建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

|  |
| --- |
| 项目名称： 唐山市泽奥金属制品有限公司  家具自动化生产线新建项目 |
| 建设单位（盖章）：唐山市泽奥金属制品有限公司 |
| 编制日期： 2025年01月 |

中华人民共和国生态环境部制

目录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc14505)

[二、建设项目工程分析 41](#_Toc7749)

[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 175](#_Toc21414)

[四、 主要环境影响和保护措施 193](#_Toc2647)

[五、环境保护措施监督检查清单 337](#_Toc1397)

[六、结论 352](#_Toc2937)

[附表 353](#_Toc21634)

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 唐山市泽奥金属制品有限公司家具自动化生产线新建项目 | | |
| 项目代码 | 2408-130271-89-01-501667 | | |
| 建设单位联系人 | 王长顺 | 联系方式 | 13163111809 |
| 建设地点 | 唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内 | | |
| 地理坐标 | 东经：117°42'51.462"；北纬：39°21'26.901" | | |
| 国民经济  行业类别 | C2110木质家具制造  C2130 金属家具制造 | 建设项目  行业类别 | 十八、家具制造业21-36.木质家具制造211；金属家具制造213-其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外） |
| 建设性质 | 🞎新建（迁建）  🗹改建  🞎扩建  🞎技术改造 | 建设项目  申报情形 | 🗹首次申报项目  🞎不予批准后再次申报项目  🞎超五年重新审核项目  🞎重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 河北唐山芦台经济开发区发展和改革局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 芦发改投资备字[2024]52号 |
| 总投资（万元） | 900.00 | 环保投资（万元） | 150 |
| 环保投资占比（%） | 16.67 | 施工工期 | 2个月 |
| 是否开工建设 | 🗹否  🞎是： | 用地（用海）  面积（m2） | 0（在现有厂区内建设，不新增占地） |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 2003年10月，经河北省人民政府批准河北省芦台农场移交唐山市管辖，同年中共唐山市委唐山市人民政府按照《河北省人民政府关于唐山市芦台农场管理体制改革方案的批复》（冀政函[2003]80号）精神，经研究决定，建立唐山市芦台经济技术开发区，其管辖范围为原芦台农场管辖范围，现在改为芦台经济开发区。  2003年编制《唐山芦台经济开发区建设规划（2003-2020）》总体规划，规划期限：近期2003-2005年，远期2006-2020年；规划范围：芦台经济开发区全区；城市性质：以发展加工制造业为主的工贸型开发区。此版规划对芦台经济开发区城市建设起到了积极作用，在近几年中作为规划管理的依据，用地性质、城市道路等均按此规划控制、实施。但是此版总体规划对芦台经济开发区远景城市发展的展望以及相应的道路系统的分析略显不足。  2008年编写了《芦台经济开发区建设规划（2008-2020）》，在前版总体规划的基础上，进一步加强了对城市动力机制的分析，对城市发展的约束条件也做了相应的分析，对城市道路系统以及城市功能区的划分进行了梳理。近两年芦台经济开发区城市建设基本按照上版总体规划进行了控制。规划期限：近期2003-2005年，远期2006-2020年；规划范围：芦台经济开发区全区；城市性质：环渤海地区以现代特色制造业和现代服务业为主的宜居新城。  为科学制定芦台经济开发区发展目标，明确发展定位，合理架构开发区空间布局结构，协调产业发展，秉承地方特色，挖掘地方优势，把芦台经济开发区建设成为一流经济开发区和“创新型”新城。芦台经济开发区管委会委托唐山市规划建筑设计研究院编制了《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，以指导开发区新一轮的规划管理和建设。  根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》可知：开发区规划范围为东至福九道、西至福五道、南至津榆公路、北至海成路、蓟海公路和海兴路的范围和北粮农业400万蛋鸡循环养殖基地范围，总面积45.73平方公里。开发区现有企业主要涉及的产业为家具制造业，装备制造业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造）、纸制品生产、家具生产、木材加工等。《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》充分考虑了区内已有的工业产业基础条件，结合规划区域内拟入驻的工业项目和发展规划，与环境保护要求相结合原则，并结合现有企业产业政策的符合情况，以及与相关法律法规、相关规划的协调性和符合性，发展新兴制造产业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造等）、特色制造产业（自行车零部件、家具制造等）、现代物流业等二类工业企业。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环评名称：《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》  召集审查机关：唐山市环境保护局  审查文件名称及文号：《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号） | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、与规划的符合性分析**  **1.1 芦台经济开发区总体规划概况**  根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，规划芦台经济开发区以配套服务中心为节点，以交通设施为依托，构建“两核、一轴、三区、五园”的城镇空间发展结构。“两核”指配套服务主中心和配套服务次中心。“一轴”指以蓟海公路为依托的城镇发展轴。“三区”指新兴制造产业园区、现代物流园区、特色制造产业园区。“五园”指立体农业示范园区、高效农业种植园区、特色农业培育园区、休闲观光农业园区。  2018年05月，北京北方节能环保有限公司编制完成了《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，2018年10月11日，唐山市环境保护局出具了《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）。  （1）规划结构  本次规划功能结构概括为“两心、三区”。  “两心”是主中心（东部生活区）和次中心（西部生活区）。  主中心是芦台经济开发区的核心，是全区的行政中心、产业服务中心（提供总部办公、金融保险、人才培训、会务、法律咨询等服务，服务全区）。规划面积1062公顷。主中心容纳全区80%的人口，是开发区的主要居住地，配以公共服务设施、市政基础设施，成为开发区的活力中心，打造宜居、宜业的现代化新城。次中心承载原海北镇区人口、部分迁并村庄人口和就业人口，形成1个大型居住组团。次中心同时也是开发区产业服务次中心，主要服务特色制造产业园区。次中心根据当前国家发展特色小城镇的政策，结合产业发展特色，打造自行车小镇。  “三区”是指新兴制造产业园区、特色制造产业园区和现代物流园区。  新兴制造产业园区响应国家政策，选择现状高新技术和先进制造等规模以上企业作为先导产业，以国家政策为导向，优先选择发展环保设备、医疗器械等产业，形成新兴产业集聚区。  特色制造产业园区以现有产业为基础，发挥国家级自行车零部件基地、省级镁合金制品基地、中国散热器科技产业化基地的传统优势，整合产业链条，形成具有传统特色的产业园区。  现代物流园区以龙亿物流为基础发展物流产业。园区以生产服务型物流为主，为生产企业提供原料供应和产品销售；以商贸服务型物流为次，为生活区提供生活资料。同时，为自贸区配套区预留（区域转输、贸易等综合功能）的物流空间。  （2）规划期限  规划期限为2015年－2030年。其中近期：2015年－2020年；远期：2021年－2030年。  （3）规划范围及用地规模  规划评价范围为总面积54.80平方公里。  （4）产业定位  芦台经济开发区产业体系为：新兴制造产业、特色制造产业、现代物流业等二类工业企业。  （5）规划产业发展方向  开发区规划各产业发展方向见下表。   1. 开发区规划产业发展方向一览表  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 规划产业 | 发展方向 | | 1 | 新兴制造产业 | 装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造 | | 2 | 特色制造产业 | 家具制造、通用零部件制造 | | 3 | 现代物流业 | 以生产服务型物流为主，为生产企业提供原料供应和产品销售；以商贸服务型物流为次，为生活区提供生活资料 |   本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，主要新建木质家具生产线，同时对原有生产线进行自动化升级改造，生产金属家具，符合产业定位，不符合产业布局，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知：“与规划产业定位和产业布局不符的现有企业不再扩大用地规模，尽快实现产业转型或污染防治措施提升改造”，本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，对周围环境影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，因此，本项目符合园区规划。  **1.2 芦台经济开发区公用工程规划**  （1）供水规划  根据城市单位建设用地综合用水量指标法及分类用地用水量指标法核算，开发区远期总取水量为20万m3/d。近期新建3座水厂。东部生活区地表水厂供水能力1万m3/d，东部生活区地下水厂供水能力3万m3/d，西部生活区供水能力1.5万m3/d。  规划期末，开发区水源统一由南水北调地表水提供，通过2座给水厂，满足城市建设区及周边农村社区的供水。东部生活区新建1座地表水厂，净水能力1万m3/d，占地1公顷。水源将由南水北调水提供。西部生活区新建1座地下水厂，供水能力3万m3/d，占地1.2公顷。水源为地下水。  生活用水：南水北调（主管线沿着卫星路，沿塘承高速、蓟海公路引入开发区）。  工业用水：主要由再生水提供。  本项目用水由园区供水管网提供，可满足用水需求。  （2）排水规划  按照雨污分流制的原则建设排水系统，分别敷设雨污水管道，形成独立的污水收集系统和雨水排放系统。  近期：新建2座污水处理厂。东部生活区污水处理厂处理能力4万m3/d。西部生活区污水处理厂2万m3/d。  远期：扩建污水厂规模分别为7万m3/d和4万m3/d，占地面积分别为8公顷和4公顷，负责处理城市建设区污水。  目前，芦台经济开发区已有部分企业入驻，为保护开发区环境，促进开发区可持续发展，芦台经济开发区城市建设投资有限公司投资7496.61万元在芦台经济开发区中心城区建设了中心城区污水处理厂。中心城区污水处理厂位于东部产业园区，建于荣成路与富安道交叉口，富安路以东，荣成路以南，富康道以西，荣祥路以北。厂区中心坐标为北纬39°21′42″，东经117°44′38.30″。东西长约1000m，南北宽约200m。中心城区污水处理厂分两期建设，一期设计处理能力为0.7万m3/d，污水收集总面积约10平方公里，主要收集范围为中心城区居民区、一社区居民区、二社区居民区、三社区居民区、东部产业园区；二期设计处理能力为2.3万m3/d，污水收集总面积约21平方公里，主要收集范围为中心城区居民区、一社区居民区、二社区居民区、三社区居民区、东部产业园区以外的区域。中心城区污水处理厂处理工艺为预处理+A2/O工艺+絮凝沉淀过滤+消毒处理工艺，其中，一期工程采用次氯酸钠消毒，二期工程采用紫外线消毒；综合池剩余污泥和絮凝沉淀池产生的污泥采用高压板框压滤机进行减量化处理后运至宁河县生活垃圾填埋场处置。污水处理厂收水口位于厂址北侧，与荣成路污水主管网相连接；出水口位于厂址东侧，出水直接排入环城水系后用于农田灌溉。据调查，中心城区污水处理厂一期工程现已建成并通过验收，目前正式运行。  本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  （3）供电规划  规划采用单位建设用地负荷密度法进行预测。根据计算，开发区用电总负荷约为1032MW。  ① 35千伏变电站  远期芦台经济开发区区域内35千伏变电站共有4座，为场部、小海北、张广、第四场水站，拆除2座，即四分场、带钢站。远期对小海北、张广、第四场水站进行双电源改造，并对变电站的进出线路进行更换，降低线路电压的损耗。  ②110千伏变电站  远期区域内共有7座110千伏变电站。每座110千伏变电站本期主变容量为2×50兆伏安，终期主变容量为3×50兆伏安，采用2卷变，电压等级为110/10千伏。变电站结构类型为半户外式，每座占地0.6公顷，110千伏侧进出线4-6回，10千伏侧出线8-14回。  ③220千伏变电站  远期新建大北220千伏变电站，本期主变容量为2×240兆伏安，终期主变容量为1×240兆伏安，采用三卷变，电压等级为220/110/10千伏，采用半户外式，占地2公顷。220千伏侧进出线4-8回；110千伏侧进出线8-12回；10千伏侧出线10-18回。220千伏电源由芦台、滨海500千伏变电站提供。  本项目用电由园区电网供给，可满足用电需求。  （4）燃气工程规划  气源来自陕京天然气，引自天津滨海天然气芦台开发区天然气管道。规划保留海北镇高中压调压站、城区高中压调压站，规划新建5座高中压调压站，规划期末由7座高中压调压站向芦台经济开发区供气。  项目所用天然气由园区天然气管网提供。  （5）供热规划  近期拆除现状小型锅炉房，规划新建两座区域燃气锅炉房，分期建设，近期供热能力350兆瓦，远期供热能力1120兆瓦。规划1号燃气锅炉房，近期规模260兆瓦，远期规模420兆瓦，供热区域为西部生活区及周边区域，面积约18.6平方公里。规划2号燃气锅炉房，近期规模90兆瓦，远期规模700兆瓦，供热区域为东部生活区及周边区域，面积约36.2平方公里。  本项目生产车间不设取暖设施，办公区冬季采用单体空调取暖。  **2、本项目与规划环境影响评价结论的符合性分析**  根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，项目所在园区的规划环境影响评价的结论为“本次评价通过对区域现状的详细调查，结合规划分析，判定出主要的制约因素，经环境影响预测分析后，提出相应的环境影响减缓措施。开发区规划产业的发展符合当前国家产业政策要求。环境影响预测与分析表明，通过加强污染治理和总量控制，开发区对周边大气环境、地表水环境、声环境影响较小，不会改变区域环境功能；固体废物通过综合利用和妥善处置，对开发区及周边环境影响较小，通过优化开发区布局和采取防渗措施，可防止开发区对地下水造成污染；入区企业须满足卫生防护距离的要求，合理选址和优化内部布局；在充分利用污水处理厂再生水和周边入境地表水情况下，区域水资源可以承载规划的实施；后备土地资源丰富，有望实现耕地的占补平衡。根据本评价要求，规划应加强节水措施、利用非常规水资源，产业发展做到“量水而行”；加强环境保护预防和治理措施，严格控制污染物排放总量，并按照本评价提出的调整建议和相关要求对规划进行优化调整后，芦台经济开发区总体规划的实施具有一定的环境合理性和可行性。”  本项目严格执行了环境准入负面清单，满足国家及地方产业政策要求。项目建成后污染物均达标排放，对周边环境影响较小，不会改变区域环境功能；固体废物均能妥善处置，不外排，不会对周边环境产生影响；项目建成后按照分区防渗的要求采取相应的防渗措施。项目的建设符合《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）的要求。本项目无需设置卫生防护距离，在现有厂区内建设，选址合理；本项目废气污染物处理后达标排放；无废水直接排放至外环境；本项目采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，并经距离衰减后，厂界噪声满足相应限值要求；项目对污染物排放总量进行核算，并进行总量控制。因此，本项目符合规划环境影响评价结论的要求。  **3、与规划环境影响评价审查意见符合性分析**  根据原唐山市环境保护局出具的《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评[2018]47号），项目与规划环评审查意见的符合性分析详见下表。   1. **规划环评审查意见符合性一览表**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 规划环评审查意见 | 本项目情况 | 本项目符合性 | |  | 强化循环经济和低碳经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，做到环境建设与园区建设同步规划、同步实施、同步发展，做到产业发展方向与循环经济产业链条延伸相协调。 | 本项目污染物均达标排放，进行总量控制。 | 符合 | |  | 加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。入区项目应严格执行环境准入负面清单，且须满足国家产业政策及《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》等文件要求。与开发区产业定位、产业布局不符的已有项目，在不扩大用地的前提下，鼓励其进行环保措施的升级改造及技术改造或转产至污染减轻且与开发区产业定位相符的方向。 | 本项目不在环境准入负面清单内，满足国家及地方产业政策要求。本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，主要新建木质家具生产线，同时对原有生产线进行自动化升级改造，符合产业定位，不符合产业布局，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知：“与规划产业定位和产业布局不符的现有企业不再扩大用地规模，尽快实现产业转型或污染防治措施提升改造”，本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，对周围环境影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合园区规划。 | 符合 | |  | 加强总量管控，推进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，提出的污染物排放总量控制上线作为开发区污染物排放总量管控限值。结合区域污染物减排规划实施情况，不断提升技术工艺及节能节水控污水平，推动环境质量改善。 | 本项目进行总量核算，污染物均达标排放。 | 符合 | |  | 注重开发区发展与区域水资源承载力相协调，统筹规划建设开发区配套的供水、排水、供热等基础设施；提高水资源利用率和再生水回用率。 | 项目用水由园区供水管网提供，本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。 | 符合 | |  | 加强规划环评与项目环评联动，切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求，区域环境概况、选址符合性分析、环境影响预测与评价、环境管理与环境质量监测内容可适当简化；重点开展工程分析、环保措施的可行性论证，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。 | 本项目开展了工程分析，对环保措施的可行性进行了论证，制定了自行监测计划，落实了相关要求。 | 符合 | |  | 加强区域环境污染防治和应急措施。严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况的下环境污染防范措施和应急处置，防止对周边环境敏感点造成影响。 | 本项目废气污染物均可达标排放。项目建成后根据相关要求修编突发环境事件应急预案，严格落实各项环境风险防范措施。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合规划环评审查意见要求。  **4、规划环评对入区项目环境影响评价的要求符合性分析**  本项目与《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》对入区项目环境影响评价的要求符合性分析见下表。   1. 本项目与规划环评对入区项目环境影响评价要求符合性分析一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 规划环评对入区项目环境影响评价的要求 | | 项目情况 | 本项目符合性 | | 项目准入条件 | 进入开发区的项目必须满足相关法律法规和产业政策的要求，符合开发区的功能定位和规划产业类型，符合开发区准入条件。 | 本项目满足相关法律法规和产业政策的要求，位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，主要新建木质家具生产线，同时对原有生产线进行自动化升级改造，符合产业定位，不符合产业布局，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知：“与规划产业定位和产业布局不符的现有企业不再扩大用地规模，尽快实现产业转型或污染防治措施提升改造”，本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，对周围环境影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合园区规划。项目采取相应防治措施后，污染物均可达标排放，符合规划要求。 | 符合 | | 项目与规划的协调性 | 应重视项目建设内容与开发区功能定位和产业发展目标的协调性分析，避免行业性质与开发区产业发展方向不相符的建设项目进区。同时需论述项目与本规划环评提出的环保对策的符合性，与规划循环经济产业链的衔接程度，是否符合规划要求等。 | 符合 | | 污染物排放量与总量控制 | 规划环评对开发区污染物排放总量控制提出了建议指标，为项目环评提出了参考，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量的合理性作出评价。 | 本项目对污染物排放量与总量控制进行了核算 | 符合 | | 项目厂址选择的可行性 | 在具体建设项目环评时，应详细踏勘厂址周围的环境敏感点及居民集中住宅区，切实保证厂址选择满足卫生防护距离标准的要求。如果不满足要求，应制定切实可行的搬迁方案，或另行选址。 | 本项目对厂址周边环境及环境敏感点进行了调查，并分析了项目对周边环境的影响 | 符合 | | 环境风险评价 | 环境风险源强的确定只有在具体建设项目主体工程和辅助设施的规模和建设地点确定后才能有针对性的估算和分析，并依此进行风险事故影响范围的确定，因此需要在建设项目的环评中给予重视，并提出环境风险应急预案。 | 本项目对环境风险进行了分析，并提出了相应防范措施，项目建成后根据要求修编突发环境事件应急预案，严格落实各项环境风险防范措施。 | 符合 | | 项目污染物达标排放分析 | 规划环评的污染物排放总量估算是建立在各具体进区项目达标排放的前提下进行的，因此，具体建设项目环评应结合本次规划提出的污染物排放控制目标，重视对污染物排放的目标可达性进行分析。 | 本项目对污染物达标排放情况进行了分析 | 符合 | | 环保措施与生态补偿措施的落实 | 环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，只有在对环境影响的性质、大小、位置等具体内容明确后才能有的放矢进行设计，因此需要在项目环评中对其给予重视。 | 本项目对治理措施可行性进行了分析 | 符合 | | 项目施工期环境影响评价 | 由于在规划阶段各个项目的规模、建设方案等都还不明确，因此本次环评未对规划实施的各个项目的施工期环境影响进行评价，因而要留待项目环评阶段根据各自的具体内容进行评价。 | 本项目对施工期环境影响进行了分析 | 符合 | | 环境保护目标的影响评价 | 由于规划内容的概略性和不确定性决定了本次环评对敏感环境保护目标的影响的评价也较粗略；另一方面，环境保护目标也会随着时间的变化有较大变化。因此在项目环评阶段应重视对环境保护目标的影响评价。 | 本项目厂界外500m范围内无环境保护目标 | 符合 |   由上表可知，本项目符合规划环评对入区项目环境影响评价的要求。 | | |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策相符性分析**  本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014年版）》中禁止投资的产业项目；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止类项目；不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目之列，并且本项目已通过河北唐山芦台经济开发区发展和改革局备案（备案编号：芦发改投资备字[2024]52号），因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。  **2、项目选址合理性分析**  （1）规划符合性分析  本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内，根据土地证可知，本项目用地属于工业用地。本项目主要新建木质家具生产线，同时对原有生产线进行自动化升级改造，符合产业定位，不符合产业布局，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知：“与规划产业定位和产业布局不符的现有企业不再扩大用地规模，尽快实现产业转型或污染防治措施提升改造”，本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，对周围环境影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合园区规划。  （2）选址符合性分析  项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。项目所在区域环境空气属于不达标区，根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。  项目不在河北省生态保护红线区范围内，项目评价范围内无自然保护区、重点文物、风景名胜等需特殊保护区域，项目厂界外500m范围内无环境保护目标，采取环评提出的各项环保治理措施后，项目的实施不会对区域环境质量产生明显不利影响。因此，本项目选址合理。   1. **与“三线一单”相符性分析**   根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：  （1）生态保护红线  根据《河北省生态保护红线》，唐山市生态保护红线总面积为1383.02km2（剔除重叠面积）。红线区包括重点生态功能区（主要为水源涵养、土壤保持、洪水调蓄和生物多样性保护区）、生态环境敏感脆弱区（主要为河湖滨岸带）、禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、风景名胜区）。  本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内，不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水水源区、风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线的要求。  （2）环境质量底线  根据唐山市生态环境局发布的《2023年唐山市生态环境状况公报》中唐山市空气质量数据可知，SO2、NO2的年平均质量浓度、CO的日均值第95百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；PM2.5、PM10的年平均质量浓度和O3的日最大8h平均第90百分位浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。  本项目生产过程中，废气达标排放；本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，无废水直接排放至外环境。采取降噪措施后，厂界噪声满足标准要求；固体废物均妥善处置，不会产生二次污染。因此，本项目符合环境质量底线的要求。  （3）资源利用上线  资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目用水由园区供水管网提供，可满足项目用水需求；用电由本地电网供给，可满足项目用电需求；本项目在现有厂区内建设，不新增占地。因此，本项目符合资源利用上线要求。  （4）环境准入负面清单  环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。  本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，与芦台经济开发区负面清单要求符合情况见下表。   1. 芦台经济开发区负面清单要求一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 分类 | 产业类型 | 管控要求 | 项目情况 | 本项目符合性 | | 原则性禁止准入类清单 | 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）、《河北省新增限制类产业目录》（2015年版）中属于限制类和淘汰类的建设项目，水资源消耗量大、能源消耗量高的项目禁止入区。 | | 本项目不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目之列，不属于水资源消耗量大、能源消耗量高的项目。 | 项目不在原则性禁止准入类清单中 | | 不符合规划产业发展方向或上下游产业发展方向的项目禁止入区。 | | 本项目主要新建木质家具生产线，同时对原有生产线进行自动化升级改造，符合产业定位，不符合产业布局，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知：“与规划产业定位和产业布局不符的现有企业不再扩大用地规模，尽快实现产业转型或污染防治措施提升改造”，本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，对周围环境影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合园区规划。 | | 规划各产业中，国家已出台行业准入条件的，不符合行业准入条件要求的项目禁止入区。 | | 本项目无行业准入条件。 | | 不满足总量控制的要求的项目禁止入区。 | | 本项目满足总量控制要求。 | | 开发区内禁止新增工业开采地下水。工业生产取用地下水的项目禁止入区。 | | 本项目用水由园区供水管网提供。 | | 未严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）做好环境影响评价公众参与工作、风险防控措施不满足存在环境风险管理要求的相关建设项目禁止入区。 | | 本项目不涉及环境影响评价公众参与工作，风险防控措施满足环境风险管理要求 | | 规划产业禁止准入类清单 | 全部产业 | 布设化工、造纸、印染、电镀等对地下水污染较重的建设项目 | 本项目不属于上述产业 | 项目不在规划产业禁止准入类清单中 | | 新兴制造产业和特色制造产业中的装备制造 | 除铸管、精密铸造外，禁止新建、扩建黑色金属铸造项目（等量置换除外）；以煤、焦炭为燃料进行熔炼的或热处理的建设项目 | 本项目不属于上述产业 |   由上表可知，本项目不在环境准入负面清单内。   1. **与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）相符性分析**   本项目与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）相关要求符合性分析如下：   1. 与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相关要求符合性一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 冀政字[2020]71号要求 | | 项目情况 | 本项目符合性 | | 主要目标 | 生态保护红线。重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 | 本项目不在生态保护红线内 | 符合 | | 环境质量底线。到2025年，地表水国考断面优良（Ⅲ类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM2.5年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升 | 本项目废气均达标排放，本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，无废水直接排放至外环境。项目不会对区域环境质量造成明显不利影响 | 符合 | | 资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控 | 本项目用水由园区供水管网提供，可满足项目用水需求；用电由本地电网供给，可满足项目用电需求；在现有厂区内建设，不新增占地 | 符合 | | 生态环境管控总体要求 | 突出区域发展与生态环境保护战略要求，强化生态系统保护和环境污染治理，加强生态空间分区管控。严格坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区等生态保护；统筹水生态、水环境、水资源系统化管控，有序推进重点流域和海域水污染整治；加大产业结构、能源结构和交通运输结构调整力度，加强挥发性有机物与氮氧化物协同控制；实施农用地分类管理和污染地块分用途管理，加强土壤、地下水污染风险管控；强化岸线开发管控，加强岸线生态修复。 | 本项目不在坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区等生态保护区内。本项目废气均达标排放，本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，无废水直接排放至外环境。项目占地为工业用地 | 符合 | | 突出区域特征、发展定位，统筹推进分区差异管控。冀西北生态涵养区，以建设首都水源涵养功能区和生态环境支撑区为主导，突出生态系统整体性保护；环京津核心功能区，对接京津生态环境保护要求，加强环境污染治理与人居环境安全保障，加快推动生态环境根本好转；冀中南功能拓展区，以突出生态环境问题为抓手，加大生态修复和环境治理力度，促进环境质量持续改善；沿海率先发展区，以产业发展转型和布局优化为导向，实施区域协调、海陆统筹的生态环境分区管控。 | 本项目废气均达标排放，本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，无废水直接排放至外环境，基本不会对区域环境质量造成影响 | 符合 |   本项目符合《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）相关要求。  **5、与唐山市“三线一单”相符性分析**  根据《唐山市生态环境准入清单》（2023年版），本项目与其对比分析如下：  本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内，不在生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地下水源保护区、一般生态空间范围内，本项目所在区域属于重点管控单元，项目与唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表。 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符合性分析 | 1. **与唐山市生态环境准入清单（全市产业总体管控要求）符合性分析一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 要素属性 | 管控类别 | 管控要求 | 项目情况 | 本项目符合性 | | 产业总体布局要求 | 空间布局约束 | 1、严格执行《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》、《河北省禁止投资的产业目录》相关要求。 | 本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014年版）》中禁止投资的产业项目；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止类项目；不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目之列 | 符合 | | 2、严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染项目，严格控制高耗能、高排放项目准入。新建、改建和扩建项目按照相关规定实行减量置换或者等量置换。 | 本项目符合国家产业政策和准入标准，不属于高污染、高耗能、高排放项目 | 符合 | | 3、禁止投资钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业和炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目。 | 本项目不属于上述行业 | 符合 | | 4、以水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。 | 本项目不在城市建成区、县城和主要城镇建成区，不在优先保护类耕地集中区域 | 符合 | | 5、在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业，防止对耕地造成污染。 | 符合 | | 6、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 本项目不属于“两高”项目 | 符合 | | 7、鼓励钢铁冶炼项目建设依托具备条件的现有钢铁冶炼生产厂区集聚发展，在现有厂区建设钢铁冶炼项目没有粗钢产能建设规模限制要求。对确有必要新选址（指不能与现有生产厂区共用公辅设施，下同）建设的钢铁冶炼项目粗钢产能规模要求如下：沿海地区（指拥有海岸线的设区市）不低于2000万吨/年（允许分两期建设，5年内全部建成，一期不低于 1000万吨/年）。 | 本项目不属于钢铁冶炼项目 | 符合 | | 8、严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁；加强居住区生态环境防护，建设封闭式石化园区，严格控制危化品仓储基地、运输路径等，减少对居民生活影响。 | 本项目原料、成品不属于危化品 | 符合 | | 9、严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，相关部门和机构不得违规办理土地（海域）供应、能评、环评和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。有序推进曹妃甸石化产业基地建设。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。强化安全卫生防护距离和规划环评约束，不符合要求的化工园区、化工品储存项目要关闭退出，危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入规范化工园区。 | 本项目不属于上述过剩行业，不属于危险化学品生产企业，不属于化工项目 | 符合 | | 10、逐步淘汰180平方米以下烧结机，逐步淘汰平面步进式烧结机，按照有关规定改造升级为大型带式烧结机；禁止新建球团竖炉，现有球团竖炉炉役到期不得大修，加快推动以链篦机-回转窑或带式焙烧机工艺取代球团竖炉工艺，鼓励企业之间通过合资合作方式建设大型链篦机-回转窑、带式焙烧机；加快推动以密闭皮带机取代汽车转运厂内大宗物料。 | 本项目不涉及烧结机、竖窑等 | 符合 | | 11、技术装备全面升级，高炉逐步达到1000立方米及以上、转炉逐步达到100吨及以上、烧结机逐步达到180平方米烧结机及以上。严格按照国家规定的产能减量置换政策实施改造升级，坚决杜绝借改造升级之机变相扩大生产能力；推广“一罐到底”工艺或采用鱼雷罐车运输铁水。 | 本项目不涉及高炉、转炉、烧结机 | 符合 | | 12、尚未配备脱硫装置的球团竖炉，立即停产淘汰，不再予以改造；烧结厂房实现全封闭。 | 本项目不涉及球团竖炉、烧结厂房 | 符合 | | 13、严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建的，必须制定产能置换方案，实施产能置换。用于产能置换的生产线，必须在建设项目投产前关停并完成拆除退出。 | 本项目不属于水泥熟料、平板玻璃项目 | 符合 | | 14、引导和支持优势水泥熟料企业开展对单独粉磨企业的整合。 | 本项目不属于单独粉磨企业 | 符合 | | 15、平板玻璃行业生产布局应满足《平板玻璃行业规范条件》要求。 | 本项目不属于平板玻璃项目 | 符合 | | 16、严格控制矿产资源开采总量，重点压减与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的矿产资源开采总量。停止新批石膏矿项目、平原区煤炭开发项目。暂停新增生产能力的产能过剩矿产开发项目审批，已有矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。做好矿区开发生态环境影响评估论证，论证不通过，一律禁止开发。 | 本项目不属于上述项目 | 符合 | | 17、实施矿山关闭和停批。依法关闭严重破坏生态环境和严重浪费水资源的矿山；依法关闭列入煤炭去产能计划的煤矿；依法关闭限期整改仍达不到生态环境保护要求和环保、安全标准的矿山；依法关闭现有石膏矿和严重污染环境的石灰窑、小建材加工点。 | 本项目不属于上述项目 | 符合 | | 项目入园准入要求 | 空间布局约束 | 1、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省、唐山市产业政策的落后生产技术、工艺、装备和产品进入工业园区。 | 本项目生产技术、工艺、装备和产品不属于上述落后生产技术、工艺、装备和产品 | 符合 | | 2、加强企业入区管理，严格按照工业园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符工业园区产业定位的项目入驻。合理安排工业园区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。 | 本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，符合园区规划 | 符合 | | 3、县级以下一律不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局，认定为化工重点监控点的企业项目除外。 | 本项目位于园区内 | 符合 | | 4、新建、升级工业园区（工业集聚区）必须同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。所有工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。加快完善工业园区配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。推进重点流域工业园区污水集中处理设施提标改造，推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，逐步规范完善园区水环境管理台账。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 5、新建涉高VOCs排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业VOCs排放量大、排放强度高的新建项目，原则上要进入园区，认定为化工重点监控点的企业项目除外。 | 本项目位于园区内 | 符合 |  1. **与唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 区县 | 乡镇 | 单元类别 | 环境要素类别 | 维度 | 管控措施 | 项目情况 | 本项目符合性 | | ZH13023120001 | 芦台经济开发区 | 海北镇、新华路  街道 | 重点管控单元 | 1、河北唐山芦台经济开发区  2、中心城区  3、大气环境高排放重点管控区  4、水环境工业污染重点管控区  5、禁燃区  6、土地资源重点管控区 | 空间布局约束 | 1、开发区规划范围内基本农田执行全市总体准入要求中一般生态空间的基本农田管控要求。  2、加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。  3、现有不符合开发区产业定位或产业布局的合法合规企业，不得在原址扩大生产规模，应提高污染治理水平和清洁生产水平。  4、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品入驻。 | 本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内，根据土地证可知，本项目用地属于工业用地。本项目主要新建木质家具生产线，同时对原有生产线进行自动化升级改造，符合产业定位，不符合产业布局，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知：“与规划产业定位和产业布局不符的现有企业不再扩大用地规模，尽快实现产业转型或污染防治措施提升改造”，本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，通过调整产品方案，项目建成后全厂家具产品产能仍为49万套/a，总产能不增加，采取相应环保治理措施后部分污染物排放量减少，对周围环境影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合园区规划。项目周边500m范围内无环境保护目标，采取相应措施后，项目的建设不会对周边环境产生明显不利影响。本项目不涉及资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品 | 符合 | | 污染物排放管控 | 工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；加快完善配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。 | 本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用于前处理水洗过程，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。 | 符合 | | 环境风险防控 | 1、大气污染物排放重点企业应当编制重污染天气应急响应操作方案，严格落实重污染天气应急响应措施。  2、开发区及入区企业应当依法制定并及时修订《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。  3、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。 | 本项目用地为工业用地，本项目建成后按要求修编突发环境事件应急预案。 | 符合 | | 资源利用效率要求 | 禁燃区执行全市资源利用总体管控要求中禁燃区管控要求。 | 本项目不涉及燃料消耗。 | 符合 |   综上所述，本项目的建设符合《唐山市生态环境准入清单》（2023年版）要求。  **6、项目与绩效评级相关要求符合性分析**  本项目主要生产金属家具和木质家具，同时对现有钢木结合家具生产设备、治理设施进行更换，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》、《关于印发<重污染天气重点行业绩效分级及减排措施>补充说明的通知》，本项目金属家具、木质家具、钢木结合家具生产与家具制造绩效分级指标B级符合性分析见下表。   1. 本项目与家具制造绩效分级指标B级企业符合性分析一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 差异化指标 | B级企业 | 项目建设情况 | 项目符  合性 | | 原辅材料 | 使用满足《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）要求的水性涂料（含水性UV、腻子）占比50%以上；使用满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求的水性和本体胶粘剂占比50%以上；使用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）要求 | 项目所用压板胶、组装胶均为水性胶粘剂，热熔胶为本体型胶粘剂，根据建设单位提供VOCs检测报告，项目所用胶粘剂均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中相关限值要求，所用UV漆、水性漆、油性漆均满足《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中相关限值要求。 | 符合 | | 生产工艺 | 30%以上的产品使用高效涂装设备，包括往复式喷涂箱、辊涂、淋涂、机械手、静电喷涂等技术 | 项目金属家具生产主要采用静电喷涂技术，木质家具生产采用往复喷涂线和UV生产线喷涂，钢木结合家具金属件生产采用静电喷涂技术，木制品生产主要采用UV生产线喷涂、喷边机喷涂、滚边机喷涂，少量在喷漆房手动喷涂，手动喷涂产品占比在30%以下 | 符合 | | 无组织排放 | 涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储，原辅材料调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送；施胶、调配、喷涂、流平和干燥工序在密闭空间内操作，废气排至VOCs废气收集处理系统 | 项目油性漆调漆在喷漆房中进行，所用涉VOCs液态漆料均密闭存储，使用过程均在密闭空间内，采用密闭管道或密闭容器等输送，喷涂、烘干、晾干、固化过程在密闭空间内操作，废气排至VOCs废气收集处理系统；根据建设单位提供的VOCs检测报告，项目所用压板胶、组装胶VOCs含量均低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，根据《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气[2023]1号）等文件，“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，项目涂胶、压贴、组装过程产生的VOCs于车间内无组织排放，封边过程产生的有机废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置进行处理 | 符合 | | 开料、砂光等工序设置中央除尘系统；机加工、打磨工序设置中央除尘系统或采用袋式除尘、滤筒除尘等除尘工艺 | 项目木加工过程产生的废气采用中央除尘系统处理，机加工、打磨工序废气采用布袋除尘器、滤筒除尘器处理 | 符合 | | 废气治理工艺 | 1、溶剂型涂料：涂饰（含UV涂料喷涂）、干燥、调配、流平等废气采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）工艺处理；  2、其他涂料：涂饰、干燥、调配、流平等废气采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧），NMHC排放速率<2 kg/h末端采用漆雾预处理+吸附法等技术工艺处理 | 项目使用的漆料为水性漆、UV漆、粉末涂料、油性漆，UV1线、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线、喷边机、滚边机产生的有机废气采用集气管道收集，通过风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；往复喷涂线生产过程产生的漆雾采用设备自带的漆雾处理装置（V型过滤纸+过滤棉箱）处理；喷漆房、晾干房产生的有机废气采用集气管道收集，通过风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，喷漆房喷漆过程产生的漆雾在喷漆房内采用水帘处理；固化过程产生的有机废气采用过滤棉+两级活性炭吸附装置处理 | 符合 | | 排放限值 | PM、NMHC排放浓度分别不高于20、40mg/m3；且所有污染物稳定达到地标排放限值 | 经分析预测，项目建成后颗粒物排放浓度不高于20mg/m3，NMHC排放浓度不高于40mg/m3 | 符合 | | 监测监控水平 | 重点排污企业风量大于10000m3/h的主要排放口安装 NMHC自动监测设施，自动监控数据保存一年以上 | 唐山市泽奥金属制品有限公司不属于重点排污单位，无需安装 NMHC自动监测设施，若重点排污单位名录进行调整，将其纳入重点排污单位，按要求进行建设 | 符合 | | 环境管理水平 | 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告；6、涂料、胶黏剂、清洗剂中VOCs含量检测报告（包括密度、含水率等） | 本项目建成后对环保档案、台账记录进行保存 | 符合 | | 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、吸附剂更换频次、催化剂更换频次等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录（一年内涂料、胶黏剂、清洗剂用量记录）；5、燃料（天然气）消耗记录 | | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力 | | 运输方式 | 1. 物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于50%；   2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于50%；  3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于50% | 本项目完成后物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于50%，厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于50%，厂内非道路移动机械使用达到国四及以上排放标准或新能源机械比例不低于50% | 符合 | | 运输监管 | 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账 | 本项目依托现有门禁系统 | 符合 |   由上表可知，本项目符合家具制造绩效分级指标B级要求。   1. **与VOCs政策、标准的符合性分析**   本项目（金属家具、木质家具生产）与VOCs政策、标准相关要求符合性分析见下表。   1. 本项目与VOCs政策、标准相关要求符合性分析一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | VOCs相关政策、标准要求 | | 本项目建设情况 | 本项目符合性 | |  | “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案 | 重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。 | 在现有厂区内建设 | 符合 | | 木质家具制造行业。大力推广使用水性、紫外光固化涂料，到2020年底前，替代比例达到60%以上；全面使用水性胶粘剂，到2020年底前，替代比例达到100%。在平面板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。加强废气收集与处理，有机废气收集效率不低于80%；建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。 | 本项目所用漆料为水性漆、UV漆、粉末涂料，压板胶、组装胶均为水性胶粘剂，采用自动喷涂（静电喷涂、UV辊涂、往复喷涂）技术，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | |  | 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号） | 大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。 | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均为符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、胶粘剂，本项目所用压板胶、组装胶VOCs含量均低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，涂胶、压贴、组装过程产生的VOCs于车间内无组织排放；UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | |  | 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号） | 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。 | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均为符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、胶粘剂，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理（依托现有，本项目对其进行改造）；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | | 加强政策引导。企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 | 本项目所用压板胶、组装胶VOCs含量均低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，涂胶、压贴、组装过程产生的VOCs于车间内无组织排放 | 符合 | | 全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 | 本项目所用涉VOCs液态物料均密闭桶装储存、转运，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | | 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 | 符合 | | 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 | 本项目2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气采用集气罩收集，按照相关规范设置风机风量，满足距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s的要求 | 符合 | | 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。 | 项目UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | |  | 河北省挥发性有机物污染防治行动计划（2018-2020年） | 严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单，重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 | 本项目在现有厂区内建设，位于园区 | 符合 | | 新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC含量的原辅材料。 | 本项目使用的涉VOCs物料均为低含量的原辅材料 | 符合 | |  | 关于印发《河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》的通知（冀环大气[2019]501号） | 大力推进源头替代。产生有机废气污染的企业，应优先采用绿色环保型原辅料、先进的生产工艺和装备，从源头控制VOCs的产生，减少废气污染物排放。表面涂装、印刷等行业要加大源头替代力度。 | 本项目涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均属于低VOCs含量涂料、胶粘剂 | 符合 | | 全面加强无组织排放控制。重点对VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、散开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。加强设备与管线组件泄漏控制。按要求开展LDAR工作。 | 本项目所用涉VOCs液态物料均密闭桶装储存、转运，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | | 推广适宜规范高效的治理设施。鼓励对产生的VOCs进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理。废气治理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力、安全等因素合理选择，具体要求如下：  1.对于高浓度VOCs废气，优先采用冷凝、吸收、吸附等组合技术进行回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术处理。  2.对于低浓度、大风量VOCs废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。  3.对于含有机卤素成分VOCs的废气，不宜采用焚烧技术处理，宜采用活性炭吸附、生物净化、吸收等适宜技术和方法处理。  4.对含尘、含气溶胶、高湿废气，在活性炭吸附、催化燃烧、热力焚烧等工艺前应采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。  5.优先采用可再生的活性炭吸附技术，并定期对动态吸附量进行检测，当动态吸附量低至设计值的80%时宜更换；采用无再生活性炭吸附技术的，应严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换活性炭。  6.有条件的工业园区和产业集群等，宜加快推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等技术，加强资源共享，提高VOCs治理效率。 | 本项目UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，项目建成后定期对动态吸附量进行检测，当动态吸附量低至设计值的80%时进行更换；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置进（依托现有，本项目对其进行改造）行处理，严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，当排气浓度不能满足设计或排放要求时更换活性炭，VOCs可达标排放 | 符合 | |  | 《关于进一步做好涉VOCs行业环保监督管理的通知》（唐气领办[2019]16号） | 木质家具制造行业。大力推广使用水性、粉末、紫外光固化等涂料，到2020年底前，替代比例达到60%以上；全面使用水性胶粘剂，到2020年底前，替代比例达到100%。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。对采用溶剂型涂料的喷漆、烘干废气要采取吸附燃烧等高效治理措施。 | 本项目所用漆料为水性漆、UV漆、粉末涂料，压板胶、组装胶均为水性胶粘剂，采用自动喷涂（静电喷涂、UV辊涂、往复喷涂）技术，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | |  | 《关于开展涉挥发性有机物企业提标改造的通知》（唐环气[2022]1号） | 提倡使用低VOCs或无VOCs的环保型原辅料。木质家具低VOCs涂料技术主要是使用水性涂料和UV固化涂料；金属家具多用电泳涂料、水性涂料和粉末涂料；胶粘剂则以水性或热熔型为主。工业涂装推荐使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量涂料，以及低VOCs含量、低反应活性的稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等，替代溶剂型涂料类材料 | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均属于低VOCs含量涂料、胶粘剂 | 符合 | | ①盛装含VOCs的涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储于密闭的容器、包装袋、储罐中，并置于具有防渗设施的室内或专用场地，确保VOCs原辅料贮存过程中容器加盖、封口、无破损和泄漏。②容器在使用过程中随用随开，用后及时密闭，在非取用状态时应加盖、封口，减少挥发；③废涂料桶和废溶剂存放于密闭的危废仓库中；④原辅材料采用密闭管道或密闭容器等输送。⑤以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位 | 本项目所用涉VOCs液态漆料均密闭存储，储存于化学品库中，容器在使用过程中随用随开，用后及时密闭，在非取用状态时应加盖、封口，减少挥发，采用密闭管道或密闭容器等输送，喷涂、烘干、固化过程在密闭空间内操作 | 符合 | | ①涂料和胶粘剂等调配要采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气必须有效收集排至VOCs废气收集处理系统；②无法密闭的，要采取局部气体收集，排至VOCs废气处理系统。③原辅料调配、转运与回收涂料、稀释剂、清洗剂等原辅料原则上实行集中调配，转运宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料应采用密闭容器封存，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间密闭存储。④以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位。 | 项目UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放，涂装作业结束将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回化学品库密闭存储；本项目所用压板胶、组装胶VOCs含量均低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，根据《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气[2023]1号）等文件，“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，本项目涂胶、压贴、组装过程产生的VOCs于车间内无组织排放 | 符合 | | ①施胶、调配、喷涂、流平和干燥工序要在密闭空间内操作，密闭操作空间安装废气收集系统送VOCs治理设施处理，密闭操作空间实现负压操作，并设置负压标识（如飘带）。②无法在密闭空间操作的，对产生VOCs排放的生产工艺和装置必须设立局部或整体废气收集系统和净化处理装置。如采取车间环境负压改造、安装吸风罩等高效集气装置，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。③工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于20次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于8次/h。废气收集系统收集的废气送VOCs治理设施处理。④VOCs废气收集系统应先于生产设施启动，后于对应设施关闭，VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。⑤废气收集系统材质应防腐防锈，定期维护，存在泄漏时需及时修复。⑥挥发性有机污染物各点源、各环节无组织排放得到高效控制，确保车间内（VOCs收集区域外）无明显异味，厂区内无异味。以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位。 | UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气采用集气管道收集，生产线封闭，按相关要求设置风机风量；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气采用集气罩收集，按照相关要求设置风机风量；本项目依托现有喷漆房、晾干房喷漆、晾干，喷漆房、晾干房封闭，采用集气管道收集喷漆、晾干过程产生的废气，风机风量设置满足换风次数不少于8次/h的要求。生产过程中VOCs废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭，VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；废气收集系统材质防腐防锈，定期维护，存在泄漏时及时修复；车间内（VOCs收集区域外）无明显异味，厂区内无异味。 | 符合 | | ①家具制造开料、砂光等工序设置中央除尘系统，机加工、打磨工序设置中央除尘系统或采用袋式除尘、滤筒除尘等工艺。②采用蓄热燃烧、催化燃烧等高效VOCs废气处理工艺，取消UV紫外光分解或低温等离子等低效治理工艺。 | 本项目木加工过程产生的废气采用中央除尘系统处理，机加工、打磨工序废气采用布袋除尘器、滤筒除尘器处理；UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | | 采取车间环境负压改造、安装的高效集气装置，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。设计风速满足以下要求：①采用半密闭罩或通风橱方式收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于最低基准值（喷漆不小于0.9m/s，其余不小于0.6m/s）；②采用热态上吸风罩收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于1.0m/s（热态指污染源散发气体温度≥60℃）；③采用冷态上吸风罩收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于0.8m/s（冷态指污染源散发气体温度＜60℃）；④采用侧吸风罩方式收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于1.2m/s，且吸风罩离污染源远端距离不大于0.6m。⑤工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于20次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于8次/h。 | 本项目废气2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气采用集气罩收集，满足污染物产生面处，往吸入口方向的控制风速不小于1.0m/s的要求，其余废气均采用集气管道收集，根据相关规范设置风机风量 | 符合 | |  | 《关于印发唐山市2018年重点行业大气污染深度治理专项行动方案的通知》（唐环气[2018]4号） | 大力推广使用水性、紫外光固化涂料，到2018年底前，替代比例达到60%以上；全面使用水性胶粘剂，到2018年底前，替代比例达到100%。在平面板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。加强废气收集与处理，有机废气收集效率不低于80%；建设吸附燃烧等高效治理设施，实施达标排放。 | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均为符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、胶粘剂，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放 | 符合 | |  | 唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导 | 企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施 | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均为符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、胶粘剂，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放，本项目所用压板胶、组装胶VOCs含量均低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，涂胶、压贴、组装过程产生的VOCs于车间内无组织排放 | 符合 | | 对低浓度、中风量（浓度≤300mg/m3；20000m3/h≤风量≤60000m3/h）的废气，宜采用活性炭吸附+移动催化燃烧（CO）或活性炭吸附+催化燃烧（CO）治理设施 | 本项目建成后UV1线、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线、喷边机、滚边机产生的有机废气采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009，依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，吸附风机风量为55000m3/h，非甲烷总烃产生浓度<300mg/m3；喷漆房、晾干房产生的有机废气采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，吸附风机风量为40000m3/h，非甲烷总烃产生浓度<300mg/m3 | 符合 | | 采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或做危废处置 | 2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气采用过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）处理，项目建成后根据活性炭吸附情况定期更换活性炭，活性炭作为危废处置 | 符合 | | 鼓励企业加快使用水性、无溶剂、粉末、辐射固化等低（无）VOCs含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料。低VOCs含量涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020） | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均为符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、胶粘剂 | 符合 | | 鼓励企业采用高效环保涂装工艺推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装效率较高的涂装工艺。鼓励采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术 | 本项目采用自动喷涂（静电喷涂、UV辊涂、往复喷涂）技术 | 符合 | | 喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，烘干废气宜采用燃烧法处理 | 本项目往复喷涂线自动喷漆机设置漆雾处理设施（V型过滤纸+过滤棉箱）对产生的漆雾进行处理，UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理 | 符合 | |  | 《关于持续规范工业企业VOCs治理和运行管理的通知》（唐山市生态环境局，2024月4月10日） | 严格执行涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂VOCs含量标准限值。企业使用的涂料、固化剂、稀释剂、胶黏剂、清洗剂等VOCs物料应符合国家或地方VOCs含量限制标准。全面排查木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构等技术成熟的工艺环节含VOCs原辅料， 鼓励使用低VOCs含量原辅料，从源头减少VOCs排放。 | 本项目所用涉VOCs原辅材料主要为水性漆、UV漆、粉末涂料、压板胶、组装胶，均为符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、胶粘剂 | 符合 | | VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓等。VOCs转移或运输时应该采用密闭管道或气力输送装备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭包装、容器或罐车运输。 | 本项目漆料密闭桶装或袋装，储存于化学品库内，使用过程采用密闭包装桶或包装袋进行转运。 | 符合 | | 按照治理设施较生产设备“先启后停”原则提升治理设施投运率，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，方可停运治理设施。污染控制设备应记录吸附种类、养维护事项、吸附剂种类、更换周期、燃烧温度和烟气停留时间、催化剂种类、催化剂床更换日期、主要操作参数。对采用活性炭吸附的，蜂窝炭碘值应≥650mg/g、颗粒炭碘值应≥800mg/g。除催化燃烧可继续安装使用蜂窝活性炭外，其余一次性活性炭吸附工艺逐步更换为颗粒碳，并按设计要求足量填装、定期更换。企业活性炭装填量、更换周期编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程留痕和全环节可回溯管理，记录至少保存三年 | 本项目建成后治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，停运治理设施。本项目建成后按要求记录吸附种类、养维护事项、吸附剂种类、更换周期、燃烧温度和烟气停留时间、催化剂种类、催化剂床更换日期、主要操作参数等。本项目UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009，依托现有，本项目对其进行改造）处理，喷漆房、晾干房（依托现有喷漆房、晾干房）产生的有机废气采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）处理，活性炭为蜂窝活性炭，碘值≥650mg/g；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气采用过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，活性炭为颗粒活性炭，碘值≥800mg/g，本项目建成后按设计要求足量填装、定期更换活性炭。按照要求对活性炭装填量、更换周期编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程留痕和全环节可回溯管理，记录保存三年以上。 | 符合 | |  | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 本项目粉末涂料密闭袋装，水性漆、UV漆、压板胶、组装胶密闭桶装，储存于化学品库内，地面进行防渗处理；容器在使用过程中随用随开，用后及时密闭，在非取用状态时加盖、封口，减少挥发；涉VOCs物料均密闭包装输送 | 符合 | | 收集的废气中NMHC初始排放速率≥3 kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2 kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外 | 本项目使用的涉VOCs物料均为低VOCs含量产品，UV1线（依托现有UV1线）、UV2线、往复喷涂线、UV辊涂线产生的有机废气经集气管道收集，采用风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理；喷漆房喷漆、晾干房晾干过程（依托现有喷漆房、晾干房）产生的废气经集气管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；2#自动喷涂线固化过程产生的有机废气经集气罩收集后，采用风机引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（依托现有，本项目对其进行改造）进行处理，处理后达标排放，VOCs去除效率均大于80%，本项目所用压板胶、组装胶VOCs含量均低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求，涂胶、压贴、组装过程VOCs产生速率<2kg/h，于车间内无组织排放 | 符合 |   由上表可知，本项目符合VOCs环保政策相关要求。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **8、与环境保护综合名录（2021年版）符合性分析**  本项目产品不在《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函[2021]495号）中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品名录之列。  **9、与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）符合性分析**  结合项目情况，本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）相关要求符合性分析见下表。   1. 本项目与空气质量持续改善行动计划符合性分析一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 《空气质量持续改善行动计划》要求 | 项目情况 | 本项目符合性 | |  | 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制等相关要求，进行环境影响评价工作，采用国五及以上排放标准或新能源车辆运输。本项目不涉及产能置换。 | 符合 | |  | 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右。 | 本项目不属于钢铁项目，不涉及新增钢铁产能。 | 符合 | |  | 优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs 含量限值标准。 | 本项目所用涉VOCs涂料为水性漆、UV漆、粉末涂料，胶粘剂为压板胶、组装胶，根据建设单位提供VOCs检测报告，本项目所用涂料、胶粘剂均属于低挥发性有机化合物含量产品。 | 符合 | |  | 重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化 | 本项目不涉及限制类涉气行业工艺和装备、步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉，不属于钢铁、焦化、电解铝等产业。 | 符合 | |  | 强化非道路移动源综合治理。加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。 | 本项目不涉及使用非道路移动机械。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）中相关要求。  **10、与工业窑炉相关文件符合性分析**  本项目新增2#自动喷涂线固化廊道采用天然气燃烧机直接加热，执行工业炉窑相关排放标准，本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）、《河北省工业炉窑综合治理实施方案》（冀环大气[2019]607号）、《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）相关要求符合性分析见下表。   1. 与工业窑炉相关文件符合性一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 文件名称 | 文件要求 | 本项目情况 | 本项目符合性 | | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号） | 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%） | 本项目天然气燃烧机燃烧天然气 | 符合 | | 加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外） | 本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区内；不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃行业；不涉及新建燃料类煤气发生炉。 | 符合 | | 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、  矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区  域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准 | 本项目天然气燃烧机无行业排放标准，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m3 |  | | 《河北省工业炉窑大气污染综合治理方案》（冀环大气[2019]607号） | 加快燃料清洁低碳化替代，优化用能结构。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。全省禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。 | 本项目天然气燃烧机以天然气为燃料 | 符合 | | 《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | 开展工业窑炉拉网式排查，分类建立管理清单。严格排放标准要求，强化无组织排放监管，加大对不达标工业窑炉的淘汰力度。在资源落实的前提下，鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或周边热电厂供热，实现能源清洁化。 | 本项目天然气燃烧机以天然气为燃料 | 符合 | | 开展陶瓷、耐火、保温行业提标改造，主要污染物达到特别排放限值要求，陶瓷、耐火行业在基准氧含量18%的条件下分别参照不高于10mg/Nm3、50mg/Nm3、100mg/Nm3。完成其他工业窑炉深度治理，有行业排放标准的，主要污染物要达到特别排放限值要求；无行业排放标准的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在30mg/Nm3、200mg/Nm3、300mg/Nm3以下。 | 本项目天然气燃烧机无行业排放标准，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m3 | 符合 |   由上表可知，本项目符合工业炉窑文件相关要求。 |

# 二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 1. **项目由来**   唐山市泽奥金属制品有限公司（以下简称“泽奥金属”）成立于2012年10月26日，位于唐山市芦台经济开发区农业总公司三社区，主要进行钢管、带钢、家具、自行车零件、散热器及配件制造与销售。2012年委托环评单位编制了《年产家具34万套项目环境影响报告表》，于2012年07月02日取得了原河北唐山芦台经济开发区环境保护局的批复（芦环建审[2012]14号），该项目于2013年开始实施，由于实际建设过程中生产设备、生产工艺和治理措施等与环评批复的内容不符，2019年09月进行了重新报批，于2019年06月28日取得了唐山市生态环境保护局芦台经济开发区分局的批复（唐环芦建审（2019）66号），2020年01月20日进行了自主验收；2023年05月委托唐山山水项目管理有限公司编制完成了《唐山市泽奥金属制品有限公司木制车间UV生产线扩建项目环境影响报告表》，该项目于2023年06月09日取得了河北唐山芦台经济开发区行政审批局的审批意见，审批文号为：芦审批环字[2023]16号。泽奥金属已取得排污许可证，证书编号为：91130296055498950E001V，有效期为：2023年01月17日至2028年01月16日。  随着人们对休闲和户外活性需求的增加，户外座椅市场得到了迅猛发展，同时由于人们安全意识的提升，儿童成长座椅市场前景广阔，为适应市场需求，泽奥金属拟投资900万元建设唐山市泽奥金属制品有限公司家具自动化生产线新建项目，该项目主要新建一座木制车间（2#木制车间）、一座库房、一座成品库，在2#木制车间新建1条木质家具生产线，在1#木制车间（现有）新增1条UV线（UV2线）和1条往复喷涂线，并新增部分木加工设备，在黑坯车间（现有）新增部分金属家具生产设备，在喷涂车间（现有）新增1条自动喷涂线（2#自动喷涂线），在包装车间内新增部分包装设备，同时调整黑坯车间、1#木制车间内设备布局，并对部分生产设备、治理设施进行替换。通过调整产品方案，本项目建成后全厂家具产品产能不增加，仍为年产家具产品49万套，其中年产金属家具5万套，年产木质家具29万套，年产钢木结合家具15万套。  本项目金属家具和木质家具生产消耗水性漆120t、UV漆40t、粉末涂料30t。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）的要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（部令第16号）等环保法律法规的相关规定，该项目属于“十八、家具制造业21-36.木质家具制造211；金属家具制造213-其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”之列，应编制环境影响报告表。唐山市泽奥金属制品有限公司委托我公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并根据国家、省、市有关环保政策、法规及唐山市生态环境局芦台经济开发区分局、河北唐山芦台经济开发区行政审批局要求，从本项目及周边环境实际出发，分析项目建设与运营对环境的影响，编制完成了本项目环境影响报告表。  **二、现有工程概况**   1. 项目组成   主体工程为生产厂房，储运工程为化学品库、库房、原料区、成品区、危废间、一般固废间等，辅助工程主要为办公区，公用工程为供水、供电、取暖、供热等。现有工程主要建构筑物情况见表12，主要建设内容见表13。   1. 现有工程主要建构筑物一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） | 层高（m） | 建筑形式 | 功能 | 备注 | |  | 黑坯车间 | 8570 | 8570 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置金属机加工设备，主要用于金属件机加工 | 一层 | |  | 喷涂车间 | 2150 | 2150 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置1条自动喷涂线，1套手动喷涂、固化装置，1条前处理线，用于金属件前处理、喷涂 | 一层 | |  | 木制车间 | 5400 | 5400 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置木制品加工设备、UV辊涂生产线、喷漆房、晾干房等，主要用于木加工和木制品喷涂 | 一层 | |  | 包装车间 | 7826.67 | 7826.67 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置办公区、包装区、成品区，主要用于办公和产品包装、储存 | 西部为两层，1层为成品区和食堂，2层为办公区，东部为一层 | |  | 危废间 | 20 | 20 | 3 | 单层彩钢结构 | 主要用于储存生产过程产生的危险废物 | 一层 | |  | 一般固废间 | 150 | 150 | 3 | 单层彩钢结构 | 主要用于储存生产过程产生的一般固废 | 一层 | |  | 警卫室 | 67.27 | 67.27 | 4.6 | 砖混结构 | — | 一层 |  1. 现有工程主要建设内容一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 工程类别 | 项目名称 | | 建设内容 | | 主体工程 | 生产厂房 | 黑坯车间 | 一层，建筑面积8570m2，主要用于生产钢木结合家具金属件 | | 喷涂车间 | 一层，建筑面积2150m2，主要用于钢木结合家具金属件喷涂 | | 木制车间 | 一层，建筑面积5400m2，主要用于钢木结合家具木制品生产 | | 包装车间 | 西部两层，东部一层，东部主要用于产品包装 | | 辅助工程 | 办公区 | | 主要用于办公及职工休息 | | 公用工程 | 取暖 | | 生产车间不设取暖设施，办公室取暖采用单体空调，以电为能源 | | 给水 | | 取自市政供水管网 | | 供电 | | 依托本地电网 | | 供热 | | 小型面包炉以电为热源；烘干室、固化廊道采用天然气燃烧机燃烧天然气产生的热烟气直接供热 | | 储运工程 | 黑坯车间 | 库房 | 在黑坯车间内西北侧设置库房，90m2，主要用于储存生产所需的砂纸、焊丝等辅料 | | 物料储存区 | 在黑坯车间内西北侧设置原材料区，约300m2，主要用于储存生产所需的钢管、铁板等生产原料 | | 成品区 | 在黑坯车间内南侧设置成品库房，约1750m2，主要用于储存生产的金属件 | | 木制车间 | 原料区 | 在木制品车间内西南侧设置原料区，约240m2，主要用于储存生产所需的木材 | | 木制品半成品区 | 在木制品车间内中部设置木制品半成品区，约200m2，主要用于储存生产的木制品 | | 包装车间 | 半成品区 | 在包装车间内北侧设置半成品区，约680m2，主要用于储存生产的半成品 | | 成品区 | 在包装车间内北侧设置成品区，约1650m2，主要用于储存生产的成品 | | 化学品库 | 在包装车间内东侧设置化学品库，约270m2，主要用于储存生产所需的粉末涂料、油性漆、水性漆、UV漆、热熔胶、粉末涂料、润滑油、液压油、切削液等 | | 产品包材库 | 在包装车间南侧设置产品包材库，约380m2，主要用于储存生产所需的包装材料 | | 五金备件库 | 在包装车间南侧设置五金备件库，约220m2，主要用于储存生产所需的五金件 | | 危废间 | | 在喷涂车间外东侧设置危废间，20m2，主要用于储存生产过程产生的危险废物 | | 一般固废间 | | 在木制车间外西侧设置一般固废间，约20m2，主要用于储存木制品车间产生的一般工业固体废物 | | 厂区东南角设置一般固废间，约150m2，主要用于储存黑坯车间产生的一般工业固体废物 | | 环保工程 | 废气 | | 1、有组织废气  （1）木加工（曲线封边机、高速自动封边机、六面钻、数控加工中心）废气：曲线封边机和高速自动封边机磨边处及六面钻、数控加工中心加工处设置集尘管道，采用风机将木加工（曲线封边机、高速自动封边机、六面钻、数控加工中心）过程产生的颗粒物引入1套中央除尘器（TA001）中进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中。  （2）木加工（推台锯、砂光机、裁板锯、自动封边机、UV辊涂生产线）废气：推台锯和裁板锯下料处、UV辊涂生产线（砂光、清扫设备）和砂光机设备自带排气口处、自动封边机磨边处设置集尘管道，采用风机将木加工（推台锯、砂光机、裁板锯、自动封边机、UV辊涂生产线）过程产生的颗粒物引入1套中央除尘器（TA002）中进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。  （3）木加工（砂边机、喷边机、滚边机磨边）废气：砂边机、喷边机、滚边机设备自带排气口处设置集尘管道，采用风机将木加工（砂边机、喷边机、滚边机磨边）过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA003）中进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。  （4）机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接废气：机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方、高频焊接处上方设置集气罩，采用风机将机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。  （5）打磨平台打磨废气：设置5个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风机将焊接后打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。  （6）1#有机废气（调漆、喷漆、晾干、UV辊涂生产线、喷边机、滚边机生产过程产生的有机废气）：调漆、喷漆过程在封闭的喷漆房内进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘；晾干过程在封闭的晾干房内进行，晾干房设置引风管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段以及UV辊涂生产线辊涂、固化处自带排气孔，排气孔处设置集气管道。调漆、喷漆过程产生的废气先经水帘（TA006、TA007、TA008）去除部分漆雾后，与晾干、UV辊涂生产线、喷边机、滚边机生产过程产生的有机废气一起进入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中。  （7）1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程废气：烘干室、固化廊道、面包炉封闭，烘干室、固化廊道、面包炉进出口设置集气罩，封边机封边处设置集气管道，采用风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中。  （8）粉末涂料喷涂废气：粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，自动化粉末喷涂生产线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，手动喷粉房喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为3000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA012）中进行处理，经TA011和TA012处理后的废气与经TA005处理后的废气一起通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。  （9）激光切管机切管过程产生的废气：激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA013和TA014处理后的废气一起通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。  2、无组织废气  （1）油磨废气：油磨车间封闭，一端设置除尘柜，用于收集处理油磨过程产生的颗粒物，处理后于车间内无组织排放。  （2）人工焊接废气：人工焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后无组织排放于车间内。  （3）使用切削液加工过程废气：使用切削液加工过程产生的废气于车间内无组织排放。 | | 废水 | | 前处理水洗废水经厂区自建污水处理站处理后部分回用，剩余部分经厂区废水排放口排入园区市政污水管网；水帘废水部分排入厂区自建污水处理站处理，处理后回用，剩余部分作为危废处理；食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水及处理后外排的前处理水洗废水一并经厂区废水总排口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂统一处理 | | 噪声 | | 生产设备均置于封闭的生产车间内，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施 | | 固废 | 一般工业固体废物 | 一般工业固体废物主要为金属加工过程产生的金属边角料、不含油金属屑；木材加工过程产生的木材边角料、木屑；焊接过程产生的废焊丝；封边过程产生的废封边条、废热熔胶包装袋；喷边、滚边、喷漆过程产生的废水性漆桶；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物；包装过程产生的废包装材料；焊接、打磨、切割、切管机除尘器收集的除尘灰；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰；木加工（不含UV辊涂生产线）除尘器收集的除尘灰；除尘器定期更换下来的废布袋、废滤筒；设备运行及维护保养过程产生的设备报废件；污水处理站运行过程产生的废药剂包装物。木材加工过程产生的木材边角料、木屑外售至生物质燃料制造企业，喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰厂家回收，其余一般工业固体废物均暂存于一般固废间，定期外售钢铁企业作为原料利用或由一般固废收集单位收集处理。 | | 生活垃圾 | 袋装化收集，送环卫部门指定地点统一处理 | | 危险废物 | 危险废物主要为水帘产生的废水；喷漆、喷边、滚边过程产生的废油性漆桶；喷漆过程产生及喷边机、水帘收集的漆渣；喷漆后油磨过程产生的废砂纸；UV辊涂生产线生产过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管；过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂；过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；设备运行及维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶；污水处理站运行产生的污泥；除尘柜收集的除尘灰（漆渣）；UV辊涂生产线除尘器收集的除尘灰；前处理过程产生的槽渣、槽渣压滤废液、废药剂桶；循环水池产生的废油；金属加工过程产生的含油金属屑、废切削液、废切削液桶；喷边机运行过程产生的废漆雾过滤材料。废活性炭、水帘废水直接由有资质单位运走处置，不在厂区内暂存，其余危险废物均暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。 | | 防渗 | | 危废间、化学品库、前处理区、喷漆房、UV辊涂生产线生产区、污水处理站为重点防渗区，其他生产区域为一般防渗区，办公区、厂区地面为简单防渗区。  ①重点防渗区：喷漆房、UV辊涂生产线生产区、化学品库、前处理区采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s；危废储存间地面和裙脚防渗处理，采取防渗混凝土浇筑，内壁设2mm厚的改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗系数≤10-10cm/s；水处理构筑物进行防渗处理，排水各环节均由水泥或陶瓷等防渗管道输送；污水管线底部敷设1.5mm厚HDPE土工膜防渗处理。  ②一般防渗区：生产车间其他区域的建设进行基础防渗处理，满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s，使用油品设备区下设防渗托盘，确保废油不落地。  ③简单防渗区：办公区地面硬化，厂区地面非硬即绿。 |  1. 产品及生产规模   现有工程主要生产钢木结合家具，产品主要包括隔板架、桌子、置物架、电视柜等，年产钢木结合家具49万套。现有工程产品方案见下表。   1. **现有工程产品方案一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产品名称 | 规格尺寸（mm） | 产能（万套/a） | 备注 | |  | 隔板架 | 1350×600×1470 | 49 | 实际生产中根据客户需求，各产品规格尺寸可能有所差异，采用包装膜进行包装 | |  | 长桌 | 1750×750×740 | |  | 方桌 | 750×750×740 | |  | 电脑桌 | 1000×360×740 | |  | 置物架 | 1000×360×940 | |  | 电视柜 | 1000×360×530 | |  | 立式衣架 | 430×460×1450 | |  | 大衣架 | 1000×460×1520 | |  | 墙架 | 900×160×260 | |  | 手推车 | 440×360×780 | |  | 四层手推车 | 440×360×1050 | |  | 大搁板架（四层） | 350×600×1470 | |  | 小搁板架（四层） | 350×350×1470 | |  | 靠背椅 | 500×420×890 | |  | 单柜 | 360×510×1750 | |  | 双柜 | 360×1000×1750 |  1. 工作制度及定员   现有工程年运行300天，每天3班，每班8小时。劳动定员130人。   1. 占地面积   现有工程总占地面积为35512.77m2。   1. 主要原辅材料及能源消耗   现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见下表。   1. **现有工程主要原材料及能源消耗一览表**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | | | 单位 | 消耗量 | 备注 | |  | 带钢 | | | t/a | 940 | 外购 | |  | 钢管 | | | t/a | 1350 | 外购 | |  | 铁板 | | | t/a | 140 | 外购 | |  | 木材 | | | m3/a | 6510 | 外购 | |  | 五金零配件 | | | 套/a | 15000 | 外购 | |  | 塑料堵 | | | 万个/a | 70 | 外购 | |  | 砂纸 | | | t/a | 3 | 外购 | |  | 焊丝 | | | t/a | 12 | 外购 | |  | 粉末涂料 | | | t/a | 220 | 外购，袋装，主要为环氧/聚酯型粉末涂料，储存于化学品库，最大储存量5t | |  | 水性漆 | 底漆 | | t/a | 7.33 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量1t | | 面漆 | | t/a | 3.67 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量1t | |  | 油性漆 | 底漆 | | t/a | 4.7 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.2t | | 面漆 | | t/a | 2.3 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.1t | | 稀释剂 | | t/a | 0.7 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.05t | |  | UV漆 | 底漆 | | t/a | 20 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量1t | | 面漆 | | t/a | 10 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.5t | | UV腻子 | | t/a | 2 | 外购，桶装，20kg/桶，储存于化学品库，最大储存量0.1t | |  | 脱脂剂102 | | | t/a | 8 | 外购，袋装，最大储存量0.2t | |  | 脱脂剂137 | | | t/a | 8 | 外购，袋装，最大储存量0.2t | |  | 表调剂 | | | t/a | 1.8 | 外购，袋装，最大储存量0.1t | |  | 中和剂 | | | t/a | 0.25 | 外购，袋装，最大储存量0.05t | |  | 皮膜剂 | | | t/a | 60 | 外购，桶装，最大储存量2t | |  | 促进剂 | | | t/a | 5 | 外购，桶装，最大储存量0.15t | |  | 聚丙烯酰胺（PAM） | | | t/a | 0.02 | 外购，袋装，在污水处理站加药区存放 | |  | 聚合氯化铝（PAC） | | | t/a | 0.8 | |  | 破乳剂（氯化钙） | | | t/a | 0.6 | |  | 氢氧化钠 | | | t/a | 0.4 | |  | 热熔胶 | | | t/a | 50.6 | 外购，袋装 | |  | 封边条 | | | 万m/a | 70.4 | 外购 | |  | 包装膜 | | | t/a | 12 | 外购 | |  | 液压油 | | | t/a | 4 | 外购，桶装，180kg/桶，最大储存量0.18t | |  | 润滑油 | | | t/a | 4 | 外购，桶装，180kg/桶，最大储存量0.18t | |  | 切削液 | | | t/a | 1.9 | 外购，桶装，20kg/桶，最大储存量0.25t | |  | 氩气 | | | m3/a | 132.15 | 外购，瓶装 | |  | 二氧化碳气体 | | | m3/a | 36.5 | 外购，瓶装 | |  | 二氧化碳-氩气混合气 | | | m3/a | 52.2 | 外购，瓶装 | |  | 漆雾过滤材料 | | | t/a | 0.1 | 外购，用于喷边机更换漆雾过滤材料 | |  | 布袋 | | | t/a | 2 | 外购，用于布袋除尘器更换布袋 | |  | 滤筒 | | | t/a | 1 | 外购，用于滤筒除尘器更换滤筒 | |  | 活性炭 | | | t/3a（t/a） | 4.68（1.56） | 外购，蜂窝活性炭，用于过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置更换活性炭，每3年更换1次 | |  | 活性炭 | | | t/a | 4.32 | 外购，颗粒活性炭，用于两级活性炭吸附装置更换活性炭 | |  | 过滤棉 | | | t/a | 1 | 外购，用于有机废气治理设施更换过滤棉 | |  | 催化剂 | | | t/4a | 2 | 外购，用于催化燃烧装置更换催化剂 | |  | UV灯管 | | | t/a | 0.2 | 外购，用于UV辊涂生产线更换UV灯管 | |  | 液化石油气 | | | t/a | 1.68 | 外购，罐装，最大储存量0.5t，用于食堂烹饪 | |  | 天然气 | | 烘干 | 万m3/a | 20 | 取自市政供气管网 | |  | 固化 | 万m3/a | 20 | 取自市政供气管网 | |  | 新水 | | | m3/a | 5942.2 | 取自市政供水管网 | |  | 电 | | | 万kWh/a | 200 | 本地电网 |  1. 主要生产设备、设施   现有工程主要生产设备、设施见下表。   1. **现有工程主要生产设备及设施一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | | | 规格型号 | 数量（台/套） | |  | 黑坯车间 | 普通冲床 | | JB23-25t | 47 | |  | 普通冲床 | | JB23-40t | 11 | |  | 普通液压缩管机 | | 5G-38 | 3 | |  | 高频封口机 | | FR-40 | 2 | |  | 激光切割机 | | GN-CFD3015 | 1 | |  | 自动锯管机 | | YT375CNC | 3 | |  | 手动锯管机 | | 315型 | 3 | |  | 四柱液压机 | | YB32 | 1 | |  | 二保焊机 | | NBC-250 | 17 | |  | 氩弧焊机 | | WSM315 | 7 | |  | 冷焊机 | | SANH | 4 | |  | 剪板机 | | HP-8.2500 | 1 | |  | 拉网机 | | GLW-600 | 2 | |  | 中频点焊机 | | DTP-160-T | 19 | |  | 中频点焊专机 | | － | 5 | |  | 双头自动焊 | | － | 1 | |  | 三轴自动焊 | | － | 2 | |  | 机械手自动焊 | | FDB6L | 5 | |  | 机械手自动焊 | | FDB6 | 1 | |  | 攻丝机 | | SWJ-12 | 3 | |  | 攻丝机 | | SWJ-16 | 4 | |  | 自动攻丝机 | | － | 5 | |  | 台钻 | | ZB12B | 3 | |  | 冷弯机 | | － | 3 | |  | 打圈机 | | － | 1 | |  | 车床 | | 6A6140A | 1 | |  | 磨床 | | M250 | 1 | |  | 铣床 | | TZ-450 | 1 | |  | 集中打磨平台 | | － | 5 | |  | 液压折板机 | | 63-25W | 1 | |  | 液压折板机 | | HDP-100T32 | 1 | |  | 单头液压弯管机 | | DW-38 | 10 | |  | 高频焊管机组 | | 32 | 1 | |  | 胀管机 | | － | 1 | |  | 气动顶堵机 | | － | 7 | |  | 双头液压弯管机 | | SW-38 | 4 | |  | 天车 | | 5T | 1 | |  | 天车 | | 3T | 2 | |  | 角磨机 | | － | 12 | |  | 空压机 | | 1.5MPA-37KW | 2 | |  | 锥度缩管机 | | ZD-40 | 3 | |  | 激光切管机（大） | | FCT6020-AK | 1 | |  | 激光切管机（小） | | LPC80-5 | 4 | |  | 二保焊 | | 松下YD280 | 3 | |  | 二保焊 | | 松下350GS5 | 4 | |  | 二保焊 | | NBC-350 | 1 | |  | 拉网机 | | GLW-700 | 2 | |  | 磨床 | | M7130 | 1 | |  | 吸附式干燥机 | | 8m3 | 2 | |  | 冷干型干燥机 | | 6m3 | 1 | |  | 冲弧机 | | － | 1 | |  | 点焊机 | | SVF7-1000D | 1 | |  | 双轮砂带机 | | － | 1 | |  | 双轮打磨机 | | － | 1 | |  | 气动冲床 | | 45T | 1 | |  | 气动冲床 | | 25T | 4 | |  | 冲床 | | 63T | 2 | |  | 冲床 | | 80T | 2 | |  | 冲床 | | 200T | 1 | |  | 冲床 | | 100T | 1 | |  | 液压冲床 | | 10T | 1 | |  | 木制车间 | 推台锯 | | MJ61320 | 1 | |  | 电脑裁板锯 | | NP330FG | 1 | |  | 曲线封边机 | | MFZ450QX | 1 | |  | 高速自动封边机 | | NBTPCGM | 2 | |  | 数控加工中心 | | C2412S-HZ | 1 | |  | 六面钻 | | NCB2412Z2 | 1 | |  | 喷漆室 | | 12m×8m×2.6m | 1 | |  | 喷漆室 | | 6m×8m×2.6m | 1 | |  | 晾干室 | | 26m×8m×2.9m | 1 | |  | 砂光机 | | SR-RP700 | 1 | |  | 自动化套袋机 | | FL-5560TBH（M） | 1 | |  | 拉伸机 | | WEAG86055T | 1 | |  | 自动封边机 | | NB6J | 1 | |  | 曲线封边机 | | KN-700 | 1 | |  | 封边条预热机 | | YR-520 | 2 | |  | 六面钻 | | NCB612D | 1 | |  | 六面钻 | | KD-612MS | 1 | |  | 自动双面板材清洗机 | | VG-800 | 1 | |  | 砂边机 | | KTM-S2W2J202 | 1 | |  | 喷边机 | | HL-PA100 | 1 | |  | 滚边机 | | KTM-T7Y1G8S3J2V1D6C1C3 | 1 | |  | 涂胶机（备用设备） | | － | 1 | |  | 冷压机（备用设备） | | － | 1 | |  | UV线 | 定厚砂光机 | SR-R-RP7300 | 1 | |  | 底漆砂光机 | SFR-R-13WW | 1 | |  | 腻子砂光机 | S3 | 1 | |  | 辊涂机 | GSGTH1300B2 | 7 | |  | 除尘清扫机 | PRT-D1313 | 2 | |  | 传送带 | 2米 | 12 | |  | UV灯机 | GS GH13004灯 | 1 | |  | UV灯机 | GS GH1300 3灯 | 2 | |  | UV灯机 | GS GH1300 2灯 | 4 | |  | 传送带 | 4米 | 2 | |  | 传送带 | 8米 | 2 | |  | 喷涂车间 | 前处理生产线 | 预脱脂喷淋室 | 13m×1.4m×2.2m | 1 | |  | 主脱脂槽 | 40m×0.8m×2m | 1 | |  | 清水槽 | 10m×0.8m×2m | 1 | |  | 清水喷淋室 | 13m×1.4m×2.2m | 1 | |  | 表调槽 | 10m×5m×2m | 1 | |  | 皮膜槽 | 55m×0.8m×2m | 1 | |  | 清水槽 | 12m×0.8m×2m | 1 | |  | 清水喷淋室 | 9m×1.4m×2.2m | 1 | |  | 烘干室 | | 30m×1.7m×3.4m | 1 | |  | 喷涂室 | | 12m×8m×6m | 1 | |  | 固化廊道 | | 30m×1.7m×3.4m | 1 | |  | 喷粉设备 | 自动喷枪 | 金马 | 16 | | 手动喷枪 | 昇灿2M | 1 | | 手动喷枪 | 金马 | 3 | |  | 往复机 | | － | 2 | |  | 空气压缩机 | | A90-4T075 | 1 | |  | 天然气燃烧机 | | － | 2 | |  | 缠绕包装机 | | WH-FG-2000B | 1 | |  | 皮带传送线体 | | 12m | 1 | |  | 皮带传送线体 | | 4m | 2 | |  | 皮带传送线体 | | 10m | 2 | |  | 皮带传送线体 | | 6m | 3 | |  | 皮带传送线体 | | 8m | 2 | |  | 电动叉车 | | 国四及以上排放标准 | 1 | |  | 手动打包架 | | － | 12 | |  | 自动捆扎机 | | － | 1 | |  | 小型面包炉 | | 7.2m×2.7m×3.4m | 1 | |  | 手动小喷粉房 | | 4.8m×2.85m×3.75m | 2 | |  | 吸附式干燥机 | | 8m3 | 2 | |  | 冷冻式干燥机 | | 6m3 | 1 | |  | 正压送风机 | | － | 1 | |  | 打磨房 | | 6.3m×5.2m×7.5m | 1 | |  | 污水处理站 | 磷化调节池 | | 3.7m×4.5m×4.5m | 1 | |  | 磷化沉淀池 | | 3.2m×1.4m×4.5m | 1 | |  | 脱脂调节池 | | 3.7m×4.5m×4.5m | 1 | |  | 综合调节池 | | 3.7m×2m×4.5m | 1 | |  | 水解酸化池 | | 4.2m×1.8m×5m | 1 | |  | 接触氧化池 | | 4.2m×3.2m×5m | 1 | |  | 污泥回流池 | | 4.2m×1m×5m | 1 | |  | 絮凝沉淀池 | | 4.2m×2.4m×4.5m | 1 | |  | 中间水池 | | 4.2m×0.8m×4.5m | 1 | |  | 清水池 | | 3.2m×1.4m×4.5m | 1 | |  | 污泥池 | | 3.2m×1.4m×4.5m | 1 | |  | 滤液池 | | 2.5m×1m×2m | 1 | |  | 提升泵 | | QW7-15-0.75 | 1 | |  | 加碱装置 | | JY-300 | 1 | |  | pH计 | | SP200 | 1 | |  | 搅拌装置 | | Ф50 | 1 | |  | 搅拌风机 | | SR65/3 | 1 | |  | 氯化钙装置 | | JY-300 | 1 | |  | 絮凝加药装置 | | JY-300 | 2 | |  | 脱脂提升泵 | | QW7-15-0.75 | 1 | |  | pH计 | | SP200 | 1 | |  | 脱脂搅拌装置 | | Ф50 | 1 | |  | 气浮机 | | QF-10 | 1 | |  | 加药装置 | | JY-300 | 2 | |  | 综调搅拌装置 | | Ф50 | 1 | |  | 综合提升泵 | | QW15-15-1.5 | 1 | |  | 斜管填料 | | Φ80 | 14 | |  | 过滤器 | | Ф1500 | 1 | |  | 生物基团 | | Φ150×3 | 60 | |  | 柔性曝气器 | | Φ65 | 40 | |  | 污泥回流泵 | | WQ15-15-1.5 | 1 | |  | 曝气风机 | | SR65/3 | 1 | |  | 加药装置 | | JY-300 | 1 | |  | CPAM装置 | | JY-300 | 1 | |  | 进料泵 | | － | 1 | |  | 板框压滤机 | | － | 1 | |  | 开发样品设备 | 线切割机床 | | － | 1 | |  | 蘸火炉 | | 20kW | 1 | |  | 台钻 | | ZB12B | 2 | |  | 松下焊机 | | CPVE400 | 3 | |  | 瑞凌焊机 | | WS300 | 1 | |  | OTC焊机 | | － | 1 | |  | 手动锯 | | 315型 | 1 | |  | 小型空气压缩机 | | － | 1 | |  | 焊烟机 | | － | 1 | |  | 实验设备 | 天友利标准光源对色灯箱 | | T60 | 1 | |  | 东佳无油静音空气压缩机 | | 3V1-06 | 1 | |  | 精密型触摸式盐雾试验机 | | HSY-90C | 1 | |  | 电脑耐破强度测定仪 | | PN-BDM600F | 1 | |  | 漆膜冲击器 | | QCJ-型 | 1 | |  | 洛氏硬度计 | | HR-150A | 1 | |  | 焊烟净化器 | | | RT-HY1500/RT-HY3000 | 24 | |  | 除尘柜 | | | － | 13 | |  | 水帘 | | | － | 3 | |  | 中央除尘器 | | | 25420m3/h | 2 | |  | 粉末回收系统 | 旋风除尘器+滤筒除尘器 | | 处理能力：20000m3/h | 1 | | 旋风除尘器+滤筒除尘器 | | 处理能力：3000m3/h | 1 | |  | 脉冲布袋除尘器 | | | 处理能力：11000m3/h | 2 | |  | 滤筒除尘器 | | | 处理能力：10000m3/h | 1 | |  | 滤筒除尘器 | | | 处理能力：15000m3/h | 2 | |  | 过滤棉+两级活性炭吸附装置 | | | 处理能力：12000m3/h | 1 | |  | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | | | 处理能力：52000m3/h | 1 |  1. 给排水及采暖、供热   （1）给排水  现有工程用水主要为生产用水（制管机组冷却用水、喷漆水帘用水、前处理配制药剂用水、前处理水洗工序用水、切削液配制用水）、职工生活用水、浇洒道路用水、绿化用水，废水主要为喷漆水帘废水、前处理水洗废水、职工生活污水。  ①制管机组冷却过程  现有工程制管机组冷却用水量为10m3/d（3000m3/a），其中循环用水量为9m3/d（2700m3/a），经循环水池冷却后循环使用，少部分以水蒸汽形式损耗掉，需定期补充新水量为1m3/d（300m3/a），无废水排放。  ②喷漆水帘运行过程  1#-2#喷漆水帘用水量为4m3/d（1200m3/a），运行过程中损耗水量为0.8m3/d（240m3/a），剩余用水循环使用，定期进行更换，更换的废水排入厂区自建污水处理站进行处理，处理后回用，约7天处理一次，更换水量为3.2m3/次（137.14m3/a），根据年用水量，年运行300天进行折算，1#-2#喷漆水帘用水量为4m3/d（1200m3/a），补充新水量为0.8m3/d（240m3/a），循环水量为2.743m3/d（822.86m3/a），废水产生量为0.457m3/d（137.14m3/a），回用水量为0.457m3/d（137.14m3/a），无废水外排。3#喷漆水帘用水量为2m3/d（600m3/a），补充新水量为0.464m3/d（139.2m3/a），循环水量为1.536m3/d（460.8m3/a），废水产生量为0.064m3/d（19.2m3/a），作为危废处理，无废水外排，则水帘总用水量为6m3/d（1800m3/a），补充新水量为1.264m3/d（379.2m3/a），循环水量为4.279m3/d（128.66m3/a），废水产生量为0.521m3/d（156.34m3/a），其中，作为危废处理量为0.064m3/d（19.2m3/a），处理后回用水量为0.457m3/d（137.14m3/a）。  ③前处理药剂配制过程  前处理配制药剂用水主要为脱脂工序、表调工序、磷化皮膜、清洗工序的药剂配制用水，合计总用水量为7.817m3/d（2345m3/a），全部损耗，无废水产生。  ④前处理水洗过程  前处理清洗过程用水量为34m3/d（10200m3/a），清洗过程损耗水量为1.7m3/d（510m3/a），废水产生量为32.3m3/d（9690m3/a），排入厂区自建污水处理站处理，处理过程中损耗水量为0.2m3/d（60m3/a），经处理后部分回用（30.7m3/d，9210m3/a），部分排入园区市政污水管网（1.4m3/d，420m3/a）。则前处理清洗过程用水量为34m3/d（10200m3/a），新水用量为3.3m3/d（990m3/a），回用水量为30.7m3/d（9210m3/a），生产过程损耗水量为1.7m3/d（510m3/a），处理过程损耗水量为0.2m3/d（60m3/a），废水排放量为1.4m3/d（420m3/a），经厂区废水总排口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  ⑤切削液配制  现有工程切削液使用时需加水配制，切削液配制用水量为39m3/a（0.130m3/d），均为新水，使用过程中损耗水量为38.5m3/a（0.128m3/d），随废切削液一起作为危废处置量为0.5m3/a（0.002m3/d）。  ⑥浇洒道路抑尘  厂区道路及硬化地面抑尘用水为0.267m3/d（80m3/a），全部使用新水，直接蒸发损耗，不产生废水。  ⑦绿化  厂区绿化用水量为0.233m3/d（70m3/a），全部使用新水，直接蒸发损耗，不产生废水。  ⑧职工生活  职工生活总用水量为5.8m3/d（1740m3/a），生活污水产生量为4.64m3/d（1392m3/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水、生产废水（外排的前处理水洗废水）一并经厂区废水总排口排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂统一处理。  现有工程给排水平衡表见表17，给排水平衡图见图1。   1. 现有工程水平衡一览表 单位m3/d  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 总用水量 | 新水用量 | 回用水用量 | 循环水量 | 损耗量 | 作为危废处置量 | 废水产生量 | 备注 | |  | 制管机组冷却 | 10 | 1 | 0 | 9 | 1 | 0 | 0 | － | |  | 喷漆水帘运行 | 6 | 1.264 | 0.457 | 4.279 | 1.2 | 0 | 0.521 | 部分（0.457m3/d）废水进入厂区自建污水处理站处理，处理后回用，部分（0.064m3/d）作为危废处置 | |  | 前处理药剂配制 | 7.817 | 7.817 | 0 | 0 | 7.817 | 0 | 0 | － | |  | 前处理清洗 | 34 | 3.3 | 30.7 | 0 | 1.7 | 0 | 32.3 | 废水进入厂区自建污水处理站处理，处理过程损耗部分水量（0.2m3/d），处理后部分回用（30.7m3/d），部分排入园区市政污水管网（1.4m3/d） | |  | 切削液配制 | 0.130 | 0.130 | 0 | 0 | 0.128 | 0.002 | 0 | － | |  | 浇洒道路抑尘 | 0.267 | 0.267 | 0 | 0 | 0.267 | 0 | 0 | － | |  | 绿化 | 0.233 | 0.233 | 0 | 0 | 0.233 | 0 | 0 | － | |  | 职工生活 | 5.8 | 5.8 | 0 | 0 | 1.16 | 0 | 4.64 | 排入园区市政污水管网 | |  | 合计 | 64.247 | 19.811 | 31.157 | 13.279 | 13.505 | 0.002 | 37.461 | － |      1. 现有工程水量平衡图 单位m3/d 2. 取暖   现有工程生产区域不设取暖设施，办公取暖采用单体空调，以电为能源。   1. 供热   小型面包炉以电为热源；烘干室、固化廊道采用天然气燃烧机燃烧天然气产生的热烟气直接供热。   1. 生产工艺流程及产污节点   现有工程主要生产钢木复合家具，产量为49万套/年。产品主要包括衣架、墙架、推车、隔板架、桌子、椅子、单柜、双柜、电视柜等。生产工艺流程主要分为金属件加工和木制品加工，具体生产流程如下：  （1）金属件加工  ①钢管加工：用天车把带钢卷输送至焊管机组的上料装置处，经开卷、矫平后送入活套，以便机组能够连续的进行生产，带钢经过卷管成型，并由高频焊机连续的对成型钢管进行焊接。工作原理为：用电磁感应将金属熔化，在一定外力的作用下使接口融合，在生产过程中不使用焊材。经过焊接的钢管进行定型，刮去钢管的多余部分，定型后经水冷装置进行冷却到室温左右，再用飞锯切成定尺长度。  **本工序污染物主要为：焊接过程产生的烟气；冷却废水；产噪设备运行产生的噪声；定型过程产生的边角料，循环水池内的废油。**  ②加工成型  下料：金属件加工使用的原料主要为带钢、钢管（外购或自产）和铁板，其中钢管利用锯管机、切管机等设备进行切割下料，带钢分别利用激光切割机和剪板机进行切断下料，铁板利用冲网机冲网、拉伸机拉伸。  **本工序污染物主要为：激光切割过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的钢铁边角料和金属屑。**  弯管、冲孔、攻丝：下料后的部分钢管用弯管机弯成需要的形状，部分用冲床、台钻或攻丝机冲孔、冲槽、攻丝处理，部分用缩管机、胀管机进行加工。下料后的钢板用冲床、台钻或攻丝机进行打孔、攻丝。  **本工序污染物主要为：使用切削液加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的钢铁边角料和金属屑（包括含油金属屑和不含油金属屑）、废切削液、废切削液桶。**  焊接、打磨：按要求用二保焊机、氩弧焊机、自动焊接等将组件进行焊接，根据焊接情况，部分组件焊接后用角磨机进行打磨，去除毛刺等。  **本工序污染物主要为：焊接、打磨过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝，打磨过程产生的金属屑。**  检验：打磨后人工进行检验，部分焊接后直接进行检验。检验合格的即为金属件半成品，不合格的返回生产工序重新加工。  现有工程根据订单数量、时间等要求选择厂区内进行前处理、喷涂、固化或委外前处理、喷涂、固化。  ③前处理  加工成型的半成品送入喷涂车间进行喷涂。喷涂前需进行喷涂前处理：将半成品挂在前处理牵引线上依次进行处理，其前处理工序主要包括：  喷淋预脱脂：使用药剂为脱脂剂，时间1.5min，常温。  游浸主脱脂：使用药剂为脱脂剂，时间5min，常温。  水洗：脱脂后首先进行游浸水洗，时间1-1.5min，常温；再进行喷淋水洗，时间0.5-1min，常温。  游浸表调：使用药剂为表调剂，时间3-5min，常温。  游浸皮膜：使用药剂为皮膜剂、中和剂和促进剂，时间5min，常温。  水洗：皮膜后首先进行游浸水洗，时间1-1.5min，常温；再进行喷淋水洗，时间0.5-1min，常温。  烘干：水洗后进行烘干，烘干10-20分钟，温度控制在150℃-170℃，采取直接烘干方式，烘干热源由天然气燃烧机提供，自动前处理线设置1台天然气燃烧机。  注：脱脂槽、表调槽、皮膜槽定期进行清掏，经板式压滤机压滤后，暂存于危废储存间内，定期由有资质的单位处理，每年清掏一次。  **本工序污染物主要为：天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气；水洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；前处理槽内的废槽渣及压滤过程产生的废液，前处理过程产生的废药剂桶。**  ④喷涂表面处理  喷涂：前处理烘干后的半成品进入粉末静电喷涂流水线进行喷涂，委外前处理后的半成品送入手动小喷粉房进行喷涂：该工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷，根据异性相吸原理，粉末涂料被均匀的吸附在部件上。现有工程设置喷涂室为自动喷涂，将部件在喷涂室进行喷涂，落下的粉末通过静电喷涂设备配带的粉末回收系统回收后再用。  **本工序污染物主要为：喷涂过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物。**  固化：喷涂好的半成品送入固化廊道加热固化（由天然气燃烧机提供热源，采取直接加热，温度控制在180℃-205℃，时间约40min）或采用小型面包炉进行固化（电加热，温度控制在180℃-205℃，时间约40min），将工件表面的粉末涂料加热到规定的温度，使之熔化、流平、固化，从而得到理想的工件表面效果。然后自然冷却至常温，进行质量检验，若发现涂层有碰伤、气泡等返回静电喷涂室或手动喷粉房。  **本工序污染物主要为：天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气，固化过程产生的有机废气。**  ⑤检验  喷涂固化后的金属件人工进行检验，检验合格后送至成品区，部分进行后续加工，部分运送至包装车间包装，检验不合格的返回生产工序。  **本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声。**  ⑥顶堵、包装  检验合格的成品（主要为衣架、墙架、推车、隔板架等）运至包装车间内，人工将塑料堵顶至管材内。与配套零部件进行打包、待售。  **本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声；包装过程产生的废包装材料。**  （2）木制品加工  现有工程木制品加工分为喷漆类木制品加工和不喷漆木制品加工，喷漆类木制品根据客户的不同需求，采取喷水性漆、油性漆或UV漆辊涂的涂装方式，喷水性漆和喷油性漆涂装方式相同，仅喷油性漆时喷漆前需在喷漆房内调漆，水性漆和调漆后的油性漆在喷漆房内喷漆，采取UV漆辊涂的涂装方式时，采用UV辊涂生产线进行涂装。具体工艺流程如下：  ①喷漆类木制品  A、开料：外购的木材用推台锯、电脑裁板锯进行切割下料。  **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**  B、封边—打磨、铣型—钻孔加工或砂光—砂边—封边/喷边/辊边—铣型—钻孔加工：开料后根据客户的不同需求进行封边—打磨、铣型—钻孔加工或进行砂光—砂边—封边/喷边/辊边—铣型—钻孔加工。  a、封边—打磨、铣型—钻孔加工工艺流程  封边：切割完毕，人工将木板运至封边机进行封边处理，封边辅助材料为封边条和热熔胶，为保证封边效果，封边前需进行磨边处理，封边机前端配备磨边段，磨边后通过加热热熔胶将封边条与木板粘连在一起。  **本工序污染物主要为：封边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；封边过程产生的废封边条和废热熔胶包装袋。**  打磨、铣型：封边后人工运至加工中心进行打磨、加工成型。  **本工序污染物主要为：打磨、加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；打磨、加工过程产生的木材边角料、木屑**。  钻孔：利用六面钻进行钻孔处理，钻孔后即为半成品。  **本工序污染物主要为：钻孔过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；钻孔过程产生的木屑。**  b、砂光—砂边—封边/喷边/辊边—铣型—钻孔加工工艺流程  砂光：切割、下料后的木材采用砂光机砂光处理。  **本工序污染物主要为：砂光过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。**  砂边：砂光后的木材采用砂边机砂边处理。  **本工序污染物主要为：砂边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。**  封边、喷边、滚边：砂边处理后根据客户的不同需求，采用封边机封边、喷边机喷边或滚边机辊边。  Ⅰ、封边：人工将木板运至封边机进行封边处理，封边辅助材料为封边条和热熔胶，为保证封边效果，封边前需进行磨边处理，封边机前端配备磨边段，磨边后通过加热热熔胶将封边条与木板粘连在一起，封边前采用封边条预热机进行预热。  Ⅱ、喷边：人工将木板运至喷边机进行喷边处理，为保证喷边效果，喷边前需进行磨边处理，喷边机前端配备磨边段，磨边后通过设备驱动装置送至喷边段进行喷边，喷涂油性漆或水性漆，喷边机自带漆雾收集系统，喷边过程基本无漆雾产生。  Ⅲ、滚边：人工将木板运至滚边机进行辊边处理，为保证辊边效果，辊边前需进行磨边处理，滚边机前端配备磨边段，磨边后通过设备驱动装置送至滚边段进行辊边，辊涂油性漆或水性漆。  **本工序污染物主要为：封边、喷边、滚边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；封边过程产生的废封边条和废热熔胶包装袋，喷边、滚边过程产生的废水性漆桶、废油性漆桶，喷边机收集的漆渣，喷边机运行过程产生的废漆雾过滤材料。**  铣型：封边、喷边或滚边处理后人工送至加工中心进行加工成型。  **本工序污染物主要为：加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；加工过程产生的木材边角料、木屑**。  钻孔：利用六面钻进行钻孔处理，钻孔后即为半成品。  **本工序污染物主要为：钻孔过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；钻孔过程产生的木屑。**  C、涂装  a、喷漆  加工后的木材根据客户对产品的不同要求，喷水性漆或油性漆，两种漆喷涂方式相同，仅喷油性漆时，需先进行调漆，调漆过程在喷漆房内进行。钻孔后的半成品运至喷漆室进行喷底漆操作，喷漆后运至晾干室自然晾干，晾干后再次喷底漆、晾干，喷两次底漆后运至油磨车间进行人工砂纸打磨，打磨后运至喷漆室内，部分需先进行补漆（喷底漆），再喷面漆，部分直接喷面漆，喷面漆后运至晾干室自然晾干，即为木制品成品。  **本工序污染物主要为：调漆、喷漆、晾干过程产生的废气，喷漆后油磨过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶、废油性漆桶、漆渣和喷漆后油磨过程产生的废砂纸。**  b、UV辊涂  现有工程设置1条UV辊涂生产线，用于对木材辊涂UV漆，UV辊涂生产线为自动生产线，具体流程如下：  人工将需要辊涂UV漆的木材送至UV辊涂生产线的上料装置，经生产线的驱动装置送至定厚砂光机进行定厚砂光处理，定厚砂光后进入除尘清扫段清扫木材表面的尘，然后进入辊涂段辊涂腻子，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，固化后通过驱动装置送至腻子砂光段进行砂光处理，砂光后进入除尘清扫段清扫木材表面的尘，清扫后进入底漆辊涂段辊涂UV底漆，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，根据产品需求，辊涂两遍或三遍UV底漆，每次辊涂底漆后均需进入UV灯固化段固化，辊涂两遍UV底漆后进入底漆砂光段进行砂光处理，砂光后进入UV底漆辊涂段或UV面漆辊涂段，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，UV面漆固化后即为成品。  **本工序污染物主要为：UV辊涂生产线砂光、除尘清扫过程产生的废气，辊涂和固化过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管。**  ②不喷漆木制品  开料：外购木材采用推台锯或电脑裁板锯进行切割下料。  **本工序污染物主要为：切割下料过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；切割下料过程产生的木材边角料、木屑。**  钻孔：利用六面钻进行钻孔处理，钻孔后即为半成品。  **本工序污染物主要为：钻孔过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；钻孔过程产生的木屑。**  封边：切割完毕，人工将木板运至封边机进行封边处理，封边辅助材料为封边条和热熔胶，为保证封边效果，封边前需进行磨边处理，封边机前端配备磨边段，磨边后通过加热热熔胶将封边条与木板粘连在一起，封边后的板材根据需要对表面的灰尘、杂质进行清扫。  **本工序污染物主要为：封边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；封边过程产生的废封边条和废热熔胶包装袋。**  （3）钢木复合家具组装  将加工好的金属件、木制品进行组装，组装后即为钢木复合家具成品（桌子、椅子、单柜、双柜、电视柜等），进行包装、入库待售。  **本工序污染物主要为：设备运行过程产生的噪声；包装过程产生的废包装材料。**  **附图-模型_1**   1. 现有工程生产工艺流程及排污节点图   项目设置少量的样品开发设备和实验设备，用于产品开发和实验，根据建设单位提供资料，项目开发产品的周期和频次不高，且开发产品主要是金属机械加工（切割下料和焊接），工作量很小，不再单独识别样品开发和实验设备产排污情况。   1. 环保工程工艺流程及排污节点图   （1）废气处理  ①木加工（曲线封边机、高速自动封边机、六面钻、数控加工中心）废气  现有工程曲线封边机和高速自动封边机磨边及六面钻钻孔、数控加工中心加工过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：曲线封边机和高速自动封边机磨边处及六面钻、数控加工中心加工处设置集尘管道，采用风机将木加工（曲线封边机、高速自动封边机、六面钻、数控加工中心）过程产生的颗粒物引入1套中央除尘器（TA001）中进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中。     1. 木加工（曲线封边机、高速自动封边机、六面钻、数控加工中心）废气   治理设施工艺流程及排污节点图  ②木加工（推台锯、砂光机、裁板锯、自动封边机、UV辊涂生产线）废气  现有工程推台锯和裁板锯下料过程、砂光机砂光过程、自动封边机磨边过程、UV辊涂生产线砂光、清扫除尘过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：推台锯和裁板锯下料处、UV辊涂生产线（砂光、清扫设备）和砂光机设备自带排气口处、自动封边机磨边处设置集尘管道，采用风机将木加工（推台锯、砂光机、裁板锯、自动封边机、UV辊涂生产线）过程产生的颗粒物引入1套中央除尘器（TA002）中进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。     1. 木加工（推台锯、砂光机、裁板锯、自动封边机、UV辊涂生产线）   治理设施工艺流程及排污节点图  ③木加工（砂边机、喷边机、滚边机磨边）废气  现有工程砂边机、喷边机、滚边机磨边过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：砂边机、喷边机、滚边机设备自带排气口处设置集尘管道，采用风机将木加工（砂边机、喷边机、滚边机磨边）过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA003）中进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。     1. 木加工（砂边机、喷边机、滚边机磨边）废气治理设施工艺流程及排污节点图   ④机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接废气  现有工程机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方、高频焊接处上方设置集气罩，采用风机将机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。     1. 机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑤焊接后打磨废气  现有工程焊接后打磨过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：设置5个打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风机将焊接后打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。     1. 焊接后打磨废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑥1#有机废气（调漆、喷漆、晾干、UV辊涂生产线、喷边机、滚边机生产过程产生的有机废气）  现有工程喷漆过程会产生一定量的漆雾和有机废气，调漆、晾干、喷边机喷边、滚边机辊边和UV辊涂生产线辊涂、固化过程会产生一定量的有机废气，废气处理措施如下：项目调漆、喷漆过程在封闭的喷漆房内进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘；晾干过程在封闭的晾干房内进行，晾干房设置引风管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段以及UV辊涂生产线辊涂、固化处自带排气孔，排气孔处设置集气管道。调漆、喷漆过程产生的废气先经水帘（TA006、TA007、TA008）去除部分漆雾后，与晾干、UV辊涂生产线、喷边机、滚边机生产过程产生的有机废气一起进入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中。     1. 1#有机废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑦1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程废气  现有工程自动化粉末喷涂生产线喷涂后固化和前处理后烘干热源由天然气燃烧机提供，采用直接烘干方式，故喷涂后固化过程会产生一定量的颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度和有机废气，前处理后烘干过程会产生一定量的颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度，封边机封边过程会产生一定量的有机废气，废气处理措施如下：烘干室、固化廊道、面包炉封闭，烘干室、固化廊道、面包炉进出口设置集气罩，封边机封边处设置集气管道，采用风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中。     1. 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑧粉末涂料喷涂废气  现有工程粉末涂料喷涂过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，自动化粉末喷涂生产线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，手动喷粉房喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为3000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA012）中进行处理，经TA011和TA012处理后的废气与经TA005处理后的废气一起通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。     1. 粉末涂料喷涂废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑨激光切管机切管过程产生的废气  现有工程激光切管机切管过程会产生一定量的颗粒物，废气处理措施如下：激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA013和TA014处理后的废气一起通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。     1. 粉激光切管机切管过程废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑩油磨废气  现有工程喷漆房喷两遍底漆后需运至油磨车间人工进行油磨，油磨车间封闭，一端设置除尘柜，用于收集处理油磨过程产生的颗粒物，处理后于车间内无组织排放。     1. 油磨废气治理设施工艺流程及排污节点图   ⑪人工焊接废气  现有工程人工焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后无组织排放于车间内。     1. 人工焊接废气治理设施工艺流程及排污节点图   **废气处理设施排污节点主要为：水帘产生的废水；焊接、打磨、切割、切管机除尘器收集的除尘灰，滤筒除尘器收集的除尘灰（废粉末涂料），木加工除尘器收集的除尘灰，除尘柜收集的漆渣，除尘器定期更换下来的废布袋、废滤筒，过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂，过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；水帘收集的漆渣；风机及空压机运行过程产生的噪声。**  （2）废水处理  现有工程水帘废水（不作为危废处理部分）、前处理水洗废水一起排入厂区自建污水处理站处理，处理后大部分回用，少量经厂区废水排放口排入市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，厂区自建污水处理站处理工艺为“初步调节－沉淀（或气浮）－综合调节－水解酸化－接触氧化－絮凝沉淀－中间水池－过滤器－清水池”，废水治理设施工艺流程见下图。     1. **污水处理站工艺流程及排污节点图**   **废水处理设施排污节点主要为：污水处理站运行产生的NH3、H2S、臭气浓度；污水处理站运行产生的噪声；污水处理站运行过程产生的废药剂包装物、污泥。**   1. 其他工程排污节点   （1）职工生活  职工生活会产生一定的生活垃圾、生活污水、食堂油烟。  （2）设备运行及维护保养  设备运行及维护保养过程会产生一定量的废润滑油、废液压油、废油桶、设备报废件。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 现有工程有组织废气产生及治理措施见下表。   1. 现有工程有组织废气产生及治理措施一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染源 | | 污染物 | 收集措施 | 治理工艺 | | 治理措施编号 | | 排气筒高度 | 排气筒编号 | | 有组织废气 | 木制车间 | 2台曲线封边机磨边过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | 1套中央除尘器 | | TA001 | | 15m | DA001 | | 2台高速自动封边机磨边过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 3台六面钻加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台数控加工中心加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台推台锯下料过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | 1套中央除尘器 | | TA002 | | 15m | DA002 | | 1台电脑裁板锯下料过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台自动封边机磨边过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 砂光机砂光过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | UV线砂光、清扫过程 | 颗粒物 | 设备自带排气口处设置集尘管道 | | 砂边机磨边过程 | 颗粒物 | 设备自带排气口处设置集尘管道 | 1套中央除尘器 | | TA003 | | | 喷边机磨边过程 | 颗粒物 | 设备自带排气口处设置集尘管道 | | 滚边机磨边过程 | 颗粒物 | 设备自带排气口处设置集尘管道 | | 喷涂车间 | 自动喷涂线固化过程 | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度、非甲烷总烃 | 固化廊道封闭，进出口设置集气罩 | 1套过滤棉+两级活性炭吸附装置 | | TA010 | | 17m | DA003 | | 面包炉固化过程 | 非甲烷总烃 | 面包炉封闭，进出口设置集气罩 | | 前处理后烘干过程 | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 烘干室封闭，进出口设置集气罩 | | 木制车间 | 2台高速自动封边机封边过程 | 非甲烷总烃 | 封边机封边处设置集气管道 | | 2台曲线封边机封边过程 | 非甲烷总烃 | 封边机封边处设置集气管道 | | 黑坯车间 | 6台机械手焊接过程 | 颗粒物 | 机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道 | 1套滤筒除尘器 | | TA004 | | 15m | DA004 | | 1台激光切割机切割过程 | 颗粒物 | 切割处上方设置集气罩 | | 1套高频焊管机组焊接过程 | 颗粒物 | 高频焊接处上方设置集气罩 | | 1台大激光切管机切割过程 | 颗粒物 | 切割处上方设置集气罩 | 1套滤筒除尘器 | | TA013 | | | 4台小激光切管机切割过程 | 颗粒物 | 切割处上方设置集气罩 | 1套滤筒除尘器 | | TA014 | | | 黑坯车间 | 集中打磨平台打磨过程 | 颗粒物 | 打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩 | 1套脉冲布袋除尘器 | | TA005 | | 15m | DA005 | | 喷涂车间 | 自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，设置集气管道 | 1套旋风除尘器+滤筒除尘器 | | TA011 | | | 手动喷粉房喷涂过程 | 颗粒物 | 粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，设置集气管道 | 1套旋风除尘器+滤筒除尘器 | | TA012 | | | 木制车间 | 喷漆房调漆过程 | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 喷漆房封闭，采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘 | 3套水帘 | 1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | TA006、TA007、TA008 | TA009 | 17m | DA006 | | 喷漆房喷漆过程 | 漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | | 晾干房晾干过程 | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 晾干房封闭，设置引风管道 | — | — | | UV辊涂生产线辊涂、固化过程 | 非甲烷总烃 | 设备自带排气口处设置集气管道 | — | — | | 喷边机喷边过程 | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 设备自带排气口处设置集气管道 | — | — | | 滚边机辊边过程 | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 设备自带排气口处设置集气管道 | — | — | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 地理位置、平面布置与周边关系   地理位置：泽奥金属位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区（用地中心坐标为东经：117°42'51.462"；北纬：39°21'26.901"），地理位置图详见附图1。  平面布置：厂区由北向南依次为黑坯车间、木制车间、包装车间，涂装车间位于木制车间东侧，厂区大门口位于南侧。  周边关系：泽奥金属厂区东侧为唐山嘉美源家具有限公司，南侧隔荣建路为唐山来源家居制品有限公司，西侧隔富翔道为德富泰（唐山）印务有限公司，北侧隔荣祥路为唐山广发家具装饰材料有限公司。  **三、本项目工程概况**   1. 项目名称：唐山市泽奥金属制品有限公司家具自动化生产线新建项目。 2. 建设单位：唐山市泽奥金属制品有限公司。 3. 建设性质：改建。 4. 建设地点：唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内。 5. 项目组成：本项目主要新建一座木制车间（2#木制车间）、一座库房、一座成品库，在2#木制车间新建1条木质家具生产线，在1#木制车间（现有）新增1条UV线（UV2线）和1条往复喷涂线，并新增部分木加工设备，在黑坯车间（现有）新增部分金属家具生产设备，在喷涂车间（现有）新增1条自动喷涂线（2#自动喷涂线），在包装车间内新增部分包装设备，同时调整黑坯车间、1#木制车间内设备布局，并对部分生产设备、治理设施进行替换。通过调整产品方案，本项目建成后全厂家具产品产能不增加，仍为年产家具产品49万套，其中年产金属家具5万套，年产木质家具29万套，年产钢木结合家具15万套。本项目主体工程为2#木制车间、黑坯车间、1#木制车间、喷涂车间、包装车间，储运工程为库房、成品库、危废间、一般固废间，辅助工程主要为办公区，依托工程为黑坯车间、1#木制车间、危废间、一般固废间、喷涂车间、包装车间、办公区、食堂，公用工程为供水、供电、取暖、供热等。本项目建构筑物情况见表19，主要建设内容见表21，本项目建成后全厂建构筑物情况见表20。 6. 本项目主要建构筑物情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） | 层高（m） | 建筑形式 | 备注 | |  | 黑坯车间 | 8570 | 8570 | 12 | 单层彩钢结构 | 依托现有，一层 | |  | 喷涂车间 | 2150 | 2150 | 12 | 单层彩钢结构 | 依托现有，一层 | |  | 1#木制车间 | 5400 | 5400 | 12 | 单层彩钢结构 | 依托现有，一层 | |  | 包装车间 | 7826.67 | 7826.67 | 12 | 单层彩钢结构 | 依托现有，西部为两层，1层为成品区和食堂，2层为办公区，东部为一层 | |  | 2#木制车间 | 1840 | 1840 | 6 | 单层彩钢结构 | 新建，一层 | |  | 成品库 | 1840 | 1840 | 6 | 单层彩钢结构 | 新建，一层 | |  | 库房 | 660 | 660 | 7 | 单层彩钢结构 | 新建，一层 | |  | 危废间 | 20 | 20 | 3 | 单层彩钢结构 | 依托现有，一层 | |  | 一般固废间 | 150 | 150 | 3 | 单层彩钢结构 | 依托现有，一层 |  1. 本项目建成后全厂主要建构筑物情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 占地面积（m2） | 建筑面积（m2） | 层高（m） | 建筑形式 | 功能 | 备注 | |  | 黑坯车间 | 8570 | 8570 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置金属机加工设备，主要用于金属件机加工 | 一层 | |  | 喷涂车间 | 2150 | 2150 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置2条自动喷涂线，1条前处理线，用于金属件和金属家具前处理、喷涂 | 一层 | |  | 1#木制车间 | 5400 | 5400 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置木制品加工设备、2条UV线、1条往复喷涂线、喷漆房、晾干房等，主要用于木加工和木制品、木质家具喷涂 | 一层 | |  | 包装车间 | 7826.67 | 7826.67 | 12 | 单层彩钢结构 | 主要设置办公区、包装区、成品区，主要用于办公和产品包装、储存 | 西部为两层，1层为成品区和食堂，2层为办公区，东部为一层 | |  | 2#木制车间 | 1840 | 1840 | 6 | 单层彩钢结构 | 设置木质家具加工设备，主要用于生产木质家具 | 一层 | |  | 成品库 | 1840 | 1840 | 6 | 单层彩钢结构 | 主要用于成品储存 | 一层 | |  | 库房 | 660 | 660 | 7 | 单层彩钢结构 | 主要用于生产所用原辅材料储存 | 一层 | |  | 危废间 | 20 | 20 | 3 | 单层彩钢结构 | 主要用于储存生产过程产生的危险废物 | 一层 | |  | 一般固废间 | 150 | 150 | 3 | 单层彩钢结构 | 主要用于储存生产过程产生的一般固废 | 一层 | |  | 警卫室 | 67.27 | 67.27 | 4.6 | 砖混结构 | — | 一层 |  1. 本项目主要建设内容一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 工程类别 | 项目名称 | | 建设内容 | | 主体工程 | 2#木制车间 | | 新建一座木制车间，为2#木制车间，建筑面积1840m2，主要购置安装木加工设备，用于木质家具生产 | | 黑坯车间 | | 依托现有黑坯车间，对现有金属件加工设备重新布局，同时购置安装部分金属家具生产设备，利用新增金属家具生产设备及现有金属件加工设备生产金属家具 | | 1#木制车间 | | 依托现有1#木制车间，对现有木加工设备重新布局，新增1条UV线、1条往复喷涂线和组装设备、砂光设备，用于2#木制车间加工好的木质家具喷漆、砂光、组装，同时更新部分现有木加工设备 | | 喷涂车间 | | 依托现有喷涂车间，在喷涂车间内新增1条自动喷涂线，为2#自动喷涂线，用于本项目新增金属家具喷涂、固化 | | 包装车间 | | 依托现有包装车间，在包装车间内新增部分包装设备，用于本项目新增金属家具、木质家具包装 | | 辅助工程 | 办公区 | | 主要用于办公及职工休息 | | 公用工程 | 取暖 | | 生产车间不设取暖设施，办公室取暖采用单体空调，以电为能源 | | 给水 | | 取自市政供水管网 | | 供电 | | 依托本地电网 | | 供热 | | 2#自动喷涂线固化采用1台40万大卡的天然气燃烧机燃烧天然气产生的热烟气通过管道间接供热；立式干燥房（往复喷涂线干燥设备）采用1台1t/h的热水发生器间接供热，热水发生器燃用天然气；真空高频干燥窑采用电加热 | | 储运工程 | 成品库 | | 新建一座成品库，建筑面积1840m2，主要用于成品储存 | | 库房 | | 新建一座库房，建筑面积660m2，主要用于项目所需原辅材料储存 | | 一般固废间 | | 依托现有一般固废间，本项目新增一般工业固体废物储存于现有一般固废间 | | 危废间 | | 依托现有危废间，本项目新增在厂区内暂存的危险废物暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置 | | 物料储存区 | | 在黑坯车间、1#木制车间、2#木制车间内设置物料储存区，用于生产过程中物料储存 | | 化学品库 | | 本项目所用压板胶、组装胶、水性漆、UV漆、粉末涂料、防锈油、油品等储存于现有包装车间内的化学品库 | | 环保工程 | 废气 | 本项目新增 | 1. 1#木加工（裁板锯、封边机、加工中心、六面钻）废气：裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为80000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中。 2. 2#木加工（喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机）废气：喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为120000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。 3. 3#木加工（双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯）废气：双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为40000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中。 4. 4#木加工（开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机）废气：开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中。 5. 2#自动喷涂线喷涂废气：粉末涂料喷涂过程产生的废气采用风量为20000m3/h的风机引入喷粉室自带旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中。 6. 2#自动喷涂线固化燃烧机废气：2#自动喷涂线固化过程采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，天然气燃烧机安装低氮燃烧器，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA010）排放至大气中。 7. 喷漆房、晾干房废气（本项目依托现有喷漆房、晾干房，新增1套废气处理装置处理喷漆房、晾干房废气）：调漆、喷漆过程在封闭喷漆房进行，晾干过程在封闭晾干房进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘（共3台，TA006、TA007、TA008），用于预处理喷漆过程产生的漆雾，晾干房设置引风管道，采用风量为40000m3/h的风机将调漆、喷漆、晾干过程产生的废气引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中。 8. 热水发生器废气：热水发生器采用低氮燃烧技术，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA012）排放至大气中。 9. 抛丸废气：抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为15000m3/h的风机引入1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中。 10. 打磨废气：焊接后打磨量少的工件打磨过程在打磨平台进行，打磨平台自带除尘设施，打磨过程产生的废气经除尘设施处理后于黑坯车间内无组织排放。 11. 压贴、涂胶废气：使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性压板胶，压贴、涂胶过程产生的有机废气于2#木制车间内无组织排放。 12. 组装废气：使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性组装胶，组装过程产生的有机废气于1#木制车间内无组织排放。 13. 包装废气：包装过程产生的有机废气于包装车间内无组织排放。 14. 涂油废气：涂油过程产生的有机废气于黑坯车间内无组织排放。 15. 5#-17#机械手焊接废气：5#-17#机械手焊接为激光焊接，焊接过程产生的颗粒物于黑坯车间内无组织排放。 16. 使用切削液加工过程废气：使用切削液加工过程产生的废气于车间内无组织排放。 | | 依托现有 | 1. UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机、滚边机喷涂有机废气：UV1线、UV2线、UV辊涂线设备封闭，固化设备自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道；自动喷漆机、立式干燥房、UV固化机密闭连接，UV固化机自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道。以上收集的废气采用风量为55000m3/h的风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中（依托现有过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置，并对其进行改造，使其满足废气处理需求）。 2. 焊接、切割废气：1#-4#机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩，采用风量为15000m3/h的风机将机械手焊接、激光切割机切割过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理；激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA004、TA013、TA014处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。 3. 集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂废气：设置4个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风量为11000m3/h的风机将焊接后集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理；粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，1#自动喷涂线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，经TA005、TA011处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。 4. 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边废气以及2#自动喷涂线固化过程有机废气：1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中。（本项目建成后淘汰现有面包炉，新增1台曲线封边机，新增曲线封边机封边废气依托现有废气治理设施（TA010）处理，并对其进行改造，使其满足废气处理需求） | | 废水 | | 本项目废水主要为往复喷涂线喷枪清洗废水、职工生活污水，同时由于钢木结合家具产能减少，新增喷漆房喷枪清洗废水。往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水以及原作为危废处置的水帘废水均排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理；本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002），本项目新增生活污水以及原生活污水均经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。 | | 噪声 | | 采取减振、隔声等降噪措施 | | 固废 | 一般工业固体废物 | 本项目一般工业固体废物主要为：金属加工过程产生的金属边角料、不含油金属屑；木材加工过程产生的木材边角料、木屑；焊接过程产生的废焊丝；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物；包装过程产生的废包装材料、废标签；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰；木加工除尘器收集的除尘灰；焊接除尘器收集的除尘灰；打磨平台除尘器收集的除尘灰；切割除尘器收集的除尘灰；抛丸除尘器收集的除尘灰；滤筒除尘器更换下来的废滤筒；布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋；设备运行及维护保养过程产生的设备报废件；砂光机更换下来的废砂带；往复喷涂线生产过程产生的水性漆渣、废水性漆桶；喷漆房喷漆过程产生的废水性漆桶；污水处理站运行过程产生的废药剂包装物。金属加工过程产生的金属边角料、不含油金属屑，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，打磨平台除尘器收集的除尘灰，切割除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊接除尘器收集的除尘灰，设备运行及维护保养过程产生的设备报废件，外售钢铁企业作为原料利用；木材加工过程产生的木材边角料、木屑，木加工除尘器收集的除尘灰外售生物质燃料生产企业作为原料利用；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰（废粉末涂料）由厂家回收利用；焊接过程产生的废焊丝，粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物，包装过程产生的废包装材料、废标签，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋，砂光机更换下来的废砂带，往复喷涂线生产过程产生的水性漆渣、废水性漆桶，喷漆房喷漆过程产生的废水性漆桶，污水处理站运行过程产生的废药剂包装物，由一般固废收集单位收集处理。 | | 生活垃圾 | 生活垃圾袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理 | | 危险废物 | 本项目危险废物主要为往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸；UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管；过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂；过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；设备运行及维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶；压板机运行过程产生的废导热油；涂油过程产生的废防锈油桶；金属加工过程产生的含油金属屑、废切削液、废切削液桶；喷漆房喷漆过程产生的漆渣；水帘收集的漆渣；污水处理站运行过程产生的污泥；生产过程产生的废胶桶。废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废导热油产生后直接由有资质单位运走处置，其余危险废物暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。 | | 依托工程 | 黑坯车间 | | 对黑坯车间内现有金属件加工设备重新布局，同时购置安装部分金属家具生产设备，利用现有及新增设备进行金属家具生产。 | | 喷涂车间 | | 利用现有喷涂车间内的空置区域，新建1条自动喷涂线，为2#自动喷涂线，用于本项目新增金属家具喷涂、固化。 | | 1#木制车间 | | 对1#木制车间内现有木加工设备重新布局，新增1条UV线（为UV2线）、1条往复喷涂线和组装设备、砂光设备，利用新增UV2线、往复喷涂线和组装设备、砂光设备以及现有喷漆房、晾干房、UV1线对2#木制车间加工好的木质家具喷漆、砂光和组装，同时更新部分现有木加工设备。 | | 包装车间 | | 利用现有包装车间的空置区域，购置安装部分包装设备，用于本项目生产的木质家具、金属家具包装。 | | 一般固废间 | | 本项目产生的一般工业固体废物除木加工除尘灰直接由生物质燃料企业运走外，其余均暂存于现有一般固废间，由于本项目建成后钢木结合家具产能减少，相应一般工业固体废物产生量减少，且项目建成后根据一般工业固体废物产生量及时进行转运，可保证一般固废间储存能力满足需求。 | | 危废间 | | 本项目产生的危险废物除废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废导热油产生后直接由有资质单位运走处置外，其余危险废物均暂存于现有危废间，由于本项目建成后钢木结合家具产能减少，相应危险废物产生量减少，且实际运行中根据危险废物产生量及时委托有资质单位进行转运，可保证危废间储存能力满足需求。 | | 办公区 | | 本项目办公依托现有办公区。 | | 食堂 | | 本项目依托现有食堂作为就餐场所，食堂不为本项目新增劳动定员提供餐食。 |  1. 主要产品及产能   本项目调整产品方案，新增金属家具、木质家具产品种类，同时相应减少钢木结合家具产能，本项目建成后全厂年产金属家具5万套，年产木质家具29万套，年产钢木结合家具15万套，金属家具、木质家具产品方案见下表。   1. **本项目金属家具、木质家具产品方案一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产品名称 | 规格尺寸（mm） | 产能（万套/a） | 备注 | |  | 金属家具 | － | 5 | 主要为躺椅、铁椅子等户外家具，根据客户需求生产，无固定规格尺寸 | |  | 木质家具 | 460×492×786 | 35 | 主要为儿童成长座椅 |   本项目建成后全厂产品方案见下表。   1. **本项目建成后全厂产品方案一览表**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产品名称 | 规格尺寸（mm） | 现有工程产能（万套/a） | 本项目建成后全厂产能（万套/a） | 产能变化量（万套/a） | 备注 | |  | 金属家具 | － | 0 | 5 | +5 | 主要为躺椅、铁椅子等户外家具，根据客户需求生产，无固定规格尺寸 | |  | 木质家具 | 460×492×786 | 0 | 29 | +29 | 主要为儿童成长座椅 | |  | 隔板架 | 1350×600×1470 | 49 | 15 | -34 | 实际生产中根据客户需求，各产品规格尺寸可能有所差异，采用包装膜进行包装 | |  | 长桌 | 1750×750×740 | |  | 方桌 | 750×750×740 | |  | 电脑桌 | 1000×360×740 | |  | 置物架 | 1000×360×940 | |  | 电视柜 | 1000×360×530 | |  | 立式衣架 | 430×460×1450 | |  | 大衣架 | 1000×460×1520 | |  | 墙架 | 900×160×260 | |  | 手推车 | 440×360×780 | |  | 四层手推车 | 440×360×1050 | |  | 大搁板架（四层） | 350×600×1470 | |  | 小搁板架（四层） | 350×350×1470 | |  | 靠背椅 | 500×420×890 | |  | 单柜 | 360×510×1750 | |  | 双柜 | 360×1000×1750 |  1. 工作制度及劳动定员   本项目建成后全厂工作制度为年工作300天，每天2班，每班8小时，其中钢木结合家具中的木制品加工年最大有效运行时间为2400h，金属件加工年最大有效运行时间为3000h，金属家具、木质家具生产年最大有效运行时间均为2400h，实际运行过程根据订单情况调整各产品生产时段。本项目新增劳动定员70人，本项目建成后全厂劳动定员200人。  根据设备生产能力和加工量，同时结合建设单位生产经验，本项目建成后全厂主要生产工序运行时间变化情况见下表。   1. 本项目建成后各主要生产工序运行时间一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 生产工序 | | | 运行时间（h/a） | | | 备注 | | 现有工程 | 本项目建成后 | 变化 | |  | 木质家具 | | 3#、4#木加工工序（2#生产车间） | — | 2400 | — | 本项目新增生产工序 | |  | 喷涂工序（依托现有UV1线） | — | 2000 | — | |  | 喷涂工序（UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线） | — | 4000 | — | |  | 喷涂工序（依托现有喷漆房、晾干房） | — | 400 | — | |  | 组装工序 | — | 2400 | — | |  | 包装工序 | — | 1000 | — | |  | 金属家具 | | 切割下料工序 | — | 2000 | — | |  | 打磨工序（依托现有集中打磨平台打磨） | — | 2000 | — | |  | 打磨工序（打磨平台打磨） | — | 2000 | — | |  | 焊接工序（依托现有1#-4#机械手焊接，为二保焊） | — | 2000 | — | |  | 焊接工序（5#-17#机械手焊接，为激光焊） | — | 500 | — | |  | 2#自动喷涂线喷涂、固化工序 | — | 2000 | — | |  | 抛丸工序 | — | 2000 | — | |  | 涂油工序 | — | 500 | — | |  | 钢木结合家具 | 金属件加工 | 切割下料工序 | 7200 | 2400 | -4800 | 产能减少，相应运行时间减少 | |  | 打磨工序（集中打磨平台打磨） | 7200 | 2400 | -4800 | |  | 打磨工序（打磨平台打磨） | 0 | 2400 | +2400 | 取消车间内直接无组织排放打磨环节，打磨过程在打磨平台进行，打磨平台自带除尘设施，同时产能减少，运行时间相应减少 | |  | 打磨工序（车间内打磨，无废气治理措施） | 7200 | 0 | -7200 | |  | 焊接工序（1#-4#机械手焊接） | 7200 | 2400 | -4800 | 产能减少，相应运行时间减少 | |  | 焊接工序（人工二保焊、氩弧焊焊接） | 7200 | 2400 | -4800 | |  | 前处理工序 | 7200 | 3000 | -4600 | 产能减少，相应运行时间减少，同时原委外前处理部分均调整为在厂区内进行处理，时间较其余工序增加 | |  | 喷涂工序 | 7200 | 3000 | -4200 | 产能减少，相应运行时间减少，同时由于取消手动喷涂时和面包炉，且原委外喷涂、固化部分均调整为在厂区内进行生产，时间较其余工序增加 | |  | 固化工序 | 7200 | 3000 | -4200 | |  | 木制品加工 | 喷涂工序（喷漆房、晾干房） | 7200 | 2000 | -5200 | 产能减少，相应运行时间减少 | |  | 喷涂工序（UV1线辊涂、喷边机、滚边机） | 7200 | 2000 | -5200 | |  | 1#木加工工序 | 7200 | 2400 | -4600 | |  | 2#木加工工序（用于钢木结合家具的木制品及木质家具的木加工） | 7200 | 4000 | -5200 |  | |  | 油磨工序 | 7200 | 2400 | -4600 | 产能减少，相应运行时间减少 | |  | 封边工序 | 7200 | 2400 | -4600 |  1. 主要原辅材料及能源消耗   本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。   1. 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | | 单位 | 消耗量 | 备注 | |  | 木质家具 | 榉木 | m3/a | 5600 | 外购 | |  | 榉木木皮 | 万m2/a | 200 | 外购，厚度1.4mm | |  | 压板胶 | t/a | 20 | 外购，20L/桶，储存于化学品库 | |  | 组装胶 | t/a | 2 | 外购，20L/桶，储存于化学品库 | |  | 水性底漆 | t/a | 60 | 外购，20L/桶，储存于化学品库 | |  | 水性面漆 | t/a | 60 | 外购，20L/桶，储存于化学品库 | |  | UV底漆 | t/a | 40 | 外购，20L/桶，储存于化学品库 | |  | UV腻子 | t/a | 0.8 | 外购，20L/桶，储存于化学品库 | |  | 砂带 | 条/a | 2520 | 外购 | |  | 五金零配件 | 万套/a | 29 | 外购 | |  | 包装材料 | 万套/a | 29 | 外购 | |  | 导热油 | t/a | 2 | 外购，采用油罐车运输，随用随购，不在厂区内储存 | |  | UV灯管 | t/a | 0.2 | 外购，用于UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线更换UV灯管 | |  | V型过滤纸 | t/a | 0.2 | 外购，用于往复喷涂线自动喷漆机配套漆雾处理设施更换V型滤纸 | |  | 过滤棉 | t/a | 0.1 | 外购，用于往复喷涂线自动喷漆机配套漆雾处理设施更换过滤棉 | |  | 标签 | t/a | 0.035 | 外购，自带粘性 | |  | 天然气 | 万m3/a | 18 | 取自天然气管网，用于热水发生器 | |  | 金属家具 | 带钢 | t/a | 100 | 外购 | |  | 钢管 | t/a | 300 | 外购 | |  | 铁板 | t/a | 20 | 外购 | |  | 粉末涂料 | t/a | 30 | 外购 | |  | 铜焊丝 | t/a | 0.7 | 外购 | |  | 二保焊丝 | t/a | 1.5 | 外购 | |  | 二氧化碳气体 | m3/a | 4.6 | 外购，瓶装 | |  | 二氧化碳-氩气混合气 | m3/a | 6.5 | 外购，瓶装 | |  | 氩气 | m3/a | 24.27 | 外购，瓶装 | |  | 钢丸 | t/a | 20 | 外购 | |  | 防锈油 | t/a | 0.2 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | 五金配件 | 万套/a | 5 | 外购 | |  | 包装材料 | 万套/a | 5 | 外购 | |  | 标签 | t/a | 0.005 | 外购，自带粘性 | |  | 天然气 | 万m3/a | 10.5 | 外购，用于2#自动喷涂线固化工序 | |  | 切削液 | | t/a | 0.2 | 外购，桶装，20kg/桶 | |  | 润滑油 | | t/a | 2 | 外购，桶装，180kg/桶 | |  | 液压油 | | t/a | 1 | 外购，桶装，180kg/桶 | |  | 布袋 | | t/a | 4 | 外购，用于中央除尘系统、布袋除尘器更换布袋 | |  | 活性炭 | | t/a | 1.8 | 外购，颗粒活性炭，碘值≥800mg/g，用于两级活性炭吸附装置更换活性炭 | |  | 活性炭 | | t/a | 5.7 | 外购，蜂窝活性炭，碘值≥650mg/g，用于活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置更换活性炭 | |  | 过滤棉 | | t/a | 0.4 | 外购，用于有机废气治理设施更换过滤棉 | |  | 催化剂 | | t/4a | 1 | 外购，用于催化燃烧装置更换催化剂 | |  | 新水 | | m3/a | 850 | 园区供水管网提供 | |  | 纯水 | | m3/a | 0.03 | 外购 | |  | 电 | | 万kWh/a | 200 | 本地电网提供 |  1. **本项目天然气消耗量确定一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 燃烧机/设备型号 | 天然气热值（大卡/m3） | 热效率（%） | 单位小时消耗天然气量（m3） | 年运行时间（h/a） | 所需天然气量（万m3/a） | |  | 热水发生器 | 1t/h | — | — | 75 | 2400 | 18 | |  | 2#自动喷涂线固化廊道天然气燃烧机 | 40万大卡 | 8000 | 95% | — | 2000 | 10.5 |   本项目建成后钢木结合家具产能由49万套/a减少至15万套/a，同时原委外前处理、喷涂、固化金属件利用厂区内前处理线、1#自动喷涂线进行处理，并取消手动喷涂室、面包炉，本项目建成后钢木结合家具主要生产原辅材料消耗变化情况见下表。   1. **本项目建成后现有工程（钢木结合家具生产）主要生产原材料及能源消耗**   **变化情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | | | 单位 | 现有工程消耗量（年产49万套钢木结合家具） | 本项目建成后消耗量（年产15万套钢木结合家具） | 变化量 | |  | 带钢 | | | t/a | 940 | 288 | -652 | |  | 钢管 | | | t/a | 1350 | 415 | -935 | |  | 铁板 | | | t/a | 140 | 43 | -97 | |  | 木材 | | | m3/a | 6510 | 1995 | -4515 | |  | 五金零配件 | | | 套/a | 15000 | 4600 | -10400 | |  | 塑料堵 | | | 万个/a | 70 | 22 | -48 | |  | 砂纸 | | | t/a | 3 | 1 | -2 | |  | 焊丝 | | | t/a | 12 | 3.7 | -8.3 | |  | 粉末涂料 | | | t/a | 220 | 90 | -130 | |  | 水性漆 | | 底漆 | t/a | 7.33 | 2.4 | -4.93 | | 面漆 | t/a | 3.67 | 1.2 | -2.47 | |  | 油性漆 | | 底漆 | t/a | 4.7 | 1.5 | -3.2 | | 面漆 | t/a | 2.3 | 0.7 | -1.6 | | 稀释剂 | t/a | 0.7 | 0.3 | -0.4 | |  | UV漆 | | 底漆 | t/a | 20 | 6.2 | -13.8 | | 面漆 | t/a | 10 | 3.1 | -6.9 | | UV腻子 | t/a | 2 | 0.6 | -1.4 | |  | 脱脂剂102 | | | t/a | 8 | 3 | -5 | |  | 脱脂剂137 | | | t/a | 8 | 3 | -5 | |  | 表调剂 | | | t/a | 1.8 | 0.7 | -1.1 | |  | 中和剂 | | | t/a | 0.25 | 0.12 | -0.13 | |  | 皮膜剂 | | | t/a | 60 | 22 | -38 | |  | 促进剂 | | | t/a | 5 | 1.8 | -3.2 | |  | 聚丙烯酰胺（PAM） | | | t/a | 0.02 | 0.01 | -0.01 | |  | 聚合氯化铝（PAC） | | | t/a | 0.8 | 0.25 | -0.55 | |  | 破乳剂（氯化钙） | | | t/a | 0.6 | 0.2 | -0.4 | |  | 氢氧化钠 | | | t/a | 0.4 | 0.12 | -0.28 | |  | 热熔胶 | | | t/a | 50.6 | 15.5 | -35.1 | |  | 封边条 | | | 万m/a | 70.4 | 22 | -48.4 | |  | 包装膜 | | | t/a | 12 | 3.7 | -8.3 | |  | 氩气 | | | m3/a | 132.15 | 40.5 | -91.65 | |  | 二氧化碳气体 | | | m3/a | 36.5 | 11.2 | -25.3 | |  | 二氧化碳-氩气混合气 | | | m3/a | 52.2 | 16 | -36.2 | |  | UV灯管 | | | t/a | 0.2 | 0.2 | 0 | |  | 漆雾过滤材料 | | | t/a | 0.1 | 0.1 | 0 | |  | 天然气 | 烘干 | | 万m3/a | 20 | 8.3 | -11.7 | |  | 固化 | | 万m3/a | 20 | 8.3 | -11.7 | |  | 电 | | | 万kWh/a | 200 | 100 | -100 |   本项目建成后全厂主要原辅材料消耗变化情况见下表。   1. 本项目建成后全厂主要原辅材料及能源消耗变化情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | | | 单位 | 消耗量 | | | 备注 | | 现有工程 | 本项目建成后全厂 | 变化量 | |  | 钢木结合家具 | 带钢 | | t/a | 940 | 288 | -652 | 外购 | |  | 钢管 | | t/a | 1350 | 415 | -935 | 外购 | |  | 铁板 | | t/a | 140 | 43 | -97 | 外购 | |  | 木材 | | m3/a | 6510 | 1995 | -4515 | 外购 | |  | 五金零配件 | | 套/a | 15000 | 4600 | -10400 | 外购 | |  | 塑料堵 | | 万个/a | 70 | 22 | -48 | 外购 | |  | 砂纸 | | t/a | 3 | 1 | -2 | 外购 | |  | 焊丝 | | t/a | 12 | 3.7 | -8.3 | 外购 | |  | 氩气 | | m3/a | 132.15 | 40.5 | -91.65 | 外购，瓶装 | |  | 二氧化碳气体 | | m3/a | 36.5 | 11.2 | -25.3 | 外购，瓶装 | |  | 二氧化碳-氩气混合气 | | m3/a | 52.2 | 16 | -36.2 | 外购，瓶装 | |  | 粉末涂料 | | t/a | 220 | 90 | -130 | 外购，袋装，储存于化学品库，最大储存量5t | |  | 水性底漆 | | t/a | 7.33 | 2.4 | -4.93 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，全厂最大储存量2t | |  | 水性面漆 | | t/a | 3.67 | 1.2 | -2.47 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，全厂最大储存量2t | |  | 油性底漆 | | t/a | 4.7 | 1.5 | -3.2 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.2t | |  | 油性面漆 | | t/a | 2.3 | 0.7 | -1.6 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.1t | |  | 稀释剂 | | t/a | 0.7 | 0.3 | -0.4 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量0.05t | |  | UV底漆 | | t/a | 20 | 6.2 | -13.8 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，全厂最大储存量2t | |  | UV面漆 | | t/a | 10 | 3.1 | -6.9 | 外购，桶装，20L/桶，储存于化学品库，最大储存量2t | |  | UV腻子 | | t/a | 2 | 0.6 | -1.4 | 外购，桶装，20kg/桶，储存于化学品库，最大储存量0.5t | |  | 脱脂剂102 | | t/a | 8 | 3 | -5 | 外购，袋装，最大储存量0.2t | |  | 脱脂剂137 | | t/a | 8 | 3 | -5 | 外购，袋装，最大储存量0.2t | |  | 表调剂 | | t/a | 1.8 | 0.7 | -1.1 | 外购，袋装，最大储存量0.1t | |  | 中和剂 | | t/a | 0.25 | 0.12 | -0.13 | 外购，袋装，最大储存量0.05t | |  | 皮膜剂 | | t/a | 60 | 22 | -38 | 外购，桶装，最大储存量2t | |  | 促进剂 | | t/a | 5 | 1.8 | -3.2 | 外购，桶装，最大储存量0.15t | |  | 聚丙烯酰胺（PAM） | | t/a | 0.02 | 0.01 | -0.01 | 外购，袋装，在污水处理站加药区存放 | |  | 聚合氯化铝（PAC） | | t/a | 0.8 | 0.25 | -0.55 | |  | 破乳剂（氯化钙） | | t/a | 0.6 | 0.2 | -0.4 | |  | 氢氧化钠 | | t/a | 0.4 | 0.12 | -0.28 | |  | 热熔胶 | | t/a | 50.6 | 15.5 | -35.1 | 外购，袋装 | |  | 封边条 | | 万m/a | 70.4 | 22 | -48.4 | 外购 | |  | 包装膜 | | t/a | 12 | 3.7 | -8.3 | 外购 | |  | 氩气 | | m3/a | 132.15 | 40.5 | -91.65 | 外购 | |  | 二氧化碳气体 | | m3/a | 36.5 | 11.2 | -25.3 | 外购 | |  | 二氧化碳-氩气混合气 | | m3/a | 52.2 | 16 | -36.2 | 外购 | |  | UV灯管 | | t/a | 0.2 | 0.2 | 0 | 外购 | |  | 漆雾过滤材料 | | t/a | 0.1 | 0.1 | 0 | 外购，用于喷边机更换漆雾过滤材料 | |  | 天然气 | 前处理 | 万m3/a | 20 | 8.3 | -11.7 | 取自天然气管网 | |  | 固化 | 万m3/a | 20 | 8.3 | -11.7 | 取自天然气管网 | |  | 木质家具 | 榉木 | | m3/a | 0 | 5600 | +5600 | 外购 | |  | 榉木木皮 | | 万m2/a | 0 | 200 | +200 | 外购，厚度1.4mm | |  | 压板胶 | | t/a | 0 | 20 | +20 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | 组装胶 | | t/a | 0 | 2 | +2 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | 水性底漆 | | t/a | 0 | 60 | +60 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | 水性面漆 | | t/a | 0 | 60 | +60 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | UV底漆 | | t/a | 0 | 40 | +40 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | UV腻子 | | t/a | 0 | 0.8 | +0.8 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库 | |  | 砂带 | | 条/a | 0 | 2520 | +2520 | 外购 | |  | 五金零配件 | | 万套/a | 0 | 29 | +29 | 外购 | |  | 包装材料 | | 万套/a | 0 | 29 | +29 | 外购 | |  | 标签 | | t/a | 0 | 0.035 | +0.035 | 外购 | |  | 导热油 | | t/5a | 0 | 2 | +2 | 外购，随用随购，不在厂区内储存 | |  | UV灯管 | | t/a | 0 | 0.2 | +0.2 | 外购 | |  | V型过滤纸 | | t/a | 0 | 0.2 | +0.2 | 外购，用于往复喷涂线自动喷漆机配套漆雾处理设施更换V型滤纸 | |  | 过滤棉 | | t/a | 0 | 0.1 | +0.1 | 外购，用于往复喷涂线自动喷漆机配套漆雾处理设施更换过滤棉 | |  | 天然气 | | 万m3/a | 0 | 18 | +18 | 取自天然气管网，用于热水发生器 | |  | 金属家具 | 带钢 | | t/a | 0 | 100 | +100 | 外购 | |  | 钢管 | | t/a | 0 | 300 | +300 | 外购 | |  | 铁板 | | t/a | 0 | 20 | +20 | 外购 | |  | 粉末涂料 | | t/a | 0 | 30 | +30 | 外购 | |  | 铜焊丝 | | t/a | 0 | 0.7 | +0.7 | 外购 | |  | 二保焊丝 | | t/a | 0 | 1.5 | +1.5 | 外购 | |  | 二氧化碳气体 | | m3/a | 0 | 4.6 | +4.6 | 外购，瓶装 | |  | 二氧化碳-氩气混合气 | | m3/a | 0 | 6.5 | +6.5 | 外购，瓶装 | |  | 氩气 | | m3/a | 0 | 24.27 | +24.27 | 外购，瓶装 | |  | 钢丸 | | t/a | 0 | 20 | +20 | 外购 | |  | 防锈油 | | t/a | 0 | 0.2 | +0.2 | 外购，25kg/桶，储存于化学品库，最大储存量0.05t | |  | 五金配件 | | 万套/a | 0 | 5 | +5 | 外购 | |  | 包装材料 | | 万套/a | 0 | 5 | +5 | 外购 | |  | 标签 | | t/a | 0 | 0.005 | +0.005 | 外购 | |  | 天然气 | | 万m3/a | 0 | 10.5 | +10.5 | 取自天然气管网，用于2#自动喷涂线固化工序 | |  | 液压油 | | | t/a | 4 | 6 | +2 | 外购，桶装，180kg/桶，最大储存量0.72t | |  | 润滑油 | | | t/a | 4 | 5 | +1 | 外购，桶装，180kg/桶，最大储存量0.72t | |  | 切削液 | | | t/a | 1.9 | 0.8 | -1.1 | 外购，桶装，25kg/桶，最大储存量0.18t | |  | 布袋 | | | t/a | 2 | 4 | +2 | 外购 | |  | 滤筒 | | | t/a | 1 | 1 | 0 | 外购 | |  | 活性炭 | | | t/a | 4.32 | 1.8 | -2.52 | 外购，颗粒活性炭，用于两级活性炭吸附装置更换活性炭 | |  | 活性炭 | | | t/a | 1.56 | 5.7 | +4.14 | 外购，蜂窝活性炭，用于过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置更换活性炭 | |  | 过滤棉 | | | t/a | 1 | 0.4 | -0.6 | 外购 | |  | 催化剂 | | | t/4a | 2 | 3 | +1 | 外购 | |  | 液化石油气 | | | t/a | 1.68 | 1.68 | 0 | 外购，罐装，最大储存量0.5t | |  | 新水 | | | m3/a | 5942.2 | 6852.3 | +910.1 | 园区供水管网提供 | |  | 纯水 | | | m3/a | 0 | 0.03 | +0.03 | 外购 | |  | 电 | | | 万kWh/a | 200 | 300 | +100 | 本地电网提供 |   项目所用涉VOCs原辅料成分信息如下：   1. **UV底漆成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 新戊基二醇丙氧杂酸（1PO/OH）二丙烯酸 | 甘油三羟丙基醚三丙烯酸酯 | 丙烯酸低聚物 | 苯基双（2，4，6三甲基苯甲酰基）氧化膦 | 苯甲酰甲酸甲酯 | 滑石粉 | 二氧化钛 | | 含量（%） | 5-10 | 5-15 | 20-30 | 1-3 | 1-3 | 1-5 | 45-55 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为28g/L（根据密度折算，折合约16g/kg）。 | | | | | | | |  1. **UV面漆成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 丙烯酸低聚物 | 二丙二醇二丙烯酸酯 | 三甲基丙烷三酰基化物 | 苯甲酰甲酸甲酯 | 2，4，6-三甲基苯甲酰基苯基膦酸乙酯 | 滑石粉 | 二氧化硅 | | 含量（%） | 20-30 | 30-40 | 15-20 | 1-5 | 1-3 | 1-5 | 15-20 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为27g/L（根据密度折算，折合约24g/kg）。 | | | | | | | |  1. **UV腻子成分一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 丙烯酸低聚物 | 二丙二醇二丙烯酸酯 | 滑石粉 | 2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮 | 1-羟基环己基苯基丙酮 | | 含量（%） | 80-85 | 10-20 | 1-5 | 1-3 | 1-3 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为14g/L（根据密度折算，折合约11g/kg）。 | | | | | |  1. **粉末涂料成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 环氧树脂 | 聚酯树脂 | 硫酸钡 | 安息香 | 蜡 | 钛白粉 | 炭黑 | | 含量（%） | 25-28 | 25-28 | 21.7-36.9 | 1.0-1.5 | 2.0-2.5 | 10-18 | 0.1-0.3 |  1. **水性底漆成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 丙烯酸聚合物 | 二乙二醇单乙醚 | 乙二醇丁醚 | 二乙二醇丁醚 | 二氧化钛 | 滑石粉 | 碳酸钙 | 硬脂酸锌 | 水 | | 含量（%） | 10-20 | 1-4 | 1-3 | 1-2 | 5-15 | 10-20 | 10-20 | 1-5 | 11-61 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为66g/L（根据密度折算，折合约53g/kg）。 | | | | | | | | | |  1. **水性面漆成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 丙烯酸聚合物 | 乙二醇丁醚 | 二丙二醇丁醚 | 聚乙烯蜡 | 二氧化钛 | 水 | | 含量（%） | 20-30 | 1-3 | 1-3 | 1-5 | 5-15 | 56-72 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为24g/L（根据密度折算，折合约22g/kg）。 | | | | | | |  1. **压板胶成分一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 醋酸乙烯-乙烯共聚乳液 | 聚乙烯醇 | 淀粉 | 碳酸钙 | 水 | | 含量（%） | 20-40 | 4-15 | 8-20 | 15-30 | 30-40 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为48g/L（根据密度折算，折合约48g/kg）。 | | | | | |  1. **组装胶成分一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 聚醋酸乙烯酯 | 聚乙烯醇 | 淀粉 | 水 | | 含量（%） | 40-60 | 2-8 | 10-30 | 10-30 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为38g/L（根据密度折算，折合约34.5g/kg）。 | | | | |  1. **防锈油成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 高度精制的低粘度基础油 | 高度精制的低粘度矿物油/烃类 | 氢化处理的石蜡（石油） | 二壬基萘磺酸钙盐 | 高度精制的基础油 | 二甘醇一丁醚 | | 含量（%） | 50-100 | 2.5-10 | 1-2.5 | 1-2.5 | 1-2.5 | 1-2.5 |  1. **溶剂型底漆检测成分一览表**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 原辅材料 | 主要成分名称 | 数值 | | 溶剂型底漆 | 挥发性有机化合物含量（与稀释及混合检测结果） | 402g/L（折合446.8g/kg） | | 苯含量 | ＜0.1% | | 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 | 8.1% | | 多环芳烃总和含量（限萘、蒽） | 未检出 | | 卤代烃总和含量（限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、1，2-二氯丙烷、1，2，3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯） | 未检出 | | 邻苯二甲酸酯总和含量[限邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP） | 未检出 |  1. **溶剂型面漆检测成分一览表**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 原辅材料 | 主要成分名称 | 数值 | | 溶剂型面漆 | 挥发性有机化合物含量（与稀释及混合检测结果） | 397g/L（折合441.1g/kg） | | 苯含量 | 未检出 | | 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 | 6.44% | | 多环芳烃总和含量（限萘、蒽） | 未检出 | | 卤代烃总和含量（限二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、1，2-二氯丙烷、1，2，3-三氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯） | 未检出 | | 邻苯二甲酸酯总和含量[限邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）] | 未检出 |  1. **稀释剂成分一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 二甲苯 | 乙酸正丁酯 | 乙酸乙酯 | 甲苯 | | 含量（%） | 0-25 | 15-30 | 15-30 | 20-45 |  1. **热熔胶成分一览表**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 组分 | 乙烯醋酸乙烯酯共聚物 | 松香树脂 | 碳酸钙 | | 含量（%） | 45 | 30 | 25 | | 根据建设单位提供VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为2g/L（根据密度折算，折合约2.1g/kg）。 | | | |   根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量的要求，木器涂料—色漆限量值：220g/L，表4辐射固化涂料中VOC含量的要求，木质基材—非水性限量值：100g/L；表2溶剂型涂料中VOC含量的要求，木器涂料限量值420g/L，项目所用油性漆、水性漆、UV漆均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“8.1粉末涂料、无机建筑材料（含建筑无机粉体涂装涂料）、建筑用有机粉体涂料产品中VOC含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”，本项目所用粉末涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量，木工与家具—聚乙酸乙烯酯类限量值：100g/L、木工与家具—醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类限量值：50g/L，表3本体型胶粘剂VOC含量限量，室内装饰装修—热塑类限量值：50g/kg，项目所用胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中限值要求。  项目所用天然气成分一览表。   1. **天然气成分一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | CH4 | C2H6 | C3H8 | C4H10 | C5H12 | 氮气 | 二氧化碳 | 总硫 | H2S | 高位发热量 | | 93.44% | 3.06% | 0.49% | 0.16% | 0.05% | 1.70% | 1.10% | <20mg/m3 | <5mg/m3 | 37.44MJ/m3 |  1. VOCs物料平衡   （1）2#自动喷涂线VOCs物料平衡  本项目2#自动喷涂线VOCs物料平衡见表43和图15。   1. 2#自动喷涂线VOCs物料平衡**一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 投入 | | 产出 | | | 名称 | 投入量（t/a） | 名称 | 产生量（t/a） | |  | 粉末涂料 | 30 | 产品带走 | 28.022 | |  |  |  | VOCs有组织排放量 | 0.003 | |  |  |  | VOCs无组织排放量 | 0.002 | |  |  |  | 处理设施去除VOCs量 | 0.029 | |  |  |  | 颗粒物有组织排放量 | 0.176 | |  |  |  | 颗粒物无组织排放量 | 0.180 | |  |  |  | 除尘灰量 | 1.588 | |  | 总计 | 30 | 总计 | 30 |   附图-模型_00   1. 2#自动喷涂线VOCs物料平衡图   （2）UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机VOCs物料平衡  项目UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机VOCs物料平衡见表44和图16。   1. UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机   VOCs物料平衡**一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 投入 | | 产出 | | | 名称 | 投入量（t/a） | 名称 | 产生量（t/a） | |  | 水性底漆 | 59.4 | 板材带走 | 89.809 | |  | 水性面漆 | 60 | VOCs有组织排放 | 0.659 | |  | UV底漆 | 46.2 | VOCs无组织排放 | 0.106 | |  | UV面漆 | 3.1 | 处理设施去除VOCs | 4.531 | |  | UV腻子 | 1.4 | 漆雾（颗粒物）有组织排放 | 0.049 | |  |  |  | 漆雾（颗粒物）无组织排放 | 0.050 | |  |  |  | 去除漆雾（颗粒物）量 | 2.385 | |  |  |  | 损耗水量 | 71.64 | |  |  |  | 包装桶带走 | 0.851 | |  |  |  | 喷边机漆渣 | 0.020 | |  | 总计 | 170.1 | 总计 | 170.1 | | 备注：由于往复喷涂线采用自动喷涂技术，可保证漆料均匀混合，喷漆过程基本无漆渣产生，本评价不考虑往复喷涂线漆渣。 | | | | |      1. UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机VOCs物料平衡图   （3）喷漆房、晾干房VOCs物料平衡  项目喷漆房、晾干房VOCs物料平衡见表45和图17。   1. 喷漆房、晾干房**、**VOCs物料平衡**一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 投入 | | 产出 | | | 名称 | 投入量（t/a） | 名称 | 产生量（t/a） | |  | 水性底漆 | 3 | 板材带走 | 4.694 | |  | 水性面漆 | 1.2 | VOCs有组织排放 | 0.161 | |  | 油性底漆 | 1.5 | VOCs无组织排放 | 0.026 | |  | 油性面漆 | 0.7 | 处理设施去除VOCs | 1.111 | |  | 稀释剂 | 0.3 | 漆雾（颗粒物）有组织排放 | 0.012 | |  |  |  | 漆雾（颗粒物）无组织排放 | 0.012 | |  |  |  | 去除漆雾（颗粒物）量 | 0.583 | |  |  |  | 漆渣 | 0.067 | |  |  |  | 包装桶带走 | 0.034 | |  | 总计 | 6.7 | 总计 | 6.7 |      1. 喷漆房、晾干房VOCs物料平衡图 2. 主要生产设备、设施   本项目对1#木制车间、黑坯车间重新进行布局，同时新增部分生产设备及配套废气治理设施并淘汰部分生产设备及治理设施，本项目建成后全厂主要生产设备、设施见下表。   1. **本项目建成后全厂主要生产设备、设施一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 主要生产单元 | 主要工艺 | 名称 | 规格型号 | | 设备参数 | 数量（台/套/座） | 备注 | |  | 1#木制车间 | 机械化加工 | 电子裁板锯 | NP330FG | | 功率：20.5kW | 1 | 现有 | |  | 曲线封边机 | MFZ450QX | | 功率：3kW | 2 | 新增1台 | |  | 曲线封边机 | KN-700 | | 功率：3kW | 1 | 现有 | |  | 高速自动封边机 | NBTPCGM | | 功率：26kW | 2 | 现有 | |  | 封边条预热机 | YR-520 | | 功率：4.9kW | 2 | 现有 | |  | 自动封边机 | NB6J | | 功率：17kW | 1 | 现有 | |  | 数控加工中心 | C2412S-HZ | | 功率：31kW | 1 | 现有 | |  | 六面钻 | NCB612D | | 功率：21.3kW | 1 | 现有 | |  | 六面钻 | NCB2412Z2 | | 功率：22.5kW | 1 | 现有 | |  | 六面钻 | KD-612MS | | 功率：22.8kW | 1 | 现有 | |  | 加工中心 | NCG2812E | | 功率：24kW | 2 | 新增 | |  | 喷边机 | HL-PA100 | | 功率：79kW | 1 | 现有 | |  | 滚边机 | KTM-T7Y1G8S3J2V1D6C1C3 | | 功率：68kW | 1 | 现有 | |  | 抛光机 | MM-J1 | | 功率：3kW | 6 | 新增 | |  | 数控线条砂光机 | MS-S1W4 | | 功率：22kW | 1 | 新增 | |  | 仿形砂边机 | MXS-S2W8 | | 功率：22kW | 3 | 新增 | |  | 喷涂 | 辊涂线 | NCG2812LE | | 功率：26kW | 1 | 新增，作为实验设备，不用于生产 | |  | **UV1线** | **—** | | **生产能力：100-150m2/h** | **1** | **现有** | |  | 定厚砂光机 | SR-R-RP7300 | | 功率：84kW | 1 | — | |  | 底漆砂光机 | SFR-R-13WW | | 功率：62.5kW | 1 | — | |  | 腻子砂光机 | S3 | | 功率：62.5kW | 1 | — | |  | 6米烘干隧道 | GSGZ1300B2 | | 功率：35kW | 2 | — | |  | 辊涂机 | GSGTH1300B2 | | 功率：59kW | 7 | — | |  | 除尘清扫机 | PRT-D1313 | | 功率：4.5kW | 2 | — | |  | 传送带 | 2米 | | 功率：1.5kW | 12 | — | |  | UV灯机 | GS GH1300 4灯 | | 功率：68kW | 1 | — | |  | UV灯机 | GS GH1300 3灯 | | 功率：38.5kW | 2 | — | |  | UV灯机 | GS GH1300 2灯 | | 功率：26.5kW | 4 | — | |  | 传送带 | 4米 | | 功率：3kW | 2 | — | |  | 传送带 | 8米 | | 功率：4kW | 2 | — | |  | **UV2线** | **—** | | **生产能力：60-100m2/h** | **1** | **新增** | |  | 带式输送机 | MF7513×25 | | 功率：0.75kW | 2 | — | |  | 底漆砂光机 | MM5113/S | | 功率：62.5kW | 2 | — | |  | 粉尘清除机 | MF9213×1/L | | 功率：2kW | 2 | — | |  | 腻子辊涂机 | MH8113/D | | 功率：9.6kW | 1 | — | |  | UV固化机 | MF6113×2/P | | 功率：27kW | 3 | — | |  | 带式输送机 | MF7513×15 | | 功率：0.4kW | 3 | — | |  | 双辊辊涂机 | MH7113×2/D | | 功率：15.5kW | 3 | — | |  | UV固化机 | MF6113×4/P | | 功率：52.5kW | 1 | — | |  | 带式输送机（带导轨） | MF7513×40 | | 功率：0.75kW | 1 | — | |  | **往复喷涂线** | **—** | | **生产能力：150-180m2/h** | **1** | **新增** | |  | 带式输送机 | MF7513×30 | | 功率：0.75kW | 1 | — | |  | 粉尘清除机 | MF9213×1 | | 功率：2kW | 1 | — | |  | 自动往复喷漆机 | MH7413×2/D/K | | 功率：13kW | 1 | — | |  | 辊式双速输送机 | MF7413×55/S | | 功率：1.5kW | 1 | — | |  | 立式干燥房 | MF6213×4/55×88/LT | | 功率：35kW | 1 | — | |  | 辊式双速输送机 | MF7413×55/S | | 功率：1.5kW | 1 | — | |  | UV固化机 | MF6113×6/L/DZ | | 功率：65kW | 1 | — | |  | 冷却输送机 | MF7413×70/LQ | | 功率：3.9kW | 1 | — | |  | 热水发生器 | — | | 额定出力：1t/h | 1 | 新增 | |  | 喷漆房 | — | | 12m×8m×2.6m | 1 | 现有 | |  | 喷漆房 | — | | 6m×8m×2.6m | 1 | 现有 | |  | 晾干房 | — | | 26m×8m×2.9m | 1 | 现有 | |  | 油磨 | 打磨房 | — | | 12m×4m×3m | 1 | 现有 | |  | 组装 | 高频单角组装机 | — | | 功率：5kW | 3 | 新增 | |  | 包装 | 自动化套袋机 | FL-5560TBH（M） | | 功率：3.2kW | 1 | 现有 | |  | 自动双面板材清洗机 | VG-800 | | 功率：7.5kW | 1 | 现有 | |  | 2#木制车间 | 机械化加工 | 横截锯 | MJ276 | | 功率：5.5kW | 1 | 新增 | |  | 双面刨 | QMJ143H | | 功率：23kW | 1 | 新增 | |  | 多片锯 | QMJ143H | | 功率：40.4kW | 1 | 新增 | |  | 优选锯 | MJ255 | | 功率：16.5kW | 1 | 新增 | |  | 单片锯（精密自动纵锯修边机） | MJ163S-T | | 功率：9.2kW | 1 | 新增 | |  | 四面刨 | QMBK618GH | | 功率：41.6kW | 1 | 新增 | |  | 多功能锯钻铣一体机 | HH-FOCUS-1200 | | 功率：14kW | 1 | 新增 | |  | 双端锯钻铣槽机 | HH-FOCUS-1201 | | 功率：8kW | 1 | 新增 | |  | 五轴CNC | TC2+2C | | 功率：32kW | 5 | 新增 | |  | 三轴CNC | HM2513-TC2 | | 功率：40kW | 2 | 新增 | |  | 开槽专机 | HH-490 | | 功率：6.65kW | 2 | 新增 | |  | 打背孔专机 | MZ4215 | | 功率：17kW | 1 | 新增 | |  | 数控打孔机 | MZ9216 | | 功率：5.5kW | 1 | 新增 | |  | 定厚砂光机 | SR-RP700 | | 功率：24kW | 1 | 现有 | |  | 定厚砂光机 | WT RRC1300 | | 功率：81kW | 1 | 新增 | |  | 推台锯 | MJ61320 | | 功率：6.6kW | 1 | 现有 | |  | 真空高频干燥窑 | CGGZ-3 | | 功率：30kW | 1 | 新增 | |  | 施胶 | 涂胶机 | — | | 功率：1.5kW | 1 | 现有 | |  | 压板 | 曲面压板机 | — | | 功率：85kW | 1 | 新增，电加热 | |  | 平面压板机 | — | | 功率：150kW | 3 | 新增，电加热 | |  | 冷压机 | — | | 功率：5.5kW | 1 | 现有 | |  | 黑坯车间 | 机械化加工 | 激光切管机（大） | FCT6020-AK | | 功率：18.5kW | 1 | 现有 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | | 功率：11.5kW | 8 | 新增4台 | |  | 自动锯管机 | YT375CNC | | 功率：11.5kW | 3 | 现有 | |  | 手动锯管机 | 315型 | | 功率：4kW | 3 | 现有 | |  | 拉网机 | GLW-600 | | 功率：4.5kW | 2 | 现有 | |  | 拉网机 | GLW-700 | | 功率：5.5kW | 2 | 现有 | |  | 冷弯机 | － | | 功率：5.5kW | 3 | 现有 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | | 功率：2.2kW | 13 | 新增2台 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | | 功率：4kW | 44 | 现有，原47台，淘汰3台 | |  | 单头液压弯管机 | DW-38 | | 功率：4kW | 4 | 现有 | |  | 双头液压弯管机 | SW-38 | | 功率：5kW | 4 | 现有，原10台，淘汰6台 | |  | 攻丝机 | SWJ-12 | | 功率：0.75kW | 3 | 现有，原4台，淘汰1台 | |  | 攻丝机 | SWJ-16 | | 功率：1.5kW | 3 | 现有 | |  | 攻丝机 | － | | 功率：0.75kW | 7 | 增加2台 | |  | 焊接机器人（机械手自动焊） | FDB6L | | 功率：21kW | 3 | 现有，原5台，淘汰2台 | |  | 焊接机器人（机械手自动焊） | FDB6 | | 功率：18kW | 1 | 现有 | |  | 焊接机器人 | HA006B | | 功率：15kW | 6 | 新增 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | | 功率：15kW | 7 | 新增 | |  | 液压折板机 | 63-25W | | 功率：15kW | 1 | 现有 | |  | 液压折板机 | HDP-100T32 | | 功率：11kW | 1 | 现有 | |  | 高频封口机 | FR-40 | | 功率：7.5kW | 2 | 现有 | |  | 锥度缩管机 | ZD-40 | | 功率：9kW | 1 | 现有，原3台，淘汰2台 | |  | 普通液压缩管机 | 5G-38 | | 功率：4kW | 1 | 现有，原3台，淘汰2台 | |  | 激光切割机 | GN-CFD3015 | | 功率：20kW | 1 | 现有 | |  | 四柱液压机 | YB32 | | 功率：5.5kW | 1 | 现有 | |  | 二保焊 | 松下YD280 | | 功率：18.5kW | 3 | 现有 | |  | 二保焊 | NBC-250 | | 功率：13.5kW | 17 | 现有 | |  | 二保焊 | NBC-350 | | 功率：18.5kW | 1 | 现有 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | | 功率：11kW | 8 | 增加1台 | |  | 冷焊机 | SANH | | 功率：4kW | 2 | 现有 | |  | 剪板机 | HP-8.2500 | | 功率：8kW | 1 | 现有 | |  | 手持激光焊 | hw450 | | 功率：2kW | 6 | 新增 | |  | 台钻 | ZB12B | | 功率：1.5kW | 3 | 现有 | |  | 顶堵机 | － | | 功率：0.2kW | 8 | 新增 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | | 功率：33kW | 21 | 增加2台 | |  | 液压冲床 | 10T | | 功率：5.5kW | 1 | 现有 | |  | 冲床 | 160T | | 功率：7.5kW | 2 | 新增 | |  | 冲床 | 200T | | 功率：11kW | 1 | 现有 | |  | 打磨除尘平台 | － | | 功率：3kW | 10 | 新增 | |  | 气动冲床 | 45T | | 功率：5.5kW | 3 | 新增2台 | |  | 气动冲床 | 25T | | 功率：3.7kW | 6 | 新增2台 | |  | 双轮打磨机 | － | | 功率：5.5kW | 1 | 现有 | |  | 胀管机 | － | | 功率：2.2kW | 1 | 现有 | |  | 切弧机 | － | | 功率：4kW | 4 | 新增 | |  | 数控弯管机 | CNC38TMRE | | 功率：5.5kW | 1 | 新增 | |  | 数控弯管机 | CNC50MRE（M5） | | 功率：5.5kW | 2 | 新增 | |  | 数控弯管机 | CNC38TMRE（M5） | | 功率：5.5kW | 1 | 新增 | |  | 自动打孔机 | － | | 功率：5.5kW | 1 | 新增 | |  | 抛丸机 | DG-2342-6 | | 处理能力：30件/h | 1 | 新增 | |  | 空压机 | 1.5MPA-37kW | | 功率：37kW | 2 | 现有 | |  | 天车 | 5T | | － | 1 | 现有 | |  | 天车 | 3T | | － | 2 | 现有 | |  | 集中打磨平台 | － | | － | 4（工设置4个打磨工位） | 现有，原5个工位，淘汰1个，配套12台角磨机 | |  | 涂装车间 | 前处理生产线 | 预脱脂喷淋室 | 13m×1.4m×2.2m | | | 1 | 现有 | |  | 主脱脂槽 | 40m×0.8m×2m | | | 1 | 现有 | |  | 清水槽 | 10m×0.8m×2m | | | 1 | 现有 | |  | 清水喷淋室 | 13m×1.4m×2.2m | | | 1 | 现有 | |  | 表调槽 | 10m×5m×2m | | | 1 | 现有 | |  | 皮膜槽 | 55m×0.8m×2m | | | 1 | 现有 | |  | 清水槽 | 12m×0.8m×2m | | | 1 | 现有 | |  | 清水喷淋室 | 9m×1.4m×2.2m | | | 1 | 现有 | |  | 烘干 | 烘干廊道 | 30m×1.7m×3.4m | | | 1 | 现有 | |  | 1#自动喷涂线 | 喷涂室 | 12m×8m×6m | | | 1 | 现有，配套16把自动喷枪、2把手动喷枪，2台往复机 | |  | 固化廊道 | 30m×17m×3.4m | | | 1 | 现有，配套1台68万大卡天然气燃烧机 | |  | 2#自动喷涂线 | 喷涂室 | 3.2m×3m×3.6m | | | 1 | 新增，配套16把自动喷枪，2把手动喷枪 | |  | 固化廊道 | 40m×2.5m×7m | | | 1 | 新增，配套1台40万大卡天然气燃烧机 | |  | 打磨 | 打磨房 | 6.3m×5.2m×7.5m | | | 1 | 现有 | |  | — | 空压机 | — | | 流量：10m3/min | 1 | 现有 | |  | — | 吸附式干燥机 | 8m3 | | 功率：5kW | 2 | 现有 | |  | — | 冷冻式干燥机 | 6m3 | | 功率：3.5kW | 1 | 现有 | |  | — | 正压送风机 | — | | — | 1 | 现有 | |  | 包装车间 | 包装 | 缠绕包装机 | WH-FG-2000B | | 功率：3kW | 1 | 现有 | |  | 皮带传送线体 | 12m | | 功率：2.2kW | 1 | 现有 | |  | 皮带传送线体 | 4m | | 功率：0.75kW | 2 | 现有 | |  | 皮带传送线体 | 10m | | 功率：1.5kW | 2 | 现有 | |  | 皮带传送线体 | 6m | | 功率：1.5kW | 3 | 现有 | |  | 皮带传送线体 | 8m | | 功率：1.5kW | 2 | 现有 | |  | 电动叉车 | 国四及以上排放标准 | | | 1 | 现有 | |  | 手动打包架 | － | | － | 12 | 现有 | |  | 自动捆扎机 | － | | 功率：0.75kW | 1 | 现有 | |  | 贴标机 | YTL-11201 | | 功率：3kW | 1 | 新增 | |  | 边封机 | ZD-602 | | 功率：4kW | 1 | 新增 | |  | 热缩炉 | ZD-63 | | 功率：22kW | 1 | 新增 | |  | 包装线 | － | | 功率：3kW | 1 | 新增 | |  | 缠膜机 | － | | 功率：5kW | 1 | 新增 | |  | 开发样品 | 开发样品设备 | 线切割机床 | － | | 功率：3kW | 1 | 现有 | |  | 蘸火炉 | － | | 功率：20kW | 1 | 现有 | |  | 台钻 | ZB12B | | 功率：1.5kW | 2 | 现有 | |  | 松下焊机 | CPVE400 | | 功率：15kW | 3 | 现有 | |  | 瑞凌焊机 | WS300 | | 功率：13.5kW | 1 | 现有 | |  | OTC焊机 | － | | 功率：18kW | 1 | 现有 | |  | 手动锯 | 315型 | | 功率：4kW | 1 | 现有 | |  | 小型空气压缩机 | － | | 流量：2m3/min | 1 | 现有 | |  | 焊烟机 | － | | 功率：3kW | 1 | 现有 | |  | 实验 | 实验设备 | 天友利标准光源对色灯箱 | T60 | | 功率：0.25kW | 1 | 现有 | |  | 东佳无油静音空气压缩机 | 3V1-06 | | 流量：2m3/min | 1 | 现有 | |  | 精密型触摸式盐雾试验机 | HSY-90C | | 功率：1.5kW | 1 | 现有 | |  | 电脑耐破强度测定仪 | PN-BDM600F | | 功率：0.1kW | 1 | 现有 | |  | 漆膜冲击器 | QCJ-型 | | － | 1 | 现有 | |  | 洛氏硬度计 | HR-150A | | － | 1 | 现有 | |  | 公用单元 | 废气处理系统 | 焊烟净化器 | RT-HY1500/RT-HY3000 | | | 24 | 现有 | |  | 除尘柜 | － | | | 13 | 现有 | |  | 水帘 | － | | | 3 | 现有 | |  | 旋风除尘器+滤筒除尘器 | 处理能力：20000m3/h | | | 2 | 新增1套，TA011、TA017 | |  | 脉冲布袋除尘器 | 处理能力：11000m3/h | | | 1 | 现有，TA005 | |  | 滤筒除尘器 | 处理能力：10000m3/h | | | 1 | 现有，TA013 | |  | 滤筒除尘器 | 处理能力：15000m3/h | | | 2 | 现有，TA004、TA014 | |  | 过滤棉+两级活性炭吸附装置 | 处理能力：20000m3/h | | | 1 | 依托现有，并对其进行改造，TA010 | |  | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | 吸附风机风量：55000m3/h  脱附风机风量：5000m3/h | | | 1 | 依托现有，并对其进行改造，TA009 | |  | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | 吸附风机风量：40000m3/h  脱附风机风量：4000m3/h | | | 1 | 新增，TA019 | |  | 中央除尘系统 | 处理能力：60000m3/h | | | 1 | 新增，TA001 | |  | 中央除尘系统 | 处理能力：100000m3/h | | | 1 | 新增，TA002 | |  | 脉冲布袋除尘器 | 处理能力：15000m3/h | | | 1 | 新增，TA020 | |  | 中央除尘系统 | 处理能力：30000m3/h | | | 1 | 新增，TA015 | |  | 中央除尘系统 | 处理能力：50000m3/h | | | 1 | 新增，TA016 | |  | 污水处理站 | 磷化调节池 | 3.7m×4.5m×4.5m | 处理能力：150t/d | | 1 | 现有 | |  | 磷化沉淀池 | 3.2m×1.4m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 脱脂调节池 | 3.7m×4.5m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 综合调节池 | 3.7m×2m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 水解酸化池 | 4.2m×1.8m×5m | 1 | 现有 | |  | 接触氧化池 | 4.2m×3.2m×5m | 1 | 现有 | |  | 污泥回流池 | 4.2m×1m×5m | 1 | 现有 | |  | 絮凝沉淀池 | 4.2m×2.4m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 中间水池 | 4.2m×0.8m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 清水池 | 3.2m×1.4m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 污泥池 | 3.2m×1.4m×4.5m | 1 | 现有 | |  | 滤液池 | 2.5m×1m×2m | 1 | 现有 | |  | 提升泵 | QW7-15-0.75 | 1 | 现有 | |  | 加碱装置 | JY-300 | 1 | 现有 | |  | pH计 | SP200 | 1 | 现有 | |  | 搅拌装置 | Ф50 | 1 | 现有 | |  | 搅拌风机 | SR65/3 | 1 | 现有 | |  | 氯化钙装置 | JY-300 | 1 | 现有 | |  | 絮凝加药装置 | JY-300 | 2 | 现有 | |  | 脱脂提升泵 | QW7-15-0.75 | 1 | 现有 | |  | pH计 | SP200 | 1 | 现有 | |  | 脱脂搅拌装置 | Ф50 | 1 | 现有 | |  | 气浮机 | QF-10 | 1 | 现有 | |  | 加药装置 | JY-300 | 2 | 现有 | |  | 综调搅拌装置 | Ф50 | 1 | 现有 | |  | 综合提升泵 | QW15-15-1.5 | 1 | 现有 | |  | 斜管填料 | Φ80 | 14 | 现有 | |  | 过滤器 | Ф1500 | 1 | 现有 | |  | 生物基团 | Φ150×3 | 60 | 现有 | |  | 柔性曝气器 | Φ65 | 40 | 现有 | |  | 污泥回流泵 | WQ15-15-1.5 | 1 | 现有 | |  | 曝气风机 | SR65/3 | 1 | 现有 | |  | 加药装置 | JY-300 | 1 | 现有 | |  | CPAM装置 | JY-300 | 1 | 现有 | |  | 进料泵 | － | 1 | 现有 | |  | 板框压滤机 | － | 1 | 现有 | | 备注：本项目建成后除表中所列淘汰设备外，1#木制车间原有1台拉伸机、1台砂边机，黑坯车间原有7台气动顶堵机、5台中频点焊专机、双头自动焊、三轴自动焊、1台打圈机、1台车床、1台磨床、1台铣床、4台二保焊（松下350GS5）、1台磨床、3台干燥机、1台冲弧机、1台点焊机、1台双轮砂带机、5台冲床（2台63T、2台80T、1台100T）、1套高频焊管机组，喷涂车间2套手动小喷粉房、1座面包炉，以及2套脉冲布袋除尘器（风量：25420m3/h）、1套旋风除尘器+滤筒除尘器（风量：3000m3/h）淘汰。 | | | | | | | | |  1. 给排水及采暖、供热   1）给排水  本项目用水主要为热水发生器用水、切削液配制用水、往复喷涂线喷枪清洗用水和职工生活用水，热水发生器外购纯水，其余用水取自园区给水管网；废水主要为往复喷涂线喷枪清洗废水、职工生活污水。  （1）热水发生器运行  根据建设单位与厂家核实，热水发生器系统密闭，所用水为纯水，运行过程不排水，仅补充极少量的纯水，纯水补充量约0.030m3/a（0.0001m3/d），故热水发生器用水量为0.0001m3/d（0.030m3/a），全部为外购纯水，损耗水量为0.0001m3/d（0.030m3/a），无废水产生。  （2）切削液配制  本项目切削液使用时需加水配制，切削液与水的配制比例为1:20，本项目切削液用量为0.2t/a，则切削液配制用水量为4m3/a（0.0133m3/d），均为新水，结合现有工程，使用过程中损耗水量为3.85m3/a（0.0128m3/d），随废切削液一起作为危废处置量为0.15m3/a（0.0005m3/d）。  （3）往复喷涂线喷枪清洗  本项目往复喷涂线喷枪需每天进行清洗，根据建设单位提供资料，用水量为0.02m3/d（6m3/a），废水产生量为0.02m3/d（6m3/a），排入厂区自建污水处理站处理，处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  （4）职工生活  本项目厕所为水厕，不设置洗浴设施，本项目新增劳动定员外购餐食，依托现有食堂就餐，食堂不为其提供餐食，本项目生活用水主要为职工饮用、盥洗、冲厕用水，参照《生活与服务用水定额 第1部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）表1中用水定额，成套住宅用水定额为43.0-47.5m3/人/a，本项目年工作300天，每天工作8h，按12m3/人/a，本项目新增劳动定员70人，用水量为840m3/a（2.8m3/d），结合区域特点，生活污水产生量约为用水量的80%，则生活污水产生量为672m3/a（2.240m3/d），经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  本项目水量平衡表见表47，给排水平衡图见图18。   1. 本项目水平衡一览表 单位m3/d  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 总用水量 | 新水用量 | 纯水用量 | 损耗量 | 作为危废处理量 | 废水产生量 | 备注 | |  | 热水发生器 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0 | 0 | － | |  | 切削液配制 | 0.0133 | 0.0133 | 0 | 0.0128 | 0.0005 | 0 | － | |  | 喷抢清洗 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 排入厂区自建污水处理站处理，处理后通过厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网 | |  | 职工生活 | 2.8 | 2.8 | 0 | 0.56 | 0 | 2.24 | 经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网 | |  | 合计 | 2.8334 | 2.8333 | 0.0001 | 0.5729 | 0.0005 | 2.26 | － |      1. 本项目水量平衡图 单位m3/d   本项目建成后高频焊管机组淘汰，无制管机组冷却过程用排水；切削液消耗量减少，相应用水量减少；水洗过程换水频次减少，相应废水产生量减少；喷漆水帘废水排入厂区自建污水处理站处理过后全部排放；新增1个生活污水排放口（DW002），生活污水与外排生产废水分别通过排放口DW002、DW001排放；厂区绿化面积减少，绿化用水减少；现有工程喷漆房喷枪连续运行，喷枪无需进行清洗，本项目建成后喷漆房工作时间减少，喷枪每日使用完成后需用水进行清洗，新增用水并产生废水。本项目建成后全厂用排水情况如下：  ①喷漆水帘运行过程  项目喷漆水帘总用水量为6m3/d（1800m3/a），运行过程中损耗水量为1.2m3/d（360m3/a），剩余用水循环使用，定期进行更换，更换的废水排入厂区自建污水处理站进行处理，处理后通过生产废水排放口排放，本项目建成后喷漆水帘废水每10天更换一次（由于漆料消耗量减少，漆雾产生量相应减少，本项目建成后减少换水频次），更换水量为4.8m3/次（144m3/a），根据年用水量，年运行300天进行折算，喷漆水帘总用水量为6m3/d（1800m3/a），新水用量为1.68m3/d（504m3/a），损耗水量为1.2m3/d（360m3/a），循环水量为4.32m3/d（1296m3/a），废水产生量为0.48m3/d（144m3/a），排入厂区自建污水处理站处理，处理过程损耗水量为0.005m3/d（1.5m3/a），处理后排放量为0.475m3/d（142.5m3/a），经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  ②前处理药剂配制过程  前处理药剂配制用水主要为脱脂工序、表调工序、磷化皮膜、清洗工序所用药剂配制用水，由于配制好的前处理药剂放置于前处理工序各槽体中，生产过程中随着槽体中药液损耗向其中补充药剂和水，本项目建成后槽体容积不发生变化，总用水量不发生变化，药剂用量减少，但补水量基本不发生变化，故本项目建成后前处理药剂配制用水量不发生变化，仍为合计总用水量为7.817m3/d（2345m3/a），全部进入前处理药剂，最终损耗，无废水产生。  ③前处理水洗过程  结合现有工程运行情况，本项目建成后前处理清洗过程用水量为28m3/d（8400m3/a），清洗过程损耗水量为1.4m3/d（420m3/a），废水产生量为26.6m3/d（7980m3/a），排入厂区自建污水处理站处理，处理过程中损耗水量为0.27m3/d（81m3/a），污水处理站出水量为26.33m3/d（7899m3/a），为保证水洗效果，出水部分回用，部分排放，根据建设单位生产经验，本项目建成后回用水量为23.697m3/d（7109.1m3/a），排放水量为2.633m3/d（789.9m3/a），经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。则本项目建成后前处理水洗过程总用水量为28m3/d（8400m3/a），新水用量为4.303m3/d（1290.9m3/a），清洗过程损耗水量为1.4m3/d（420m3/a），废水产生量为26.6m3/d（7980m3/a），处理过程中损耗水量为0.27m3/d（81m3/a），处理后回用水量为23.697m3/d（7109.1m3/a），排入污水处理厂水量为2.633m3/d（789.9m3/a）。  ④浇洒道路抑尘  本项目建成后厂区道路及硬化地面抑尘用水为0.267m3/d（80.1m3/a），全部使用新水，直接蒸发损耗，不产生废水。  ⑤绿化  本项目建成后厂区绿化面积减少，结合现有工程绿化用水量，本项目建成后厂区绿化用水量为0.1m3/d（30m3/a），全部使用新水，直接蒸发损耗，不产生废水。  ⑥热水发生器  本项目建成后热水发生器补充纯水量约0.030m3/a（0.0001m3/d），全部损耗，纯水外购，无废水产生。  ⑦切削液配制  本项目建成后全厂切削液用量为0.8t/a，切削液使用过程中需加水配制，切削液与水的配制比例为1：20，则用水量为16m3/a（0.053m3/d），均为新水，结合现有工程运行情况，使用过程中损耗水量为15.6m3/a（0.052m3/d），随废切削液一起作为危废处置量为0.4m3/a（0.001m3/d）。  ⑧往复喷涂线喷枪清洗  本项目建成后，往复喷涂线喷枪清洗用水量为0.02m3/d（6m3/a），废水产生量为0.02m3/d（6m3/a），排入厂区自建污水处理站处理，处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  ⑨喷漆房喷枪清洗  根据建设单位提供资料，本项目建成后喷漆房喷枪清洗用水量为0.001m3/d（0.3m3/a），废水产生量为0.001m3/d（0.3m3/a），排入厂区自建污水处理站处理，处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  ⑩职工生活  本项目建成后职工生活总用水量为8.6m3/d（2580m3/a），生活污水产生量为6.88m3/d（2064m3/a），食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水一并经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网排入中心城区污水处理厂统一处理。  本项目建成后全厂水量平衡表见表48，水量平衡图见图19。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 本项目建成后全厂水平衡一览表 单位m3/d  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 总用水量 | 新水用量 | 纯水用量 | 回用水用量 | 循环水量 | 损耗量 | 作为危废处置量 | 废水 | | | | | | 废水总产生量 | 排入厂区自建污水处理站量 | 处理过程损耗水量 | 处理后回用水量 | 排入园区市政污水管网量 | |  | 喷漆水帘运行 | 6 | 1.68 | 0 | 0 | 4.32 | 1.2 | 0 | 0.48 | 0.48 | 0.005 | 0 | 0.475 | |  | 前处理药剂配制 | 7.817 | 7.817 | 0 | 0 | 0 | 7.817 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |  | 前处理水洗 | 28 | 4.303 | 0 | 23.697 | 0 | 1.4 | 0 | 26.6 | 26.6 | 0.27 | 23.697 | 2.633 | |  | 浇洒道路抑尘 | 0.267 | 0.267 | 0 | 0 | 0 | 0.267 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |  | 绿化 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |  | 热水发生器运行 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |  | 切削液配制 | 0.053 | 0.053 | 0 | 0 | 0 | 0.052 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |  | 往复喷涂线喷枪清洗 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0 | 0.02 | |  | 喷漆房喷枪清洗 | 0.001 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | |  | 职工生活 | 8.6 | 8.6 | 0 | 0 | 0 | 1.72 | 0 | 6.88 | 0 | 0 | 0 | 6.88 | |  | 合计 | 50.8581 | 22.841 | 0.0001 | 23.697 | 4.32 | 12.5561 | 0.001 | 33.981 | 27.101 | 0.275 | 23.697 | 10.009 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. 本项目建成后全厂水量平衡图 单位m3/d 2. 取暖   本项目生产区域不设取暖设施，办公取暖采用单体空调，以电为能源。  3）供热  本项目2#自动喷涂线固化采用1台40万大卡的天然气燃烧机燃烧天然气产生的热烟气通过管道间接供热；立式干燥房（往复喷涂线干燥）采用1台1t/h的热水发生器间接供热，热水发生器燃用天然气，天然气由市政供气管网提供。真空高频干燥窑采用电加热。   1. 项目的地理位置、平面布置与周边关系   地理位置：本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内，用地中心坐标为东经：117°42'51.462"；北纬：39°21'26.901"，地理位置图详见附图1。  平面布置：本项目新建2#木制车间位于厂区东南侧，新建成品库位于厂区西南侧，新建库房位于厂区西侧，厂区平面布置图见附图2，黑坯车间、木制车间、喷涂车间平面布置图见附图2-1。  周边关系：本项目在唐山市泽奥金属制品有限公司院内建设，项目建成后周边关系不发生变化，厂区东侧为唐山嘉美源家具有限公司，南侧隔荣建路为唐山来源家居制品有限公司，西侧隔富翔道为德富泰（唐山）印务有限公司，北侧隔荣祥路为唐山广发家具装饰材料有限公司。本项目厂界外500m范围内无大气环境保护目标，项目周边关系图见附图3，厂界外500m范围图见附图4。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 本项目主要新建一座木制车间（2#木制车间）、一座库房、一座成品库，在2#木制车间新建1条木质家具生产线，在1#木制车间（现有）新增1条UV线（UV2线）和1条往复喷涂线，并新增部分木加工设备，在黑坯车间（现有）新增部分金属家具生产设备，在喷涂车间（现有）新增1条自动喷涂线（2#自动喷涂线），在包装车间内新增部分包装设备，同时调整黑坯车间、1#木制车间内设备布局，并对部分生产设备、治理设施进行替换。通过调整产品方案，本项目建成后全厂家具产品产能不增加，仍为年产家具产品49万套，其中年产金属家具5万套，年产木质家具29万套，年产钢木结合家具15万套。本项目建成后淘汰部分现有金属件、木制品加工设备，新增部分金属件、木制品加工设备，钢木结合家具主要工艺不发生变化，部分工艺涉及的设备发生变化，本项目重新对其进行介绍（由于主要生产工艺不变，本评价仅对其工艺及产排污节点重新进行介绍，不涉及本项目依托的，仅因产能变化导致废气、废水、固废产生、排放量变化的，不再重新核算，仅根据产能变化情况给出排放量），本项目建成后钢木结合家具、金属家具、木质家具生产工艺流程如下：  **一、生产工艺流程**  （一）钢木结合家具生产工艺流程  钢木结合家具生产工艺流程主要分为金属件加工和木制品加工，具体生产流程如下：  1、金属件加工  （1）钢管加工：项目外购带钢，委外进行钢管生产，生产后由运输车辆运送至厂区。  （2）加工成型  ①下料：金属件加工使用的原料主要为带钢、钢管和铁板，其中钢管利用锯管机、切管机等设备进行切割下料，带钢利用激光切割机和剪板机进行切断下料，铁板利用拉网机拉网、拉伸机拉伸。  **本工序污染物主要为：激光切割过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的钢铁边角料和金属屑。**  ②弯管、冲孔、攻丝：下料后的部分钢管用弯管机弯成需要的形状，部分用冲床、台钻或攻丝机冲孔、冲槽、攻丝处理，部分用缩管机、胀管机进行加工。下料后的钢板用冲床、台钻或攻丝机进行打孔、攻丝。  **本工序污染物主要为：使用切削液加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的钢铁边角料和金属屑（包括含油金属屑和不含油金属屑）、废切削液、废切削液桶。**  ③焊接、打磨：按要求用二保焊机、氩弧焊机、自动焊接等将组件进行焊接，根据焊接情况，部分组件焊接后用角磨机进行打磨，去除毛刺等。  **本工序污染物主要为：焊接、打磨过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝，打磨过程产生的金属屑。**  ④检验：打磨后人工进行检验，部分焊接后直接进行检验。检验合格的即为金属件半成品，不合格的返回生产工序重新加工。  本项目建成后，钢木结合家具产能减小，前处理线、1#自动喷涂线的生产能力可满足生产需求，不再委外进行前处理、喷涂、固化，同时取消手动喷涂设备、面包炉。  （3）前处理  加工成型的半成品送入喷涂车间进行喷涂。喷涂前需进行喷涂前处理：将半成品挂在前处理牵引线上依次进行处理，其前处理工序主要包括：  喷淋预脱脂：使用药剂为脱脂剂，时间1.5min，常温。  游浸主脱脂：使用药剂为脱脂剂，时间5min，常温。  水洗：脱脂后首先进行游浸水洗，时间1-1.5min，常温；再进行喷淋水洗，时间0.5-1min，常温。  游浸表调：使用药剂为表调剂，时间3-5min，常温。  游浸皮膜：使用药剂为皮膜剂、中和剂和促进剂，时间5min，常温。  水洗：皮膜后首先进行游浸水洗，时间1-1.5min，常温；再进行喷淋水洗，时间0.5-1min，常温。  烘干：水洗后进行烘干，烘干10-20分钟，温度控制在150℃-170℃，采取直接烘干方式，烘干热源由天然气燃烧机提供，自动前处理线设置1台天然气燃烧机。  注：脱脂槽、表调槽、皮膜槽定期进行清渣，经板式压滤机压滤后，暂存于危废储存间内，定期由有资质的单位处理，每年清渣一次。  **本工序污染物主要为：天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气；水洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；前处理槽内的废槽渣及压滤过程产生的废液，前处理过程产生的废药剂桶。**  （4）喷涂表面处理  ①喷涂：前处理烘干后的半成品进入1#自动喷涂线进行喷涂：该工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷，根据异性相吸原理，粉末涂料被均匀的吸附在部件上。项目喷涂室为自动喷涂，将部件在喷涂室进行喷涂，落下的粉末通过静电喷涂设备配带的粉末回收系统回收后再用。  **本工序污染物主要为：喷涂过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物。**  ②固化：喷涂好的半成品进入固化廊道加热固化（由天然气燃烧机提供热源，采取直接加热，温度控制在180℃-205℃，时间约40min），将工件表面的粉末涂料加热到规定的温度，使之熔化、流平、固化，从而得到理想的工件表面效果。然后自然冷却至常温，进行质量检验，若发现涂层有碰伤、气泡等返回静电喷涂室。  **本工序污染物主要为：天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气，固化过程产生的有机废气。**  （5）检验  喷涂固化后的金属件人工进行检验，检验合格后送至成品区，部分进行后续加工，部分运送至包装车间包装，检验不合格的返回生产工序。  （6）顶堵、包装  检验合格的成品（主要为衣架、墙架、推车、隔板架等）运至包装车间内，人工将塑料堵顶至管材内。与配套零部件进行打包、待售。  **本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声；包装过程产生的废包装材料。**  2、木制品加工  项目木制品加工分为喷漆类木制品加工和不喷漆木制品加工，喷漆类木制品根据客户的不同需求，采取喷水性漆、油性漆或UV漆辊涂的涂装方式，喷水性漆和喷油性漆涂装方式相同，仅喷油性漆时喷漆前需在喷漆房内调漆，水性漆和调漆后的油性漆在喷漆房内喷漆，采取UV漆辊涂的涂装方式时，采用UV1线进行涂装。具体工艺流程如下：  （1）喷漆类木制品  ①开料：外购的木材用电子裁板锯进行切割下料。  **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**  ②封边—打磨、铣型—钻孔加工或砂光—砂边—封边/喷边/辊边—铣型—钻孔加工：开料后根据客户的不同需求进行封边—打磨、铣型—钻孔加工或进行砂光—砂边—封边/喷边/辊边—铣型—钻孔加工。  a、封边—打磨、铣型—钻孔加工工艺流程  封边：切割完毕，人工将木板运至封边机进行封边处理，封边辅助材料为封边条和热熔胶，为保证封边效果，封边前需进行磨边处理，封边机前端配备磨边段，磨边后通过加热热熔胶将封边条与木板粘连在一起。  **本工序污染物主要为：封边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；封边过程产生的废封边条和废热熔胶包装袋。**  打磨、铣型：封边后人工运至加工中心进行打磨、加工成型。  **本工序污染物主要为：打磨、加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；打磨、加工过程产生的木材边角料、木屑**。  钻孔：打磨、铣型后利用六面钻进行钻孔处理，钻孔后即为半成品。  **本工序污染物主要为：钻孔过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；钻孔过程产生的木屑。**  b、砂光—砂边—封边/喷边/辊边—铣型—钻孔加工工艺流程  砂光：切割、下料后的木材采用砂光机砂光处理。  **本工序污染物主要为：砂光过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。**  砂边：砂光后的木材采用砂边机砂边处理。  **本工序污染物主要为：砂边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。**  封边、喷边、滚边：砂边处理后根据客户的不同需求，采用封边机封边、喷边机喷边或滚边机辊边。  Ⅰ、封边：人工将木板运至封边机进行封边处理，封边辅助材料为封边条和热熔胶，为保证封边效果，封边前需进行磨边处理，封边机前端配备磨边段，磨边后通过加热热熔胶将封边条与木板粘连在一起，封边前采用封边条预热机进行预热。  Ⅱ、喷边：人工将木板运至喷边机进行喷边处理，为保证喷边效果，喷边前需进行磨边处理，喷边机前端配备磨边段，磨边后通过设备驱动装置送至喷边段进行喷边，喷涂水性漆，喷边机自带漆雾收集系统，喷边过程基本无漆雾产生（本项目建成后油性漆喷涂均在喷漆房进行，喷边机不涉及使用油性漆）。  Ⅲ、滚边：人工将木板运至滚边机进行辊边处理，为保证辊边效果，辊边前需进行磨边处理，滚边机前端配备磨边段，磨边后通过设备驱动装置送至滚边段进行辊边，辊涂水性漆（本项目建成后油性漆喷涂均在喷漆房进行，滚边机不涉及使用油性漆）。  **本工序污染物主要为：封边、喷边、滚边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；封边过程产生的废封边条和废热熔胶包装袋，喷边、滚边过程产生的废水性漆桶，喷边机收集的漆渣，喷边机运行过程产生的废漆雾过滤材料。**  铣型：封边、喷边、滚边处理后的木材均人工送至加工中心进行加工成型。  **本工序污染物主要为：加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；加工过程产生的木材边角料、木屑**。  钻孔：利用六面钻进行钻孔处理，钻孔后即为半成品。  **本工序污染物主要为：钻孔过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；钻孔过程产生的木屑。**  ③涂装  项目设置两座喷漆房、一座晾干房用于木制品喷漆，设置1条UV辊涂线（UV1线）用于辊涂UV漆，生产时根据客户需求选择涂装方式。  a、喷漆  加工后的木材根据客户对产品的不同要求，喷水性漆或油性漆，两种漆喷涂方式相同，仅喷油性漆时，需先进行调漆，调漆过程在喷漆房内进行。钻孔后的半成品运至喷漆室进行喷底漆操作，喷漆后运至晾干房自然晾干，晾干后再次喷底漆、晾干，喷两次底漆后运至油磨车间进行人工砂纸打磨，打磨后运至喷漆室内，部分需先进行补漆（喷底漆），再喷面漆，部分直接喷面漆，喷面漆后运至晾干室自然晾干，即为木制品成品。每天喷漆结束后需用水对喷枪进行清洗。  **本工序污染物主要为：调漆、喷漆、晾干过程产生的废气，喷漆后油磨过程产生的废气；喷枪清洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶、废油性漆桶、漆渣和喷漆后油磨过程产生的废砂纸。**  b、UV辊涂  人工将需要辊涂UV漆的木材送至UV1线的上料装置，经生产线的驱动装置送至定厚砂光机进行定厚砂光处理，定厚砂光后进入除尘清扫段清扫木材表面的尘，然后进入辊涂段辊涂腻子，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，固化后通过驱动装置送至腻子砂光段进行砂光处理，砂光后进入除尘清扫段清扫木材表面的尘，清扫后进入底漆辊涂段辊涂UV底漆，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，根据产品需求，辊涂两遍或三遍UV底漆，每次辊涂底漆后均需进入UV灯固化段固化，辊涂两遍UV底漆后进入底漆砂光段进行砂光处理，砂光后进入UV底漆辊涂段或UV面漆辊涂段，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，UV面漆固化后即为成品。  **本工序污染物主要为：木加工过程（UV辊涂生产线砂光、除尘清扫过程）产生的废气，辊涂腻子、UV漆和烘干、固化过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管。**  （2）不喷漆木制品  ①开料：外购木材采用电子裁板锯进行切割下料。  **本工序污染物主要为：切割下料过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；切割下料过程产生的木材边角料、木屑。**  ②钻孔：利用六面钻进行钻孔处理，钻孔后即为半成品。  **本工序污染物主要为：钻孔过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；钻孔过程产生的木屑。**  ③封边：切割完毕，人工将木板运至封边机进行封边处理，封边辅助材料为封边条和热熔胶，为保证封边效果，封边前需进行磨边处理，封边机前端配备磨边段，磨边后通过加热热熔胶将封边条与木板粘连在一起，封边后的板材根据需要对表面的灰尘、杂质进行清扫。  **本工序污染物主要为：封边过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；封边过程产生的废封边条和废热熔胶包装袋。**  3、钢木复合家具组装  将加工好的金属件、木制品进行组装，组装后即为钢木复合家具成品（桌子、椅子、单柜、双柜、电视柜等），进行包装、入库待售。  **本工序污染物主要为：设备运行过程产生的噪声；包装过程产生的废包装材料。**  **附图-模型_1**   1. 钢木结合家具生产工艺流程及排污节点图   （二）金属家具生产工艺流程  （1）钢管加工：项目外购带钢，委外进行钢管生产，生产后由运输车辆运送至厂区。  （2）加工成型  ①下料：金属件加工使用的原料主要为带钢、钢管和铁板，其中钢管利用锯管机、切管机等设备进行切割下料，带钢利用激光切割机和剪板机进行切断下料，铁板利用拉网机拉网。  **本工序污染物主要为：激光切割过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的钢铁边角料和金属屑。**  ②弯管、冲孔、攻丝：下料后的部分钢管用弯管机弯成需要的形状，部分用冲床、台钻或攻丝机冲孔、冲槽、攻丝处理，部分用缩管机、胀管机进行加工。下料后的钢板用冲床、台钻或攻丝机进行打孔、攻丝。  **本工序污染物主要为：使用切削液加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的钢铁边角料和金属屑（包括含油金属屑和不含油金属屑）、废切削液、废切削液桶。**  ③焊接、打磨：采用机械手自动焊进行焊接，焊接后用角磨机进行打磨，去除毛刺等。  **本工序污染物主要为：焊接、打磨过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝，打磨过程产生的金属屑。**  ④检验：打磨后人工进行检验，检验合格的进行抛丸处理，不合格的返回生产工序重新加工。  ⑤抛丸：打磨后的工件利用抛丸机清除工件表面的氧化物或杂质，去除焊接毛刺，同时消除[焊接应力](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%84%8A%E6%8E%A5%E5%BA%94%E5%8A%9B&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1d9nWmkPvu9uH-BPhD1PHm30ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EPjT3PWR1rH63" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)。  **本工序污染物主要为：抛丸过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物。**  ⑥涂油/喷涂、固化  抛丸后的工件即为金属家具半成品，根据客户需求进行涂油或喷涂表面处理。  涂油：进行涂油的金属家具挂到牵引线上，采用喷枪在表面喷涂一层防锈油，喷涂后自然晾干，即为成品。  喷涂、固化：需要喷涂的金属家具挂到牵引线上，进入2#自动喷涂线进行喷涂：该工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷，根据异性相吸原理，粉末涂料被均匀的吸附在部件上。项目喷涂室为自动喷涂，将部件在喷涂室进行喷涂，落下的粉末通过静电喷涂设备配带的粉末回收系统回收后再用。喷涂好的半成品进入2#固化廊道加热固化（由天然气燃烧机提供热源，采取管道间接加热，温度控制在180℃-205℃，时间约40min），将工件表面的粉末涂料加热到规定的温度，使之熔化、流平、固化，从而得到理想的工件表面效果。然后自然冷却至常温，进行质量检验，若发现涂层有碰伤、气泡等返回静电喷涂室。  **本工序污染物主要为：喷涂过程产生的废气，天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气，固化过程产生的有机废气，涂油过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物，涂油过程产生的废防锈油桶。**  ⑦检验：喷涂固化后的金属家具人工进行检验，检验合格后运送至包装车间包装，检验不合格的返回生产工序。  ⑧包装：检验合格的金属家具送入包装车间进行包装，包装过程使用边封机、热缩炉、缠绕机、包装机等设备进行包装，边封机、热缩炉运行温度为120-160℃，包装后采用贴标机进行贴标，本项目所用标签外购成品，自带粘性。  **本工序污染物主要为：包装过程产生的有机废气；产噪设备运行产生的噪声；包装过程产生的废包装材料、废标签。**  **附图-模型_1**   1. 金属家具生产工艺流程及排污节点图 2. 木质家具生产工艺流程   木质家具生产分为立腿、横腿生产和靠背生产两部分，立腿、横腿和靠背生产完成后根据产品组成将立腿、横腿、靠背、组装配件一起包装，外售，不在厂区内组装。  1、立腿、横腿生产   1. 下料：外购的榉木采用横截锯进行下料，将其锯切成毛料板材。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 刨光：毛料板材采用双面刨进行两面刨光。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 初步定宽：刨光后的毛料板材采用多片锯进行初步定宽。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 干燥：初步定宽后的毛料板材采用真空干燥窑在60-80℃下干燥3-4天，使板材含水率在6-8%，真空干燥窑采用电加热。项目烘干温度较低，烘干过程主要产生水蒸气，基本无废气污染物产生。   **本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声。**   1. 定长、定宽、定厚：干燥后的毛料板材采用优选锯、单片锯、多功能锯钻铣一体机、双端锯钻铣槽机钻铣过程、四面刨进行定长、定宽、定厚。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 铣型：定长、定宽、定厚的板材采用加工中心进行铣型。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 打孔：铣型后的板材采用打孔机进行打孔。由于打孔过程加工量较小，产生的木屑较大，沉降于地面，本评价不考虑打孔过程废气。   **本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 精确定厚、砂光：打孔后的板材采用定厚砂光机、线条砂光机、砂边机精确定厚、砂光。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑，砂光机更换下来的废砂带。**   1. 底漆喷漆、烘干   加工好的立腿、横腿送入往复式喷涂线进行底漆喷涂、烘干。加工好的立腿、横腿经带式输送机输送至粉尘清扫机，清除表面粉尘，清扫后经输送装置输送至自动喷漆机喷涂底漆，底漆喷涂后经封闭的输送装置输送至立式干燥房进行干燥，干燥后经封闭输送装置输送至UV固化机使水分进一步烘干，烘干后进入底漆砂光工序。每天喷漆结束后需用水对喷枪进行清洗。  本项目自动喷漆机自带漆雾处理系统，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，去除漆雾后的废气进入废气处理系统（过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置）。立式干燥房采用热水发生器间接烘干，烘干温度为40-60℃，热水发生器燃用天然气。  **本工序污染物主要为：喷漆、烘干过程产生的废气，热水发生器燃烧天然气产生的废气；喷枪清洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶，往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸。**   1. 底漆砂光：底漆喷漆、烘干后采用抛光机进行底漆砂光。   **本工序污染物主要为：木加工过程（底漆砂光过程）产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。**   1. 组装：底漆砂光后采用组装机将立腿、横腿进行组装，组装过程需使用少量的组装胶。   **本工序污染物主要为：组装过程产生的有机废气；生产过程产生的废胶桶。**   1. 面漆喷漆、烘干   组装好的立腿、横腿再次送入往复式喷涂线进行面漆喷涂、烘干。加工好的立腿、横腿经带式输送机输送至粉尘清扫机，清除表面粉尘，清扫后经输送装置输送至自动喷漆机喷涂面漆，面漆喷涂后经封闭的输送装置输送至立式干燥房进行干燥，干燥后经封闭输送装置输送至UV固化机使水分进一步烘干。  项目自动喷漆机设置双枪、双泵，喷涂完底漆后无需更换漆料即可喷漆面漆。  **本工序污染物主要为：喷漆、烘干过程产生的废气，热水发生器燃烧天然气产生的废气；喷枪清洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶，往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸。**   1. 包装   面漆喷漆、烘干后送入包装车间包装，包装过程使用边封机、热缩炉、缠绕机、包装机等设备进行包装，边封机、热缩炉运行温度为120-160℃，包装后采用贴标机进行贴标，本项目所用标签外购成品，自带粘性。  **本工序污染物主要为：包装过程产生的有机废气；产噪设备运行产生的噪声；包装过程产生的废包装材料、废标签。**  2、靠背生产   1. 涂胶：外购的榉木木皮采用涂胶机进行布胶，将多张榉木木皮粘贴至一起，达到生产所需厚度。   **本工序污染物主要为：涂胶过程产生的有机废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的废胶桶。**   1. 压贴成型：涂胶后粘贴至一起的多张榉木木皮采用压板机、冷压机压贴成型，形成曲木。成型的曲木放置两周，进行曲木养生。压板机设置加热装置，采用导热油间接加热，仅冬季需加热。   **本工序污染物主要为：压贴过程产生的有机废气；产噪设备运行产生的噪声；压板机运行过程产生的废导热油。**   1. 定宽：曲木养生后才采用推台锯进行定宽。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 铣型：定长、定宽、定厚的板材采用五轴CNC、三轴CNC、加工中心、开槽专机进行铣型。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 打孔：铣型后的板材采用打孔机进行打孔。由于打孔过程加工量较小，产生的木屑较大，沉降于地面，本评价不考虑打孔过程废气。   **本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 侧面砂光：打孔后的板材采用砂光机进行侧边砂光。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 侧边喷漆、晾干   本项目依托现有喷漆房对靠背侧边进行喷涂。侧边砂光后的靠背首先送入喷漆房对侧边进行水性底漆喷涂，喷漆后运至晾干房自然晾干，晾干后再次喷底漆、晾干。每天喷漆结束后需用水对喷枪进行清洗。  **本工序污染物主要为：喷漆、晾干过程产生的废气；喷枪清洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶、漆渣。**   1. 正反面砂光：侧面喷涂后的靠背采用砂光机进行正反面砂光。   **本工序污染物主要为：木加工过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；木加工过程产生的木材边角料、木屑。**   1. 正反面底漆喷漆烘干/底漆辊涂、固化   项目靠背生产正反面底漆喷涂需根据客户需求选择采用往复喷涂线喷涂水性底漆或采用UV线辊涂UV底漆。  ①水性底漆喷漆、烘干：  正反面砂光后的靠背经带式输送机输送至粉尘清扫机，清除表面粉尘，清扫后经输送装置输送至自动喷漆机喷涂底漆，底漆喷涂后经封闭的输送装置输送至立式干燥房进行干燥，干燥后经封闭输送装置输送至UV固化机使水分进一步烘干，烘干后进入底漆砂光工序。每天喷漆结束后需用水对喷枪进行清洗。  本项目自动喷漆机自带漆雾处理系统，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，去除漆雾后的废气进入废气处理系统（过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置）。立式干燥房采用热水发生器间接烘干，烘干温度为40-60℃，热水发生器燃用天然气。  **本工序污染物主要为：喷漆、烘干过程产生的废气，热水发生器燃烧天然气产生的废气；喷枪清洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶，往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸、水性漆渣。**  ②UV底漆辊涂、固化  本项目利用现有UV1线和新增UV2线进行UV底漆喷涂、固化。生产时人工将需要辊涂UV漆的木材送至UV辊涂生产线的上料装置，经生产线的驱动装置送至定厚砂光机进行定厚砂光处理，定厚砂光后进入除尘清扫段清扫木材表面的尘，然后进入辊涂段辊涂腻子，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，固化后通过驱动装置送至腻子砂光段进行砂光处理，砂光后进入除尘清扫段清扫木材表面的尘，清扫后进入底漆辊涂段辊涂UV底漆，辊涂后进入UV灯固化段进行固化，根据产品需求，辊涂两遍或三遍UV底漆，每次辊涂底漆后均需进入UV灯固化段固化。  **本工序污染物主要为：UV辊涂生产线砂光、除尘清扫过程产生的废气，辊涂和固化过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；生产过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管。**   1. 底漆砂光：底漆喷漆、烘干/辊涂、固化后采用抛光机进行底漆砂光。   **本工序污染物主要为：底漆砂光过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声。**   1. 面漆喷漆、烘干   底漆砂光后的靠背送入往复式喷涂线进行面漆喷涂、烘干，需喷涂面漆的靠背经带式输送机输送至粉尘清扫机，清除表面粉尘，清扫后经输送装置输送至自动喷漆机喷涂面漆，面漆喷涂后经封闭的输送装置输送至立式干燥房进行干燥，干燥后经封闭输送装置输送至UV固化机使水分进一步烘干。每天喷漆结束后需用水对喷枪进行清洗。  **本工序污染物主要为：喷漆、烘干过程产生的废气，热水发生器燃烧天然气产生的废气；喷枪清洗过程产生的废水；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的废水性漆桶，往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸、水性漆渣。**   1. 包装   面漆喷漆、烘干后送入包装车间包装，包装过程使用边封机、热缩炉、缠绕机、包装机等设备进行包装，边封机、热缩炉运行温度为120-160℃，包装后采用贴标机进行贴标，本项目所用标签外购成品，自带粘性。  **本工序污染物主要为：包装过程产生的有机废气；产噪设备运行产生的噪声；包装过程产生的废包装材料、废标签。**  附图-模型_1   1. **木质家具生产工艺流程及排污节点图**   **二、本项目涉及废气处理设施**  1、1#木加工（裁板锯、封边机、加工中心、六面钻）废气  裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中。     1. 1#木加工废气处理设施工艺流程及排污节点图   2、2#木加工（喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机）废气  喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为100000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。     1. 2#木加工废气处理设施工艺流程及排污节点图   3、3#木加工（双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯）废气  双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为30000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中。     1. 3#木加工废气处理设施工艺流程及排污节点图   4、4#木加工（开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机）废气  开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为50000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中。     1. 4#木加工废气处理设施工艺流程及排污节点图   5、2#自动喷涂线喷涂废气  粉末涂料喷涂过程产生的废气采用风量为20000m3/h的风机引入喷粉室自带旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中。     1. 2#自动喷涂线喷涂废气处理设施工艺流程及排污节点图   6、2#自动喷涂线固化燃烧机废气  2#自动喷涂线固化过程采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，天然气燃烧机安装低氮燃烧器，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA010）排放至大气中。  7、1#有机废气（UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程废气，依托现有过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置，并对其进行改造）  UV1线、UV2线、UV辊涂线设备封闭，固化设备自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道；自动喷漆机、立式干燥房、UV固化机密闭连接，UV固化机自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道。以上收集的废气采用风量为55000m3/h的风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中。     1. 1#有机废气处理设施工艺流程及排污节点图   8、2#有机废气（喷漆房、晾干房废气，依托现有喷漆房、晾干房、水帘，废气处理设施为新增）  调漆、喷漆过程在封闭喷漆房进行，晾干过程在封闭晾干房进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘（共3台，TA006、TA007、TA008），用于预处理喷漆过程产生的漆雾，晾干房设置引风管道，采用风量为40000m3/h的风机将调漆、喷漆、晾干过程产生的废气引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中。     1. 2#有机废气处理设施工艺流程及排污节点图   9、抛丸废气：抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为15000m3/h的风机引入1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中。     1. 抛丸废气处理设施工艺流程及排污节点图   10、焊接、切割废气（依托现有治理设施）  1#-4#机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩，采用风量为15000m3/h的风机将机械手焊接、激光切割机切割过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理；激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA004、TA013、TA014处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。     1. 焊接、切割废气处理设施工艺流程及排污节点图   11、集中打磨平台打磨废气（依托现有治理设施）  设置4个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风量为11000m3/h的风机将焊接后集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。     1. 集中打磨平台打磨废气处理设施工艺流程及排污节点图   12、热水发生器废气  热水发生器采用低氮燃烧技术，产生的废气通过1根15m高排气筒（DA012）排放至大气中。  13、1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程废气（现有治理设施，并对其进行改造）  1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中。（本项目建成后淘汰现有面包炉，新增1台曲线封边机，新增曲线封边机封边废气依托现有废气治理设施（TA010）处理，并对其进行改造，使其满足废气处理需求）     1. 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边废气以及2#自动喷涂线固化有机废气处理设施工艺流程及排污节点图   14、打磨废气  焊接后打磨量少的工件打磨过程在打磨平台进行，打磨平台自带除尘设施，打磨过程产生的废气经除尘设施处理后于黑坯车间内无组织排放。  15、压贴、涂胶废气  使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性压板胶，压贴、涂胶过程产生的有机废气于2#木制车间内无组织排放。  16、组装废气  使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性组装胶，组装过程产生的有机废气于1#木制车间内无组织排放。  17、包装废气  包装过程产生的有机废气于包装车间内无组织排放。  18、涂油废气  涂油过程产生的有机废气于黑坯车间内无组织排放。  19、5#-17#机械手焊接废气  5#-17#机械手焊接为激光焊接，焊接过程产生的颗粒物于黑坯车间内无组织排放。   1. 使用切削液加工废气   使用切削液加工过程产生的有机废气于黑坯车间内无组织排放。   1. 污水处理站废气   污水处理站产生的废气于喷涂车间内无组织排放。  **废气处理设施排污节点主要为：水帘产生的废水；木加工除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，切割、焊接除尘器收集的除尘灰，打磨除尘器收集的除尘灰，布袋除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰（废粉末涂料），有机废气处理设施更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂，水帘收集的漆渣；风机、空压机运行产生的噪声。**  **三、废水治理设施**  本项目产生的往复喷涂线喷枪清洗废水和因钢木结合家具产能减少产生的喷漆房喷枪清洗废水以及喷漆房喷枪清洗废水原作为危废处置的水帘废水均排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。  本项目建成后厂区自建污水处理站处理工艺不变，具体工艺、产污节点见现有工程废水处理工艺介绍。  **四、设备运行及维护保养**  本项目设备运行及维护保养过程会产生废润滑油、废液压油、废油桶。  **五、职工生活**  本项目职工生活会产生生活污水、生活垃圾。  **主要污染工序：**  （1）废气：本项目废气污染源主要为木加工废气；封边废气；2#自动喷涂线喷涂废气；2#自动喷涂线固化有机废气；2#自动喷涂线固化燃烧机烟气；UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程废气；喷漆房喷漆废气；晾干房晾干废气；抛丸废气；焊接、切割废气；集中打磨平台打磨废气；热水发生器废气；打磨除尘平台打磨废气；组装废气；包装废气；压贴、涂胶废气；涂油废气；使用切削液加工废气；污水处理站废气。本项目不依托，仅因产能变化导致变化的废气为：油磨废气、喷边机喷边废气、滚边机辊边废气。  （2）废水：本项目建成后全厂废水污染源主要为往复喷涂线喷枪清洗废水，喷漆房喷枪清洗废水，水帘废水、前处理水洗废水、职工生活污水。  （3）噪声：本项目噪声污染源主要为产噪设备运行产生的噪声。  （4）固体废物：本项目产生的固体废物主要为金属加工过程产生的金属边角料、金属屑、废切削液、废切削液桶；木材加工过程产生的木材边角料、木屑；焊接过程产生的废焊丝；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物；包装过程产生的废包装材料、废标签；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰；木加工除尘器收集的除尘灰；焊接除尘器收集的除尘灰；打磨平台除尘器收集的除尘灰；切割除尘器收集的除尘灰；抛丸除尘器收集的除尘灰；滤筒除尘器更换下来的废滤筒；布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋；设备运行及维护保养过程产生的设备报废件；砂光机更换下来的废砂带；往复喷涂线生产过程产生的水性漆渣（V型滤纸、过滤棉截留的漆雾）、废水性漆桶、废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸；UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管；过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂；过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；设备运行及维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶；压板机运行过程产生的废导热油；涂油过程产生的废防锈油桶；喷漆房喷漆过程产生的漆渣、废水性漆桶；水帘收集的漆渣；污水处理站运行产生的废药剂包装物、污泥；生产过程产生的废胶桶；职工生活产生的生活垃圾。金属家具、木质家具生产不产生，且不因依托现有生产、治理设施产生，仅因产能变化导致变化的固体废物为：封边过程产生的废封边条（增加1台封边机，但不会因增加封边机而增加废封边条产生量）、废热熔胶包装物、喷边机收集的漆渣，喷边机运行过程产生的废漆雾过滤材料、前处理槽内的废槽渣及压滤过程产生的废液，前处理过程产生的废药剂桶；喷漆后油磨过程产生的废砂纸，除尘柜收集的除尘灰（漆渣）。  本项目建成后全厂有组织废气产生及治理措施见表49，本项目产排污及治理设施情况见表50。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 本项目建成后全厂有组织废气产生及治理措施一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染源 | | 污染物 | 收集措施 | 治理工艺 | | 治理措施编号 | | 排气筒高度 | 排气筒编号 | 备注 | | 有组织废气 | 1#木制车间（原木制车间） | 1台电子裁板锯下料过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | 1套中央除尘系统 | | TA001 | | 15m | DA001 | 淘汰原中央除尘器（TA001）及对应排气筒（DA001），新增1套中央除尘系统及对应排气筒，编号仍为TA001、DA001 | | 3台曲线封边机磨边过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 3台自动封边机磨边过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台数控加工中心加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 3台六面钻加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 2台加工中心加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1#木制车间（原木制车间） | 喷边机磨边过程 | 颗粒物 | 设备自带废气（粉尘）收集口处设置集气管道 | 1套中央除尘系统 | | TA002 | | 15m | DA002 | 淘汰原中央除尘器（TA002）及对应排气筒（DA002），新增1套中央除尘系统及对应排气筒，编号仍为TA002、DA002 | | 滚边机磨边过程 | 颗粒物 | 设备自带废气（粉尘）收集口处设置集气管道 | | UV1线砂光、清扫过程 | 颗粒物 | 设备自带废气（粉尘）收集口处设置集气管道 | | UV2线砂光、清扫过程 | 颗粒物 | 设备自带废气（粉尘）收集口处设置集气管道 | | 往复喷涂线砂光、清扫过程 | 颗粒物 | 设备自带废气（粉尘）收集口处设置集气管道 | | 砂边机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 抛光机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 砂光机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 喷涂车间 | 1#自动喷涂线固化过程 | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度、非甲烷总烃 | 固化廊道封闭，进出口设置集气罩 | 1套过滤棉+两级活性炭吸附装置 | | TA010 | | 17m | DA003 | 依托现有过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010），并对其进行扩容改造，淘汰原17m高排气筒（DA003），本项目新增1根符合内径要求的17m高排气筒，编号仍为DA003 | | 前处理后烘干过程 | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 烘干室封闭，进出口设置集气罩 | | 2#自动喷涂线固化过程 | 非甲烷总烃 | 固化廊道，进出口设置集气罩（进出口为同一处） | | 1#木制车间（原木制车间） | 3台曲线封边机封边过程 | 非甲烷总烃 | 封边机封边处设置集气管道 | | 3台自动封边机封边过程 | 非甲烷总烃 | 封边机封边处设置集气管道 | | 黑坯车间 | 4台机械手焊接过程 | 颗粒物 | 机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道 | 1套滤筒除尘器 | | TA004 | | 15m | DA004 | 现有，本项目依托 | | 1台激光切割机切割过程 | 颗粒物 | 切割处上方设置集气罩 | | 1台大激光切管机切割过程 | 颗粒物 | 切割处上方设置集气罩 | 1套滤筒除尘器 | | TA013 | | | 8台小激光切管机切割过程 | 颗粒物 | 切割处上方设置集气罩 | 1套滤筒除尘器 | | TA014 | | | 黑坯车间 | 集中打磨平台打磨过程 | 颗粒物 | 打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩 | 1套脉冲布袋除尘器 | | TA005 | | 15m | DA005 | 现有，本项目依托 | | 喷涂车间 | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，设置集气管道 | 1套旋风除尘器+滤筒除尘器 | | TA011 | | | 1#木制车间（原木制车间） | UV1线辊涂、固化过程 | 非甲烷总烃 | 设备自带排气口处设置集气管道 | 1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | | TA009 | | 17m | DA006 | 依托现有过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）及排气筒DA006，并对其进行扩容改造 | | UV2线辊涂、固化过程 | 非甲烷总烃 | 设备自带排气口处设置集气管道 | | UV辊涂线辊涂、固化过程 | 非甲烷总烃 | 设备自带排气口处设置集气管道 | | 往复喷涂线喷漆、烘干过程 | 漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃 | 往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道 | | 喷边机喷边过程 | 非甲烷总烃 | 设备自带排气口处设置集气管道 | | 滚边机辊边过程 | 非甲烷总烃 | 设备自带排气口处设置集气管道 | | 2#木制车间 | 1台双端锯钻铣槽机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | 1套中央除尘系统 | | TA015 | | 15m | DA007 | 本项目新增 | | 1台多功能锯钻铣一体机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台四面刨加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台单片锯加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台优选锯加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台多片锯加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台双面刨加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台横截锯下料过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 2#木制车间 | 2台开槽专机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | 1套中央除尘系统 | | TA016 | | 15m | DA008 | 本项目新增 | | 2台三轴CNC加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 5台五轴CNC加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 1台推台锯下料过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 2台定厚砂光机加工过程 | 颗粒物 | 加工处设置集尘管道 | | 喷涂车间 | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 设置喷涂间，喷涂间连接集尘管道 | 1套自带旋风除尘器+滤筒除尘器 | | TA017 | | 17m | DA009 | 本项目新增 | | 喷涂车间 | 2#自动喷涂线固化燃烧机燃烧天然气过程 | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | — | 采用低氮燃烧技术 | | — | | 15m | DA010 | 本项目新增 | | 1#木制车间（原木制车间） | 喷漆房调漆过程 | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 喷漆房封闭，采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘 | 3套水帘 | 1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | TA006、TA007、TA008 | TA019 | 17m | DA011 | 本项目依托现有喷漆房、晾干房，增1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）及对应排气筒（DA011），现有处理设施用于处理UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机有机废气 | | 喷漆房喷漆过程 | 漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | — | — | | 晾干房晾干过程 | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 晾干房封闭，设置引风管道 | — | — | | 1#木制车间（原木制车间） | 热水发生器 | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | — | 采用低氮燃烧技术 | | — | | 15m | DA012 | 本项目新增 | | 黑坯车间 | 抛丸机抛丸过程 | 颗粒物 | 抛丸机封闭，侧面设置集气管道 | 1套脉冲布袋除尘器 | | TA020 | | 15m | DA013 | 本项目新增 |  1. 本项目产排污及治理设施一览表  | 类型 | 污染源 | | 污染物 | 排放特征 | 治理措施 | 排放去向 | 备注 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 有组织废气 | 1#木加工（裁板锯、封边机、加工中心、六面钻）过程 | | 颗粒物 | 连续 | 裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 2#木加工（喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机）过程 | | 颗粒物 | 连续 | 喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为100000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 3#木加工（双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯）过程 | | 颗粒物 | 连续 | 双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为30000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 4#木加工（开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机）过程 | | 颗粒物 | 连续 | 开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为50000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | | 颗粒物 | 连续 | 粉末涂料喷涂过程产生的废气采用风量为20000m3/h的风机引入喷粉室自带旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 2#自动喷涂线固化燃烧机燃烧天然气过程 | | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 连续 | 2#自动喷涂线固化过程采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，天然气燃烧机安装低氮燃烧器，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA010）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增 | | 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程废气 | | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度、非甲烷总烃 | 连续 | 1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中 | 大气环境 | 依托现有治理设施，本项目对其进行改造 | | UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机、滚边机喷涂过程 | | 漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃 | 连续 | UV1线、UV2线、UV辊涂线设备封闭，固化设备自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道；自动喷漆机、立式干燥房、UV固化机密闭连接，UV固化机自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道。以上收集的废气采用风量为55000m3/h的风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中 | 大气环境 | 依托现有治理设施，本项目对其进行改造 | | 喷漆房调漆、喷漆过程以及晾干房晾干过程 | | 漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 连续 | 调漆、喷漆过程在封闭喷漆房进行，晾干过程在封闭晾干房进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘（共3台，TA006、TA007、TA008），用于预处理喷漆过程产生的漆雾，晾干房设置引风管道，采用风量为40000m3/h的风机将调漆、喷漆、晾干过程产生的废气引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 抛丸过程 | | 颗粒物 | 连续 | 抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为15000m3/h的风机引入1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 1#-4#机械手焊接、激光切割过程 | | 颗粒物 | 连续 | 1#-4#机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩，采用风量为15000m3/h的风机将机械手焊接、激光切割机切割过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理；激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA004、TA013、TA014处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中 | 大气环境 | 依托现有治理设施 | | 集中打磨平台打磨过程 | | 颗粒物 | 连续 | 设置4个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风量为11000m3/h的风机将焊接后集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理；粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，1#自动喷涂线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，经TA005、TA011处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中 | 大气环境 | 依托现有治理设施 | | 1#自动喷涂线喷涂过程 | | 颗粒物 | 连续 | | 热水发生器燃烧天然气过程 | | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 连续 | 热水发生器采用低氮燃烧技术，产生的废气通过1根15m高排气筒（DA012）排放至大气中 | 大气环境 | 本项目新增 | | 无组织废气 | 打磨除尘平台打磨过程 | | 颗粒物 | 间断 | 焊接后打磨量少的工件打磨过程在打磨除尘平台进行，打磨平台自带除尘设施，打磨过程产生的废气经除尘设施处理后于黑坯车间内无组织排放 | 大气环境 | 本项目新增治理设施 | | 压贴、涂胶过程 | | 非甲烷总烃 | 连续 | 使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性压板胶，压贴、涂胶过程产生的有机废气于2#木制车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 组装过程 | | 非甲烷总烃 | 连续 | 使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性组装胶，组装过程产生的有机废气于1#木制车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 5#-17#机械手焊接过程 | | 颗粒物 | 间断 | 车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 涂油过程 | | 非甲烷总烃 | 间断 | 车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 包装过程 | | 非甲烷总烃 | 间断 | 车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 污水处理站运行过程 | | NH3、H2S、臭气浓度 | 间断 | 车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 使用切削液加工过程 | | 非甲烷总烃 | 间断 | 车间内无组织排放 | 大气环境 | — | | 废水 | 往复喷涂线喷枪清洗过程 | | COD、BOD5、SS、锌 | 间断 | 排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理 | 排入中心城区污水处理厂，不直接排入外环境 | 依托现有废水处理站 | | 喷漆房喷枪清洗过程 | | COD、BOD5、SS、锌 | 间断 | 因钢木结合家具产能减少，喷漆工序运行时间减少，增加喷枪清洗环节，依托现有废水处理站处理 | | 水帘废水 | | COD、BOD5、SS、锌 | 间断 | 依托现有废水处理站 | | 职工生活 | | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮 | 间断 | 经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理 | 排入中心城区污水处理厂，不直接排入外环境 | 本项目新增生活污水排放口 | | 噪声 | 产噪设备运行 | | Leq（A） | 连续 | 减振、隔声等 | 声环境 | — | | 固废 | 一般工业固体废物 | 金属加工过程 | 金属边角料、不含油金属屑 | 连续 | 暂存于一般固废间，定期外售钢铁企业作为原料利用 | 合理处理处置，不外排 | — | | 焊接除尘器 | 除尘灰 | 间断 | — | | 打磨平台除尘器 | 除尘灰 | 间断 | — | | 切割除尘器 | 除尘灰 | 间断 | — | | 抛丸除尘器 | 除尘灰 | 间断 | — | | 抛丸过程 | 废钢丸、金属氧化物 | 间断 | — | | 设备运行及维护保养 | 设备报废件 | 间断 | — | | 喷涂滤筒除尘器 | 除尘灰 | 连续 | 暂存于一般固废间，定期由厂家回收利用 | — | | 木加工过程 | 木材边角料、木屑 | 连续 | 暂存于一般固废间，定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用 | — | | 木加工除尘器 | 除尘灰 | 间断 | 直接由生物质燃料生产企业运走作为原料利用 | — | | 喷涂过程 | 废粉末涂料包装物 | 间断 | 暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理 | — | | 包装过程 | 废包装材料 | 间断 | — | | 废标签 | 间断 | — | | 焊接过程 | 废焊丝 | 间断 | — | | 滤筒除尘器 | 废滤筒 | 间断 | — | | 布袋除尘器 | 废布袋 | 间断 | — | | 中央除尘器 | 废布袋 | 间断 | — | | 砂光机 | 废砂带 | 间断 | — | | 污水处理站运行过程 | 废包装物 | 间断 | — | | 喷漆房喷漆过程 | 废水性漆桶 | 间断 | — | | 往复喷涂线喷涂过程 | 废水性漆桶 | 间断 | — | | 废水性漆渣 | 间断 | — | | 危险废物 | 往复喷涂线喷涂过程 | 废UV灯管 | 间断 | 暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置 | — | | 废V型滤纸 | 间断 | — | | 废过滤棉 | 间断 | 产生后直接由有资质单位运走处置 | — | | 金属加工过程 | 含油金属屑 | 间断 | 暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置 | — | | 废切削液 | 间断 | — | | 废切削液桶 | 间断 | — | | 喷漆房喷漆过程 | 漆渣 | 连续 | — | | 水帘 | 漆渣 | 间断 | — | | UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程 | 废UV腻子桶 | 间断 | 暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置 | — | | 废UV漆桶 | 间断 | — | | 废UV灯管 | 间断 | — | | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | 废过滤棉 | 间断 | 产生后直接由有资质单位运走处置 | — | | 废活性炭 | 间断 | — | | 废催化剂 | 间断 | — | | 过滤棉+两级活性炭吸附装置 | 废过滤棉 | 间断 | — | | 废活性炭 | 间断 | — | | 压板机运行过程 | 废导热油 | 间断 | — | | 涂油过程 | 废防锈油桶 | 间断 | 暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置 | — | | 生产过程 | 废胶桶 | 间断 | — | | 设备运行及维护保养过程 | 废润滑油 | 间断 | — | | 废液压油 | 间断 | — | | 废油桶 | 间断 | — | | 职工生活 | | 生活垃圾 | 间断 | 袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理 | — | |

|  |  |
| --- | --- |
| 与项  目有关的原有环境污染问题 | 唐山市泽奥金属制品有限公司成立于2012年10月26日，位于唐山市芦台经济开发区农业总公司三社区，主要进行钢管、带钢、家具、自行车零件、散热器及配件制造与销售。2012年委托编制了《年产家具34万套项目环境影响报告表》，于2012年07月02日取得了原河北唐山芦台经济开发区环境保护局的批复（芦环建审[2012]14号），该项目于2013年开始实施，由于实际建设过程中生产设备、生产工艺和治理措施等与环评批复的内容不符，2019年09月进行了重新报批，于2019年06月28日取得了唐山市生态环境保护局芦台经济开发区分局的批复（唐环芦建审（2019）66号），2020年01月20日进行了自主验收；2023年05月委托唐山山水项目管理有限公司编制完成了《唐山市泽奥金属制品有限公司木制车间UV生产线扩建项目环境影响报告表》，该项目于2023年06月09日取得了河北唐山芦台经济开发区行政审批局的审批意见，审批文号为：芦审批环字[2023]16号。泽奥金属已取得排污许可证，证书编号为：91130296055498950E001V，有效期为：2023年01月17日至2028年01月16日。  **1、现有工程污染物实际情况**  唐山明琨环境检测有限公司于2023年08月11日和2023年08月15日对唐山市泽奥金属制品有限公司木制车间UV生产线扩建项目进行了验收检测，并于2023年08月30日出具了检测报告，报告编号：MKBG2023081097，河北蓝润环境检测有限公司于2023年09月27日对泽奥金属污水总排口进行了检测，并于2024年10月17日出具了检测报告，报告编号：蓝润环检字（2024）第C479号，泽奥金属现有工程污染源排放情况如下。  （1）废气  现有工程废气产生、处理及排放情况见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **现有工程废气产生、处理及达标排放情况一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 污染源 | 主要污染因子 | 治理措施 | | 排放情况 | | | | 排放要求 | | 达标情况 | | 排放浓度 | 排放速率（kg/h） | 生产负荷（%） | 满负荷排放量（t/a） | 执行标准 | 排放限值 | | 有组织废气 | 1#木加工废气 | 颗粒物 | 1套中央除尘器+15m高排气筒（DA001）排放 | | 4.5mg/m3 | 0.095 | 85 | 0.805 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | 10mg/m3 | 达标 | | 2#木加工废气 | 颗粒物 | 1套中央除尘器 | +15m高排气筒（DA002）排放 | 4.4mg/m3 | 0.092 | 85 | 0.779 | 10mg/m3 | 达标 | | 3#木加工废气 | 1套中央除尘器 | | 封边、喷涂后固化过程以及前处理后烘干过程 | 颗粒物 | 过滤棉+两级活性炭吸附装置+17m高排气筒（DA003）排放 | | 22.9 | 0.030 | 85 | 0.254 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）、《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | 30mg/m3 | 达标 | | SO2 | ND | — | 85 | 0.137 | 200mg/m3 | | NOx | ND | — | 85 | 0.137 | 300mg/m3 | | 烟气黑度 | <1级 | — | 85 | — | <1级 | | 非甲烷总烃 | 4.04 | 0.043 | 85 | 0.364 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》 | 40mg/m3 | 达标 | | 最低去除效率：90.8% | 70% | | 机械手焊接、激光切割机切割、高频焊接废气 | 颗粒物 | 1套滤筒除尘器 | +15m高排气筒（DA004）排放 | 4.6mg/m3 | 0.062 | 85 | 0.525 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | 10mg/m3 | 达标 | | 激光切管机切管废气 | 2套滤筒除尘器 | | 打磨平台打磨废气 | 颗粒物 | 1套脉冲布袋除尘器 | +15m高排气筒（DA005）排放 | 4.2mg/m3 | 0.070 | 85 | 0.593 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | 10mg/m3（0.255kg/h） | 达标 | | 喷涂过程 | 2套旋风除尘器+滤筒除尘器+ | | 调漆、喷漆、晾干、UV辊涂生产线、喷边机、滚边机生产过程产生的有机废气 | 颗粒物 | 水帘（3套）+过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+17m高排气筒（DA006）排放 | | 4.2mg/m3 | 0.201 | 85 | 1.703 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 18mg/m3（0.646kg/h） | 达标 | | 非甲烷总烃 | 5.85mg/m3 | 0.280 | 85 | 2.372 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》 | 40mg/m3 | | 最低去除效率：91.2% | 70% | | 苯 | ND | — | 85 | 0.0003 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | 1mg/m3 | | 甲苯与二甲苯合计 | ND | — | 85 | 0.0003 | 20mg/m3 | | 食堂废气 | 油烟 | 油烟净化器+专用烟道 | | — | — | — | 0.0021 | 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023） | 1.5mg/m3 | — | | 无组织废气 | 车间口 | 非甲烷总烃 | — | | 1.24mg/m3 | — | 85 | — | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | 4.0mg/m3 | 达标 | | 厂界 | 颗粒物 | — | | 0.344mg/m3 | — | 85 | — | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 1.0mg/m3 | 达标 | | SO2 | 0.019mg/m3 | — | 85 | — | 0.4mg/m3 | 达标 | | NOx | 0.041mg/m3 | — | 85 | — | 0.12mg/m3 | 达标 | | 非甲烷总烃 | 0.75mg/m3 | — | 85 | — | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | 2.0mg/m3 | 达标 | | 苯 | ND | — | 85 | — | 0.1mg/m3 | 达标 | | 甲苯 | ND | — | 85 | — | 0.6mg/m3 | 达标 | | 二甲苯 | ND | — | 85 | — | 0.2mg/m3 | 达标 | | 有组织排放量合计 | | 颗粒物 | — | | — | — | — | 4.659 | — | — | — | | SO2 | — | — | — | 0.137 | — | — | — | | NOx | — | — | — | 0.137 | — | — | — | | 非甲烷总烃 | — | — | — | 2.736 | — | — | — | | 苯 | — | — | — | 0.0003 | — | — | — | | 甲苯与二甲苯合计 | — | — | — | 0.0003 | — | — | — | | 油烟 | — | — | — | 0.0021 | — | — | — | | 无组织排放量 | | 颗粒物 | — | | — | — | — | 6.106 | — | — | — | | SO2 | — | — | — | 0.0004 | — | — | — | | NOx | — | — | — | 0.037 | — | — | — | | 非甲烷总烃 | — | — | — | 0.119 | — | — | — | | 苯 | — | — | — | 0 | — | — | — | | 甲苯与二甲苯合计 | — | — | — | 0.012 | — | — | — | | NH3 | — | — | — | 2.95×10-5 | — | — | — | | H2S | — | — | — | 1.14×10-6 | — | — | — | | 合计排放总量 | | 颗粒物 | — | | — | — | — | 10.765 | — | — | — | | SO2 | — | — | — | 0.1374 | — | — | — | | NOx | — | — | — | 0.174 | — | — | — | | 非甲烷总烃 | — | — | — | 2.855 | — | — | — | | 苯 | — | — | — | 0.0003 | — | — | — | | 甲苯与二甲苯合计 | — | — | — | 0.0123 | — | — | — | | 油烟 | — | — | — | 0.0021 | — | — | — | | NH3 | — | — | — | 2.95×10-5 | — | — | — | | H2S | — | — | — | 1.14×10-6 | — | — | — | | 备注：   1. ND代表低于检出限； 2. 参照环境空气质量监测规范（试行），未检出因子核算排放量时按照检出限的一半计算； 3. NH3、H2S排放数据为结合本项目建成后排放量及现有工程污水排放量计算，其余无组织排放量数据和食堂油烟数据来源于《唐山市泽奥金属制品有限公司木制车间UV生产线扩建项目环境影响报告表》。 | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 由上表可知，泽奥金属现有工程废气污染物排放浓度、排放速率满足相关标准要求。  根据《唐山市泽奥金属制品有限公司木制车间UV生产线扩建项目环境影响报告表》及审批意见，泽奥金属废气污染物总量控制指标为：SO2：1.088t/a，NOX：1.632t/a，颗粒物19.085t/a，非甲烷总烃18.516t/a，甲苯与二甲苯合计7.53t/a，苯0.376t/a。现有工程实际废气污染物有组织排放量满足总量控制指标要求。  （2）废水  泽奥金属现有工程前处理水洗废水经厂区自建污水处理站处理后部分回用，剩余部分排入园区市政污水管网；水帘废水部分排入厂区自建污水处理站处理，处理后回用，剩余部分作为危废处理；食堂废水经油水分离器处理后与其他生活污水及处理后外排的前处理水洗废水一并经厂区废水总排口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂统一处理，根据检测报告蓝润环检字（2024）第C479号，泽奥金属现有工程污水排放情况见下表。   1. **现有工程废水排放情况一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 检测项目 | 监测结果（mg/L） | 执行标准 | 限值 | 废水排放量 | 污染物排入污水处理厂量（t/a） | 达标情况 | | 污水总排口（DW001） | pH（无量纲） | 8.1 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、中心城区污水处理厂进水水质标准 | 6~9 | 1812m3/a | — | 达标 | | 化学需氧量 | 294 | 350 | 0.533 | 达标 | | 五日生化需氧量 | 79.3 | 150 | 0.144 | 达标 | | 悬浮物 | 98 | 200 | 0.178 | 达标 | | 动植物油 | 1.52 | 100 | 0.003 | 达标 | | 石油类 | 3.34 | 20 | 0.006 | 达标 | | 氨氮 | 8.63 | 35 | 0.016 | 达标 | | 总磷 | 2.72 | 3 | 0.005 | 达标 | | 总氮 | 19.1 | 40 | 0.035 | 达标 |   由上表可知，泽奥金属现有工程废水排放情况满足相关标准要求。  本项目经废水排放口（DW001）排入中心城区污水处理厂的废水量为1812m3/a，中心城区污水处理厂的出水水质标准为COD：50mg/L、氨氮：5mg/L，处理后的废水排入环城水系后用于农田灌溉，现有工程废水污染物最终进入外环境的量为COD：0.091t/a，氨氮：0.009t/a，根据《唐山市泽奥金属制品有限公司木制车间UV生产线扩建项目环境影响报告表》及审批意见，泽奥金属废水污染物总量控制指标为：COD：0.091t/a，氨氮：0.009t/a。满足总量控制指标要求。  （3）噪声  现有工程采取减振、隔声等降噪措施，根据检测报告MKBG2023081097可知，泽奥金属南厂界昼间检测值为59dB（A）～62dB（A），夜间检测值为50dB（A）～52dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求：昼间65dB（A），夜间55dB（A）。  （4）固体废物  泽奥金属现有工程固体废物产生及治理措施见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **现有工程固体废物污染源及治理措施一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用及处置方式和去向 | 利用或处置量 | 环境管理要求 | | 金属加工过程 | 金属边角料、不含油金属屑 | 一般工业固体废物 | 无 | 固体 | 无 | 120t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 120t/a | 一般固体废物临时存放严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求，生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）“第四章生活垃圾”的相关规定；按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌 | | 木加工过程 | 木材边角料、木屑 | 无 | 固体 | 无 | 50.04t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用 | 50.04t/a | | 焊接过程 | 废焊丝 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1t/a | | 封边过程 | 废封边条 | 无 | 固体 | 无 | 1.2t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1.2t/a | | 废热熔胶包装物 | 无 | 固体 | 无 | 0.82t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.82t/a | | 喷漆过程 | 废水性漆桶 | 无 | 固体 | 无 | 1.05t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1.05t/a | | 粉末涂料喷涂 | 废粉末涂料包装物 | 无 | 固体 | 无 | 4t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 4t/a | | 包装过程 | 废包装材料 | 无 | 固体 | 无 | 1.3t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1.3t/a | | 污水处理站运行 | 废药剂包装物 | 无 | 固体 | 无 | 0.2t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.2t/a | | 除尘器 | 除尘灰（金属） | 无 | 固体 | 无 | 5.727t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 5.727t/a | | 除尘灰（木材） | 无 | 固体 | 无 | 2.283t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用 | 2.283t/a | | 废滤筒 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1t/a | | 废布袋 | 无 | 固体 | 无 | 2t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 2t/a | | 喷涂滤筒除尘器 | 除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 11.642t/a | 暂存于一般固废间 | 厂家回收 | 11.642t/a | | 设备运行及维护保养过程 | 设备报废件 | 无 | 固体 | 无 | 0.5t/a | 暂存于一般固废暂存区 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 0.5t/a | | 职工生活 | 生活垃圾 | － | 无 | 固态 | 无 | 33t/a | 袋装化收集 | 送至环卫部门指定地点统一处理 | 33t/a | | 喷漆、喷边、滚边过程 | 废油性漆桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.5t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.5t/a | 危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌 | | 喷漆过程、水帘 | 漆渣  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 1.651t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 1.651t/a | | 喷边机运行 | | 废漆雾过滤材料（HW49 900-041-49） | 有机物 | 固态 | T/In | 0.1t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.1t/a | | 油磨过程 | 废砂纸  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 3t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 3t/a | | UV辊涂生产线生产过程 | 废UV腻子桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.1t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.1t/a | | 废UV漆桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 2t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 2t/a | | 废UV灯管  （HW29 900-023-29） | 危险废物 | 汞 | 固态 | T | 0.2t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.2t/a | | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.8t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.8t/a | | 废活性炭  （HW49 900-039-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 4.68t/3a（1.56t/a） | 专用容器密闭收集，直接由有资质单位运走处置，不在厂区储存 | | 4.68t/3a（1.56t/a） | | 废催化剂  （HW50 772-007-50） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 2t/4a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 2t/4a | | 过滤棉+两级活性炭吸附装置 | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.2t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.2t/a | | 废活性炭  （HW49 900-039-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 4.32t/a | 专用容器密闭收集，直接由有资质单位运走处置，不在厂区储存 | | 4.32t/a | | 设备运行及维护保养 | 废润滑油  （HW08 900-217-08） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T，I | 0.4t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.2t/a | | 废液压油  （HW08 900-218-08） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T，I | 0.4t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.2t/a | | 废油桶（HW08  900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 0.2t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.1t/a | | 金属加工过程 | 含油金属屑  （HW08 900-200-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 6t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 6t/a | | 废切削液  （HW09 900-006-09） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T | 2t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 2t/a | | 废切削液桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T/In | 0.1t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.05t/a | | 除尘柜 | 漆渣  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 1.799t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 1.799t/a | | UV辊涂生产线除尘器 | 除尘灰  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 37.026t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 37.026t/a | | 循环水池 | 循环水池废油  （HW 900-007-09） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T | 0.01t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.01t/a | | 前处理过程 | 槽渣  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T / C | 0.5t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.5t/a | | 槽渣压滤废液  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 液态 | T / C | 0.25t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.25t/a | | 废药剂桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.9t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.9t/a | | 污水处理站 | 污泥  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T / C | 25t/a | 脱水后袋装，暂存危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 25t/a | | 水帘 | 水帘废水  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 液态 | T/In | 19.2t/a | 专用容器密闭收集，直接由有资质单位运走处置，不在厂区储存 | | 19.2t/a | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 泽奥金属现有工程产生的危险废物除水帘废水、废活性炭外均暂存于危废间内，危废间面积为20m2。危险固废贮存间地面做耐腐蚀、硬化防渗处理，地面无裂隙，并建有堵截泄漏的裙脚，渗透系数≤10-10cm/s。危险废物的贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。泽奥金属生产过程中根据危险废物产生情况及危废间危险废物储存情况及时转运危险废物，泽奥金属现有工程固体废物均得到合理处置。  **3、防渗措施**  根据现场调查及建设单位提供资料，泽奥金属现有防渗情况如下：  ①危废储存间地面和裙角防渗处理，采取防渗混凝土浇筑，内壁设2mm厚的改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，防渗系数≤10-10cm/s；  ②液压油、润滑油、油性漆、水性漆、UV漆储存在化学品库房，储存桶下方设置托盘，采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s；  ③前处理剂储存区防渗，防渗系数≤10-7cm/s；  ④水处理构筑物进行防渗处理，排水各环节均由水泥或陶瓷等防渗管道输送；污水管线底部敷设1.5mm厚HDPE土工膜防渗处理；  ⑤前处理生产区、喷漆房地面、污水处理站加药区均采取防渗混凝土统一浇筑的防渗措施。确保渗透系数小于10-7cm/s。  **4、风险防范措施**  根据现场调查及建设单位提供资料，泽奥金属现有风险防范措施如下：   1. 储存区   ①液压油、润滑油储存在化学品库房，储存桶下方设置托盘，地面采取防渗措施，渗透系数≤10-7cm/s。  ②脱脂剂、表调剂、皮膜剂和促进剂储存在化学品库房内，设置安全警示标志，前处理剂分类储存，涉及液态前处理剂，其储存区设置围堰，围堰防腐防渗。前处理剂储存区防渗，渗透系数≤10-7cm/s，围堰容积可容纳该部分物料的储存量。  ③废液压油、废润滑油储存于危废间内，危废间地面及裙角作防渗防腐处理，采取防渗混凝土浇筑，内壁设2mm厚的改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数≤10-10cm/s。   1. 生产区   前处理剂使用单元周边设置围堰，当发生泄漏事故时，泄漏的废液在围堰内暂存，同时用水泵泵入自建的污水处理站内进行处理，处理达标后排入市政污水管网或用罐车运至污水处理厂。   1. 其他防渗措施   ①水处理构筑物进行防渗处理，排水各环节均由水泥或陶瓷等防渗管道输送；污水管线底部敷设1.5mm厚HDPE土工膜防渗处理。  ②前处理生产区、喷漆房地面、污水处理站加药区均采取防渗混凝土统一浇筑的防渗措施，渗透系数≤10-7cm/s。  **5、环境管理**  泽奥金属现有项目批复文件齐全，建立了完整的环保档案，并设有专人管理，公司建立了环保管理规章制度，环保设施的运行、维护、日常监督均有专人负责。  （1）现有工程排污口规范化情况  ①废气排污口规范化：泽奥金属现有工程共设置6根排气筒和1个食堂油烟专用烟道，排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样平台。在各排气筒近地面处，设立了醒目的环境保护图形标志牌。食堂油烟烟道出口朝向避开易受影响的建筑物。  ②废水排放口规范化：泽奥金属设1个污水总排口（DW001），已按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，在靠近采样点的醒目处设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，并建设不少于3m的明渠。  ③噪声：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。  ④固体废物：固体废物储存场所设置了环境保护图形标志牌。固体废物堆放场所设置了防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险固体废物应采用容器收集存放，危险废物设置了专用暂存间。  （2）应急预案备案情况  泽奥金属的突发环境事件应急预案已于2023年07月19日完成备案，备案编号为130264-2023-013-L。  （3）自行监测计划和执行报告落实情况  泽奥金属已按照排污自行监测方案进行废气、废水、噪声、土壤、地下水监测，已按照要求填排污许可报执行报告。  （4）环保投诉事件  泽奥金属无环保投诉事件发生。   1. **与该项目有关的原有环境问题及整改措施**   泽奥金属现有工程已通过验收，废气、废水可实现达标排放，厂界噪声可实现达标，固体废物去向合理，废气排放口、废水排放口和固废暂存处均已按照环保相关要求进行了排污口规范化建设，现有工程存在的主要问题及整改措施为：食堂废气未进行监测，本项目建成后按要求对其进行监测。  **三、与项目有关的其他环境问题**  泽奥金属现有工程按照自行监测方案及排污要求进行监测，由于污水处理站存在生化处理工艺，运行过程会产生少量的NH3、H2S等恶臭性气体，现有自行监测方案未要求进行监测，本评价结合本项目建成后全厂排放情况以及现有工程污水产生、处理情况给出现有工程排放量，同时制定监测计划。 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | （1）项目所在区域环境质量达标情况  项目所在区域环境空气质量现状数据采用唐山市生态环境局公开发布的《2023年唐山市生态环境状况公报》中唐山市空气质量数据，具体情况见下表。   1. 2023年区域环境质量现状评价表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m3） | 标准值（μg/m3） | 占标率（%） | 达标情况 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 33 | 40 | 82.5 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 74 | 70 | 105.7 | 超标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 40 | 35 | 114.3 | 超标 | | CO | 日均值第95百分位浓度 | 1500 | 4000 | 37.5 | 达标 | | O3 | 日最大8h平均第90百分位浓度 | 181 | 160 | 113.1 | 超标 |   由上表可知，SO2、NO2的年平均质量浓度达标，CO的日均值第95百分位浓度达标，PM2.5、PM10的年平均质量浓度不达标，O3的日最大8h平均第90百分位浓度不达标，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。  唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。  （2）项目所在区域污染物环境质量现状  ①基本污染物环境质量现状评价  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。因此，本评价在分析区域大气环境质量现状时，对于常规因子，引用《2023年唐山市生态环境状况公报》中芦台经济开发区环境空气质量数据，环境空气质量数据见下表。   1. **2023年芦台经济开发区环境空气质量浓度值情况一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m3） | 标准值（μg/m3） | 占标率（%） | 达标情况 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 36 | 40 | 90 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 68 | 70 | 97.1 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 35 | 100 | 达标 | | CO | 日均值第95百分位浓度 | 1200 | 4000 | 30 | 达标 | | O3 | 日最大8h平均第90百分位浓度 | 173 | 160 | 108.1 | 超标 |   根据上表可知，项目所在区域环境空气质量评价指标中，SO2、NO2、PM2.5、PM10的年平均质量浓度达标，CO的日均值第95百分位浓度达标，O3的日最大8h平均第90百分位浓度不达标。  ②其他污染物环境质量现状评价  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 （污染影响类）（试行）》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。本项目生产过程排放的特征污染物为非甲烷总烃、颗粒物（TSP）、烟气黑度，其中，非甲烷总烃有地方环境空气质量标准，TSP有国家环境空气质量标准。本项目在评价非甲烷总烃、TSP环境质量现状时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据进行分析。  非甲烷总烃现状检测数据引用唐山明琨环境检测有限公司于2024年04月15日出具的检验检测报告（报告编号：MKBG2024H006），检测时间为2024年04月09日-2024年04月11日，检测点位为世纪京泰家具（唐山）有限公司厂区内，位于本项目西北侧约650m处；TSP现状检测数据引用唐山环安科技有限公司于2024年06月27日出具的天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司金属制品生产加工项目环境质量现状检测检测报告（报告编号：TSHAHP[2024]0602号），检测时间为2024年06月13日-2024年06月16日，检测点位为天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司西北侧1050m，位于本项目东北侧约2180m处。引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，引用数据可用。  其他污染物环境质量现状监测结果见下表。   1. **其他污染物环境质量现状检测结果一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准（μg/m3） | 检测浓度范围（μg/m3） | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 | | | 芦台富力城（天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司厂址西北侧1050m处） | TSP | 24小时平均 | 300 | 212～276 | 92 | 0 | 达标 | | 世纪京泰家具（唐山）有限公司厂区内 | 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2000 | 340～540 | 27 | 0 | 达标 |   由上表可以看出，其他污染物非甲烷总烃1小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的要求，TSP 24小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求。  **2、声环境**  本项目厂址所在地主要为工业用地，厂界外50米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。  **3、地表水环境**  本项目建成后生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排放至园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水、水帘废水、前处理水洗废水排入厂区自建污水处理站处理，处理后部分回用，剩余部分经生产废水排放口（DW001）排放至园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，中心城区污水处理厂处理达标后直接排入环城水系后用于农田灌溉，不会对地表水环境造成影响。  根据《2023年唐山市生态环境状况公报》，2023年全市共有地表水国、省考监测断面14个，其中国考监测断面12个，省考监测断面2个，分别布于滦河4个、还乡河2个、陡河2个、青龙河1个、蓟运河1个、煤河1个、淋河1个、黎河1个、沙河1个，2023年全市国、省考核9条河流、2个湖库的14个断面优良（Ⅰ～Ⅲ）比例为85.71%。  本项目所在区域河流为蓟运河，根据唐山市生态环境局公开发布的《2024年5月唐山市地表水环境质量状况》，蓟运河监测断面为江洼口，水质类别为Ⅳ类。  **4、生态环境**  本项目在现有厂区内建设，厂区内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。  **5、电磁辐射**  本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。  **6、地下水环境**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值，泽奥公司现有项目设置前处理生产线且使用油性漆、润滑油、液压油等可能对地下水造成污染的物质，生产过程中可能出现跑、冒、滴、漏现象，存在地下水环境污染途径。泽奥公司根据自行监测计划委托河北实朴检测技术服务有限公司于2023年09月11日进行了地下水自行监测，监测点位为厂区东南侧地下水监测井，并于2023年09月25日出具了检测报告，报告编号：SEP/HB/E/E239187，本评价将监测数据作为本项目地下水背景值，监测数据见下表。   1. **地下水监测结果一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测项目 | 单位 | Ⅲ类标准值 | 厂区东南侧 | | | | 检测值 | 标准指数 | 符合性 | | pH | 无量纲 | 6.5≤pH≤8.5 | 7.7 | 0.47 | 符合 | | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 | 178 | 0.18 | 符合 | | 总硬度 | mg/L | ≤450 | 52 | 0.12 | 符合 | | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 | 14 | 0.06 | 符合 | | 氯化物 | mg/L | ≤250 | 18 | 0.07 | 符合 | | 氨氮 | mg/L | ≤0.50 | 0.319 | 0.64 | 符合 | | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 | 1.87 | 0.62 | 符合 | | 石油类 | mg/L | ≤0.05 | ND | — | 符合 | | 钠 | mg/L | ≤417 | 79.5 | 0.19 | 符合 | | 甲苯 | μg/L | <0.29 | ND | — | 符合 | | 间、对二甲苯 | μg/L | <0.29 | ND | — | 符合 | | 邻二甲苯 | μg/L | ND | — | 符合 | | 备注：ND代表低于检出限。 | | | | | |   由上表可知，泽奥金属监测井监测因子中石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。  **7、土壤环境**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值，泽奥公司现有项目设置前处理生产线且使用油性漆、润滑油、液压油等可能对土壤造成污染的物质，生产过程中可能出现跑、冒、滴、漏现象，存在土壤污染途径。泽奥公司根据自行监测计划委托河北实朴检测技术服务有限公司于2023年09月11日进行了土壤自行监测，监测点位为生产厂房东南侧，并于2023年09月22日出具了检测报告，报告编号：SEP/HB/E/E239189，本评价将监测数据作为本项目土壤背景值，监测数据见下表。   1. **土壤监测结果一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测项目 | 单位 | 标准筛选值 | 生产厂房东南侧 | | | | 检测值 | 标准指数 | 符合性 | | pH | 无量纲 | — | 8.41 | — | — | | 石油烃（C10-C40） | mg/kg | ≤4500 | ND | — | 符合 | | 甲苯 | μg/kg | ≤1200000 | ND | — | 符合 | | 间+对二甲苯 | μg/kg | ≤570000 | ND | — | 符合 | | 邻二甲苯 | μg/kg | ≤640000 | ND | — | 符合 | | 备注：ND代表低于检出限。 | | | | | |   由上表可知，泽奥金属土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。 |
| 环境  保护  目标 | 大气环境：厂界外500m范围内无大气环境保护目标；  声环境：厂界外50m范围内无声环境保护目标；  地下水环境：厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，地下水环境保护目标主要为占地范围内的潜水含水层；  生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。 |
| 污染  物排  放控  制标  准 | 施工期：   1. 施工扬尘（PM10）执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1中：PM10小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）小时平均浓度的差值80μg/m3，当县（市、区）小时平均浓度值大于150μg/m3时，以150μg/m3计，达标判定依据≤2次/天。 2. 噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间：70dB（A），夜间：55dB（A）。   运营期：   1. 木加工过程颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度120mg/m3，最高允许排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行，同时参照执行《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求。 2. 金属切割、焊接、抛丸颗粒物有组织排放执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3，排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上。 3. 粉末喷涂和焊接后打磨废气排放口颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.255kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行，同时执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3。 4. 自动喷涂线喷涂过程颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.255kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。 5. 封边过程、自动喷涂线固化过程非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求，同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求。 6. 1#自动喷涂线固化过程天然气燃烧机颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中相关限值，颗粒物排放浓度限值50mg/m3，二氧化硫排放浓度限值400mg/m3，氮氧化物排放浓度限值400mg/m3，烟气黑度小于1级（林格曼黑度），同时执行《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在30mg/m3，200mg/m3，300mg/m3。 7. UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物（染料尘）最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行；非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求。非甲烷总烃有组织排放同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求。 8. 喷漆房喷漆、晾干房晾干过程颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物（染料尘）最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行；非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，苯最高允许排放浓度1mg/m3，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度20mg/m3，排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求，同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求。 9. 热水发生器废气排放口、2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度有组织排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物5mg/m3，二氧化硫10mg/m3，氮氧化物50mg/m3，烟气黑度≤1，排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m。 10. 颗粒物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放浓度限值：1.0mg/m3；喷涂车间无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）：有车间厂房无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度5mg/m3；黑坯车间无组织排放参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5中有厂房车间颗粒物浓度限值8.0mg/m3。 11. 非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃2.0mg/m3，表3生产车间或生产设备边界：非甲烷总烃4.0mg/m3（生产车间或生产设备边界限值仅在非甲烷总烃有组织排放去除效率不满足要求时执行），同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值中厂房外监控点1h平均浓度限值：非甲烷总烃6mg/m3，任意一次浓度限值：非甲烷总烃20mg/m3的要求。 12. 苯、甲苯、二甲苯无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：苯0.1mg/m3，甲苯0.6mg/m3，二甲苯0.2mg/m3，表3生产车间或生产设备边界：苯0.4mg/m3，甲苯1.0mg/m3，二甲苯1.2mg/m3的要求（生产车间或生产设备边界限值仅在非甲烷总烃有组织排放去除效率不满足要求时执行）。 13. SO2、NOX无组织排放厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中SO2无组织排放浓度限值0.4mg/m3，NOX无组织排放浓度限值0.12mg/m3的要求。 14. 污水处理站NH3、H2S、臭气浓度无组织排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4厂界二级标准要求：NH3：1.5mg/m3，H2S：0.06mg/m3，臭气浓度：20。   项目废气污染物执行标准见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **项目废气排放执行标准一览表**  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物 | 执行标准 | 限值要求 | 排气筒高度要求 | 执行限值 | 备注 | | 1#木加工废气排放口（DA001）、2#木加工废气排放口（DA002） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | 10mg/m3 | 排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 | 10mg/m3 | 排气筒高度15m，200m半径范围内的最高建筑12m，排放速率按15m高排气筒允许排放速率（3.5kg/h）一半执行 | | 3.5kg/h | 1.75kg/h | | 封边、固化废气排放口（DA003） | 颗粒物 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）、《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | 30mg/m3 | 排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求 | 30mg/m3 | — | | SO2 | 200mg/m3 | 200mg/m3 | | NOx | 300mg/m3 | 300mg/m3 | | 烟气黑度 | <1级 | <1级 | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》 | 40mg/m3 | 40mg/m3 | | 焊接、切割废气排放口（DA004） | 颗粒物 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | 10mg/m3 | 排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上 | 10mg/m3 | — | | 喷涂、打磨废气排放口（DA005） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | 10mg/m3 | 排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 | 10mg/m3 | 排气筒高度15m，200m半径范围内的最高建筑12m，排放速率按15m高排气筒允许排放速率（0.51kg/h）一半执行 | | 0.51kg/h | 0.255kg/h | | 1#有机废气排放口（DA006） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 18mg/m3 | 排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 | 18mg/m3 | — | | 0.646kg/h | 0.646kg/h | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》 | 40mg/m3 | 排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求 | 40mg/m3 | — | | 最低去除效率70% | 最低去除效率70% | | 3#木加工废气排放口（DA007）、4#木加工废气排放口（DA008） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | 10mg/m3 | 排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 | 10mg/m3 | 排气筒高度15m，200m半径范围内的最高建筑12m，排放速率按15m高排气筒允许排放速率（3.5kg/h）一半执行 | | 3.5kg/h | 1.75kg/h | | 2#自动喷涂线喷涂废气排放口（DA009） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 18mg/m3 | 排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 | 18mg/m3 | 排气筒高度15m，200m半径范围内的最高建筑12m，排放速率按15m高排气筒允许排放速率（0.51kg/h）一半执行 | | 0.51kg/h | 0255kg/h | | 2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口（DA010） | 颗粒物 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020） | 5mg/m3 | 排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m | 5mg/m3 | — | | SO2 | 10mg/m3 | 10mg/m3 | | NOx | 50mg/m3 | 50mg/m3 | | 烟气黑度 | ≤1级 | ≤1级 | | 2#有机废气排放口（DA011） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 18mg/m3 | 排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 | 18mg/m3 | — | | 0.646kg/h | 0.646kg/h | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》 | 40mg/m3 | 排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求 | 40mg/m3 | — | | 最低去除效率70% | 最低去除效率70% | | 苯 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | 1mg/m3 | 排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求 | 1mg/m3 | — | | 甲苯与二甲苯合计 | 20mg/m3 | 20mg/m3 | — | | 热水发生器废气排放口（DA012） | 颗粒物 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020） | 5mg/m3 | 排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m | 5mg/m3 | — | | SO2 | 10mg/m3 | 10mg/m3 | | NOx | 50mg/m3 | 50mg/m3 | | 烟气黑度 | ≤1级 | ≤1级 | | 抛丸废气排放口（DA013） | 颗粒物 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | 10mg/m3 | 排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上 | 10mg/m3 | — | | 车间无组织 | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | 4.0mg/m3 | — | 4.0mg/m3 | 废气治理设置对非甲烷总烃去除效率不满足要求（最低去除效率70%）时执行 | | 苯 | 0.4mg/m3 | — | 0.4mg/m3 | | 甲苯 | 1.0mg/m3 | — | 1.0mg/m3 | | 二甲苯 | 1.2mg/m3 | — | 1.2mg/m3 | | 喷涂车间无组织 | 颗粒物 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996） | 5mg/m3 | — | 5mg/m3 | — | | 黑坯车间无组织 | 颗粒物 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | 8mg/m3 | — | 8mg/m3 | — | | 厂区内无组织 | 非甲烷总烃 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | 1h平均浓度限值：非甲烷总烃6mg/m3，任意一次浓度限值：非甲烷总烃20mg/m3 | — | 1h平均浓度限值：非甲烷总烃6mg/m3，任意一次浓度限值：非甲烷总烃20mg/m3 | — | | 厂界 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 1.0mg/m3 | — | 1.0mg/m3 | — | | SO2 | 0.4mg/m3 | — | 0.4mg/m3 | — | | NOx | 0.12mg/m3 | — | 0.12mg/m3 | — | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | 2.0mg/m3 | — | 2.0mg/m3 | — | | 苯 | 0.1mg/m3 | — | 0.1mg/m3 | — | | 甲苯 | 0.6mg/m3 | — | 0.6mg/m3 | — | | 二甲苯 | 0.2mg/m3 | — | 0.2mg/m3 | — | | NH3 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单 | 1.5mg/m3 | — | 1.5mg/m3 | — | | H2S | 0.06mg/m3 | — | 0.06mg/m3 | — | | 臭气浓度 | 20mg/m3 | — | 20mg/m3 | — | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 废水排放口水质排放执行《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表4中三级标准及中心城区污水处理厂进水水质要求。 2. **废水排放标准一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准 | 中心城区污水处理厂进水水质要求 | 项目污水排放标准 | |  | pH（无量纲） | 6-9 | － | 6-9 | |  | COD（mg/L） | 500 | 350 | 350 | |  | BOD5（mg/L） | 300 | 150 | 150 | |  | SS（mg/L） | 400 | 200 | 200 | |  | NH3-N（mg/L） | － | 35 | 35 | |  | 总氮（mg/L） | － | 40 | 40 | |  | 总磷（mg/L） | － | 3 | 3 | |  | 石油类（mg/L） | 20 | 20 | 20 | |  | 动植物油（mg/L） | 100 | － | 100 | |  | 总锌（mg/L） | 5.0 | － | 5.0 | | 备注：生产废水排放口无动植物油排放限值要求，生活污水排放口无石油类、总锌排放限值要求。 | | | | |  1. 污水处理站出水回用水质执行《城市污水再利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中pH6.0-9.0（无量纲）、BOD5：10mg/L、COD：50mg/L、氨氮：5mg/L、总氮：15mg/L、总磷：0.5mg/L、石油类：1.0mg/L。 2. 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，昼间65dB（A），夜间55dB（A）。 3. 一般固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。营运期生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）“第四章生活垃圾”的相关规定。 4. 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。 |
| 总量  控制  指标 | 根据国家总量控制相关要求，同时根据河北省环保厅的要求，以及项目厂址区域环境质量现状、外排污染物特征，确定总量控制因子为：  废气：SO2、NOX；  废水：COD、氨氮、总氮；  其他污染物：颗粒物、非甲烷总烃。  根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法> 的通知》（环发[2014]197号）中指标审核规定“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。项目污染物总量指标按照排放标准进行核定。  本项目建成后污染物总量控制指标为：  （1）废水  本项目建成后生产废水排放量为938.7m3/a，经生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，生活污水排放量为2064m3/a，经生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，中心城区污水处理厂出水水质分别为COD：50mg/L、氨氮：5mg/L、总氮：15mg/L。本项目建成后全厂生活污水经生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，区域总量不增加，因此，生活污水COD、氨氮、总氮总量控制指标均为零。  则本项目建成后生产废水总量控制指标为：  COD总量控制指标=50mg/L×938.7m3/a×10-6=0.047t/a；  氨氮总量控制指标=5mg/L×938.7m3/a×10-6=0.005t/a；  总氮总量控制指标=15mg/L×938.7m3/a×10-6=0.014t/a。  （2）废气  本项目新增2#自动喷涂线固化热源由天然气燃烧机通过管道间接提供，固化过程天然气消耗量为10.5万m3/a，废气量为1131406.5m3/a，本项目新增往复喷涂线烘干热源由热水发生器提供，热水发生器消耗天然气量为18万m3/a，废气量为1939554m3/a，SO2、NOx排放限值分别为10mg/m3、50mg/m3。根据废气量和执行标准核算SO2、NOx总量控制指标为：  SO2总量控制指标=10mg/m3×（1131406.5+1939554）m3/a× 10-9=0.031t/a；  NOx总量控制指标=50mg/m3×（1131406.5+1939554）m3/a× 10-9=0.154t/a。  本项目建成后，钢木结合家具产能由49万套调整为15万套，现有钢木结合家具生产前处理烘干工序和1#自动喷涂线固化工序天然气消耗量减少为16.6万m3/a，废气量为225.76万m3/a，则本项目建成后钢木结合家具生产SO2、NOx总量控制指标为：  SO2总量控制指标=200mg/m3×225.76万m3/a×10-9=0.452t/a；  NOx总量控制指标=300mg/m3×225.76万m3/a×10-9=0.677t/a。  则本项目建成后全厂SO2、NOx总量控制指标为，SO2：0.483t/a、NOx：0.831t/a。  （3）其他污染物  本项目部分废气处理设施依托现有，同时淘汰部分废气处理设施，因此本项目对全厂其他污染物进行核算，本项目建成后其他污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计，根据执行标准和风机风量核算总量。   1. **本项目建成后全厂其他污染物总量控制指标一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物 | 废气量（m3/h） | 工作时间（h/a） | 排放限值（mg/m3） | 总量控制指标（t/a） | | 1#木加工废气排放口（DA001） | 颗粒物 | 60000 | 2400 | 10 | 1.440 | | 2#木加工废气排放口（DA002） | 颗粒物 | 100000 | 4000 | 10 | 4.000 | | 封边、固化废气排放口（DA003） | 颗粒物 | 2257600 | | 30 | 0.068 | | 焊接、切割废气排放口（DA004） | 颗粒物 | 40000 | 4400 | 10 | 1.760 | | 喷涂、打磨废气排放口（DA005） | 颗粒物 | 31000 | 4400 | 10 | 1.364 | | 1#有机废气排放口（DA006） | 颗粒物 | 55000 | 4000 | 18 | 3.960 | | 3#木加工废气排放口（DA007） | 颗粒物 | 30000 | 2400 | 10 | 0.720 | | 4#木加工废气排放口（DA008） | 颗粒物 | 50000 | 2400 | 10 | 1.200 | | 2#自动喷涂线喷涂废气排放口（DA009） | 颗粒物 | 20000 | 2000 | 18 | 0.720 | | 2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口（DA010） | 颗粒物 | 1131406.5 | | 5 | 0.006 | | 2#有机废气排放口（DA011） | 颗粒物 | 40000 | 2400 | 18 | 1.728 | | 热水发生器废气排放口（DA012） | 颗粒物 | 1939554 | | 5 | 0.010 | | 抛丸废气排放口（DA013） | 颗粒物 | 15000 | 2000 | 10 | 0.300 | | **合计** | **颗粒物** | **－** | **－** | **－** | **17.276** | | 封边、固化废气排放口（DA003） | 非甲烷总烃 | 20000 | 3000 | 40 | 2.400 | | 1#有机废气排放口（DA006） | 非甲烷总烃 | 55000 | 4000 | 40 | 8.800 | | 5000 | 750 | 0.150 | | 2#有机废气排放口（DA011） | 非甲烷总烃 | 40000 | 2400 | 40 | 3.840 | | 4000 | 600 | 0.096 | | **合计** | **非甲烷总烃** | **－** | **－** | **－** | **15.286** | | 2#有机废气排放口（DA011） | 甲苯与二甲苯合计 | 40000 | 2400 | 20 | 1.920 | | 4000 | 600 | 0.048 | | **合计** | **甲苯与二甲苯合计** | **－** | **－** | **－** | **1.968** | | 2#有机废气排放口（DA011） | 苯 | 40000 | 2400 | 1 | 0.096 | | 4000 | 600 | 0.002 | | **合计** | **苯** | **－** | **－** | **－** | **0.098** |   综上，本项目建成后全厂总量控制指标为：  COD：0.047t/a，氨氮：0.005t/a，总氮：0.014t/a，SO2：0.483t/a，NOx：0.831t/a，颗粒物17.276t/a，非甲烷总烃：15.286t/a，苯：0.098t/a，甲苯与二甲苯合计：1.968t/a。  本项目建成后，总量控制指标变化情况见下表。   1. **本项目建成后总量控制指标变化一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 污染物 | 现有工程总量控制指标（t/a） | 本项目建成后全厂（t/a） | 总量指标变化量（t/a） | | 废气 | 颗粒物 | 19.085 | 17.276 | -1.809 | | SO2 | 1.088 | 0.483 | -0.605 | | NOx | 1.632 | 0.831 | -0.801 | | 非甲烷总烃 | 18.516 | 15.286 | -3.230 | | 苯 | 0.376 | 0.098 | -0.278 | | 甲苯与二甲苯合计 | 7.530 | 1.968 | -5.562 | | 废水 | COD | 0.091 | 0.047 | -0.044 | | 氨氮 | 0.009 | 0.005 | -0.004 | | 总氮 | 0 | 0.014 | +0.014 |   由上表可知，本项目建成后COD、氨氮、SO2、NOx总量控制指标不增加，根据建设单位提供唐山市主要污染物排放权交易鉴证书、河北省排污权缴费通知单、非税收入通用申报表，泽奥金属已取得COD排污权0.091t/a、氨氮排污权0.009t/a、SO2排污权1.192t/a、NOx排污权1.942t/a。 |

# 主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | **施工期环境影响简要分析：**  本项目在现有厂区内进行建设，施工期主要新建1座2#木制车间、1座成品库、1座库房，总建筑面积为4340m2。  因此，建设施工过程中主要污染因素有：  （1）噪声：主要为施工机械和运输车辆产生的噪声；  （2）废气：主要为土建施工、材料堆存、汽车运输等过程产生的扬尘；  （3）废水：主要为混凝土养护废水、施工机械设备和车辆冲洗废水以及施工人员产生的生活污水；  （4）固体废物：主要为施工产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。  **1、施工期大气环境影响分析**  **1.1施工扬尘影响分析**  施工期扬尘主要来自：施工期土方挖掘、回填，建筑材料搬运及堆放，施工垃圾的清理及堆放，运输车辆的装卸，施工机械的往来等。施工扬尘的大小与施工现场条件，施工工艺、施工管理水平，施工机械化程度及施工季节，建设地区土质及天气等诸多因素有关。  扬尘是施工阶段的主要大气污染物，拟建项目建设期扬尘主要来源于基础开挖、施工作业、车辆运输等过程。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，起尘的原因主要为风力起尘，裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。扬尘中主要污染因子为PM10，不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。  从施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外150m以内。本项目150m范围内无大气环境保护目标。  本工程需要采取有效防治措施，尤其是避免施工扬尘对周围环境造成显著的不利影响，施工期对环境的影响属于短期影响，施工结束后，周边的环境空气质量能恢复到现状水平。  **1.2施工扬尘污染防治对策**  为减少施工扬尘对外环境的影响，根据《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）、《河北省扬尘污染防治办法》（2020年1月21日省政府第77次常务会议通过，2020年4月1日起施行）、《关于印发<河北省2023年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2023]105号）及《唐山市住房和城乡建设局关于进一步强化建筑工地扬尘治理有关措施的通知》（简称“六项强化措施”）（唐住建发[2018]44号。本项目施工过程中要采取如下防尘和抑尘措施。  一、施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。  二、施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米，一般路段高度不低于1.8米。  三、施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。  四、施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。  五、施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。  六、施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。  七、基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。  八、具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。  九、建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘。  十、施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。  十一、施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。  十二、遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。  十三、建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。  十四、在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复；县级以上人民政府建立统一平台后，并入监控系统进行联网监控。根据河北省印发的《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019），施工场地占地面积小于5000m2，监测点数量不小于1个，本项目施工场地占地约4500m2，即需设置1个监测点。可吸入颗粒物PM10采样口高度一般应设在距地面3~5m处，采样口到在线监测仪管道长度不应大于2.5m。  采取上述措施后，项目施工场地扬尘排放应满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/ 2934-2019）标准要求。只要加强管理、切实落实好上述污染防治措施，施工扬尘对环境的影响将大大降低，扬尘对环境的影响将随施工期的结束而消失。  **2、施工期水环境影响分析**  施工期产生的废水主要有施工废水，即混凝土养护废水、施工机械设备和车辆的冲洗废水和施工人员生活污水，主要污染物为SS等。  针对上述不同的废水，采取如下防治措施。  （1）混凝土养护废水：封闭混凝土中水分不蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因水量较小，故废水排放量小，可以不需专门处理。  （2）机械和车辆冲洗废水：清洗处设置沉淀池，使排放的废水先经沉淀池沉淀后再回收用于场地洒水降尘。  （3）施工人员生活污水：施工现场不设餐厅，三餐外买盒饭解决，生活污水主要为施工人员的盥洗污水，可直接泼洒地面。  采取上述措施后，施工期产生的废水都可得到合理的处置，对外界环境影响较小。  **3、施工噪声影响分析**  **3.1 噪声源强**  本项目施工期噪声污染源为施工机械和运输车辆产生的噪声。项目噪声污染源主要为施工机械和运输车辆产生的噪声，从噪声角度出发，把施工阶段分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这几个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又具有独立的噪声特性。根据类比调查和资料分析，并参照《低噪声施工设备指导名录》（2024年版），各类建筑施工机械产生噪声值及噪声测点与设备距离见下表。   1. 施工机械产生噪声值一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 设备名称 | 噪声强度/dB（A） | 设备名称 | 噪声强度/dB（A） | 备注 | | 挖掘机 | 95 | 推土机 | 107 | 设备1m处 | | 运输车辆 | 80 | 低频环保型振捣器 | 100 |   本项目采用低频环保混凝土振捣器，其噪声值为100dB（A）。  目前施工所用的基本上是钢模板，而不是传统的木制模板，因此使用电锯加工的工作量不大。鉴于电锯产生的噪声对周围环境影响较大，环评要求施工现场不设电锯，少量需电锯加工的材料可委托外单位加工。  因此本项目产生噪声的施工机械设备主要有挖掘机、推土机、低频环保型混凝土振捣器、运输车辆等。  **3.2 施工期噪声影响分析**  （1）各施工机械到场界噪声达标分析：  本项目所用施工机械设备满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求时所需的距离。  施工噪声预测采用点源衰减预测模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测模式如下：    式中：Lr—距声源r处的A声级，dB（A）；  Lr0—参考位置r0处的A声级，dB（A）；  r—预测点距声源的距离，m；  r0—参考位置距声源的距离，m。  计算主要施工机械在不同距离的噪声贡献值，计算结果见下表。   1. 施工机械在不同距离的噪声贡献值  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 机械名称 | 不同距离处的噪声预测值[dB（A）] | | | | | | | | | | 施工阶段 | | 5m | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 200m | 300m | 400m |  | |  | 挖掘机 | 81 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 55 | — | — | — | 土石方 | |  | 推土机 | 93 | 87 | 81 | 77 | 75 | 73 | 67 | 61 | 57 | 55 | |  | 运输车辆 | 66 | 60 | 54 | — | — | — | — | — | — | — | 运料、装修 | |  | 低频环保型振捣器 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 60 | 54 | — | — | 结构 |   根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定，由上表可以看出：  ①土石方施工阶段：施工现场昼间100m处，夜间400m处即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，即：昼间70 dB（A）、夜间55 dB（A）。  ②结构和装修施工阶段：施工现场昼间30m处，夜间200m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，即昼间70dB（A）、夜间55 dB（A）。  本项目夜间不施工，施工期噪声影响范围主要在100m以内，噪声为暂时性的，影响短暂、范围小，随着施工的结束而消除。  （2）施工机械噪声对周围环境保护目标的影响分析  根据现场踏勘可知，本项目100m范围内无声环境保护目标，因此，项目建设过程产生的噪声不会对其产生影响。  **3.3 施工期噪声防护措施**  噪声防护措施通常有两种：一是降低噪声源；二是控制传播途径。为最大限度避免和减轻施工噪声对外环境的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：  （1）选用符合国家标准的低噪声设备，对各种机械设备加强检查、维护和保养，保持润滑，紧固各部件，严格按操作规程使用各类机械，以减少机械运行振动噪声。  （2）合理安排施工进度，对施工设备进行合理布局，将高噪声施工设备分散安排，并设置不小于1.8m高的围挡，以减少施工噪声对环境保护目标的影响。  （3）合理安排施工时间，中午和夜间禁止施工。  （4）各运输建筑材料及建筑垃圾的车辆要选择合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境保护目标，车辆出入现场时应低速、禁鸣。  （5）加强施工管理，文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染；在施工现场以及办公区，禁止大声喧哗吵闹或敲击工具等；作业中搬运物件，须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件。  经上述措施，可有效控制噪声对周围环境的影响。并且施工期噪声的影响是暂时的、局部的，采取一定的降噪措施、妥善安排作业计划、做到文明施工，其影响程度将大大减轻并随着施工期的结束而消失。  **4、施工期固体废物影响分析**  施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，这些垃圾成分较为简单，数量很大，应集中处理，及时清运，根据不同的成分采用不同的处理方式：  （1）清场废物处置：应及时清运。表层土可集中堆存，用作绿化用土，不适于土地利用的表土可供附近填筑低凹地，或作其他用土。  （2）施工弃土处置：地基开挖的废土除部分回填外，应统一规划处置，对弃土应设立堆土场，进行集中处置。  （3）施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板等下角料可分类回收利用；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指定的地点。  （4）施工生活垃圾处置：在施工人员集中地设置垃圾筒，指派专人定期将垃圾定时清运至城市垃圾处理场。  **5、施工期生态影响分析**  本项目施工过程中将进行少量的土石方填挖，同时有一定量的施工机械及人员活动。施工期对区域生态环境的影响主要表现在土壤扰动后，随着地表植被的破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失。项目建设过程中应精心规划用地，合理安排施工，尽量减少施工开挖面积。加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，以免造成植被不必要的破坏。项目在施工现场设置防溢流围挡，开挖作业面采取覆盖措施，可避免水土流失。项目施工期的生态影响均控制在项目占地范围内，不会对场界外生态环境产生影响。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **1、废气**  **1.1废气源强及治理措施**   1. 废气源强、治理措施一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | 污染物种类 | 产生情况 | | | 排放形式 | 治理措施 | | | | | 排放情况 | | | | | | | | 核算方法 | 产生量(t/a) | 最大产生浓度(mg/m3) | 处理能力(m3/h) | 收集效率(%) | 工艺 | 去除率(%) | 是否为可行性技术 | 最大排放浓度(mg/m3) | | 最大排放速率(kg/h) | | | 有组织排放量(t/a) | 无组织排放量(t/a) | | 工况（1） | 工况（2） | 工况（1） | 工况（2） | | | 1#木加工过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 6.043 | 41.1 | 有组织 | 60000 | 98 | 裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中 | 95 | 是 | 2.1 | | 0.123 | | | 0.296 | 0.121 | | 2#木加工过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 45.447 | 111.4 | 有组织 | 100000 | 98 | 喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为100000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中 | 95 | 是 | 5.6 | | 0.557 | | | 2.227 | 0.909 | | 1#-4#机械手焊接、激光切割机切割过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.376 | 5.1 | 有组织 | 15000 | 90 | 1#-4#机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩，采用风量为15000m3/h的风机将机械手焊接、激光切割机切割过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理；激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA004、TA013、TA014处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中 | 90 | 是 | 1.1 | | 0.044 | | | 0.192 | 0.038 | | 大激光切管机切管过程 | 0.880 | 18 | 10000 | 90 | 90 | 0.088 | | 小激光切管机切管过程 | 0.880 | 12 | 15000 | 90 | 90 | 0.088 | | 焊接后打磨过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 2.431 | 45.2 | 有组织 | 11000 | 90 | 设置4个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风量为11000m3/h的风机将焊接后集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理；粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，1#自动喷涂线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，经TA005、TA011处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中 | 95 | 是 | 6.5 | | 0.201 | | | 0.638 | 0.243 | | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 27 | 441 | 20000 | 98 | 98 | 0.540 | | 3#木加工过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 9.118 | 124.1 | 有组织 | 30000 | 98 | 双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为30000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中 | 95 | 是 | 6.2 | | 0.186 | | | 0.447 | 0.182 | | 4#木加工过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 23.564 | 192.4 | 有组织 | 50000 | 98 | 开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为50000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中 | 95 | 是 | 9.6 | | 0.481 | | | 1.155 | 0.471 | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 9 | 220.5 | 有组织 | 20000 | 98 | 粉末涂料喷涂过程产生的废气采用风量为20000m3/h的风机引入喷粉室自带旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中 | 98 | 是 | 4.4 | | 0.088 | | | 0.176 | 0.180 | | 2#自动喷涂线固化燃烧机燃烧天然气过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.005 | 4.4 | 有组织 | — | 100 | 2#自动喷涂线固化过程采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，天然气燃烧机安装低氮燃烧器，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA010）排放至大气中 | － | － | 4.4 | | 0.003 | | | 0.005 | 0 | | SO2 | 0.004 | 3.5 | － | － | 3.5 | | 0.002 | | | 0.004 | 0 | | NOx | 0.032 | 28.3 | － | 是 | 28.3 | | 0.016 | | | 0.032 | 0 | | 烟气黑度 | － | － | － | － | － | <1级 | | － | | | － | － | | UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机有机废气 | 颗粒物 | 产污系数法 | 2.485 | 11.1 | 有组织 | 55000/5000 | 98 | UV1线、UV2线、UV辊涂线设备封闭，固化设备自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道；自动喷漆机、立式干燥房、UV固化机密闭连接，UV固化机自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道。以上收集的废气采用风量为55000m3/h的风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中 | 90/90 | 是 | 0.2 | | 0.012 | | | 0.049 | 0.050 | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 5.296 | 23.6 | 90/97 | 2.4 | 37.4 | 0.130 | | 0.187 | 0.659 | 0.106 | | 喷漆房、晾干房废气 | 漆雾（颗粒物） | 产污系数法 | 0.607 | 6.2 | 有组织 | 40000/4000 | 98 | 调漆、喷漆过程在封闭喷漆房进行，晾干过程在封闭晾干房进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘（共3台，TA006、TA007、TA008），用于预处理喷漆过程产生的漆雾，晾干房设置引风管道，采用风量为40000m3/h的风机将调漆、喷漆、晾干过程产生的废气引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中 | 98 | 是 | 0.1 | | 0.005 | | | 0.012 | 0.012 | | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 1.298 | 13.3 | 90/97 | 1.3 | 14.3 | 0.053 | | 0.057 | 0.161 | 0.026 | | 苯 | 类比法 | 0.062 | 0.6 | 0.1 | 0.8 | 0.003 | | 0.003 | 0.008 | 0.001 | | 甲苯 | 0.093 | — | — | — | 0.004 | | 0.003 | 0.011 | 0.002 | | 二甲苯 | 0.306 | — | — | — | 0.013 | | 0.013 | 0.038 | 0.006 | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.399 | 4.1 | 0.4 | 4.0 | 0.017 | | 0.016 | 0.049 | 0.008 | | 热水发生器 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.008 | 4.1 | 有组织 | — | 100 | 天然气燃烧采用低氮燃烧技术，废气通过1根15m高排气筒排放 | － | － | 4.1 | | 0.003 | | | 0.008 | 0 | | SO2 | 0.007 | 3.6 | － | － | 3.6 | | 0.003 | | | 0.007 | 0 | | NOx | 0.055 | 28.4 | － | 是 | 28.4 | | 0.023 | | | 0.055 | 0 | | 烟气黑度 | － | － | － | － | － | <1级 | | － | | | － | － | | 抛丸过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.876 | 29.2 | 有组织 | 15000 | 100 | 抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为15000m3/h的风机引入1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中 | 95 | 是 | 1.5 | | 0.022 | | | 0.044 | 0 | | 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.044 | 0.7 | 有组织 | 20000 | 95 | 1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中 | 80 | 是 | 0.2（3.7） | | 0.003 | | | 0.008 | 0.002 | | SO2 | 0.006 | 0.1 | － | － | 0.1（2.5） | | 0.002 | | | 0.0057 | 0.0003 | | NOx | 0.145 | 2.3 | － | － | 2.3（56.8） | | 0.046 | | | 0.138 | 0.007 | | 非甲烷总烃 | 0.168 | 3.1 | 90 | 是 | 0.3 | | 0.006 | | | 0.016 | 0.009 | | 压贴、涂胶过程 | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 0.960 | — | 无组织 | — | — | 使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性压板胶，压贴、涂胶过程产生的有机废气于2#木制车间内无组织排放 | － | 是 | － | | 0.400 | | | 0 | 0.960 | | 组装过程 | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 0.069 | — | 无组织 | — | — | 使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性组装胶，组装过程产生的有机废气于1#木制车间内无组织排放 | － | 是 | － | | 0.029 | | | 0 | 0.069 | | 打磨过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.022 | — | 无组织 | — | 95 | 焊接后打磨量少的工件打磨过程在打磨平台进行，打磨平台自带除尘设施，打磨过程产生的废气经除尘设施处理后于黑坯车间内无组织排放 | 90 | 是 | － | | 0.002 | | | 0 | 0.003 | | 5#-17#机械手焊接过程 | 颗粒物 | 产污系数法 | 0.001 | — | 无组织 | — | — | 黑坯车间内无组织排放 | － | － | － | | 0.002 | | | 0 | 0.001 | | 涂油过程 | 非甲烷总烃 | 物料衡算法 | 0.005 | — | 无组织 | — | — | 黑坯车间内无组织排放 | － | － | － | | 0.010 | | | 0 | 0.005 | | 包装过程 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 0.0001 | — | 无组织 | — | — | 包装车间内无组织排放 | － | － | － | | 0.0001 | | | 0 | 0.0001 | | 使用切削液加工过程 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 0.005 | — | 无组织 | — | — | 黑坯车间内无组织排放 | － | － | － | | 0.001 | | | 0 | 0.005 | | 污水处理站运行 | NH3 | 产污系数法 | 2.44×10-5 | — | 无组织 | — | — | 喷涂车间内无组织排放 | － | － | － | | 1.01×10-5 | | | 0 | 2.44×10-5 | | H2S | 9.44×10-7 | — | 无组织 | — | — | － | － | － | | 3.93×10-7 | | | 0 | 9.44×10-7 | | 备注：  （1）（）中的数据为根据排放标准折算的数据。  （2）工况（1）为吸附工况，工况（2）为催化燃烧工况。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 项目废气排放口基本情况见下表。   1. 本项目排放口基本情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口名称 | 高度 | 内径 | 温度 | 编号 | 类型 | 地理坐标 | | | 东经（°） | 北纬（°） | | 1#木加工废气排放口 | 15m | 1.0m | 20℃ | DA001 | 一般排放口 | 117.713363 | 39.357637 | | 2#木加工废气排放口 | 15m | 1.2m | 20℃ | DA002 | 一般排放口 | 117.713381 | 39.357526 | | 封边、固化废气排放口 | 15m | 0.6m | 20℃ | DA003 | 一般排放口 | 117.714783 | 39.357631 | | 焊接、切割废气排放口 | 15m | 0.5m（0.85m） | 20℃ | DA004 | 一般排放口 | 117.713237 | 39.357772 | | 喷涂、打磨废气排放口 | 15m | 0.5m（0.75m） | 20℃ | DA005 | 一般排放口 | 117.715047 | 39.358366 | | 1#有机废气排放口 | 17m | 1.1m | 20℃/60℃ | DA006 | 一般排放口 | 117.713365 | 39.357208 | | 3#木加工废气排放口 | 15m | 0.7m | 20℃ | DA007 | 一般排放口 | 117.714849 | 39.356621 | | 4#木加工废气排放口 | 15m | 0.9m | 20℃ | DA008 | 一般排放口 | 117.714789 | 39.356614 | | 2#自动喷涂线喷涂废气排放口 | 15m | 0.6m | 20℃ | DA009 | 一般排放口 | 117.714937 | 39.357877 | | 2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口 | 15m | 0.13m | 30℃ | DA010 | 一般排放口 | 117.714807 | 39.357859 | | 2#有机废气排放口 | 17m | 0.8m | 20℃ | DA011 | 一般排放口 | 117.713427 | 39.357150 | | 热水发生器废气排放口 | 15m | 0.15m | 60℃ | DA012 | 一般排放口 | 117.713808 | 39.357491 | | 抛丸废气排放口 | 15m | 0.55m | 20℃ | DA013 | 一般排放口 | 117.715036 | 39.358017 | | 备注：焊接、切割废气排放口（DA004）和喷涂、打磨废气排放口（DA005）为现有排气筒，排气筒内径不满足标准要求，本评价建议本项目建成后将其增大排气筒内径至0.85m和0.75m。 | | | | | | | |   **1.2源强核算分析过程**  项目现有工程主要生产钢木结合家具，年产钢木结合家具49万套，本项目建成后，减少钢木结合家具产能至15万套，新增年产金属家具5万套、木质家具29万套，同时对部分钢木结合家具生产设备及废气处理设施进行更新、替换，本评价对项目建成后全厂有组织废气进行重新核算，对仅因产能减小污染物排放量相应减少的无组织废气结合现有工程排放情况给出产能减少后排放量。  **1.2.1 1#木加工废气**  1#木加工废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中。  本评价1#木加工废气采用产污系数法进行核算，颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中211木质家具制造行业产污系数：下料工段颗粒物产污系数为150克/立方米-原料，磨光工段颗粒物产污系数为23.5克/平方米-产品。  根据建设单位提供生产经验数据及加工方式（由于不同产品每个加工工序的加工量不同，下表中数据均为建设单位根据生产经验估算平均数据），1#木加工过程污染物产生情况见下表。   1. **1#木加工（裁板锯、封边机、加工中心、六面钻加工）过程**   **污染物产生情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 加工量 | 污染物产生量（t/a） | | | 裁板机下料过程 | 150g/m3-原料 | 1995m3/a | 0.299 | 6.043 | | 封边机磨边过程 | 23.5g/m2-产品 | 4200m2/a | 0.099 | | 加工中心打磨、加工成型过程 | 23.5g/m2-产品 | 230000m2/a | 5.405 | | 六面钻钻孔过程 | 150g/m3-原料 | 1600m3/a | 0.240 |   项目采取在废气（粉尘）收集口设置集气管道的措施，对产生的颗粒物进行收集，采用风量为60000m3/h的风机将收集的废气引入1套中央除尘系统（TA001）进行处理，颗粒物捕集效率按98%计，去除效率按95%计，本项目建成后1#木加工主要用于生产钢木结合家具的木制品加工，1#木加工过程年有效运行时间为2400h，1#木加工过程污染物排放情况见下表。   1. 1#**木加工（裁板锯、封边机、加工中心、六面钻加工）过程**   **污染物排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 1#木加工过程 | 颗粒物 | 2400 | 98 | 6.043 | 进入环保设备 | 5.922 | 95 | 0.296 | 0.123 | 60000 | 2.1 | | 未进入环保设备 | 0.121 | － | 0.121 | 0.050 | － | － |   由上表可知，项目1#木加工（裁板锯、封边机、加工中心、六面钻木加工）过程产生的颗粒物采用1套中央除尘系统（TA001）处理后，通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准：颗粒物有组织最高排放浓度120mg/m3，排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半）的要求，同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒高度不低于15m且高于200m范围内最高建筑物5m，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m，排放速率限值按15m高排气筒排放速率标准值（3.5kg/h）一半执行）。  **1.2.2 2#木加工废气**  2#木加工废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为100000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。  本评价2#木加工废气采用产污系数法进行核算，颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中211木质家具制造行业产污系数：下料工段颗粒物产污系数为150克/立方米-原料，磨光工段颗粒物产污系数为23.5克/平方米-产品。  根据建设单位提供生产经验数据及加工方式（由于不同产品每个加工工序的加工量不同，下表中数据均为建设单位根据生产经验估算平均数据），2#木加工过程污染物产生情况见下表。   1. **2#木加工（喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机）过程污染物产生情况一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 加工量 | 污染物产生量（t/a） | | | 喷边机磨边过程 | 23.5g/m2-产品 | 1950m2/a | 0.046 | 45.447 | | 滚边机磨边过程 | 23.5g/m2-产品 | 1950m2/a | 0.046 | | UV1线砂光、清扫过程 | 23.5g/m2-产品 | 600000m2/a | 14.1 | | UV2线砂光、清扫过程 | 23.5g/m2-产品 | 400000m2/a | 9.4 | | 数控线条砂光机砂光过程 | 23.5g/m2-产品 | 410000m2/a | 9.635 | | 仿形砂光机砂边过程 | 23.5g/m2-产品 | 20000m2/a | 0.47 | | 抛光机抛光过程、往复喷涂线清扫过程 | 23.5g/m2-产品 | 500000m2/a | 11.75 |   项目采取在废气（粉尘）收集口设置集气管道的措施，对产生的颗粒物进行收集，采用风量为100000m3/h的风机将收集的废气引入1套中央除尘系统（TA002）进行处理，颗粒物捕集效率按98%计，去除效率按95%计，本项目建成后2#木加工主要用于钢木结合家具的木制品和木质家具加工过程（2#木制车间加工后加工），年有效运行时间为4000h，2#木加工过程污染物排放情况见下表。   1. **2#木加工（喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机）过程污染物排放情况一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 2#木加工过程 | 颗粒物 | 4000 | 98 | 45.447 | 进入环保设备 | 44.538 | 95 | 2.227 | 0.557 | 100000 | 5.6 | | 未进入环保设备 | 0.909 | － | 0.909 | 0.227 | － | － |   由上表可知，项目2#木加工（喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机木加工）过程产生的颗粒物采用1套中央除尘系统（TA002）处理后，通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准：颗粒物有组织最高排放浓度120mg/m3，排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半）的要求，同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒高度不低于15m且高于200m范围内最高建筑物5m，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m，排放速率限值按15m高排气筒排放速率标准值（3.5kg/h）一半执行）。  **1.2.3 1#-4#机械手焊接、激光切割废气**  1#-4#机械手焊接、激光切割废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：1#-4#机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩，采用风量为15000m3/h的风机将机械手焊接、激光切割机切割过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理；激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA004、TA013、TA014处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中。  本评价1#-4#机械手焊接、激光切割废气采用产污系数法进行核算，项目机械手焊接、激光切割机切割过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数，其中，机械手焊接过程产污系数参照采用实芯焊丝焊接颗粒物产污系数：9.19千克/吨-原料，激光切割机、激光切管机切割过程产污系数参照采用等离子切割下料颗粒物产污系数：1.10千克/吨-原料。  根据建设单位提供生产经验数据，1#-4#机械手焊接、激光切割过程污染物产生情况见下表。   1. 1#-4#机械手焊接、激光切割过程污染物产生情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 原料用量（t/a） | 污染物产生量（t/a） | | | 1#-4#机械手焊接过程 | 9.19千克/吨-原料 | 5 | 0.046 | 0.376 | | 激光切割机切割过程 | 1.10千克/吨-原料 | 300 | 0.330 | | 大激光切管机切割过程 | 1.10千克/吨-原料 | 800 | 0.880 | 0.880 | | 小激光切管机切割过程 | 1.10千克/吨-原料 | 800 | 0.880 | 0.880 | | 备注：激光切管机原料用量包含外购钢管量和委外加工钢管量。 | | | | |   项目采取在1#-4#机械手焊接区设置密闭间，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩的措施，对激光焊接、1#-4#机械手焊接过程产生的颗粒物进行收集，采用风量为15000m3/h的风机将收集的废气引入1套滤筒除尘器（TA004）进行处理，颗粒物捕集效率按90%计，去除效率按90%计；采取激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道的措施，对激光切管机切割过程产生的颗粒物进行收集，采用风量为10000m3/h的风机将收集的大激光切管机废气引入1套滤筒除尘器（TA013）进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将收集的小激光切管机废气引入1套滤筒除尘器（TA014）进行处理，颗粒物捕集效率均按90%计，去除效率均按90%计，本项目建成后1#-4#机械手焊接、激光切割过程年有效运行时间均为4400h，1#-4#机械手焊接、激光切割过程污染物排放情况见下表。   1. 1#-4#机械手焊接、激光切割过程污染物排放情况一览表（1）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | | 1#-4#机械手焊接、激光切割机切割过程 | 颗粒物 | 4400 | 90 | 0.376 | 进入环保设备 | 0.338 | 90 | 0.034 | 0.008 | | 未进入环保设备 | 0.038 | — | 0.038 | 0.009 | | 大激光切管机切管过程 | 颗粒物 | 4400 | 90 | 0.880 | 进入环保设备 | 0.792 | 90 | 0.079 | 0.018 | | 未进入环保设备 | 0.088 | — | 0.088 | 0.020 | | 小激光切管机切管过程 | 颗粒物 | 4400 | 90 | 0.880 | 进入环保设备 | 0.792 | 90 | 0.079 | 0.018 | | 未进入环保设备 | 0.088 | — | 0.088 | 0.020 |  1. 1#-4#机械手焊接、激光切割过程污染物排放情况一览表（2）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 有组织排放量(t/a) | 有组织排放速率(kg/h) | 合计风机风量(m3/h) | 有组织排放浓度(mg/m3) | 无组织排放量(t/a) | 无组织排放速率(kg/h) | | 1#-4#机械手焊接、激光切割过程 | 颗粒物 | 4400 | 0.192 | 0.044 | 40000 | 1.1 | 0.214 | 0.049 |   由上表可知，项目1#-4#机械手焊接、激光切割过程产生的颗粒物采用3套滤筒除尘器（TA004、TA013、TA014）处理后，通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中，颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3的要求，排气筒高度满足排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m）。  **1.2.4 集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂废气**  本项目建成后取消手动喷涂室，同时不再委外进行喷涂，原钢木结合家具生产过程委外喷涂的工件和由手动喷涂室喷涂的工件均采用1#自动喷涂线喷涂。  集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：设置4个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风量为11000m3/h的风机将焊接后集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理；粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，1#自动喷涂线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，经TA005、TA011处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中。  本评价焊接后打磨、1#自动喷涂线喷涂废气采用产污系数法进行核算，项目焊接后打磨过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数采用抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理颗粒物产污系数：2.19千克/吨-原料；1#自动喷涂线喷涂过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数，采用粉末涂料涂装颗粒物产污系数：300千克/吨-原料。  根据建设单位提供生产经验数据，集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程污染物产生情况见下表。   1. 集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程污染物产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 原料用量（t/a） | 污染物产生量（t/a） | | 焊接后打磨过程 | 2.19千克/吨-原料 | 1110 | 2.431 | | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 300千克/吨-原料 | 90 | 27 |   项目采取在打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩的措施，对集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物进行收集，采用风量为11000m3/h的风机将收集的废气引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）处理，颗粒物捕集效率按90%计，去除效率按95%计；采取喷涂过程在封闭喷涂间内进行，喷涂室设置集气管道的措施，对1#自动喷涂线喷涂过程产生的颗粒物进行收集，采用风量为20000m3/h的风机将收集的废气引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）处理，颗粒物捕集效率按98%计，去除效率按98%（旋风除尘器去除效率80%，滤筒除尘器去除效率90%）计，本项目建成后集中打磨平台打磨过程年有效运行时间为4400h、1#自动喷涂线喷涂过程年有效运行时间为3000h，集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程污染物排放情况见下表。   1. 集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程污染物排放情况一览表（1）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | | 焊接后打磨过程 | 颗粒物 | 4400 | 90 | 2.431 | 进入环保设备 | 2.188 | 95 | 0.109 | 0.025 | | 未进入环保设备 | 0.243 | — | 0.243 | 0.055 | | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 3000 | 98 | 27 | 进入环保设备 | 26.46 | 98 | 0.529 | 0.176 | | 未进入环保设备 | 0.540 | — | 0.540 | 0.180 |  1. 集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程污染物排放情况一览表（2）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 有组织排放量(t/a) | 有组织最大排放速率(kg/h) | 合计风机风量(m3/h) | 有组织最大排放浓度(mg/m3) | 无组织排放量(t/a) | 无组织最大排放速率(kg/h) | | 集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 4400/3000 | 0.638 | 0.201 | 31000 | 6.5 | 0.783 | 0.235 |   由上表可知，项目集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂过程产生的颗粒物分别采用1套脉冲布袋除尘器（TA005）、1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）处理后，通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中，颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3的要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放速率0.255kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半）的要求；排气筒高度满足排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m，排放速率限值按15m高排气筒排放速率标准值（0.51kg/h）一半执行）。  **1.2.5 3#木加工废气**  3#木加工废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为30000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中。  本评价3#木加工废气采用产污系数法进行核算，颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中211木质家具制造行业产污系数：下料工段颗粒物产污系数为150克/立方米-原料，磨光工段颗粒物产污系数为23.5克/平方米-产品。  根据建设单位提供生产经验数据及加工方式（由于不同产品每个加工工序的加工量不同，下表中数据均为建设单位根据生产经验估算平均数据），3#木加工过程污染物产生情况见下表。   1. **3#木加工（双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯）过程污染物产生情况一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 加工量 | 污染物产生量（t/a） | | | 双端切断卧钻铣槽机钻铣过程 | 150g/m3-原料 | 2000m3/a | 0.300 | 9.118 | | 多功能锯钻铣一体机 | 150g/m3-原料 | 2500m3/a | 0.375 | | 四面刨刨光过程 | 23.5g/m2-产品 | 17350m2/a | 0.408 | | 单片锯锯切过程 | 150g/m3-原料 | 4500m3/a | 0.675 | | 优选锯锯切过程 | 150g/m3-原料 | 4500m3/a | 0.675 | | 多片锯锯切过程 | 150g/m3-原料 | 4500m3/a | 0.675 | | 双面刨刨光过程 | 23.5g/m2-产品 | 220000m2/a | 5.170 | | 横截锯锯切过程 | 150g/m3-原料 | 5600m3/a | 0.840 |   项目采取在废气（粉尘）收集口设置集气管道的措施，对产生的颗粒物进行收集，采用风量为30000m3/h的风机将收集的废气引入1套中央除尘系统（TA015）进行处理，颗粒物捕集效率按98%计，去除效率按95%计，本项目建成后3#木加工过程年有效运行时间为2400h，3#木加工过程污染物排放情况见下表。   1. **3#木加工（双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯）过程污染物排放情况一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 3#木加工过程 | 颗粒物 | 2400 | 98 | 9.118 | 进入环保设备 | 8.936 | 95 | 0.447 | 0.186 | 30000 | 6.2 | | 未进入环保设备 | 0.182 | － | 0.182 | 0.076 | － | － |   由上表可知，项目3#木加工（双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯）过程产生的颗粒物采用1套中央除尘系统（TA015）处理后，通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准：颗粒物有组织最高排放浓度120mg/m3，排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半）的要求，同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒高度不低于15m且高于200m范围内最高建筑物5m，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m，排放速率限值按15m高排气筒排放速率标准值（3.5kg/h）一半执行）。  **1.2.6 4#木加工废气**  4#木加工废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为50000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中。  本评价4#木加工废气采用产污系数法进行核算，颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中211木质家具制造行业产污系数：下料工段颗粒物产污系数为150克/立方米-原料，磨光工段颗粒物产污系数为23.5克/平方米-产品。  根据建设单位提供生产经验数据及加工方式（由于不同产品每个加工工序的加工量不同，下表中数据均为建设单位根据生产经验估算平均数据），4#木加工过程污染物产生情况见下表。   1. **4#木加工（开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机）**   **过程污染物产生情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 加工量 | 污染物产生量（t/a） | | | 开槽专机开槽过程 | 150g/m3-原料 | 4100m3/a | 0.615 | 23.564 | | 三轴CNC铣型过程 | 23.5g/m2-产品 | 120000m2/a | 2.82 | | 五轴CNC铣型过程 | 23.5g/m2-产品 | 300000m2/a | 7.05 | | 推台锯下料过程 | 150g/m3-原料 | 4160m3/a | 0.624 | | 砂光机砂光过程 | 23.5g/m2-产品 | 530000m2/a | 12.455 |   项目采取在废气（粉尘）收集口设置集气管道的措施，对产生的颗粒物进行收集，采用风量为50000m3/h的风机将收集的废气引入1套中央除尘系统（TA016）进行处理，颗粒物捕集效率按98%计，去除效率按95%计，本项目建成后4#木加工过程年有效运行时间为2400h，4#木加工过程污染物排放情况见下表。   1. **4#木加工（开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机）**   **过程污染物排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 4#木加工过程 | 颗粒物 | 2400 | 98 | 23.564 | 进入环保设备 | 23.093 | 95 | 1.155 | 0.481 | 50000 | 9.6 | | 未进入环保设备 | 0.471 | － | 0.471 | 0.196 | － | － |   由上表可知，项目4#木加工（开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机）过程产生的颗粒物采用1套中央除尘系统（TA016）处理后，通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准：颗粒物有组织最高排放浓度120mg/m3，排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半）的要求，同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒高度不低于15m且高于200m范围内最高建筑物5m，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m，排放速率限值按15m高排气筒排放速率标准值（3.5kg/h）一半执行）。  **1.2.7 2#自动喷涂线喷涂废气**  2#自动喷涂线喷涂废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：粉末涂料喷涂过程产生的废气采用风量为20000m3/h的风机引入喷粉室自带旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中。  本评价2#自动喷涂线喷涂废气采用产污系数法进行核算，项目2#自动喷涂线喷涂过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数，采用粉末涂料涂装颗粒物产污系数：300千克/吨-原料。  2#自动喷涂线喷涂过程污染物产生情况见下表。   1. 2#自动喷涂线喷涂过程污染物产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 原料用量（t/a） | 污染物产生量（t/a） | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 300千克/吨-原料 | 30 | 9 |   项目采取喷涂过程在封闭喷涂室内进行，喷涂室设置集气管道的措施，对2#自动喷涂线喷涂过程产生的颗粒物进行收集，采用风量为20000m3/h的风机将收集的废气引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，颗粒物捕集效率按98%计，去除效率按98%（旋风除尘器去除效率80%，滤筒除尘器去除效率90%）计，本项目建成后2#自动喷涂线喷涂过程年有效运行时间为2000h，2#自动喷涂线喷涂过程污染物排放情况见下表。   1. 2#自动喷涂线喷涂过程污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 2000 | 98 | 9 | 进入环保设备 | 8.820 | 98 | 0.176 | 0.088 | 20000 | 4.4 | | 未进入环保设备 | 0.180 | － | 0.180 | 0.090 | － | － |   由上表可知，项目2#自动喷涂线喷涂过程产生的颗粒物采用1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理后，通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值：最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.255kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半）的要求；排气筒高度满足排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m，排放速率限值按15m高排气筒排放速率标准值（0.51kg/h）一半执行）。  **1.2.8 2#自动喷涂线固化燃烧机废气**  本项目2#自动喷涂线固化过程采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，天然气燃烧机安装低氮燃烧器，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA010）排放至大气中，排放的大气污染物主要为颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度。  2#自动喷涂线固化燃烧机燃烧天然气过程废气量、SO2、NOx产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃天然气工业锅炉产污系数，产污系数见下表。   1. 燃气锅炉产污系数表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | | 工业锅炉 | 天然气 | 工业废气量 | 标立方米/万立方米-原料 | 107753 | | SO2 | 千克/万立方米-原料 | 0.02S | | NOx | 千克/万立方米-原料（采用国际领先的低氮燃烧技术） | 3.03 | | 注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为mg/m3，本项目为20mg/m3。 | | | | |   2#自动喷涂线固化燃烧机燃烧天然气过程颗粒物产污系数参照《北京环境总体规划研究》的排放因子，天然气燃烧烟尘的产污系数为0.45kg/万m3-原料。本项目2#自动喷涂线固化过程年有效运行时间为2000h，天然气燃烧机运行时间与2#自动喷涂线固化过程一致，为2000h，2#自动喷涂线固化燃烧机年消耗天然气10.5万m3，根据产污系数，2#自动喷涂线固化燃烧机污染物产生及排放情况见下表。   1. 2#自动喷涂线固化燃烧机废气量、颗粒物、SO2、NOx产生及排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物指标 | 产污系数 | 天然气消耗量 | 产生量 | 排放量 | 排放浓度 | | 工业废气量 | 107753Nm3/万m3-原料 | 10.5万m3/a | 1131406.5m3/a | 1131406.5m3/a | － | | 颗粒物 | 0.45kg/万m3-原料 | 0.005t/a | 0.005t/a | 4.4mg/m3 | | SO2 | 0.02Skg/万m3-原料 | 0.004t/a | 0.004t/a | 3.5mg/m3 | | NOx | 3.03kg/万m3-原料 | 0.032t/a | 0.032t/a | 28.3mg/m3 |   2#自动喷涂线固化燃烧机燃用清洁能源，同时结合燃烧机设计方案可知，2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口烟气黑度<1级。  综上，本项目2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物5mg/m3，二氧化硫10mg/m3，氮氧化物50mg/m3，烟气黑度≤1的要求，排气筒高度满足排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度为15m）的要求。  **1.2.9 UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机有机废气**  **1.2.9.1污染物产生情况**  UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程废气污染物主要为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、漆雾（颗粒物），项目采取的废气处理措施为：UV1线、UV2线、UV辊涂线设备封闭，固化设备自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道；自动喷漆机、立式干燥房、UV固化机密闭连接，UV固化机自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道。以上收集的废气采用风量为55000m3/h的风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中。  本评价UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程有机废气采用产污系数法和物料衡算法进行核算，漆雾（颗粒物）产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中211木质家具制造行业产污系数，采用水性涂料喷漆颗粒物产污系数20.8克/公斤-涂料。挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量根据建设单位提供的漆料VOCs检测报告采用物料衡算法进行核算。  项目所用漆料VOCs含量见下表。   1. 项目所用漆料VOCs含量一览表  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 漆料类型 | 检测报告VOCs含量（g/L） | 根据密度计算VOCs含量（g/kg） | | 水性底漆 | 66 | 53 | | 水性面漆 | 24 | 22 | | UV底漆 | 28 | 16 | | UV面漆 | 27 | 24 | | UV腻子 | 14 | 11 | | 油性底漆 | 402 | 446.8 | | 油性面漆 | 397 | 441.1 |   本项目建成后油性漆均在喷漆房进行喷涂，根据建设单位提供资料，本项目建成后喷漆房消耗水性底漆3t/a，消耗水性面漆1.2t/a，消耗油性底漆1.7t/a（含稀释剂），消耗油性面漆0.8t/a（含稀释剂），则往复喷涂线、喷边机、滚边机消耗消耗水性底漆59.4t/a，消耗水性面漆60t/a。  项目UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程废气污染物产生情况见下表。   1. UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机有机废气   污染物产生情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 污染物 | 产污系数 | | 原料用量（t/a） | 污染物产生量（t/a） | | | UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程 | 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | 水性底漆 | 53g/kg | 59.4 | 3.148 | 5.296 | | 水性面漆 | 22g/kg | 60 | 1.32 | | UV底漆 | 16g/kg | 46.2 | 0.739 | | UV面漆 | 24/kg | 3.1 | 0.074 | | UV腻子 | 11g/kg | 1.4 | 0.015 | | 往复喷涂线喷漆过程 | 漆雾（颗粒物） | 水性底漆 | 20.8克/公斤-涂料 | 59.4 | 1.236 | 2.485 | | 水性面漆 | 20.8克/公斤-涂料 | 60 | 1.248 |   **1.2.9.2污染物排放情况**  本项目采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程产生的废气，利用活性炭的多孔性对有机废气进行吸附，当吸附废气的活性炭接近饱和后，通过燃烧机产生的热风进行脱附再生，脱附后的有机废气经催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放，项目采用离线脱附工艺，处理过程主要分为2种工况，分别为过滤棉+活性炭吸附工况（以下简称“吸附工况”）、活性炭脱附+催化燃烧工况（以下简称“催化燃烧工况”）。  （1）吸附工况污染物排放情况  UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机的漆雾主要由往复喷涂线自动喷漆机产生，自动喷漆机自带漆雾处理装置，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，根据往复喷涂线设计说明，自动喷漆机自带漆雾处理装置对漆雾的去除效率可达90%以上，本评价按90%计，经自带漆雾装置去除漆雾后的废气与UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程产生的有机废气一起经管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，过滤棉对漆雾的去除效率按80%计，则自带漆雾处理装置与过滤棉对漆雾（颗粒物）的综合去除效率为98%，活性炭吸附装置对有机废气（以非甲烷总烃计）的去除效率按90%计。废气捕集效率按98%计，UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、喷边机、滚边机年有效运行时间为4000h，项目吸附工况下染物排放情况见下表。   1. TA009吸附工况下污染物排放情况一览**表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工况 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 吸附工况 | 漆雾（颗粒物） | 4000 | 98 | 2.484 | 进入环保设备 | 2.434 | 98 | 0.049 | 0.012 | 0.2 | | 未进入环保设备 | 0.050 | － | 0.050 | 0.013 | － | | 非甲烷总烃 | 5.296 | 进入环保设备 | 5.190 | 90 | 0.519 | 0.130 | 2.4 | | 未进入环保设备 | 0.106 | － | 0.106 | 0.027 | － |   由上表可知，项目往复喷涂线喷漆过程产生的废气经设备自带漆雾处理装置处理后与UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程产生废气采用1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）处理后，通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中，吸附工况下颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值：最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值）的要求；非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%的要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中表面涂装行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度17m）。  （2）催化燃烧工况污染物排放情况  活性炭吸附的有机废气需定期进行脱附，本评价按吸附在活性炭上的有机废气全部脱附下来计，则脱附下来的非甲烷总烃量为4.671t/a，脱附下来的有机废气进入催化燃烧装置处理，本项目设计每2天脱附1次，每次脱附5h，项目年运行300d，则脱附过程年有效运行时间为750h。项目设置脱附风机风量为5000m3/h，催化燃烧装置对有机废气的去除效率按97%计，项目催化燃烧工况污染物排放情况见下表。   1. TA009催化燃烧工况污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工况 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 脱附量（t/a） | 去除效率(%) | 去除量(t/a) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 催化燃烧工况 | 非甲烷总烃 | 750 | 4.671 | 97 | 4.531 | 0.140 | 0.187 | 37.4 |   由上表可知，项目往复喷涂线喷漆过程产生的废气经设备自带漆雾处理装置处理后与UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程产生废气采用1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）处理后，通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中，催化燃烧工况下非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%的要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中表面涂装行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度17m）。  **1.2.10 喷漆房、晾干房废气**  **1.2.10.1污染物产生情况**  喷漆房、晾干房废气污染物主要为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、苯、甲苯、二甲苯，漆雾（颗粒物），其中苯、甲苯、二甲苯包含在非甲烷总烃中。项目采取的废气处理措施为：调漆、喷漆过程在封闭喷漆房进行，晾干过程在封闭晾干房进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘（共3台，TA006、TA007、TA008），用于预处理喷漆过程产生的漆雾，晾干房设置引风管道，采用风量为40000m3/h的风机将调漆、喷漆、晾干过程产生的废气引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中。  本评价喷漆房调漆、喷漆过程和晾干房晾干过程有机废气采用产污系数法、物料衡算法和类比法进行核算，漆雾（颗粒物）产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中211木质家具制造行业产污系数，采用溶剂型涂料喷漆颗粒物产污系数208克/公斤-涂料，采用水性涂料喷漆颗粒物产污系数20.8克/公斤-涂料；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量根据建设单位提供的漆料VOCs检测报告采用物料衡算法进行核算；苯、甲苯、二甲苯产生量类比现有工程检测报告进行核算。  根据建设单位提供现有工程检测报告（报告编号：MKBG2023081097），调漆、喷漆、晾干、UV辊涂生产线、喷边机、滚边机废气处理装置（过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置）进口苯最大排放速率为0.022kg/h，甲苯最大排放速率为0.033kg/h，二甲苯最大排放速率为0.109kg/h，运行负荷为85%，年运行时间为7200h，捕集效率按98%计，现有工程年消耗油性漆7.7t，本项目建成后年消耗油性漆2.5t，本项目建成后油性漆均在喷漆房喷涂，结合漆料消耗量，类比现有工程污染物产生量，本项目建成后喷漆房喷漆和晾干房晾干过程苯、甲苯、二甲苯产生情况见下表。   1. 本项目建成后喷漆房、晾干房苯系物产生情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 现有工程 | | | | | 本项目建成后油性漆用量占现有工程用量用量比例（%） | 本项目建成后产生量（t/a） | | 监测产生速率（kg/h） | 监测期间运行负荷（%） | 运行时间（h/a） | 捕集效率（%） | 满负荷工况下产生量（t/a） | | 苯 | 0.022 | 85 | 7200 | 98 | 0.191 | 32.5 | 0.062 | | 甲苯 | 0.033 | 0.285 | 0.093 | | 二甲苯 | 0.109 | 0.942 | 0.306 |   根据表85和漆料消耗情况以及产污系数、苯系物产生情况分析，本项目建成后喷漆房、晾干房污染物产生情况见下表。   1. 喷漆房、晾干房有机废气污染物产生情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 污染物 | 产污系数 | | 原料用量（t/a） | 污染物产生量（t/a） | | | 喷漆房调漆、喷漆和晾干房晾干过程 | 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | 水性底漆 | 53g/kg | 3 | 0.159 | 1.298 | | 水性面漆 | 22g/kg | 1.2 | 0.026 | | 油性底漆 | 446.8g/kg | 1.7 | 0.760 | | 油性面漆 | 441.1g/kg | 0.8 | 0.353 | | 苯 | — | — | — | — | 0.062 | | 甲苯 | — | — | — | — | 0.093 | | 二甲苯 | — | — | — | — | 0.306 | | 喷漆房喷漆过程 | 漆雾（颗粒物） | 水性底漆 | 20.8克/公斤-涂料 | 3 | 0.062 | 0.607 | | 水性面漆 | 20.8克/公斤-涂料 | 1.2 | 0.025 | | 油性底漆 | 208克/公斤-涂料 | 1.7 | 0.354 | | 油性面漆 | 208克/公斤-涂料 | 0.8 | 0.166 |   **1.2.10.2污染物排放情况**  本项目采用水帘+过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理喷漆房调漆、喷漆和晾干房晾干过程产生的废气，利用活性炭的多孔性对有机废气进行吸附，当吸附废气的活性炭接近饱和后，通过燃烧机产生的热风进行脱附再生，脱附后的有机废气经催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放，项目采用离线脱附工艺，处理过程主要分为2种工况，分别为水帘+过滤棉+活性炭吸附工况（以下简称“吸附工况”）、活性炭脱附+催化燃烧工况（以下简称“催化燃烧工况”）。  （1）吸附工况污染物排放情况  项目采取水帘对喷漆过程产生的漆雾进行预处理，水帘对漆雾（颗粒物）的去除效率按90%计，然后采用1台风量为40000m3/h的风机将去除部分漆雾后的调漆、喷漆废气与晾干废气一起引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，过滤棉对漆雾（颗粒物）的去除效率按80%计，则水帘+过滤棉过滤对漆雾的综合去除效率为98%，活性炭吸附装置对有机废气（以非甲烷总烃计）的去除效率按90%计。废气捕集效率按98%计，喷漆房、晾干房年有效运行时间为2400h，项目吸附工况下染物排放情况见下表。   1. TA019吸附工况下污染物排放情况一览**表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工况 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 吸附工况 | 漆雾（颗粒物） | 2400 | 98 | 0.607 | 进入环保设备 | 0.595 | 98 | 0.012 | 0.005 | 0.1 | | 未进入环保设备 | 0.012 | － | 0.012 | 0.005 | － | | 非甲烷总烃 | 1.298 | 进入环保设备 | 1.272 | 90 | 0.127 | 0.053 | 1.3 | | 未进入环保设备 | 0.026 | － | 0.026 | 0.011 | － | | 苯 | 0.062 | 进入环保设备 | 0.061 | 90 | 0.006 | 0.003 | 0.1 | | 未进入环保设备 | 0.001 | － | 0.001 | 0.0004 | － | | 甲苯 | 0.093 | 进入环保设备 | 0.091 | 90 | 0.009 | 0.004 | － | | 未进入环保设备 | 0.002 | － | 0.002 | 0.001 | － | | 二甲苯 | 0.306 | 进入环保设备 | 0.300 | 90 | 0.030 | 0.013 | － | | 未进入环保设备 | 0.006 | － | 0.006 | 0.003 | － | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.399 | 进入环保设备 | 0.391 | 90 | 0.039 | 0.017 | 0.4 | | 未进入环保设备 | 0.008 | － | 0.008 | 0.004 | － | | 备注：甲苯与二甲苯合计数据为甲苯数据和二甲苯数据加和计算。 | | | | | | | | | | |   由上表可知，项目喷漆房调漆、喷漆过程产生的漆雾经水帘预处理后，与晾干房晾干废气一起通过管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中，吸附工况下颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值：最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值）的要求；非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，苯最高允许排放浓度1mg/m3，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度20mg/m3的要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中表面涂装行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度17m）。  （2）催化燃烧工况污染物排放情况  活性炭吸附的有机废气需定期进行脱附，本评价按吸附在活性炭上的有机废气全部脱附下来计，则脱附下来的非甲烷总烃量为1.145t/a，脱附下来的苯量为0.055t/a，脱附下来的甲苯量为0.082t/a，脱附下来的二甲苯量为0.270t/a，脱附下来的有机废气进入催化燃烧装置处理，本项目设计每3天脱附1次，每次脱附6h，项目年运行300d，则脱附过程年运行时间为600h。项目设置脱附风机风量为4000m3/h，催化燃烧去除效率按97%计，项目催化燃烧工况污染物排放情况见下表。   1. TA019催化燃烧工况污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工况 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 脱附量（t/a） | 去除效率(%) | 去除量(t/a) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 催化燃烧工况 | 非甲烷总烃 | 600 | 1.145 | 97 | 1.111 | 0.034 | 0.057 | 14.3 | | 苯 | 0.055 | 0.053 | 0.002 | 0.003 | 0.8 | | 甲苯 | 0.082 | 0.080 | 0.002 | 0.003 | — | | 二甲苯 | 0.270 | 0.262 | 0.008 | 0.013 | — | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.352 | 0.342 | 0.010 | 0.016 | 4.0 | | 备注：甲苯与二甲苯合计数据为甲苯数据和二甲苯数据加和计算。 | | | | | | | | |   由上表可知，项目喷漆房调漆、喷漆过程产生的漆雾经水帘预处理后，与晾干房晾干废气一起通过管道引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中，催化燃烧工况下颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值：最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值）的要求；非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，苯最高允许排放浓度1mg/m3，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度20mg/m3的要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中表面涂装行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求；排气筒高度满足排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度17m）。  **1.2.11 热水发生器废气**  本项目设置1台1t/h的热水发生器为往复喷涂线立式干燥房间接供热，天然气燃烧采用低氮燃烧技术，废气通过1根15m高排气筒排放，排放的大气污染物主要为颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度。  热水发生器燃烧天然气过程废气量、SO2、NOx产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃天然气工业锅炉产污系数，产污系数见下表。   1. 燃气锅炉产污系数表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | | 工业锅炉 | 天然气 | 工业废气量 | 标立方米/万立方米-原料 | 107753 | | SO2 | 千克/万立方米-原料 | 0.02S | | NOx | 千克/万立方米-原料（采用国际领先的低氮燃烧技术） | 3.03 | | 注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为mg/m3，本项目为20mg/m3。 | | | | |   热水发生器燃烧天然气过程颗粒物产污系数参照《北京环境总体规划研究》的排放因子，天然气燃烧烟尘的产污系数为0.45kg/万m3-原料。本项目热水发生器年有效运行时间为2400h，年消耗天然气18万m3，根据产污系数，热水发生器污染物产生及排放情况见下表。   1. 热水发生器废气量、颗粒物、SO2、NOx产生及排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物指标 | 产污系数 | 天然气消耗量 | 产生量 | 排放量 | 排放浓度 | | 工业废气量 | 107753Nm3/万m3-原料 | 18万m3/a | 1939554m3/a | 1939554m3/a | － | | 颗粒物 | 0.45kg/万m3-原料 | 0.008t/a | 0.008t/a | 4.1mg/m3 | | SO2 | 0.02Skg/万m3-原料 | 0.007t/a | 0.007t/a | 3.6mg/m3 | | NOx | 3.03kg/万m3-原料 | 0.055t/a | 0.055t/a | 28.4mg/m3 |   项目热水发生器燃用清洁能源，同时结合热水发生器设计方案可知，热水发生器废气排放口烟气黑度<1级。  综上，本项目热水发生器废气排放口污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物5mg/m3，二氧化硫10mg/m3，氮氧化物50mg/m3，烟气黑度≤1的要求，排气筒高度满足排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度为15m）的要求。  **1.2.12抛丸废气**  抛丸废气污染物主要为颗粒物，项目采取的废气处理措施为：抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为15000m3/h的风机引入1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中。  本评价抛丸废气采用产污系数法进行核算，项目抛丸过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—机械行业系数手册产污系数—采用抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料颗粒物产污系数：2.19千克/吨-原料。  项目抛丸过程污染物产生情况见下表。   1. 抛丸过程污染物产生情况一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 产污系数 | 处理工件量（t/a） | 污染物产生量（t/a） | | 抛丸过程 | 2.19千克/吨-原料 | 400 | 0.876 |   项目抛丸过程抛丸机封闭，抛丸过程产生的颗粒物经管道通过风机引入脉冲布袋除尘器处理，抛丸结束后打开抛丸机门，将工件取出，颗粒物捕集效率按100%计，去除效率按95%计，根据建设单位提供资料，抛丸过程年有效运行时间为2000h，则抛丸过程颗粒物排放情况见下表。   1. 抛丸过程污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 排放浓度(mg/m3) | | 抛丸过程 | 颗粒物 | 2000 | 100 | 0.876 | 95 | 0.044 | 0.022 | 15000 | 1.5 |   由上表可知，项目抛丸过程产生的颗粒物采用1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中，颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3的要求，排气筒高度满足排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度15m）。  **1.2.13 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程废气以及2#自动喷涂生产线固化有机废气**  本项目建成后取消面包炉，同时不再委外进行固化，原钢木结合家具生产过程采用固化炉固化和委外固化的工件由1#自动喷涂线固化；原委外进行前处理的工件由厂区内前处理线进行前处理；新增1台封边机，新增封边机封边过程产生的废气与现有封边机引入同1套治理设施处理；2#自动喷涂生产线固化有机废气引入现有1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程废气治理设施处理，同时对现有废气治理设施（TA010）进行改造。  项目1#自动喷涂生产线喷涂后固化和前处理后烘干热源由天然气燃烧机提供，采用直接固化、烘干方式，喷涂后固化过程会产生一定量的颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度和有机废气（以非甲烷总烃计），前处理后烘干过程会产生一定量的颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度，封边机封边过程会产生一定量的有机废气（以非甲烷总烃计），2#自动喷涂线喷涂后固化热源有天然气燃烧机间接提供，天然气燃烧机燃烧天然气废气单独排放，固化废气主要为有机废气（以非甲烷总烃计）。项目拟采取如下废气处理措施：1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中。  项目1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干废气以及2#自动喷涂生产线固化有机废气采用产污系数法进行核算，废气污染物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数，采用粉末涂料涂装后烘干产污系数：挥发性有机物（非甲烷总烃）产污系数1.2千克/吨-原料。天然气工业炉窑产污系数：废气量产污系数13.6m3/m3-原料，颗粒物产污系数0.000286千克/立方米-原料，二氧化硫产污系数0.000002S千克/立方米-原料，氮氧化物产污系数0.00187千克/立方米-原料。项目封边过程非甲烷总烃产生量采用物料衡算法进行核算，根据建设单位提供热熔胶VOCs检测报告，热熔胶中VOCs含量为2g/L，折合约为2.1g/kg，则封边过程非甲烷总烃产生量为2.1g/kg-热熔胶。本项目建成后前处理后烘干、1#自动喷涂线、封边过程年消耗天然气15.5万m3，年消耗热熔胶15.5t，1#自动喷涂线年消耗粉末涂料90t（喷涂后附着在工件上的粉末涂料量为84.168t/a），2#自动喷涂线年消耗粉末涂料30t（喷涂后附着在工件上的粉末涂料量为28.056t/a）。  项目1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程废气污染物产生情况见下表。   1. 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程污染物产生情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产污环节 | 污染物 | 产污系数 | 原料/燃料用量 | 污染物产生量 | | 1#自动喷涂线固化、前处理线烘干天然气燃烧机燃烧天然气过程 | 废气量 | 13.6m3/m3-原料 | 15.5万m3/a | 2108000m3/a | | 颗粒物 | 0.000286千克/立方米-原料 | 0.044t/a | | SO2 | 0.000002S千克/立方米-原料 | 0.006t/a | | NOx | 0.00187千克/立方米-原料 | 0.145t/a | | 1#自动喷涂线粉末涂料固化过程 | 非甲烷总烃 | 1.2kg/t-原料 | 84.168t/a | 0.101t/a | | 封边过程 | 2.1g/kg-热熔胶 | 15.5t/a | 0.033t/a | | 2#自动喷涂线粉末涂料固化过程 | 1.2kg/t-原料 | 28.056t/a | 0.034t/a | | 备注：   1. S为天然气中总硫含量，根据建设单位提供天然气成分，总硫含量<20mg/m3，本评价按20mg/m3计。 2. 本项目天然气燃烧机安装低氮燃烧器，污染物产生量按产污系数的50%进行核算。 3. 粉末涂料固化过程原料/燃料用量为附着在工件上的粉末涂料量。 | | | | |   项目采取烘干室、固化廊道进出口设置集气罩，封边机封边处设置集气管道的措施，对产生的污染物进行收集，采用风量为20000m3/h的风机将其引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）进行处理，污染物捕集效率按95%计，过滤棉对颗粒物的去除效率按80%计、两级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的去除效率按90%计，本项目建成后前处理后烘干、1#自动喷涂线固化工序年有效运行时间为3000h，封边工序年有效运行时间为2400h，2#自动喷涂线固化过程年有限运行时间为2000h，1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程污染物排放情况见下表。   1. 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程污染物排放情况一览表（1）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 收集效率(%) | 产生量（t/a） | | | 去除效率(%) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | | 1#自动喷涂线固化、前处理线烘干天然气燃烧机燃烧天然气过程 | 颗粒物 | 3000 | 95 | 0.044 | 进入环保设备 | 0.042 | 80 | 0.008 | 0.003 | | 未进入环保设备 | 0.002 | － | 0.002 | 0.001 | | SO2 | 0.006 | 进入环保设备 | 0.0057 | 0 | 0.0057 | 0.002 | | 未进入环保设备 | 0.0003 | － | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.145 | 进入环保设备 | 0.138 | 0 | 0.138 | 0.046 | | 未进入环保设备 | 0.007 | － | 0.007 | 0.002 | | 1#自动喷涂线粉末涂料固化过程 | 非甲烷总烃 | 0.101 | 进入环保设备 | 0.096 | 90 | 0.010 | 0.003 | | 未进入环保设备 | 0.005 | － | 0.005 | 0.002 | | 封边过程 | 非甲烷总烃 | 2400 | 0.033 | 进入环保设备 | 0.031 | 90 | 0.003 | 0.002 | | 未进入环保设备 | 0.002 | － | 0.002 | 0.001 | | 2#自动喷涂线粉末涂料固化过程 | 非甲烷总烃 | 2000 | 0.034 | 进入环保设备 | 0.032 | 90 | 0.003 | 0.002 | | 未进入环保设备 | 0.002 | － | 0.002 | 0.001 |  1. 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程污染物排放情况一览表（2）  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 运行时间(h/a) | 有组织排放量(t/a) | 有组织最大排放速率(kg/h) | 风机风量(m3/h) | 有组织最大排放浓度(mg/m3) | 无组织排放量(t/a) | 无组织最大排放速率(kg/h) | | 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程 | 颗粒物 | 3000 | 0.008 | 0.003 | 20000 | 0.2 | 0.002 | 0.001 | | SO2 | 0.0057 | 0.002 | 0.1 | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.138 | 0.046 | 2.3 | 0.007 | 0.002 | | 非甲烷总烃 | 3000/2400/2000 | 0.016 | 0.006 | 0.4 | 0.009 | 0.004 |   结合天然气的成分、项目风机风量并参照《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）附录C进行计算，标准状态下单位体积气体燃料的理论空气需要量为9.59m3/m3，预测理论氧含量为20.5%，则=42，根据公式（1）计算，可得颗粒物的折算浓度为3.7mg/m3，SO2的折算浓度为2.5mg/m3，NOx的折算浓度为56.8mg/m3。  天然气为清洁能源，根据建设单位提供设计方案，天然气燃烧机燃烧产生的烟气黑度<1级（林格曼黑度）。  综上，1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程产生的污染物经过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理后，通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%的要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中表面涂装行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求；颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中相关限值，颗粒物排放浓度限值50mg/m3，二氧化硫排放浓度限值400mg/m3，氮氧化物排放浓度限值400mg/m3，烟气黑度小于1级（林格曼黑度）的要求，同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在30mg/m3，200mg/m3，300mg/m3的要求。排气筒高度满足排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求（项目排气筒200m范围内最高建筑物为12m，排气筒高度17m）。  项目废气污染物有组织排放情况见下表。   1. 废气污染物有组织排放情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口 | 污染物 | | 排放量（t/a） | 最大排放速率（kg/h） | | 1#木加工废气排放口（DA001） | 颗粒物 | | 0.296 | 0.123 | | 2#木加工废气排放口（DA002） | 颗粒物 | | 2.227 | 0.928 | | 封边、固化废气排放口（DA003） | 颗粒物 | | 0.008 | 0.003 | | SO2 | | 0.0057 | 0.002 | | NOx | | 0.138 | 0.046 | | 非甲烷总烃 | | 0.016 | 0.006 | | 焊接、切割废气排放口（DA004） | 颗粒物 | | 0.192 | 0.044 | | 喷涂、打磨废气排放口（DA005） | 颗粒物 | | 0.638 | 0.201 | | 1#有机废气排放口（DA006） | 颗粒物 | | 0.049 | 0.012 | | 非甲烷总烃 | 吸附工况 | 0.519 | 0.130 | | 催化燃烧工况 | 0.140 | 0.187 | | 3#木加工废气排放口（DA007） | 颗粒物 | | 0.447 | 0.186 | | 4#木加工废气排放口（DA008） | 颗粒物 | | 1.155 | 0.481 | | 2#自动喷涂线喷涂废气排放口（DA009） | 颗粒物 | | 0.176 | 0.088 | | 2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口（DA010） | 颗粒物 | | 0.005 | 0.003 | | SO2 | | 0.004 | 0.002 | | NOx | | 0.032 | 0.016 | | 2#有机废气排放口（DA011） | 颗粒物 | | 0.012 | 0.005 | | 非甲烷总烃 | 吸附工况 | 0.127 | 0.053 | | 催化燃烧工况 | 0.034 | 0.057 | | 苯 | 吸附工况 | 0.006 | 0.003 | | 催化燃烧工况 | 0.002 | 0.003 | | 甲苯 | 吸附工况 | 0.009 | 0.004 | | 催化燃烧工况 | 0.002 | 0.003 | | 二甲苯 | 吸附工况 | 0.030 | 0.013 | | 催化燃烧工况 | 0.008 | 0.013 | | 热水发生器废气排放口（DA012） | 颗粒物 | | 0.008 | 0.003 | | SO2 | | 0.007 | 0.003 | | NOx | | 0.055 | 0.023 | | 抛丸废气排放口（DA013） | 颗粒物 | | 0.044 | 0.022 | | 合计 | 颗粒物 | | 5.257 | － | | SO2 | | 0.0167 | － | | NOx | | 0.225 | － | | 非甲烷总烃 | | 0.836 | － | | 苯 | | 0.008 | － | | 甲苯与二甲苯合计 | | 0.049 | － |   **1.2.4无组织废气**  本项目无组织废气主要为压贴、涂胶过程废气、打磨除尘平台打磨过程废气、组装过程废气、5#-17#机械手焊接过程废气、涂油过程废气、包装过程废气、使用切削液加工过程废气、污水处理站运行废气以及有组织收集过程未捕集废气。  **1.2.4.1压贴、涂胶过程废气**  项目涂胶过程使用压板胶，涂胶后采用压板机、冷压机进行压贴，涂胶、压贴过程产生有机废气。  根据建设单位提供的压板胶VOCs检测报告可知，本项目所用压板胶挥发性有机物（VOCs）含量为48g/L（折合约4.8%），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量，木工与家具—醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类限量值：50g/L。根据关于印发《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气[2023]1号）等文件，“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，故本项目涂胶、压贴过程产生的废气于车间内无组织排放。  本项目压板胶用量为20t/a，压板胶中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）含量为4.8%，则涂胶、压贴过程非甲烷总烃产生量为0.960t/a，涂胶、压贴过程年运行2400h，则非甲烷总烃产生速率为0.400kg/h，涂胶、压贴过程产生的废气于车间内无组织排放，则非甲烷总烃排放量为0.960t/a，排放速率为0.400kg/h。  **1.2.4.2组装过程废气**  项目组装过程使用组装胶，组装过程产生有机废气。  根据建设单位提供的组装胶VOCs检测报告可知，本项目所用组装胶挥发性有机物（VOCs）含量为38g/L（折合约3.45%），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量，木工与家具—聚乙酸乙烯酯类限量值：100g/L。根据关于印发《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气[2023]1号）等文件，“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，故本项目组装过程产生的废气于车间内无组织排放。  本项目组装胶用量为2t/a，组装胶中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）含量为3.45%，则组装过程非甲烷总烃产生量为0.069t/a，组装过程年运行2400h，则非甲烷总烃产生速率为0.029kg/h，组装过程产生的废气于车间内无组织排放，则非甲烷总烃排放量为0.069t/a，排放速率为0.029kg/h。  **1.2.4.3打磨除尘平台打磨过程废气**  本项目新增10套打磨除尘平台，用于处理焊接后少量分散打磨废气，根据建设单位提供资料，需打磨工件量约10t/a，项目焊接后打磨颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数采用抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理颗粒物产污系数：2.19千克/吨-原料，则打磨除尘平台打磨过程颗粒物产生量为0.022t/a，打磨除尘平台打磨过程年运行时间为2000h，则颗粒物产生速率为0.011kg/h。  打磨除尘平台打磨过程产生的废气经自带的除尘器处理后于车间内无组织排放，打磨除尘平台对颗粒物的捕集效率按95%计，对颗粒物的去除效率按90%计，则颗粒物排放量为0.003t/a，排放速率为0.002kg/h。  **1.2.4.4 5#-17#机械手焊接过程废气**  本项目5#-17#机械手焊接方式为激光焊，激光焊接是一种高能量密度焊接方式，通过将激光束聚焦在焊点上，使金属表面迅速加热和熔化，然后实现材料的连接，焊接原理与高频焊接相似，本评价5#-17#机械手焊接过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—3130钢压延加工行业系数手册—高频焊法焊接钢管颗粒物产污系数：0.011kg/t钢材，本项目使用5#-17#机械手焊接钢材约60t，则5#-17#机械手焊接过程颗粒物产生量为0.001t/a，焊接过程产生的颗粒物于车间内无组织排放。根据建设单位提供资料，5#-17#机械手焊接过程年运行500h，则5#-17#机械手焊接过程颗粒物排放量为0.001t/a，排放速率为0.002kg/h。  **1.2.4.5涂油过程废气**  本项目部分工件抛丸后采用喷枪在表面喷涂一层防锈油，涂油过程产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），根据建设单位提供防锈油成分信息，防锈油中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）含量为2.5%，本项目年消耗防锈油0.2t，则涂油过程非甲烷总烃产生量为0.005t/a，涂油过程产生的废气于车间内无组织排放，涂油过程年运行500h，则涂油过程非甲烷总烃排放量为0.005t/a，排放速率为0.010kg/h。  **1.2.4.6包装过程废气**  本项目包装过程需使用边封机、热缩炉加热塑料包装，塑料材质为POF交连膜，加热温度120-160℃，POF交连膜是一种热收缩膜，它是将线性密度聚低的乙烯作为中间层（LLDPE），共聚丙烯（PP）作为内、外层，通过三台挤出机塑化挤出，再经模头成型、膜泡吹胀等加工而成的，POF交连膜属于塑料制品，本身无毒，生产过程POF交连膜加热后热缩进行包装，一般控制在120-160℃，达不到POF交连膜的分解温度，因此，本项目包装收缩过程POF交连膜不会大量分解，仅会有少量挥发性有机物产生，挥发性有机物以非甲烷总烃计。  本项目包装过程POF交连膜热缩废气产生量参照《空气污染物排放和控制手册》中推荐的塑料废气排放系数，在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数按0.35kg/t原料计，根据建设单位提供资料，项目POF交连膜用量为0.2t/a，则非甲烷总烃产生量为0.0001t/a，包装过程产生的废气于车间内无组织排放，非甲烷总烃排放量为0.0001t/a，根据建设单位提供资料，塑料膜套膜收缩过程年运行时间为1000h，则非甲烷总烃排放速率为0.0001kg/h。  **1.2.4.7使用切削液加工过程废气**  项目少量金属机加工过程使用切削液，会产生有机废气，本评价以非甲烷总烃计。本评价使用切削液加工过程有机废气（以非甲烷总烃计）产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中机械行业系数手册产污系数—使用切削液湿式机加工挥发性有机物产污系数：5.64千克/吨-原料，本项目建成后全厂切削液用量为0.8t/a，则使用切削液加工过程非甲烷总烃产生量为0.005t/a，使用切削液加工过程产生的废气于车间内无组织排放，使用切削液加工过程年运行4400h，则使用切削液加工过程非甲烷总烃排放量为0.005t/a，排放速率为0.001kg/h。  **1.2.4.8污水处理站运行废气**  项目生产过程中产生的废水排入厂区自建污水处理站处理，废水处理过程产生异味，参照《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》，污水处理厂每处理1m3废水，NH3的产生量为0.003g，根据城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，H2S和NH3的产生量比例约为0.0387:1，即H2S产生量为1.161×10-4g/m3-污水。  本项目建成后全厂排入污水处理站的水量为8130.3m3/a，污水处理站年运行2400h，计算NH3、H2S的年产生量及产生速率为：  NH3的产生量为8130.3m3/a×0.003g/m3×10-6=2.44×10-5t/a，产生速率为1.01×10-5kg/h；  H2S的产生量为8130.3m3/a×1.161g/m3×10-4×10-6=9.44×10-7t/a，产生速率为3.93×10-7kg/h。  污水处理站运行产生的废气于车间内无组织排放，则NH3排放量为2.44×10-5t/a，排放速率为1.01×10-5kg/h；H2S排放量为9.44×10-7t/a，排放速率为3.93×10-7kg/h。  **1.2.4.9有组织收集过程未捕集废气**  根据1.2.1-1.2.13分析，本项目有组织收集过程未捕集废气无组织排放情况见下表。   1. 本项目有组织收集过程未捕集废气污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | | 污染物 | 排放量（t/a） | 最大排放速率（kg/h） | | 1#木制车间 | 1#木加工过程 | 颗粒物 | 0.121 | 0.050 | | 2#木加工过程 | 颗粒物 | 0.909 | 0.227 | | UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程 | 漆雾（颗粒物） | 0.050 | 0.013 | | 非甲烷总烃 | 0.106 | 0.027 | | 喷漆房调漆、喷漆和晾干房晾干过程 | 漆雾（颗粒物） | 0.012 | 0.005 | | 非甲烷总烃 | 0.026 | 0.011 | | 苯 | 0.001 | 0.0004 | | 甲苯 | 0.002 | 0.001 | | 二甲苯 | 0.006 | 0.003 | | 封边过程 | 非甲烷总烃 | 0.002 | 0.001 | | 黑坯车间 | 1#-4#机械手焊接、激光切割过程 | 颗粒物 | 0.214 | 0.049 | | 集中打磨平台打磨过程 | 颗粒物 | 0.243 | 0.055 | | 喷涂车间 | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 0.540 | 0.180 | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 0.180 | 0.090 | | 2#自动喷涂线固化过程 | 非甲烷总烃 | 0.002 | 0.001 | | 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干过程 | 颗粒物 | 0.002 | 0.001 | | SO2 | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.007 | 0.002 | | 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.002 | | 2#木制车间 | 3#木加工过程 | 颗粒物 | 0.182 | 0.076 | | 4#木加工过程 | 颗粒物 | 0.471 | 0.196 | | 1#木制车间合计 | | 颗粒物 | 1.092 | 0.295 | | 非甲烷总烃 | 0.134 | 0.039 | | 苯 | 0.001 | 0.0004 | | 甲苯 | 0.002 | 0.001 | | 二甲苯 | 0.006 | 0.003 | | 黑坯车间合计 | | 颗粒物 | 0.457 | 0.104 | | 喷涂车间合计 | | 颗粒物 | 0.722 | 0.271 | | SO2 | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.007 | 0.002 | | 非甲烷总烃 | 0.007 | 0.003 | | 2#木制车间合计 | | 颗粒物 | 0.653 | 0.272 |   本项目废气污染物无组织排放情况见下表。   1. 本项目废气污染物无组织排放情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | | 污染物 | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | | 1#木制车间、喷涂车间 | 1#木加工过程 | 颗粒物 | 0.121 | 0.050 | | 2#木加工过程 | 颗粒物 | 0.909 | 0.379 | | UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程 | 颗粒物 | 0.050 | 0.013 | | 非甲烷总烃 | 0.106 | 0.027 | | 喷漆房调漆、喷漆和晾干房晾干过程 | 漆雾（颗粒物） | 0.012 | 0.005 | | 非甲烷总烃 | 0.026 | 0.011 | | 苯 | 0.001 | 0.0004 | | 甲苯 | 0.002 | 0.001 | | 二甲苯 | 0.006 | 0.003 | | 封边过程 | 非甲烷总烃 | 0.002 | 0.001 | | 组装过程 | 非甲烷总烃 | 0.069 | 0.029 | | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 0.540 | 0.180 | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 0.180 | 0.090 | | 2#自动喷涂线固化过程 | 非甲烷总烃 | 0.002 | 0.001 | | 1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干过程 | 颗粒物 | 0.002 | 0.001 | | SO2 | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.007 | 0.002 | | 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.002 | | 污水处理站运行过程 | NH3 | 2.44×10-5 | 1.01×10-5 | | H2S | 9.44×10-7 | 3.93×10-7 | | 黑坯车间 | 1#-4#机械手焊接、激光切割过程 | 颗粒物 | 0.214 | 0.049 | | 集中打磨平台打磨过程 | 颗粒物 | 0.243 | 0.055 | | 打磨除尘平台打磨过程 | 颗粒物 | 0.003 | 0.002 | | 5#-17#机械手焊接过程 | 颗粒物 | 0.001 | 0.002 | | 涂油过程 | 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.010 | | 使用切削液加工过程 | 非甲烷总烃 | 0.005 | 0.001 | | 2#木制车间 | 3#木加工过程 | 颗粒物 | 0.182 | 0.076 | | 4#木加工过程 | 颗粒物 | 0.471 | 0.196 | | 涂胶、压贴过程 | 非甲烷总烃 | 0.960 | 0.400 | | 包装车间 | 包装过程 | 非甲烷总烃 | 0.0001 | 0.0001 | | 1#木制车间、喷涂车间合计 | | 颗粒物 | 1.814 | 0.566 | | 非甲烷总烃 | 0.210 | 0.071 | | SO2 | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.007 | 0.002 | | 苯 | 0.001 | 0.0004 | | 甲苯 | 0.002 | 0.001 | | 二甲苯 | 0.006 | 0.003 | | NH3 | 2.44×10-5 | 1.01×10-5 | | H2S | 9.44×10-7 | 3.93×10-7 | | 黑坯车间合计 | | 颗粒物 | 0.461 | 0.108 | | 非甲烷总烃 | 0.010 | 0.011 | | 2#木制车间合计 | | 颗粒物 | 0.653 | 0.272 | | 非甲烷总烃 | 0.96 | 0.4 | | 包装车间合计 | | 非甲烷总烃 | 0.0001 | 0.0001 | | 本项目合计 | | 颗粒物 | 2.928 | 1.098 | | SO2 | 0.0003 | 0.0001 | | NOx | 0.007 | 0.002 | | 非甲烷总烃 | 1.1801 | 0.4821 | | 苯 | 0.001 | 0.0004 | | 甲苯 | 0.002 | 0.001 | | 二甲苯 | 0.006 | 0.003 | | NH3 | 2.44×10-5 | 1.01×10-5 | | H2S | 9.44×10-7 | 3.93×10-7 |   **1.3本项目“以新带老”情况**  本项目建成后钢木结合家具产能由49万套/a减少至15万套/a，同时部分废气治理设施发生变化，本项目已对部分发生变化的环节重新进行源强核算，对于重新核算环节，本评价将现有工程排放量作为“以新带老”量，对于未重新核算的（仅因产能减少，相应减少运行时间）环节，根据产能、运行时间给出“以新带老”量，本项目未进行重新核算的“以新带老”情况见下表。   1. 本项目废气无组织排放“以新带老”情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | 污染物 | 现有工程 | | | “以新带老”削减量（t/a） | 本项目建成后 | | | | 无组织排放量（t/a） | 运行时间（h/a） | 无组织排放速率（kg/h） | 无组织排放量（t/a） | 运行时间（h/a） | 无组织排放速率（kg/h） | | 人工焊接过程 | 颗粒物 | 0.001 | 7200 | 0.0001 | 0.0007 | 0.0003 | 2400 | 0.0001 | | 油磨过程 | 颗粒物 | 0.241 | 7200 | 0.033 | 0.167 | 0.074 | 2400 | 0.031 | | 合计 | 颗粒物 | — | — | — | 0.1677 | — | — | — |   本项目建成后全厂废气污染物排放情况见下表。   1. 本项目建成后全厂废气污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | | 污染物 | 有组织排放量（t/a） | 无组织排放量（t/a） | 无组织排放速率（kg/h） | 合计排放量（t/a） | | 1#木制车间、喷涂车间 | 1#木加工过程 | 颗粒物 | 0.296 | 0.121 | 0.050 | 0.417 | | 2#木加工过程 | 颗粒物 | 2.227 | 0.909 | 0.379 | 3.136 | | 封边、1#自动喷涂线固化过程 | 颗粒物 | 0.008 | 0.002 | 0.001 | 0.01 | | SO2 | 0.0057 | 0.0003 | 0.0001 | 0.006 | | NOx | 0.138 | 0.007 | 0.002 | 0.145 | | 非甲烷总烃 | 0.013 | 0.007 | 0.003 | 0.02 | | UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线喷漆、烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程 | 漆雾（颗粒物） | 0.049 | 0.050 | 0.013 | 0.099 | | 非甲烷总烃 | 0.659 | 0.106 | 0.027 | 0.765 | | 喷漆房调漆、喷漆和晾干房晾干过程 | 漆雾（颗粒物） | 0.012 | 0.012 | 0.005 | 0.024 | | 非甲烷总烃 | 0.161 | 0.026 | 0.011 | 0.187 | | 苯 | 0.008 | 0.001 | 0.0004 | 0.009 | | 甲苯 | 0.011 | 0.002 | 0.001 | 0.013 | | 二甲苯 | 0.038 | 0.006 | 0.003 | 0.044 | | 组装过程 | 非甲烷总烃 | 0 | 0.069 | 0.029 | 0.069 | | 1#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 0.529 | 0.540 | 0.180 | 1.069 | | 2#自动喷涂线喷涂过程 | 颗粒物 | 0.176 | 0.180 | 0.090 | 0.356 | | 2#自动喷涂线固化燃烧机燃烧天然气过程 | 颗粒物 | 0.005 | 0 | 0 | 0.005 | | SO2 | 0.004 | 0 | 0 | 0.004 | | NOx | 0.032 | 0 | 0 | 0.032 | | 2#自动喷涂线固化过程 | 非甲烷总烃 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.005 | | 热水发生器 | 颗粒物 | 0.008 | 0 | 0 | 0.008 | | SO2 | 0.007 | 0 | 0 | 0.007 | | NOx | 0.055 | 0 | 0 | 0.055 | | 污水处理站运行过程 | NH3 | 0 | 2.44×10-5 | 1.01×10-5 | 2.44×10-5 | | H2S | 0 | 9.44×10-7 | 3.93×10-7 | 9.44×10-7 | | 黑坯车间 | 1#-4#机械手焊接、激光切割过程 | 颗粒物 | 0.192 | 0.214 | 0.049 | 0.406 | | 集中打磨平台打磨过程 | 颗粒物 | 0.109 | 0.243 | 0.055 | 0.352 | | 抛丸过程 | 颗粒物 | 0.044 | 0 | 0 | 0.044 | | 打磨除尘平台打磨过程 | 颗粒物 | 0 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | | 人工焊接过程 | 颗粒物 | 0 | 0.0003 | 0.0001 | 0.0003 | | 油磨过程 | 颗粒物 | 0 | 0.074 | 0.031 | 0.074 | | 5#-17#机械手焊接过程 | 颗粒物 | 0 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | | 涂油过程 | 非甲烷总烃 | 0 | 0.005 | 0.010 | 0.005 | | 使用切削液加工过程 | 非甲烷总烃 | 0 | 0.005 | 0.001 | 0.005 | | 2#木制车间 | 3#木加工过程 | 颗粒物 | 0.447 | 0.182 | 0.076 | 0.629 | | 4#木加工过程 | 颗粒物 | 1.155 | 0.471 | 0.196 | 1.626 | | 涂胶、压贴过程 | 非甲烷总烃 | 0 | 0.960 | 0.400 | 0.96 | | 包装车间 | 包装过程 | 非甲烷总烃 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | | 食堂 | | 油烟 | 0.0021 | 0 | 0 | 0.0021 | | 1#木制车间、喷涂车间合计 | | 颗粒物 | 3.310 | 1.814 | 0.566 | 5.124 | | SO2 | 0.0167 | 0.0003 | 0.0001 | 0.017 | | NOx | 0.225 | 0.007 | 0.002 | 0.232 | | 非甲烷总烃 | 0.836 | 0.210 | 0.071 | 1.046 | | 苯 | 0.008 | 0.001 | 0.0004 | 0.009 | | 甲苯 | 0.011 | 0.002 | 0.001 | 0.013 | | 二甲苯 | 0.038 | 0.006 | 0.003 | 0.044 | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.049 | 0.008 | 0.004 | 0.057 | | NH3 | 0 | 2.44×10-5 | 1.01×10-5 | 2.44×10-5 | | H2S | 0 | 9.44×10-7 | 3.93×10-7 | 9.44×10-7 | | 黑坯车间合计 | | 颗粒物 | 0.345 | 0.5353 | 0.1391 | 0.8803 | | 非甲烷总烃 | 0 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | | 2#木制车间合计 | | 颗粒物 | 1.602 | 0.653 | 0.272 | 2.255 | | 非甲烷总烃 | 0 | 0.960 | 0.400 | 0.960 | | 包装车间合计 | | 非甲烷总烃 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | | 全厂合计 | | 颗粒物 | 5.257 | 3.0023 | — | 8.2593 | | SO2 | 0.0167 | 0.0003 | — | 0.017 | | NOx | 0.225 | 0.007 | — | 0.232 | | 非甲烷总烃 | 0.836 | 1.1801 | — | 2.0161 | | 苯 | 0.008 | 0.001 | — | 0.009 | | 甲苯 | 0.011 | 0.002 | — | 0.013 | | 二甲苯 | 0.038 | 0.006 | — | 0.044 | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.049 | 0.008 | — | 0.057 | | NH3 | 0 | 2.44×10-5 | — | 2.44×10-5 | | H2S | 0 | 9.44×10-7 | — | 9.44×10-7 | | 油烟 | 0.0021 | 0 | — | 0.0021 |   经AERSCREEN预测，本项目建成后全厂废气污染物最大1 h地面空气质量浓度见下表。   1. 本项目建成后全厂无组织废气污染物预测结果一览表  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 最大1 h地面空气质量浓度（mg/m3） | | 1#木制车间、喷涂车间 | 颗粒物 | 0.229 | | SO2 | 0.0000319 | | NOx | 0.000638 | | 非甲烷总烃 | 0.0227 | | 苯 | 0.000128 | | 甲苯 | 0.0032 | | 二甲苯 | 0.0096 | | NH3 | 0.00000322 | | H2S | 0.000000301 | | 黑坯车间 | 颗粒物 | 0.0415 | | 非甲烷总烃 | 0.00596 | | 2#木制车间 | 颗粒物 | 0.254 | | 非甲烷总烃 | 0.374 | | 包装车间 | 非甲烷总烃 | 0.0000314 | | 合计 | 颗粒物 | 0.5245 | | SO2 | 0.0000319 | | NOx | 0.000638 | | 非甲烷总烃 | 0.4026914 | | 苯 | 0.000128 | | 甲苯 | 0.0032 | | 二甲苯 | 0.0096 | | NH3 | 0.00000322 | | H2S | 0.000000301 |   由上表可知，本项目建成后颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放浓度限值：1.0mg/m3、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）：有车间厂房无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度5mg/m3、《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5中有厂房车间颗粒物浓度限值8.0mg/m3要求；SO2、NOx无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中SO2无组织排放浓度限值0.4mg/m3，NOX无组织排放浓度限值0.12mg/m3的要求；非甲烷总烃无组织排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃2.0mg/m3，表3生产车间或生产设备边界：非甲烷总烃4.0mg/m3的要求，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值中厂房外监控点1h平均浓度限值：非甲烷总烃6mg/m3，任意一次浓度限值：非甲烷总烃20mg/m3的要求。苯、甲苯、二甲苯排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：苯0.1mg/m3，甲苯0.6mg/m3，二甲苯0.2mg/m3的要求；NH3、H2S无组织排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4厂界二级标准要求：NH3：1.5mg/m3，H2S：0.06mg/m3。  人对氨的嗅阈值为0.5～1.0mg/m3，对硫化氢的嗅阈值为0.6mg/m3，结合NH3、H2S无组织排放浓度，臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4厂界二级标准要求：臭气浓度：20。  **1.4非正常情况分析**  非正常生产排污包括开机、停机、检修和非正常状况的污染物排放，如有计划的开停机检修和临时性故障停机的污染物排放，及工艺设备、环保设施不正常运行污染物排放等。  ①工艺装置开、停机、检修时废气污染物排放分析  各工艺装置进行有计划检修开停机及临时性故障停机时，废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭。  ②工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放  当工艺设备运行不正常时，可直接导致工艺装置产生废气中污染物浓度大幅增加，通常调节工艺参数可实现工艺设备正常运行，或进行停机处理。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。  本项目可能发生的非正常工况主要为废气处理设施发生故障，发生故障时污染物不经过处理，直接排放至大气中。故障频次按每年发生1次，每次持续1h计。环保设施发生故障后，立即停产，对故障设施进行检修，待故障设施恢复正常后恢复生产。本项目非正常工况污染物排放情况见下表。   1. 非正常工况污染物排放情况一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 非正常排放源 | 频次 | 污染物 | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | 持续时间 | 排放量（kg） | 措施 | | 1#木加工废气排放口（DA001） | 1次/年 | 颗粒物 | 2.468 | 41.1 | 单次1h | 2.468 | 停产、维修 | | 2#木加工废气排放口（DA002） | 1次/年 | 颗粒物 | 11.135 | 111.4 | 单次1h | 18.558 | 停产、维修 | | 封边、固化废气排放口（DA003） | 1次/年 | 颗粒物 | 0.014 | 1.2 | 单次1h | 0.014 | 停产、维修 | | 非甲烷总烃 | 0.061 | 3.1 | 0.061 | | 焊接、切割废气排放口（DA004） | 1次/年 | 颗粒物 | 0.437 | 10.9 | 单次1h | 0.437 | 停产、维修 | | 喷涂、打磨废气排放口（DA005） | 1次/年 | 颗粒物 | 9.317 | 300.5 | 单次1h | 9.317 | 停产、维修 | | 1#有机废气排放口（DA006） | 1次/年 | 颗粒物 | 0.609 | 11.1 | 单次1h | 0.609 | 停产、维修 | | 非甲烷总烃 | 1.298 | 23.6 | 1.298 | | 3#木加工废气排放口（DA007） | 1次/年 | 颗粒物 | 3.723 | 124.1 | 单次1h | 3.723 | 停产、维修 | | 4#木加工废气排放口（DA008） | 1次/年 | 颗粒物 | 9.622 | 192.4 | 单次1h | 9.622 | 停产、维修 | | 2#自动喷涂线喷涂废气排放口（DA009） | 1次/年 | 颗粒物 | 4.410 | 220.5 | 单次1h | 4.410 | 停产、维修 | | 2#有机废气排放口（DA011） | 1次/年 | 漆雾（颗粒物） | 0.248 | 6.2 | 单次1h | 0.248 | 停产、维修 | | 非甲烷总烃 | 0.530 | 13.3 | 0.530 | | 苯 | 0.025 | 0.6 | 0.025 | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.163 | 4.1 | 0.163 | | 抛丸废气排放口（DA013） | 1次/年 | 颗粒物 | 0.438 | 29.2 | 单次1h | 0.438 | 停产、维修 |   **1.5废气处理设施可行性分析**  （1）过滤棉+活性炭吸附箱  ①过滤棉  为了防止废气中的杂质进入到吸附净化装置系统，在活性炭吸附床前设置干式除尘过滤器；其采用过滤净化效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化杂质，这种干式过滤材料是专门开发出来的适用空气净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。  ②活性炭吸附箱  活性炭吸附原理：废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。  本项目1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程VOCs产生量为0.168t/a，最大产生速率为0.061kg/h，经过滤棉过滤后，颗粒物排放浓度为0.2mg/m3。烟气与风机风量混合，同时经管道输送过程与空气换热降温后，进入活性炭箱的温度均可控制在40℃以下。根据《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）和《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》中过滤+活性炭吸附技术适用范围：“①适用于VOCs产生量<500kg/年，排放速率<0.5kg/h的VOCs废气净化。②颗粒活性炭废气温度≤40℃，湿度RH≤50%；蜂窝活性炭宜采用防水型，废气温度≤40℃，湿度RH≤60%。③该吸附技术不适用于处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或含有难脱附物质的废气。④过滤后废气中的颗粒物或油烟<1mg/m3。”本项目在过滤+活性炭吸附技术的适用范围内。  本项目1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程产生的废气采用1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，使用的活性炭材质为颗粒活性炭，风机风量为20000m3/h，每级活性炭填充量为4m3（密度为0.45kg/m3，约1.8t），则两级活性炭填装量为8m3（约3.6t）。活性炭吸附容量大致在10-15%范围内，本项目按10%计，则每级活性炭吸附装置可吸附VOCs量为0.18t，本项目TA010吸附VOCs量为0.143t/a，TA010活性炭吸附箱每年更换一次活性炭，可满足要求。活性炭更换量分别为1.8t/次（将两级活性炭中的第二级活性炭更换为新活性炭，替换下来的第二级活性炭作为第一级活性炭再次使用），则每年更换量为1.8t。  根据《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）和《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》要求，本评价要求活性炭吸附单元需满足以下要求：①吸附单元吸附废气表观流速宜控制在0.2m/s-0.6m/s。②吸附单元的压力损失宜<2500Pa。③每台颗粒活性炭吸附箱体（罐体）气体流量范围宜选择500m3/h-20000m3/h。④颗粒活性炭宜选择柱状活性炭，φ≤5mm，碘值≥800mg/g。⑤活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比宜≮1:7000，每1万Nm3/h废气处理颗粒活性炭吸附截面积宜≮4.6m2。⑥活性炭层穿透厚度宜>400mm。具体其他参数要求参照《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）、《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。  本项目1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边过程以及2#自动喷涂生产线固化过程产生的废气经过滤棉+两级活性炭吸附装置处理后，排放浓度满足相应标准限值要求，且本项目废气产生情况在过滤+活性炭吸附技术的适用范围内，治理措施可行。  （2）旋风除尘器+滤筒除尘器  ①旋风除尘器装置结构特点：旋风除尘器将粉末回收、粉末输送两种功能相集合，从而减少了设备的占地面积和换色的速度，更有效地提高了设备的利用率。大旋风经双级旋转分离器产生的高速气流使粉末经二次离心分离，能有效地将合格的粉气从气粉混合体中分离，只有非常细的超微粉才会被分离到过滤器，因此能延长滤筒的使用寿命。从而提高了粉末的利用率。因大旋风回收后粉末经闭路循环式粉末管理中心即供粉中心进行与新粉有效混合后重复使用，最大程度的保证了粉末的循环再利用。  ②滤筒除尘器结构特点：过滤器采用欧洲设计的“转翼式”滤筒清理系统，滤筒内部的转翼装置能高效地清理收集在滤筒表面的粉末，优良的“整体”滤筒清理功能延长过滤层工作寿命，更稳定的回收气流，确保旋风分离功能。  本项目1#自动喷涂线喷涂室、2#自动喷涂线喷涂室喷涂过程产生的废气均采用旋风除尘器+滤筒除尘器处理，所用滤筒为进口PTEE纳米覆膜滤芯，采用平衡旋转式转翼清理装置进行清灰。不仅有效回收粉末涂料，而且能很大程度上降低废气排放浓度。根据工程分析，粉末涂料喷涂过程产生的未附着在工件的粉末涂料经旋风除尘器+滤筒除尘器处理后，排放浓度满足相应标准限值要求，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）可知，该治理技术为可行性技术，治理措施可行。  （3）中央除尘系统/脉冲布袋除尘器  脉冲布袋除尘器工作原理：袋式除尘器是一种干式滤尘装置，本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，[滤袋](http://baike.baidu.com/view/1007933.htm" \t "_blank)表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使收尘器效率下降。另外，收尘器的阻力过高会使收尘系统的风量显著下降。因此，[收尘器](http://baike.baidu.com/view/20142.htm" \t "_blank)的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。脉冲布袋除尘器技术参数见下表。   1. **布袋除尘技术参数一览表**  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | | 单位 | 数据 | |  | 风机风量 | 1#木加工中央除尘系统 | m3/h | 60000 | | 2#木加工中央除尘系统 | m3/h | 100000 | | 3#木加工中央除尘系统 | m3/h | 30000 | | 4#木加工中央除尘系统 | m3/h | 50000 | | 抛丸脉冲布袋除尘器 | m3/h | 15000 | | 焊接后打磨脉冲布袋除尘器 | m3/h | 11000 | |  | 除尘效率 | | % | 95 | |  | 过滤风速 | | m/min | ﹤0.8 | |  | 布袋材质 | | / | 覆膜针刺毡 | |  | 清灰方式 | | / | 脉冲喷吹式 |   根据项目工程分析结果可知，本项目木加工过程产生的颗粒物、抛丸过程产生的颗粒物和焊接后打磨过程产生的颗粒物经中央除尘系统/脉冲布袋除尘器处理后经排气筒排放，满足相应标准限值要求，同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）可知，该治理技术为可行性技术，治理措施可行。  （4）滤筒除尘器  滤筒型脉冲除尘器是一种常用的工业除尘设备，其工作原理如下：  ①粉尘进入：含有粉尘的气体从除尘器的进风口进入装置。  ②过滤：气体通过滤筒（也称滤芯）时，粉尘被滤筒上的细小孔隙和表面捕捉下来，而净化后的气体则通过滤筒出口排出。  ③粉尘累积：随着时间的推移，滤筒上逐渐积累了更多的粉尘，从而导致滤筒阻力的增加。  ④阻力增加：当滤筒上的粉尘阻力超过一定值时，会对气体流通产生较大的阻碍，降低除尘器的工作效率。  ⑤脉冲清灰：为了保证除尘器正常工作，需要定期进行清灰操作。清灰时，通过电磁脉冲阀将高压气体推出，形成脉冲气流。脉冲气流通过喷嘴，形成一股强风冲击滤筒，将积累在滤筒上的粉尘抖落下来，重新进入气流中。  ⑥粉尘处理：被抖落下来的粉尘会落入集尘斗或除尘器底部的清灰系统中，通过处理设备进行处理，从而实现对粉尘的有效清除。  ⑦净化的气体：经过脉冲清灰后，滤筒恢复原状，除尘器重新开始工作。同时，经过过滤的气体净化效果较好，达到了环境排放标准。  本项目激光切割、1#-4#机械手过程产生的颗粒物采用脉冲滤筒除尘器处理后，污染物排放均满足相关限值要求，治理措施可行。  （5）低氮燃烧器  低氮燃烧器工作原理为：一种是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，NOx减少。另一种自身再循环燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧器有抑制氧化氮和节能双重效果。本项目低氮燃烧器使用的是自身再循环燃烧器。  参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉采用低氮燃烧技术（选用国际领先的低氮燃烧器）为可行性技术，本项目热水发生器燃用天然气，因此，本项目热水发生器采用低氮燃烧技术可行。  （6）过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置  ①水帘  国内涂装行业处理喷漆废气主要采用两种方法，干法和湿法处理。干法处理方式为喷漆废气先通过过滤棉，过滤掉漆雾颗粒后废气进入有机废气治理设备，对有机废气进行处理。湿法处理即喷漆房内配套使用水帘，将废气中漆雾截留至水中。项目水帘水盆采用斜底式设计，利于排水及冲洗，背部设有多级洒水系统，使漆雾进行二次处理。  水帘房工作原理：利用马达风轮带动产生一定量的抽气，使喷枪喷出之油（非工作表面的）同喷咀喷出之水混合于水池中。  ②过滤棉  为了防止废气中的杂质进入到吸附净化装置系统，在活性炭吸附床前设置干式除尘过滤器；其采用过滤净化、效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化杂质，这种干式过滤材料是专门开发出来的适用空气净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。  ③吸附  废气经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是a、吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；b、过程进行较快；c、吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；d、吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。  根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求，当废气中颗粒物含量超过1mg/m3时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理，项目喷漆房调漆、喷漆过程产生的漆雾先采用水帘进行去除，去除部分漆雾后的废气与烘干过程产生的废气一起进入过滤棉过滤装置再次去除废气中的颗粒物，然后再进入活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气；往复喷涂线喷漆过程产生的漆雾采用设备自带漆雾处理装置（V型过滤纸+过滤棉箱）处理，处理后与UV1线、UV2线、UV辊涂线辊涂、固化过程和往复喷涂线烘干过程以及喷边机喷边过程、滚边机辊边过程产生废气一起进入过滤棉过滤装置再次去除废气中的颗粒物，然后再进入活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气，根据工程分析可知，漆雾经处理后进入活性炭箱废气颗粒物浓度均<1mg/m3，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求。  本项目过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置所用活性炭材质为蜂窝活性炭，根据关于印发《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）和《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》，本评价要求所用蜂窝活性炭吸附单元需满足以下要求：a、蜂窝活性炭层表观流速宜﹤1.2m/s；b、吸附装置设计的总压力损失宜﹤600Pa；c、蜂窝活性炭碘值≥650mg/g的，比表面积应不低于750m2/g；d、蜂窝状活性炭的横向强度不应﹤0.3MPa，纵向强度不应低于0.8MPa；e、蜂窝状活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应≮1:5000，每1万Nm3/h废气处理蜂窝活性炭吸附截面积宜≮2.3m2；f活性炭层穿透厚度宜﹥500mm。同时，本评价要求进入吸附装置的废气温度低于40℃，活性炭层中心脱附温度不高于110℃，具体其他参数要求参照《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）、《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。  本项目过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）设计引风机风量为40000m3/h，脱附风机风量为4000m3/h，活性炭填装量为8m3（密度为0.3kg/m3，约2.4t），设计每3天脱附1次，活性炭吸附效率为90%，3天活性炭吸附的VOCs约0.013t，蜂窝活性炭的吸附容量大致在10-15%范围内，本次评价按10%计，则项目TA019可吸附VOCs为0.24t，满足需求。活性炭每年更换一次，故废活性炭产生量为2.4t/a。  本项目过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）设计引风机风量为55000m3/h，脱附风机风量为5000m3/h，活性炭填装量为11m3（密度为0.3kg/m3，约3.3t），设计每2天脱附1次，活性炭吸附效率为90%，2天活性炭吸附的VOCs约0.031t，蜂窝活性炭的吸附容量大致在10-15%范围内，本次评价按10%计，则项目TA019可吸附VOCs为0.33t，满足需求。活性炭每年更换一次，故废活性炭产生量为3.3t/a。   1. 活性炭吸附装置技术参数一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 单位 | 参数 | |  | 吸附风机风量 | m3/h | 40000/55000 | |  | 处理效率 | % | 90 | |  | 壁厚 | mm | 0.5~0.6 | |  | 比表面积 | m2/g | ≥750 | |  | 活性炭层表观流速 | m/s | ﹤1.2 | |  | 横向强度 | MPa | ≥0.3 | |  | 纵向强度 | MPa | ≥0.8 | |  | 总压力损失 | Pa | ﹤600 | |  | 活性炭层穿透厚度 | mm | ﹥500 | |  | 吸附材料 | － | 蜂窝活性炭 | |  | 碘值 | mg/g | ≥650 |   ④催化燃烧  催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为CO2和H2O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反应过程为：  CnHm+（n+m/4）O2－nCO2+m/2H2O+热量  在将废气进行催化燃烧的过程中，废气经管道由风机送入热交换器进行一次升温，再进加热室将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过加热的废气通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低。同时在催化剂的活性作用下，反应后的气体产生一定的热量，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气，本项目催化燃烧装置辅助热源为电加热。  催化燃烧装置装有温度探头及补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时，开启补冷阀对进气源进行稀释，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。  本装置的主体结构由净化装置主机、引风机及电器控制元件组成。净化装置主机是由换热器、预热室、催化床、阻火器和防爆器组成的整体结构，炉体周边整体保温，保温层厚100mm，炉体外表温度≤环境温度+30℃。  催化燃烧装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部。  采用吸附浓缩+催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化、脱附过程封闭循环，与回收类有机废气净化装置相比，无须配备压缩空气等附加能源，运行过程不产生二次污染；使用特殊成型的蜂窝状活性炭作为吸附材料，由于其比重为条形活性炭纤维的8-10倍，再生前吸附有机溶剂可以达到活性炭总重量的25%，具有使用寿命长，吸附系统运行阻力低，净化效率高等特点；本项目采用优质贵金属钯、铂载在蜂窝状陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达97%以上。  根据关于印发《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）、《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》，本评价要求催化燃烧炉应满足以下要求：a、催化燃烧设备应具有保温措施，保证设备表面温度不高于60℃，并设置高温警示标识；b、催化剂应有质检部门出具的合格证明；c、使用温度不低于300℃，不宜超过450℃，并能承受900℃短期高温冲击；d、设计空速>10000h-l，但不应>40000h-l；e、使用贵金属（铂、钯等）催化剂时活性组分的含量≥0.1%；f、正常工况下，催化剂使用寿命≮8500h；g、催化燃烧设备宜具有换热功能，换热效率不宜低于50%，具体其他参数要求参照《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140号）、《唐山市重点行业涉VOCs治理技术推荐指导》、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求。  本项目废气采用过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置设置控制系统对活性炭吸附装置的吸附床层吸脱附时间和温度等关键参数进行自动调节与控制，确保废气稳定达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）可知，该治理技术为可行性技术，治理措施可行。  **1.6风量合理性分析**  本项目风机风量设置合理性分析如下：  集气管道风量计算公式为：  L=3600Fvβ.............................................................公式（2）  式中：  L—排气量，m3/h；  F—风管的面积，m2，  v—管道风速，m/s，为保证去除效率，本评价木加工废气收集取15m/s，其余取14m/s；  β—安全系数，由于木加工废气收集管道较长，支管较多，本评价取1.4，其余过程取1.05。  集气罩风量计算公式为：  Q＝3600×A×Vp1........................................................公式（3）  式中：  Q：排风量，m3/h；  A：罩口面积；  Vp1：罩口平均风速，m/s，取1.0m/s。  参照《唐山市2021年挥发性有机物综合治理工作方案》，“工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于20次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于8次/h。”  本项目1#-4#机械手焊接、激光切割废气（本项目建成后小激光切管机最大同时台数不超过4台，所需风量不变）和集中打磨平台打磨、1#自动喷涂线喷涂废气依托现有废气处理设施，且根据检测报告，污染物均达标排放，本评价不再进行风机风量设置合理性分析；本项目1#自动喷涂线喷涂废气治理设施、2#自动喷涂线喷涂废气治理设施、抛丸废气治理设施均为设备自带，为设备生产厂家结合设计规范及设备工作原理设置，本评价不再进行风机风量设置合理性分析。  （1）1#有机废气治理设施风量设置合理性分析  根据建设单位提供资料，UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线设备均自带风机用于收集废气，风机合计风量约为42000m3/h，项目喷边机、滚边机分别设置10根0.14m的集气管道、8根0.12m的集气管道用于收集有机废气，根据公式（2）计算所需风量为12934m3/h，则1#有机废气收集所需风量为54934m3/h，项目设置风机风量为55000m3/h，满足需求。  （2）2#有机废气治理设施风量设置合理性分析  本项目在喷漆房设置3台水帘用于收集调漆、喷漆过程产生的废气，根据建设单位提供水帘设计方案，每台水帘风量为10000m3/h，则所需风量为30000m3/h；项目晾干房尺寸为26m×8m×2.9m，参照《唐山市2021年挥发性有机物综合治理工作方案》，换气次数按10次/h计，则所需风量为6032m3/h，则2#有机废气收集所需风量为36032m3/h，考虑风损，项目设置风机风量为40000m3/h，满足需求。  本评价1#木加工废气治理设施、2#木加工废气治理设施、3#木加工废气治理设施、4#木加工废气治理设施以及1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干、封边机封边、2#自动喷涂生产线固化废气治理设施风机风量设置合理性见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 本项目木加工、固化、前处理后烘干废气处理设施风机风量设置合理性分析一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产尘环节 | | 数量（台/条） | 废气收集措施 | | 废气量 | | | | | 风机风量（m3/h） | | 合计 | | | 废气量（m3/h） | | | 内径/尺寸（m） | 数量（根） | 面积（m2） | | 1#木加工过程 | 电子裁板锯 | 1 | 裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中 | 设置4根内径为0.15m的集气管道 | 0.15 | 4 | 0.0707 | 5344.9 | 58574.8 | 60000 | | 曲线封边机 | 3 | 各设置1根内径为0.15m的集气管道 | 0.15 | 3 | 0.0530 | 4006.8 | | 自动封边机 | 2 | 各设置8根内径为0.12m的集气管道、2根内径为0.1m的集气管道 | 0.12 | 16 | 0.1809 | 13676.0 | | 0.1 | 4 | 0.0314 | 2373.8 | | 自动封边机（NB6J） | 1 | 设置4根内径为0.12m的集气管道 | 0.12 | 4 | 0.0452 | 3417.1 | | 数控加工中心 | 1 | 设置2根内径为0.15m的集气管道、1根内径为0.2m的集气管道 | 0.15 | 2 | 0.0353 | 2668.7 | | 0.2 | 1 | 0.0314 | 2373.8 | | 六面钻（NCB612D） | 1 | 设置3根内径为0.15m的集气管道 | 0.15 | 3 | 0.0530 | 4006.8 | | 六面钻 | 2 | 各设置1根内径为0.15m的集气管道、2根内径为0.2m的集气管道 | 0.15 | 2 | 0.0353 | 2668.7 | | 0.2 | 4 | 0.1256 | 9495.4 | | 加工中心 | 2 | 各设置5根内径为0.12m的集气管道 | 0.12 | 10 | 0.1130 | 8542.8 | | 2#木加工过程 | 喷边机 | 1 | 喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为100000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中 | 设置10根内径为0.1m的集气管道、3根内径为0.06m的集气管道 | 0.1 | 10 | 0.0785 | 5934.6 | 98574.9 | 100000 | | 0.06 | 3 | 0.0085 | 642.6 | | 滚边机 | 1 | 设置8根内径为0.1m的集气管道、7根内径为0.06m的集气管道 | 0.1 | 8 | 0.0628 | 4747.7 | | 0.06 | 7 | 0.0198 | 1496.9 | | UV1线 | 1 | 设置11根内径为0.2m的集气管道、8根内径为0.15m的集气管道 | 0.2 | 11 | 0.3454 | 26112.2 | | 0.15 | 8 | 0.1413 | 10682.3 | | UV2线 | 1 | 设置6根内径为0.2m的集气管道、8根内径为0.15m的集气管道 | 0.2 | 6 | 0.1884 | 14243.0 | | 0.15 | 8 | 0.1413 | 10682.3 | | 往复式喷涂线 | 1 | 设置2根内径为0.15m的集气管道 | 0.15 | 2 | 0.0353 | 2668.7 | | 数控线条砂光机 | 1 | 设置12根内径为0.1m的集气管道 | 0.1 | 12 | 0.0942 | 7121.5 | | 仿形砂光机 | 3 | 各设置6根内径为0.1m的集气管道 | 0.1 | 18 | 0.1413 | 10682.3 | | 抛光机 | 6 | 设置1根内径为0.1m的集气管道 | 0.1 | 6 | 0.0471 | 3560.8 | | 3#木加工过程 | 多功能锯钻铣一体机 | 1 | 双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为30000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中 | 设置2根内径为0.18m的集气管道 | 0.18 | 2 | 0.0509 | 3848.0 | 28826 | 30000 | | 双端锯钻铣槽机 | 1 | 设置2根内径为0.18m的集气管道 | 0.18 | 2 | 0.0509 | 3848.0 | | 四面刨 | 1 | 设置2根内径为0.22m的集气管道、1根内径为0.18m的集气管道 | 0.22 | 2 | 0.0760 | 5745.6 | | 0.18 | 1 | 0.0254 | 1920.2 | | 单片锯 | 1 | 设置2根内径为0.18m的集气管道 | 0.18 | 2 | 0.0509 | 3848.0 | | 优选锯 | 1 | 设置2根内径为0.18m的集气管道 | 0.18 | 2 | 0.0509 | 3848.0 | | 多片锯 | 1 | 设置2根内径为0.18m的集气管道 | 0.18 | 2 | 0.0509 | 3848.0 | | 双面刨 | 1 | 设置1根内径为0.18m的集气管道 | 0.18 | 1 | 0.0254 | 1920.2 | | 4#木加工过程 | 开槽专机 | 2 | 开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为50000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中 | 各设置2根内径为0.12m的集气管道 | 0.12 | 4 | 0.0452 | 3417.1 | 47968.2 | 50000 | | 三轴CNC | 2 | 各设置2根内径为0.2m的集气管道、1根内径为0.15m的集气管道 | 0.2 | 4 | 0.1256 | 9495.4 | | 0.15 | 2 | 0.0353 | 2668.7 | | 五轴CNC | 5 | 各设置2根内径为0.2m的集气管道 | 0.2 | 10 | 0.3140 | 23738.4 | | 推台锯 | 1 | 设置1根内径为0.15m的集气管道 | 0.15 | 1 | 0.0177 | 1338.1 | | 定厚砂光机 | 1 | 设置3根内径为0.12m的集气管道 | 0.12 | 3 | 0.0339 | 2562.8 | | 定厚砂光机 | 1 | 设置2根内径为0.2m的集气管道 | 0.2 | 2 | 0.0628 | 4747.7 | | 固化过程 | 1#自动喷涂线固化廊道 | 1 | 1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中 | 进出口设置1个1.7m×0.6m的集气罩（进出口为同一位置） | 1.7m×0.6 | 1 | 1.02 | 3672 | 18978 | 20000 | | 2#自动喷涂线固化廊道 | 1 | 进出口设置1个2.5m×0.6m的集气罩（进出口为同一位置） | 2.5m×0.6 | 1 | 1.5 | 5400 | | 前处理线烘干过程 | 烘干室 | 1 | 进出口设置1个1.7m×0.6m的集气罩（进出口为同一位置） | 1.7m×0.6 | 1 | 1.02 | 3672 | | 封边过程 | 曲线封边机 | 3 | 各设置1根0.11m集尘管道 | 0.10 | 3 | 0.0236 | 1248.9 | | 高速自动封边机 | 2 | 各设置4根0.11m集尘管道 | 0.10 | 8 | 0.0628 | 3323.4 | | 自动封边机 | 1 | 设置1根0.11m集尘管道 | 0.10 | 1 | 0.0314 | 1661.7 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 综上，本项目风机风量设置合理。  **1.7 本项目建成后废气污染物排放情况对比分析**  本项目建成后废气污染物排放情况对比分析见下表。   1. **本项目建成后废气污染物排放情况对比分析一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 现有工程排放量（t/a） | 本项目排放量（t/a） | “以新带老”削减量（t/a） | 本项目建成后全厂排放量（t/a） | 变化量（t/a） | | 颗粒物 | 10.765 | 8.185 | 10.6907 | 8.2593 | -2.5057 | | SO2 | 0.1374 | 0.017 | 0.1374 | 0.017 | -0.1204 | | NOx | 0.174 | 0.232 | 0.174 | 0.232 | +0.058 | | 非甲烷总烃 | 2.855 | 2.0161 | 2.855 | 2.0161 | -0.8389 | | 苯 | 0.0003 | 0.009 | 0.0003 | 0.009 | +0.0087 | | 甲苯与二甲苯合计 | 0.0123 | 0.057 | 0.0123 | 0.057 | +0.0447 | | 油烟 | 0.0021 | 0 | 0 | 0.0021 | 0 | | NH3 | 2.95×10-5 | 2.44×10-5 | 2.95×10-5 | 2.44×10-5 | -5.1×10-6 | | H2S | 1.14×10-6 | 9.44×10-7 | 1.14×10-6 | 9.44×10-7 | -1.96×10-7 |   **1.8监测计划**  根据本建设项目性质，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，本项目建成后全厂废气监测因子、监测频次、执行排放标准情况见下表。   1. 本项目建成后全厂废气监测计划一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行排放标准 | | 1#木加工废气排放口（DA001） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | | 2#木加工废气排放口（DA002） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | | 封边、固化废气排放口（DA003） | 颗粒物、SO2、NOx | 1次/年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）；《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | | 烟气黑度 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012） | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标要求 | | 焊接、切割废气排放口（DA004） | 颗粒物 | 1次/年 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | | 喷涂、打磨废气排放口（DA005） | 颗粒物 | 1次/年 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 1#有机废气排放口（DA006） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标要求 | | 3#木加工废气排放口（DA007） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | | 4#木加工废气排放口（DA008） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号） | | 2#自动喷涂线喷涂废气排放口（DA009） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口（DA010） | 颗粒物、SO2、烟气黑度 | 1次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020） | | 氮氧化物 | 1次/月 | | 2#有机废气排放口（DA011） | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标要求 | | 苯、甲苯与二甲苯合计 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | | 热水发生器废气排放口（DA012） | 颗粒物、SO2、烟气黑度 | 1次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020） | | 氮氧化物 | 1次/月 | | 抛丸废气排放口（DA013） | 颗粒物 | 1次/年 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | | 食堂废气排放口 | 油烟 | 1次/年 | 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023） | | 喷涂车间无组织 | 颗粒物 | 1次/年 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996） | | 黑坯车间无组织 | 颗粒物 | 1次/年 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018） | | 各生产车间无组织 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | | 1#木制车间无组织（治理设置不满足去除效率时监测） | 苯、甲苯、二甲苯 | 1次/年 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | | 厂区内 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | | 厂界 | 颗粒物、SO2、NOx | 1次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016） | | NH3、H2S、臭气浓度 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单 | | 备注：封边、固化废气排放口（DA003）、1#有机废气排放口（DA006）、2#有机废气排放口（DA011）涉及有机废气环节均需监测有机废气治理设施进口非甲烷总烃浓度，若非甲烷总烃去除效率不满足标准要求，监测1#木制车间无组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。 | | | |   **1.9大气环境评价结论**  项目所在区域环境空气质量属于不达标区。特征污染物TSP 24小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）及其修改单中二级标准的要求，非甲烷总烃1小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）限值的要求。本项目采取治理措施后废气污染物均达标排放。项目周边500m范围内无大气环境保护目标，项目的实施对周边环境影响较小，不会对大气环境质量造成明显不利影响。因此，本项目大气环境影响可接受。   1. **废水**   本项目建成后全厂废水污染源主要为往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水、水帘废水、前处理水洗废水和职工生活污水，本项目建成后新增1个生活污水排放口（DW002）用于排放厂区生活污水，现有废水排放口（DW001）用于排放生产废水。  **2.1废水污染源及治理设施**  **2.1.1生产废水污染源及治理设施**  本项目建成后全厂生产废水污染源主要为往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水、水帘废水、前处理水洗废水。   1. 往复喷涂线喷枪清洗废水   本项目往复喷涂线喷枪需每天进行清洗，根据工程分析，往复喷涂线喷枪清洗废水产生量为0.02m3/d（6m3/a），根据建设单位提供资料及漆料成分，污染物主要为COD、BOD5、SS、总锌，产生浓度分别为1000mg/L、300mg/L、500mg/L、50mg/L，排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。   1. 喷漆房喷枪清洗废水   本项目建成后喷漆房喷枪需每天进行清洗，根据工程分析，喷漆房喷枪清洗废水产生量为0.001m3/d（0.3m3/a），污染物主要为COD、BOD5、SS、总锌，产生浓度分别为1200mg/L、300mg/L、600mg/L、30mg/L，排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。   1. 水帘废水   本项目建成后水帘废水均排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），根据工程分析，水帘废水产生量为144m3/a（4.8m3/次，平均0.48m3/d），污染物主要为COD、BOD5、SS、总锌，产生浓度分别为1500mg/L、800mg/L、1000mg/L、100mg/L，排入厂区自建污水处理站处理（依托现有），处理后经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。   1. 前处理水洗废水   项目前处理水洗废水排入厂区自建污水处理站处理，根据工程分析，本项目建成后前处理水洗废水产生量为26.6m3/d（7980m3/a），污染物主要为pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类，根据唐山市泽奥金属制品有限公司年产钢木复合家具34万套项目验收检测数据，同时结合本项目建成后前处理药剂消耗量，本项目建成后进入调节池的前处理废水污染物产生浓度分别为，pH：6-9、COD：200mg/L、BOD5：50mg/L、SS：80mg/L、氨氮：30mg/L、总氮：40mg/L、总磷：15mg/L、石油类：1mg/L，排入厂区自建污水处理站处理，处理后部分回用，部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。   1. 本项目建成后进入调节池混合水质一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | | 主要污染物指标 | | | | | | | | | | pH（无量纲） | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | 总锌 | | 往复喷涂线喷枪清洗废水（6m3/a） | 产生浓度（mg/L） | — | 1000 | 300 | 500 | — | — | — | — | 50 | | 产生量（t/a） | — | 0.006 | 0.002 | 0.003 | — | — | — | — | 0.0003 | | 喷漆房喷枪清洗废水（0.3m3/a） | 产生浓度（mg/L） | — | 1200 | 300 | 600 | — | — | — | — | 30 | | 产生量（t/a） | — | 0.0004 | 0.0001 | 0.0002 | — | — | — | — | 0.00001 | | 水帘废水（144m3/a） | 产生浓度（mg/L） | — | 1500 | 800 | 1000 | — | — | — | — | 100 | | 产生量（t/a） | — | 0.216 | 0.115 | 0.144 | — | — | — | — | 0.014 | | 前处理水洗废水（7980m3/a） | 产生浓度（mg/L） | 6-9 | 200 | 50 | 80 | 30 | 40 | 15 | 1 | — | | 产生量（t/a） | — | 1.596 | 0.399 | 0.638 | 0.239 | 0.319 | 0.120 | 0.008 | — | | 混合废水水质（8130.3m3/a） | 产生浓度（mg/L） | 6-9 | 224 | 63 | 97 | 29 | 39 | 15 | 0.98 | 1.72 | | 产生量（t/a） | － | 1.818 | 0.516 | 0.785 | 0.239 | 0.319 | 0.120 | 0.008 | 0.014 |   根据唐山市泽奥金属制品有限公司年产钢木复合家具34万套项目验收检测数据，同时结合废水处理设计工艺参数，厂区现有自建污水处理站对COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌的去除效率分别为：96.45%、97.21%、95.48%、90%、80%、97.2%、69.44%、20%，项目自建污水处理站的处理能力为150t/d，本项目建成后污水处理站进出水水质情况见下表。   1. 本项目建成后污水处理站出水水质一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | | 污染物 | | | | | | | | | | pH（无量纲） | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | 总锌 | | 污水处理站进水（8130.3m3/a） | 产生浓度（mg/L） | 6-9 | 224 | 63 | 97 | 29 | 39 | 15 | 0.98 | 1.72 | | 产生量（t/a） | － | 1.818 | 0.516 | 0.785 | 0.239 | 0.319 | 0.120 | 0.008 | 0.014 | | 去除效率（%） | | － | 96.45 | 97.21 | 95.48 | 90 | 80 | 97.2 | 69.44 | 20 | | 污水处理站出水（8047.8m3/a） | 出水浓度（mg/L） | 6-9 | 8.08 | 1.74 | 4.35 | 2.98 | 7.95 | 0.37 | 0.25 | 1.37 | | 污染物量（t/a） | － | 0.065 | 0.014 | 0.035 | 0.024 | 0.064 | 0.003 | 0.002 | 0.011 |   本项目建成后，厂区自建污水处理站出水部分回用于前处理清洗（回用水量：7109.1m3/a），部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理（排放水量：938.7m3/a）。由上表可知，厂区自建污水处理站出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准、中心城区污水处理厂进水水质要求、《城市污水再利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值：pH6.0-9.0（无量纲）、BOD5：10mg/L、COD：50mg/L、氨氮：5mg/L、总氮：15mg/L、总磷：0.5mg/L、石油类：1.0mg/L、总锌5.0mg/L。  **2.1.2生活污水污染源及治理设施**  根据工程分析，本项目新增生活污水产生量为2.240m3/d（672m3/a），本项目建成后全厂生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，本项目建成后全厂生活污水排放量为6.88m3/d（2064m3/a），生活污水主要污染物主要为pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮，总磷、动植物油，根据区域特点同时结合现有工程检测报告，本项目建成后全厂生活污水排放情况见下表。   1. 本项目建成后生活污水排放口（DW002）废水排放情况一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口 | 污染因子 | 废水水量（m3/a） | 排放浓度 | 排放量（t/a） | | 生活污水排放口（DW002） | pH（无量纲） | 2064 | 6-9 | — | | 化学需氧量（mg/L） | 300 | 0.619 | | 五日生化需氧量（mg/L） | 80 | 0.165 | | 悬浮物（mg/L） | 100 | 0.206 | | 动植物油（mg/L） | 1.5 | 0.003 | | 氨氮（mg/L） | 10 | 0.021 | | 总磷（mg/L） | 2.5 | 0.006 | | 总氮（mg/L） | 20 | 0.041 |   由上表可知，本项目建成后生活污水排放口（DW002）污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及中心城区污水处理厂进水水质要求，pH：6-9（无量纲）、COD：350mg/L、BOD5：150mg/L、SS：200mg/L、氨氮：35mg/L、总氮：40mg/L，总磷：3mg/L、动植物油：100mg/L。  **2.2废水处理可行性分析**  **2.1依托现有废水治理设施可行性分析**  本项目建成后往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水、水帘废水、前处理水洗废水均排入厂区现有自建污水处理站处理，现有自建污水处理站处理工艺为“初步调节—沉淀（或气浮）—综合调节—水解酸化—接触氧化—絮凝沉淀—过滤”，具有运行费用低，稳定可靠，自动化程度高，维护操作方便等优点。现有工程主要处理水帘废水、前处理水洗废水，本项目建成后经现有污水处理站处理的废水包括往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水、水帘废水、前处理水洗废水，废水种类相似，自建污水处理站的处理能力为150t/d，本项目建成后全厂进入污水处理站的最大水量为31.421m3/d，处理能力满足需求，现有污水处理站的处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）中的水污染防治可行技术。根据分析，污水处理站处理能力满足需求，处理废水水质与现有工程相似，出水水质满足相关限值要求，处理工艺为可行性技术，本项目依托现有废水处理设施可行。  **2.2依托集中污水处理厂可行性分析**  中心城区污水处理厂位于东部产业园区，建于荣成路与富安道交叉口，富安路以东，荣成路以南，富康道以西，荣祥路以北，服务范围为中心城区居民区、一社区居民区、二社区居民区、三社区居民区、东部产业园区。污水处理厂近期处理能力为0.7万m3/天，远期处理能力为2.3万m3/天，处理工艺为预处理+A2/O工艺+絮凝沉淀过滤+消毒，污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准，直接排入环城水系后用于农田灌溉。据调查，中心城区污水处理厂一期工程现已建成并通过验收，目前正式运行。  本项目新增排放废水主要为生活污水、处理后的部分生产废水，新增生活污水排放量为2.240m3/d（672m3/a），新增生产废水排放量为1.729m3/d（518.7m3/a），中心城区污水处理厂实际处理能力约为0.4万m3/天，富裕处理能力约为0.3万m3/天，尚有余量接纳本项目废水，不会超出污水处理厂的接纳能力，项目排放废水满足污水处理厂进水水质要求，处理工艺适宜，不会对该污水处理厂的正常运营产生冲击影响，且厂区在纳水范围内，故该部分污水排入园区污水管网是可行的。  **2.3废水污染物治理设施信息表**   1. 废水类别、污染物及污染物治理设施   本项目建成后全厂废水类别、污染物及污染物治理设施信息见下表。   1. **废水类别、污染物及污染物治理设施信息表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序  号 | 废水类别 | 污染物  种类 | 排放  去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口  类型 | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | |  | 生产废水 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、总锌 | 城市污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW001 | 污水处理站 | 初步调节+沉淀/气浮+水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀+过滤 | DW001 | ☑是  □否 | 一般排放口 | |  | 生活污水 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油 | 城市污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | － | － | － | DW002 | ☑是  □否 | 一般排放口 |   废水污染物排放情况见下表。   1. 本项目建成后全厂废水**污染物排放情况一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口 | 污染物 | 排放浓度 | 排放限值 | 废水排放量 | 污染物排放量（t/a） | 排放去向 | |  | 生产废水排放口（DW001） | pH | 6-9 | 6-9 | 938.7m3/a | － | 排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理 | |  | COD | 8.08mg/L | 350mg/L | 0.008 | |  | BOD5 | 1.74mg/L | 150mg/L | 0.002 | |  | SS | 4.35mg/L | 200mg/L | 0.004 | |  | 石油类 | 0.25mg/L | 20mg/L | 0.0002 | |  | 氨氮 | 2.98mg/L | 35mg/L | 0.003 | |  | 总磷 | 0.37mg/L | 3mg/L | 0.0003 | |  | 总氮 | 7.95mg/L | 40mg/L | 0.007 | |  | 总锌 | 1.37mg/L | 5.0mg/L | 0.001 |  | |  | 生活污水排放口（DW002） | pH | 6-9 | 6-9 | 2064m3/a | － | 排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理 | |  | COD | 280mg/L | 350mg/L | 0.619 | |  | BOD5 | 80mg/L | 150mg/L | 0.165 | |  | SS | 100mg/L | 200mg/L | 0.206 | |  | 动植物油 | 1mg/L | 100mg/L | 0.003 | |  | 氨氮 | 10mg/L | 35mg/L | 0.021 | |  | 总磷 | 2.5mg/L | 3mg/L | 0.006 | |  | 总氮 | 20mg/L | 40mg/L | 0.041 |   废水间接排放口基本情况表。  **表30 废水间接排放口基本情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序  号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（万t/a） | 排放  去向 | 排放  规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | | | 经度 | 纬度 | 名称 | 污染物种类 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中表1 一级A标准（mg/L） | |  | DW001 | 117.712997° | 39.358220° | 0.09387 | 城市污水处理厂 | 无规律 | 无规律 | 中心城区污水处理厂 | pH（无量纲） | 6~9 | | COD | 50 | | 氨氮 | 5 | | BOD5 | 10 | | SS | 10 | | 石油类 | 1 | | 总氮 | 15 | | 总磷 | 0.5 | | 总锌 | 1.0 | |  | DW002 | 117.713209 | 39.356884 | 0.2064 | 城市污水处理厂 | 无规律 | 无规律 | 中心城区污水处理厂 | pH（无量纲） | 6~9 | | COD | 50 | | 氨氮 | 5 | | BOD5 | 10 | | SS | 10 | | 动植物油 | 1 | | 总氮 | 15 | | 总磷 | 0.5 |   **2.4监测计划**  根据本建设项目性质与实际情况，《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），生活污水间接排放口无监测要求，本项目建成后生产废水经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，故项目生活污水排放口（DW002）无需进行自行监测，本项目建成后生产废水排放口（DW001）自行监测计划见下表。   1. 本项目废水监测计划一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行排放标准 | | 生产废水排放口（DW001） | 流量、pH、COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、总锌 | 1次/半年 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及中心城区污水处理厂进水水质要求 |   **2.5结论**  本项目建成后往复喷涂线喷枪清洗废水、喷漆房喷枪清洗废水、水帘废水、前处理水洗废水均排入厂区现有自建污水处理站处理，处理后部分回用，剩余部分经厂区生产废水排放口（DW001）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，各排放口水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表4中三级标准及中心城区污水处理厂进水水质要求，且本项目位于中心城区污水处理厂的收水范围，该污水处理厂能够接纳本项目排放的污水。因此，本项目地表水环境影响可以接受。  **3、噪声**  **3.1本项目噪声污染源分析**  本项目营运期主要噪声源为木加工设备、金属件加工设备、喷涂设备、包装设备、风机、空压机等运行时产生的噪声，设备噪声源强为70-95dB（A），采取减振、隔声等降噪措施，项目黑坯车间为单层彩钢结构，北侧不设门窗，其余车间均为单层彩钢结构，四侧均设置门窗，生产时门窗关闭，本项目主要设备噪声源强及治理措施见下表： |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 声压级/距声源位置（dB(A)/m） | 声源控制措施 | 降噪效果  dB（A） | 排放强度dB（A） | 运行时段 | 距厂界距离/m | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | |  | 滤筒除尘器风机 | 风量：15000m3/h | 14 | 148 | 1 | 85/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 65 | 每天最多运行16h（运行时段不固定） | 177 | 148 | 14 | 58 | |  | 中央除尘系统风机 | 风量：60000m3/h | 20 | 138 | 1 | 95/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 75 | 171 | 138 | 20 | 68 | |  | 中央除尘系统风机 | 风量：100000m3/h | 20 | 128 | 1 | 95/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 75 | 171 | 128 | 20 | 78 | |  | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置风机 | 引风风机风量：55000m3/h，脱附风机风量5000m3/h | 20 | 105 | 1 | 90/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 70 | 171 | 105 | 20 | 101 | |  | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置风机 | 引风风机风量：40000m3/h，脱附风机风量4000m3/h | 20 | 70 | 1 | 90/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 70 | 昼间8h | 171 | 70 | 20 | 136 | |  | 中央除尘系统风机 | 风量：30000m3/h | 36 | 4 | 1 | 90/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 70 | 昼间8h | 155 | 4 | 36 | 202 | |  | 中央除尘系统风机 | 风量：50000m3/h | 42 | 4 | 1 | 90/1 | 选用低噪声设备，设置隔声罩 | 20 | 70 | 昼间8h | 149 | 4 | 42 | 202 | | 备注：表中所列空间位置X，Y以厂区西南角为（0,0），沿厂区东北方向为X轴，西北方向为Y轴。 | | | | | | | | | | | | | | |  1. **工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 规格型号 | 声压级/距声源位置（dB(A)/m） | 声源控制措施 | 降噪效果  dB（A） | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失/ dB(A) | | | | 建筑物外噪声 | | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | 声压级/dB(A) | | | | 建筑物外距离/m | | 东 | 南 | 西 | 北 | |  | 1#木制车间 | 电子裁板锯 | NP330FG | 90/1 | 选用低噪声设备/基础安装减震垫 | 5 | 16 | 46 | 1 | 104 | 46 | 16 | 4 | 44.7 | 51.7 | 60.9 | 73.0 | 每天最多运行16h（运行时段不固定） | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.7 | 30.7 | 39.9 | 52.0 | 1 | |  | 曲线封边机 | MFZ450QX | 85/1 | 5 | 30 | 44 | 1 | 90 | 44 | 30 | 6 | 40.9 | 47.1 | 50.5 | 64.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 19.9 | 26.1 | 29.5 | 43.4 | 1 | |  | 曲线封边机 | MFZ450QX | 85/1 | 5 | 36 | 44 | 1 | 84 | 44 | 36 | 6 | 41.5 | 47.1 | 48.9 | 64.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20.5 | 26.1 | 27.9 | 43.4 | 1 | |  | 曲线封边机 | KN-700 | 85/1 | 5 | 41 | 44 | 1 | 79 | 44 | 41 | 6 | 42.0 | 47.1 | 47.7 | 64.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 21.0 | 26.1 | 26.7 | 43.4 | 1 | |  | 高速自动封边机 | NBTPCGM | 85/1 | 5 | 54 | 47 | 1 | 66 | 47 | 54 | 3 | 43.6 | 46.6 | 45.4 | 70.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.6 | 25.6 | 24.4 | 49.5 | 1 | |  | 高速自动封边机 | NBTPCGM | 85/1 | 5 | 54 | 44 | 1 | 66 | 44 | 54 | 6 | 43.6 | 47.1 | 45.4 | 64.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.6 | 26.1 | 24.4 | 43.4 | 1 | |  | 封边条预热机 | YR-520 | 70/1 | 5 | 50 | 49 | 1 | 70 | 49 | 50 | 1 | 28.1 | 31.2 | 31.0 | 65.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 7.1 | 10.2 | 10.0 | 44.0 | 1 | |  | 封边条预热机 | YR-520 | 70/1 | 5 | 59 | 42 | 1 | 61 | 42 | 59 | 8 | 29.3 | 32.5 | 29.6 | 46.9 | 15 | 15 | 15 | 15 | 8.3 | 11.5 | 8.6 | 25.9 | 1 | |  | 自动封边机 | NB6J | 85/1 | 5 | 39 | 49 | 1 | 81 | 49 | 39 | 1 | 41.8 | 46.2 | 48.2 | 80.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20.8 | 25.2 | 27.2 | 59.0 | 1 | |  | 数控加工中心 | C2412S-HZ | 90/1 | 5 | 70 | 45 | 1 | 50 | 45 | 70 | 5 | 51.0 | 51.9 | 48.1 | 71.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 30.0 | 30.9 | 27.1 | 50.0 | 1 | |  | 六面钻 | NCB612D | 85/1 | 5 | 77 | 45 | 1 | 43 | 45 | 77 | 5 | 47.3 | 46.9 | 42.3 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 26.3 | 25.9 | 21.3 | 45.0 | 1 | |  | 六面钻 | NCB2412Z2 | 85/1 | 5 | 85 | 45 | 1 | 35 | 45 | 85 | 5 | 49.1 | 46.9 | 41.4 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 28.1 | 25.9 | 20.4 | 45.0 | 1 | |  | 六面钻 | KD-612MS | 85/1 | 5 | 91 | 45 | 1 | 29 | 45 | 91 | 5 | 50.8 | 46.9 | 40.8 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 29.8 | 25.9 | 19.8 | 45.0 | 1 | |  | 加工中心 | NCG2812E | 85/1 | 5 | 31 | 33 | 1 | 89 | 33 | 31 | 17 | 41.0 | 49.6 | 50.2 | 55.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20.0 | 28.6 | 29.2 | 34.4 | 1 | |  | 加工中心 | NCG2812E | 85/1 | 5 | 42 | 33 | 1 | 78 | 33 | 42 | 17 | 42.2 | 49.6 | 47.5 | 55.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 21.2 | 28.6 | 26.5 | 34.4 | 1 | |  | 喷边机 | HL-PA100 | 85/1 | 5 | 55 | 34 | 1 | 65 | 34 | 55 | 16 | 43.7 | 49.4 | 45.2 | 55.9 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.7 | 28.4 | 24.2 | 34.9 | 1 | |  | 滚边机 | KTM-T7Y1G8S3J2V1D6C1C3 | 85/1 | 5 | 73 | 34 | 1 | 47 | 34 | 73 | 16 | 46.6 | 49.4 | 42.7 | 55.9 | 15 | 15 | 15 | 15 | 25.6 | 28.4 | 21.7 | 34.9 | 1 | |  | 辊涂线 | NCG2812LE | 80/1 | 5 | 94 | 35 | 1 | 26 | 35 | 94 | 15 | 46.7 | 44.1 | 35.5 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 25.7 | 23.1 | 14.5 | 30.5 | 1 | |  | UV1线（定厚砂光机） | SR-R-RP7300 | 85/1 | 5 | 86 | 28 | 1 | 34 | 28 | 86 | 22 | 49.4 | 51.1 | 41.3 | 53.2 | 15 | 15 | 15 | 15 | 28.4 | 30.1 | 20.3 | 32.2 | 1 | |  | UV1线（底漆砂光机） | SFR-R-13WW | 85/1 | 5 | 73 | 28 | 1 | 47 | 28 | 73 | 22 | 46.6 | 51.1 | 42.7 | 43.2 | 15 | 15 | 15 | 15 | 25.6 | 30.1 | 21.7 | 22.2 | 1 | |  | UV1线（腻子砂光机） | S3 | 85/1 | 5 | 63 | 28 | 1 | 57 | 28 | 63 | 22 | 44.9 | 51.1 | 44.0 | 43.2 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.9 | 30.1 | 23.0 | 22.2 | 1 | |  | UV2线（底漆砂光机） | MM5113/S | 85/1 | 5 | 85 | 22 | 1 | 35 | 22 | 85 | 28 | 49.1 | 53.2 | 41.4 | 51.1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 28.1 | 32.2 | 20.4 | 30.1 | 1 | |  | UV2线（底漆砂光机） | MM5113/S | 85/1 | 5 | 76 | 22 | 1 | 44 | 22 | 76 | 28 | 47.1 | 53.2 | 42.4 | 51.1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 26.1 | 32.2 | 21.4 | 30.1 | 1 | |  | 往复喷涂线（自动喷漆机） | MH7413×2/D/K | 80/1 | 5 | 43 | 22 | 1 | 77 | 22 | 43 | 28 | 37.3 | 48.2 | 42.3 | 46.1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16.3 | 27.2 | 21.3 | 25.1 | 1 | |  | 高频单角组装机 | — | 75/1 | 5 | 59 | 16 | 1 | 61 | 16 | 59 | 34 | 34.3 | 45.9 | 34.6 | 39.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 13.3 | 24.9 | 13.6 | 18.4 | 1 | |  | 高频单角组装机 | — | 75/1 | 5 | 64 | 16 | 1 | 56 | 16 | 64 | 34 | 35.0 | 45.9 | 33.9 | 39.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 14.0 | 24.9 | 12.9 | 18.4 | 1 | |  | 高频单角组装机 | — | 75/1 | 5 | 70 | 16 | 1 | 50 | 16 | 70 | 34 | 36.0 | 45.9 | 33.1 | 39.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15.0 | 24.9 | 12.1 | 18.4 | 1 | |  | 抛光机 | MM-J1 | 85/1 | 5 | 79 | 16 | 1 | 41 | 16 | 79 | 34 | 47.7 | 55.9 | 42.0 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 26.7 | 34.9 | 21.0 | 28.4 | 1 | |  | 抛光机 | MM-J1 | 85/1 | 5 | 83 | 16 | 1 | 37 | 16 | 83 | 34 | 48.6 | 55.9 | 41.6 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 27.6 | 34.9 | 20.6 | 28.4 | 1 | |  | 抛光机 | MM-J1 | 85/1 | 5 | 87 | 16 | 1 | 33 | 16 | 87 | 34 | 49.6 | 55.9 | 41.2 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 28.6 | 34.9 | 20.2 | 28.4 | 1 | |  | 抛光机 | MM-J1 | 85/1 | 5 | 91 | 16 | 1 | 29 | 16 | 91 | 34 | 50.8 | 55.9 | 40.8 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 29.8 | 34.9 | 19.8 | 28.4 | 1 | |  | 抛光机 | MM-J1 | 85/1 | 5 | 61 | 6 | 1 | 59 | 6 | 61 | 44 | 44.6 | 64.4 | 44.3 | 47.1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.6 | 43.4 | 23.3 | 26.1 | 1 | |  | 抛光机 | MM-J1 | 85/1 | 5 | 61 | 4 | 1 | 59 | 4 | 61 | 46 | 44.6 | 68.0 | 44.3 | 46.7 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.6 | 47.0 | 23.3 | 25.7 | 1 | |  | 数控线条砂光机 | MS-S1W4 | 85/1 | 5 | 26 | 2 | 1 | 94 | 2 | 26 | 48 | 40.5 | 74.0 | 51.7 | 46.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 19.5 | 53.0 | 30.7 | 25.4 | 1 | |  | 仿形砂边机 | MXS-S2W8 | 85/1 | 5 | 33 | 2 | 1 | 87 | 2 | 33 | 48 | 41.2 | 74.0 | 49.6 | 46.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20.2 | 53.0 | 28.6 | 25.4 | 1 | |  | 仿形砂边机 | MXS-S2W8 | 85/1 | 5 | 40 | 2 | 1 | 80 | 2 | 40 | 48 | 41.9 | 74.0 | 48.0 | 46.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20.9 | 53.0 | 27.0 | 25.4 | 1 | |  | 仿形砂边机 | MXS-S2W8 | 85/1 | 5 | 47 | 2 | 1 | 73 | 2 | 47 | 48 | 42.7 | 74.0 | 46.6 | 46.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 21.7 | 53.0 | 25.6 | 25.4 | 1 | |  | 自动化套袋机 | FL-5560TBH（M） | 70/1 | 5 | 3 | 15 | 1 | 117 | 15 | 3 | 35 | 23.6 | 41.5 | 55.5 | 34.1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 2.6 | 20.5 | 34.5 | 13.1 | 1 | |  | 自动双面板材清洗机 | VG-800 | 70/1 | 5 | 2 | 25 | 1 | 118 | 25 | 2 | 25 | 23.6 | 37.0 | 59.0 | 37.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 2.6 | 16.0 | 38.0 | 16.0 | 1 | |  | 2#木制车间 | 横截锯 | MJ276 | 90/1 | 选用低噪声设备/基础安装减震垫 | 5 | 3 | 2 | 1 | 77 | 2 | 3 | 21 | 47.3 | 79.0 | 75.5 | 58.6 | 昼间8h | 15 | 15 | 15 | 15 | 26.3 | 58.0 | 54.5 | 37.6 | 1 | |  | 双面刨 | QMJ143H | 85/1 | 5 | 13 | 2 | 1 | 67 | 2 | 13 | 21 | 43.5 | 74.0 | 57.7 | 53.6 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.5 | 53.0 | 36.7 | 32.6 | 1 | |  | 多片锯 | QMJ143H | 90/1 | 5 | 23 | 2 | 1 | 57 | 2 | 23 | 21 | 49.9 | 79.0 | 57.8 | 58.6 | 15 | 15 | 15 | 15 | 28.9 | 58.0 | 36.8 | 37.6 | 1 | |  | 优选锯 | MJ255 | 90/1 | 5 | 36 | 3 | 1 | 44 | 3 | 36 | 20 | 52.1 | 75.5 | 53.9 | 59.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 31.1 | 54.5 | 32.9 | 38.0 | 1 | |  | 单片锯 | MJ163S-T | 90/1 | 5 | 50 | 2 | 1 | 30 | 2 | 50 | 21 | 55.5 | 79.0 | 51.0 | 58.6 | 15 | 15 | 15 | 15 | 34.5 | 58.0 | 30.0 | 37.6 | 1 | |  | 四面刨 | QMBK618GH | 85/1 | 5 | 62 | 3 | 1 | 18 | 3 | 62 | 20 | 54.9 | 70.5 | 44.2 | 54.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 33.9 | 49.5 | 23.2 | 33.0 | 1 | |  | 多功能锯钻铣一体机 | HH-FOCUS-1200 | 85/1 | 5 | 72 | 21 | 1 | 8 | 21 | 72 | 2 | 61.9 | 53.6 | 42.9 | 74.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 40.9 | 32.6 | 21.9 | 53.0 | 1 | |  | 双端锯钻铣槽机 | HH-FOCUS-1201 | 85/1 | 5 | 72 | 1 | 1 | 8 | 1 | 72 | 22 | 61.9 | 80.0 | 42.9 | 53.2 | 15 | 15 | 15 | 15 | 40.9 | 59.0 | 21.9 | 32.2 | 1 | |  | 五轴CNC | TC2+2C | 85/1 | 5 | 23 | 8 | 1 | 57 | 8 | 23 | 15 | 44.9 | 61.9 | 52.8 | 56.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.9 | 40.9 | 31.8 | 35.5 | 1 | |  | 五轴CNC | TC2+2C | 85/1 | 5 | 34 | 8 | 1 | 46 | 8 | 34 | 15 | 46.7 | 61.9 | 49.4 | 46.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 25.7 | 40.9 | 28.4 | 25.5 | 1 | |  | 五轴CNC | TC2+2C | 85/1 | 5 | 46 | 8 | 1 | 34 | 8 | 46 | 15 | 49.4 | 61.9 | 46.7 | 46.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 28.4 | 40.9 | 25.7 | 25.5 | 1 | |  | 五轴CNC | TC2+2C | 85/1 | 5 | 58 | 8 | 1 | 22 | 8 | 58 | 15 | 53.2 | 61.9 | 44.7 | 46.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 32.2 | 40.9 | 23.7 | 25.5 | 1 | |  | 五轴CNC | TC2+2C | 85/1 | 5 | 60 | 13 | 1 | 20 | 13 | 60 | 10 | 54.0 | 57.7 | 44.4 | 50.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 33.0 | 36.7 | 23.4 | 29.0 | 1 | |  | 三轴CNC | HM2513-TC2 | 85/1 | 5 | 68 | 8 | 1 | 12 | 8 | 68 | 15 | 58.4 | 61.9 | 43.3 | 46.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 37.4 | 40.9 | 22.3 | 25.5 | 1 | |  | 三轴CNC | HM2513-TC2 | 85/1 | 5 | 75 | 13 | 1 | 5 | 13 | 75 | 10 | 66.0 | 57.7 | 42.5 | 50.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 45.0 | 36.7 | 21.5 | 29.0 | 1 | |  | 开槽专机 | HH-490 | 85/1 | 5 | 75 | 8 | 1 | 5 | 8 | 75 | 15 | 66.0 | 61.9 | 42.5 | 56.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 45.0 | 40.9 | 21.5 | 35.5 | 1 | |  | 开槽专机 | HH-490 | 85/1 | 5 | 79 | 8 | 1 | 1 | 8 | 79 | 15 | 80.0 | 61.9 | 42.0 | 56.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 59.0 | 40.9 | 21.0 | 35.5 | 1 | |  | 打背孔专机 | MZ4215 | 85/1 | 5 | 63 | 21 | 1 | 17 | 21 | 63 | 2 | 55.4 | 53.6 | 44.0 | 74.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 34.4 | 32.6 | 23.0 | 53.0 | 1 | |  | 数控打孔机 | MZ9216 | 85/1 | 5 | 74 | 21 | 1 | 6 | 21 | 74 | 2 | 64.4 | 53.6 | 42.6 | 74.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 43.4 | 32.6 | 21.6 | 53.0 | 1 | |  | 定厚砂光机 | SR-RP700 | 85/1 | 5 | 36 | 12 | 1 | 44 | 12 | 36 | 11 | 47.1 | 58.4 | 48.9 | 59.2 | 15 | 15 | 15 | 15 | 26.1 | 37.4 | 27.9 | 38.2 | 1 | |  | 定厚砂光机 | WT RRC1300 | 85/1 | 5 | 20 | 12 | 1 | 60 | 12 | 20 | 11 | 34.4 | 48.4 | 44.0 | 59.2 | 15 | 15 | 15 | 15 | 13.4 | 27.4 | 23.0 | 38.2 | 1 | |  | 推台锯 | MJ61320 | 90/1 | 5 | 47 | 13 | 1 | 33 | 13 | 47 | 10 | 44.6 | 52.7 | 41.6 | 65.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.6 | 31.7 | 20.6 | 44.0 | 1 | |  | 真空高频干燥窑 | CGGZ-3 | 80/1 | 5 | 6 | 11 | 1 | 74 | 11 | 6 | 12 | 37.6 | 54.2 | 59.4 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16.6 | 33.2 | 38.4 | 32.4 | 1 | |  | 曲面压板机 | — | 80/1 | 5 | 40 | 21 | 1 | 40 | 21 | 40 | 2 | 43.0 | 48.6 | 43.0 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.0 | 27.6 | 22.0 | 48.0 | 1 | |  | 平面压板机 | — | 80/1 | 5 | 44 | 21 | 1 | 36 | 21 | 44 | 2 | 43.9 | 48.6 | 42.1 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.9 | 27.6 | 21.1 | 48.0 | 1 | |  | 平面压板机 | — | 80/1 | 5 | 47 | 21 | 1 | 33 | 21 | 47 | 2 | 44.6 | 48.6 | 41.6 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23.6 | 27.6 | 20.6 | 48.0 | 1 | |  | 平面压板机 | — | 80/1 | 5 | 50 | 21 | 1 | 30 | 21 | 50 | 2 | 45.5 | 48.6 | 41.0 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 24.5 | 27.6 | 20.0 | 48.0 | 1 | |  | 冷压机 | — | 80/1 | 5 | 78 | 21 | 1 | 2 | 21 | 78 | 2 | 69.0 | 48.6 | 37.2 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 48.0 | 27.6 | 16.2 | 48.0 | 1 | |  | 黑坯车间 | 激光切管机（大） | FCT6020-AK | 90/1 | 选用低噪声设备/基础安装减震垫 | 5 | 47 | 47 | 1 | 133 | 47 | 47 | 4 | 42.5 | 51.6 | 51.6 | 73.0 | 每天最多运行16h（运行时段不固定） | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.5 | 30.6 | 30.6 | 49.0 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 28 | 34 | 1 | 152 | 34 | 28 | 17 | 41.4 | 54.4 | 56.1 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.4 | 33.4 | 35.1 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 31 | 34 | 1 | 149 | 34 | 31 | 17 | 41.5 | 54.4 | 55.2 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.5 | 33.4 | 34.2 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 33 | 34 | 1 | 147 | 34 | 33 | 17 | 41.7 | 54.4 | 54.6 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.7 | 33.4 | 33.6 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 36 | 34 | 1 | 144 | 34 | 36 | 17 | 41.8 | 54.4 | 53.9 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.8 | 33.4 | 32.9 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 39 | 34 | 1 | 141 | 34 | 39 | 17 | 42.0 | 54.4 | 53.2 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.0 | 33.4 | 32.2 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 42 | 34 | 1 | 138 | 34 | 42 | 17 | 42.2 | 54.4 | 52.5 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.2 | 33.4 | 31.5 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 45 | 34 | 1 | 135 | 34 | 45 | 17 | 42.4 | 54.4 | 51.9 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.4 | 33.4 | 30.9 | 36.4 | 1 | |  | 激光切管机（小） | LPC80-5 | 90/1 | 5 | 48 | 34 | 1 | 132 | 34 | 48 | 17 | 42.6 | 54.4 | 51.4 | 60.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.6 | 33.4 | 30.4 | 36.4 | 1 | |  | 自动锯管机 | YT375CNC | 90/1 | 5 | 22 | 46 | 1 | 158 | 46 | 22 | 5 | 36.0 | 46.7 | 53.2 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.0 | 25.7 | 32.2 | 42.0 | 1 | |  | 自动锯管机 | YT375CNC | 90/1 | 5 | 33 | 46 | 1 | 147 | 46 | 33 | 5 | 36.7 | 46.7 | 49.6 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.7 | 25.7 | 28.6 | 42.0 | 1 | |  | 自动锯管机 | YT375CNC | 90/1 | 5 | 35 | 46 | 1 | 145 | 46 | 35 | 5 | 36.8 | 46.7 | 49.1 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 25.7 | 28.1 | 42.0 | 1 | |  | 手动锯管机 | 315型 | 90/1 | 5 | 24 | 46 | 1 | 156 | 46 | 24 | 5 | 36.1 | 46.7 | 52.4 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.1 | 25.7 | 31.4 | 42.0 | 1 | |  | 手动锯管机 | 315型 | 90/1 | 5 | 27 | 46 | 1 | 153 | 46 | 27 | 5 | 36.3 | 46.7 | 51.4 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.3 | 25.7 | 30.4 | 42.0 | 1 | |  | 手动锯管机 | 315型 | 90/1 | 5 | 30 | 46 | 1 | 150 | 46 | 30 | 5 | 36.5 | 46.7 | 50.5 | 66.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.5 | 25.7 | 29.5 | 42.0 | 1 | |  | 拉网机 | GLW-600 | 75/1 | 5 | 60 | 42 | 1 | 120 | 42 | 60 | 9 | 28.4 | 37.5 | 34.4 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.4 | 16.5 | 13.4 | 26.9 | 1 | |  | 拉网机 | GLW-600 | 75/1 | 5 | 60 | 38 | 1 | 120 | 38 | 60 | 13 | 28.4 | 38.4 | 34.4 | 47.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.4 | 17.4 | 13.4 | 23.7 | 1 | |  | 拉网机 | GLW-700 | 75/1 | 5 | 60 | 36 | 1 | 120 | 36 | 60 | 15 | 28.4 | 38.9 | 34.4 | 46.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.4 | 17.9 | 13.4 | 22.5 | 1 | |  | 拉网机 | GLW-700 | 75/1 | 5 | 60 | 32 | 1 | 120 | 32 | 60 | 19 | 28.4 | 39.9 | 34.4 | 44.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.4 | 18.9 | 13.4 | 20.4 | 1 | |  | 冷弯机 | － | 75/1 | 5 | 70 | 47 | 1 | 110 | 47 | 70 | 4 | 29.2 | 36.6 | 33.1 | 58.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 8.2 | 15.6 | 12.1 | 34.0 | 1 | |  | 冷弯机 | － | 75/1 | 5 | 70 | 44 | 1 | 110 | 44 | 70 | 7 | 29.2 | 37.1 | 33.1 | 53.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 8.2 | 16.1 | 12.1 | 29.1 | 1 | |  | 冷弯机 | － | 75/1 | 5 | 70 | 41 | 1 | 110 | 41 | 70 | 10 | 19.2 | 27.7 | 23.1 | 50.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | -1.8 | 6.7 | 2.1 | 26.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 111 | 41 | 1 | 69 | 41 | 111 | 10 | 28.2 | 32.7 | 24.1 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.2 | 11.7 | 3.1 | 31.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 111 | 39 | 1 | 69 | 39 | 111 | 12 | 28.2 | 33.2 | 24.1 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.2 | 12.2 | 3.1 | 29.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 111 | 37 | 1 | 69 | 37 | 111 | 14 | 28.2 | 33.6 | 24.1 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.2 | 12.6 | 3.1 | 28.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 111 | 35 | 1 | 69 | 35 | 111 | 16 | 28.2 | 34.1 | 24.1 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 7.2 | 13.1 | 3.1 | 26.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 118 | 37 | 1 | 62 | 37 | 118 | 14 | 29.2 | 33.6 | 23.6 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 8.2 | 12.6 | 2.6 | 28.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 118 | 36 | 1 | 62 | 36 | 118 | 15 | 39.2 | 43.9 | 33.6 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 22.9 | 12.6 | 27.5 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 118 | 34 | 1 | 62 | 34 | 118 | 17 | 39.2 | 44.4 | 33.6 | 50.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 23.4 | 12.6 | 26.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 118 | 33 | 1 | 62 | 33 | 118 | 18 | 39.2 | 44.6 | 33.6 | 49.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 23.6 | 12.6 | 25.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 118 | 31 | 1 | 62 | 31 | 118 | 20 | 39.2 | 45.2 | 33.6 | 49.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 24.2 | 12.6 | 25.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 118 | 39 | 1 | 62 | 39 | 118 | 12 | 39.2 | 43.2 | 33.6 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 22.2 | 12.6 | 29.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 121 | 45 | 1 | 59 | 45 | 121 | 6 | 39.6 | 41.9 | 33.3 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.6 | 20.9 | 12.3 | 35.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 121 | 43 | 1 | 59 | 43 | 121 | 8 | 39.6 | 42.3 | 33.3 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.6 | 21.3 | 12.3 | 32.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 121 | 41 | 1 | 59 | 41 | 121 | 10 | 39.6 | 42.7 | 33.3 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.6 | 21.7 | 12.3 | 31.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 121 | 39 | 1 | 59 | 39 | 121 | 12 | 39.6 | 43.2 | 33.3 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.6 | 22.2 | 12.3 | 29.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 121 | 37 | 1 | 59 | 37 | 121 | 14 | 39.6 | 43.6 | 33.3 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.6 | 22.6 | 12.3 | 28.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 121 | 35 | 1 | 59 | 35 | 121 | 16 | 39.6 | 44.1 | 33.3 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.6 | 23.1 | 12.3 | 26.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 133 | 49 | 1 | 47 | 49 | 133 | 2 | 41.6 | 41.2 | 32.5 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.6 | 20.2 | 11.5 | 45.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 133 | 48 | 1 | 47 | 48 | 133 | 3 | 41.6 | 41.4 | 32.5 | 65.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.6 | 20.4 | 11.5 | 41.5 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 135 | 50 | 1 | 45 | 50 | 135 | 1 | 41.9 | 41.0 | 32.4 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 20.0 | 11.4 | 51.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 135 | 48 | 1 | 45 | 48 | 135 | 3 | 41.9 | 41.4 | 32.4 | 55.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 20.4 | 11.4 | 31.5 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 135 | 47 | 1 | 45 | 47 | 135 | 4 | 41.9 | 41.6 | 32.4 | 53.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 20.6 | 11.4 | 29.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 135 | 45 | 1 | 45 | 45 | 135 | 6 | 41.9 | 41.9 | 32.4 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 20.9 | 11.4 | 35.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 135 | 44 | 1 | 45 | 44 | 135 | 7 | 41.9 | 42.1 | 32.4 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 21.1 | 11.4 | 34.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 140 | 43 | 1 | 40 | 43 | 140 | 8 | 43.0 | 42.3 | 32.1 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.0 | 21.3 | 11.1 | 32.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 147 | 46 | 1 | 33 | 46 | 147 | 5 | 44.6 | 41.7 | 31.7 | 61.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.6 | 20.7 | 10.7 | 37.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 147 | 44 | 1 | 33 | 44 | 147 | 7 | 44.6 | 42.1 | 31.7 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.6 | 21.1 | 10.7 | 34.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 147 | 43 | 1 | 33 | 43 | 147 | 8 | 44.6 | 42.3 | 31.7 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.6 | 21.3 | 10.7 | 32.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 147 | 41 | 1 | 33 | 41 | 147 | 10 | 44.6 | 42.7 | 31.7 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.6 | 21.7 | 10.7 | 31.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 147 | 39 | 1 | 33 | 39 | 147 | 12 | 44.6 | 43.2 | 31.7 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.6 | 22.2 | 10.7 | 29.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 147 | 37 | 1 | 33 | 37 | 147 | 14 | 44.6 | 43.6 | 31.7 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.6 | 22.6 | 10.7 | 28.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 149 | 47 | 1 | 31 | 47 | 149 | 4 | 45.2 | 41.6 | 31.5 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.2 | 20.6 | 10.5 | 39.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 155 | 49 | 1 | 25 | 49 | 155 | 2 | 47.0 | 41.2 | 31.2 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 20.2 | 10.2 | 45.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 155 | 47 | 1 | 25 | 47 | 155 | 4 | 47.0 | 41.6 | 31.2 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 20.6 | 10.2 | 39.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 155 | 45 | 1 | 25 | 45 | 155 | 6 | 47.0 | 41.9 | 31.2 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 20.9 | 10.2 | 35.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 161 | 34 | 1 | 19 | 34 | 161 | 17 | 49.4 | 44.4 | 30.9 | 50.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 23.4 | 9.9 | 26.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 161 | 32 | 1 | 19 | 32 | 161 | 19 | 49.4 | 44.9 | 30.9 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 23.9 | 9.9 | 25.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 161 | 30 | 1 | 19 | 30 | 161 | 21 | 49.4 | 45.5 | 30.9 | 48.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 24.5 | 9.9 | 24.6 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 161 | 28 | 1 | 19 | 28 | 161 | 23 | 49.4 | 46.1 | 30.9 | 47.8 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 25.1 | 9.9 | 23.8 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 163 | 47 | 1 | 17 | 47 | 163 | 4 | 50.4 | 41.6 | 30.8 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 20.6 | 9.8 | 39.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 163 | 45 | 1 | 17 | 45 | 163 | 6 | 50.4 | 41.9 | 30.8 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 20.9 | 9.8 | 35.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 163 | 44 | 1 | 17 | 44 | 163 | 7 | 50.4 | 42.1 | 30.8 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 21.1 | 9.8 | 34.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 163 | 42 | 1 | 17 | 42 | 163 | 9 | 50.4 | 42.5 | 30.8 | 55.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 21.5 | 9.8 | 31.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 163 | 40 | 1 | 17 | 40 | 163 | 11 | 50.4 | 43.0 | 30.8 | 54.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 22.0 | 9.8 | 30.2 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-25T | 80/1 | 5 | 163 | 39 | 1 | 17 | 39 | 163 | 12 | 50.4 | 43.2 | 30.8 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 22.2 | 9.8 | 29.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 111 | 32 | 1 | 69 | 32 | 111 | 19 | 38.2 | 44.9 | 34.1 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 17.2 | 23.9 | 13.1 | 25.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 111 | 30 | 1 | 69 | 30 | 111 | 21 | 38.2 | 45.5 | 34.1 | 48.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 17.2 | 24.5 | 13.1 | 24.6 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 125 | 33 | 1 | 55 | 33 | 125 | 18 | 40.2 | 44.6 | 33.1 | 39.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 23.6 | 12.1 | 15.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 140 | 49 | 1 | 40 | 49 | 140 | 2 | 43.0 | 41.2 | 32.1 | 59.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.0 | 20.2 | 11.1 | 35.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 140 | 46 | 1 | 40 | 46 | 140 | 5 | 43.0 | 41.7 | 32.1 | 61.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.0 | 20.7 | 11.1 | 37.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 150 | 38 | 1 | 30 | 38 | 150 | 13 | 45.5 | 43.4 | 31.5 | 52.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.5 | 22.4 | 10.5 | 28.7 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 161 | 45 | 1 | 19 | 45 | 161 | 6 | 49.4 | 41.9 | 30.9 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 20.9 | 9.9 | 35.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 161 | 43 | 1 | 19 | 43 | 161 | 8 | 49.4 | 42.3 | 30.9 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 21.3 | 9.9 | 32.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 161 | 41 | 1 | 19 | 41 | 161 | 10 | 49.4 | 42.7 | 30.9 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 21.7 | 9.9 | 31.0 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 161 | 39 | 1 | 19 | 39 | 161 | 12 | 49.4 | 43.2 | 30.9 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 22.2 | 9.9 | 29.4 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 161 | 37 | 1 | 19 | 37 | 161 | 14 | 49.4 | 43.6 | 30.9 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 22.6 | 9.9 | 28.1 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 161 | 35 | 1 | 19 | 35 | 161 | 16 | 49.4 | 44.1 | 30.9 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 23.1 | 9.9 | 26.9 | 1 | |  | 普通冲床 | JB23-40T | 80/1 | 5 | 164 | 37 | 1 | 16 | 37 | 164 | 14 | 50.9 | 43.6 | 30.7 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.9 | 22.6 | 9.7 | 28.1 | 1 | |  | 单头液压弯管机 | DW-38 | 75/1 | 5 | 99 | 50 | 1 | 81 | 50 | 99 | 1 | 31.8 | 36.0 | 30.1 | 70.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.8 | 15.0 | 9.1 | 46.0 | 1 | |  | 单头液压弯管机 | DW-38 | 75/1 | 5 | 99 | 48 | 1 | 81 | 48 | 99 | 3 | 31.8 | 36.4 | 30.1 | 60.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.8 | 15.4 | 9.1 | 36.5 | 1 | |  | 单头液压弯管机 | DW-38 | 75/1 | 5 | 99 | 36 | 1 | 81 | 36 | 99 | 15 | 31.8 | 38.9 | 30.1 | 46.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.8 | 17.9 | 9.1 | 22.5 | 1 | |  | 双头液压弯管机 | DW-38 | 75/1 | 5 | 114 | 30 | 1 | 66 | 30 | 114 | 21 | 33.6 | 40.5 | 28.9 | 43.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.6 | 19.5 | 7.9 | 19.6 | 1 | |  | 双头液压弯管机 | SW-38 | 75/1 | 5 | 99 | 34 | 1 | 81 | 34 | 99 | 17 | 31.8 | 39.4 | 30.1 | 45.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.8 | 18.4 | 9.1 | 21.4 | 1 | |  | 双头液压弯管机 | SW-38 | 75/1 | 5 | 111 | 43 | 1 | 69 | 43 | 111 | 8 | 33.2 | 37.3 | 29.1 | 51.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.2 | 16.3 | 8.1 | 27.9 | 1 | |  | 双头液压弯管机 | SW-38 | 75/1 | 5 | 118 | 50 | 1 | 62 | 50 | 118 | 1 | 24.2 | 26.0 | 18.6 | 70.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 3.2 | 5.0 | -2.4 | 46.0 | 1 | |  | 单头液压弯管机 | SW-38 | 75/1 | 5 | 118 | 47 | 1 | 62 | 47 | 118 | 4 | 24.2 | 26.6 | 18.6 | 58.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 3.2 | 5.6 | -2.4 | 34.0 | 1 | |  | 攻丝机 | SWJ-12 | 80/1 | 5 | 99 | 32 | 1 | 81 | 32 | 99 | 19 | 36.8 | 44.9 | 35.1 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 23.9 | 14.1 | 25.4 | 1 | |  | 攻丝机 | SWJ-12 | 80/1 | 5 | 104 | 50 | 1 | 76 | 50 | 104 | 1 | 37.4 | 41.0 | 34.7 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.4 | 20.0 | 13.7 | 51.0 | 1 | |  | 攻丝机 | SWJ-12 | 80/1 | 5 | 118 | 41 | 1 | 62 | 41 | 118 | 10 | 39.2 | 42.7 | 33.6 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 21.7 | 12.6 | 31.0 | 1 | |  | 攻丝机 | SWJ-16 | 80/1 | 5 | 133 | 40 | 1 | 47 | 40 | 133 | 11 | 41.6 | 43.0 | 32.5 | 54.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.6 | 22.0 | 11.5 | 30.2 | 1 | |  | 攻丝机 | SWJ-16 | 80/1 | 5 | 133 | 36 | 1 | 47 | 36 | 133 | 15 | 41.6 | 43.9 | 32.5 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.6 | 22.9 | 11.5 | 27.5 | 1 | |  | 攻丝机 | SWJ-16 | 80/1 | 5 | 135 | 38 | 1 | 45 | 38 | 135 | 13 | 41.9 | 43.4 | 32.4 | 52.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 22.4 | 11.4 | 28.7 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 155 | 41 | 1 | 25 | 41 | 155 | 10 | 47.0 | 42.7 | 31.2 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 21.7 | 10.2 | 31.0 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 157 | 36 | 1 | 23 | 36 | 157 | 15 | 47.8 | 43.9 | 31.1 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.8 | 22.9 | 10.1 | 27.5 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 161 | 49 | 1 | 19 | 49 | 161 | 2 | 49.4 | 41.2 | 30.9 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 20.2 | 9.9 | 45.0 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 161 | 47 | 1 | 19 | 47 | 161 | 4 | 49.4 | 41.6 | 30.9 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 28.4 | 20.6 | 9.9 | 39.0 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 150 | 49 | 1 | 30 | 49 | 150 | 2 | 45.5 | 41.2 | 31.5 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.5 | 20.2 | 10.5 | 45.0 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 56 | 19 | 1 | 124 | 19 | 56 | 32 | 33.1 | 49.4 | 40.0 | 44.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.1 | 28.4 | 19.0 | 20.9 | 1 | |  | 攻丝机 | － | 80/1 | 5 | 56 | 16 | 1 | 124 | 16 | 56 | 35 | 33.1 | 50.9 | 40.0 | 44.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.1 | 29.9 | 19.0 | 20.1 | 1 | |  | 焊接机器人 | FDB6L | 80/1 | 5 | 32 | 14 | 1 | 148 | 14 | 32 | 37 | 31.6 | 52.1 | 44.9 | 43.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.6 | 31.1 | 23.9 | 19.6 | 1 | |  | 焊接机器人 | FDB6L | 80/1 | 5 | 39 | 14 | 1 | 141 | 14 | 39 | 37 | 32.0 | 52.1 | 43.2 | 33.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.0 | 31.1 | 22.2 | 9.6 | 1 | |  | 焊接机器人 | FDB6L | 80/1 | 5 | 32 | 9 | 1 | 148 | 9 | 32 | 42 | 31.6 | 55.9 | 44.9 | 32.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.6 | 34.9 | 23.9 | 8.5 | 1 | |  | 焊接机器人 | FDB6 | 80/1 | 5 | 39 | 9 | 1 | 141 | 9 | 39 | 42 | 32.0 | 55.9 | 43.2 | 42.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.0 | 34.9 | 22.2 | 18.5 | 1 | |  | 焊接机器人 | HA006B | 80/1 | 5 | 32 | 4 | 1 | 148 | 4 | 32 | 47 | 31.6 | 63.0 | 44.9 | 41.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.6 | 42.0 | 23.9 | 17.6 | 1 | |  | 焊接机器人 | HA006B | 80/1 | 5 | 39 | 4 | 1 | 141 | 4 | 39 | 47 | 32.0 | 63.0 | 43.2 | 41.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.0 | 42.0 | 22.2 | 17.6 | 1 | |  | 焊接机器人 | HA006B | 80/1 | 5 | 50 | 17 | 1 | 130 | 17 | 50 | 34 | 32.7 | 50.4 | 41.0 | 44.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.7 | 29.4 | 20.0 | 20.4 | 1 | |  | 焊接机器人 | HA006B | 80/1 | 5 | 50 | 12 | 1 | 130 | 12 | 50 | 39 | 32.7 | 53.4 | 41.0 | 43.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.7 | 32.4 | 20.0 | 19.2 | 1 | |  | 焊接机器人 | HA006B | 80/1 | 5 | 50 | 7 | 1 | 130 | 7 | 50 | 44 | 32.7 | 58.1 | 41.0 | 42.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.7 | 37.1 | 20.0 | 18.1 | 1 | |  | 焊接机器人 | HA006B | 80/1 | 5 | 56 | 13 | 1 | 124 | 13 | 56 | 38 | 33.1 | 52.7 | 40.0 | 43.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.1 | 31.7 | 19.0 | 19.4 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 56 | 9 | 1 | 124 | 9 | 56 | 42 | 33.1 | 55.9 | 40.0 | 42.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.1 | 34.9 | 19.0 | 18.5 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 56 | 4 | 1 | 124 | 4 | 56 | 47 | 33.1 | 63.0 | 40.0 | 41.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.1 | 42.0 | 19.0 | 17.6 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 32 | 18 | 1 | 148 | 18 | 32 | 33 | 21.6 | 39.9 | 34.9 | 44.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 0.6 | 18.9 | 13.9 | 20.6 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 86 | 46 | 1 | 94 | 46 | 86 | 5 | 25.5 | 31.7 | 26.3 | 61.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 4.5 | 10.7 | 5.3 | 37.0 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 86 | 41 | 1 | 94 | 41 | 86 | 10 | 35.5 | 42.7 | 36.3 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 14.5 | 21.7 | 15.3 | 31.0 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 86 | 36 | 1 | 94 | 36 | 86 | 15 | 35.5 | 43.9 | 36.3 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 14.5 | 22.9 | 15.3 | 27.5 | 1 | |  | 焊接机器人 | YM-350SG5HGE | 80/1 | 5 | 86 | 31 | 1 | 94 | 31 | 86 | 20 | 35.5 | 45.2 | 36.3 | 49.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 14.5 | 24.2 | 15.3 | 25.0 | 1 | |  | 液压折板机 | 63-25W | 75/1 | 5 | 164 | 50 | 1 | 16 | 50 | 164 | 1 | 45.9 | 36.0 | 25.7 | 70.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.9 | 15.0 | 4.7 | 46.0 | 1 | |  | 液压折板机 | HDP-100T32 | 75/1 | 5 | 20 | 19 | 1 | 160 | 19 | 20 | 32 | 25.9 | 44.4 | 44.0 | 39.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 4.9 | 23.4 | 23.0 | 15.9 | 1 | |  | 高频封口机 | FR-40 | 75/1 | 5 | 111 | 50 | 1 | 69 | 50 | 111 | 1 | 33.2 | 36.0 | 29.1 | 70.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.2 | 15.0 | 8.1 | 46.0 | 1 | |  | 高频封口机 | FR-40 | 75/1 | 5 | 111 | 47 | 1 | 69 | 47 | 111 | 4 | 33.2 | 36.6 | 29.1 | 58.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.2 | 15.6 | 8.1 | 34.0 | 1 | |  | 锥度缩管机 | ZD-40 | 75/1 | 5 | 111 | 45 | 1 | 69 | 45 | 111 | 6 | 33.2 | 36.9 | 29.1 | 54.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.2 | 15.9 | 8.1 | 30.4 | 1 | |  | 普通液压缩管机 | 5G-38 | 75/1 | 5 | 118 | 45 | 1 | 62 | 45 | 118 | 6 | 34.2 | 36.9 | 28.6 | 54.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 13.2 | 15.9 | 7.6 | 30.4 | 1 | |  | 激光切割机 | GN-CFD3015 | 90/1 | 5 | 14 | 11 | 1 | 166 | 11 | 14 | 40 | 40.6 | 64.2 | 62.1 | 53.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.6 | 43.2 | 41.1 | 29.0 | 1 | |  | 四柱液压机 | YB32 | 75/1 | 5 | 168 | 29 | 1 | 12 | 29 | 168 | 22 | 48.4 | 40.8 | 25.5 | 43.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 27.4 | 19.8 | 4.5 | 19.2 | 1 | |  | 二保焊 | 松下YD280 | 80/1 | 5 | 97 | 50 | 1 | 83 | 50 | 97 | 1 | 36.6 | 41.0 | 35.3 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 20.0 | 14.3 | 51.0 | 1 | |  | 二保焊 | 松下YD280 | 80/1 | 5 | 97 | 47 | 1 | 83 | 47 | 97 | 4 | 36.6 | 41.6 | 35.3 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 20.6 | 14.3 | 39.0 | 1 | |  | 二保焊 | 松下YD280 | 80/1 | 5 | 97 | 45 | 1 | 83 | 45 | 97 | 6 | 36.6 | 41.9 | 35.3 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 20.9 | 14.3 | 35.4 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 104 | 43 | 1 | 76 | 43 | 104 | 8 | 37.4 | 42.3 | 34.7 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.4 | 21.3 | 13.7 | 32.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 104 | 41 | 1 | 76 | 41 | 104 | 10 | 37.4 | 42.7 | 34.7 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.4 | 21.7 | 13.7 | 31.0 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 106 | 43 | 1 | 74 | 43 | 106 | 8 | 37.6 | 42.3 | 34.5 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 21.3 | 13.5 | 32.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 106 | 40 | 1 | 74 | 40 | 106 | 11 | 37.6 | 43.0 | 34.5 | 54.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 22.0 | 13.5 | 30.2 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 106 | 38 | 1 | 74 | 38 | 106 | 13 | 37.6 | 43.4 | 34.5 | 52.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 22.4 | 13.5 | 28.7 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 106 | 35 | 1 | 74 | 35 | 106 | 16 | 37.6 | 44.1 | 34.5 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 23.1 | 13.5 | 26.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 106 | 33 | 1 | 74 | 33 | 106 | 18 | 37.6 | 44.6 | 34.5 | 49.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 23.6 | 13.5 | 25.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 113 | 47 | 1 | 67 | 47 | 113 | 4 | 38.5 | 41.6 | 33.9 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 17.5 | 20.6 | 12.9 | 39.0 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 118 | 43 | 1 | 62 | 43 | 118 | 8 | 39.2 | 42.3 | 33.6 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18.2 | 21.3 | 12.6 | 32.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 125 | 35 | 1 | 55 | 35 | 125 | 16 | 40.2 | 44.1 | 33.1 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 23.1 | 12.1 | 26.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 133 | 43 | 1 | 47 | 43 | 133 | 8 | 41.6 | 42.3 | 32.5 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.6 | 21.3 | 11.5 | 32.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 148 | 34 | 1 | 32 | 34 | 148 | 17 | 44.9 | 44.4 | 31.6 | 50.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.9 | 23.4 | 10.6 | 26.4 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 148 | 30 | 1 | 32 | 30 | 148 | 21 | 44.9 | 45.5 | 31.6 | 48.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 23.9 | 24.5 | 10.6 | 24.6 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 150 | 43 | 1 | 30 | 43 | 150 | 8 | 35.5 | 32.3 | 21.5 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 14.5 | 11.3 | 0.5 | 32.9 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 155 | 39 | 1 | 25 | 39 | 155 | 12 | 37.0 | 33.2 | 21.2 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.0 | 12.2 | 0.2 | 29.4 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 155 | 34 | 1 | 25 | 34 | 155 | 17 | 47.0 | 44.4 | 31.2 | 50.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 23.4 | 10.2 | 26.4 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-250 | 80/1 | 5 | 155 | 32 | 1 | 25 | 32 | 155 | 19 | 47.0 | 44.9 | 31.2 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 23.9 | 10.2 | 25.4 | 1 | |  | 二保焊 | NBC-350 | 80/1 | 5 | 157 | 46 | 1 | 23 | 46 | 157 | 5 | 47.8 | 41.7 | 31.1 | 61.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.8 | 20.7 | 10.1 | 37.0 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 97 | 43 | 1 | 83 | 43 | 97 | 8 | 36.6 | 42.3 | 35.3 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 21.3 | 14.3 | 32.9 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 97 | 40 | 1 | 83 | 40 | 97 | 11 | 36.6 | 43.0 | 35.3 | 54.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 22.0 | 14.3 | 30.2 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 97 | 38 | 1 | 83 | 38 | 97 | 13 | 36.6 | 43.4 | 35.3 | 52.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 22.4 | 14.3 | 28.7 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 113 | 50 | 1 | 67 | 50 | 113 | 1 | 38.5 | 41.0 | 33.9 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 17.5 | 20.0 | 12.9 | 51.0 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 125 | 39 | 1 | 55 | 39 | 125 | 12 | 40.2 | 43.2 | 33.1 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 22.2 | 12.1 | 29.4 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 135 | 36 | 1 | 45 | 36 | 135 | 15 | 41.9 | 43.9 | 32.4 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 22.9 | 11.4 | 27.5 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 157 | 43 | 1 | 23 | 43 | 157 | 8 | 47.8 | 42.3 | 31.1 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.8 | 21.3 | 10.1 | 32.9 | 1 | |  | 氩弧焊机 | WSM315 | 80/1 | 5 | 157 | 39 | 1 | 23 | 39 | 157 | 12 | 47.8 | 43.2 | 31.1 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.8 | 22.2 | 10.1 | 29.4 | 1 | |  | 冷焊机 | SANH | 80/1 | 5 | 127 | 44 | 1 | 53 | 44 | 127 | 7 | 40.5 | 42.1 | 32.9 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.5 | 21.1 | 11.9 | 34.1 | 1 | |  | 冷焊机 | SANH | 80/1 | 5 | 127 | 42 | 1 | 53 | 42 | 127 | 9 | 40.5 | 42.5 | 32.9 | 55.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.5 | 21.5 | 11.9 | 31.9 | 1 | |  | 剪板机 | HP-8.2500 | 80/1 | 5 | 79 | 48 | 1 | 101 | 48 | 79 | 3 | 34.9 | 41.4 | 37.0 | 65.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 13.9 | 20.4 | 16.0 | 41.5 | 1 | |  | 手持激光焊 | hw450 | 80/1 | 5 | 99 | 46 | 1 | 81 | 46 | 99 | 5 | 36.8 | 41.7 | 35.1 | 61.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 20.7 | 14.1 | 37.0 | 1 | |  | 手持激光焊 | hw450 | 80/1 | 5 | 99 | 44 | 1 | 81 | 44 | 99 | 7 | 36.8 | 42.1 | 35.1 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 21.1 | 14.1 | 34.1 | 1 | |  | 手持激光焊 | hw450 | 80/1 | 5 | 99 | 42 | 1 | 81 | 42 | 99 | 9 | 36.8 | 42.5 | 35.1 | 55.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 21.5 | 14.1 | 31.9 | 1 | |  | 手持激光焊 | hw450 | 80/1 | 5 | 99 | 41 | 1 | 81 | 41 | 99 | 10 | 36.8 | 42.7 | 35.1 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 21.7 | 14.1 | 31.0 | 1 | |  | 手持激光焊 | hw450 | 80/1 | 5 | 99 | 39 | 1 | 81 | 39 | 99 | 12 | 36.8 | 43.2 | 35.1 | 53.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 22.2 | 14.1 | 29.4 | 1 | |  | 手持激光焊 | hw450 | 80/1 | 5 | 99 | 38 | 1 | 81 | 38 | 99 | 13 | 36.8 | 43.4 | 35.1 | 42.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.8 | 22.4 | 14.1 | 18.7 | 1 | |  | 台钻 | ZB12B | 85/1 | 5 | 99 | 30 | 1 | 81 | 30 | 99 | 21 | 41.8 | 50.5 | 40.1 | 43.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.8 | 29.5 | 19.1 | 19.6 | 1 | |  | 台钻 | ZB12B | 85/1 | 5 | 104 | 47 | 1 | 76 | 47 | 104 | 4 | 42.4 | 46.6 | 39.7 | 68.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.4 | 25.6 | 18.7 | 44.0 | 1 | |  | 台钻 | ZB12B | 85/1 | 5 | 104 | 45 | 1 | 76 | 45 | 104 | 6 | 42.4 | 46.9 | 39.7 | 64.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 21.4 | 25.9 | 18.7 | 40.4 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 114 | 38 | 1 | 66 | 38 | 114 | 13 | 33.6 | 38.4 | 28.9 | 47.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.6 | 17.4 | 7.9 | 23.7 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 114 | 35 | 1 | 66 | 35 | 114 | 16 | 33.6 | 39.1 | 28.9 | 45.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12.6 | 18.1 | 7.9 | 21.9 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 118 | 39 | 1 | 62 | 39 | 118 | 12 | 34.2 | 38.2 | 28.6 | 48.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 13.2 | 17.2 | 7.6 | 24.4 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 135 | 45 | 1 | 45 | 45 | 135 | 6 | 36.9 | 36.9 | 27.4 | 54.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.9 | 15.9 | 6.4 | 30.4 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 133 | 38 | 1 | 47 | 38 | 133 | 13 | 36.6 | 38.4 | 27.5 | 47.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 17.4 | 6.5 | 23.7 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 133 | 33 | 1 | 47 | 33 | 133 | 18 | 36.6 | 39.6 | 27.5 | 44.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 18.6 | 6.5 | 20.9 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 133 | 31 | 1 | 47 | 31 | 133 | 20 | 36.6 | 40.2 | 27.5 | 44.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 19.2 | 6.5 | 20.0 | 1 | |  | 顶堵机 | － | 75/1 | 5 | 133 | 29 | 1 | 47 | 29 | 133 | 22 | 36.6 | 40.8 | 27.5 | 43.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.6 | 19.8 | 6.5 | 19.2 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 125 | 50 | 1 | 55 | 50 | 125 | 1 | 40.2 | 41.0 | 33.1 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 20.0 | 12.1 | 51.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 125 | 47 | 1 | 55 | 47 | 125 | 4 | 40.2 | 41.6 | 33.1 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 20.6 | 12.1 | 39.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 125 | 45 | 1 | 55 | 45 | 125 | 6 | 40.2 | 41.9 | 33.1 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 20.9 | 12.1 | 35.4 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 125 | 43 | 1 | 55 | 43 | 125 | 8 | 40.2 | 42.3 | 33.1 | 56.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 21.3 | 12.1 | 32.9 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 125 | 41 | 1 | 55 | 41 | 125 | 10 | 40.2 | 42.7 | 33.1 | 55.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.2 | 21.7 | 12.1 | 31.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 127 | 30 | 1 | 53 | 30 | 127 | 21 | 40.5 | 45.5 | 32.9 | 48.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.5 | 24.5 | 11.9 | 24.6 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 135 | 35 | 1 | 45 | 35 | 135 | 16 | 41.9 | 44.1 | 32.4 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 23.1 | 11.4 | 26.9 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 135 | 33 | 1 | 45 | 33 | 135 | 18 | 41.9 | 44.6 | 32.4 | 49.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 23.6 | 11.4 | 25.9 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 135 | 31 | 1 | 45 | 31 | 135 | 20 | 41.9 | 45.2 | 32.4 | 49.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 24.2 | 11.4 | 25.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 142 | 49 | 1 | 38 | 49 | 142 | 2 | 43.4 | 41.2 | 32.0 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.4 | 20.2 | 11.0 | 45.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 142 | 46 | 1 | 38 | 46 | 142 | 5 | 43.4 | 41.7 | 32.0 | 61.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.4 | 20.7 | 11.0 | 37.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 143 | 44 | 1 | 37 | 44 | 143 | 7 | 43.6 | 42.1 | 31.9 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.6 | 21.1 | 10.9 | 34.1 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 142 | 42 | 1 | 38 | 42 | 142 | 9 | 43.4 | 42.5 | 32.0 | 55.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.4 | 21.5 | 11.0 | 31.9 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 142 | 40 | 1 | 38 | 40 | 142 | 11 | 43.4 | 43.0 | 32.0 | 54.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.4 | 22.0 | 11.0 | 30.2 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 142 | 38 | 1 | 38 | 38 | 142 | 13 | 43.4 | 43.4 | 32.0 | 52.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.4 | 22.4 | 11.0 | 28.7 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 142 | 36 | 1 | 38 | 36 | 142 | 15 | 43.4 | 43.9 | 32.0 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22.4 | 22.9 | 11.0 | 27.5 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 150 | 35 | 1 | 30 | 35 | 150 | 16 | 45.5 | 44.1 | 31.5 | 50.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.5 | 23.1 | 10.5 | 26.9 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 150 | 31 | 1 | 30 | 31 | 150 | 20 | 45.5 | 45.2 | 31.5 | 49.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.5 | 24.2 | 10.5 | 25.0 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 164 | 34 | 1 | 16 | 34 | 164 | 17 | 50.9 | 44.4 | 30.7 | 50.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.9 | 23.4 | 9.7 | 26.4 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 163 | 32 | 1 | 17 | 32 | 163 | 19 | 50.4 | 44.9 | 30.8 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.4 | 23.9 | 9.8 | 25.4 | 1 | |  | 中频点焊机 | DTP-160-T | 80/1 | 5 | 164 | 29 | 1 | 16 | 29 | 164 | 22 | 50.9 | 45.8 | 30.7 | 48.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 29.9 | 24.8 | 9.7 | 24.2 | 1 | |  | 液压冲床 | 10T | 80/1 | 5 | 167 | 50 | 1 | 13 | 50 | 167 | 1 | 52.7 | 41.0 | 30.5 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 31.7 | 20.0 | 9.5 | 51.0 | 1 | |  | 冲床 | 160T | 80/1 | 5 | 69 | 36 | 1 | 111 | 36 | 69 | 15 | 34.1 | 43.9 | 38.2 | 51.5 | 15 | 15 | 15 | 18 | 13.1 | 22.9 | 17.2 | 27.5 | 1 | |  | 冲床 | 160T | 80/1 | 5 | 69 | 32 | 1 | 111 | 32 | 69 | 19 | 34.1 | 44.9 | 38.2 | 49.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 13.1 | 23.9 | 17.2 | 25.4 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 106 | 50 | 1 | 74 | 50 | 106 | 1 | 37.6 | 41.0 | 34.5 | 75.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 20.0 | 13.5 | 51.0 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 106 | 47 | 1 | 74 | 47 | 106 | 4 | 37.6 | 41.6 | 34.5 | 63.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 20.6 | 13.5 | 39.0 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 106 | 45 | 1 | 74 | 45 | 106 | 6 | 37.6 | 41.9 | 34.5 | 59.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.6 | 20.9 | 13.5 | 35.4 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 126 | 37 | 1 | 54 | 37 | 126 | 14 | 40.4 | 43.6 | 33.0 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.4 | 22.6 | 12.0 | 28.1 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 126 | 30 | 1 | 54 | 30 | 126 | 21 | 40.4 | 45.5 | 33.0 | 48.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.4 | 24.5 | 12.0 | 24.6 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 135 | 29 | 1 | 45 | 29 | 135 | 22 | 31.9 | 35.8 | 22.4 | 48.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.9 | 14.8 | 1.4 | 24.2 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 148 | 49 | 1 | 32 | 49 | 148 | 2 | 34.9 | 31.2 | 21.6 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 13.9 | 10.2 | 0.6 | 45.0 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 150 | 44 | 1 | 30 | 44 | 150 | 7 | 45.5 | 42.1 | 31.5 | 58.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 24.5 | 21.1 | 10.5 | 34.1 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 155 | 37 | 1 | 25 | 37 | 155 | 14 | 47.0 | 43.6 | 31.2 | 57.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 22.6 | 10.2 | 33.1 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 157 | 49 | 1 | 23 | 49 | 157 | 2 | 47.8 | 41.2 | 31.1 | 69.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.8 | 20.2 | 10.1 | 45.0 | 1 | |  | 打磨平台 | － | 80/1 | 5 | 155 | 29 | 1 | 25 | 29 | 155 | 22 | 47.0 | 45.8 | 31.2 | 48.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 26.0 | 24.8 | 10.2 | 24.2 | 1 | |  | 气动冲床 | 45T | 80/1 | 5 | 127 | 32 | 1 | 53 | 32 | 127 | 19 | 40.5 | 44.9 | 32.9 | 54.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.5 | 23.9 | 11.9 | 30.4 | 1 | |  | 气动冲床 | 45T | 80/1 | 5 | 32 | 4 | 1 | 148 | 4 | 32 | 47 | 31.6 | 63.0 | 44.9 | 46.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.6 | 42.0 | 23.9 | 22.6 | 1 | |  | 气动冲床 | 45T | 80/1 | 5 | 28 | 8 | 1 | 152 | 8 | 28 | 43 | 31.4 | 56.9 | 46.1 | 47.3 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.4 | 35.9 | 25.1 | 23.3 | 1 | |  | 气动冲床 | 25T | 80/1 | 5 | 128 | 50 | 1 | 52 | 50 | 128 | 1 | 40.7 | 41.0 | 32.9 | 80.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.7 | 20.0 | 11.9 | 56.0 | 1 | |  | 气动冲床 | 25T | 80/1 | 5 | 128 | 47 | 1 | 52 | 47 | 128 | 4 | 40.7 | 41.6 | 32.9 | 68.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 19.7 | 20.6 | 11.9 | 44.0 | 1 | |  | 气动冲床 | 25T | 80/1 | 5 | 135 | 42 | 1 | 45 | 42 | 135 | 9 | 41.9 | 42.5 | 32.4 | 60.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 21.5 | 11.4 | 36.9 | 1 | |  | 气动冲床 | 25T | 80/1 | 5 | 135 | 40 | 1 | 45 | 40 | 135 | 11 | 41.9 | 43.0 | 32.4 | 59.2 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.9 | 22.0 | 11.4 | 35.2 | 1 | |  | 气动冲床 | 25T | 80/1 | 5 | 28 | 13 | 1 | 152 | 13 | 28 | 38 | 31.4 | 52.7 | 46.1 | 48.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.4 | 31.7 | 25.1 | 24.4 | 1 | |  | 气动冲床 | 25T | 80/1 | 5 | 28 | 11 | 1 | 152 | 11 | 28 | 40 | 31.4 | 54.2 | 46.1 | 48.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.4 | 33.2 | 25.1 | 24.0 | 1 | |  | 双轮打磨机 | － | 80/1 | 5 | 28 | 6 | 1 | 152 | 6 | 28 | 45 | 31.4 | 59.4 | 46.1 | 46.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.4 | 38.4 | 25.1 | 22.9 | 1 | |  | 切弧机 | － | 80/1 | 5 | 39 | 19 | 1 | 141 | 19 | 39 | 32 | 32.0 | 49.4 | 43.2 | 49.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.0 | 28.4 | 22.2 | 25.9 | 1 | |  | 切弧机 | － | 80/1 | 5 | 45 | 19 | 1 | 135 | 19 | 45 | 32 | 32.4 | 49.4 | 41.9 | 49.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.4 | 28.4 | 20.9 | 25.9 | 1 | |  | 切弧机 | － | 80/1 | 5 | 39 | 16 | 1 | 141 | 16 | 39 | 35 | 32.0 | 50.9 | 43.2 | 49.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.0 | 29.9 | 22.2 | 25.1 | 1 | |  | 切弧机 | － | 80/1 | 5 | 45 | 16 | 1 | 135 | 16 | 45 | 35 | 32.4 | 50.9 | 41.9 | 49.1 | 15 | 15 | 15 | 18 | 11.4 | 29.9 | 20.9 | 25.1 | 1 | |  | 自动打孔机 | － | 80/1 | 5 | 28 | 18 | 1 | 152 | 18 | 28 | 33 | 31.4 | 49.9 | 46.1 | 49.6 | 15 | 15 | 15 | 18 | 10.4 | 28.9 | 25.1 | 25.6 | 1 | |  | 抛丸机 | DG-2342-6 | 90/1 | 5 | 168 | 13 | 1 | 12 | 13 | 168 | 38 | 63.4 | 62.7 | 40.5 | 58.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 42.4 | 41.7 | 19.5 | 34.4 | 1 | |  | 空压机 | 1.5MPA-37kW | 85/1 | 5 | 175 | 39 | 1 | 5 | 39 | 175 | 12 | 66.0 | 48.2 | 35.1 | 63.4 | 15 | 15 | 15 | 18 | 45.0 | 27.2 | 14.1 | 39.4 | 1 | |  | 空压机 | 1.5MPA-37kW | 85/1 | 5 | 92 | 38 | 1 | 88 | 38 | 92 | 13 | 41.1 | 48.4 | 40.7 | 62.7 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20.1 | 27.4 | 19.7 | 38.7 | 1 | |  | 滤筒除尘器风机 | 风量：10000m3/h | 85/1 | 5 | 46 | 50 | 1 | 134 | 50 | 46 | 1 | 37.5 | 46.0 | 46.7 | 85.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 16.5 | 25.0 | 25.7 | 61.0 | 1 | |  | 滤筒除尘器风机 | 风量：15000m3/h | 85/1 | 5 | 26 | 35 | 1 | 154 | 35 | 26 | 16 | 36.2 | 49.1 | 51.7 | 60.9 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15.2 | 28.1 | 30.7 | 36.9 | 1 | |  | 脉冲布袋除尘器 | 风量：11000m3/h | 85/1 | 5 | 174 | 50 | 1 | 6 | 50 | 174 | 1 | 64.4 | 46.0 | 35.2 | 85.0 | 15 | 15 | 15 | 18 | 43.4 | 25.0 | 14.2 | 61.0 | 1 | |  | 脉冲布袋除尘器 | 风量：15000m3/h | 85/1 | 5 | 168 | 8 | 1 | 12 | 8 | 168 | 43 | 58.4 | 61.9 | 35.5 | 52.3 | 15 | 15 | 15 | 18 | 37.4 | 40.9 | 14.5 | 28.3 | 1 | |  | 喷涂车间 | 空压机 | — | 85/1 | 选用低噪声设备/基础安装减震垫 | 5 | 12 | 6 | 1 | 148 | 6 | 12 | 44 | 36.6 | 64.4 | 58.4 | 52.1 | 每天最多运行16h（运行时段不固定） | 15 | 15 | 15 | 15 | 15.6 | 43.4 | 37.4 | 31.1 | 1 | |  | 吸附式干燥机 | 8m3 | 75/1 | 5 | 26 | 47 | 1 | 134 | 47 | 26 | 3 | 27.5 | 36.6 | 41.7 | 65.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 6.5 | 15.6 | 20.7 | 44.5 | 1 | |  | 冷冻式干燥机 | 6m3 | 75/1 | 5 | 28 | 36 | 1 | 132 | 36 | 28 | 14 | 27.6 | 38.9 | 41.1 | 52.1 | 15 | 15 | 15 | 15 | 6.6 | 17.9 | 20.1 | 31.1 | 1 | |  | 1#自动喷涂线喷涂设备 | — | 80/1 | 5 | 21 | 10 | 1 | 139 | 10 | 21 | 40 | 32.1 | 55.0 | 48.6 | 48.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 11.1 | 34.0 | 27.6 | 27.0 | 1 | |  | 2#自动喷涂线喷涂设备 | — | 80/1 | 5 | 9 | 32 | 1 | 151 | 32 | 9 | 18 | 31.4 | 44.9 | 55.9 | 54.9 | 昼间8h | 15 | 15 | 15 | 15 | 10.4 | 23.9 | 34.9 | 33.9 | 1 | |  | 污水处理站 | 处理能力：150t/d | 90/1 | 5 | 38 | 32 | 1 | 122 | 32 | 38 | 18 | 43.3 | 54.9 | 53.4 | 64.9 | 昼间8h | 15 | 15 | 15 | 15 | 22.3 | 33.9 | 32.4 | 43.9 | 1 | |  | 旋风+滤筒除尘器风机 | 风量：20000m3/h | 85/1 | 5 | 12 | 47 | 1 | 148 | 47 | 12 | 3 | 36.6 | 46.6 | 58.4 | 75.5 | 昼间8h | 15 | 15 | 15 | 15 | 15.6 | 25.6 | 37.4 | 54.5 | 1 | |  | 旋风+滤筒除尘器风机 | 风量：20000m3/h | 85/1 | 5 | 21 | 6 | 1 | 139 | 6 | 21 | 44 | 37.1 | 64.4 | 53.6 | 52.1 | 每天最多运行16h（运行时段不固定） | 15 | 15 | 15 | 15 | 16.1 | 43.4 | 32.6 | 31.1 | 1 | |  | 过滤棉+两级活性炭吸附装置风机 | 风量：20000m3/h | 85/1 | 5 | 23 | 40 | 1 | 137 | 40 | 23 | 10 | 37.3 | 48.0 | 52.8 | 65.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16.3 | 27.0 | 31.8 | 44.0 | 1 | |  | 包装车间 | 缠绕包装机 | WH-FG-2000B | 75/1 | 选用低噪声设备/基础安装减震垫 | 5 | 83 | 25 | 1 | 77 | 25 | 83 | 25 | 32.3 | 42.0 | 31.6 | 47.0 | 每天最多运行16h（运行时段不固定） | 15 | 15 | 15 | 15 | 11.3 | 21.0 | 10.6 | 26.0 | 1 | |  | 自动捆扎机 | － | 75/1 | 5 | 82 | 30 | 1 | 78 | 30 | 82 | 20 | 32.2 | 40.5 | 31.7 | 49.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 11.2 | 19.5 | 10.7 | 28.0 | 1 | |  | 贴标机 | YTL-11201 | 70/1 | 5 | 88 | 20 | 1 | 72 | 20 | 88 | 30 | 27.9 | 39.0 | 26.1 | 40.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 6.9 | 18.0 | 5.1 | 19.5 | 1 | |  | 边封机 | ZD-602 | 80/1 | 5 | 88 | 26 | 1 | 72 | 26 | 88 | 24 | 37.9 | 46.7 | 36.1 | 52.4 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16.9 | 25.7 | 15.1 | 31.4 | 1 | |  | 热缩炉 | ZD-63 | 80/1 | 5 | 101 | 32 | 1 | 59 | 32 | 101 | 18 | 39.6 | 44.9 | 34.9 | 54.9 | 15 | 15 | 15 | 15 | 18.6 | 23.9 | 13.9 | 33.9 | 1 | |  | 缠膜机 | － | 75/1 | 5 | 97 | 25 | 1 | 63 | 25 | 97 | 25 | 34.0 | 42.0 | 30.3 | 47.0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 13.0 | 21.0 | 9.3 | 26.0 | 1 | | 备注：   1. 表中所列空间位置X，Y均以各自车间西南角为（0,0），沿各自车间东北方向为X轴，西北方向为Y轴； 2. 由于研发设备、实验设备噪声源强较小，运行时间极短，部分设备无固定位置，且均位于车间内，本评价不再对其进行评价； 3. 由于焊烟净化器风机风量较小，且与二保焊、氩弧焊、冷焊机等设备同时运行，位置基本一致，本表中二保焊、氩弧焊、冷焊机等设备噪声源强包含焊烟净化器噪声源强。 4. 由于部分设备运行时段不固定，本评价对于运行时段不固定按昼间、夜间均运行进行预测。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 噪声预测   预测模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录A和附录B推荐的工业噪声预测模型。预测计算只考虑工程各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。  采用预测模式如下：  ①室外声源在预测点产生的声级计算模型  室外声源在预测点产生的声级计算模型参照导则附录 A：    式中：*Lp(r)*──预测点处声压级，dB；  *Lp(r0)*—参考位置r0处的声压级，dB；  *DC*—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级*Lw*的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；  *Adiv*──几何发散引起的衰减，dB；  *Aatm*──大气吸收引起的衰减，dB；  *Agr*──地面效应引起的衰减，dB；  *Abar*──障碍物屏蔽引起的衰减，dB；  *Amisc*──其他多方面效应引起的衰减，dB。  本评价预测计算只考虑各声源至受声点的几何发散衰减，不考虑大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽及其他多方面等影响较小的衰减。  预测点的A声级，可利用8个倍频带的声压级按下式计算：    式中：*LA（r）*—距声源r处的A声级，dB（A）；  *LPi（r）*—预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；  *ΔLi*—第i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。  I、指向性校正  本次评价忽略。  II、几何发散引起的衰减  对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：    式中：*Lp(r)*──预测点处声压级，dB；  *Lp(r0)*—参考位置r0处的声压级，dB；  *r*—预测点距声源的距离；  *r0*—参考位置距声源的距离。    式中：*Adiv*──几何发散引起的衰减，dB；  *r*—预测点距声源的距离；  *r0*—参考位置距声源的距离。  ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法  I、室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：    式中：*LP1*—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  *LP2*—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；  *TL*—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。  也可计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：    式中：*LP1*—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  *Lw*—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；  *Q*—指向因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。  R—房间常数，R=Sα/（1-α），S为房间内表面面积，m2；α为平均吸声系数。  r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  II、计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：    式中：*LP*1*i*（*T*）—靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；  *LP*1*ij—*室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；  *N*—室内声源总数。  III、计算出靠近室外围护结构处的声压级：    式中：*LP*2*i*(*T*)—靠近围护结构处室外N个噪声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；  *LP*1*i*(*T*)—靠近围护结构处室内N个噪声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；  *TLi—*围护结构*i*倍频带的隔声量。  IV、将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：    式中：Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；  *Lp2（T）*—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；  S—透声面积，m2。  然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。  设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则建设项目声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：    式中：*Leqg*—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  *T*—用于计算等效声级的时间，s；  N—室外声源个数；  ti— 在T时间内i声源工作时间，s；  M—等效室外声源个数；  tj—在T时间内j声源工作时间，s。  ④噪声预测值  预测点的噪声预测值（Leq）计算公式：    式中：*Leq*—预测点的噪声预测值，dB；  *Leqg*—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  *Leqb*—预测点的背景噪声值，dB。  （2）基础数据   1. 项目噪声环境影响预测基础数据表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 数据 | | 1 | 年平均风速 | m/s | 2.3 | | 2 | 主导风向 | / | 西北风 | | 3 | 年平均气温 | ℃ | 11.5 | | 4 | 年平均相对湿度 | % | 66 | | 5 | 大气压强 | atm | 1.0 |   （3）预测结果  项目各车间至厂界的距离如下：   1. 本项目生产车间距厂界距离一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 噪声源 | 东厂界（m） | 南厂界（m） | 西厂界（m） | 北厂界（m） | |  | 1#木制车间 | 46 | 102 | 24 | 54 | |  | 2#木制车间 | 20 | 6 | 106 | 176 | |  | 黑坯车间 | 6 | 152 | 4 | 4 | |  | 喷涂车间 | 6 | 102 | 144 | 54 | |  | 包装车间 | 6 | 52 | 24 | 103 |   按照噪声预测模式，经距离衰减后，厂界噪声贡献值见下表。   1. **各厂界噪声贡献值一览表**  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 厂界 | 全厂贡献值/dB（A） | | 标准值/dB（A） | | 达标分析 | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 东厂界 | 39.8 | 37.7 | 65 | 55 | 达标 | | 南厂界 | 61.3 | 36.8 | 65 | 55 | 达标 | | 西厂界 | 53.8 | 53.1 | 65 | 55 | 达标 | | 北厂界 | 55.0 | 54.9 | 65 | 55 | 达标 |   **3.2达标情况分析**  本项目噪声源主要为木加工设备、金属件加工设备、喷涂设备、包装设备、风机、空压机等运行时产生的噪声，选用低噪声设备，并对设备采取基础减振、厂房隔声、风机安装隔声罩等降噪措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准：昼间65dB（A），夜间55dB（A）的要求。  **3.3监测计划**  根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，本项目投入运营后噪声监测情况见下表。   1. 项目厂界噪声监测计划一览表  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 | | 厂界外1m处 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |   **4、固体废物**  本项目产生的固体废物主要为金属加工过程产生的金属边角料、金属屑、废切削液、废切削液桶；木材加工过程产生的木材边角料、木屑；焊接过程产生的废焊丝；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物；包装过程产生的废包装材料、废标签；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰；木加工除尘器收集的除尘灰；焊接除尘器收集的除尘灰；打磨平台除尘器收集的除尘灰；切割除尘器收集的除尘灰；抛丸除尘器收集的除尘灰；滤筒除尘器更换下来的废滤筒；布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋；设备运行及维护保养过程产生的设备报废件；砂光机更换下来的废砂带；往复喷涂线生产过程产生的水性漆渣（V型滤纸、过滤棉截留的漆雾）、废水性漆桶、废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸；UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管；过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂；过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；设备运行及维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶；压板机运行过程产生的废导热油；涂油过程产生的废防锈油桶；喷漆房喷漆过程产生的漆渣、废水性漆桶；水帘收集的漆渣；污水处理站运行产生的废药剂包装物、污泥；生产过程产生的废胶桶；职工生活产生的生活垃圾。  **4.1一般工业固体废物**  **4.1.1 一般工业固体废物基本情况**  本项目产生的一般工业固体废物主要为金属加工过程产生的金属边角料、不含油金属屑；木材加工过程产生的木材边角料、木屑；焊接过程产生的废焊丝；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物；包装过程产生的废包装材料、废标签；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰；木加工除尘器收集的除尘灰；焊接除尘器收集的除尘灰；打磨平台除尘器收集的除尘灰；切割除尘器收集的除尘灰；抛丸除尘器收集的除尘灰；滤筒除尘器更换下来的废滤筒；布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋；设备运行及维护保养过程产生的设备报废件；砂光机更换下来的废砂带；往复喷涂线喷涂过程产生的水性漆渣（自带漆雾处理装置截留的漆雾）、废水性漆桶；污水处理站运行产生的废药剂包装物。   1. 金属边角料、不含油金属屑（固废代码：900-001-S17）   本项目金属家具生产金属加工过程会产生一定量的金属边角料、不含油金属屑，产生量为19t/a，集中收集，暂存于一般固废间，定期外售钢铁企业作为原料利用。   1. 木材边角料、木屑（固废代码：900-009-S17）   本项目木质家具生产木加工过程会产生一定量的木材边角料、木屑，产生量约为1500t/a，集中收集，暂存于一般固废间，定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用。   1. 废焊丝（固废代码：900-099-S59）   本项目金属家具生产焊接过程会产生一定量的废焊丝，产生量为0.01t/a，集中收集，暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 废钢丸、金属氧化物（固废代码：900-001-S17）   本项目金属家具生产抛丸过程会产生一定量的废钢丸、金属氧化物，产生量为30t/a，袋装收集，暂存于一般固废间，定期外售钢铁企业利用。   1. 废粉末涂料包装物（固废代码：900-003-S17）   本项目金属家具生产粉末涂料喷涂过程会产生一定量的废粉末涂料包装物，产生量为0.3t/a，集中收集，暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 废包装材料（固废代码：900-003-S17、900-005-S17）   本项目金属家具生产、木质家具生产包装过程会产生一定量的废包装材料，产生量为0.5t/a，集中收集，暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 废标签（固废代码：900-099-S59）   本项目金属家具生产、木质家具生产包装过程会产生一定量的废标签，产生量为0.0005t/a，集中收集，暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 除尘灰（固废代码：900-099-S59）   项目金属家具生产、木质家具生产、钢木结合家具生产喷涂滤筒除尘器、切割除尘器、焊接除尘器、打磨平台除尘器、抛丸除尘器、木加工除尘器会收集一定量的除尘灰，其中，喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰量为6.351t/a（本项目建成后全厂量），主要为废粉末涂料，密闭袋装，暂存于一般固废间，定期由厂家回收利用；切割、焊接、打磨、抛丸除尘器收集的除尘灰量为4.66t/a（本项目建成后全厂量），集中收集，暂存于一般固废间，定期外售钢铁企业利用；木加工除尘器收集的除尘灰量为78.364t/a（本项目建成后全厂量），直接由生物质燃料生产企业运走作为原料利用。   1. 废滤筒（固废代码：900-009-S59）   项目滤筒除尘器需定期更换滤筒，产生废滤筒，废滤筒产生量为1t/a（本项目建成后全厂量），暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 废布袋（固废代码：900-009-S59）   项目布袋除尘器、中央除尘器需定期更换布袋，产生废布袋，废布袋产生量为4t/a（本项目建成后全厂量），暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 设备报废件（固废代码：900-013-S17）   本项目新增设备运行及维护保养过程产生会产生设备报废件，产生量为0.5t/a，暂存于一般固废间，定期外售钢铁企业作为原料利用。   1. 废砂带（固废代码：900-099-S59）   本项目砂光机需定期更换砂带，产生废砂带，废砂带产生量为5t/a，暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 水性漆渣（固废代码：900-099-S59）   本项目木质家具生产往复喷涂线喷涂过程会产生一定量的水性漆渣（自带漆雾处理装置截留的漆雾），产生量为2.191t/a，集中收集，密闭容器包装暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 水性漆桶（固废代码：900-003-S17）   本项目木质家具生产往复喷涂线喷涂过程会产生一定量的废水性漆桶，产生量为6t/a，集中收集，加盖暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。   1. 污水处理药剂废包装物   项目污水处理站运行过程会产生一定量的废包装物，产生量为0.08t/a，集中收集，加盖暂存于一般固废间，定期由一般固废收集单位收集处理。  本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **本项目一般工业固体废物污染源及治理措施一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用及处置方式和去向 | 利用或处置量 | 环境管理要求 | | 金属家具生产金属加工过程 | 金属边角料、不含油金属屑 | 一般工业固体废物 | 无 | 固体 | 无 | 19t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 19t/a | 一般固体废物临时存放应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求；按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌 | | 木质家具生产木加工过程 | 木材边角料、木屑 | 无 | 固体 | 无 | 1500t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用 | 1500t/a | | 金属家具生产焊接过程 | 废焊丝 | 无 | 固体 | 无 | 0.1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.1t/a | | 金属家具生产抛丸过程 | 废钢丸、金属氧化物 | 无 | 固体 | 无 | 30t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 30t/a | | 金属家具生产喷涂过程 | 废粉末涂料包装物 | 无 | 固体 | 无 | 0.3t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.3t/a | | 金属家具、木质家具生产包装过程 | 废包装材料 | 无 | 固体 | 无 | 0.5t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.5t/a | | 废标签 | 无 | 固体 | 无 | 0.0005t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.0005t/a | | 金属家具、木质家具、钢木结合家具生产除尘器 | 喷涂滤筒除尘器除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 6.351t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由厂家回收利用 | 6.351t/a | | 切割、焊接、打磨、抛丸除尘器除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 4.66t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业利用 | 4.66t/a | | 木加工除尘器除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 78.364t/a | — | 直接由生物质燃料生产企业运走作为原料利用 | 78.364t/a | | 废滤筒 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1t/a | | 废布袋 | 无 | 固体 | 无 | 4t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 4t/a | | 新增生产设备运行及维护保养过程 | 设备报废件 | 无 | 固体 | 无 | 0.5t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 0.5t/a | | 砂光机运行过程 | 废砂带 | 无 | 固体 | 无 | 5t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 5t/a | | 木质家具生产往复喷涂线生产过程 | 水性漆渣 | 无 | 固体 | 无 | 2.191t/a | 密闭容器包装暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 2.191t/a | | 水性漆桶 | 无 | 固体 | 无 | 6t/a（全厂产生量） | 加盖暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 6t/a | | 喷漆房喷边机、滚边机喷涂过程 | | 污水处理站运行过程 | 污水处理药剂废包装物 | 无 | 固体 | 无 | 0.08t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.08t/a | | 油磨过程 | 废砂纸 | 一般工业固体废物（钢木结合家具生产产生 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1t/a | | 除尘柜 | 除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 0.5t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由生物质燃料生产企业运走作为原料利用 | 0.5t/a | | 备注：  （1）根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号），使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣为危险废物，水性漆桶不属于《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号）明确规定的危险废物，且根据河北省生态环境厅公开的在线咨询回复（办件编号：ZX2023000319）水性漆渣及其沾染物（水性漆桶）不属于危废，故本项目产生的废水性漆桶按一般固废管理；  （2）现有工程油磨过程废砂纸、油磨除尘柜收集的除尘灰（漆渣）、UV辊涂生产线除尘器收集的除尘灰均按危险废物管理，考虑到砂纸沾染物、油磨除尘柜收集的除尘灰、UV辊涂生产线除尘器收集的除尘灰均为底漆喷涂后打磨下来的漆层，有机物基本上全部部挥发，漆层的主要成分为树脂，不具备危险性，本项目建成后均按一般固废管理。 | | | | | | | | | | |   本项目建成后全厂一般工业固体废物产生及处置情况见下表。   1. **本项目建成后全厂一般工业固体废物污染源及治理措施一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用及处置方式和去向 | 利用或处置量 | 环境管理要求 | | 金属加工过程 | 金属边角料、不含油金属屑 | 一般工业固体废物 | 无 | 固体 | 无 | 55t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 55t/a | 一般固体废物临时存放应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求；按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌 | | 木加工过程 | 木材边角料、木屑 | 无 | 固体 | 无 | 1515.32t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用 | 1515.32t/a | | 焊接过程 | 废焊丝 | 无 | 固体 | 无 | 0.4t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.4t/a | | 抛丸过程 | 废钢丸、金属氧化物 | 无 | 固体 | 无 | 30t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 30t/a | | 喷涂过程 | 废粉末涂料包装物 | 无 | 固体 | 无 | 2.0t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 2.0t/a | | 包装过程 | 废包装材料 | 无 | 固体 | 无 | 0.9t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.9t/a | | 废标签 | 无 | 固体 | 无 | 0.0005t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.0005t/a | | 除尘器 | 喷涂滤筒除尘器除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 6.351t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由厂家回收利用 | 6.351t/a | | 切割、焊接、打磨、抛丸除尘器除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 4.66t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业利用 | 4.66t/a | | 木加工除尘器除尘灰 | 无 | 固体 | 无 | 78.864t/a | — | 直接由生物质燃料生产企业运走作为原料利用 | 78.864t/a | | 废滤筒 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1t/a | | 废布袋 | 无 | 固体 | 无 | 4t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 4t/a | | 设备运行及维护保养过程 | 设备报废件 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | 1t/a | | 砂光机运行过程 | 废砂带 | 无 | 固体 | 无 | 5t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 5t/a | | 封边过程 | 废封边条 | 无 | 固体 | 无 | 0.4t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.4t/a | | 废热熔胶包装物 | 无 | 固体 | 无 | 0.3t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.3t/a | | 污水处理站运行 | 废药剂包装物 | 无 | 固体 | 无 | 0.08t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 0.08t/a | | 木质家具生产往复喷涂线生产过程 | 水性漆渣 | 无 | 固体 | 无 | 2.191t/a | 密闭容器包装暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 2.191t/a | | 废水性漆桶 | 无 | 固体 | 无 | 6t/a | 加盖暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 6t/a | | 喷漆房喷边机、滚边机喷涂过程 | | 油磨过程 | 废砂纸 | 无 | 固体 | 无 | 1t/a | 暂存于一般固废间 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | 1t/a | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **4.1.2一般工业固体废物管理措施**   1. 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 2. 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场； 3. 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存作业； 4. 贮存场设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。 5. 排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合GB15562.2、GB18599、GB 30485和HJ2035等相关标准规范要求。 6. 除尘器清灰时采用密闭清灰方式，保证除尘灰不落地。   **4.1.3一般工业固体废物台账管理要求**   1. 一般工业固体废物管理台账实施分级管理，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。按年度填写一般工业固体废物产生清单；按月度填写一般工业固体废物流向汇总表，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；按批次填写一般工业固体废物出厂环节记录表，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。 2. 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。 3. 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。 4. 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。   **4.2 生活垃圾**  本项目职工生活会产生一定量的生活垃圾，主要为废纸、废塑料袋等，职工产生的垃圾按0.5kg/人•天计，本项目年工作250天，新增劳动定员为70人，生活垃圾产生量为8.75t/a，本项目建成后，全厂生活垃圾产生量为41.75t/a，袋装化，集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理。  **4.3危险废物**  **4.3.1危险废物基本情况**  本项目危险废物主要为往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸；UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管；过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂；过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；设备运行及维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶；压板机运行过程产生的废导热油；涂油过程产生的废防锈油桶；金属加工过程产生的含油金属屑、废切削液、废切削液桶；喷漆房喷漆过程产生的漆渣；水帘收集的漆渣；污水处理站运行产生的污泥；生产过程产生的废胶桶。  根据《国家危险废物名录（2025年版）》中的规定，本项目危险废物类别、代码、产生量及收集、处置方式见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. **本项目危险废物污染源及治理措施一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用及处置方式和去向 | 利用或处置量 | 环境管理要求 | | 往复喷涂线生产过程 | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.1t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 0.1t/a | 危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌 | | 废V型滤纸  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.02t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.02t/a | | 废UV灯管  （HW29 900-023-29） | 危险废物 | 汞 | 固态 | T | 0.02t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.02t/a | | UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程 | 废UV腻子桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | UV漆 | 固态 | T/In | 0.09t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.09t/a | | 废UV漆桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | UV漆 | 固态 | T/In | 3.3t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 3.3t/a | | 废UV灯管  （HW29 900-023-29） | 危险废物 | 汞 | 固态 | T | 0.38t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.38t/a | | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009、TA019） | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.2t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 0.2t/a | | 废活性炭  （HW49 900-039-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 5.7t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 5.7t/a | | 废催化剂  （HW50 900-049-50） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 3t/4a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 3t/4a | | 过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010、TA018） | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.2t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 0.2t/a | | 废活性炭  （HW49 900-039-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 1.8t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 1.8t/a | | 设备运行及维护保养 | 废润滑油  （HW08 900-217-08） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T，I | 0.6t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.6t/a | | 废液压油  （HW08 900-218-08） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T，I | 0.3t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.3t/a | | 废油桶  （HW08 900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 0.3t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.3t/a | | 压板机运行过程 | 废导热油  （HW08 900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 2t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 2t/a | | 涂油过程 | 废防锈油桶  （HW08 900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 0.01t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.01t/a | | 金属家具生产金属加工过程 | 含油金属  （HW08 900-200-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 2t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 2t/a | | 废切削液  （HW09 900-006-09） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T | 0.5t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.5t/a | | 废切削液桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T/In | 0.01t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.01t/a | | 生产过程 | 废胶桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 1.1t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 1.1t/a | | 喷漆房喷漆过程 | 漆渣  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 0.067t/a（全厂产生量） | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.067t/a | | 水帘 | 漆渣  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 0.535t/a（全厂产生量） | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.535t/a | | 污水处理站 | 污泥  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T / C | 22t/a（全厂产生量） | 脱水后防渗漏袋袋装收集，暂存危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 22t/a | | 备注：根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号），水性漆渣属于一般工业固体废物，油性漆渣属于危险废物，由于喷漆房喷涂油性漆和水性漆，漆渣无法单独收集，故均按危险废物管理。 | | | | | | | | | | |   本项目建成后，全厂危险废物类别、代码、产生量及收集、处置方式见下表。   1. **本项目建成后全厂危险废物污染源及治理措施一览表**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害物质名称 | 物理性状 | 环境危险特性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用及处置方式和去向 | 利用或处置量 | 环境管理要求 | | 往复喷涂线生产过程 | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.1t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 0.1t/a | 危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌 | | 废V型滤纸  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.2t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.2t/a | | 废UV灯管  （HW29 900-023-29） | 危险废物 | 汞 | 固态 | T | 0.02t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.02t/a | | UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程 | 废UV腻子桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | UV漆 | 固态 | T/In | 0.09t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.09t/a | | 废UV漆桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | UV漆 | 固态 | T/In | 3.3t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 3.3t/a | | 废UV灯管  （HW29 900-023-29） | 危险废物 | 汞 | 固态 | T | 0.38t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.38t/a | | 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置+ | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.2t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 0.2t/a | | 废活性炭  （HW49 900-039-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 5.7t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 5.7t/a | | 废催化剂  （HW50 900-049-50） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 3t/4a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 3t/4a | | 过滤棉+两级活性炭吸附装置 | 废过滤棉  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.2t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 0.2t/a | | 废活性炭  （HW49 900-039-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T | 1.8t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 1.8t/a | | 设备运行及维护保养 | 废润滑油  （HW08 900-217-08） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T，I | 1t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.8t/a | | 废液压油  （HW08 900-218-08） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T，I | 0.7t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.5t/a | | 废油桶  （HW08 900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 0.5t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.4t/a | | 压板机运行过程 | 废导热油  （HW08 900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 2t/a | — | 直接由有资质单位运走处置 | 2t/a | | 涂油过程 | 废防锈油桶  （HW08 900-249-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 0.01t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.01t/a | | 金属加工过程 | 含油金属  （HW08 900-200-08） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T，I | 5t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 5t/a | | 废切削液  （HW09 900-006-09） | 危险废物 | 石油类 | 液态 | T | 1.2t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 1.2t/a | | 废切削液桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 石油类 | 固态 | T/In | 0.04t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.04t/a | | 喷漆房喷漆过程 | 废油性漆桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.15t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.15t/a | | 漆渣  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 0.067t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.067t/a | | 前处理过程 | 槽渣  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T / C | 0.2t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.2t/a | | 槽渣压滤废液  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 液态 | T / C | 0.1t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.1t/a | | 废药剂桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.3t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.3t/a | | 污水处理站 | 污泥  （HW17 336-064-17） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T / C | 22t/a | 脱水后袋装，暂存危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 22t/a | | 水帘 | 漆渣  （HW12 900-252-12） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T，I | 0.535t/a | 桶装加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.535t/a | | 生产过程 | 废胶桶  （HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 1.1t/a | 加盖，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 1.1t/a | | 喷边机运行 | 废漆雾过滤材料（HW49 900-041-49） | 危险废物 | 有机物 | 固态 | T/In | 0.1t/a | 专用容器密闭收集，暂存于危废间 | 定期委托有资质单位进行处置 | 0.1t/a | | 备注：过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废催化剂现有工程按危废代码772-007-50管理，本项目建成后按900-049-50管理。 | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **4.3.2危险废物环境管理要求**  危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发[2017]112号）、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号）中的相关内容要求进行处理处置。  本项目拟采取以下措施：  4.3.2.1危险废物收集  将废润滑油、废液压油、废切削液、含油金属屑、漆渣、废导热油桶装加盖收集，污泥采用防渗袋袋装收集，废UV灯管、废V型滤纸、废过滤棉、废活性炭、废催化剂采用专用容器密闭收集，容器应达到防渗、防漏、防腐和强度等要求，内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。废UV漆桶、废UV腻子桶、废油桶、废防锈油桶、废切削液桶、废胶桶加盖收集。  4.3.2.2危险废物贮存  本项目产生的危险废物除废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废导热油直接由有资质单位运走外，其余危险废物均暂存于厂区内现有危废间，危废间面积为20m2，本项目建成后钢木结合家具产能减少，相应危险废物产生量减少，且实际运行中根据危险废物产生量及时委托有资质单位进行转运，可保证危废间储存能力满足需求。现有危废间已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求设计，已做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。危险废物储存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。因此，本项目依托现有危废间可行。  本项目产生的部分危险废物残留少量的具有挥发性的物质，储存过程会产生少量的挥发性有机物，本评价要求建设单位结合实际建设情况将危废间废气引入有机废气治理设施处理。  本项目建成后危险废物贮存需满足如下要求：  ①禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不同种类的危险废物在危险废物暂存间内分区存放。  ②盛装危废的容器要符合标准要求，容器应根据危险废物的不同特性而设计，容器应不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗透、扩散。装有危险废物的容器必须贴有符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）标准中所示的标签。  ③装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。  ④盛装危险废物的容器要带盖。  ⑤建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放部位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。  本项目建成后危险废物贮存场所基本情况见下表。   1. 危险废物贮存场所基本情况表一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存  周期 | |  | 危废间 | 废油性漆桶 | HW49 | 900-041-49 | 厂区东侧 | 20m2 | 加盖 | 根据危废间储存情况进行转运 | |  | 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 桶装，加盖 | |  | 废UV腻子桶 | HW49 | 900-041-49 | 加盖 | |  | 废UV漆桶 | HW49 | 900-041-49 | 加盖 | |  | 废UV灯管 | HW29 | 900-023-29 | 专用容器密闭收集 | |  | 废V型滤纸 | HW49 | 900-041-49 | 专用容器密闭收集 | |  | 含油金属屑 | HW08 | 900-200-08 | 桶装，加盖 | |  | 污泥 | HW17 | 336-064-17 | 防渗漏袋袋装 | |  | 废润滑油 | HW08 | 900-217-08 | 桶装，加盖 | |  | 废液压油 | HW08 | 900-218-08 | 桶装，加盖 | |  | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 加盖 | |  | 废切削液 | HW09 | 900-006-09 | 桶装，加盖 | |  | 废切削液桶 | HW49 | 900-041-49 | 加盖 | |  | 废防锈油桶 | HW08 | 900-249-08 | 加盖 | |  | 槽渣 | HW17 | 336-064-17 | 专用容器密闭收集 | |  | 槽渣压滤废液 | HW17 | 336-064-17 | 专用容器密闭收集 | |  | 废漆雾过滤材料 | HW49 | 900-041-49 | 专用容器密闭收集 | |  | 废胶桶 | HW49 | 900-041-49 | 加盖 | |  | 废药剂桶 | HW49 | 900-041-49 | 加盖 |   4.3.2.3危险废物运输  本项目产生的危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》 （HJ2025-2012）相关要求进行运输，并按要求填写危险废物的收集记录、厂内转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。  a、运输承运危险废物时，应按照相关标准要求在危险废物包装上设置标志。  b、所有运输车辆按规定的路线运输。  c、运输过程中危险废物应放置在密闭容器中，且运输设施应为封闭结构，具有防臭防遗撒功能，安装行驶及装卸记录仪。  d、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照标准要求填写《危险废物厂内转运记录表》。  e、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。  4.3.2.4危险废物台账管理要求  ①建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。  ②根据危险废物产生、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，  ③危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。  ④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。  ⑤根据《河北省固体废物污染环境防治条例》，危险废物管理台账保存时间应当在10年以上。  （4）危险废物处置  本项目产生的危险废物均委托有资质的危险废物处置单位进行处置。  **4.4本项目建成后固废产生及处置情况对比**  本项目建成后全厂危险废气产生及处置情况变化情况见下表。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 本项目建成后固体废物产生及处置情况对比一览表  | 序号 | 名称 | 现有工程 | | 本项目建成后全厂 | | 变化量 | 利用/处置方式 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生量 | 利用/处置量 | 产生量 | 利用/处置量 | |  | 金属边角料、不含油金属屑 | 120t/a | 120t/a | 55t/a | 55t/a | -65t/a | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | |  | 木材边角料、木屑 | 50.04t/a | 50.04t/a | 1515.32t/a | 1515.32t/a | +1465.28t/a | 定期外售生物质燃料生产企业作为原料利用 | |  | 废焊丝 | 1t/a | 1t/a | 0.4t/a | 0.4t/a | -0.6t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废钢丸、金属氧化物 | 0 | 0 | 30t/a | 30t/a | +30t/a | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | |  | 废粉末涂料包装物 | 4t/a | 4t/a | 2.0t/a | 2.0t/a | -2.0t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废包装材料 | 1.3t/a | 1.3t/a | 0.9t/a | 0.9t/a | -0.4t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废标签 | 0 | 0 | 0.0005t/a | 0.0005t/a | +0.0005t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 喷涂滤筒除尘器除尘灰 | 11.642t/a | 11.642t/a | 6.351t/a | 6.351t/a | -5.291t/a | 定期由厂家回收利用 | |  | 切割、焊接、打磨、抛丸除尘器除尘灰 | 5.727t/a | 5.727t/a | 4.66t/a | 4.66t/a | -1.127t/a | 定期外售钢铁企业利用 | |  | 木加工除尘器除尘灰 | 41.108t/a | 41.108t/a | 78.864t/a | 78.864t/a | +37.756t/a | 由生物质燃料生产企业运走作为原料利用 | |  | 废滤筒 | 1t/a | 1t/a | 1t/a | 1t/a | 0 | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废布袋 | 2t/a | 2t/a | 4t/a | 4t/a | +2t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 设备报废件 | 0.5t/a | 0.5t/a | 1t/a | 1t/a | +0.5t/a | 定期外售钢铁企业作为原料利用 | |  | 废砂带 | 0 | 0 | 5t/a | 5t/a | +5t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废封边条 | 1.2t/a | 1.2t/a | 0.4t/a | 0.4t/a | -0.8t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废热熔胶包装物 | 0.82t/a | 0.82t/a | 0.3t/a | 0.3t/a | -0.52t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 水性漆渣 | 0 | 0 | 2.191t/a | 2.191t/a | +2.191t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废水性漆桶 | 1.05t/a | 1.05t/a | 6t/a | 6t/a | +4.95t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废药剂包装物 | 0.2t/a | 0.2t/a | 0.08t/a | 0.08t/a | -0.12t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 废砂纸 | 3t/a | 3t/a | 1t/a | 1t/a | -2t/a | 定期由一般固废收集单位收集处理 | |  | 生活垃圾 | 33t/a | 33t/a | 41.75t/a | 41.75t/a | +8.75t/a | 袋装化，集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理 | |  | 废过滤棉 | 1t/a | 1t/a | 0.5t/a | 0.5t/a | -0.5t/a | 直接由有资质单位运走处置 | |  | 废UV腻子桶 | 0.1t/a | 0.1t/a | 0.09t/a | 0.09t/a | -0.01t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废UV漆桶 | 2t/a | 2t/a | 3.3t/a | 3.3t/a | +1.3t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废UV灯管 | 0.2t/a | 0.2t/a | 0.4t/a | 0.4t/a | +0.2t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废催化剂 | 2t/4a | 2t/4a | 3t/4a | 3t/4a | +1t/4a | 直接由有资质单位运走处置 | |  | 废活性炭 | 5.88t/a | 5.88t/a | 7.5t/a | 7.5t/a | +1.62t/a | 直接由有资质单位运走处置 | |  | 废润滑油 | 0.4t/a | 0.4t/a | 1t/a | 1t/a | +0.6t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废液压油 | 0.4t/a | 0.4t/a | 0.7t/a | 0.7t/a | +0.3t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废切削液 | 2t/a | 2t/a | 1.2t/a | 1.2t/a | -0.8t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废切削液桶 | 0.1t/a | 0.1t/a | 0.04t/a | 0.04t/a | -0.06t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废油桶 | 0.2t/a | 0.2t/a | 0.5t/a | 0.5t/a | +0.3t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 含油金属屑 | 6t/a | 6t/a | 5t/a | 5t/a | -1t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废导热油 | 0 | 0 | 2t/a | 2t/a | +2t/a | 直接由有资质单位运走处置 | |  | 废防锈油桶 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0.01t/a | +0.01t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废油性漆桶 | 0.5t/a | 0.5t/a | 0.15t/a | 0.15t/a | -0.35t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 水帘废水 | 19.2t/a | 19.2t/a | 0 | 0 | -19.2t/a | — | |  | 循环水池废油 | 0.01t/a | 0.01t/a | 0 | 0 | -0.01t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 槽渣 | 0.5t/a | 0.5t/a | 0.2t/a | 0.2t/a | -0.3t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 槽渣压滤废液 | 0.25t/a | 0.25t/a | 0.1t/a | 0.1t/a | -0.15t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废药剂桶 | 0.9t/a | 0.9t/a | 0.3t/a | 0.3t/a | -0.6t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废V型滤纸 | 0 | 0 | 0.2t/a | 0.2t/a | +0.2t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 污泥 | 25t/a | 25t/a | 22t/a | 22t/a | -3t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 漆渣 | 1.651t/a | 1.651t/a | 0.602t/a | 0.602t/a | -1.049t/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废胶桶 | 0 | 0 | 1.1/a | 1.1/a | +1.1/a | 定期委托有资质单位进行处置 | |  | 废漆雾过滤材料 | 0.1t/a | 0.1t/a | 0.1t/a | 0.1t/a | 0 | 定期委托有资质单位进行处置 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **4.5固体废物影响评价结论**  采取本项目提出的固体废物处置措施，各固体废物均得到合理处理处置，不会对环境造成二次污染。  **5、地下水、土壤**  本项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、SO2、NOx、非甲烷总烃、烟气黑度，排放量较少，厂区已按照“非硬即绿”的要求进行建设，因此，不会通过大气沉降对土壤环境及地下水环境产生明显不利影响。  本项目建成后生活污水经厂区生活污水排放口（DW002）排放至园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。处理后排放的生产废水经生产废水排放口（DW001）排放至园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，因此，不会通过地表漫流对土壤及地下水环境产生明显不利影响。  本项目涉及的对地下水、土壤的污染源主要为危废间储存的危险废物；化学品库储存的压板胶、组装胶、水性漆、UV漆、防锈油、油品；使用油品的设备；喷漆房、UV1线、UV2线、往复喷涂线生产过程，UV辊涂线运行过程，可能因泄漏导致垂直入渗污染地下水、土壤，本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构建物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。  本项目涉及的危废间、喷漆房、UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、化学品库为重点防渗区，库房、一般固废间及各生产车间其余区域为一般防渗区，办公区、成品库、厂区地面为简单防渗区。  ①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，现有危废间已按重点防渗区要求做好防渗，防渗措施为采取防渗混凝土浇筑，内壁设2mm厚的改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗，满足Mb≥6.0m，K≤1×10-10cm/s，本项目新增危险废物储存于现有危废间内；UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s；现有UV1线、喷漆房已按重点防渗区要求做好防渗，防渗措施为采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s，本项目依托现有UV1线、喷漆房；现有化学品库已按重点防渗区要求做好防渗，防渗措施为采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s，本项目压板胶、组装胶、水性漆、UV漆、防锈油、油品均储存于现有化学品库。  ②一般防渗区：使用油品设备区下方设防渗托盘，确保废油不落地；新建2#木制车间、库房地面进行防渗处理，需满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。一般固废间及现有各生产车间（除重点防渗区外），已按一般防渗区要求做好了防渗，满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。  ③简单防渗区：办公区、成品库地面进行硬化，厂区地面非硬即绿。  综上，本项目采取上述防控措施后，对区域地下水、土壤环境影响较小。  **6、生态**  本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，用地范围内无生态环境保护目标，不会对区域生态环境造成不利影响。  **7、环境风险**  **7.1环境风险的识别**  对照《危险化学品分类信息表》（2023年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1、《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第28部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），确定本项目涉及的风险物质（含依托风险单元涉及风险物质）主要为润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、天然气（甲烷）、油性漆、水性漆、防锈油、导热油，上述物质在储存、使用过程中可能发生泄漏事故。润滑油、液压油、切削液、油性漆、防锈油密闭桶装储存于化学品库，废润滑油、废液压、废切削液桶装加盖储存于危废间，天然气取自市政供气管网，仅存在于厂区内的天然气管道，导热油随用随购，仅存在于使用设备中。   1. 本项目风险物质识别及影响途径一览表  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 风险物质名称 | 贮存/存在场所 | 最大储存/存在量（t） | 临界量（t） | 临界量值来源 | Q值 | 影响途经 | | 润滑油 | 化学品库、使用区 | 0.72 | 2500 | HJ169-2018中附录B表B.1-381油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等） | 0.000288 | 泄漏漫流至地面下渗影响土壤及地下水环境；引起火灾产生废气、消防废水等 | | 液压油 | 0.72 | 2500 | 0.000288 | | 切削液 | 0.18 | 2500 | 0.000072 | | 导热油 | 使用设备区 | 2 | 2500 | 0.000288 | | 防锈油 | 化学品库、使用区 | 0.05 | 5 | HJ169-2018中附录B表B.1-健康危险急性毒性物质（类别1） | 0.01 | | 水性漆（乙二醇丁醚） | 4 | 50 | HJ169-2018中附录B表B.2-2健康危险急性毒性物质（类别2，类别3） | 0.08 | | 油性漆（含甲苯、二甲苯） | 0.35 | 10 | HJ169-2018中附录B表B.1-108二甲苯、165甲苯 | 0.035 | | 废润滑油 | 危废间 | 0.8 | 100 | HJ169-2018中附录B表B.2-3危害水环境物质（急性毒性类别1） | 0.008 | | 废液压油 | 0.5 | 100 | 0.005 | | 废切削液 | 0.05 | 100 | 0.0005 | | 天然气（甲烷） | 天然气管道 | 0.05 | 10 | HJ169-2018中附录B表B.1- 183甲烷 | 0.005 | 火灾产生废气、消防废水 | | 合计∑ | － | － | － | － | 0.144436 | － |   本项目风险物质最大储存量与临界量比值Q值及∑Q均﹤1。  风险物质理化性质见下表。   1. 润滑油的理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 分子式 | 分子量 | 沸点 | 自燃点 | | 润滑油 | — | — | 150℃ | 300-350℃ | | 闪点（开口） | 蒸汽压（145.8℃） | 引燃温度 | 密度（水=1） | 爆炸下限 | | 220℃ | 0.13Pa | — | 0.91 | — | | 形状和溶解性 | 淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。 | | | | | 储存注意 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。 | | | | | 健康危害 | 急性吸入可出现乏力、头痛、头晕、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 | | | |  1. 液压油的理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 分子式 | 分子量 | 沸点 | 自燃点 | | 液压油 | — | 230-500 | ＞290℃ | ＞320℃ | | 闪点 | 蒸汽压（20℃） | 引燃温度 | 密度（水=1） | 爆炸下限 | | 222℃ | 0.5Pa | 248 | 0.896 | — | | 性状和溶解性 | 琥珀色，室温下液体，不溶于水 | | | | | 储存注意 | 密闭容器，储存于阴凉、通风的库房 | | | | | 健康危害 | 侵入途径：吸入  健康危害：在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成眩晕或反胃。 | | | |  1. 切削液的理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标识 | 中文名 | 切削液 | | | 英文名 | | | [cutting compound；](https://fanyi.sogou.com/?keyword=cutting compound&fr=websearch_submit&from=en&to=zh-CHS" \t "https://www.sogou.com/_blank) [cutting fluid](https://fanyi.sogou.com/?keyword=cutting fluid&fr=websearch_submit&from=en&to=zh-CHS" \t "https://www.sogou.com/_blank) | | | 理化性质 | 外观与性状 | 浅黄色透明液体。 | | | | | | | | | 熔点（℃） | － | 相对密度  （水=1） | | | 1.01 | | 相对密度  （空气=1） | / | | 沸点（℃） | － | 饱和蒸气压（kPa） | | | | | / | | | 溶解性 | 可溶于水。 | | | | | | | | | 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、皮肤、眼睛、摄入。 | | | | | | | | | 毒性 | 眼睛：立即用大量清水冲洗数分钟，若有持续刺激感，就医。皮肤：立即用肥皂和水或用合适的皮肤清洁剂彻底清洗。吸入：远离油品暴露现场。 摄入：急需就医。勿催吐。用水漱口。 | | | | | | | | | 健康危害 | 眼睛：可能造成短暂刺激 皮肤：可能造成皮肤脱脂。可能通过皮肤吸收。吸入：油雾和蒸气可能造成对鼻子和呼吸道的刺激。摄入：可能引起恶心，呕吐和腹泻。慢性病：与皮肤反复及长时间的接触可能导致皮肤不适。 | | | | | | | | | 急救方法 | 吸入：移走污染源，将患者送至通风良好较阴凉处休息，以毛布保暖，或送医检查诊断。皮肤接触：以清水及肥皂洗净;若刺激感持续，需反复冲洗，严重者，立即就医。眼睛接触：以清水冲洗，若刺激感持续，需反复冲洗，严重者立即送医检查诊断。食入：催吐并立即送医检查诊断。最重要症状及危害效应：身体有极度不适，需尽速至医院作检查诊断。对急救人员之防护：一般防护设备及化学安全护目镜或防护面罩。 对医师之指示：患者之状况以及告之暴露途径，时间及地点。 | | | | | | | | | 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 可燃 | | 燃烧分解物 | | | － | | | | 闪点（℃） | 76 | | 爆炸上限（v%） | | | － | | | | 引燃温度（℃） | 248 | | 爆炸下限（v%） | | | － | | | | 危险特性 | 油雾受压可能会形成易燃性混合物。 | | | | | | | | | 泄漏处理 | 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | | | | | | | 灭火方法 | 适用灭火剂：一般火灾预防方法（CO2、泡沫、粉末等灭火器）、化学干粉、水雾。灭火时可能遭遇之特殊危害：为水溶性化学产品，需注意对环境生态之污染。特殊灭火程序：于上风处灭火，阻隔火源扩散，以水灭火为佳。  消防人员之特殊防护设备：一般消防人员之防护装备及耐化学品之防护衣、防护手套。 | | | | | | | |  1. **天然气（按主要成分甲烷分析）理化性质及危险性识别一览表**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | 名称：甲烷 | 分子式：CH4 | CAS号：74-82-8 | | 理化性质 | 外观与性状：无色无臭气体，溶点/℃：-182.5，沸点/℃：-161.5，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。侵入途径：吸入，相对密度（空气=1）：0.55 。 | | | 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 | 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳 | | 闪点/℃：-188 | 自燃温度/℃：538 | | 稳定性：稳定 | 爆炸极限/V%：5.3-15 | | 临界温度/℃：-82.6 | 临界压力/MPa：4.59 | | 燃烧热/kJ/mol：889.5 | 禁忌物 ：强氧化剂、氟、氯 | | 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇点火源、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险 | | | 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。干粉、雾状水、泡沫、二氧化碳。 | | | 健康危害 | 空气中甲烷浓度过高能使人窒息。空气中甲烷达25～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。 | | | 泄漏处理 | 消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰），使用防爆的通讯工具，作业时所有设备应接地，在确保安全的情况下采取关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源，防止气体通过通风系统扩散进入限制性空间，喷雾状水稀释漏出气，改变蒸气云流向，隔离泄漏区直至气体散尽。 | |  1. 二甲苯的理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 分子式 | 分子量 | 熔点 | | | 二甲苯 | C8H10 | 106.17 | -25.5℃ | | | 相对空气密度（空气=1） | 沸点 | 临界温度 | 相对密度（水=1） | 饱和蒸气压 | | 3.66 | 144.4℃ | 357.2℃ | 0.88 | 1.33（32℃）kPa | | 燃烧性 | 闪点 | | 自燃温度 | 爆炸极限% | | 易燃 | 25℃ | | 463℃ | 下限1.0，上限7.0 | | 性状和溶解性 | 无色透明液体，有类似甲苯的气味。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。 | | | | | 危险特性 | 其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。 | | | | | 储存注意 | 贮于低温通风处，远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。禁止使用易产生火花的工具。 | | | | | 侵入途径 | 通过吸入、食入、经皮吸收到体内 | | | | | 健康危害 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。  眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗。就医。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：饮足量水，催吐。就医。 | | | | | 泄漏应急处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 | | | |  1. 甲苯理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 分子式 | 分子量 | 危险性类别 | 熔点 | | 甲苯 | C7H8 | 92.14 | 第3.2类 中闪点易燃液体 | -94.9℃ | | 相对空气密度（空气=1） | 沸点 | 临界温度 | 相对密度（水=1） | 饱和蒸气压 | | 3.14 | 110.6℃ | 318.6℃ | 0.87 | 4.89（30℃）kPa | | 燃烧性 | 闪点 | | 引燃温度 | 爆炸极限（V%） | | 易燃 | 4℃ | | 535℃ | 下限1.2，上限7.0 | | 性状和溶解性 | 无色透明液体，有类似苯的芳香气味。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂。 | | | | | 危险特性 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。 | | | | | 储存注意 | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 | | | | | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | | | | 健康危害 | 对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜炎及咽充血、头痛、恶心、头晕、胸闷、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，肝肿大，女工有月经异常，皮肤干燥、皲裂、皮炎。 | | | | | 泄漏应急处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | |  1. 导热油理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标识 | 中文名：导热油 | | 英文名：heat transfer fluid | | | | 分子式：无 | | 分子量：无 | | | | 危险货物编号： 无 | | UN编号：无 | CAS 号：无 | | | 理化性能 | 外观与性状：琥珀色 常温下液体 | | | | | | 溶解性：可忽略 | | | | | | 熔点（℃）：无 | 沸点（℃）：280-536 | | | 相对密度（水=1）：无 | | 饱和蒸汽压（kPa）：无 | | 相对蒸汽密度（空气＝1）：无 | | | | 临界温度（℃）：无 | | 燃烧热（kJ/mol）：无 | | | | 临界压力（MPa）： 无 | | 最小引燃能量（MJ）：无 | | | | 燃爆危险：可燃 | | 有害燃烧产物：无 | | | | 闪点（℃）：216-421 | | 爆炸极限% (V/V)/： 无 | | | | 引燃温度（℃）：490 | | 聚合危险：/ | | | | 稳定性：/ | | 禁配物：强氧化剂 | | | | 主要用途：热稳定性是热传导液最重要的使用性能。 | | | | | | 燃爆危险性与消防 | 危险特性：未被评为可燃物，但会燃烧。 | | | | | | 灭火方法：泡沫、干化学灭火粉、二氧化碳。沙或泥土仅宜用于小规模火灾。  切勿喷水 | | | | | | 对人体危害 | 侵入途径：吸入。  健康危害：长期或持续接触皮肤，而不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺/毛囊炎等疾病。用过的油可能包含有害杂质。 | | | | | | 防护措施 | 呼吸系统防护：在正常使用条件下，一般不需戴呼吸保护用具。良好的工业卫生惯例说明应采取能防止吸入本品的措施。如果工程控制设施未把空气浓度保持在足以保护人员健康的水平，选择适合使用条件及符合有关法律要求的呼吸保护设备。如需戴安全过滤面罩时，请选择合适的面罩与过滤器组合。眼睛防护：如可能发生溅泼，请戴安全护镜或全脸面罩。  身体防护：一般而言，除了普通的工作服之外不需特殊的皮肤保护措施。  手防护：在手可能接触产品的情况下，为得到适当的化学保护，应使用符合有关标准（如欧洲：EN374，美国：F739）并用以下材料制成的手套：聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶手套。  手套的合适性和耐用性取决于如何使用，例如接触的频率和时间长度，手套材料的耐化学性，手套的厚度及灵巧性。应始终向手套供应商寻求建议。应更换受污染的手套。个人卫生是有效护理手部的主要方法。必须仅在双手洗干净后，才能戴手套。使用手套后，必须彻底清洗及烘干双手。建议使用非香型保湿霜。  其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。 | | | | | | 安全措施 | 1、储存要求：  密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方,使用适当加注标签及可封闭的容器。  储存温度：长期储存（3个月以上）-15～50℃；短期储存-20～60℃。  2、搬运安全  避免长期或持续与皮肤接触。  避开吸入其蒸汽和（或）烟雾。  装卸桶装产品时，应穿保护鞋 ，并使用恰当的装卸工具。 | | | | | | 泄漏处理 | 溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。  用沙、泥土或其它可用来拦堵的材料设置障碍，以防止扩散。 直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。 | | | | | | 应急处置原则 | 1、急救措施  皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。  眼睛接触：用大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。  吸入：晕眩或反胃不太可能出现，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方。若症状持续则要求求助医生。  食入：不要催吐，用水漱口并就医。  2、灭火方法  灭火方法：泡沫、干化学灭火粉、二氧化碳。沙或泥土仅宜用于小规模火灾。  切勿喷水。  3、泄漏应急处置  用沙、泥土或其它可用来栏堵的材料设置障碍，以防止扩散。 直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。 | | | | |  1. 乙二醇丁醚理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 标识 | 中文名：中文名：乙二醇丁醚； 2 -丁氧基乙醇；丁基溶纤剂 | 英文名：Ethyle ne glycol mono butyl ether ; 2-Butoxyetha nol | | | | 分子式：C16H14O2 | 分子量：118.17 | | | | 危险货物编号：61592 | UN编号：2369 | CAS 号：无 | | | 理化性能 | 外观与性状：色液体，略有气味 | | | | | 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂 | | | | | 熔点（℃）：-74.8 | 相对密度（水=1）：0.9 | | 沸点（℃）：170.2 | | 饱和蒸汽压（kPa）：40.00/140℃ | 相对蒸汽密度（空气=1）：4.07 | | | | 闪点（℃）：70 | 爆炸上限% (V/V)/： 10.6（180℃） | | | | 自燃温度（℃）：244 | 聚合危害：不能出现 | | | | 稳定性：稳定 | 禁配物：强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素 | | | | 主要用途：用作溶剂和测定铁、钼的试剂。 | | | | | 燃爆危险性与消防 | 危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 | | | | | 灭火方法：干粉、泡沫、二氧化碳、砂土 | | | | | 对人体危害 | 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。  健康危害：吸入本品蒸气后，导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可致皮炎。 | | | | | 防护措施 | 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。  呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。  眼睛防护：手高浓度蒸气接触可戴化学安全防护眼镜。  防护服：穿相应的防护服。 | | | | | 包装与储运 | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 | | | | | 泄漏处理 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 | | | |  1. 防锈油理化性质及危险性识别一览表  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 防锈油 | 闪点 | 70℃/158 °F | 相对密度 | 0.81 | | 急救措施 | 吸入：转移到新鲜空气处，如果出现症状立即就医治疗食入有呛吸的可能；  皮肤接触：立即用肥皂和大量清水进行清洗，.脱掉污染的衣服，并在重新使用之前洗净。  眼睛接触：用大量水彻底冲洗，包括眼睑。淋洗时睁大眼睛  摄入：如果症状持续，请联络医师，没有医疗建议不要催吐，用水漱口然后大量喝水，吞咽有吸入危害，可进入肺部并造成损伤。 | | | | | | 泄漏处置措施 | 小量之泄漏：用沙粒或其它非易燃物料吸收物质。将泄漏油料收集在适当之容器。  大量之溢漏：筑堤防作为以后之处置。 | | | | |   **7.2环境影响途径**  本项目可能影响环境的途径分别为：  泄漏事故：润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、油性漆、水性漆、防锈油、导热油泄漏，主要为因碰撞、包装损坏等原因导致泄漏，并且未及时收集处理，导致风险物质在生产使用区及厂区地面溢流，污染地下水；或于雨天发生泄漏，随雨水散排流出厂界，对外界环境造成影响；天然气泄漏，主要为因管道破裂等原因导致泄漏，有害物质挥发到大气中，对环境空气造成影响。  火灾事故次生环境风险事故：火灾事故对环境的危害主要为有毒烟雾和灭火过程中产生的消防废水散流造成的次生环境污染问题，同时消防水中携带了一定量的风险物质，若不能及时收集可能排出厂界，对外界水环境造成影响。  **7.3环境风险分析**  （1）大气环境风险  本项目风险物质中油类物质可燃，根据燃料化学元素可知，燃烧产生的有害物质主要一氧化碳，影响大气环境，本项目油类储存量较小，发生泄漏及时处理，发生火灾的可能较小，厂区内配备灭火器，若发生火灾，采用灭火器灭火，可及时扑灭，对大气环境影响较小。  （2）地表水环境风险  本项目风险物质在储存区泄漏经四周墙体围挡，基本不会泄漏出储存区，大量泄漏情况下在第一时间采用沙土封堵厂房门口，不会造成废液外流污染地表水环境。少量液态泄漏采用消防沙或抹布吸收后，亦不会污染地表水环境。  发生小面积火灾情况，采用灭火器、消防沙灭火，不会产生废水；大面积火灾需使用消防水灭火时，产生大量消防废水，厂区内雨水排放口设置切换装置，产生消防废水时关闭雨水管网出口阀门，避免消防废水对地表水环境产生不利影响。  （3）地下水、土壤环境风险  当风险物质储存区液态风险物质物包装破损，若地面破损会渗入土壤，经过土壤包气带渗透至潜水含水层，从而影响土壤和地下水环境。遇火源引起火灾甚至爆炸，扑救火灾产生泡沫溶液或消防废水通过污水或雨水管网对地下水造成污染。  **7.4环境风险防范措施及应急措施**  （1）环境风险防范措施  Ⅰ、大气环境风险防范措施  ①所有设备保障良好接地，杜绝静电火花产生；相关建筑均必须安避雷设施；  ②设备所在储存场所附近应设置灭火器材、安全防火装置，并定期检查及维护消防器材及防火装置；  ③严格按有关规章制度进行装卸操作，不违章作业，生产中持续加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。  ④设立可燃气体报警器，定期校验，一旦天然气发生泄漏，能够及时准确报警。  Ⅱ、水环境风险防范措施  ①风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道；设有安全操作规程，防止误操作；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。  ②风险物质及危险废物必须严实包装，储存场地设置漫坡并按要求进行防渗。  ③建设单位应将本项目风险方法措施做到灵活联动，项目根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别，从而可上报上级应急指挥中心和调动应急资源。  Ⅲ、地下水、土壤环境风险防范措施  风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道，设事故应急收集设施收集废水，并按要求进行防渗，从源头控制污染物的产生量。同时项目采取防腐防渗措施和分区防渗措施。  （2）应急措施  润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、油性漆、水性漆、防锈油、导热油等风险物质发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土、沙袋等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大。当风险物质泄漏至雨水管网时，应急组对厂区雨水排口进行封堵，防止泄漏物泄漏至厂区外。一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等进行处理。天然气发生泄漏，检测报警装置发出声响报警，并自动关闭阀门，预防发生危险，应急组划定警戒区，疏散厂内无关人员及周边人群至安全地带（火灾发生地上风向），严禁产生火花行为。泄漏得不到有效控制或引发火灾爆炸事故，立即停产，全厂人员撤离至安全区域，并上报当地主管部门、燃气公司进行处理，启动上一级应急预案。  （3）根据相关文件并结合本项目建成后全厂风险物质存在情况编制突发环境事件应急预案。  **7.5结论**  在严格落实各项规章制度及风险防范措施，配备必要的应急物资并加强风险监控及管理前提下，本项目环境风险可防可控。  **8、电磁辐射**  本项目不涉及电磁辐射源，即不会对项目所在区环境产生相应的电磁辐射影响。 |

# 五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | 1#木加工废气排放口（DA001） | 颗粒物 | 裁板锯、封边机、加工中心、六面钻自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为60000m3/h的风机将1#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA001）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度120mg/m3，最高允许排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行，同时参照执行《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求 |
| 2#木加工废气排放口（DA002） | 颗粒物 | 喷边机、滚边机、UV1线、UV2线、往复喷涂线、砂边机、抛光机、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为100000m3/h的风机将2#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中 |
| 封边、固化废气排放口（DA003） | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 1#自动喷涂线固化廊道固化、前处理后烘干室烘干采用天然气燃烧机产生的热烟气直接加热固化、烘干，烘干室、固化廊道封闭，进出口设置集气罩；2#自动喷涂线喷涂后固化廊道固化采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，固化廊道封闭，进出口设置集气罩；封边机封边处设置集气管道，采用风量为20000m3/h的风机将1#自动喷涂线喷涂后固化、前处理后烘干和封边机封边以及2#自动喷涂线固化过程产生的废气引入1套过滤棉+两级活性炭吸附装置（TA010）处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA003）排放至大气中 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中相关限值，颗粒物排放浓度限值50mg/m3，二氧化硫排放浓度限值400mg/m3，氮氧化物排放浓度限值400mg/m3，烟气黑度小于1级（林格曼黑度），同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在30mg/m3，200mg/m3，300mg/m3 |
| 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求，同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求 |
| 焊接、切割废气排放口（DA004） | 颗粒物 | 1#-4#机械手焊接过程在密闭间内进行，密闭间顶部设置集气管道，激光切割机切割处上方设置集气罩，采用风量为15000m3/h的风机将机械手焊接、激光切割机切割过程产生的颗粒物引入1套滤筒除尘器（TA004）中处理；激光切管机设备三面围挡，顶部封闭，在顶部设置集气管道，采用风量为10000m3/h的风机将大激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA013）中进行处理，采用风量为15000m3/h的风机将小激光切管机切管过程产生的废气引入1套滤筒除尘器（TA014）中进行处理，经TA004、TA013、TA014处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA004）排放至大气中 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3，排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上 |
| 喷涂、打磨废气排放口（DA005） | 颗粒物 | 设置4个集中打磨平台，打磨平台上方及两侧设置围挡，前方设置侧吸罩，采用风量为11000m3/h的风机将焊接后集中打磨平台打磨过程产生的颗粒物引入1套脉冲布袋除尘器（TA005）中处理；粉末涂料喷涂过程在封闭喷涂室内进行，1#自动喷涂线喷涂过程未附着在工件上的粉末涂料，采用1台风量为20000m3/h的风机引入1套旋风除尘器+滤筒除尘器（TA011）中进行处理，经TA005、TA011处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA005）排放至大气中 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.255kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行，同时执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3 |
| 1#有机废气排放口（DA006） | 颗粒物 | UV1线、UV2线、UV辊涂线设备封闭，固化设备自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；往复喷涂线设备封闭，自动喷漆机内下方设置V型过滤纸过滤喷漆过程产生的漆雾，底部连接引风管道，将过滤漆雾后的废气引入过滤棉箱进一步去除漆雾，过滤棉箱出口设置集气管道；自动喷漆机、立式干燥房、UV固化机密闭连接，UV固化机自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道；喷边机喷边段、滚边机辊边段自带废气排气口，在废气排气口设置集气管道。以上收集的废气采用风量为55000m3/h的风机引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA009）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA006）排放至大气中 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物（染料尘）最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 |
| 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求，同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求 |
| 3#木加工废气排放口（DA007） | 颗粒物 | 双端锯钻铣槽机、多功能锯钻铣一体机、四面刨、单片锯、优选锯、多片锯、双面刨、横截锯自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为30000m3/h的风机将3#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA015）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA007）排放至大气中 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度120mg/m3，最高允许排放速率1.75kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行，同时参照执行《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物排放浓度限值10mg/m3的要求 |
| 4#木加工废气排放口（DA008） | 颗粒物 | 开槽专机、三轴CNC、五轴CNC、推台锯、砂光机自带废气（粉尘）收集口，在废气（粉尘）收集口设置集气管道，采用风量为50000m3/h的风机将4#木加工过程产生的颗粒物引入1套中央除尘系统（TA016）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA008）排放至大气中 |
| 2#自动喷涂线喷涂废气排放口（DA009） | 颗粒物 | 粉末涂料喷涂过程产生的废气采用风量为20000m3/h的风机引入喷粉室自带旋风除尘器+滤筒除尘器（TA017）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA009）排放至大气中 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.255kg/h（15m高排气筒最高允许排放速率一半），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 |
| 2#自动喷涂线固化燃烧机废气排放口（DA010） | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 2#自动喷涂线固化过程采用天然气燃烧机产生的热烟气间接加热固化，天然气燃烧机安装低氮燃烧器，天然气燃烧过程产生的废气通过1根15m高排气筒（DA010）排放至大气中 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物5mg/m3，二氧化硫10mg/m3，氮氧化物50mg/m3，烟气黑度≤1，排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m |
| 2#有机废气排放口（DA011） | 颗粒物 | 调漆、喷漆过程在封闭喷漆房进行，晾干过程在封闭晾干房进行，喷漆房采取上进风，侧抽风，并在喷漆工位前方设置水帘（共3台，TA006、TA007、TA008），用于预处理喷漆过程产生的漆雾，晾干房设置引风管道，采用风量为40000m3/h的风机将调漆、喷漆、晾干过程产生的废气引入1套过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA019）进行处理，处理后通过1根17m高排气筒（DA011）排放至大气中 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物（染料尘）最高允许排放浓度18mg/m3，最高允许排放速率0.646kg/h（内插法计算17m高排气筒排放速率限值），排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行 |
| 非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中家具制造业非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m3，最低去除效率70%，苯最高允许排放浓度1mg/m3，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度20mg/m3，排气筒高度不低于15m，且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求，同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中家具制造行业绩效分级指标B级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m3的要求 |
| 热水发生器废气排放口（DA012） | 颗粒物、SO2、NOx、烟气黑度 | 天然气燃烧采用低氮燃烧技术，废气通过1根15m高排气筒排放 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1中燃气锅炉最高允许排放浓度：颗粒物5mg/m3，二氧化硫10mg/m3，氮氧化物50mg/m3，烟气黑度≤1，排气筒高度不低于8m，且高于200m范围内最高建筑物3m |
| 抛丸废气排放口（DA013） | 颗粒物 | 抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为15000m3/h的风机引入1套脉冲布袋除尘器（TA020）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA013）排放至大气中 | 《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表1轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度10mg/m3，排气筒高度不低于15m，且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上 |
| 涂油过程 | 非甲烷总烃 | 黑坯车间内无组织排放 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃2.0mg/m3，表3生产车间或生产设备边界：非甲烷总烃4.0mg/m3，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值中厂房外监控点1h平均浓度限值：非甲烷总烃6mg/m3，任意一次浓度限值：非甲烷总烃20mg/m3的要求 |
| 包装过程 | 非甲烷总烃 | 包装车间内无组织排放 |
| 使用切削液加工过程 | 非甲烷总烃 | 黑坯车间内无组织排放 |
| 压贴、涂胶过程 | 非甲烷总烃 | 使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性压板胶，压贴、涂胶过程产生的有机废气于2#木制车间内无组织排放 |
| 组装过程 | 非甲烷总烃 | 使用VOCs含量低于10%且符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求的水性组装胶，组装过程产生的有机废气于1#木制车间内无组织排放 |
| 废气收集装置未捕集 | 非甲烷总烃 | 车间内无组织排放 |
| SO2、NOx | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中SO2无组织排放浓度限值0.4mg/m3，NOX无组织排放浓度限值0.12mg/m3的要求 |
| 颗粒物 | 厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放浓度限值：1.0mg/m3；喷涂车间无组织执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）：有车间厂房无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度5mg/m3；黑坯车间无组织参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表5中有厂房车间颗粒物浓度限值8.0mg/m3 |
| 打磨过程 | 颗粒物 | 焊接后打磨量少的工件打磨过程在打磨平台进行，打磨平台自带除尘设施，打磨过程产生的废气经除尘设施处理后于黑坯车间内无组织排放 |
| 5#-17#机械手焊接过程 | 颗粒物 | 黑坯车间内无组织排放 |
| 污水处理站运行过程 | NH3、H2S、臭气浓度 | 喷涂车间内无组织排放 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4厂界二级标准要求：NH3：1.5mg/m3，H2S：0.06mg/m3，臭气浓度：20 |
| 地表水环境 | 生产废水排放口（DW001） | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总锌 | 排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂进行处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表4中三级标准及中心城区污水处理厂进水水质要求 |
| 生活污水排放口（DW002） | pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油 | 排入园区市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂进行处理 | 《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表4中三级标准及中心城区污水处理厂进水水质要求 |
| 声环境 | 产噪设备运行 | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |
| 电磁辐射 | - | - | - | - |
| 固体废物 | 一般工业固体废物 | 本项目一般工业固体废物主要为：金属加工过程产生的金属边角料、不含油金属屑；木材加工过程产生的木材边角料、木屑；焊接过程产生的废焊丝；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物；粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物；包装过程产生的废包装材料、废标签；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰；木加工除尘器收集的除尘灰；焊接除尘器收集的除尘灰；打磨平台除尘器收集的除尘灰；切割除尘器收集的除尘灰；抛丸除尘器收集的除尘灰；滤筒除尘器更换下来的废滤筒；布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋；设备运行及维护保养过程产生的设备报废件；砂光机更换下来的废砂带；往复喷涂线生产过程产生的水性漆渣、废水性漆桶；喷漆房喷漆过程产生的废水性漆桶；污水处理站运行过程产生的废药剂包装物。金属加工过程产生的金属边角料、不含油金属屑，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，打磨平台除尘器收集的除尘灰，切割除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊接除尘器收集的除尘灰，设备运行及维护保养过程产生的设备报废件，外售钢铁企业作为原料利用；木材加工过程产生的木材边角料、木屑，木加工除尘器收集的除尘灰外售生物质燃料生产企业作为原料利用；喷涂滤筒除尘器收集的除尘灰（废粉末涂料）由厂家回收利用；焊接过程产生的废焊丝，粉末涂料喷涂过程产生的废粉末涂料包装物，包装过程产生的废包装材料、废标签，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，布袋除尘器、中央除尘器更换下来的废布袋，砂光机更换下来的废砂带，往复喷涂线生产过程产生的水性漆渣、废水性漆桶，喷漆房喷漆过程产生的废水性漆桶，污水处理站运行过程产生的废药剂包装物，由一般固废收集单位收集处理。 | | |
| 职工生活 | 生活垃圾袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理 | | |
| 危险废物 | 本项目危险废物主要为往复喷涂线生产过程产生的废过滤棉、废UV灯管、废V型滤纸；UV1线、UV2线、UV辊涂线运行过程产生的废UV腻子桶、废UV漆桶、废UV灯管；过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂；过滤棉+两级活性炭吸附装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭；设备运行及维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶；压板机运行过程产生的废导热油；涂油过程产生的废防锈油桶；金属加工过程产生的含油金属屑、废切削液、废切削液桶；喷漆房喷漆过程产生的漆渣；水帘收集的漆渣；污水处理站运行过程产生的污泥；生产过程产生的废胶桶。废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废导热油产生后直接由有资质单位运走处置，其余危险废物暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。 | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目涉及的对地下水、土壤的污染源主要为危废间储存的危险废物；化学品库储存的压板胶、组装胶、水性漆、UV漆、防锈油、油品；使用油品的设备；喷漆房、UV1线、UV2线、往复喷涂线生产过程，UV辊涂线运行过程，可能因泄漏导致垂直入渗污染地下水、土壤，本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构建物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。  本项目涉及的危废间、喷漆房、UV1线、UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线、化学品库为重点防渗区，库房、一般固废间及各生产车间其余区域为一般防渗区，办公区、成品库、厂区地面为简单防渗区。  ①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，现有危废间已按重点防渗区要求做好防渗，防渗措施为采取防渗混凝土浇筑，内壁设2mm厚的改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗，满足Mb≥6.0m，K≤1×10-10cm/s，本项目新增危险废物储存于现有危废间内；UV2线、UV辊涂线、往复喷涂线采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s；现有UV1线、喷漆房已按重点防渗区要求做好防渗，防渗措施为采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s，本项目依托现有UV1线、喷漆房；现有化学品库已按重点防渗区要求做好防渗，防渗措施为采取防渗层为200mm厚抗渗混凝土，地面采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10-10cm/s，本项目压板胶、组装胶、水性漆、UV漆、防锈油、油品均储存于现有化学品库。  ②一般防渗区：使用油品设备区下方设防渗托盘，确保废油不落地；新建2#木制车间、库房地面进行防渗处理，需满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。一般固废间及现有各生产车间（除重点防渗区外），已按一般防渗区要求做好了防渗，满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s。  ③简单防渗区：办公区、成品库地面进行硬化，厂区地面非硬即绿。 | | | |
| 生态保护措施 | 本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，用地范围内无生态环境保护目标，不会对区域生态环境造成明显不利影响 | | | |
| 环境风险防范措施 | （1）环境风险防范措施  Ⅰ、大气环境风险防范措施  ①所有设备保障良好接地，杜绝静电火花产生；相关建筑均必须安避雷设施；  ②设备所在储存场所附近应设置灭火器材、安全防火装置，并定期检查及维护消防器材及防火装置；  ③严格按有关规章制度进行装卸操作，不违章作业，生产中持续加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。  ④设立可燃气体报警器，定期校验，一旦天然气发生泄漏，能够及时准确报警。  Ⅱ、水环境风险防范措施  ①风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道；设有安全操作规程，防止误操作；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。  ②风险物质及危险废物必须严实包装，储存场地设置漫坡并按要求进行防渗。  ③建设单位应将本项目风险方法措施做到灵活联动，项目根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别，从而可上报上级应急指挥中心和调动应急资源。  Ⅲ、地下水、土壤环境风险防范措施  风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道，设事故应急收集设施收集废水，并按要求进行防渗，从源头控制污染物的产生量。同时项目采取防腐防渗措施和分区防渗措施。  （2）应急措施  润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、油性漆、水性漆、防锈油、导热油等风险物质发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土、沙袋等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大。当风险物质泄漏至雨水管网时，应急组对厂区雨水排口进行封堵，防止泄漏物泄漏至厂区外。一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等进行处理。天然气发生泄漏，检测报警装置发出声响报警，并自动关闭阀门，预防发生危险，应急组划定警戒区，疏散厂内无关人员及周边人群至安全地带（火灾发生地上风向），严禁产生火花行为。泄漏得不到有效控制或引发火灾爆炸事故，立即停产，全厂人员撤离至安全区域，并上报当地主管部门、燃气公司进行处理，启动上一级应急预案。  （3）根据相关文件并结合本项目建成后全厂风险物质存在情况编制突发环境事件应急预案。 | | | |
| 其他环境管理要求 | 1、环境管理及监测计划  （1）环境管理措施  本项目实行厂长主管环保工作的领导体制，全面负责环保和安全工作。  ①机构组成  该厂实行厂长负责主管环保工作的领导体制。  ②机构职责  a.贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；  b.建立完善的本企业环境保护管理制度，经常监督检查车间执行环保法规情况；  c.搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；  d.组织对基层环保员的培训，提高工作素质；  e.定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保全厂污染物排放达到国家排放标准或总量控制指标。  （2）监测制度  环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施运行管理的依据，因而企业应定期对废气、废水、噪声等环保设施运行情况进行监测。  通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。  （3）环境监测机构及设备配置  环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，本评价建议企业环境监测工作委托当地有资质的环境监测机构承担。  （4）监测计划  根据污染物排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定项目的监测计划和工作方案，监测工作可委托有资质的环境监测部门承担。本项目投入运行后，各污染源按监测计划进行检测。  2、企业环境信息公开要求  （1）企业环境信息公开  根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。  该企业应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。  （2）建设单位应当公开下列信息内容  该企业应当公开信息内容如下：  ①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；  ②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；  ③防治污染设施的建设和运行情况；  ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；  ⑤其他应当公开的环境信息。  （3）信息公开方式  该企业采取信息公开栏方式公开相关信息；  3、排污许可规范化管理要求  国家实行排污许可制度，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。  根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关文件要求，企业事业单位和其他生产经营者应该按照名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。  本项目经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》已纳入名录管理的行业，应及时申请取得排污许可证或填报排污登记表。本项目主要生产家具，本项目属于“十六、家具制造业21—35.木质家具制造211，金属家具制造213—“除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂）的、年使用20吨及以上水性涂料或者胶粘剂的、有磷化表面处理工艺的”，属于简化管理，泽奥金属已取得排污许可证，应当在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前，重新申请取得排污许可证。并且在国家及地方环保监管部门有要求的情况下实施监测。  4、环保竣工验收管理  建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018 年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。  5、排污口规范化  排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之—，必须实行规范化管理。  （1）废气排污口规范化：排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。本项目建成后全厂共设置14根排气筒（含1根油烟排气筒），主要排放污染物为颗粒物、SO2、NOx、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计、烟气黑度、油烟。  （2）废水：本项目建成后厂区设置1个生产废水排放口（DW001）、1个生活污水排放口（DW002），废水排放口须进行规范化建设，设置环保图形标志牌，需达到《环境保护图形标志排放口（源）》相关要求，生产废水排放口需建设不少于3m的明渠。  （3）噪声排污口规范化：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。  （4）固体废物：本项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定。  管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。  排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌由国家环境保护总局统一定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1～2-1995）及修改单的规定。  6、其他环境管理要求  根据河北省环境保护厅办公室《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》（冀环办字[2017]544号）要求：“对排气筒VOCs排放速率（包括等效排气筒排放速率）大于2.5kg/h或排气量大于60000m3/h的固定排放源，安装VOCs在线监测设施，对符合上述条件企业的车间及厂界，安装环境在线监测设施或超标报警传感装置；对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源，安装超标报警传感装置；车间及厂界视无组织排放情况安装超标报警传感装置。”  本项目建成后全厂涉VOCs排气筒VOCs排放速率均小于2.5kg/h，排气量未超过60000m3/h，项目存在VOCs无组织排放情况，因此，需在封边、固化废气排放口（DA003）、1#有机废气排放口（DA006）、2#有机废气排放口（DA011）以及个各生产车间车间界安装VOCs超标报警传感装置。 | | | |

# 六、结论

|  |
| --- |
| 唐山市泽奥金属制品有限公司在唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，唐山市泽奥金属制品有限公司院内，投资900万元，建设唐山市泽奥金属制品有限公司家具自动化生产线新建项目，符合国家产业政策，选址合理，采取环评提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，不会对周围环境质量造成明显的不利影响，从环保角度而言，该项目建设可行。 |

# 附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **分类** | **污染物名称** | | **现有工程排放量（固体废物产生量）①** | **现有工程许可排放量②** | **在建工程排放量（固体废物产生量）③** | **本项目排放量（固体废物产生量）④** | **以新带老削减量（新建项目不填）⑤** | **本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥** | **变化量⑦** |
| 废气 | 颗粒物 | | 10.765t/a | － | － | 8.185t/a | 10.6907t/a | 8.2593t/a | -2.5057t/a |
| SO2 | | 0.1374t/a | － | － | 0.017t/a | 0.1374t/a | 0.017t/a | -0.1204t/a |
| NOx | | 0.174t/a | － | － | 0.232t/a | 0.174t/a | 0.232t/a | +0.058t/a |
| 非甲烷总烃 | | 2.855t/a | － | － | 2.0161t/a | 2.855t/a | 2.0161t/a | -0.8389t/a |
| 苯 | | 0.0003t/a | － | － | 0.009t/a | 0.0003t/a | 0.009t/a | +0.0087t/a |
| 甲苯与二甲苯合计 | | 0.0123t/a | － | － | 0.057t/a | 0.0123t/a | 0.057t/a | +0.0447t/a |
| NH3 | | 2.95×10-5t/a | － | － | 2.44×10-5t/a | 2.95×10-5t/a | 2.44×10-5t/a | -5.1×10-6t/a |
| H2S | | 1.14×10-6t/a | － | － | 9.44×10-7t/a | 1.14×10-6t/a | 9.44×10-7t/a | -1.96×10-7t/a |
| 油烟 | | 0.0021t/a | － | － | 0 | 0 | 0.0021 | 0 |
| 废水 | 生产废水排放口（DW001） | COD | 0.533t/a | － | － | 0.008t/a | 0.533t/a | 0.008t/a | -0.525t/a |
| BOD5 | 0.144t/a | － | － | 0.002t/a | 0.144t/a | 0.002t/a | -0.142t/a |
| SS | 0.178t/a | － | － | 0.004t/a | 0.178t/a | 0.004t/a | -0.174t/a |
| 石油类 | 0.006t/a | － | － | 0.0002t/a | 0.006t/a | 0.0002t/a | -0.0058t/a |
| 氨氮 | 0.016t/a | － | － | 0.003t/a | 0.016t/a | 0.003t/a | -0.013t/a |
| 总磷 | 0.005t/a | － | － | 0.0003t/a | 0.005t/a | 0.0003t/a | -0.0047t/a |
| 总氮 | 0.035t/a | － | － | 0.007t/a | 0.035t/a | 0.007t/a | -0.028t/a |
| 总锌 | － | － | － | 0.001t/a | － | 0.001t/a | +0.001t/a |
| 动植物油 | 0.003t/a | － | － | 0 | 0.003t/a | 0 | -0.003t/a |
| 生活污水排放口（DW002） | COD | 0 | － | － | 0.619t/a | 0 | 0.619t/a | +0.619t/a |
| BOD5 | 0 | － | － | 0.165t/a | 0 | 0.165t/a | +0.165t/a |
| SS | 0 | － | － | 0.206t/a | 0 | 0.206t/a | +0.206t/a |
| 动植物油 | 0 | － | － | 0.003t/a | 0 | 0.003t/a | +0.003t/a |
| 氨氮 | 0 | － | － | 0.021t/a | 0 | 0.021t/a | +0.021t/a |
| 总磷 | 0 | － | － | 0.006t/a | 0 | 0.006t/a | +0.006t/a |
| 总氮 | 0 | － | － | 0.041t/a | 0 | 0.041t/a | +0.041t/a |
| 一般工业  固体废物 | 金属边角料、不含油金属屑 | | 120t/a | － | － | 19t/a | 84t/a | 55t/a | -65t/a |
| 木材边角料、木屑 | | 50.04t/a | － | － | 1500t/a | 34.72t/a | 1515.32t/a | +1465.28t/a |
| 废焊丝 | | 1t/a | － | － | 0.1t/a | 0.7t/a | 0.4t/a | -0.6t/a |
| 废钢丸、金属氧化物 | | 0 | － | － | 30t/a | 0 | 30t/a | +30t/a |
| 废粉末涂料包装物 | | 4t/a | － | － | 0.3t/a | 2.3t/a | 2.0t/a | -2.0t/a |
| 废包装材料 | | 1.3t/a | － | － | 0.5t/a | 0.9t/a | 0.9t/a | -0.4t/a |
| 废标签 | | 0 | － | － | 0.0005t/a | 0 | 0.0005t/a | +0.0005t/a |
| 喷涂滤筒除尘器除尘灰 | | 11.642t/a | － | － | 6.351t/a | 11.642t/a | 6.351t/a | -5.291t/a |
| 切割、焊接、打磨、抛丸除尘器除尘灰 | | 5.727t/a | － | － | 4.66t/a | 5.727t/a | 1.66t/a | -1.127t/a |
| 木加工除尘器除尘灰 | | 41.108t/a | － | － | 78.364t/a | 40.608t/a | 78.864t/a | +37.756t/a |
| 废滤筒 | | 1t/a | － | － | 1t/a | 1t/a | 1t/a | 0 |
| 废布袋 | | 2t/a | － | － | 4t/a | 2t/a | 4t/a | +2t/a |
| 设备报废件 | | 0.5t/a | － | － | 0.5t/a | 0 | 1t/a | +0.5t/a |
| 废砂带 | | 0 | － | － | 5t/a | 0 | 5t/a | +5t/a |
| 废封边条 | | 1.2t/a | － | － | 0 | 0.8t/a | 0.4t/a | -0.8t/a |
| 废热熔胶包装物 | | 0.82t/a | － | － | 0 | 0.52t/a | 0.3t/a | -0.52t/a |
| 水性漆渣 | | 0 | － | － | 2.191t/a | 0 | 2.191t/a | +2.191t/a |
| 废水性漆桶 | | 1.05t/a | － | － | 6t/a | 1.05t/a | 6t/a | +4.95t/a |
| 废药剂包装物 | | 0.2t/a | － | － | 0.08t/a | 0.2t/a | 0.08t/a | -0.12t/a |
| 废砂纸 | | 3t/a | － | － | 1t/a | 3t/a | 1t/a | -2t/a |
| 职工生活 | 生活垃圾 | | 33t/a | － | － | 8.75t/a | 0 | 41.75t/a | +8.75t/a |
| 危险废物 | 废过滤棉 | | 1t/a | － | － | 0.5t/a | 1t/a | 0.5t/a | -0.5t/a |
| 废UV腻子桶 | | 0.1t/a | － | － | 0.09t/a | 0.1t/a | 0.09t/a | -0.01t/a |
| 废UV漆桶 | | 2t/a | － | － | 3.3t/a | 2t/a | 3.3t/a | +1.3t/a |
| 废UV灯管 | | 0.2t/a | － | － | 0.4t/a | 0.2t/a | 0.4t/a | +0.2t/a |
| 废催化剂 | | 2t/4a | － | － | 3t/4a | 0 | 3t/4a | +1t/4a |
| 废活性炭 | | 5.88t/a | － | － | 7.5t/a | 5.88t/a | 7.5t/a | +1.62t/a |
| 废润滑油 | | 0.4t/a | － | － | 0.6t/a | 0 | 1t/a | +0.6t/a |
| 废液压油 | | 0.4t/a | － | － | 0.3t/a | 0 | 0.7t/a | +0.3t/a |
| 废切削液 | | 2t/a | － | － | 0.5t/a | 1.3t/a | 1.2t/a | -0.8t/a |
| 废切削液桶 | | 0.1t/a | － | － | 0.01t/a | 0.07t/a | 0.04t/a | -0.06t/a |
| 废油桶 | | 0.2t/a | － | － | 0.3t/a | 0 | 0.5t/a | +0.3t/a |
| 含油金属屑 | | 6t/a | － | － | 2t/a | 3t/a | 5t/a | -1t/a |
| 废导热油 | | 0 | － | － | 2t/a | 0 | 2t/a | +2t/a |
| 废防锈油桶 | | 0 | － | － | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | +0.01t/a |
| 废油性漆桶 | | 0.5t/a | － | － | 0 | 0.35t/a | 0.15t/a | -0.35t/a |
| 水帘废水 | | 19.2t/a | － | － | 0 | 19.2t/a | 0 | -19.2t/a |
| 循环水池废油 | | 0.01t/a | － | － | 0 | 0.01t/a | 0 | -0.01t/a |
| 槽渣 | | 0.5t/a | － | － | 0 | 0.3t/a | 0.2t/a | -0.3t/a |
| 槽渣压滤废液 | | 0.25t/a | － | － | 0 | 0.15t/a | 0.1t/a | -0.15t/a |
| 废药剂桶 | | 0.9t/a | － | － | 0 | 0.6t/a | 0.3t/a | -0.6t/a |
| 废V型滤纸 | | 0 | － | － | 0.02t/a | 0 | 0.2t/a | +0.2t/a |
| 污泥 | | 25t/a | － | － | 22t/a | 25t/a | 22t/a | -3t/a |
| 漆渣 | | 1.651t/a | － | － | 0.602t/a | 1.651t/a | 0.602t/a | -1.049t/a |
| 废胶桶 | | 0 | － | － | 1.1t/a | 0 | 1.1t/a | +1.1t/a |
| 废漆雾过滤材料 | | 0.1t/a | － | － | 0 | 0 | 0.1t/a | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①