

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 唐山兴宏家具有限公司金属制品生产加工项目

建设单位(盖章): 唐山兴宏家具有限公司

编制日期: 2024年04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 -
二、建设项目工程分析.....	- 24 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 50 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 59 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 114 -
六、结论.....	- 124 -
附表.....	- 125 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	唐山兴宏家具有限公司金属制品生产加工项目		
项目代码	2306-130271-89-01-581605		
建设单位联系人	周仪飞	联系方式	13811959488
建设地点	河北省（自治区）唐山市芦台经济开发区县（区）新兴产业园区		
地理坐标	（117度42分28.255秒，39度21分46.645秒）		
国民经济行业类别	C3589 其他医疗设备 及器械制造	建设项目 行业类别	三十二、专用设备制造业 35—70“医疗仪器设备及 器械制造 358” — “其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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[2023]49 号
总投资（万元）	4000.00	环保投资（万元）	40
环保投资占比 （%）	1%	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	8586
专项评价设置情 况	无		
规划情况	<p>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。</p> <p>2003年编制《唐山市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</p>		

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

	<p>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。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>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》</p> <p>召集审查机关：唐山市环境保护局</p> <p>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）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、芦台经济开发区总体规划</p> <p>1.1芦台经济开发区总体规划概况</p> <p>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。</p> <p>2018年5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）。</p> <p>（1）规划结构</p> <p>本次规划功能结构概括为“两心、三区”。</p> <p>“两心”是主中心（东部生活区）和次中心（西部生活区）。</p> <p>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、人才培养、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%</p>

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。

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

本项目位于新兴制造产业园区，主要生产医院使用的各种金属柜、病床、检验室操作台面等，属于专用设备制造，符合园区规划产业发展方向。

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供给，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

3万m³/d。西部生活区污水处理厂1.8万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。

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，建于荣成路与富安路交叉口，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，已投产运行。

本项目位于东部产业园区，在中心城区污水处理厂一期收水范围内。本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排。生活污水通过世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂。雨水经雨水排放口排入园区雨水管网。

（3）供电规划

①35千伏变电站

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。

本项目生产用天然气由园区供气管网供给，可满足用气需求。

(5) 供热规划

芦台经济开发区总体规划（2015-2030）实施集中供热，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。

本项目车间不供暖，办公楼采用单体空调供暖。

2、与规划环境影响评价符合性分析

(1) 本项目与园区产业布局规划的符合性分析

本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据芦台经济开发区总体规划（2015-2030）、《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，芦台经济开发区新兴制造产业园区规划产业发展方向为装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造，本项目产品属于金属制品和专用设备制造，与开发区产业定位相符。

(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。”

本项目符合当前国家产业政策要求。项目生产过程中，废气经过合理处理达标排放；生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排；生活污水通过世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂；雨水经雨水排放口排入园区雨水管网；固体废物均妥善处置；相关区域做分区防渗处理，本项目产生的污染物采取相应措施后对本项目所在区域环境质量造成的影响很小。项目无需设置卫生防护距离，选址合理；本项目用水由园区供水管网提供。因此，本项目符合规划环境影响评价结论要求。

(3) 与规划环境影响评价审查意见符合性分析

表 2 与规划环境影响评价审查意见的符合性分析一览表

序号	规划环评审查意见	项目情况	符合性
1	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延伸相协调。	废气经过合理处理达标排放，生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排；生活污水通过世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂。固体废物均妥善处置。对污染物进行了总量核算，对总量控制指标 SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。	符合
2	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。	本项目不在园区准入负面清单内，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目；不属于《河北省禁止投资的产业目录(2014年版)》中禁止投资的项目。本项目已于2023年6月12日取得河北唐山芦台经济开发区发展和改革局出具的备案信息（芦发改投资备字（2023）49号）；项目与开发区产业定位、产业布局相符。	符合
3	加强总量控制，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。	本项目对污染物进行了总量核算，对总量控制指标 SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。	符合
4	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。	项目供水由园区管网供给；生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排；生活污水通过世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂。	符合
5	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。	本项目根据规划环评提出的指导意见，本次评价对本项目的工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性进行了分析、评价和论证，制定了自行监测计划，落实了相关要求。	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

6	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，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置，防止对周边环境敏感点造成影响。	本项目大气、水污染均采取了有效的防治措施，加强固体废物管理，危险废物坚持无害化、减量化、资源化原则，妥善利用或处置，确保环境安全。项目建成后严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置。	符合
---	--	---	----

综上：本项目符合规划环境影响评价审查意见的要求。

(4) 规划环评对入区项目环境影响评价的要求符合性分析

表 3 与规划环评入区项目环境影响评价符合性分析一览表

入区项目环境影响评价的要求		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，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
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。	本项目与开发区产业发展方向相符，进行环境影响评价工作，各污染物均采取可行的污染防治措施，对周边环境的影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合要求
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，符合要求
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及环境敏感点影响，符合要求
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 and 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，符合要求
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，符合要求

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。	本项目提出了末端治理措施，并对治理措施可行性进行了分析
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。	本项目租赁世纪京泰家具（唐山）有限公司的现有生产厂房，无土建施工，只是设备安装与调试。
环境敏感目标的影响评价	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。	本项目评价范围内无敏感目标
<p>综上：本项目符合规划环评对入区项目环境影响评价的要求。</p>		
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目；本项目生产工艺、设备、产品等不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的禁止准入类；本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014版）》中禁止投资的项目。本项目不在《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品目录中。本项目已于2023年06月12日取得河北唐山芦台经济开发区发展和改革局出具的备案信息（芦发改投资备字〔2023〕49号）。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策。</p>	
	<p>(2) 项目选址合理性分析</p> <p>①规划符合性分析</p> <p>本项目位于唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区，项目世纪京泰家具（唐山）有限公司的现有生产厂房进行生产。根据租赁合同和土地证使用可知，项目占地属于工业用地，符合用地性质，租赁协议详见附件。</p> <p>本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及《关</p>	

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）可知，唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区规划产业发展方向为装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造。本项目主要生产医院使用的各种金属柜、病床、检验室操作台面等，属于专用设备制造，符合园区规划产业发展方向。

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）中二级标准及其修改单；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《京津冀及周边地区、汾渭平原2023—2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》可知，通过坚持问题导向，突出精准治污、科学治污、依法治污，有序推进钢铁、水泥及焦化行业超低排放改造、挥发性有机物（VOCs）综合治理、散煤治理等“十四五”规划重大工程；深入开展柴油货车、锅炉炉窑、扬尘、秸秆等综合治理，积极培育大气治理标杆企业；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；加大监督帮扶和考核督察力度，切实压实工作责任，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，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、重点文物、风景名胜等需特殊保护区，采取环评提出的各项环保治理措施后，项目的实施对周围环境影响很小。

（3）“三线一单”符合性分析

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。

①生态保护红线

本项目位于唐山市芦台经济开发区，其中心坐标为东经 117°42'28.255"、北纬 39°21'46.645"，用地属于工业用地。项目

不在当地风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

表 4 项目与芦台经济开发区规划环境质量底线符合性分析一览表

序号	类别	规划期限	底线目标	管控内容	建议管控指标	本项目
1	大气环境质量底线	规划远期	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	①需重点控制排放污染物包括：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOC； ②各类环境要素达到大气环境功能区要求，符合各级《大气污染防治行动计划》相关要求	实现开发区所在区域大气污染因子环境质量达标及排放削减	本项目对污染物进行了总量核算，对总量控制指标SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。
2	地表水环境质量底线	规划远期	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准要求	严格管控开发区废水排放	开发区废水尽量回用	生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排；生活污水通过世纪京泰家具(唐山)有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂。污水处理厂出水直接排入环城水系后用于农田灌溉。
3	地下水环境质量底线	规划远期	(除水文地质条件引起的因子除外)浅层水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准要求作为地下水环境质量底线。深层水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求作为地下水环境质量底线。	①加强企业自备水井管控；②严格地下水环境管理，强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施；③重点控制水质指标包括：COD、氨氮、石油类。	严格地下水环境管理，强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施	本项目不使用自备水井，用水由园区管网供给；厂区采取分区防渗措施及应急响应措施等措施。
4	声环境质量底线	规划远期	根据声环境功能区划满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求	严格工业企业噪声、交通噪声管制	规划评价范围内声环境质量达标率 100%	本项目噪声达标排放，满足相关标准要求。

5	土壤环境质量底线	规划远期	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗等周边新建污染严重的企业	规划评价范围内土壤环境质量达标率 100%	本项目租赁世纪京泰家具（唐山）有限公司现有厂房进行生产，根据租赁协议可知项目用地为工业用地，本项目 500m 范围内无居民区、学校、医疗等敏感目标。
---	----------	------	--	---	-----------------------	--

由上表可知，本项目的建设不突破环境质量底线，满足要求。

③资源利用上线

表 5 项目与芦台经济开发区规划资源利用上线符合性分析一览表

项目		规划近期（至 2020 年）	规划远期（至 2030 年）	本项目
能源利用上限	天然气利用上限	2356.1 万 m ³ /a	4030.7 万 m ³ /a	本项目天然气用量为 34 万 m ³ /a。
水资源利用上限	地表水用量上限	434.35 万 m ³ /a	1175.3 万 m ³ /a	本项目不取用地表水。
	地下水用量上限	0	0	本项目不取用地下水。
土地资源利用上限	土地资源总量上限	2289.67 hm ²	3193.23 hm ²	本项目用地 8586 m ² ，属于工业用地
	建设用地总量上限	2227.74 hm ²	3061.9 m ²	

由上表可知，本项目的建设不突破资源利用上线，满足要求。

④环境准入负面清单

本项目与芦台经济开发区负面清单要求符合情况见下表。

表 6 与芦台经济开发区负面清单符合性一览表

分类	产业类型	管控要求	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。		本项目为允许类，项目用水取自自来水管网，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。		
	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。		
	开发区入驻的企业清洁生产水平未达到国家已颁布相应清洁生产标准二级以上水平、不符合循环经济要求的项目禁止入区。		
	不满足总量控制的要求的项目禁止入区		
	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。		
	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。		
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	

由上表可知，本项目不在园区环境准入负面清单之列。

⑤与《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《唐山市生态环境准入清单动态更新成果》相符性分析

建设项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，属于重点管控单元，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、饮用水地表水源保护区、饮用水地下水源保护区、一般生态空间范围内。

表7 项目与唐山市生态环境准入清单符合性分析一览表

编号	县区	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性
ZH13023120001	芦台经济开发区	一分场、二分场、三分场、四分场、场部、海北镇	重点管控单元	1、大气环境高排放重点管控区； 2、规划城镇建设区； 3、河北唐山芦台经济开发区	空间布局约束	1、基本农田性质未改变前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。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。	项目符合园区产业定位；无需设置大气防护距离。厂界噪声达标排放。	符合
					污染物排放管控	1、加强重污染天气应急联动，完善应急减排措施，严格执行大气环境质量管控制度。 2、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。 3、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。 4、全面加强城镇污水管网建设，提升污水收集能力。推进城镇排水系统雨污分流建设，新建城区建设排水管网一律实行雨污分流；加快旧城区污水管网改造，实现雨污分流。	项目符合国家、河北省产业政策；本项目所在园区已建设配套的污水管网，且实行雨污分流。	符合
					环境风险防控	1、开发区及入区企业需组织编制《环境风险应急预案》，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。 2、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的农用地，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。	本次评价要求建设单位编制《环境风险应急预案》，项目用地为工业用地。	符合
					资源利用效率要求	1、推进海绵城市建设，加快城镇供水管网改造，推广节水器具，提高水资源重复利用率，加强再生水的回用。 2、禁煤区内禁止一切生产经营单位（含租用民宅）和个人经营、储运、使用煤炭及其制品，以及其他高污染燃料。	生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排；生活污水通过世纪京泰	符合

家具（唐山）有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂；项目使用天然气。

由上表可知，本项目符合唐山市生态环境准入清单要求。唐山市生态保护红线图见附图 7，项目所在地环境管控单元分布图详见附图 8。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

(4) 与挥发性有机物污染防治政策相符性分析

表 8 挥发性有机物污染防治政策相符性分析一览表

序号	挥发性有机物污染防治工作方案		本项目执行情况	本项目符合性
1	“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。	本项目不属于高 VOCs 排放建设项目，项目位于位于芦台经济开发区新兴制造产业园区。	符合
2	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）	<p>大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。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。</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。</p>	本项目使用塑粉，塑粉为 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原料，塑粉固化过程在固化炉内进行，水分烘干和固化过程产生的废气收集后经喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱处理后经排气筒排放。	符合

			<p>(1) 适用范围</p> <p>①VOCs 产生量<500kg/年,排放速率<0.5kg/h 的 VOCs 废气净化。</p> <p>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%。</p> <p>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。</p> <p>④过滤后废气中的颗粒物或油烟<1mg/m³。</p>	<p>本项目 VOCs 产生量为 0.080t/a,排放速率为 0.0044kg/h。本项目水分烘干废气和固化废气先经喷淋塔降温处理后再经干式过滤棉箱除湿除尘,最后进入活性炭箱,温度和湿度均可满足。本项目进入活性炭吸附单元的废气中不含苯乙烯、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,经干式过滤棉箱过滤后颗粒物的浓度小于 1mg/m³。</p>	符合
		关于印发《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知	<p>过滤+活性炭吸附技术</p> <p>(2) 性能要求</p> <p>③颗粒活性炭吸附单元</p> <p>a.吸附单元吸附废气表观流速宜控制在 0.2m/s-0.6m/s。</p> <p>b.吸附单元的压力损失宜<2500Pa。</p> <p>c.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。</p> <p>d.颗粒活性炭宜选择柱状活性炭,φ≤5mm,碘值>800mg/g。</p> <p>e.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 Nm/h 废气处理颗粒活性炭吸附面积宜<4.6m²。</p> <p>f.活性炭层穿透厚度宜>400mm。</p>	<p>本项目采用的是颗粒活性炭,设置 2 个活性炭吸附箱,单个活性炭箱活性炭填充量为 1m³(约 0.6t),风量合计为 12000m³/h,则单个活性炭箱的风量为 6000m³/h,活性炭箱表观流速在 0.2m/s-0.6m/s。本次评价要求建设单位使用的活性炭碘值 >800mg/g。</p>	符合
3		《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)	<p>加强源头控制</p> <p>1、提倡使用低 VOCs 或无 VOCs 的环保型原辅料。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。</p> <p>2、改进涂装工艺,以高效涂装工艺代替低效工艺。工业涂装采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压(HVLP)喷枪等高效涂装装备,替代手动空气喷涂技术。推广紧凑式涂装工艺,减少喷涂、烘干次数。</p>	<p>本项目使用塑粉,采用静电喷涂的涂装装备。</p>	符合
					符合

			3、废气治理设施风量匹配改造技术要求。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。	本项目钢制喷涂生产线水分烘干炉和固化炉换气次数按照 20 次/h 计算。	符合
		加强末端治理、监测及治理设施运行管理	4、废气处理设施处理能力要求。对因实施上述封闭改造，增加废气收集风量的，可在现有废气治理设施基础上，根据废气量的增加，进行科学设计，可并联增设新的 VOCs 废气处理设施，确保满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322—2016）控制要求，非甲烷总烃 60mg/m ³ ，最低去除效率 70%；苯 1mg/m ³ ；甲苯与二甲苯合计 20mg/m ³ 。	本项目有机废气经治理后排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322—2016）控制要求，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》（环办大气函[2020]340 号）中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 40mg/m ³ 的要求。	符合
			5、监测要求。企业按照环境监测管理规定和技术规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，有机废气排放口符合安装连续自动监测设备条件的，必须安装连续自动监测设备（FID），实现与市监控系统联网。	本项目建成后废气排放口设置便于采样、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，设置通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，设立醒目的环境保护图形标志牌。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求，本项目无需安装连续自动监测设备。	符合
			6、治理管控效果。无组织 VOCs 排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）排放限值要求。厂界：非甲烷总烃 2mg/m ³ ，苯 0.1mg/m ³ ，甲苯 0.6mg/m ³ ，二甲苯 0.2mg/m ³ ；厂区内：生产车间门或窗口、或生产设备外 1m，距离地面 1.5 m 以上位置大气污染物浓度限值，非甲烷总烃 4.0mg/m ³ ，苯 0.4mg/m ³ ，甲苯 1.0mg/m ³ ，二甲苯 1.2mg/m ³ 。	本项目无组织 VOCs 排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）排放限值要求。厂界：非甲烷总烃 2mg/m ³ ；厂区内：生产车间门或窗口、或生产设备外 1m，距离地面 1.5 m 以上位置大气污染物浓度限值，非甲烷总烃 4.0mg/m ³ 。	符合
6	关于印发《唐山市		源头	1、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	本项目使用塑粉，塑粉为 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原料，采用静电喷涂的

重点行业涉 VOCs 治理技术推广指导意见》的通知（唐环气〔2023〕1号）	替代技术	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）。 2、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。	涂装方式。塑粉固化过程在固化炉内进行，水分烘干和固化过程产生的废气收集后经喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱处理后经排气筒排放。
--	------	--	--

经比对，本项目符合现行挥发性有机物污染防治政策。

（6）经对照《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》以及《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》等文件，本项目参照《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）》中三十九、工业涂装 B 级企业要求进行符合性分析。

表 9 本项目与工业涂装 B 级企业指标符合性分析对照一览表

差异化指标	B 级企业	本项目	符合性分析
原辅材料	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的溶剂型涂料产品。	本项目使用塑粉，属于低挥发性有机化合物含量涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放与密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；6、采	本项目使用塑粉，作业时在塑粉喷涂室进行，采用静电喷涂技术。塑粉固化过程在固化炉进行。	符合

	用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。		
VOCs 治污 设施	喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%；3 使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。	塑粉固化过程产生的废气经废气收集后经喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱处理后经排气筒排放。	符合
排放 限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m ³ ，TVOC 为 50-60mg/m ³ ；2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ；3 其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	根据环评预测，本项目非甲烷总烃有组织排放浓度≤40mg/m ³ ，非甲烷总烃无组织排放最大落地浓度为 0.00684mg/m ³ 。	符合
监测 监控 水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数；数据保存一年以上。	本项目完成后参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求进行自行监测；本项目不属于重点排污企业，无需安装 NMHC 在线监测设施；安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上；	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。 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，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；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；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。	本项目完成后设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，按照要求保存环保档案、台账记录。	符合
运输	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	本项目完成后物料公路运输使用达到	符合

方式	<p>车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>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占比不低于 80%。</p>	<p>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 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>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占比不低于 80%</p>	
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	本项目完成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁系统和电子台账	符合

综上，本项目建成后符合工业涂装绩效分级指标 B 级要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来：

唐山兴宏家具有限公司成立于 2018 年 07 月 05 日，位于河北省唐山市芦台经济开发区农业公司三社区（世纪京泰家具（唐山）有限公司院内），为适应市场需求，本公司租用世纪京泰家具（唐山）有限公司现有的 5#生产车间部分区域建设唐山兴宏家具有限公司金属制品生产加工项目，该项目占地 8586m²，配置各种机械加工设备，建设 1 条钢制喷涂生产线及其配套设施，设计年产 5 万个金属柜，2 万张床，年产金属件 500 吨。

本项目主要生产医院使用的各种金属柜、病床、检验室操作台面等，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 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，本项目产品属于“三十二、专用设备制造业 35—70 医疗仪器设备及器械制造 358—其他（仅分割、焊接、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，本项目涉及 VOCs 原辅材料主要为塑粉，塑粉年用量为 95t/a，应编制环境影响报告表。唐山兴宏家具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、建设项目情况：

- （1）项目名称：唐山兴宏家具有限公司金属制品生产加工项目；
- （2）建设单位：唐山兴宏家具有限公司；
- （3）建设性质：新建；
- （4）总投资及环保投资：本项目总投资 4000 万元，其中环保投资 40 万元，环保投资占总投资 1%；
- （5）建设地点：唐山市芦台经济开发区新兴产业园区；

(6) 工作制度及劳动定员：本项目劳动定员 34 人。年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时；

(7) 地理位置、平面布置及周边关系

①地理位置：本项目位于唐山市芦台经济开发区新兴产业园区，世纪京泰家具（唐山）有限公司院内，其中心坐标为东经 117°42'28.255"、北纬 39°21'46.645"，项目地理位置见附图 1。

②平面布置：项目租赁世纪京泰家具（唐山）有限公司 5#生产车间内的部分区域进行生产，租赁区域分南、北两部分，其中南侧部分从西向东依次为原辅材料暂存区、机加工区，北侧部分从西向东依次为钢制喷涂生产区域和成品区。项目平面布置见附图 2 和附图 2-1。

③周边关系：本项目位于世纪京泰家具（唐山）有限公司院内，其四周均为世纪京泰家具（唐山）有限公司，项目周边关系详见附图 3。项目厂界外 500m 范围内的无环境保护目标，厂界外 500m 范围图详见附图 4。

(8) 建设内容及规模：项目占地面积 8586m²，配置各种机械加工设备，建设 1 条钢制喷涂生产线及其配套设施，设计年产 5 万个金属柜，2 万张床，年产金属件 500 吨。

项目主要建构筑物见表 10，项目组成及建设内容见表 11。

表 10 主要建构筑物一览表

序号	名称		占地面积/m ²	尺寸/m	结构类型	备注
1	环保设备房		38.1	12.7×3	彩钢	主要布置喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱及污水处理站设备及设施
2	租赁区域		8547.9	/	双层钢结构	1 层，租用已建成厂房，H=12m
3	租赁区域	库房	6	2×3×3	彩钢	1 层，新建
4		危废间	6	2×3×3	彩钢	1 层，新建
5		一般固废暂存区	12	4×3	彩钢	/

表 11 项目组成及建设内容一览表

序号	类别		建设内容
1	主体工程	生产车间	租赁世纪京泰家具（唐山）有限公司的 5#生产车间部分区域，分为原辅材料暂存区、机加工区、钢制喷涂生产线区域、半成品暂存区、成品区等区域。在租赁的区域内设有各种机加工生产设备、钢制喷涂生产线。
		环保设备房	内置喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱设备、风机及污水处理站的设备设施。
2	储运工程	库房	在租赁的南侧区域的西南角建设 1 座 6m ² 的库房，主要用于存放生产所用的前处理药剂、润滑油、液压油、切削液，防渗措施为采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参考 GB18598 执行。
		危废间	在租赁的南侧区域的西南角建设 1 座 6m ² 的危废间，建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行。
		一般固废暂存区	在租赁的南侧区域内设置一般固废暂存区，约 12m ² ，主要用于存放生产过程产生的一般固废。
		原辅材料暂存区	在租赁的南侧区域的西侧设置原辅材料暂存区，约 500m ² ，约主要是缓存钢材及钢管。
		成品区	在租赁的北侧区域设置成品区，约 600m ² ，主要是缓存成品
		运输	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 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；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占比不低于 80%。
3	公用工程	供水	市政管网供水
		排水	生活污水通过世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活污水排放口排入中心城区污水处理厂。生产废水经厂区自建的污水处理站处理后回用，无生产废水外排。
		供暖	车间不设取暖设施，本项目办公室依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的现有办公室，取暖采用空调取暖
		供电	由当地电网提供，年用电量为 50 万 kWh
4	环保工程	废气	<p>①激光切割过程、焊接过程、打磨过程产生的废气：采取在激光切割机和激光切管机下方设置集气管道收集激光切割时产生的废气，在焊接工位上方设置集气罩收集焊接、打磨时产生的废气，以上收集的废气经一套风量为 30000m³/h 风机引入的脉冲布袋除尘器（TA001）进行处理，处理完以后的废气经过一根 15 米高排气筒（DA001）排放至大气中。</p> <p>②喷塑过程产生的废气：项目设置 3 间塑粉喷涂室，3 间塑粉喷涂室分别设有 1 套旋风除尘器+滤筒除尘器，塑粉喷涂过程未附着在工件上的塑粉先分别经各自的旋风除尘器处理，处理后的废气再分别经风量为 10000m³/h 的风机引至滤筒除尘器（TA002、TA003、TA004）处理，处理后的废气合并通过 1 根 17m 高排气筒（DA002）排放至大气中。</p>

			<p>③水分烘干过程、塑粉固化过程产生的废气：项目采取在水分烘干炉、塑粉固化炉、面包炉进出口分别设置集气罩收集烘干和固化过程产生的废气，收集的废气经一套风量为 12000m³/h 的风机引入喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱（TA005）处理后通过 1 根 17 米高排气筒（DA003）排放。</p>
		废水	排入市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理
		噪声	产噪设备全部安置于密闭的生产车间内，风机安装基础减震。
		固体废物	<p>一般工业固体废物：收集的含油金属屑放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废定期外售钢铁企业。废金属屑、边角料、焊接的除尘灰、设备报废件集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售钢铁企业；废焊丝、废砂轮、废塑粉包装袋、废塑粉、废滤筒、废包装膜、废包装纸箱、废布袋、废过滤材料、反渗透膜、污水处理站的废药剂包装袋和包装桶集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售废品回收站。</p> <p>生活垃圾：职工生活产生的生活垃圾实行袋装化、集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理。</p> <p>危险废物：将废槽渣、废油脂、废过滤棉、废活性炭、废润滑油、废液压油、废切削液、污泥分别装入特定容器中并加盖密封，容器应达到防渗、防漏的要求。废脱脂剂包装袋、废陶化剂桶、废油桶、废切削液包装桶盖盖密封。根据危险废物种类及数量，委托有资质的危险废物处置单位进行处理。</p>
		防渗	<p>重点防渗区主要包括前处理区域、污水处理站、危废间、库房。机加工所在区域为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域为简单防渗区。</p> <p>重点防渗区：该分区需要做防渗处理，包括前处理区域、污水处理站、危废间、库房，其中前处理区域、污水处理站、库房防渗措施为采取等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参考 GB18598 执行。</p> <p>危废间地面与裙脚需采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还需进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>一般防渗区：主要为机加工区域。防渗措施为采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参考 GB16689 执行。</p> <p>简单防渗区：租赁的生产区域中除重点防渗区和一般防渗区以外区域，地面硬化处理。</p>

(9) 产品方案及生产规模：本项目建成后具体产品方案如下表所示：

表 12 项目产品方案一览表

序号	名称	数量	单位	备注	用途
1	金属柜	5	万个/年	常规尺寸为 900mm×400mm×1850mm, 所列尺寸为常规尺寸, 大部分需要根据客户需求现场测量	用于医院检验室及药房里各种试验药剂和药品的存放。
2	床	2	万张/年	常规尺寸为 1000mm×2000mm×1900mm, 所列尺寸为常规尺寸, 大部分需要根据客户需求现场测量	以医院的病床为主, 附加医院职工用床
3	金属件	500	吨/年	/	主要以医院检验室内各种操作台的台面和置物架为主。

(10) 项目主要原辅材料消耗:

表 13 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料	单位	用量	存储位置	备注
1	钢件	t/a	3350	原料暂存区	钢板及钢管, 直接外购, 暂存在原料暂存区
2	脱脂剂	t/a	3.66	库房	25kg 袋装, 外购, 最大存储量为 0.3t
3	陶化剂	t/a	9.8		25kg桶装, 外购, 最大存储量为0.825t
4	塑粉	t/a	95	原料暂存区	20kg袋装, 外购, 最大存储量为7.0t。
5	五金件	t/a	若干	库房	袋装, 外购
6	氧气	瓶/a	30	原料暂存区	外购
7	氩气	瓶/a	30		外购
8	焊丝	t/a	10		外购
9	润滑油	t/a	0.17	库房	外购, 170kg/桶, 最大存储量为0.17t
10	液压油	t/a	0.51		外购, 170kg/桶, 最大存储量为 0.17t
11	切削液	t/a	0.5		外购, 50kg/桶, 最大存储量为0.05t
12	布袋	t/a	0.17	/	用于环保设备
13	滤筒	t/a	0.3	/	用于环保设备
14	过滤棉	t/a	0.5	/	用于环保设备
15	活性炭	t/a	1.2	/	用于环保设备
16	新水	m ³ /a	2121.9	/	园区供水管网
17	电	万 kWh/a	50	/	市政电网

18	天然气（水分烘干过程天然气燃烧机）	万 m ³ /a	7.5	/	30 万大卡的天然气燃烧机
	天然气（固化炉固化过程天然气燃烧机）	万 m ³ /a	22.5	/	90 万大卡的天然气燃烧机
	天然气（面包炉固化过程天然气燃烧机）	万 m ³ /a	4.0	/	40 万大卡的天然气燃烧机
19	PAM（聚丙烯酰胺）	t/a	0.2	库房	外购，25kg/袋，最大储存量为0.05t
20	PAC（聚合氯化铝）	t/a	0.1	库房	外购，25kg/袋，最大储存量为0.025t

表 14 前处理药剂主要理化性质一览表

药剂名称	理化特性	主要成分		用途
		名称	含量（%）	
脱脂剂	外观与性状：白色粉末状，易潮解 熔点（℃）：602.4 溶解性：易溶于水 溶解度：全溶于水	氢氧化钠	21	用于金属表面除油污
		表面活性剂	18	
		亚硝酸钠	29	
		磷酸盐	17	
		碳酸钠	15	
陶化剂	外观性状：无色至淡黄色透明液体，无味或微咸味 沸点（℃）：120 相对密度（水=1）：1.05 相对蒸气密度（水=1）：1.58 饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃） 溶解性：与水混溶	氟锆酸	16	用于金属表面喷漆前皮膜处理
		硝酸	12	
		氢氟酸	10	
		有机硅树脂	16	
		九水硝酸铝	8	
		纯净水	38	

表 15 塑粉成分一览表

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
根据建设单位提供 VOCs 检测报告，挥发性有机化合物未检出（检出限 0.1%）。							

表 16 天然气成分表一览表

CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	CO ₂	N ₂	总硫	热值
85%	10.5%	0.3%	0.2%	2%	2%	20mg/m ³	35612KJ/m ³

表 17 项目天然气用量分析一览表

工段	设备名称	年工作时间/h	折算热值(大卡)	折算天然气用量(万 m ³)	合计天然气用量(万 m ³)
水分烘干炉	30 万大卡燃烧机	2100	630000000	7.5	34
塑粉固化炉	90 万大卡燃烧机	2100	1890000000	22.5	
面包炉	40 万大卡燃烧机	800	320000000	4.0	
按 1m ³ 天然气燃烧热值约为 8500 大卡进行换算					

表 18 塑粉物料平衡一览表

投入		产出	
名称	产生量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
塑粉	95	产品带走	65.92
/		有组织排放的颗粒物	0.168
		无组织排放的颗粒物	0.570
		除尘灰(旋风除尘器收集)	19.551
		除尘灰(滤筒除尘器收集)	8.211
		VOCs 有组织排放量	0.0072
		VOCs 处理量	0.0648
		VOCs 无组织排放量	0.0080
		包装袋带走	0.500
总计	95	总计	95

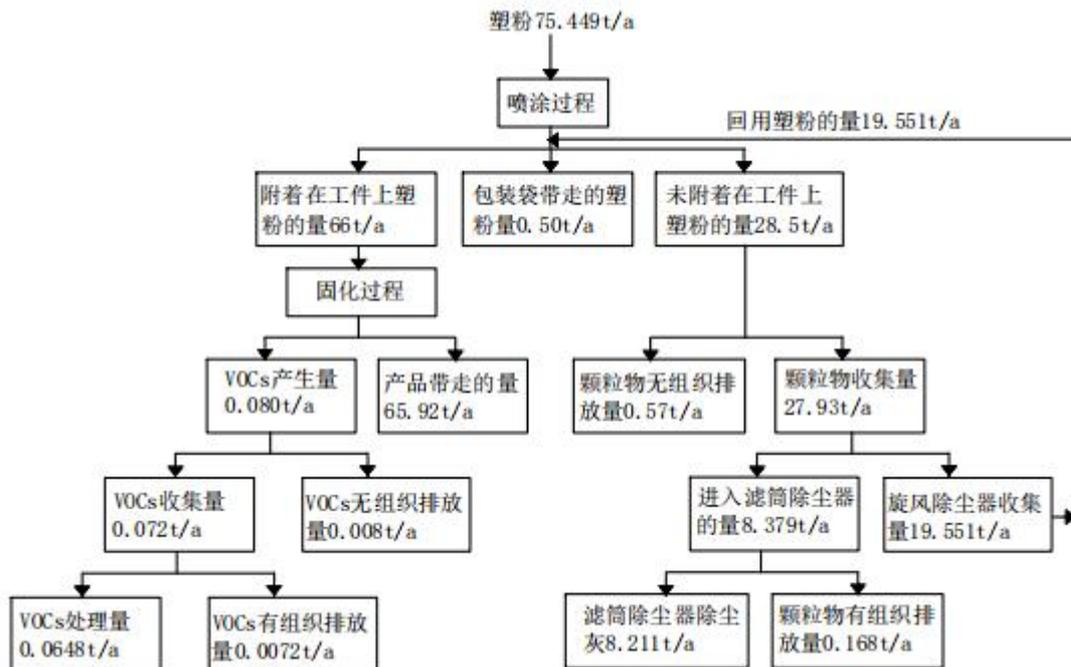


图 1 塑粉物料平衡图

(11) 项目主要生产设施及设备:

表 19 项目主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	参数
机械加工					
1	激光切割机	台	1	DNE1530FCCBDX750W	功率: 0.75kW
2	激光切管机	台	1	FLT-7016L	功率: 3.0kW
3	金属圆切机	台	2	MC-315B	功率: 3.0kW
4	冲床	台	2	20T	功率: 2.2kW
5	冲床	台	1	80T	功率: 7.5kW
6	辊压机	台	2	/	功率: 5.0kW
7	辊压机	台	1	/	功率: 5.0kW
8	折弯机	台	1	WC/67E-125/3200	功率: 5.5kW
9	折弯机	台	1	WAD63-2500	功率: 5.5kW
10	折弯机	台	1	WC67Y-30/1600	功率: 5.5kW
11	台钻	台	1	BT-16A	功率: 0.75kW
12	激光焊接机	台	1	YL-1500W	功率: 1.5kW
13	激光焊接机	台	1	AISE40	功率: 4.5kW
14	智能多头点焊机	台	1	YC-21	功率: 8.0kW
15	智能多头点焊机	台	1	YC-13	功率: 8.0kW
16	氩弧焊	台	2	WSM-315	功率: 12.0kW
17	松下焊接机器人	台	1	YA-1VAR81F00	功率: 4.5kW
18	电焊机	台	3	NBC-250	功率: 9.5kW
19	电焊机	台	3	NB-275	功率: 9.5kW
20	焊床	台	4	/	/
21	点焊机	台	3	0-90 脉冲点焊机	功率: 0-15kW
22	点焊机	台	1	CMDNJ-80/100 型	功率: 0-15kW
23	焊烟净化器	台	3	/	功率: 1.1kW
24	打包机	台	1	G003	功率: 0.75kW
25	铆钉机	台	1	HC-A1.A2.A3.	功率: 0.55kW
26	空压机	台	1	EAS15	功率: 11kW
27	储气罐	台	1	600L	/
28	风机	台	1	4-72N03.6A	功率: 3.0kW
29	脉冲布袋除尘器	套	1	风量为 30000m ³ /h	
喷涂生产线					
序号	设备名称	单位	数量	型号及参数	
1	预脱脂槽	个	1	2.4m×2.3m×1.0m, 有效容积为 5.0m ³ , 液槽	

				内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设，电加热补温
2	预脱脂水泵	台	1	扬程 H=20 m，电极功率 P=15kW，流量 90m ³ /h
3	主脱脂槽	个	1	5.0m×2.3m×1.0m，有效容积为 10m ³ ，液槽内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设，电加热补温
4	主脱脂水泵	台	1	扬程 H=20m，电极功率 P=15kW，流量 90m ³ /h
5	自来水洗槽	个	1	1.5m×2.3m×1.0m，有效容积为 3m ³ ，液槽内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设
6	自来水洗水泵	台	1	扬程 H=20m，电极功率 P=5.5kW，流量 50m ³ /h
7	纯水洗 1 槽	个	1	1.5m×2.3m×1.0m，有效容积为 3m ³ ，液槽内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设
8	纯水洗 1 水泵	台	1	扬程 H=20 m，电极功率 P=5.5kW，流量 50m ³ /h
9	陶化槽	个	1	4.0m×2.3m×1.0m，有效容积为 8.3m ³ ，液槽内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设，电加热补温
10	陶化水泵	台	1	扬程 H=20 m，电极功率 P=15kW，流量 90m ³ /h
11	纯水洗 2 槽	个	1	1.5m×2.3m×1.0m，有效容积为 3m ³ ，液槽内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设
12	纯水洗 2 水泵	台	1	扬程 H=20 m，电极功率 P=5.5kW，流量 50m ³ /h
13	纯水洗 3 槽	个	1	1.5m×2.3m×1.0m，有效容积为 3m ³ ，液槽内外均为 SUS304 材质，设有双层不锈钢过滤网，槽体架空，管线为地上铺设
14	纯水洗 3 水泵	台	1	扬程 H=20 m，电极功率 P=5.5kW，流量 50m ³ /h
15	水分烘干炉	间	1	尺寸为 40m×1.4m×4.19m，配置 1 套 30 万大卡的燃烧机，设有 2 台插入式离心热风循环风机。
16	塑粉喷涂室	间	2	单间尺寸为 6.0m×2.6m×4.2m，设有 16 把自动喷枪，3 把手动喷枪。
17	塑粉固化炉	间	1	尺寸为 45m×3.75m×4.19m，配置 1 套 90 万大卡的燃烧机，设有 4 台插入式离心热风循环风机。
18	塑粉喷涂室	间	2	尺寸为 6.0m×2.6m×4.2m，设有 2 把手动喷枪。
19	面包炉	间	1	7.6m×9.0m×3.0m，配置 1 套 40 万大卡的

					燃烧机
20	纯水制备	套	1		3t/h
21	旋风除尘器+滤筒除尘器	套	3		单套风量为 10000m ³ /h
22	喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱	套	1		风量为 12000m ³ /h
污水处理站					
序号	设备名称		单位	数量	型号及参数
1	格栅调节池	设备主体	座	1	碳钢结构, 玻璃钢防腐, 有效容积: 12m ³
		提升泵	台	2	功率 0.75kw, 2 台, 一用一备
2	中和反应塔	设备主体	座	1	PP 结构, 有效容积: 2.5m ³
		pH 计	台	2	/
3	絮凝沉淀池	座	1		碳钢结构, 玻璃钢防腐, 有效容积: 16m ³
4	加药系统	套	3		PP 结构, 有效容积: 1.0m ³
5	中间水池	设备主体	座	2	碳钢结构, 玻璃钢防腐, 有效容积: 2.5m ³
6	过滤器	加压泵	台	2	功率 0.75kw, Q=3m ³ /h
		砂虑器	台	1	/
		碳虑器	台	1	/
7	MBR 装置	膜池	套	1	碳钢结构, 内外涂刷环氧煤沥青防腐漆, 尺寸为 3.5m×2.0m×2.0m
		清水池	套	1	碳钢结构, 内外涂刷环氧煤沥青防腐漆, 尺寸为 0.5m×2.0m×2.0m
		提升泵	台	1	Q≥3m ³ /h, H≥7m
		污泥泵	台	1	Q≥10m ³ /h, H≥10m
		自吸泵	台	1	Q≥3m ³ /h, H≥7m
		反洗泵	台	1	Q≥3m ³ /h, H≥7m
8	污泥浓缩池	设备主体	座	1	钢砼结构, 有效容积: 8m ³
		气动隔膜泵	台	1	/
		板框压滤机	台	1	过滤面积: 20m ² , 5.5KW
		空压机	台	1	/
辅助设备					
1	空压机	台	1		/
2	叉车	辆	1		国四
(12) 公用工程					

1、给排水：

本项目用水由园区供水管网供给，满足本项目用水需求。本项目采用雨污分流排水体制，雨水直接排入市政雨水管网。本项目用水主要为生产用水、切削液调配用水、职工生活用水，合计用水量为 $7.073\text{m}^3/\text{d}$ ($2121.9\text{m}^3/\text{a}$)。

废水主要为生产废水和生活废水，其中生产废水经厂区自建污水处理站处理后的回用于生产，不外排。生活废水依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活废水排放口排放至市政污水管网，最终进入中心城区污水处理站处理。废水排放量为 $1.088\text{m}^3/\text{d}$ ($3264\text{m}^3/\text{a}$)。

①生产用水

a、预脱脂用水

根据企业提供资料，预脱脂所用水箱有效容积为 5.0m^3 ，则预脱脂过程用水量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1500\text{m}^3/\text{a}$)。损耗量为用水量的 15%，则预脱脂过程损耗量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}$)。预脱脂工段不排水时补充水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ($223.5\text{m}^3/\text{a}$ ，正常补水天数为 298 天/年)，则根据年补充水量 $223.5\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.745\text{m}^3/\text{d}$ （按 300d 计算），即不排水时需要补充水量为 $0.745\text{m}^3/\text{d}$ ($223.5\text{m}^3/\text{a}$)，不排水时补充的水为经自建污水处理站处理后的回用水。

预脱脂工段废水每 6 个月排放一次，废水排入自建污水处理站，排水时将水箱中的水排放一半剩余一半，则排水时需要补充的水量为 $2.875\text{m}^3/\text{次}$ ($5.75\text{m}^3/\text{a}$ ，2 次/年)，根据排水时年用新水量 $5.75\text{m}^3/\text{a}$ 换算为日平均用新水量为 $0.019\text{m}^3/\text{d}$ ($5.75\text{m}^3/\text{a}$)，排水时补充的水为新水。废水排放量为 $2.125\text{m}^3/\text{次}$ ($4.25\text{m}^3/\text{a}$ ，2 次/年)，则根据年废水排放量 $4.25\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.014\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上：预脱脂过程合计需要补充的水量为 $0.764\text{m}^3/\text{d}$ ($229.25\text{m}^3/\text{a}$ ，包括经污水处理站处理后的回用水 $0.745\text{m}^3/\text{d}$ ($223.5\text{m}^3/\text{a}$) 和新水 $0.019\text{m}^3/\text{d}$ ($5.75\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.014\text{m}^3/\text{d}$ ($4.25\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量 $4.236\text{m}^3/\text{d}$ ($1270.25\text{m}^3/\text{a}$)。

b、主脱脂用水

根据企业提供资料，主脱脂所用水箱有效容积为 10.0m^3 ，则主脱脂过程用水量为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ ($3000\text{m}^3/\text{a}$)。损耗量为用水量的 15%，则预脱脂过程损耗量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$

(450m³/a)。主脱脂工段不排水时补充水量为 1.5m³/d (447m³/a, 正常补水天数为 298 天/年), 则根据年补充水量 447m³/a 换算成日平均补充水量为 1.49m³/d (按 300d 计算), 即不排水时需要补充水量为 1.49m³/d (447m³/a), 不排水时补充的水为经自建污水处理站处理后的回用水。

主脱脂工段废水每 6 个月排放一次, 废水排入自建污水处理站, 排水时将水箱中的水排放一半剩余一半, 则排水时需要补充的水量为 5.75m³/次 (11.5m³/a, 2 次/年), 根据排水时年用新水量 11.5m³/a 换算为日平均用新水量为 0.038m³/d (11.5m³/a), 排水时补充的水为新水。废水排放量为 4.25m³/次 (8.5m³/a, 2 次/年), 则根据年废水排放量 8.5m³/a 换算成日平均补充水量为 0.028m³/d。

综上: 主脱脂过程合计需要补充的水量为 1.528m³/d (458.5m³/a, 包括经污水处理站处理后的回用水 1.49m³/d (447m³/a) 和新水 0.038m³/d (11.5m³/a)), 废水排放量为 0.028m³/d (8.5m³/a), 损耗量为 1.5m³/d (450m³/a), 循环水量 8.472m³/d (2541.5m³/a)。

c、喷淋水洗 1、纯水洗 1 用水

根据企业提供资料, 水洗 1 过程、纯水洗 1 过程所用水箱有效容积均为 3.0m³, 则水洗 1 过程、纯水洗 1 过程用水量均为 3.0m³/d (900m³/a)。损耗量为用水量的 15%, 则水洗 1 过程、纯水洗 1 过程损耗量均为 0.45m³/d (135m³/a)。纯水洗 1 过程水洗废水以 0.1t/h 的速率溢流至水洗 1 槽, 水洗 1 槽废水以 0.1t/h 的速率流至废水收集池然后再进污水处理站处理, 则废水产生量为 0.8m³/d (240m³/a)。水洗 1 需要补充的水量为 0.45m³/d (135m³/a, 补充的水为污水处理站处理后的回用水), 纯水洗 1 过程需要补充的纯水的量为 1.25m³/d (375m³/a)。以上 2 个工段的循环水量为 4.3m³/d (1290m³/a)。

d、陶化用水

根据企业提供资料, 陶化用水为纯水, 一直在槽内循环使用不外排, 陶化过程所用水箱有效容积为 8.3m³, 则陶化过程用水量为 8.3m³/d (2490m³/a)。陶化过程每天的损耗量为用水量的 15%, 则损耗量为 1.245m³/d (373.5m³/a), 循环水量为 7.055m³/d (2116.5m³/a), 定期补充纯水量为 1.245m³/d (373.5m³/a)。

e、喷淋纯水洗 2、纯水洗 3 用水

根据企业提供资料，纯水洗 2、纯水洗 3 过程所用水箱有效容积均为 3.0m^3 ，则纯水洗 2、纯水洗 3 过程用水量均为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)。损耗量为用水量的 15%，则纯水洗 2、纯水洗 3 过程损耗量均为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)。纯水洗 3 过程水洗废水以 $0.1\text{t}/\text{h}$ 的速率溢流至纯水洗 2 槽，纯水洗 2 槽废水以 $0.1\text{t}/\text{h}$ 的速率流至废水收集池然后再进污水处理站处理，则废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。纯水洗 2、纯水洗 3 过程需要补充的纯水的量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ($510\text{m}^3/\text{a}$)。以上 2 个工段的循环水量为 $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ($1290\text{m}^3/\text{a}$)。

f、3t/h 纯水制备机用水

项目正常运转以后纯水洗 1、陶化、纯水洗 2、纯水洗 3 过程需要使用纯水，合计用纯水量为 $4.195\text{m}^3/\text{d}$ ($1258.5\text{m}^3/\text{a}$)。纯水制备效率为 75%，反冲洗用水 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ($9\text{m}^3/\text{a}$)，则纯水制备用新水量为 $5.623\text{m}^3/\text{d}$ ($1686.9\text{m}^3/\text{a}$)。纯水制备过程中废水产生量为 $1.428\text{m}^3/\text{d}$ ($128.4\text{m}^3/\text{a}$)，废水排入自建污水处理站处理后回用于生产。

纯水制备工艺流程：

原水——原水泵——多介质过滤器——活性炭过滤器——过滤器——高压泵——反渗透 R/O 装置——终端水箱——终端水泵——工艺用水。

g、喷淋塔用水

本项目设有 1 座喷淋塔，其总用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，其中损耗水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($29.4\text{m}^3/\text{a}$ ，正常补水天数为 294 天/年)。

喷淋塔内水循环使用 2 个月后更换一次。喷淋塔内水需要更换时需要补充的新水量为 $1.0\text{m}^3/\text{次}$ ($6\text{m}^3/\text{a}$ ，6 次/年)，根据年用水量换算成日平均用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($6\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $0.9\text{m}^3/\text{次}$ ($5.4\text{m}^3/\text{a}$ ，6 次/年)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$ ($5.4\text{m}^3/\text{a}$)。

综上喷淋塔平均补充新水量为 $0.118\text{m}^3/\text{d}$ ($35.4\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$ ($5.4\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $0.882\text{m}^3/\text{d}$ ($264.6\text{m}^3/\text{a}$)。

h、调配切削液用水

本项目切削液用量为 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，根据建设单位提供的资料，切削液与切削液稀

释用水的比例为 1:20，则切削液稀释用水的使用量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ($0.033\text{m}^3/\text{d}$)。切削液调配用水进入切削液后循环使用，使用过程中部分损耗，剩余部分与切削液混合后形成废切削液，废切削液作为危险废物集中收集，委托有资质单位定期处理，无废水产生。

②职工生活用水

本项目不设食堂、宿舍、洗浴设施，厕所依托世纪京泰家具（唐山）有限公司水厕，根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）并结合当地情况，生活用水量按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，劳动定员 34 人，则用水量为 $1.36\text{m}^3/\text{d}$ ($408\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则产生量为 $1.088\text{m}^3/\text{d}$ ($326.4\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活废水排放口排入市政污水管网，后排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂统一处理。

表 20 项目给排水平衡一览表 单位 m³/d

序号	用水部位	总用水量	新水量	回用水量	逆漂洗用水量	纯水用量	纯水产生量	循环量	损耗量	废水产生量	排入自建污水处理站废水量	污水处理过程损耗量	排入市政管网的废水量
1	预脱脂过程	5	0.019	0.745	0	0	0	4.236	0.75	0.014	0.014	0.285	0
2	主脱脂过程	10	0.038	1.490	0	0	0	8.472	1.5	0.028	0.028		0
3	喷淋水洗 1 过程	3	0	0.45	0.8	0	0	1.75	0.45	0.8	0.8		0
4	喷淋纯水洗 1	3	0	0	0	1.25	0	1.75	0.45	0.8	0		0
5	陶化过程	8.3	0	0	0	1.245	0	7.055	1.245	0	0		0
6	喷淋纯水洗 2	3	0	0	0.8	0.45	0	1.75	0.45	0.8	0.8		0
7	喷淋纯水洗 3	3	0	0	0	1.25	0	1.75	0.45	0.8	0		0
8	纯水制备机	5.623	5.623	0	0	0	4.195	0	0	1.428	1.428		0
9	喷淋塔	1	0	0.118	0	0	0	0.882	0.1	0.018	0.018		0
10	切削液调配用水	0.033	0.033	0	0	0	0	0	0.033	0	0		0
11	职工生活用水	1.36	1.36	0	0	0	0	0	0.272	1.088	0	0	1.088
12	合计	43.316	7.073	2.803	1.6	4.195	4.195	27.645	5.7	5.776	3.085	0.282	1.088

项目水平衡见下图。

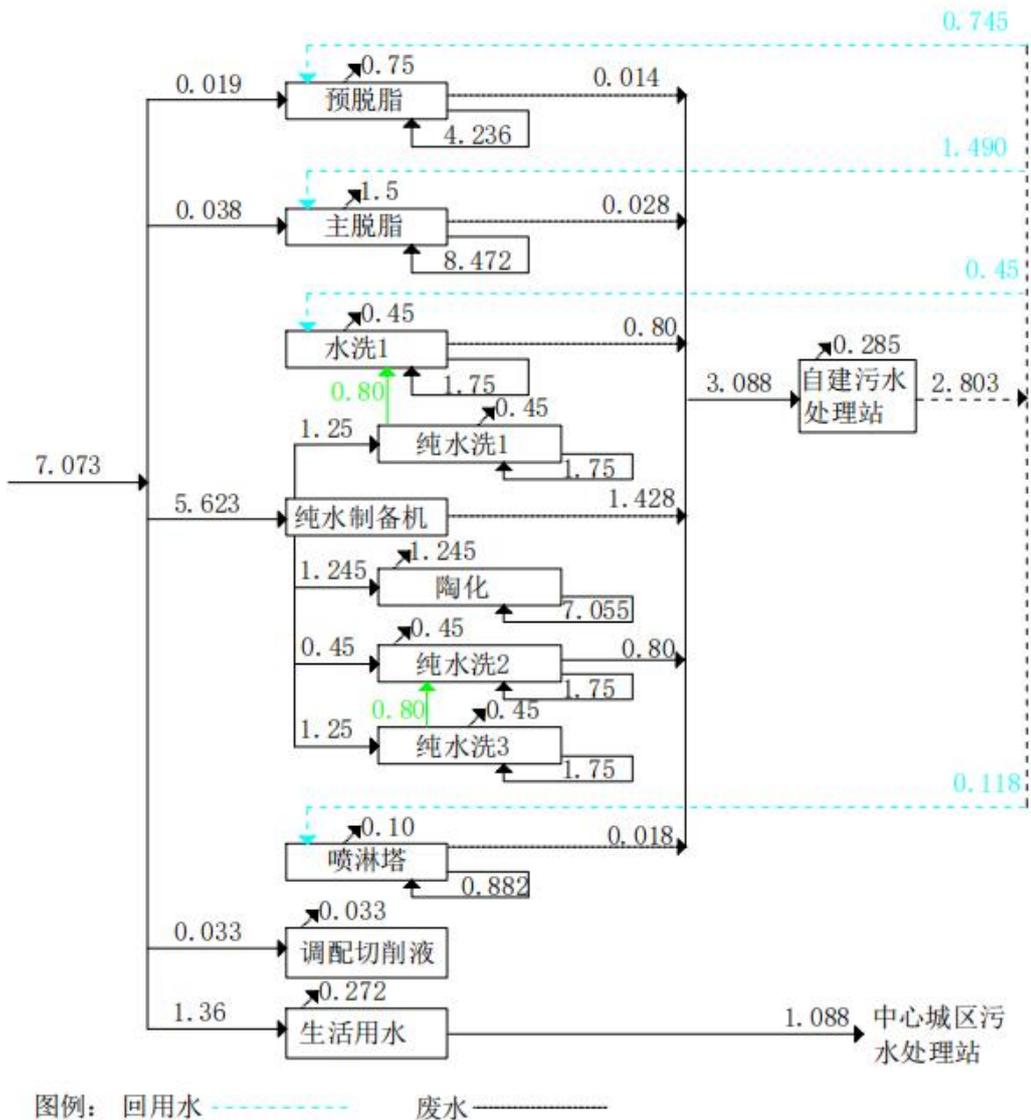


图 2 项目水量平衡图（单位：m³/d）

2、供暖及供热：本项目钢制喷涂生产线水分烘干和塑粉固化均采用天然气燃烧机加热，办公室依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的办公室，冬季取暖采用单体空调进行供暖。

3、供电：本项目用电由当地电网提供，年用电量为 50 万 kWh。

工
艺
流
程

一、工艺流程简述（图示）：

项目生产的各种金属柜、床以及金属件机加工工艺基本一致，因此机加工过程不再分开表述。

和
产
排
污
环
节

①切割下料：外购的钢板及钢管采用国六及以上排放标准或新能源运输车辆运送至厂区，暂存于生产车间内的原料储存区。生产时采用叉车或者人工搬运至切割设备旁，使用激光切割机、激光切管机、金属圆切锯和型材切割机按照产品的规格尺寸进行下料，项目金属圆切锯和型材切割机切割过程中使用切削液，无废气产生。

此工序产污节点主要为：激光切割过程产生的废气；切割下料过程产生的废金属屑、边角料，切割过程产生的废切削液、废切削液桶、含油金属屑；产噪设备运行过程产生的噪声。

②钻孔、辊压、折弯：根据生产需要，利用台钻对钢材进行钻孔。利用辊压机和冲床进行辊压或冲压，利用折弯机进行折弯。

此工序产污节点主要为：冲孔、辊压（冲压）、折弯过程产生的废金属屑、边角料，液压设备生产过程中产生的废液压油、废液压油桶；产噪设备运行过程产生的噪声。

③焊接、打磨：将经过机加工后的各种零配件根据产品的种类进行焊接，利用到设备主要有激光焊接机、点焊机、智能多头点焊机、电焊机、氩弧焊、焊接机器人、焊床等。焊接完成的工件根据情况需要对焊缝进行打磨，打磨时采用手持砂轮机进行打磨。

此工序产污节点主要为：焊接过程产生的废气，打磨过程产生的废气；产噪设备运行过程产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝，打磨过程产生的废砂轮。

④铆钉：需要铆钉的的零部件采用铆钉机进行铆钉。

此工序产污节点主要为：产噪设备运转时产生的噪声。

⑤预脱脂：打磨后的工件人工挂在自动喷涂线的牵引轨道上，预脱脂是为了脱去工件表面的大多数油脂，并且给工件加热。预脱脂时间为 120s，在预脱脂槽内按一定比例加入脱脂剂和水，采用喷淋方式。在槽内布电加热管，夏天室温作业，冬天低于 10°C 时采用电加热的方式进行补温。预脱脂工段水循环使用，每天补充新水和脱脂剂，定期排污，污水排入自建污水处理站处理，槽内设有过滤网，定期清理槽渣。

此工序污染物主要为：预脱脂过程定期更换产生的废水；产噪设备运转产生

的噪声；**预脱脂过程产生的废槽渣、废油脂及废脱脂剂包装袋。**

⑥主脱脂：主脱脂是为了能充分脱去工件表面的油脂与自然氧化膜，获得洁净、光亮的活性表面。在主脱脂槽内按一定的比例加入脱脂剂和水。主脱脂时间为 120s，采用喷淋方式。在槽内布电加热管，夏天室温作业，冬天低于 10℃时采用电加热的方式进行补温。主脱脂工段水循环使用，每天补充新水和脱脂剂，定期排污，污水排入自建污水处理站处理，槽内设有过滤网，定期清理槽渣。

此工序污染物主要为：主脱脂过程定期更换产生的废水；产噪设备运转产生的噪声；主脱脂过程产生的废槽渣、废油脂及废脱脂剂包装袋。

⑦喷淋水洗 1：脱脂后的工件进入喷淋水洗 2 工序，采用喷淋方式，水温为室温，清洗时间 30s，目的是清除脱脂过程中工件表面杂物和脱脂剂。喷淋水洗 1 工段水洗废水以 0.1t/h 的速度流向污水处理站处理。

此工序污染物主要为：喷淋水洗 1 过程产生的废水；产噪设备运转产生的噪声。

⑤喷淋纯水洗 1：水洗 1 后的工件进入喷淋纯水洗 1 工序，采用喷淋方式，水温为常温，清洗时间 30s。项目设有 1 台 3t/h 的纯水制备机，纯水洗所用纯水均由其制备。喷淋纯水洗 1 工段水洗废水以 0.1t/h 的速度流向喷淋水洗 1 槽。

此工序污染物主要为：产噪设备运转产生的噪声。

⑧陶化：经纯水洗后的工件进入陶化工序，提前在陶化槽内按一定的调配比例加入陶化剂和纯水，采用喷淋方式。温度控制在 20-30℃，在槽内布电加热管，低于温度是进行补温，陶化时间为 90s。陶化所用纯水由纯水制备机制得。陶化槽水循环使用不外排，每天补充纯水和陶化剂，定期排污，槽内设有过滤网，定期清理槽渣。

此工序污染物主要为：产噪设备运转时产生的噪声；陶化过程产生的废槽渣、废陶化剂桶。

⑨2 道喷淋纯水洗：经陶化后的工件依次进入纯水洗 2 工序、纯水洗 3 工序，采用喷淋方式，水温为常温，清洗时间均为 30s。纯水洗所用纯水由纯水制备机制得。喷淋纯水洗 3 工段水洗废水以 0.1t/h 的速度流向喷淋纯水洗 2 槽。喷淋纯水洗 2 工段水洗废水以 0.1t/h 的速度流向污水处理站处理。

此工序污染物主要为：喷淋纯水洗 2 过程产生的废水；产噪设备运转产生的噪声。

⑩滴水：喷淋纯水洗 3 后的工件在牵引线的作用下到滴水区滴水，在滴水区下方设置高度约为 5cm 的收集槽，收集槽内的水通过管道排入废水收集池。

此工序污染物主要为：滴水过程产生的废水。

⑪水分烘干：工件由牵引线送至水分烘干炉进行烘干。工件在水分烘干炉内烘干 12min，烘干温度为 120-140℃。水分烘干炉采用天然气热风循环形式加热，项目在水分烘干炉加热室设置 1 台套 30 万大卡的天然气燃烧机，并配置 2 台插入式离心热风循环风机进行鼓风。

此工序污染物主要为：天然气燃烧机燃烧产生的废气；产噪设备运转时产生的噪声。

⑫塑粉喷涂：本项目塑粉喷涂分为 2 种方式，第一种是线上喷涂，适用于小尺寸工件，即经烘干后的小尺寸半成品工件在牵引线的作用下进入塑粉喷涂室喷涂，线上喷涂设置 2 间塑粉喷涂室，尺寸均为 6.0m×2.6m×4.2m，有机械自动喷涂+人工手动喷涂两种方式，每间喷涂室设置 16 把往复机自动喷枪，3 把手动喷枪，喷房内设有内部手动补喷操作位，便于工件表面质量的检查和修补。第二种是线下喷涂，适用于大尺寸工件，即经烘干后的大尺寸半成品工件人工下件后经推车搬运至人工塑粉喷涂室（1 间）进行喷涂，尺寸为 6.0m×2.6m×4.2m。

3 间塑粉喷涂室作业方式均采用静电喷涂，塑粉喷涂室采用循环风侧进底抽的设计，确保空气平稳流动不会产生旋涡气流干扰，使工件达到高的上粉率。塑粉喷涂室的未捕捉在工件上的塑粉经旋风分离器离心分离后，能有效的将合格的粉末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。旋风回收的粉末经闭路循环方式至供粉中心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。

此工序产污节点主要为：喷塑时产生的废气；产噪设备运转时产生的噪声；喷塑时产生废塑粉包装袋。

⑬固化：线上喷涂后的小尺寸工件由牵引线送至固化炉进行固化，固化炉采用天然气热风循环形式加热，项目在固化炉加热室设置 1 台套 90 万大卡的天然

气燃烧机，并配置 4 台插入式离心热风循环风机进行鼓风。线下喷涂后的工件由推车运至面包炉（尺寸为 7.6m×9.0m×3.0m）进行固化，面包炉配置 1 套 40 万大卡的天然气燃烧机。工件在固化炉或者面包炉内固化温度为 180-220℃。

此工序污染物主要为：固化过程产生的有机废气、天然气燃烧机产生的废气；产噪设备运转时产生的噪声。

⑭**包装：**烘干固化完成的工件由牵引线引出，自然冷却后人工下件并检查工件，对于合格产品进行打包入库。

此工序污染物主要为：包装过程产生的废包装膜和废包装箱。

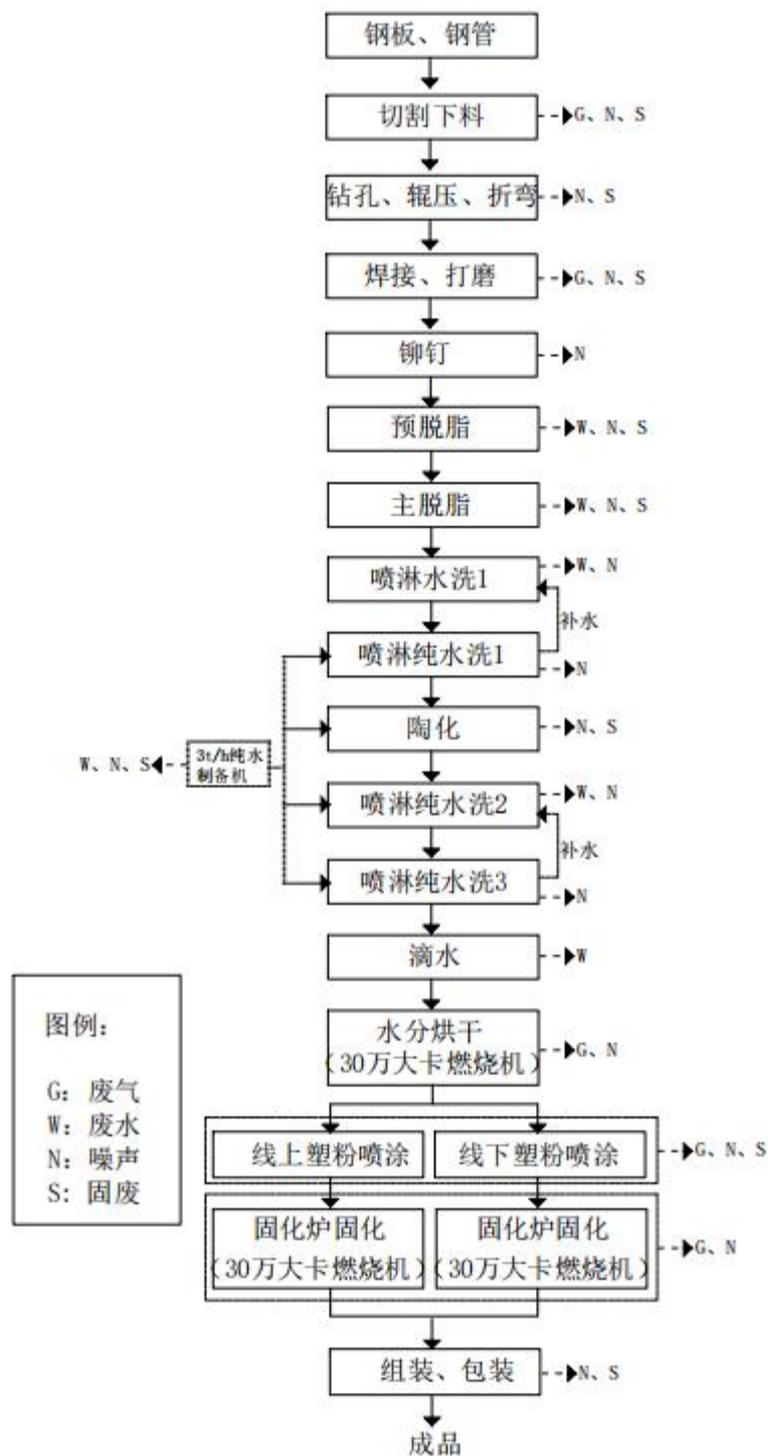


图3 项目生产工艺流程及产排污节点图

二、环保工程：

1、废气

(1) 激光切割、焊接、打磨过程产生的废气

在激光切割机和激光切管机下方设置集气管道收集激光切割时产生的废气，

在焊接工位上方设置集气罩收集焊接、打磨时产生的废气，以上收集的废气经一套风量为 30000m³/h 风机引入的脉冲布袋除尘器（TA001）进行处理，处理完以后的废气经过一根 15 米高排气筒（DA001）排放至大气中。

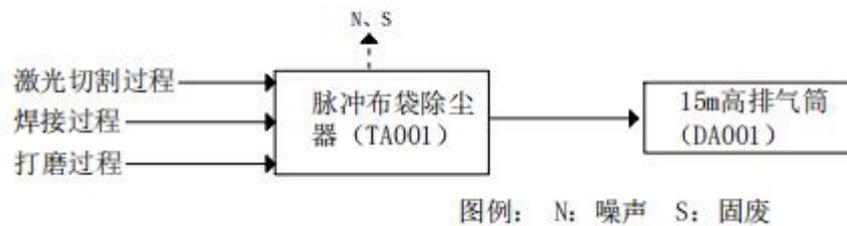


图 4 激光切割、焊接、打磨废气处理工艺流程及产排污节点图

此工序产生的污染物为：布袋除尘器收集的除尘灰；产噪设备运转时产生的噪声；布袋除尘器定期更换的废布袋。

(2) 喷塑过程产生的废气

项目设置 3 间塑粉喷涂室，3 间塑粉喷涂室分别设有 1 套旋风除尘器+滤筒除尘器，3 间塑粉喷涂室塑粉喷涂过程未附着在工件上的塑粉先分别经各自的旋风除尘器处理，处理后的废气再分别经风量为 10000m³/h 的风机引至滤筒除尘器（TA002、TA003、TA004）处理，处理后的废气合并通过 1 根 17m 高排气筒（DA002）排放至大气中。

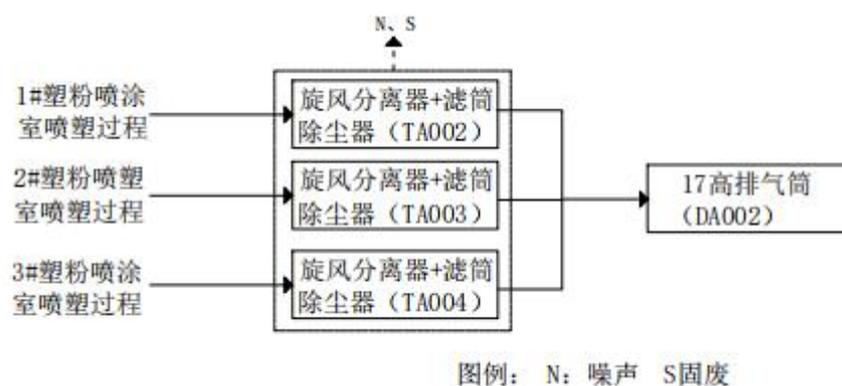


图 5 喷塑废气处理工艺流程及产排污节点图

此工序产生的污染物为：设备运转产生的噪声；喷塑过程滤筒除尘器定期更换下来的废滤筒、废塑粉。

(3) 水分烘干过程、塑粉固化过程产生的废气

采取在水分烘干炉、塑粉固化炉、面包炉进出口分别设置集气罩收集烘干和固化过程产生的废气，收集的废气经一套风量为 12000m³/h 的风机引入喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱（TA005）处理后通过 1 根 17 米高排气筒（DA003）排放。



图例： N：噪声 S固废

图 6 水分烘干和固化废气处理工艺流程及产排污节点图

此工序产生的污染物为：喷淋塔定期更换的废水，干式过滤棉箱定期更换的废过滤棉，活性炭箱定期更换的废活性炭；设备运转产生的噪声。

2、废水

项目设有一套处理能力为 1m³/h 的污水处理站，生产过程产生的废水经污水处理站（TW001）处理，处理完的废水回用于生产。

该工序产生的污染物为：废水处理过程产生的废药剂包装袋（主要是 PAM、PAC），压滤过程产生的污泥；设备运转产生的噪声。

四、设备保养

生产过程中的各种设备需要定期保养与维护，在保养与维护过程中会使用到润滑油。设备在维护过程中更换下来的设备报废件。

该工序产生的污染物为：废润滑油、废润滑油桶、设备报废件。

五、辅助设备

①纯水制备机

项目设有 1 台套 3t/h 的纯水制备机，为钢制喷涂生产线提供纯水。纯水制备工艺流程：

原水——原水箱、原水泵——多介质过滤器——活性炭过滤器——精密过滤器——高压泵——反渗透R/O装置——纯水箱、纯水泵——工艺用水。

该工序产生的污染物为：纯水制备时产生的浓盐水及反冲洗废水；纯水制备

机定期更换的废过滤材料以及反渗透膜。

六、职工生活

职工生活会产生一定量的职工生活废水、职工生活垃圾。

表 21 项目产污节点一览表

类别	污染源	污染因子	治理措施
废气	激光切割过程	颗粒物	在激光切割机和激光切管机下方设置集气管道收集激光切割时产生的废气，在焊接工位上方设置集气罩收集焊接、打磨时产生的废气，以上收集的废气经一套风量为 30000m ³ /h 风机引入的脉冲布袋除尘器（TA001）进行处理，处理完以后的废气经过一根 15 米高排气筒（DA001）排放至大气中。
	焊接过程	颗粒物	
	打磨过程	颗粒物	
	喷塑过程	颗粒物	3 间塑粉喷涂室塑粉喷涂过程未附着在工件上的塑粉先分别经各自的旋风除尘器处理，处理后的废气再分别经风量为 10000m ³ /h 的风机引至滤筒除尘器（TA002、TA003、TA004）处理，处理后的废气合并通过 1 根 17m 高排气筒（DA002）排放至大气中。
	水分烘干（1 台 30 万大卡天然气燃烧机）	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	采取在水分烘干炉、塑粉固化炉、面包炉进出口分别设置集气罩收集烘干和固化过程产生的废气，收集的废气经一套风量为 12000m ³ /h 的风机引入喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱（TA005）处理后通过 1 根 17 米高排气筒（DA003）排放。
	固化炉固化（1 台 90 万大卡天然气燃烧机）		
面包炉固化（1 台 40 万大卡天然气燃烧机）			
废水	预脱脂过程	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮、总氮、LAS、总磷	排入厂区自建的污水处理站（TW001）处理，处理后回用于生产。
	主脱脂过程		
	喷淋水洗 1 过程		
	喷淋纯水洗 2 过程	pH、SS、COD、氟化物、氨氮、总氮	
	滴水过程	SS、COD	
	纯水制备系统	SS、COD	
	喷淋塔废水	SS、COD	
职工生活废水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、总氮	依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活废水排放口排入市政管网，最终由芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。	
噪声	产噪设备运行	噪声	购置低噪设备+设备基础加装减震垫+车间封闭，再经距离衰减等措施

固废	一般工业固体废物	机加工过程	含油金属屑	收集的含油金属屑放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外售钢铁企业
			废金属屑	集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售钢铁企业
			边角料	
		焊接过程	废焊丝	集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售废品回收站
		打磨过程	废砂轮	
		喷塑过程	废塑粉包装袋	
			废塑粉	
			废滤筒	
		包装过程	废包装膜	
			废包装纸箱	
		脉冲布袋除尘器	废布袋	集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售钢铁企业
			除尘灰	
	设备保养过程	设备报废件		
	纯水制备	废过滤材料	集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售废品回收站	
		反渗透膜		
	废水处理过程	废药剂包装袋		
	危险废物	机加工过程	废液压油	装在密闭容器中，暂存于危废间，定期由有资质的公司进行处置
			废切削液	
		预脱脂、主脱脂过程	废槽渣、废油脂	
		陶化过程	废槽渣	
有机废气处理设备		废过滤棉		
		废活性炭		
污水处理站		污泥		
设备保养		废润滑油		
机加工过程		废切削液桶	盖盖分类暂存危废间，定期由有资质的公司进行处置	
		废液压油桶		
预脱脂、主脱脂过程	废脱脂剂包装袋			
陶化过程	废陶化剂桶			
设备保养	废润滑油桶			
职工生活	生活垃圾	实行袋装化、集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理。		
与项目有	<p>本项目为新建项目，租赁世纪京泰家具（唐山）有限公司的5#生产车间进行生产，无原有项目。</p> <p>根据建设单位提供资料以及现场调查可知，世纪京泰家具（唐山）有限公司</p>			

关
的
原
有
环
境
污
染
问
题

的 5#厂房主要是生产金属家具及金属制品，车间地面铺设地坪漆，无裂缝及裸露地面，生产过程中的废气主要为激光切割过程产生的废气、焊接过程产生的废气、抛丸过程产生的废气，其中激光切割过程和焊接过程的废气经 1 套滤筒除尘器处理后经排气筒排放，抛丸过程产生的废气经 1 套滤筒除尘器处理后经排气筒排放；生产过程中无废水产生。世纪京泰家具（唐山）有限公司 5#生产车间内的生产设备在生产期间对各种设备定期巡检，未出现跑、冒、滴、漏等现象，不会对土壤及地下水造成影响。

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、环境空气质量现状					
	(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《2022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。					
	表 22 2022 年区域环境质量现状评价一览表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (µg/m ³)	标准值 (µg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.71	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	超标
	CO	日均值第 95 百分位浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位浓度	182	160	113.75	超标	
<p>由上表可知，SO₂、NO₂、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，PM_{2.5}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。</p> <p>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《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023—2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》可知，通过坚持问题导向，突出精准治污、科学治污、依法治污，有序推进钢铁、水泥及焦化行业超低排放改造、挥发性有机物（VOCs）综合治理、散煤治理等“十四五”规划重大工程；深入开展柴油货车、锅炉炉窑、扬尘、秸秆等综合治理，积极培育大气治理标杆企业；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；加大监督帮扶和考核督察力度，切实压实工作责任，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。</p>						
(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《2022年唐山市环境状况公报》中唐山市芦台经济开发区空气质量数据，具体情况见下表。

表 23 2022 年芦台经济开发区环境质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000 (日均值)	30	达标
O ₃ (日最大 8 小时)	8 小时平均第 90 百分位数	181	160 (日均值)	113.125	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、PM_{2.5}、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90百分位浓度超标。

②特征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天的检测数据”。本项目的排放的特征污染物为TSP、非甲烷总烃，其中只有污染物TSP和非甲烷总烃具有国家、地方环境空气质量标准限值要求，因此本项目进行环境质量现状检测时只监测特征污染物TSP和非甲烷总烃。

非甲烷总烃、TSP现状检测数据引用中食环保（唐山）有限公司危险废物收集转运工程项目、生物技术研究中心项目环境空气质量检测报告，检测报告编号

为：德普环检字（2021）第 J0895 号。

检测单位：河北德普环境监测有限公司

检测时间：2021.07.14--2021.07.16

检测地点：化肥厂家属院

与本项目方位、距离：东侧 3026m

项目引用数据为近三年内的检测数据，监测点位于本项目东侧 3026m，在项目周边 5km 范围内，因此，引用数据有效。

表 24 特征污染物监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
化肥厂家属院	3024	125	TSP	2021.07.14	E	3026
			非甲烷总烃	-- 2021.07.16		

表 25 特征污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
化肥厂家属院	3024	125	TSP	24 小时平均	300	66-79	26.3	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	610-800	40	0	达标

注：以厂区中心为原点。

由上表可以看出，其他污染物 TSP 24 小时平均浓度满足环境空气质量《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中二级标准。非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域环境地表水质量现状数据采用唐山市生态环境局公开发布的《2022 年唐山市生态环境状况公报》中唐山市地表水质量数据。2022 年全市共有地表水国、省考监测断面 14 个，分布于滦河、还乡河、陡河、青龙河、蓟运河、煤河、淋河、黎河、沙河等 9 条河流。2022 年国、省考考核 9 条河流 14 个断面水质全部达标，11 个断面达到地表水Ⅲ类及以上水质标准，优良（I-Ⅲ）比例

	<p>为 78.57%。2018 年-2022 年全市地表水国、省考断面优良水体（I-III）比例保持在 72.73 以上，无劣V类水体。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>项目所在区域声环境质量良好，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>项目所在区域现状主要为居住地、工业企业，土地开垦的历史久远，人类活动影响巨大，自然植被已经极少存在。评价区内农田主要种植小麦、玉米等作物，其余为田间绿化和村庄及道路绿化等。区域内无国家保护的名胜古迹和重点文物。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目不在水源地保护区内，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为占地范围内的地下水潜水层。本项目占地范围内及厂界周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。</p> <p>本项目使用的脱脂剂、陶化剂、润滑油、液压油、切削液分类存放在库房，各种危险废物分类存放在危废间。项目前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线和输液管线均为地上铺设，其他废水输水管线均为地上式，所有管道材质采用 PVC 化工管。项目前处理线所在区域、污水处理站、库房为重点防渗区，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。使用油类的设备，定期巡检，避免跑冒滴漏现象发生，下设铁质托盘，车间地面进行硬化、防腐防渗处理。危废间地面及裙角进行硬化、防腐防渗处理，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>综上所述，本项目采取措施后，基本上阻断了土壤、地下水环境污染途径，可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
环 境 保	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、居民区等敏</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">护 目 标</p>	<p>感目标。</p> <p>2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内主要为工业企业或道路，无声环境保护目标。</p> <p>3、水环境 本项目不在水源地保护区内，项目厂界外 500 米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为占地范围内的地下水潜水层。</p> <p>4、生态环境 本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>一、废气</p> <p>有组织废气：</p> <p>①切割、焊接、打磨过程产生的废气 颗粒物参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表1中轧钢工段颗粒物排放限值要求：10mg/m³，排气筒高度应不低于15m，且排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物3m以上的要求。</p> <p>②喷塑过程产生的废气 颗粒物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（染料尘）排放限值要求：最高允许排放浓度18mg/m³，最高允许排放速率为0.646kg/h（内插法计算），排气筒不低于15m，且排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物5m以上的要求，不能达到要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率标准值严格50%执行。</p> <p>③钢制喷涂生产线水份烘干、固化过程产生的废气：</p> <p>a、废气中非甲烷总烃：执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表面涂装业非甲烷总烃浓度限值60mg/m³，非甲烷总烃处理效率不低于70%，排气筒高度不低于15m，且排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物5m以上的要求。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》（环办大气函[2020]340号）中工业涂装行业</p>

绩效分级指标B级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过40mg/m³的要求。

b、废气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度：执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1中加热炉颗粒物排放浓度限值50mg/m³，表2中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），排气筒高度不低于15m，且应高出周围200m半径范围内的建筑3m以上的要求。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以下的要求。

c、无组织废气：

①颗粒物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值1.0mg/m³。

②非甲烷总烃：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限值要求，非甲烷总烃2.0mg/m³；表3生产车间或生产设备非甲烷总烃无组织排放监控点任何1h大气污染物平均浓度限值要求，非甲烷总烃4.0mg/m³。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：6mg/m³，任意一次浓度限值：20mg/m³。

③SO₂、NO_x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，NO_x无组织排放浓度限值0.12mg/m³的要求。

二、废水

本项目生产过程产生的废水经厂区自建污水处理站处理后回用，无生产废水外排。生活废水依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活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。

生活废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准pH：6-9（无量纲），COD：500mg/L，BOD₅：300 mg/L，SS：400 mg/L；氨氮、

	<p>总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）氨氮：45mg/L，总氮：70mg/L。同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求：COD：350mg/L，BOD₅：150mg/L，SS：200mg/L，总氮：40mg/L、氨氮：35mg/L。</p> <p>生产废水经自建污水处理站处理后回用水中各污染物执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺及产品用水标准 pH：6.5~8.5、BOD₅：10mg/L、COD：60mg/L、氨氮：10mg/L、总磷：1mg/L、石油类：1mg/L、LAS：0.5mg/L 的要求。</p> <p>三、噪声</p> <p>项目噪声各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，即昼间：65dB（A）。夜间不生产。</p> <p>四、固体废物</p> <p>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。</p> <p>一般工业固体废物：参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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；危险废物临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据国家总量控制相关要求，总量控制因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x，同时根据河北省水污染防治工作领导小组办公室发布的《河北省碧水保卫战三年行动计划（2018-2020年）》（冀水领办[2018]123号），确定实施总氮排放总量控制。</p> <p>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”。项目污染总量指标按照排放标准进行核定。</p>

(1) 废水

本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排。生活废水依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活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。中心城区污水处理厂 COD、氨氮、总氮出水水质分别为 50mg/L、5mg/L、15mg/L，按照排水量与污水处理厂出水标准核算，则：

$$\text{COD: } 326.4\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0163\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 326.4\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0016\text{t/a};$$

$$\text{总氮: } 326.4\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0049\text{t/a};$$

项目废水主要为生活污水，经中心城区污水处理厂处理后用作农田灌溉，区域总量不增加，因此，COD、NH₃-N、总氮总量控制指标为 0t/a。

(2) 废气

① 总量控制污染物 SO₂、NO_x

项目设有1台30万大卡的天然气燃烧机、1台90万大卡的天然气燃烧机和1台40万大卡的天然气燃烧机，燃烧天然气会产生颗粒物、SO₂、NO_x，SO₂、NO_x总量按照烟气量与排放标准《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》中限值(SO₂: 200mg/m³, NO_x: 300mg/m³)核算。

表 28 燃气设备烟气量产生情况一览表

序号	产污设备	天然气用量/万 m ³ /a	产污系数	烟气量/万 m ³ /a
1	1台30万大卡的天然气燃烧机（水分烘干）、1台90万大卡的天然气燃烧机（固化炉固化）、1台40万大卡的天然气燃烧机（面包炉固化）	34	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表中“天然气工业炉窑”中污染物排污系数计算： 13.6m ³ /m ³ -原料	462.4

$$M_{\text{DA003SO}_2} = 462.4\text{万m}^3/\text{a} \times 200\text{mg/m}^3 \times 10^{-5} = 0.925\text{t/a}$$

$$M_{\text{DA003NO}_x} = 462.4\text{万m}^3/\text{a} \times 300\text{mg/m}^3 \times 10^{-5} = 1.387\text{t/a}$$

即SO₂总量控制指标为0.925t/a，NO_x总量控制指标为1.387t/a。

②特征污染物

本项目特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃。排放总量按照废气量与相应排放标准核算。

I、颗粒物

$$M_{DA001\text{颗粒物}}=30000\text{m}^3/\text{h}\times 10\text{mg}/\text{m}^3\times 2400\text{h}/\text{a}\times 10^{-9}=0.72\text{t}/\text{a}$$

$$M_{DA002\text{颗粒物}}=30000\text{m}^3/\text{h}\times 18\text{mg}/\text{m}^3\times 2100\text{h}/\text{a}\times 10^{-9}=1.134\text{t}/\text{a}$$

$$M_{DA003\text{颗粒物}}=462.4\text{万m}^3/\text{a}\times 30\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.139\text{t}/\text{a}$$

合计颗粒物总量为1.993t/a。

II、非甲烷总烃

$$M_{DA003\text{非甲烷总烃}}=12000\text{m}^3/\text{h}\times 40\text{mg}/\text{m}^3\times 2100\text{h}/\text{a}\times 10^{-9}=1.008\text{t}/\text{a}$$

因此，确定本项目建成后全厂总量控制指标为：

SO₂: 0.925t/a, NO_x: 1.387t/a, COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, 总氮: 0t/a。

特征污染物：颗粒物：1.993t/a，非甲烷总烃：1.008t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租赁世纪京泰家具（唐山）有限公司的 5#生产车间进行生产，5#生产车间已建设完成，本项目只涉及生产设备的安装及调试，无土建工程。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>1.1、污染源分析</p> <p>（一）有组织废气</p> <p>（1）激光切割过程、焊接过程、打磨过程产生的废气</p> <p>①激光切割过程产生的废气</p> <p>本项目下料时部分钢板和钢管使用激光切割机和激光切管机进行切割，项目设置 1 台激光切割机、1 台激光切管机。激光切割时产生的废气主要污染因子为颗粒物，激光切割过程年运行时间为 2400h。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“04 下料”，本项目类比等离子切割过程颗粒物产生系数，即 1.10 千克/吨-原料。根据建设单位提供资料，本项目需要激光切割机和激光切管机进行切割的钢板和钢管约有 1500 吨，则激光切割过程颗粒物的产生量为 1.65t/a。</p> <p>②焊接过程产生的废气</p> <p>本项目采取的焊接方式有激光焊接、氩弧焊、点焊、电焊、二氧化碳保护焊（焊床）。根据建设单位提供资料，本项目氩弧焊、电焊机、二氧化碳保护焊（焊床）焊接时需要使用焊丝，使用的焊丝为实芯焊丝，激光焊接焊接时不需要使用焊丝，焊接时产生的废气主要污染因子为颗粒物，焊接过程年运行时间</p>

为 2400h。点焊机是电阻焊，在焊接时不使用焊材及焊剂，焊接时焊烟产生量很小，采用焊烟净化器处理后无组织排放，本环节不分析点焊焊接过程的废气。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“09 焊接”，可知使用实芯焊丝焊接过程颗粒物产生系数为 9.19 千克/吨-原料。根据建设单位提供资料，本项目氩弧焊、电焊机、二氧化碳保护焊焊接时使用的焊丝的量有 10.0 吨，则氩弧焊、电焊机、二氧化碳保护焊焊接过程颗粒物的产生量为 0.092t/a。

激光焊接时颗粒物产生系数类比激光切割，即 1.10 千克/吨-原料。根据建设单位提供资料，本项目需要机器人和激光焊机进行焊接的工件约有 50 吨，则激光焊接过程颗粒物的产生量为 0.055t/a。

③打磨过程产生的废气

焊接结束后的工件需要使用手持砂轮机进行打磨毛刺，项目设置 5 台手持砂轮机，可随时移动，在焊接工位进行打磨，打磨时产生的废气主要污染因子为颗粒物，打磨过程年运行时间为 2400h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理”，可知打磨过程颗粒物产生系数为 2.19 千克/吨-原料。由于打磨只是对焊缝进行打磨，根据建设单位提供资料，本项目需要打磨的工件折合约有 1000 吨，则打磨过程颗粒物的产生量为 2.19t/a。

本项目激光切割机和激光切管机设备下方自带废气收集管道收集激光切割时产生的废气，焊接和打磨时产生的废气采取在焊接工位上方设置集气罩收集，以上收集的废气经一套风量为 30000m³/h 风机引入的脉冲布袋除尘器（TA001）进行处理，处理完的废气经过 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放至大气中。

本项目激光切割过程、焊接过程、打磨过程环保设备风机风量设置分析如下：

集气管道风量计算公式为：

$$L=3600Fv\beta\text{.....公式 (1)}$$

式中：

L—排气量，m³/h；

F—风管的面积，m²，

v—管道风速，m/s；

β—安全系数。

集气罩风量计算公式为：

$$Q=3600 \times A \times V_{pl} \dots \dots \dots \text{公式 (2)}$$

式中：

Q：排风量，m³/h；

A：罩口面积；

V：罩口平均风速，m/s。

表 29 切割、焊接、打磨过程废气风机风量设置符合性分析一览表

产污环节	产污设备		废气收集措施	依据		废气量 (m ³ /h)	
	名称	数量					
激光切割	激光切割机	1	设备下方自带 1 根废气收集管道，内径为 0.2m	式 1	F: 0.0314m ²	1741	2663 4
					v: 14m/s		
	激光切管机	1	设备下方自带 1 根废气收集管道，内径为 0.2m	式 1	F: 0.0314m ²	1741	
					v: 14m/s		
焊接、打磨	激光焊接机	2	集气罩，1 个/单台，1.0m×0.8m	式 2	A: 0.8m ²	1728 ×2	
					V: 0.6m/s		
	焊床	4	集气罩，1 个/单台，1.0m×0.8m	式 2	A: 0.8m ²	1728 ×4	
					V: 0.6m/s		
	电焊机	6	集气罩，1 个/单台，0.8m×0.8m	式 2	A: 0.64m ²	1382 ×6	
					V: 0.6m/s		
氩弧焊	2	集气罩，1 个/单台，0.8m×0.8m	式 2	A: 0.64m ²	1382 ×2		
				V: 0.6m/s			
机器人	1	集气罩，1 个/单台，1.0m×0.8m	式 2	A: 0.8m ²	1728		
				V: 0.6m/s			

本次评价按风损 10%考虑，本次评价设置 1 套风量为 30000m³/h 的脉冲布袋除尘器（TA001）收集处理以上废气可满足要求。

废气收集效率按 90%计，废气处理效率按 90%计，则切割、焊接、打磨过程污染物产生及排放情况如下表所示。

表30 切割、焊接、打磨过程污染物排放情况一览表

产污节点	环保设备	除尘器风量 m ³ /h	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	作业时间 h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
切割	TA001	30000	1.65	3.588	1.495	49.83	2400	0.359	0.150	5.0
焊接			0.147							
打磨			2.19							

由上表可知，经处理后颗粒物的排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169—2018）表 1 中颗粒物排放限值 10mg/m³，排气筒高度不得低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上的要求（200m 范围内最高建筑物为本项目的生产车间，高度为 12m，排气筒 DA001 高度为 15m）。

激光切割过程、焊接过程、打磨过程未收集的颗粒物的量为 0.399t/a，产生速率为 0.166kg/h，在车间内无组织排放。

（2）塑粉喷涂过程产生的废气

本项目设有 3 间喷塑室，采用静电喷涂的方法，喷塑过程会有颗粒物产生，喷塑过程年工作时间为 2400h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表中喷塑过程中颗粒物的产生量为 300 千克/吨-原料。项目线上喷涂的 1#塑粉喷涂室和 2#塑粉喷涂室年使用塑粉量均为 40t，线下喷涂的 3#塑粉喷涂室年使用塑粉量为 15t，则喷塑过程颗粒物的产生量为 28.5t/a。

项目 3 间塑粉喷涂室分别设有 1 套旋风除尘器+滤筒除尘器，塑粉喷涂过程未附着在工件上的塑粉先分别经各自的旋风除尘器处理，处理后的废气再分别经风量为 10000m³/h 的风机引至滤筒除尘器（TA002、TA003、TA004）处理，处理后的废气合并通过 1 根 17m 高排气筒（DA002）排放至大气中。本项目购置成套的塑粉喷涂室，已包括旋风除尘器+滤筒除尘器等配套的环保设备，旋风除尘器+滤筒除尘器风机风量厂家已根据塑粉喷涂室的尺寸确定，因此本次评价

不再对塑粉喷涂过程风机风量进行符合性分析。

塑粉喷涂室的收集效率按 98%计，旋风除尘器废气处理效率以 70%计，滤筒布袋除尘器（TA002、TA003、TA004）废气处理效率以 98%计。

表31 喷塑过程污染物排放情况一览表

产污节点	污染因子	环保设备	风量 m ³ /h	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	作业时间 h	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³
喷塑	颗粒物	TA002	10000	12	11.76	5.6	560	2100	0.168	0.334	11.13
		TA003	10000	12	11.76	5.6	560				
		TA003	10000	4.5	4.41	5.513	551.3	800			

由上表可知喷塑过程的废气经塑粉回收机和脉冲布袋除尘器（TA017）处理后排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（染料尘）排放限值要求：最高允许排放浓度 18mg/m³，最高允许排放速率为 0.646kg/h（17m），排气筒高度不得低于 15m，且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（200m 范围内最高建筑物为本项目的生产车间，高度为 12m，排气筒 DA002 高度为 17m）。

喷塑时未捕集的颗粒物的量为 0.57t/a，产生速率为 0.341kg/h，在车间内无组织排放。

（3）水分烘干过程 30 万大卡天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气、固化过程产生的废气、90 万大卡天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气、面包炉 40 万大卡天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气

塑粉固化时会有挥发性有机物产生，按非甲烷总烃计，燃烧机燃烧天然气后污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，固化时天然气燃烧机年运行 2400h。项目年使用塑粉 95 吨，根据物料衡算可知喷塑过程附着在工件上的塑粉量为 66t/a。

根据厂家提供资料，水分烘干过程 30 万大卡天然气燃烧机天然气用量约为 7.5 万立方米/年，固化炉固化过程 90 万大卡天然气燃烧机天然气用量约为 22.5

万立方米/年，面包炉 40 万大卡天然气燃烧机天然气用量约为 4.0 万立方米/年。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表，核算喷塑后固化过程挥发性有机物（以非甲烷总烃计）及天然气工业炉窑废气及各污染物产生量见下表。

表 32 喷塑件固化时废气各污染物产生量一览表

工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量	污染物产生量
固化炉固化	挥发性有机物 (以非甲烷总 烃计)	kg/t-原料	1.20	55.58t	0.067t/a
面包炉固化			1.20	10.42t	0.013t/a
水分烘干 炉、固化炉	废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	30.0 万 m ³ /a 天 然气	408 万 m ³ /a
	颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286		0.0858t/a
	二氧化硫	kg/m ³ -原料	0.000002S		0.0120t/a
	氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.00187		0.2805t/a ^②
面包炉	废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	4.0 万 m ³ /a 天然 气	54.4 万 m ³ /a
	颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286		0.0114t/a
	二氧化硫	kg/m ³ -原料	0.000002S		0.0016t/a
	氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.00187		0.0374t/a ^②

备注：①氮氧化物产生量按照低氮燃烧法末端治理技术效率 50%计算。

项目采取在水分烘干炉、塑粉固化炉、面包炉进出口分别设置集气罩收集烘干和固化过程产生的废气，收集的废气经一套风量为 12000m³/h 的风机引入喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱（TA005）处理后通过 1 根 17 米高排气筒（DA003）排放。

本项目设有 1 座水分烘干炉（40m×1.4m×4.19m）、1 座塑粉固化炉（45m×3.75m×4.19m）、1 座面包炉（7.6m×9.0m×3.0m）。水份烘干炉、塑粉固化炉和面包炉换气次数依据《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）确定，换气次数按照 10 次计。则合计需要的风量为 9417m³/h，考虑风损，本次评价设置 1 套风量为 12000m³/h 的喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱（TA005）收集处理以上废气可满足要求。

烘干和固化时废气收集效率按 90%计，喷淋塔+干式过滤棉箱对颗粒物的去

除效率按 90%计，活性炭箱对非甲烷总烃的去除效率按 90%计。则污染物产生及排放情况如下表所示。

表33 喷塑过程污染物排放情况一览表

产污节点	污染因子	环保设备	风量 m ³ /h	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	作业时间 h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
水分烘干、固化炉固化	颗粒物	TA 005	1200 0	0.0858	0.0772	0.037	3.08	2100	0.0088	0.005	0.42
				0.0114	0.0103	0.013	1.08	800			
	非甲烷总烃			0.067	0.0603	0.029	2.42	2100	0.0072	0.0044	0.37
				0.013	0.0117	0.015	1.25	800			
	SO ₂			0.012	0.0108	0.005	0.42	2100	0.0122	0.007	0.58
				0.0016	0.0014	0.002	0.167	800			
	NOx			0.2805	0.2525	0.120	10	2100	0.2862	0.162	13.5
				0.0374	0.0337	0.042	3.5	800			

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012），实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值，本次评价过量空气系数 $\alpha = 1.7$ ，根据以下折算公式进行折算：

$$C = C' \times \frac{\alpha'}{\alpha} \quad \text{式 (2)}$$

式中：

C--折算后的大气污染物排放浓度，mg/Nm³；

C'--实测大气污染物排放浓度，mg/Nm³；

α' --实测的空气过剩系数， $\alpha' = 21 / (21 - \text{实测氧含量})$ ；

α --规定的空气过剩系数。

通过理论计算可得仅水分烘干炉和固化炉运行时 $\alpha'/\alpha = 5.18$ ，则颗粒物折算后的浓度为 2.18mg/m³，SO₂ 折算后的浓度为 3.00mg/m³，NOx 折算后的浓度为 69.93mg/m³。

由上表可知，固化过程产生废气中的非甲烷总烃有组织排放浓度满足《工

业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表面涂装业非甲烷总烃浓度限值 60mg/m³，非甲烷总烃处理效率不低于 70%，排气筒高度不低于 15m，且排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 5m 以上的要求（200m 范围内最高建筑物为本项目的生产车间，高度为 12m，排气筒 DA003 高度为 17m）。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》（环办大气函[2020]340 号）中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 40mg/m³ 的要求。

水分烘干、固化过程天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1中颗粒物排放浓度限值50mg/m³，表2中二氧化硫排放浓度限值400mg/m³，氮氧化物排放浓度限值400mg/m³，排气筒高度不低于15m，且应高出周围200m半径范围内的建筑3m以上的要求（200m范围内最高建筑物为本项目的生产车间，高度为12m），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以下的要求。类比同类型项目，天然气燃烧机燃烧产生的烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中烟气黑度小于1级（林格曼黑度）的限值要求。

未捕集的废气于车间内无组织排放，颗粒物无组织排放量为 0.0097t/a，最大排放速率为 0.005kg/h；SO₂ 无组织排放量为 0.0014t/a，最大排放速率为 0.0008kg/h；NO_x 无组织排放量为 0.0317t/a，最大排放速率为 0.018kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.008t/a，最大排放速率为 0.005kg/h。

（二）无组织废气排放情况

项目无组织排放来源主要为生产中各个环节集气罩未收集的废气以及点焊机焊接过程的废气。

（1）激光切割过程、焊接过程、打磨过程未收集的废气

激光切割过程、焊接过程、打磨过程未收集的颗粒物的量为 0.399t/a，产生速率为 0.166kg/h，在车间内无组织排放。

(2) 喷塑过程未收集的废气

喷塑时未捕集的颗粒物的量为 0.57t/a，产生速率为 0.341kg/h，在车间内无组织排放。

(3) 水分烘干和塑粉固化过程未收集的废气

水分烘干和塑粉固化过程颗粒物无组织排放量为 0.0097t/a，最大排放速率为 0.005kg/h；SO₂ 无组织排放量为 0.0014t/a，最大排放速率为 0.0008kg/h；NO_x 无组织排放量为 0.0317t/a，最大排放速率为 0.018kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.008t/a，最大排放速率为 0.005kg/h。

(4) 点焊焊接过程产生的废气

根据郭永葆在《科技情报开发与经济》发表的《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》(2010 年第 2 卷 第 4 期; 文章编号: 1005—6033(2010)04—0146-03): 电阻焊包括点焊、缝焊(滚点焊)、凸焊、电阻对焊(电栓焊)等。施焊时, 电极对被焊接金属施压并通电, 电流通过金属件紧贴的接触部位时, 其电阻较大, 发热并熔融接触点, 在电极压力作用下, 接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂, 当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时, 基本没有焊接烟尘产生。本项目外购的钢材及钢管表面洁净, 基本无杂质, 焊接烟尘产生量极小, 本次评价不对其进行定量分析, 但由于点焊过程焊接点位较多, 本项目设置 3 台移动式焊烟净化器, 用于收集处理点焊焊接过程产生的焊接烟尘, 经移动式焊烟净化器处理后的废气无组织排放于车间内。

表 34 项目车间无组织排放废气量一览表

污染源	污染因子	排放量 t/a		排放速率 kg/h	
激光切割、焊接、打磨过程	颗粒物	0.399	0.9787	0.166	0.512
喷塑过程		0.57		0.341	
水分烘干和塑粉固化过程		0.0097		0.005	
水分烘干和塑粉固化过程	SO ₂	0.0014		0.0008	
水分烘干和塑粉固化过程	NO _x	0.0317		0.018	
水分烘干和塑粉固化过程	非甲烷总烃	0.008		0.005	

根据 AERSCREEN 模型预测软件计算, SO₂ 最大落地浓度为 3.42×10⁻⁴mg/m³; 颗粒物最大落地浓度为 0.219mg/m³; NO_x 最大落地浓度为

7.70×10⁻³mg/m³；非甲烷总烃最大落地浓度为 2.14×10⁻³mg/m³。由 AERSCREEN 模型计算结果可知，本项目生产车间颗粒物厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值 1.0mg/m³ 要求；非甲烷总烃厂界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 的要求。SO₂、NO_x 厂界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，NO_x 无组织排放浓度限值 0.12mg/m³ 的要求。

废气源强及治理措施情况见下表。

表 35 废气源强、治理措施及排放情况一览表

排放形式	产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	收集效率%	污染物产生情况			治理设施	治理工艺去除率%	是否为可行性技术	污染物排放情况			排放口编号 /	无组织排放量		
					收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)				
运营期环境影响和保护措施	切割、焊接、打磨过程产生的废气	颗粒物	3.987	90	3.588	1.495	49.83	脉冲布袋除尘器+排气筒	90	是	0.359	0.150	5.0	DA001	0.399		
		喷塑过程产生的废气	颗粒物	12	98	11.76	5.6	560	旋风除尘器+滤筒除尘器	70/98	是	0.168	0.334	11.13	DA002	0.57	
	颗粒物		12	98	11.76	5.6	560	旋风除尘器+滤筒除尘器	70/98	是							
	颗粒物		4.5	98	4.41	5.513	551.3	旋风除尘器+滤筒除尘器	70/98	是							
	有组织	水分烘干、固化过程产生的废气	颗粒物	0.0858	90	0.0772	0.037	3.08	喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱	90	是	0.0088	0.005	0.42 (2.18)	DA003	0.0097	
				0.0114		0.0103	0.013	1.08									
			非甲烷总烃	0.067		0.0603	0.029	2.42		/	/	0.0072	0.0044	0.37		/	0.008
				0.013		0.0117	0.015	1.25									
			SO ₂	0.012		0.0108	0.005	0.42		/	/	0.0122	0.007	0.58 (3.00)		/	0.0014
				0.0016		0.0014	0.002	0.167									
NO _x			0.2805	0.2525		0.120	10	/		/	0.2862	0.162	13.5 (69.93)	/		0.0317	
			0.0374	0.0337		0.042	3.5										
烟气黑度	/	/	/	/	/	/	/	/	≤1	/	/						

无组织	生产过程	颗粒物	0.9787	/	/	0.512	/	无组织排放于产车间内	/	/	0.9787	0.512	/	/	/
		非甲烷总烃	0.008	/	/	0.005	/		/	/	0.008	0.005	/	/	/
		SO ₂	0.0014	/	/	0.0008	/		/	/	0.0014	0.0008	/	/	/
		NO _x	0.0317	/	/	0.018	/		/	/	0.0317	0.018	/	/	/

注：（）内二氧化硫和氮氧化物折标后的浓度。

表 36 废气排放口基本信息一览表

排放口基本信息						
排气筒名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排放口温度	排放口类型
切割、焊接、打磨废气排放口	DA001	东经: 117.70851356°; 北纬: 39.36293441°	15	0.85	20℃	一般排放口
塑粉喷涂废气排放口	DA002	东经: 117.7070513°; 北纬: 39.3635501°	17	0.85	20℃	一般排放口
水分烘干和固化废气排放口	DA003	东经: 117.70769548°; 北纬: 39.36359423°	17	0.55	20℃	一般排放口

1.2 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，及工艺设备及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。

故障频次按每年发生一次，每次持续 1h 计，本次评价考虑废气处理效率降低至 0，造成的短时非正常工况时，各污染物排放情况如下表所示。

表 37 非正常工况污染源排放参数一览表

编号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	非正常排放浓度mg/m ³	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	切割、焊接、打磨过程	废气处理系统(TA001)发生故障	颗粒物	1.495	49.83	1	1
2	塑粉喷涂过程	废气处理系统(TA002 或 TA003 或 TA004)发生故障	颗粒物	1.747	145.58	1	1
3	水分烘干、固化过程	废气处理系统(TA005)发生故障	颗粒物	0.05	4.177	1	1
			非甲烷总烃	0.044	3.67		
			SO ₂	0.007	0.58		
			NO _x	0.162	13.5		

一般来讲，废气处理环保设施存在多环节的故障隐患，但同时出现的概率极低，出现事故持续时间一般不会超过 1h，可紧急抢修修复。非正常工况下持续时间短，对环境影响不大。一旦环保设施出现故障，影响废气处理效率，应立即关闭该条生产线。为减少非正常工况，应对设备加强日常维护，定期检修维护，确保废气净化装置稳定运行，污染物达标排放。

1.3 废气治理设施可行性分析

(1) 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。本项目脉冲布袋除尘器技术参数见下表。

表 38 脉冲布袋除尘器技术参数一览表

序号	项目	单位	技术参数
1	风机风量	m ³ /h	30000
2	除尘效率	%	90
3	过滤风速	m/min	< 0.8
4	布袋材质	/	覆膜针刺毡
5	清灰方式	/	脉冲喷吹式

根据分析可知，本项目切割、焊接、打磨过程的废气经脉冲布袋除尘器处理后的排放浓度均满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169—2018）表 1 中颗粒物排放限值 10mg/m³。本项目所采用的废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求中规定的污染防治措施可行技术，因此，废气治理设施可行。

（2）旋风除尘器+滤筒除尘器

旋风除尘器是当含尘气流由切线进口进入除尘器后，气流在除尘器内作旋转运动，气流中的尘粒在离心力作用下向外壁移动，到达壁面，并在气流和重力作用下沿壁落入灰斗而达到分离的目的。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后沿除尘器的轴心部位转而向上形成上升的内旋气流，并由旋风除尘器的排气管排入滤筒除尘器，经滤筒除尘器处理后排放。

表 38 滤筒除尘器技术参数一览表

序号	项目	单位	技术参数
6	风机风量	m ³ /h	10000
7	除尘效率	%	90
8	过滤风速	m/min	< 0.8

9	滤筒材质	/	聚酯纤维+覆膜
10	清灰方式	/	脉冲反吹

根据分析可知，本项目塑粉喷涂过程的废气经旋风除尘器+滤筒除尘器处理后的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（染料尘）排放限值要求。因此，废气治理设施可行。

（3）喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱

本项目水份烘干过程和固化过程产生的废气经喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱处理。

①干式过滤棉箱

为了防止废气中的杂质进入到吸附净化装置系统，在活性炭箱前设置干式过滤棉箱；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吸附

去除尘杂后的废气，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，经过一定的停留时间，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，其特点是①吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；②过程进行较快；③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；④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。

本项目所用活性炭材质为颗粒活性炭，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）》，本次评价要求所用颗粒活性炭吸附单元需满足以下要求：a、吸附单元吸附废气表观流速宜控制在<0.2-0.6m/s；b、吸附单元的压力损失宜<2500Pa；c、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；d、颗粒活性炭宜选择柱状活性炭，φ<5mm，碘值≥800mg/g；e、活性炭填充量与每小时处理废气

量体积之比宜 $\leq 1:7000$,每1万Nm³/h废气处理颗粒活性炭吸附截面积宜 $\leq 4.6\text{m}^2$;
f、活性炭层穿透厚度宜 $>400\text{mm}$ 。具体其他参数要求参照《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)》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)、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)。

本项目干式过滤棉箱+两级活性炭箱设计风量为12000m³/h,本项目活性炭箱使用的是颗粒活性炭,设置2个活性炭箱,活性炭的吸附碘值大于800mg/g,每个活性炭箱的填装量为1.0m³(约0.60t)。本项目非甲烷总烃的最大产生速率为0.044kg/h,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)中活性炭更换周期计算公式可知,本项目活性炭340天需更换一次,本次评价要求建设单位一年更换一次,故废活性炭产生量为1.20t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)可知,该治理技术为可行性技术。

1.4 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)中要求,本评价建议企业环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。企业投入运营后废气监测因子、监测频次情况见下表。

表 39 项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	排放限值	监测频次	执行排放标准
切割、焊接、打磨废气排放口 DA001	颗粒物	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	1次/年	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169—2018)
塑粉喷涂废气排放口 DA002	颗粒物	$\leq 18\text{mg}/\text{m}^3$	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		$\leq 0.646\text{kg}/\text{h}$		
水分烘干和固化废气排放口 DA003	NO _x	$\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$	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)。
	SO ₂	$\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$		
	烟气黑度	< 1 级		
	颗粒物	$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$		

	非甲烷总烃	$\leq 40\text{mg/m}^3$, 最低去除效率 > 70%		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016), 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》(环办大气函[2020]340号)中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标
厂界	颗粒物	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物无组织排放限值
	SO ₂	$\leq 0.4\text{mg/m}^3$		
	NO _x	$\leq 1.2\text{mg/m}^3$		《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限值要求
	非甲烷总烃	$\leq 2.0\text{mg/m}^3$		
厂区内	非甲烷总烃	$\leq 6\text{mg/m}^3$	1次/年	《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: 6mg/m^3 , 任意一次浓度限值: 20mg/m^3 ;
		$\leq 20\text{mg/m}^3$		

1.5 排放量核算

表 40 大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	有组织排放量/(t/a)	无组织排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.5358	0.9787	1.5917
2	非甲烷总烃	0.0072	0.008	0.0152
3	SO ₂	0.0122	0.0014	0.0136
4	NO _x	0.2862	0.0317	0.3179

1.6 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。TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单中相应浓度限值要求。非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)要求。本项目激光切割、焊接、打磨过程产生的废气脉冲布袋除尘器处理,处理后通过排气筒排放至大气中;3 间塑粉喷涂室塑粉喷涂过程产生的废气分别先经各自的旋风分离器回收塑粉,剩余气体分别进入对应的滤筒除尘器处理,处理后废气合计通过 1 根排气筒排放至大气中;水分烘干和塑粉固化过程产生的废气经喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱处理,处理后通

过排气筒排放至大气中；本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。项目采取各项污染防治措施后，污染物排放均能满足相应标准要求，且排放量较少，不会对大气环境质量造成不利影响，本项目大气环境影响可接受。

2、废水

本项目废水污染源主要为生产废水、职工生活废水。

2.1 生产废水污染源及治理措施

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为预脱脂废水、主脱脂废水、水洗 1 废水、纯水洗 2 废水、纯水制备产生的废水、喷淋塔废水，合计产生的废水量为 3.085m³/d (925.5m³/a)。生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产。

类比同类项目生产废水各污染物产生及排放情况见下表。

表 41 生产废水中污染物浓度及产生量情况一览表

污水产生环节	污水产生量 (t/a)	污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	氟化物	总氮
预脱脂废水	4.25	浓度 (mg/L)	9-10(无量纲)	3600	720	2400	80	27	20	12	0	33
		产生量 (t/a)	--	0.0153	0.0031	0.0102	0.0003	0.0001	0.0001	0.00005	0	0.0001
主脱脂废水	8.5	浓度 (mg/L)	9-10(无量纲)	4800	960	3240	110	36	27	16	0	45
		产生量 (t/a)		0.0408	0.0082	0.0275	0.0009	0.0003	0.0002	0.0001	0	0.0004
水洗1废水	240	浓度 (mg/L)	8-9 (无量纲)	600	126	480	20	6	5	3	0	5
		产生量 (t/a)	--	0.144	0.0302	0.1152	0.0048	0.0014	0.0012	0.0007	0	0.0012
纯水制备废水	428.4	浓度 (mg/L)	6-8 (无量纲)	400	0	300	0	0	0	0	0	0
		产生量 (t/a)	--	0.1714	0	0.1285	0	0	0	0	0	0
纯水洗 2 废水	240	浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	400	0	300	0	0	0	20	300	55
		产生量 (t/a)	--	0.096	0	0.072	0	0	0	0.0048	0.072	0.0132
喷淋塔废水	5.4	浓度 (mg/L)	6-8 (无量纲)	400	0	400	0	0	0	0	0	0
		产生量 (t/a)	--	0.0022	0	0.0022	0	0	0	0	0	0
污水处理站总进口	926.55	浓度 (mg/L)	6-8 (无量纲)	506.93	44.79	383.79	6.48	1.94	1.62	6.10	77.71	16.08
		产生量 (t/a)	--	0.4697	0.0415	0.3556	0.006	0.0018	0.0015	0.00565	0.072	0.0149

(2) 生产废水污染治理措施

本项目设置 1 套处理能力为 1t/h 污水处理站，生产环节产生的废水经管道排入钢制喷涂生产线下方的格栅调节池，待池中的水达到一定水位时泵送入中和反应塔。污水处理站的作业方式为间歇式作业。生产废水首先经过中和反应池调节 pH 值，然后废水进入絮凝反应池和沉淀池去除油脂、COD、BOD₅，经过砂滤器和碳滤器去除 SS，最后再经 MBR 池处理。废水处理的具体工艺流程如下：

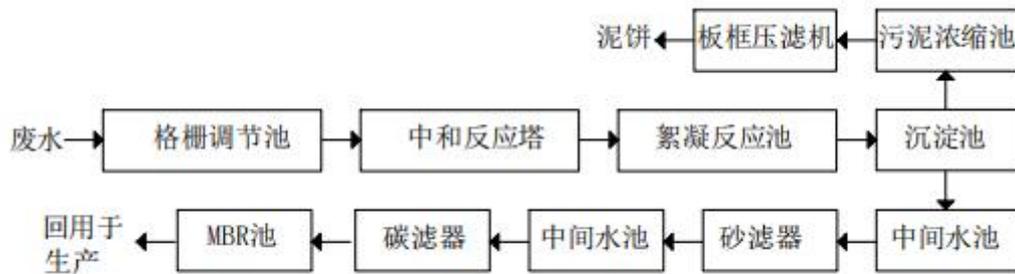


图 7 项目污水处理站工艺流程图

项目生产过程中废水 3.088m³/d (926.55m³/a) 经自建污水处理站处理后损耗和污泥带走的量为 0.285m³/d (85.65m³/a)，经污水处理站处理后废水排放量为 2.803m³/d (840.9m³/a)，各废水出水水质情况见下表。

表 42 自建污水处理站出水水质情况一览表

污染源	污染物(mg/L)									
	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	氟化物	总氮
进水水质 (mg/L)	--	506.93	44.79	383.79	6.48	1.94	1.62	6.1	77.71	16.08
产生量 (t)	--	0.4697	0.0415	0.3556	0.006	0.0018	0.0015	0.0056	0.072	0.0149
处理效率	--	92%	88%	92%	88%	85%	80%	65%	50%	65%
出水水质 (mg/L)	6-9	44.71	5.95	33.77	0.83	0.36	0.36	2.38	42.81	6.18
排放量 (t)	--	0.0376	0.0050	0.0284	0.0007	0.0003	0.0003	0.0020	0.036	0.0052

由上表可知，项目生产废水经自建污水处理站处理后回用水中各污染物满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺及产品用水标准 pH：6.5~8.5、BOD₅：10mg/L、COD：60mg/L、氨氮：10mg/L、总磷：1mg/L、石油类：1mg/L、LAS：0.5mg/L 的要求。

2.2 生活废水污染源及治理措施

本项目不设食堂、宿舍、洗浴设施，厕所依托世纪京泰家具（唐山）有限公司水厕。生活废水主要为职工盥洗废水和冲厕废水，生活污水产生量为 1.088m³/d（326.4m³/a），生活污水依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活废水排放口排入市政污水管网，后排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂统一处理。类比同类项目生活污水各污染物产生及排放情况见下表。

表 43 生活污水污染物浓度及产生量一览表

废水	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	326.4	pH	--	--
		COD	350	0.114
		BOD ₅	150	0.049
		SS	200	0.065
		氨氮	35	0.011
		总氮	40	0.001

由上表可知，项目生活污水排放时各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准 pH：6-9（无量纲），COD：500mg/L，BOD₅：300 mg/L，SS：400 mg/L；氨氮、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）氨氮：45mg/L，总氮：70mg/L。同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求：COD：350mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：200mg/L、总氮：40mg/L、氨氮：35mg/L。

2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

芦台经济开发区城市建设投资有限公司投资建设的芦台经济开发区环境综合治理 PPP 项目中心城区污水处理厂工程项目位于河北省芦台经济开发区东部工业园区，该项目建设性质为新建，共分为两期建设，其中一期工程 0.7 万 m³/d 污水处理工程，二期工程 2.3 万 m³/d 污水处理工程，项目进厂污水采用预处理+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，出水直接排入环城水系后用于农田灌溉。芦台经济开发区城市建设投资有限公司委托河北正润环境科技有限公司于 2017 年 6 月编制完成了《芦台经济开发区环境综合治理 PPP 项目中心城区污水处理厂工程项目环境影响报告书》，并于 2017 年 6 月取得了由芦台经济开发区环保局出具的关于该项目环境影响报告书的批

复。该项目一期工程于 2017 年 7 月开始施工建设，2018 年 6 月建设完成，并进行运行调试；二期工程现未建成运行。芦台经济开发区环境综合治理 PPP 项目中心城区污水处理厂工程项目一期工程于 2019 年 3 月通过自主验收，已投产运行。

项目一期工程污水收集总面积约 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（现已调整规划为新兴制造产业园区），包括生活污水和工业企业排放的工业废水，本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区内，属于污水处理厂的服务范围。

项目生活废水排水量为 1.088m³/d（326.4m³/a），项目排水量小，不会对该污水处理厂的运营产生冲击。因此，本项目废水排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂进一步处理是可行的，不会对周围水环境造成明显不利影响。

2.3 废水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 44 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

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			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、LAS、氨氮、总氮、氟化物	排至厂内污水处理站，处理后回用于生产	间断排放，流量不稳定，且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	自建污水处理站	废水-格栅调节-中和反应-絮凝沉淀-砂滤-碳滤-膜分离-清水回用于生产	/	/	/
2	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定，且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	生活废水排放口

(2) 废水间接排放口基本情况表

表 45 废水间接排放口基本情况一览表

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	接纳污水处理厂信息		
		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)、《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2019)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
1	DW001	117°42'19.08"	39°21'48.82"	0.03264	城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	/	芦台经济开发区中心城区污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总氮	15
依托世纪京泰家具(唐山)有限公司的生活废水排放口										

(3) 废水污染物排放量核算

间接排放建设项目污染源排放量核算依据依托污水处理设施的控制要求核算确定, 本项目污染核算量如下表。

表 46 废水污染物排放量核算一览表

项目	控制标准及浓度限值 (mg/L)		水量(m ³ /a)	核算量 (t/a)
pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中表1一级A标准, 同时满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921—2002)河道类水质标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084—2021)水作水质标准要求	326.4	/
COD	50			0.0163
BOD ₅	10			0.0033
SS	10			0.0033
NH ₃ -N	5			0.0016
总氮	15			0.0049

(4) 废水污染物排放标准执行表

表47 废水污染物排放标准执行一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准,《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中氨氮和总氮限值要求及芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求	6~9
		COD		350
		BOD ₅		150
		SS		200
		氨氮		35
		总氮		40

(5) 环境监测计划及记录信息表

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020),生活污水单独排放口废水间接排放时无需监测,因此本项目生活废水排放口无废水监测计划。

2.4 废水污染治理可行性分析

本项目生产废水产生量为 3.088m³/d (926.55m³/a),污水处理站处理能力为 1t/h,经自建污水处理站处理后回用于生产,经污水处理站处理后各污染物浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺及产品用水标准的要求。生活污水依托世纪京泰家具(唐山)有限公司的生活废水排放口排入市政污水管网,后排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂统一处理。措施可行。

2.5 结论

本项目废水主要为生产废水和生活废水,生产废水经自建污水处理站处理后回用于生产不外排;生活污水排入市政污水管网,最终进入中心城区污水处理厂处理,排放形式为间接排放,出水水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准;氨氮、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中限值要求,同时满足中心城区污水处理厂进水水质要求,且属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 噪声污染源分析

本项目营运期主要噪声源为生产设备及风机运行时产生的噪声（N），本项目设备噪声源强 65-90dB（A）。根据建设单位提供信息，为降低各类设备产生的噪声及振动对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，采取如下防治措施：

①在组装设备的机座上均安装减振装置，如减振垫片等，减少振动和噪声传播，本次环评取基础减振降噪 5dB(A)；

②运营期加强对噪声设备的维护和保养等；

③合理的总平面布置，进行有效的墙体隔声等，本项目厂房为双层钢结构厂房，南北侧车间界设有窗户和门，隔声值取 12dB(A)，东西侧车间界隔声值取 15dB(A)；有机废气治理设备、风机及污水处理站均在环保设备房内，环保设备房南北侧隔声值取 12dB(A)，东西侧隔声值取 15dB(A)。噪声源强详见下表。

表 48 主要噪声源、降措施一览表（室内噪声）

序号	声源名称	型号	声源源强 (声压级 /距声源 距离) /dB(A)/m	声源 控制 措施	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)		建筑物外噪声声 压级 /dB(A)				建筑 物外 距离
					X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北		南、北	东、 西	东	西	南	北	
1	激光切割机	DNE1530FCCB DX750W	85/3	基础 减震 +厂 房隔 声	135	21	0.5	24	232	15	93	58	38	61	46	8:00 - 12:00, 14:00 - 18:00	12	15	37	17	43	28	1
2	激光切管机	FLT-7016L	85/2		67	16	0.5	92	164	11	98	46	41	65	45		12	15	25	20	47	27	1
3	金属圆切机	MC-315B	85/1		50	10	0.5	109	147	5	103	44	42	71	45		12	15	23	21	53	27	1
4	金属圆切机	MC-315B	85/1		46	10	0.5	113	143	4	104	44	42	72	45		12	15	23	21	54	27	1
5	冲床	20T	80/1		113	20	0.5	46	210	14	94	47	34	57	41		12	15	26	13	39	23	1
6	冲床	20T	80/1		110	19	0.5	50	206	14	94	46	34	57	40		12	15	25	13	39	22	1
7	冲床	80T	80/1		88	17	0.5	71	185	11	97	43	35	59	40		12	15	22	14	41	22	1
8	辊压机	/	80/1		152	38	0.5	7	249	32	76	63	32	50	42		12	15	42	11	32	24	1
9	辊压机	/	80/1		152	34	0.5	7	249	28	80	63	32	51	42		12	15	42	11	33	24	1
10	折弯机	WC/67E-125/32 00	75/1		99	36	0.5	60	196	31	78	39	29	45	37		12	15	18	8	27	19	1
11	折弯机	WAD63-2500	75/1		95	36	0.5	64	192	30	78	39	29	45	37		12	15	18	8	27	19	1
12	折弯机	WC67Y-30/1600	75/1		83	34	0.5	76	180	29	80	37	30	46	37		12	15	16	9	28	19	1
13	台钻	BT-16A	85/1		54	30	0.5	105	151	25	84	45	41	57	47		12	15	24	20	39	29	1
14	激光焊接机	YL-1500W	80/1		81	18	0.5	78	178	13	96	42	35	58	40		12	15	21	14	40	22	1
15	松下焊接机器人	YA-1VAR81F00	80/1		80	12	0.5	79	177	6	102	42	35	64	40		12	15	21	14	46	22	1
16	智能多头点焊机	YC-21	80/1		135	44	0.5	24	232	39	69	52	33	48	43		12	15	31	12	30	25	1
17	智能多头点焊机	YC-13	80/1		131	44	0.5	28	228	39	70	51	33	48	43		12	15	30	12	30	25	1
18	氩弧焊	WSM-315	75/1		99	38	0.5	60	196	32	76	39	29	45	37		12	15	18	8	27	19	1

19	氩弧焊	WSM-315	75/1	96	38	0.5	63	193	32	76	39	29	45	37	12	15	18	8	27	19	1
20	电焊机	NBC-250	75/1	99	39	0.5	60	196	34	74	39	29	44	38	12	15	18	8	26	20	1
21	焊床	/	75/1	94	39	0.5	65	191	34	74	39	29	44	38	12	15	18	8	26	20	1
22	点焊机	0-90 脉冲点焊机	75/1	85	39	0.5	74	182	33	4	38	30	45	63	12	15	17	9	27	45	1
23	点焊机	0-90 脉冲点焊机	75/1	85	40	0.5	74	182	34	7	38	30	44	58	12	15	17	9	26	40	1
24	焊床	/	75/1	79	38	0.5	80	176	32	76	37	30	45	37	12	15	16	9	27	19	1
25	点焊机	0-90 脉冲点焊机	75/1	77	37	0.5	82	174	31	77	37	30	45	37	12	15	16	9	27	19	1
26	氩弧焊	NBC-250	75/1	41	29	0.5	118	138	24	85	34	32	48	36	12	15	13	11	30	18	1
27	焊床	/	75/1	86	58	0.5	73	183	53	55	38	30	41	40	12	15	17	9	23	22	1
28	焊床	/	75/1	80	58	0.5	79	177	53	56	37	30	41	40	12	15	16	9	23	22	1
29	激光焊接机	AISE40	80/1	76	60	0.5	83	173	54	54	42	35	45	45	12	15	21	14	27	27	1
30	电焊机	NB-275	75/1	79	60	0.5	80	176	55	54	37	30	40	40	12	15	16	9	22	22	1
31	电焊机	NB-275	75/1	81	60	0.5	78	178	55	53	37	30	40	40	12	15	16	9	22	22	1
32	电焊机	NBC-250	75/1	85	61	0.5	74	182	55	53	38	30	40	41	12	15	17	9	22	23	1
33	电焊机	NB-275	75/1	85	62	0.5	74	182	56	52	38	30	40	41	12	15	17	9	22	23	1
34	点焊机	CMDNJ-80/100型	75/1	87	62	0.5	72	184	57	52	38	30	40	41	12	15	17	9	22	23	1
35	焊烟净化器	/	80/1	84	63	0.5	75	181	58	50	43	35	45	46	12	15	22	14	27	28	1
36	焊烟净化器	/	80/1	91	64	0.5	68	188	59	50	43	35	45	46	12	15	22	14	27	28	1
37	焊烟净化器	/	80/1	102	40	0.5	57	198	34	74	45	34	49	43	12	15	24	13	31	25	1
38	打包机	G003	80/1	101	66	0.5	58	198	61	48	45	34	44	46	12	15	24	13	26	28	1
39	铆钉机	HC-A1.A2.A3.	80/1	21	27	0.5	138	118	21	87	37	39	53	41	12	15	16	18	35	23	1
40	空压机	EAS15	90/1	123	65	0.5	36	220	60	49	59	43	54	56	12	15	38	22	36	38	1
41	风机	4-72N03.6A	85/1	131	66	0.5	28	228	60	48	56	38	49	51	12	15	35	17	31	33	1

42		预脱脂水泵	功率15kW	65/1	78	85	0.5	81	175	80	29	27	20	27	36	12	15	6	0	9	18	1
43		主脱脂水泵	功率15kW	65/1	84	85	0.5	75	181	80	29	27	20	27	36	12	15	6	0	9	18	1
44		自来水洗1水泵	功率5.5kW	65/1	90	85	0.5	69	187	80	29	28	20	27	36	12	15	7	0	9	18	1
45		纯水洗1水泵	功率5.5kW	65/1	98	85	0.5	61	195	80	29	29	19	27	36	12	15	8	0	9	18	1
46		陶化水泵	功率15kW	65/1	104	85	0.5	55	201	80	29	30	19	27	36	12	15	9	0	9	18	1
47		纯水洗2水泵	功率5.5kW	65/1	111	85	0.5	48	208	80	29	31	19	27	36	12	15	10	0	9	18	1
48		纯水洗3水泵	功率5.5kW	65/1	117	85	0.5	42	214	80	29	33	18	27	36	12	15	12	0	9	18	1
49		纯水制备系统	/	70/1	124	85	0.5	35	221	80	29	39	23	32	41	12	15	18	2	14	23	1
50		旋风+滤筒除尘器 风机	10000m ³ /h	85/2	68	92	0.5	91	165	86	22	46	41	46	58	12	15	25	20	28	40	1
51		旋风+滤筒除尘器 风机	10000m ³ /h	85/2	74	92	0.5	85	171	87	22	46	40	46	58	12	15	25	19	28	40	1
52		旋风+滤筒除尘器 风机	10000m ³ /h	85/2	108	106	0.5	51	205	100	8	51	39	45	67	12	15	30	18	27	49	1
53		脉冲布袋除尘器风 机	30000m ³ /h	85/2	87	12	0.5	2	184	6	102	79	40	69	45	12	15	58	19	51	27	1
54		空压机	/	85/1	88	11	0.5	2	185	6	103	79	40	70	45	12	15	58	19	52	27	1
55	环 保 设 备 房	喷淋塔+干式过滤 棉箱+两级活性炭 箱风机	12000m ³ /h	85/2	91	116	0.5	19	18	2	1	40	40	59	65	12	15	19	19	41	47	1
56		提升泵	功率0.75kW	65/1	95	116	0.5	15	21	2	1	42	38	59	65	12	15	21	17	41	47	1
57		提升泵	功率0.75kW	65/1	97	117	0.5	13	23	2	1	43	38	59	65	12	15	22	17	41	47	1
58		加压泵	功率0.75kW	65/1	96	117	0.5	13	23	2	1	42	38	59	65	12	15	21	17	41	47	1
59		加压泵	功率0.75kW	65/1	99	116	0.5	11	25	2	1	44	37	59	65	12	15	23	16	41	47	1
60		提升泵	Q≥3m ³ /h	65/1	100	116	0.5	10	26	2	1	45	37	59	65	12	15	24	16	41	47	1
61		污泥泵	Q≥10m ³ /h	65/1	100	116	0.5	10	27	2	1	45	37	59	65	12	15	24	16	41	47	1
62		自吸泵	Q≥3m ³ /h	65/1	100	116	0.5	10	26	2	1	45	37	59	65	12	15	24	16	41	47	1
63		反洗泵	Q≥3m ³ /h	65/1	100	116	0.5	10	27	2	1	45	37	59	65	12	15	24	16	41	47	1

64	气动隔膜泵	/	75/1		99	117	0.5	10	26	2	1	55	47	69	75		12	15	34	26	51	57	1
65	板框压滤机	5.5kw	80/1		101	117	0.5	8	28	2	1	61	51	73	80		12	15	40	30	55	62	1

注：设备 X、Y 坐标是相对于厂区中心坐标（117.706710°，39.362561°）的坐标。由于本项目生产设备与京泰的生产设备均布置在 5#生产车间，本次预测是将京泰 5#车间的噪声预测值作为本项目的现状值，因此 5#车间内设备距室内西边界的距离为到 5#车间的西车间界。

3.2 噪声源强核算及达标分析

噪声预测：预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——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：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —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:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中: A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —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:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: L_{P1} —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{P2} —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:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中: L_{P1} —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w —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， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； 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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} —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：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —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 ；

$L_{p1i}(T)$ —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 ；

TL_i —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：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —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 ；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S —透声面积， m^2 。

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 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声

源工作时间为 t_j ，则建设项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —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；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —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 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(2) 基础数据

表 49 项目噪声环境影响预测基础数据一览表

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	°C	11.5
4	年平均相对湿度	%	66
5	大气压强	atm	1.01

(3) 预测结果

按照噪声预测模式，经距离衰减后，厂界噪声贡献值、预测值见下表。

表 50 各厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

厂界	本项目噪声贡献值/dB (A)	现状值/dB (A)	预测值/dB (A)	标准值/dB (A)	达标分析
		昼间	昼间	昼间	
东厂界	61	15.7	61	65	达标
南厂界	62	17.0	62	65	达标
西厂界	35	45.1	45.5	65	达标
北厂界	64	23.0	64	65	达标

备注: 现状值为《世纪京泰家具(唐山)有限公司家具产业园项目》中 5#车间噪声预测结果。

项目在对车间内噪声源合理布局, 并采取相应隔声、减振措施的情况下, 厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准: 昼间 65dB (A) 的要求。

3.3 达标情况分析

本项目噪声源主要为机加工设备、空压机等设备及风机运行过程产生的噪声, 在对设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后, 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) 的要求。

3.4 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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023) 要求, 企业投入运营后噪声监测情况见下表。

表 51 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

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

一般固体废物收集及存储：项目产生的一般固体废物用容器分类收集后暂存一般固废暂存区。一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表 52 一般工业固体废物污染源及治理措施一览表

序号	产污环节	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	收集、处置方式
1	机加工过程	含油金属屑	900-001-S17	0.86	收集的含油金属屑放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外售钢铁企业。
2		废金属屑	900-001-S17	0.05	集中收集暂存一般固废暂存间，定期外售钢铁企业
3		边角料	900-001-S17	5	
4	焊接过程	废焊丝	900-099-S59	0.2	集中收集后暂存一般固体废物暂存区，定期外售废品回收站
5	打磨过程	废砂轮	900-099-S59	0.05	
6	喷塑过程	废塑粉包装袋	900-099-S17	0.236	
7		废塑粉	900-099-S59	8.211	
8		废滤筒	900-009-S59	0.30	
9	包装过程	废包装膜	900-003-S17	0.01	
10		废包装纸箱	900-005-S17	0.06	
11	脉冲布袋除尘器	废布袋	900-009-S59	0.17	
12		除尘灰	900-099-S59	3.229	
13	设备保养过程	设备报废件	900-013-S17	0.1	
14	纯水制备	废过滤材料	900-009-S59	0.01	
15		反渗透膜	900-009-S59	0.005	
16	废水处理过程	废药剂包装袋	900-099-S17	0.005	

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) 布袋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，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，按批次记录每一批次固体废物的出厂以及转移信息。具体要求参见《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（公告 2021 年第 82 号）。

(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，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，项目年工作 300 天，劳动定员为 34 人，垃圾产生量为 5.1t/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

根据《国家危险废物名录（2021 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。废油桶包括废润滑油桶和废液压油桶。

表 53 危险废物污染源及治理措施一览表

序号	危废名称	废物类别	代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险性	收集、处置方式	
1	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	1.2	预脱脂、主脱脂过程、陶化过程	半固态	碱性物质	不定期	T/C	分别装在密闭容器中，暂存于危废间，定期由有资质的公司进行处置	
2	废油脂			0.0011	预脱脂、主脱脂过程	液态	废矿物油	不定期	T/C		
3	废切削液	HW09 油/水、 烃/水 混合物 或乳化液	900-006-09	3.0	机加工设备	液态	废矿物油、油/水混合物	不定期	T		
4	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	有机废气处理设备	固态	有机物	不定期	T/In		
5	废活性炭		900-039-49	1.2		固态	有机物	不定期	T		
6	污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	2.0	污水处理站	半固态	无机废液	每天	T/C		
7	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.05	机加工设备	液态	废矿物油	不定期	T, I		
8	废液压油		900-218-08	0.15	机加工设备	液态	废矿物油	不定期	T, I		
9	废油桶		900-249-08	0.068	生产设备	固态	废矿物油	不定期	T, I		
10	废脱脂剂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	预脱脂、主脱脂过程	固态	无机废液	每天	T/In		分类暂存危废间，定期由有资质的公司进行处置
11	废陶化剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.0	陶化过程	固态	无机废液	每天	T/In		

12	废切削液 包装桶	HW49 其他废物	900- 041- 49	0.05	机加工设备	固态	废矿物 油、 油/水 混合物	不定期	T/In	
----	-------------	--------------	--------------------	------	-------	----	-------------------------	-----	------	--

4.3.2 危险废物的环境管理要求

(1) 危险废物收集的环境管理要求

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

②危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

③危险废物内部转运作业应满足如下要求：

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

b.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参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

c.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等。

(2) 危险废物贮存的环境管理要求

危险废物贮存设施需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括：

A、一般要求：

①贮存设施需根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治

措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施需根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等需采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚需采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还需进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料需覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺需分别建设贮存分区。

⑥贮存设施需采取技术和管理措施防止无关人员进入。

B、危险废物贮存库房要求

①贮存库内不同贮存分区之间需采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，需具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区需设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，需设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度需符合 GB 16297 要求。

C、容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬需与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物需满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时需封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部需留有适当的空间，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。

⑥容器和包装物外表面需保持清洁。

D、贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物需装入容器内贮存。半固态危险废物需装入容器或包装袋内贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物需装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，需采取抑尘等有效措施。

②危险废物存入贮存设施前需对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。需定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。贮存设施运行期间，需按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者需建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

③贮存点需具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点需采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存危险废物需置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点需及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

E、环境应急要求

①贮存设施所有者或运营者需按照国家有关规定编制突发环境事件应急预

案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②贮存设施所有者或运营者需配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

(3) 危险废物识别标志设置的环境管理要求

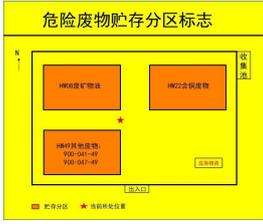
依据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），本项目应采取以下措施：

①危险废物识别标志的设置需具有足够的警示性；危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡；危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。容积超过 450 L 的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。

②危险废物标签的内容要求：危险废物标签需以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签需包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

按照《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》（HJ1276-2022）相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 54 危险废间及储存容器标签示例一览表

场合	样式	要求
室外（粘贴于门上或悬挂）		危险废物设施标志背景颜色为黄色，字体和边框颜色为黑色。 采用坚固耐用的材料(如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板)，并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。 三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3 mm。
粘贴于危险废物储存容器		危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色。 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。 危险废物标签的文字边缘加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白。
危险废物贮存分区标志		危险废物分区标志背景色应采用黄色。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，字体颜色为黑色。 危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。 “危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2 mm。

本项目建成后危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 55 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	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	生产车间东南角	6m ²	桶装	6t	3个月
2		废油脂					桶装		
3		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
4		废活性炭		900-039-49			桶装		
5		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			桶装		
6		废液压油		900-218-08			桶装		
7		废油桶		900-249-08			盖盖密封		
8		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			桶装		
9		废脱脂剂包装袋	HW49 其他废物	900-041-49			盖盖密封		
10		废陶化剂	HW49 其他废物	900-041-49			盖盖		

		桶					密封		
11		废切削液 包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			盖盖 密封		
12		污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装		

(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《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求填写危险废物的收集记录、厂内转运和危险废物转移情况记录表，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，无危险废物遗失在转运路线上。

(4) 危险废物处置

将废槽渣、废油脂、废过滤棉、废活性炭、废润滑油、废液压油、废切削液、污泥分别装入特定容器中并加盖密封，容器应达到防渗、防漏的要求。废脱脂剂桶、废陶化剂桶、废油漆桶、废切削液包装桶、废油桶盖盖密封后分类暂存危废间。根据危险废物种类及数量，委托有资质的危险废物处置单位进行处理。

4.3.3 危险废物管理台账制定要求

(1) 一般原则：

①产生危险废物的单位应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产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、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危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

(2) 频次要求：

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

(3) 记录内容：

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求填写危险废物产生环节、入库环节、出库环节、委托利用/处置环节的情况。

(4) 记录保存

保存时间原则上应存档 10 年以上。

4.4 固体废物处置措施可行性分析

综上，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中污染防治技术要求可知，本项目一般固体废物暂存间以及一般固体废物管理要求满足一般固体废物自行贮存设施污染防治技术要求，危险废物和危险废物管理要求满足危险废物自行贮存设施污染防治技术要求，因此本项目固体废物治理措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）相关要求。

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置，不会对环境造成二次污染。

5、地下水环境影响分析

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）》，“地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特

殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作”。本项目不在水源地保护区内，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，无地下水环境保护目标，因此本项目无需做地下水专项评价。

(1) 地下水污染源、污染因子和污染途径

①污水处理站：本项目生产废水经自建污水处理站处理后回用于生产。废水中污染物主要为 pH、SS、COD、BOD₅、石油类、氨氮、总氮、LAS、总磷、氟化物等，不属于持久性有机污染物和重金属。污水处理站及输水管道若防渗效果不好，出现跑、冒、滴、漏等非正常排放现象，将导致废水下渗污染地下水。

②生产系统：项目生产过程中线下前处理槽体泄漏可能会导致槽体中的槽液下渗污染地下水。

③储运系统：危废间、库房中存储的原辅材料由于包装破碎导致泄漏，在地面破损的情况下可能导致下渗污染地下水。

(2) 地下水环境污染防控措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

①源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目前处理生产线的槽体均架空设置，供水管线和输液管线均为地上铺设。做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品及前处理药剂保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。

②分区防控措施

按照《防渗技术规范》要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染

的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区主要包括前处理区域、污水处理站、危废间、库房。机加工所在区域为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域为简单防渗区。

①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，包括前处理区域、污水处理站、危废间、库房，其中前处理区域、污水处理站、库房防渗措施为采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参考 GB18598 执行。

危废间地面与裙脚需采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还需进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。

②一般防渗区：主要为机加工区域。防渗措施为采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB16689 执行。

③简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域路，地面硬化处理。

项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至地下水中的现象，避免地下水的污染。

6、土壤环境影响分析

本项目占地范围内及厂界周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。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）》，本项目无需开展土壤专项评价。

（1）影响源、影响因子和影响途径

①施工期

本项目车间厂房已建设完成，只进行设备安装及调试，施工期无影响。

②运营期大气沉降

本项目运营期废气中污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物，经排气筒排放后会落至厂区周边土壤上，对土壤造成影响。

③垂直入渗

本项目使用的润滑油、液压油、切削液、前处理药剂全部暂存库房，废润滑油、废液压油、废切削液等其他危险废物暂存于危废间内。事故状况下，库房中的油品、前处理药剂和危废间内的各类危险废物、前处理线各槽体、污水处理站各池体发生泄漏后通过垂直入渗的方式进入土壤环境，从而渗透至土壤中，会使土壤造成污染。

(2) 土壤环境污染防治措施

①源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目前处理生产线的槽体均架空设置，供水管线和输液管线均为地上铺设。做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品及前处理药剂保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。

②过程防控措施

A、大气沉降防控措施

在厂区外多种植能够吸附有机废气和粉尘的植物，使项目排放的污染物落至土壤上的量减少，从而减少对土壤的污染。

B、垂直入渗防控措施

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《防渗技术规范》要

求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体分区情况详见地下水分区防控内容。

项目对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，避免土壤的污染。综上所述，项目运营后对土壤环境影响较小，措施可行。

7、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，项目建成后采取地面硬化等措施，可有效减少水土流失，对生态环境具有一定的改善作用，对区域生态环境影响较小。

8、环境风险

8.1 环境风险识别

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

对照《危险化学品分类信息表》（2015年，2022年调整）、《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），确定与项目有关的风险物质为润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、切削液、废切削液、脱脂剂中的氢氧化钠和亚硝酸钠、陶化剂中的硝酸、氢氟酸、天然气，上述物质在储存、使用过程中可

能发生泄漏事故、火灾事故。脱脂剂袋装存放在库房，陶化剂、润滑油、液压油、切削液均为桶装存放在库房，废润滑油、废液压油、废切削液均桶装储存于危废间内。项目使用的天然气为市政管道天然气，厂区不设存储设施。可能影响环境的途径为：

生产过程中使用的油类物质操作不当或管理不善造成其接触火源而引发火灾或者爆炸。其中危险物质或有毒有害物质泄漏后会挥发出有毒有害气体，经储存场所扩散至大气环境。液态危险物质泄漏流至地表会腐蚀、浸渍地面，渗透至下方土壤，甚至是地下水环境。易燃物质遇明火发生火灾后，产生的有毒有害烟气扩散至大气环境。

表 56 风险物质识别及影响途径一览表

风险物质名称	储存场所	包装方式	最大储存量 (t/a)	临界量 (t/a)	Q 值	影响途径
液压油	库房	桶装	0.17	2500	0.000136	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 /
润滑油		桶装	0.17			
切削液		桶装	0.05	10	0.005	
废液压油	危废间	桶装	0.15	100	0.002	
废润滑油		桶装	0.05			
废切削液		桶装	0.15	10	0.015	
氢氧化钠	库房	袋装	0.063	/	/	
亚硝酸钠		袋装	0.087	100	0.00087	
硝酸		桶装	0.099	7.5	0.0132	
氢氟酸		桶装	0.0825	1	0.0825	
甲烷	/	/	0.086	10	0.0086	

本项目涉及的风险物质的理化性质见下表。

表 57 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
120-340℃	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。			

表 58 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	—	—	>290℃	>320℃
闪点	蒸汽压（20℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
224℃	0.5Pa	500	0.86-0.87	—
形状和溶解性	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。			

表 59 切削液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
切削液	—	—	>300℃	不自燃
闪点（开口）	蒸汽压（20℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
160℃	—	—	0.8735	—
形状和溶解性	白色液体，可溶于水。			
储存注意	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，避免冻结、阳光直射，应与强氧化物分开存放。			
健康危害	吸入其蒸气（高温下产生）或烟雾，可引起上呼吸道轻微发炎，肺炎；误服可能引起呕吐；对眼无刺激和损伤；对皮肤有极轻微刺激，长时间直接皮肤接触可致皮炎，毛囊炎或痤疮。			

表 60 亚硝酸钠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 (°C)	自燃点
亚硝酸钠	NaNO ₂	69.01	271	—
形状和溶解性	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。			
储存注意	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C，相对湿度不超过 80%。包装要求密封，不可与空气接触。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
健康危害	健康危害：毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。			

表 61 氢氧化钠的理化性质及危险性识别一览表

名称	氢氧化钠	分子式	NaOH	含量	>99.5%
危险特性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。				
储存注意	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				

表 62 硝酸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	燃烧性
硝酸	HNO ₃	63.01	86°C (无水)	不燃
稳定性	蒸汽压 (20°C)	熔点 (°C)	密度 (水=1)	爆炸下限
稳定	4.4KPa	-42 (无水)	1.50 (污水)	/
形状和溶解性	无色透明发烟液体，有酸味。			
储存注意	储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。			
健康危害	其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			

表 63 氢氟酸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	燃烧性
氢氟酸	HF	20.01	120°C (35.3%)	不燃
闪点	蒸汽压 (15.3°C)	熔点 (°C)	密度 (水=1)	爆炸下限
/	0.13kPa	-83.1 (纯)	1.26 (75%)	/
形状和溶解性	无色透明有刺激性臭味的液体，与水混溶。			
储存注意	储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
健康危害	主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害。			

表 64 甲烷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
甲烷	CH ₄	16.04	-161.5°C	—
闪点	饱和蒸汽压 (-168.8°C)	熔点 (°C)	密度 (水=1)	爆炸下限 (%)
-188°C	53.32kPa	-182.5	0.42 (-164°C)	5.3
形状和溶解性	性状：无色无臭气体；溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。			
燃烧爆炸危险性	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
健康危害	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 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、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			

8.2 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，燃烧产物主要一氧化碳和二氧化碳，影响大气环境。

(2) 地表水环境风险

本项目库房和危废间地面均未设置地漏，液体物质泄漏经四周墙体围挡，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，建设单位应在厂区内雨水排放口设置切换装置，以便在火灾事故发生后及时将消防废水切换至园区污水管网，避免对地表水产生不利影响。

(3) 地下水、土壤环境风险

当库房或危废间液态物质生产设施或包装破损，会腐蚀地面，渗入土壤，后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。

8.3 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。

II、水环境风险防范措施

①风险物质储存区和危险废物暂存间应按要求设置漫坡，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储存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，储存场选择室内或设置遮雨措施。

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

库房和危废间应按要求设置漫坡，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

①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、吸油毡、储油桶等运至现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋，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，同时避免产生大量的消防废水。

②物料发生火灾事故时选用干粉灭火器。

③经常对生产设施进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。

(3) 制定环境风险应急预案。

9、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	切割、焊接、打磨废气排放口 DA001	颗粒物	激光切割过程、焊接过程、打磨过程产生的废气经1套风量为30000m ³ /h的风机引入1套脉冲布袋除尘器(TA001)处理,处理后通过一根15米高排气筒(DA001)排放。	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169—2018)表1中颗粒物排放限值10mg/m ³
	喷塑废气排放口 DA002	颗粒物	塑粉喷涂过程未附着在工件上的塑粉先分别经各自的旋风除尘器处理,处理后的废气再分别经风量为10000m ³ /h的风机引至滤筒除尘器(TA002、TA003)处理,处理后的废气合并通过1根17m高排气筒(DA002)排放至大气中。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准:颗粒物(染料尘)排放浓度限值18mg/m ³ ,排放速率不小于0.646kg/h的要求
	水分烘干和固化废气排放口 DA003	NO _x	水分烘干和固化过程产生的废气和塑粉固化过程产生的废气经一套风量为12000m ³ /h的风机引入喷淋塔+干式过滤棉箱+两级活性炭箱(TA005)处理后通过1根17米高排气筒(DA003)排放。	《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)中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在30mg/m ³ , 200mg/m ³ , 300mg/m ³ 以下的要求。
		SO ₂		
	颗粒物			
	烟气黑度			
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表面涂

				<p>装业非甲烷总烃浓度限值 60mg/m³，非甲烷总烃处理效率不低于 70%，排气筒高度不低于 15m，且排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 5m 以上的要求。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》（环办大气函[2020]340 号）中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 40mg/m³ 的要求。</p>
	无组织	颗粒物	封闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值 1.0mg/m ³
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 SO ₂ 无组织排放浓度限值 0.4mg/m ³ ，NO _x 无组织排放浓度限值 0.12mg/m ³ 的要求
		SO ₂		
		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 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/m ³ ；表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值：非甲烷总烃 4.0mg/m ³ ；《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：6mg/m ³ ，任意一次浓度限值：20mg/m ³ ；
地表水环境	生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨	生活废水依托世纪京泰家具（唐山）有限公司的生活废水排放口排入市政	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准 pH: 6-9(无量纲)，COD: 500mg/L，BOD ₅ : 300 mg/L，

		氮、总氮	污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。	SS: 400 mg/L; 氨氮、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 氨氮: 45mg/L, 总氮: 70mg/L。同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求: COD: 350mg/L, BOD ₅ : 150mg/L, SS: 200mg/L, 总氮: 40mg/L、氨氮: 35mg/L。
	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、总磷、氨氮、氟化物、总氮	本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无废水外排。	/
声环境	生产设备运行	噪声	厂房隔声、距离衰减、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准: 昼间 65dB (A)
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	<p>本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。</p> <p>一般工业固体废物:</p> <p>收集的含油金属屑放至带有滤网的滤筒中, 将油滤出至静置无滴漏后, 金属屑作为一般固废定期外售钢铁企业。废金属屑、边角料、焊接的除尘灰、设备报废件集中收集后暂存一般固体废物暂存间, 定期外售钢铁企业; 废焊丝、废砂轮、废塑粉包装袋、废塑粉、废滤筒、废包装膜、废包装纸箱、废布袋、废过滤材料、反渗透膜、污水处理站的废药剂包装袋和包装桶集中收集后暂存一般固体废物暂存区, 定期外售废品回收站。</p> <p>生活垃圾职工生活产生的生活垃圾实行袋装化、集中收集, 送当地环卫部门指定地点统一处理。</p> <p>危险废物:</p> <p>将废槽渣、废油脂、废过滤棉、废活性炭、废润滑油、废液压油、废</p>			

	<p>切削液、污泥分别装入特定容器中并加盖密封，容器应达到防渗、防漏的要求。废脱脂剂包装袋、废陶化剂桶、废油桶、废切削液包装桶盖盖密封。根据危险废物种类及数量，委托有资质的危险废物处置单位进行处理。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>1、土壤、地下水环境污染防控措施</p> <p>①源头控制措施</p> <p>对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目目前处理生产线的槽体均架空设置，供水管线和输液管线均为地上铺设。做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品及前处理药剂保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。</p> <p>②分区防控措施</p> <p>根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>重点防渗区主要包括前处理区域、污水处理站、危废间、库房。机加工所在区域为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域为简单防渗区。</p> <p>重点防渗区：该分区需要做防渗处理，包括前处理区域、污水处理站、危废间、库房，其中前处理区域、污水处理站、库房防渗措施为采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；或参考 GB18598 执行。</p> <p>危废间地面与裙脚需采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还需</p>

	<p>进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>一般防渗区：主要为机加工区域。防渗措施为采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$，或参考 GB16689 执行。</p> <p>简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域路，地面硬化处理。</p> <p>项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至地下水中的现象，避免地下水的污染。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目占地位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，属于工业园区，用地范围内无生态环境保护目标。项目建成后采取地面硬化、绿化等措施，可有效减少水土流失，对生态环境具有一定的改善作用，对区域生态环境影响较小。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 环境风险防范措施</p> <p>I、大气环境风险防范措施</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>II、水环境风险防范措施</p> <p>①风险物质储存区和危险废物暂存间应按要求设置漫坡，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</p>

	<p>防护用品，用于泄漏紧急抢险。</p> <p>②储存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，储存场选择室内或设置遮雨措施。</p> <p>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。</p> <p>III、地下水、土壤环境风险防范措施</p> <p>库房和危废间应按要求设置漫坡，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。</p> <p>(2) 应急措施</p> <p>①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、吸油毡、储油桶等运至现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋，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，同时避免产生大量的消防废水。</p> <p>②物料发生火灾事故时选用干粉灭火器。</p> <p>③经常对生产设施进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止送料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。</p> <p>(3) 制定环境风险应急预案。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理及监测计划</p> <p>(1) 环境管理措施</p> <p>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。</p> <p>①机构组成</p>

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》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《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可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。企业投入运行后，各污染源按监测计划

进行检测。

(5) 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 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；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占比不低于 80%。

2、企业环境信息披露要求

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号)的规定，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

企业披露涉及国家秘密、战略高新技术和重要领域核心关键技术、商业秘密的环境信息，依照有关法律法规的规定执行；涉及重大环境信息披露的，应当按照国家有关规定请示报告。

任何公民、法人或者其他组织不得非法获取企业环境信息，不得非法修改披露的环境信息。

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。

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，应及时办理排污许可申请。本项目属于“三十、专用设备制造业 35-84-其他”，属于登记管理。建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得填报排污许可证。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、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一，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 $\geq 5\text{m}$ 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。本项目设有3根排气筒，主要排放污染物为颗粒物、非甲烷总烃、烟气黑度、 SO_2 、 NO_x 。

（2）废水：本项目无废水排放口。生活废水依托世纪京泰（唐山）家具有限公司的生活废水排放口排放。

（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）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监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。

5、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。

六、结论

唐山兴宏家具有限公司在唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区内投资4000万元建设的唐山兴宏家具有限公司金属制品生产加工项目，符合国家产业政策，选址合理；采用实用的生产工艺及污染防治措施后，污染物可达标排放，区域环境质量基本维持现状，只要切实落实工程环保实施方案，并且做到“三同时”，从环境保护角度考虑，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	/	/	/	1.5145t/a	/	1.5145t/a	+1.5145t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0152t/a	/	0.0152t/a	+0.0152t/a
	SO ₂	/	/	/	0.0136t/a	/	0.0136t/a	+0.0136t/a
	NO _x	/	/	/	0.3179t/a	/	0.3179t/a	+0.3179t/a
废水	COD	/	/	/	0.114t/a	/	0.114t/a	+0.114t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.049t/a	/	0.049t/a	+0.049t/a
	SS	/	/	/	0.065t/a	/	0.065t/a	+0.065t/a
	氨氮	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	+0.011t/a
	总氮	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
一般工业 固体废物	含油金属屑	/	/	/	0.86t/a	/	0.86t/a	+0.86t/a
	废金属屑	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	边角料	/	/	/	5t/a	/	5t/a	+5t/a

	废焊丝	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废砂轮	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废塑粉包装袋	/	/	/	0.236t/a	/	0.236t/a	+0.236t/a
	废塑粉	/	/	/	8.211t/a	/	8.211t/a	+8.211t/a
	废滤筒	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废包装膜	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废包装纸箱	/	/	/	0.06t/a	/	0.07t/a	+0.07t/a
	废布袋	/	/	/	0.17t/a	/	0.17t/a	+0.17t/a
	除尘灰	/	/	/	3.229t/a	/	3.229t/a	+3.229t/a
	设备报废件	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废过滤材料	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	反渗透膜	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	污水处理站废药剂包装袋	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
危险废物	废槽渣	/	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a
	废油脂	/	/	/	0.0011t/a	/	0.0011t/a	+0.0011t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.50t/a	/	0.50t/a	+0.50t/a
	废活性炭	/	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a

	废脱脂剂包装袋	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
	废陶化剂桶	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	+1.0t/a
	废润滑油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废液压油	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	废油桶	/	/	/	0.068t/a	/	0.068t/a	+0.068t/a
	废切削液	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	废切削液包装桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	污泥	/	/	/	2.0t/a	/	2.0t/a	+2.0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①