

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司

金属制品生产加工项目

建设单位（盖章）：天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司

编制日期：2024 年 07 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	31
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、 主要环境影响和保护措施	66
五、环境保护措施监督检查清单	120
六、结论	130
附表	131

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司金属制品生产加工项目		
项目代码	2405-130271-89-01-113006		
建设单位联系人	杜建明	联系方式	15202256622
建设地点	河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内）		
地理坐标	东经：117°44'46.230"；北纬：39°22'5.680"		
国民经济行业类别	C3761 自行车制造 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-76.自行车和残疾人座车制造 376-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） 三十、金属制品业 33-66.建筑、安全用金属制品制造 335-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）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	河北唐山芦台经济开发区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	芦发改投资备字[2024]44 号
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2600
专项评价设置情况	无		
规划情况	2003 年 10 月，经河北省人民政府批准河北省芦台农场移交唐山市管辖，同年中共唐山市委唐山市人民政府按照《河北省人民政府关		

	于唐山市芦台农场管理体制改革的批复》（冀政函[2003]80 号）精神，经研究决定，建立唐山市芦台经济技术开发区，其管辖范围为原芦台农场管辖范围，现在改为芦台经济开发区。 2003 年编制《唐山芦台经济开发区建设规划（2003-2020）》总体规划，规划期限：近期 2003-2005 年，远期 2006-2020 年；规划范围：芦台经济开发区全区；城市性质：以发展加工制造业为主的工贸型开发区。此版规划对芦台经济开发区城市建设起到了积极作用，在近几年中作为规划管理的依据，用地性质、城市道路等均按此规划控制、实施。但是此版总体规划对芦台经济开发区远景城市发展的展望以及相应的道路系统的分析略显不足。 2008 年编写了《芦台经济开发区建设规划（2008-2020）》，在前版总体规划的基础上，进一步加强了对城市动力机制的分析，对城市发展的约束条件也做了相应的分析，对城市道路系统以及城市功能区的划分进行了梳理。近两年芦台经济开发区城市建设基本按照上版总体规划进行了控制。规划期限：近期 2003-2005 年，远期 2006-2020 年；规划范围：芦台经济开发区全区；城市性质：环渤海地区以现代特色制造业和现代服务业为主的宜居新城。 为科学制定芦台经济开发区发展目标，明确发展定位，合理架构开发区空间布局结构，协调产业发展，秉承地方特色，挖掘地方优势，把芦台经济开发区建设成为一流经济开发区和“创新型”新城。芦台经济开发区管委会委托唐山市规划建筑设计研究院编制了《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，以指导开发区新一轮的规划管理和建设。 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》可知：开发区规划范围为东至福九道、西至福五道、南至津榆公路、北至海成路、蓟海公路和海兴路的范围和北粮农业 400 万蛋鸡循环养殖基地范围，总面积 45.73 平方公里。开发区现有企业主要涉及的产业为家具制造业，装备制造业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造）、纸制品生
--	---

	产、家具生产、木材加工等。《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》充分考虑了区内已有的工业产业基础条件，结合规划区域内拟入驻的工业项目和发展规划，与环境保护要求相结合原则，并结合现有企业产业政策的符合情况，以及与相关法律法规、相关规划的协调性和符合性，发展新兴制造产业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造等）、特色制造产业（自行车零部件、家具制造等）、现代物流业等二类工业企业。
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》 召集审查机关：原唐山市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划的符合性分析 1.1 芦台经济开发区总体规划概况 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，规划芦台经济开发区以配套服务中心为节点，以交通设施为依托，构建“两核、一轴、三区、五园”的城镇空间发展结构。“两核”指配套服务主中心和配套服务次中心。“一轴”指以蓟海公路为依托的城镇发展轴。“三区”指新兴制造产业园区、现代物流园区、特色制造产业园区。“五园”指立体农业示范园区、高效农业种植园区、特色农业培育园区、休闲观光农业园区。 2018年05月，北京北方节能环保有限公司编制完成了《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，2018年10月11日，原唐山市环境保护局出具了《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）。 （1）规划结构 本次规划功能结构概括为“两心、三区”。 “两心”是主中心（东部生活区）和次中心（西部生活区）。

	主中心是芦台经济开发区的核心，是全区的行政中心、产业服务中心（提供总部办公、金融保险、人才培养、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%的人口，是开发区的主要居住地，配以公共服务设施、市政基础设施，成为开发区的活力中心，打造宜居、宜业的现代化新城。次中心承载原海北镇区人口、部分迁并村庄人口和就业人口，形成1个大型居住组团。次中心同时也是开发区产业服务次中心，主要服务特色制造产业园区。次中心根据当前国家发展特色小城镇的政策，结合产业发展特色，打造自行车小镇。 “三区”是指新兴制造产业园区、特色制造产业园区和现代物流园区。 新兴制造产业园区响应国家政策，选择现状高新技术和先进制造等规模以上企业作为先导产业，以国家政策为导向，优先选择发展环保设备、医疗器械等产业，形成新兴产业集聚区。 特色制造产业园区以现有产业为基础，发挥国家级自行车零部件基地、省级镁合金制品基地、中国散热器科技产业化基地的传统优势，整合产业链条，形成具有传统特色的产业园区。 现代物流园区以龙亿物流为基础发展物流产业。园区以生产服务型物流为主，为生产企业提供原料供应和产品销售；以商贸服务型物流为次，为生活区提供生活资料。同时，为自贸区配套区预留（区域转输、贸易等综合功能）的物流空间。 （2）规划期限 规划期限为2015年—2030年。其中近期：2015年—2020年；远期：2021年—2030年。 （3）规划范围及用地规模 规划评价范围为总面积54.80平方公里。 （4）产业定位 芦台经济开发区产业体系为：新兴制造产业、特色制造产业、现代物流业等二类工业企业。
--	--

(5) 规划产业发展方向

开发区规划各产业发展方向见下表。

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

本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），属于新兴制造产业园区，主要生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合新兴制造产业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提供，可满足项目用水需求。

(2) 排水规划

按照雨污分流制的原则建设排水系统，分别敷设雨污水管道，形

	成独立的污水收集系统和雨水排放系统。 近期：新建 2 座污水处理厂。东部生活区污水处理厂处理能力 4 万 m³/d。西部生活区污水处理厂 2 万 m³/d。 远期：扩建污水厂规模分别为 7 万 m³/d 和 4 万 m³/d，占地面积分别为 8 公顷和 4 公顷，负责处理城市建设区污水。 本项目打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排；生活污水泼洒抑尘，不外排。 （3）供电规划 规划采用单位建设用地负荷密度法进行预测。根据计算，开发区用电总负荷约为 1032MW。 ① 35 千伏变电站 远期芦台经济开发区区域内 35 千伏变电站共有 4 座，为场部、小海北、张广、第四场水站，拆除 2 座，即四分场、带钢站。远期对小海北、张广、第四场水站进行双电源改造，并对变电站的进出线路进行更换，降低线路电压的损耗。 ② 110 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。 ③ 220 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。 本项目不消耗天然气。 （5）供热规划 近期拆除现状小型锅炉房，规划新建两座区域燃气锅炉房，分期建设，近期供热能力 350 兆瓦，远期供热能力 1120 兆瓦。规划 1 号燃气锅炉房，近期规模 260 兆瓦，远期规模 420 兆瓦，供热区域为西部生活区及周边区域，面积约 18.6 平方公里。规划 2 号燃气锅炉房，近期规模 90 兆瓦，远期规模 700 兆瓦，供热区域为东部生活区及周边区域，面积约 36.2 平方公里。 本项目生产车间不设取暖设施，办公依托唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司办公室，办公取暖依托唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有取暖设施。 2、本项目与规划环境影响评价结论的符合性分析 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，项目所在园区的规划环境影响评价的结论为“本次评价通过对区域现状的详细调查，结合规划分析，判定出主要的制约因素，经环境影响预测分析后，提出相应的环境影响减缓措施。开发区规划产业的发展符合当前国家产业政策要求。环境影响预测与分析表明，通过加强污染治理和总量控制，开发区对周边大气环境、地表水环境、声环境影响较小，不会改变区域环境功能；固体废物通过综合利用和妥善处置，对开发区及周边环境影响较小，通过优化开发区布局和采取防渗措施，可防止开发区对地下水造成污染；入区企业须满足卫生防护距离的要求，合理选址和优化内部布局；在充分利用污水处理厂再生水和周边入境地表水情况下，区域水资源可以承载规划的实施；后备土地资源丰富，有望实现耕地的占补平衡。根据本评价要求，规
--	---

划应加强节水措施、利用非常规水资源，产业发展做到“量水而行”；加强环境保护预防和治理措施，严格控制污染物排放总量，并按照本评价提出的调整建议和相关要求对规划进行优化调整后，芦台经济开发区总体规划的实施具有一定的环境合理性和可行性。”

本项目严格执行了环境准入负面清单，满足国家及地方产业政策要求。项目建成后污染物均达标排放，对周边环境影响较小，不会改变区域环境功能；固体废物均能妥善处置，不外排，不会对周边环境产生影响；项目建成后按照分区防渗的要求采取相应的防渗措施。项目的建设符合《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）的要求。本项目无需设置卫生防护距离，用地性质为工业用地，符合新兴制造产业园区规划产业发展方向，选址合理；本项目打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活污水泼洒抑尘，无废水外排；本项目采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，并经距离衰减后，厂界噪声满足相应限值要求；项目对污染物排放总量进行核算，并进行总量控制。因此，本项目符合规划环境影响评价结论的要求。

3、与规划环境影响评价审查意见符合性分析

根据原唐山市环境保护局出具的《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号），项目与规划环评审查意见的符合性分析详见下表。

表 2 本项目与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	本项目符合性
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条延伸相协调。	本项目污染物均达标排放，进行总量控制。	符合
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	本项目不在环境准入负面清单内，满足国家及地方产业政策要求。本项目占地位于新兴制造	符合

		《（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。	产业园区，主要生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合芦台经济开发区新兴产业园区产业定位、产业布局。	
	3	加强总量管控，推进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，提出的污染物排放总量控制上线作为开发区污染物排放总量管控限值。结合区域污染物减排规划实施情况，不断提升技术工艺及节能节水控污水平，推动环境质量改善。	本项目进行总量核算，污染物均达标排放。	符合
	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。	本项目用水由园区供水管网提供，打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活污水泼洒抑尘，无废水外排；本项目固化廊道采用电加热。	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、环境管理与环境质量监测内容可适当简化；重点开展工程分析、环保措施的可行性论证，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	本项目开展了工程分析，对环保措施的可行性进行了论证，制定了自行监测计划，落实了相关要求。	符合
	6	加强区域污染防治和应急措施。严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况的下环境风险防范措施和应急处置，防止对周边环境敏感点造成影响。	本项目废气污染物均可达标排放。项目建成后编制突发环境事件应急预案，严格落实各项环境风险防范措施。	符合
	由上表可知，本项目符合规划环评审查意见要求。 4、规划环评对入区项目环境影响评价的要求符合性分析			

表3 本项目与规划环评对入区项目环境影响评价要求符合性分析一览表			
规划环评对入区项目环境影响评价的要求		项目情况	本项目符合性
项目准入条件	进入开发区的项目必须满足相关法律法规和产业政策的要求，符合开发区的功能定位和规划产业类型，符合开发区准入条件。	本项目满足相关法律法规和产业政策的要求，项目占地位于新兴制造产业园区，主要生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合芦台经济开发区新兴制造产业园区产业定位、产业布局。	符合
项目与规划的协调性	应重视项目建设内容与开发区功能定位和产业发展目标的协调性分析，避免行业性质与开发区产业发展方向不相符的建设项目进区。同时需论述项目与本规划环评提出的环保对策的符合性，与规划循环经济产业链的衔接程度，是否符合规划要求等。	本项目占地位于新兴制造产业园区，主要生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合芦台经济开发区新兴制造产业园区产业定位、产业布局。项目采取相应防治措施后，污染物均可达标排放，符合规划要求。	符合
污染物排放量与总量控制	规划环评对开发区污染物排放总量控制提出了建议指标，为项目环评提出了参考，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量的合理性作出评价。	本项目对污染物排放量与总量控制进行了核算	符合
项目厂址选择的可行性	在具体建设项目环评时，应详细踏勘厂址周围的环境敏感点及居民集中住宅区，切实保证厂址选择满足卫生防护距离标准的要求。如果不满足要求，应制定切实可行的搬迁方案，或另行选址。	本项目对厂址周边环境及环境保护目标进行了调查，并分析了项目对环境保护目标的影响	符合
环境风险评价	环境风险源强的确定只有在具体建设项目主体工程和辅助设施的规模和建设地点确定后才能有针对性的估算和分析，并依此进行风险事故影响范围的确定，因此需要在建设项目的环评中给予重视，并提出环境风险应急预案。	本项目对环境风险进行了分析，并提出了相应防范措施	符合
项目污染物达标排放分析	规划环评的污染物排放总量估算是建立在各具体进区项目达标排放的前提下进行的，因此，具体建设项目环评应结合本次	本项目对污染物达标排放情况进行了分析	符合

		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。		
	环保措施与生态补偿措施的落实	环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，只有在对环境影响的性质、大小、位置等具体内容明确后才能有的放矢进行设计，因此需要在项目环评中对其给予重视。	本项目对治理措施可行性进行了分析	符合
	项目施工期环境影响评价	由于在规划阶段各个项目的规模、建设方案等都还不明确，因此本次环评未对规划实施的各个项目的施工期环境影响进行评价，因而要留待项目环评阶段根据各自的具体内容进行评价。	本项目对施工期环境影响进行了分析	符合
	环境保护目标的影响评价	由于规划内容的概略性和不确定性决定了本次环评对敏感环境保护目标的影响的评价也较粗略；另一方面，环境保护目标也会随着时间的变化有较大变化。因此在项目环评阶段应重视对环境保护目标的影响评价。	本项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为化肥厂家属院、唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局、尚东瑞府小区（在建），采取相应治理措施后，本项目不会对大气环境保护目标造成影响	符合
	由上表可知，本项目符合规划环评对入区项目环境影响评价的要求。			
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的产业项目；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类项目；同时不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目之列，并且本项目已通过河北唐山芦台经济开发区发展和改革委员会备案（备案编号：芦发改投资备字[2024]44 号），因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。 2、项目选址合理性分析 （1）规划符合性分析 本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），属于新兴制造产业园区，主要			

	生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合新兴制造产业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）及其修改单中二级标准；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。项目所在区域环境空气属于不达标区，根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。 项目不在河北省生态保护红线区范围内，项目评价范围内无自然保护区、重点文物、风景名胜等需特殊保护区域，项目厂界外500m范围内的大气环境保护目标为西南侧220m处的化肥厂家属院、北侧50m处的唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局（办公区位于本项目西北侧200m处）和北侧440m处的尚东瑞府小区（在建），对设备设施进行合理布局，采取环评提出的各项环保治理措施后，项目的实施不会对大气环境保护目标产生不利影响。因此，本项目选址合理。 3、与“三线一单”相符性分析 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），要求以生态保护红线、环境质量底线、
--	---

	资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下： （1）生态保护红线 根据《河北省生态保护红线》，唐山市生态保护红线总面积为1383.02km²（剔除重叠面积）。红线区包括重点生态功能区（主要为水源涵养、土壤保持、洪水调蓄和生物多样性保护区）、生态环境敏感脆弱区（主要为河湖滨岸带）、禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、风景名胜区）。 本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水水源区、风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线的要求。 （2）环境质量底线 根据唐山市生态环境局公开发布的《2022 年唐山市生态环境状况公报》中唐山市空气质量数据可知，SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 的年平均质量浓度、CO 的日均值第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；PM_{2.5} 的年平均质量浓度和 O₃ 的日最大 8h 平均第 90 百分位浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重
--	---

	污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。 本项目生产过程中，废气达标排放；打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活污水泼洒抑尘，无废水外排；采取降噪措施后，厂界噪声满足标准要求；固体废物均妥善处置，不会产生二次污染。因此，本项目符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目用水由园区供水管网提供，可满足项目用水需求；用电由本地电网供给，可满足项目用电需求；本项目租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有厂房建设。因此，本项目符合资源利用上线要求。 （4）环境准入负面清单 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧，与芦台经济开发区负面清单要求符合情况见下表。
--	--

表 4 与芦台经济开发区负面清单要求符合性分析一览表				
分类	产业类型	管控要求	项目情况	本项目符合性
原则性禁止准入类清单	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《河北省新增限制类产业目录》（2015 年版）中属于限制类和淘汰类的建设项目，水资源消耗量大、能源消耗量高的项目禁止入区。		本项目不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目之列，不属于水资源消耗量大、能源消耗量高的项目。	项目不在原则性禁止准入类清单中
	不符合规划产业发展方向或上下游产业发展方向的项目禁止入区。		本项目位于新兴制造产业园区，主要生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合开发区产业定位、产业布局。项目采取相应防治措施后，污染物均可达标排放，符合规划要求。	
	规划各产业中，国家已出台行业准入条件的，不符合行业准入条件要求的项目禁止入区。		本项目无行业准入条件。	
	不满足总量控制的要求的项目禁止入区。		本项目满足总量控制要求。	
	开发区内禁止新增工业开采地下水。工业生产取用地下水的项目禁止入区。		本项目用水由园区供水管网提供。	
	未严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）做好环境影响评价公众参与工作、风险防控措施不满足存在环境风险管理要求的相关建设项目禁止入区。		本项目不涉及环境影响评价公众参与工作，风险防控措施满足环境风险管理要求	
规划产业禁止准入类清单	全部产业	布设化工、造纸、印染、电镀等对地下水污染较重的建设项目	本项目不属于上述产业	项目不在规划产业禁止准入类清单中
	新兴制造产业和特色制造产业中的装备制造	除铸管、精密铸造外，禁止新建、扩建黑色金属铸造项目（等量置换除外）；以煤、焦炭为燃料进行熔炼的或热处理的建设项目	本项目不属于上述产业	
由上表可知，本项目不在环境准入负面清单内。				

4、与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）相符性分析 本项目与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）相关要求符合性分析如下： 表5 与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相关要求符合性一览表			
	冀政字[2020]71号要求	项目情况	本项目符合性
主要目标	生态保护红线。重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目不在生态保护红线内	符合
	环境质量底线。到2025年，地表水国考断面优良(Ⅲ类以上)比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM _{2.5} 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	本项目废气均达标排放；打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活污水泼洒抑尘，无废水外排，基本不会对区域环境质量造成影响	符合
	资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	本项目用水由园区供水管网提供，用电由本地电网提供，废气达标排放	符合
生态环境管控总体要求	突出区域发展与生态环境保护战略要求，强化生态系统保护和环境治理，加强生态空间分区管控。严格坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区等生态保护；统筹水生态、水环境、水资源系统化管控，有序推进重点流域和海域水污染整治；加大产业结构、能源结构和交通运输结构调整力度，加强挥发性有机物与氮氧化物协同控制；实施农用地分类管理和污染地块分用途管理，加强土壤、地下水污染风险管控；强化岸线开发管控，加强岸线生态修复。	本项目不在坝上高原生态防护区、燕山-太行山生态涵养区等生态保护区内。本项目废气均达标排放，打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活污水泼洒抑尘，无废水外排。项目占地为工业用地	符合
	突出区域特征、发展定位，统筹推进分区差异管控。冀西北生态涵养区，以建设首都水源涵养功能区和生态环境支撑区为主导，突出生态	本项目废气均达标排放；打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活	符合

	系统整体性保护；环京津核心功能区，对接京津生态环境保护要求，加强环境污染治理与人居环境安全保障，加快推动生态环境根本好转；冀中南功能拓展区，以突出生态环境问题为抓手，加大生态修复和环境治理力度，促进环境质量持续改善；沿海率先发展区，以产业发展转型和布局优化为导向，实施区域协调、海陆统筹的生态环境分区管控。	污水泼洒抑尘，无废水外排，基本不会对区域环境质量造成影响	
--	--	-------------------------------------	--

由上表可知，本项目符合《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）相关要求。

5、与唐山市“三线一单”相符性分析

根据《唐山市生态环境准入清单》（2023年版），本项目与其对比分析如下：

本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），不在生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地下水源保护区、一般生态空间范围内，本项目所在区域属于重点管控单元，项目与唐山市陆域环境管控单元准入清单符合性分析见下表。

其他 符合性 分析	表 6 与唐山市陆域环境管控单元准入清单符合性分析一览表								
	编号	区县	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	本项目 符合性
	ZH130 231200 01	芦台经济 开发区	海北 镇、新 华路 街道	重点管 控单元	1、河北唐山芦 台经济开发区 2、中心城区 3、大气环境高 排放重点管控 区 4、水环境工业 污染重点管控 区 5、禁燃区 6、土地资源重 点管控区	空间布局 约束	1、开发区规划范围内基本农田执行全市总体准入要求中一般生态空间的基本农田管控要求。 2、加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。 3、现有不符合开发区产业定位或产业布局的合法合规企业，不得在原址扩大生产规模，应提高污染治理水平和清洁生产水平。 4、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品入驻。	本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），属于新兴制造产业园区，主要生产散热器、自行车零配件等金属制品，符合园区产业定位及产业布局，项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为西南侧 220m 处的化肥厂家属院、北侧 50m 处的唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局（办公区位于本项目西北侧 200m 处）和北侧 440m 处的尚东瑞府小区（在建），采取相应措施后，项目的建设不会对大气环境保护目标产生影响。本项目不涉及资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品	符合
						污染物排 放管控	工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；加快完善配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。	本项目打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，生活污水泼洒抑尘，无废水外排。	符合
						环境风险 防控	1、大气污染物排放重点企业应当编制重污染天气应急响应操作方案，严格落实重污染天气应急响应措施。	本项目用地为工业用地，本项目建成后编制突发环境事件应急预案，重污染天气按环保部门要求进行停限产。	符合

						2、开发区及入区企业应当依法制定并及时修订《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 3、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。		
					资源利用效率要求	禁燃区执行全市资源利用总体管控要求中禁燃区管控要求。	本项目固化廊道采用电加热，不使用燃料。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《唐山市生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

6、项目与绩效评级文件相关要求符合性分析

本项目主要生产散热器、自行车零配件，涉及喷塑、喷漆，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》、《关于印发<重污染天气重点行业绩效分级及减排措施>补充说明的通知》，本项目参照工业涂装绩效分级指标 B 级企业进行符合性分析，本项目与其符合性分析见下表。

表 7 本项目与工业涂装 B 级企业指标符合性分析一览表

差异化 指标	B 级企业	本项目建设情况	本项目 符合性
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》（GB24409-2020）、《工业防护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。	本项目使用水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供检测报告，本项目所用水性漆、油性漆 VOCs 含量满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“8.1 粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”，本项目所用塑粉属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	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于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、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）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。	本项目建成后，非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；水性漆、油性漆密闭桶装，塑粉密闭袋装，储存于漆料库房中，漆料库房设置引风管道，引入有机废气处理设施；本项目调漆、喷漆过程均在喷漆室进行，烘干、固化过程均在固化廊道进行，喷漆室、固化廊道设置集气装置；本项目水性漆、油性漆喷涂采用高流低压喷枪喷涂，塑粉喷涂采用静电喷涂。	符合
VOCs 治污设施	1、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。	本项目调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（纸盒）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，处理效率>85%。	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 的小时平均浓度值不超过 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。	根据源强分析，本项目有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度<40mg/m ³ ；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ，其他各项污染物均可稳定达到现行排放控制要求。	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，有机废气排放口安装 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	本项目建成后按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及《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》（HJ1086-2020）中规定的自行监测管理要求进行自行监测；天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司不属于重点排污企业，若重点排污单位名录进行调整，将其纳入重点排污单位，按要求进行建设；项目建成后安装 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	本项目建成后设置环保部门，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
		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		

	运输方式	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%。	本项目建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）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂区内非道路移动机械均使用国四及以上排放标准或新能源机械。	符合													
	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本项目建成后参照《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													
由上表可知，本项目符合工业涂装绩效分级指标 B 级企业要求。 7、与 VOCs 政策的符合性分析 本项目与 VOCs 政策相关要求符合性分析见下表。 表 8 本项目与 VOCs 政策相关要求符合性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">VOCs 政策要求</th><th>本项目建设情况</th><th>本项目符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案</td><td>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。</td><td>本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</td><td>本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存产生的废气采用干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后达标排放。</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	VOCs 政策要求		本项目建设情况	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。	本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区。	符合	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存产生的废气采用干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后达标排放。	符合
序号	VOCs 政策要求		本项目建设情况	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。	本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区。	符合													
		新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存产生的废气采用干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后达标排放。	符合													

2	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
		加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，调漆、喷漆过程产生的废气经纸盒去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理。	符合
		全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目所用水性漆、油性漆密闭桶装转运，固化廊道进出口设置集气罩收集固化、烘干过程产生的废气，喷漆室内部设置干式侧吸柜收集处理调漆、喷漆过程产生的废气。	符合
		加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目调漆、喷漆过程均在喷漆室进行，烘干、固化过程均在固化廊道进行，漆料密闭桶装储存于漆料库房中，固化廊道进出口设置集气罩收集固化、烘干过程产生的废气，喷漆室内部设置干式侧吸柜收集处理调漆、喷漆过程产生的废气，漆料库房连接引风管道收集漆料储存过程产生的废气。	符合

			提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目调漆、喷漆过程均在喷漆室进行，烘干、固化过程均在固化廊道进行，漆料密闭桶装储存于漆料库房中，固化廊道进出口设置集气罩收集固化、烘干过程产生的废气，喷漆室内部设置干式侧吸柜收集处理调漆、喷漆过程产生的废气，漆料库房连接引风管道收集漆料储存过程产生的废气，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合
			企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	本项目调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理。	符合
	3	关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33 号）	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，调漆、喷漆过程产生的废气经纸盒去除大部分漆	符合

		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。	雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理。	
4	河北省挥发性有机物污染防治行动计划（2018-2020 年）	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC 含量的原辅材料。	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
5	关于印发《河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》的通知（冀环大气[2019]501 号）	大力推进源头替代。产生有机废气污染的企业，应优先采用绿色环保型原辅料、先进的生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。表面涂装、印刷等行业要加大源头替代力度。 推广适宜规范高效的治理设施。鼓励对产生的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理。废气治理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力、安全等因素合理选择，具体要求如下： 1.对于高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸收、吸附等组合技术进行回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术处理。 2.对于低浓度、大风量 VOCs 废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。 3.对于含有机卤素成分 VOCs 的废气，不宜采用焚烧技术处理，宜采用活性炭吸附、生物净化、吸收等适宜技术和方法处理。 4.对含尘、含气溶胶、高湿废气，在活性炭吸附、催化燃烧、热力焚烧等工艺前应采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。 5.优先采用可再生的活性炭吸附技术，并定期对动态吸附量进行检	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。 本项目调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后通过排气筒达标排放。本项目建成后，定期对动态吸附量进行检测，当动态吸附量低至设计值的 80%时更换活性炭。	符合

			测，当动态吸附量低至设计值的 80%时宜更换；采用无再生活性炭吸附技术的，应严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换活性炭。 6.有条件的工业园区和产业集群等，宜加快推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等技术，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
	6	《关于进一步做好涉 VOCs 行业环保监督管理的通知》（唐气领办[2019]16 号）	推广使用水性、高固体分、粉末、能量固化等涂料和先进涂装工艺。调漆、涂装、流平、晾干、烘干等工序应在密闭环境（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）中进行，加强有机废气的收集与处理。	本项目调漆、喷漆过程均在喷漆室进行，烘干、固化过程均在固化廊道进行，漆料密闭桶装储存于漆料库房中，固化廊道进出口设置集气罩收集固化、烘干过程产生的废气，喷漆室内部设置干式侧吸柜收集处理调漆、喷漆过程产生的废气，漆料库房连接引风管道收集漆料储存过程产生的废气，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理。	符合
	7	《关于开展涉挥发性有机物企业提标改造的通知》（唐环气[2022]1 号）	提倡使用低 VOCs 或无 VOCs 的环保型原辅料。工业涂装推荐使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量涂料，以及低 VOCs 含量、低反应活性的稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等，替代溶剂型涂料类材料	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
			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	本项目水性漆、油性漆喷涂采用高流低压喷枪喷涂，塑粉喷涂采用静电喷涂。	符合
			含 VOCs 物料储存和输送管控要求。①盛装含 VOCs 的涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储于密闭的容器、包装袋、储罐中，并置于具有防渗设施的室内或专用场地，确保 VOCs 原辅料贮存过程中容器加盖、封口、无破损和泄漏。②容器在使用过程中随用随	水性漆、油性漆密闭桶装，塑粉密闭袋装，储存于漆料库房中，漆料库房地面防渗处理，可保证贮存过程中容器加盖、封口、无破损和泄漏；涉 VOCs 物料容器在使用过程中随用随开，	符合

		开，用后及时密闭，在非取用状态时应加盖、封口，减少挥发；③废涂料桶和废溶剂存放于密闭的危废仓库中；④原辅材料采用密闭管道或密闭容器等输送	用后及时密闭，在非取用状态时应加盖、封口，减少挥发；废油性漆桶加盖，漆渣桶装加盖，储存于危废间中；水性漆、油性漆桶装加盖转移。	
		涉 VOCs 物料调配管控及治理改造要求。①涂料和胶粘剂等调配要采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气必须有效收集排至 VOCs 废气收集处理系统；②无法密闭的，要采取局部气体收集，排至 VOCs 废气处理系统。③原辅料调配、转运与回收涂料、稀释剂、清洗剂等原辅料原则上实行集中调配，转运宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料应采用密闭容器封存，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间密闭存储	本项目调漆、喷漆过程均在喷漆室进行，烘干、固化过程均在固化廊道进行，漆料密闭桶装储存于漆料库房中，固化廊道进出口设置集气罩收集固化、烘干过程产生的废气，喷漆室内部设置干式侧吸柜收集处理调漆、喷漆过程产生的废气，漆料库房连接引风管道收集漆料储存过程产生的废气，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起引入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理；喷漆结束后将剩余的漆料桶装加盖送回漆料库房。	符合
		生产工艺过程密闭及废气收集提升改造要求。①施胶、调配、喷涂、流平和干燥工序要在密闭空间内操作，密闭操作空间安装废气收集系统送 VOCs 治理设施处理，密闭操作空间实现负压操作，并设置负压标识（如飘带）。②无法在密闭空间操作的，对产生 VOCs 排放的生产工艺和装置必须设立局部或整体废气收集系统和净化处理装置。如采取车间环境负压改造、安装吸风罩等高效集气装置，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。③工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于 8 次/h。废气收集系统收集的废气送 VOCs 治理设施处理。④喷漆房循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施，喷漆房控制风速（在操作人员呼吸带高度上与主气流垂直的端面平均风速）及相关安全技术要求应满足《涂装作	本项目调漆、喷漆过程均在喷漆室进行，烘干、固化过程均在固化廊道进行，漆料密闭桶装储存于漆料库房中，固化廊道进出口设置集气罩收集固化、烘干过程产生的废气，喷漆室内部设置干式侧吸柜收集处理调漆、喷漆过程产生的废气，漆料库房连接引风管道收集漆料储存过程产生的废气，吸风罩设计符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），喷漆室换气次数不少于 100 次/h。VOCs 废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；废气收集系统材质防腐防锈，	符合

		业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）要求。⑤喷涂工序应设置高效漆雾预处理设施，保证处理后的废气满足后续治理设施要求；⑥VOCs 废气收集系统应先于生产设施启动，后于对应设施关闭，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。⑦废气收集系统材质应防腐防锈，定期维护，存在泄漏时需及时修复。⑧加强清洗操作管理。合理控制有机清洗剂的用量，少量多次清洗；集中清洗应在密闭装置或空间内进行，产生的 VOCs 废气应收集治理；废清洗剂应密闭回收；清洗完成后，沾染有机清洗剂的废抹布等应放入密闭容器。⑨挥发性有机污染物各点源、各环节无组织排放得到高效控制，确保车间内（VOCs 收集区域外）无明显异味，厂区内无异味。	定期维护，存在泄漏时及时修复；项目建成后保证车间内（VOCs 收集区域外）无明显异味，厂区内无异味。	
		废气预处理要求：喷涂过程中会产生含漆雾的有机废气，若不经预处理，所含树脂将固化成黏性固体颗粒物，影响末端治理设施的治理效率和寿命。喷漆室的漆雾应采取干湿组合高效漆雾预处理措施，去除效率应大于 85%以上，颗粒物排出量<1mg/m³，目测见不到排风管的排气色（即排风管出口风帽不被所喷涂料着色）	本项目采用干式侧吸柜、过滤棉处理漆雾，去除效率大于 85%，颗粒物排出量<1mg/m³。	符合
		末端治理技术要求：采用蓄热燃烧、催化燃烧等高效 VOCs 废气处理工艺，取消 UV 紫外光分解或低温等离子等低效治理工艺	本项目采用干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气。	符合
		采取车间环境负压改造、安装的高效集气装置，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。设计风速满足以下要求：①采用半密闭罩或通风橱方式收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于最低基准值（喷漆不小于 0.9m/s，其余不小于 0.6m/s）；②采用热态上吸风罩收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 1.0m/s（热态指污染源散发气体温度≥60℃）；③采用冷态上吸风罩收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.8m/s（冷	本项目在固化廊道进出口处设置集气罩，吸风罩设计符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）要求，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 1.0m/s，喷漆室换气次数不少于 100 次/h。	符合

			态指污染源散发气体温度<60℃）；④采用侧吸风罩方式收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 1.2m/s，且吸风罩离污染源远端距离不大于 0.6m。⑤工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于 8 次/h。		
8	唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导	企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品；本项目采用干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气。	符合	
		鼓励企业加快使用水性、无溶剂、粉末、辐射固化等低（无）VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料。低 VOCs 含量涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）		符合	
		鼓励企业采用高效环保涂装工艺推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装效率较高的涂装工艺。鼓励采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术	本项目水性漆、油性漆喷涂采用高流低压喷枪喷涂，塑粉喷涂采用静电喷涂。	符合	
		喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，烘干废气宜采用燃烧法处理	本项目采用干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气。	符合	
9	《关于持续规范工业企业 VOCs 治理和运行管理的通知》（唐山市生态环境局，	严格执行涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂 VOCs 含量标准限值。企业使用的涂料、固化剂、稀释剂、胶黏剂、清洗剂等 VOCs 物料应符合国家或地方 VOCs 含量限制标准。全面排查木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构等技术成熟的工艺环节含 VOCs 原辅料，鼓励使用低 VOCs 含量原辅料，从源头减少 VOCs 排放。	根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品	符合	

		2024 月 4 月 10 日)	VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓等。VOCs 转移或运输时应该采用密闭管道或气力输送装备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭包装、容器或罐车运输。	本项目所用水性漆、油性漆密闭桶装储存于漆料库房内，塑粉密闭袋装储存于漆料库房内，使用过程采用密闭包装桶或包装袋进行转运	符合
			按照治理设施较生产设备“先启后停”原则提升治理设施投运率，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。污染控制设备应记录吸附种类、养维护事项、吸附剂种类、更换周期、燃烧温度和烟气停留时间、催化剂种类、催化剂床更换日期、主要操作参数。对采用活性炭吸附的，蜂窝炭碘值应 $\geq 650\text{mg/g}$ 、颗粒炭碘值应 $\geq 800\text{mg/g}$ 。除催化燃烧可继续安装使用蜂窝活性炭外，其余一次性活性炭吸附工艺逐步更换为颗粒碳，并按设计要求足量填装、定期更换。企业活性炭装填量、更换周期编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程留痕和全环节可回溯管理，记录至少保存三年	本项目建成后治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，停运治理设施。本项目建成后按要求记录吸附种类、养维护事项、吸附剂种类、更换周期、燃烧温度和烟气停留时间、催化剂种类、催化剂床更换日期、主要操作参数等。本项目采用过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气，活性炭为蜂窝活性炭，碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，按设计要求足量填装、定期更换活性炭。本项目建成后活性炭装填量、更换周期编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程留痕和全环节可回溯管理，记录保存三年以上	符合
	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目塑粉密闭袋装，水性漆、油性漆密闭桶装，储存于漆料库房内，地面进行防渗处理；容器在使用过程中随用随开，用后及时密闭，在非取用状态时加盖、封口，减少挥发；涉 VOCs 物料均密闭包装输送。	符合
由上表可知，本项目符合 VOCs 环保政策相关要求。					

8、与环境保护综合名录（2021 年版）符合性分析

本项目产品不在《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品名录之列。

9、与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）符合性分析

结合项目情况，本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）相关要求符合性分析见下表。

表 9 本项目与空气质量持续改善行动计划符合性分析一览表

序号	《空气质量持续改善行动计划》要求	项目情况	本项目符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制等相关要求，进行环境影响评价工作，采用国五及以上排放标准或新能源车辆运输。本项目不涉及产能置换。	符合
2	严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目不属于钢铁项目，不涉及新增钢铁产能。	符合
3	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目所用涉 VOCs 物料为水性漆、油性漆、塑粉，根据建设单位提供 VOCs 检测报告及相关规定，本项目所用水性漆、油性漆、塑粉均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
4	重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬	本项目不涉及限制类涉气行业工艺和装备、步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳	符合

	铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化	铬铁、高碳锰铁电炉，不属于钢铁、焦化、电解铝等产业。	
5	强化非道路移动源综合治理。加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。	本项目非道路移动机械均为国四及以上排放标准。	符合
由上表可知，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24号）中相关要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司成立于 2017 年 04 月 25 日，位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食分局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），为适应市场需求，拟投资 500 万元建设天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司金属制品生产加工项目，该项目主要购置散热器、自行车零配件生产设备，年产散热器 25 万柱、自行车零配件 50 万个，本项目生产的自行车零配件主要为车架，采用抛丸前处理，不在厂区进行脱脂、磷化等前处理工艺。 本项目主要生产散热器、自行车零配件，年消耗油性漆 1t、水性漆 2t、塑粉 25t。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）等环保法律法规的相关规定，该项目属于“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-76.自行车和残疾人座车制造 376-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）”和“三十、金属制品业 33-66.建筑、安全用金属制品制造 335-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，应编制环境影响报告表。天津市吉瑞鼎鑫暖通科技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、本项目工程概况 1、项目名称：天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司金属制品生产加工项目。 2、建设单位：天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司。 3、建设性质：新建。 4、建设地点：河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜
------	--

林压花玻璃制品有限公司院内)。

5、项目组成：本项目主要购置散热器、自行车零配件生产设备，年产散热器 25 万柱、自行车零配件 50 万个。主体工程为 1#生产车间、2#生产车间；储运工程为原料储存区、半成品储存区、成品储存区、漆料库房、危废间、油品储存区、一般固废储存区等，原料储存区、半成品储存区、危废间、油品储存区、一般固废储存区位于 2#生产车间内，漆料库房、成品储存区位于 1#生产车间内；辅助工程为办公室，公用工程为供水、供电、取暖、供热等。本项目主要建构筑物情况见表 10，主要建设内容见表 11。

表 10 本项目主要建(构)筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	本项目利用 面积 (m ²)	备注
1	1#生产车间	2016	700	租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区东侧现有厂房进行建设，本项目仅占用南侧部分，约 700m ² ，一层，高 6m，单层彩钢结构，主要对抛丸后的半成品进行喷塑、固化、喷漆、烘干
1.1	漆料库房	4	4	2m×2m×2.5m，位于 1#生产车间内东南侧，采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
1.2	喷漆室	10	10	5m×2m×3m，位于 1#生产车间内中部东侧，采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
1.3	喷粉室	15.08	15.08	位于 1#生产车间内中部西侧，共设置 2 间，单间尺寸为 5.8m×1.3m×2m
1.4	固化廊道	40	40	位于 1#生产车间内北侧，20m×2m×2m
2	2#生产车间	1980	1020	租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区南侧现有厂房进行建设，本项目仅占用东侧部分，约 1020m ² ，一层，高 6m，单层彩钢结构，内设生产区、原料储存区、半成品储存区、一般固废储存区、油品储存区、危废间，主要进行抛丸、机加工工序
2.1	危废间	9	9	3m×3m×2.5m，位于 2#生产车间内东南角，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗

表 11 本项目主要建设内容一览表			
工程类别	项目名称		建设内容
主体工程	1#生产车间		租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区东侧现有厂房进行建设,本项目仅占用南侧部分,约 700m ² ,一层,高 6m,单层彩钢结构,主要对抛丸后的半成品进行喷塑、固化、喷漆、烘干
	2#生产车间		租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区南侧现有厂房进行建设,本项目仅占用东侧部分,约 1020m ² ,一层,高 6m,单层彩钢结构,内设生产区、原料储存区、半成品储存区、一般固废储存区、油品储存区、危废间,主要进行抛丸、机加工工序
辅助工程	办公室		本项目用地范围内不设置办公区,办公依托唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有办公室
公用工程	取暖		生产车间不设取暖设施,办公取暖依托唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有取暖设施
	给水		取自园区供水管网
	供电		依托本地电网
	供热		固化、烘干采用电加热
储运工程	1#生产车间	成品储存区	在 1#生产车间西侧、南侧设置成品储存区,主要用于储存散热器、自行车零配件成品
		漆料库房	在 1#生产车间内东南侧设置漆料库房,约 4m ² ,主要用于储存外购的油性漆、水性漆、塑粉等
	2#生产车间	危废间	在 2#生产车间内东南角设置危废间,约 9m ² ,主要用于储存生产过程产生的危险废物
		原料储存区	在 2#生产车间内东侧设置原料储存区,主要用于储存外购的钢管
		油品储存区	在 2#生产车间内东南侧设置油品储存区,约 9m ² ,主要用于储存润滑油、液压油、切削液等
		一般固废储存区	在 2#生产车间内西南侧设置一般固废储存区,约 25m ² ,主要用于储存生产过程产生的一般工业固体废物
		半成品储存区	在 2#生产车间内西侧设置半成品储存区,主要用于储存抛丸后的半成品
环保工程	废气		(1) 抛丸废气:抛丸过程抛丸机封闭,侧面设置集气管道,抛丸过程产生的废气采用风机引入 1 套脉冲布袋除尘器(TA001)处理,处理后通过 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放至大气中; (2) 喷塑废气:塑粉喷涂过程在喷粉室内进行,采用风机将塑粉喷涂过程产生的废气引入喷粉室自带的滤筒除尘器(4 套)+脉冲布袋除尘器(TA002)处理,处理后通过 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放至大气中; (3) 调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存废气:

			喷漆过程在喷漆室中进行，喷漆室设置干式侧吸柜，固化、烘干过程在固化廊道进行，固化廊道进出口设置集气罩，漆料储存于漆料库房，漆料库房连接集气管道，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA003）排放至大气中； （4）焊接废气：焊接过程产生的废气经移动式焊烟净化器处理后，于车间内无组织排放。
		废水	打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排；职工生活污水水质简单，产生量少，直接泼洒抑尘，不外排。
		噪声	生产设备均置于封闭的生产车间内，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施
		固废	本项目一般工业固体废物主要为下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰，布袋除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料。下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰均外售钢铁企业利用；塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料，均外售废旧物资回收单位，回收利用；塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰回用于生产。
			生活垃圾 袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理
			危险废物 本项目危险废物主要为生产过程产生的废切削液、废切削液桶，设备维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶，喷漆过程产生的漆渣、废油性漆桶、废水性漆桶，有机废气处理设施定期更换下来的废过滤棉、废纸盒、废活性炭、废催化剂，打压水槽清理出的浮油，均暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。
		防渗	危废间、漆料库房为重点防渗区，车间内其他区域均为一般防渗区。 ①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，危废间地面与裙脚采取表面防渗措施，表面防渗材料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，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；漆料库房采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。 ②一般防渗区：油品储存区、喷漆室采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$；打压水槽为抗渗混凝土结构，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$；使用油品设备区下方设防渗托盘，确保废油不落地；生产车间其他区域进行基础防渗处理，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。
依托工程	办公室	本项目办公依托唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有办公室

6、主要产品及产能：本项目主要生产散热器、自行车零配件，年产散热器 25 万柱，自行车零配件 50 万个。本项目产品方案见下表。

表 12 本项目产品方案一览表

序号	名称	单位	产量	备注
1	散热器	万柱/a	25	主要为钢制散热器，高度为 500-2000mm，宽度为 40-60mm，单柱平均重量约 0.004t
2	自行车零配件	万个/a	50	主要为自行车车架，平均架高 84cm 左右，架宽 25cm 左右，单个平均重量约 0.0022t

7、工作制度及劳动定员：本项目年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，本项目劳动定员为 15 人。

8、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 13 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单位	消耗量	备注
1	散热器	钢管	t/a	1000	外购，储存于原料库
2		CO ₂	瓶/a	5	外购，30kg/瓶，随用随购，不在厂区内储存
3		氩气	瓶/a	10	外购，15kg/瓶，随用随购，不在厂区内储存
4		焊丝	t/a	1	外购，实心焊丝
5		钢丸	t/a	0.45	外购
6		片头	万个/a	25	外购

	7		工艺堵	万个/a	6.25		外购	
	8		包装材料	t/a	1		外购，包括包装箱、包装膜等	
	9		水性底漆（A 组分）	t/a	0.392	0.471	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	10		水性底漆（B 组分）	t/a	0.079			
	11		水性面漆（A 组分）	t/a	0.392	0.471	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	12		水性面漆（B 组分）	t/a	0.079			
	13		油性底漆（A 组分）	t/a	0.221	0.236	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	14		油性底漆（B 组分）	t/a	0.015			
	15		油性面漆（A 组分）	t/a	0.217	0.235	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	16		油性面漆（B 组分）	t/a	0.018			
	17		塑粉	t/a	11.765		外购，储存于漆料库房	
	18		自行车配件	钢管	t/a	1100		外购，储存于原料库
	19			CO ₂	瓶/a	5		外购，30kg/瓶，随用随购，不在厂区内储存
	20			氩气	瓶/a	10		外购，15kg/瓶，随用随购，不在厂区内储存
	21			焊丝	t/a	1		外购，实心焊丝
	22			钢丸	t/a	0.55		外购
	23			包装材料	t/a	1		外购，包括包装箱、包装膜等
	24	水性底漆（A 组分）		t/a	0.441	0.529	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	25	水性底漆（B 组分）		t/a	0.088			
	26	水性面漆（A 组分）		t/a	0.441	0.529	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	27	水性面漆（B 组分）		t/a	0.088			
	28	油性底漆（A 组分）		t/a	0.248	0.264	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	
	29	油性底漆（B 组分）		t/a	0.016			
	30	油性面漆（A 组分）		t/a	0.245	0.265	外购，25kg/桶，储存于漆料库房，厂区内最大储存量 0.05t	

31		油性面漆 (B 组分)	t/a	0.02		
32		塑粉	t/a	13.235		外购, 储存于漆料库房
33		切削液	t/a	0.2		外购, 20kg/桶, 储存于油品储存区, 厂区内最大储存量 0.05t
34		润滑油	t/a	0.1		外购, 20kg/桶, 储存于油品储存区, 厂区内最大储存量 0.05t
35		液压油	t/a	0.1		外购, 20kg/桶, 储存于油品储存区, 厂区内最大储存量 0.05t
36		活性炭	t/a	0.65		外购, 用于活性炭吸附装置更换活性炭, 蜂窝活性炭, 碘值 $\geq 650\text{mg/g}$, 每年更换一次
37		过滤棉	t/a	0.2		外购, 用于过滤棉箱更换过滤棉
38		纸盒	t/a	0.5		外购, 用于干式侧吸柜定期更换纸盒
39		催化剂	t/4a	0.1		外购, 用于催化燃烧装置更换催化剂, 每 4 年更换一次
40		布袋	t/a	0.1		外购, 用于布袋除尘器更换布袋
41		滤筒	t/a	0.1		外购, 用于滤筒除尘器更换滤筒
42		过滤材料	t/a	0.05		外购, 用于焊烟净化器更换过滤材料
43		水	m ³ /a	275		园区供水管网提供
44		电	万 kWh/a	50		本地电网提供

本项目漆料用量合理性分析: 根据建设单位提供资料, 本项目单柱散热器平均喷涂面积约为 0.32m², 单个自行车零配件平均喷涂面积约为 0.18m², 则总喷涂面积约为 170000m², 本项目喷涂厚度 $\geq 180\mu\text{m}$, 则所需涂料最小体积约 30.6m³, 根据源强核算及涉 VOCs 物料平衡分析, 本项目各类漆料物料平衡见下表。

表 14 各漆料平衡一览表

漆料类型	用量 (t/a)	漆雾产生量(喷漆)(t/a)	颗粒物排放量(喷塑)(t/a)	漆渣产生量 (t/a)	VOCs 产生量 (t/a)	蒸发损耗水量 (t/a)	包装物带走损耗量 (t/a)	附着在工件上的重量 (t/a)	密度 (g/cm ³)	附着在产品上的体积 (m ³)
水性漆	2	0.042	0	0.2	0.454	0.366	0.02	0.918	1.1	0.835
油性漆	1	0.208	0	0.1	0.389	0	0.01	0.293	1.08	0.271
塑粉	25	0	0.817	0	0.029	0	0.25	23.904	0.8	29.88
合计	28	0.25	0.817	0.3	0.872	0.366	0.28	25.115	—	30.986

由上表可知，本项目附着在产品上的漆料体积约为 30.986m³，可满足生产需求，漆料用量合理。

本项目所用涉 VOCs 物料成分信息如下。

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	34.1-45.3	1.0-1.5	2.0-2.5	1-5	0.7-0.9

表 16 水性底漆主要成分一览表

组成	主要成分名称	主要成分质量百分比（%）	挥发性有机物含量
底漆（A 组分）	水性环氧树脂	43	46g/L
	表面活性剂	0.5	
	钛白粉	8	
	助剂	0.5	
	颜填料	18	
	去离子水	30	
底漆（B 组分）	水性胺类环氧固化剂	80	
	去离子水	20	

表 17 水性面漆主要成分一览表

组成	主要成分名称	主要成分质量百分比（%）	挥发性有机物含量
底漆（A 组分）	水性羟基丙烯酸树脂	59	138g/L
	水性有机硅助剂	1	
	防锈粉	5	
	钛白粉	18	
	颜填料	7	
	去离子水	10	
底漆（B 组分）	HDI 均聚物	70	
	PMA	30	

表 18 油性底漆主要成分一览表

组成	主要成分名称	主要成分质量百分比（%）	挥发性有机物含量
底漆（A 组分）	锌	≥10-≤40	420g/L
	二甲苯	≤10	
	环氧树脂	≤10	
	正丁醇	≤10	
	乙苯	≤3	
	氧化锌	≤0.67	

底漆（B 组分）	二甲苯	≥10-≤50	
	乙苯	≥10-≤25	
	聚乙烯多聚胺	≤1.3	

表 19 油性面漆主要成分一览表

组成	主要成分名称	主要成分质量百分比（%）	挥发性有机物含量
面漆（A 组分）	二甲苯	≥10-≤22	314g/L
	轻芳烃溶剂油、小于 0.1%苯	≤10	
	乙苯	≤5	
	甲苯	≤0.3	
	癸二酸双（1，2，2，6，6-五甲基哌啶醇）酯	≤0.25	
面漆（B 组分）	聚六亚甲基二异氰酸酯	≥50-≤75	
	二甲苯	≤10	
	乙苯	≤5	

由表 16 和表 17 可知，本项目所用水性底漆（含 A 组分、B 组分）VOCs 含量为 46g/L，水性面漆（含 A 组分、B 组分）VOCs 含量为 138g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中工业防护涂料—金属基材防护涂料—双组分面漆限量值 250g/L、双组分底漆限量值 250g/L 的要求，属于低挥发性有机物含量涂料产品。由表 18 和表 19 可知，本项目所用油性底漆 VOCs 含量为 420g/L，油性面漆 VOCs 含量为 314g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料 VOC 限量值（含零部件涂料）—底漆 420g/L，面漆（双组分）420g/L 的要求。

9、涉 VOCs 物料平衡

本项目涉 VOCs 物料平衡表见表 20，平衡图见图 1。

表 20 本项目涉 VOCs 物料平衡表

序号	投入		产出	
	名称	投入量（t/a）	名称	产生量（t/a）
1	水性底漆	1	工件带走	25.115
2	水性面漆	1	VOCs 有组织排放量	0.105
3	油性底漆	0.5	VOCs 无组织排放量	0.044
4	油性面漆	0.5	处理设施去除 VOCs 量	0.723

5	塑粉	25	处理设施去除漆雾量	0.236
6			漆雾（颗粒物）有组织排放量	0.002
7			漆雾（颗粒物）无组织排放量	0.012
8			颗粒物无组织排放量	0.75
9			颗粒物有组织排放量	0.067
10			漆渣	0.3
11			包装物带走量	0.280
12			蒸发损耗水量	0.366
13	总计	28	总计	28

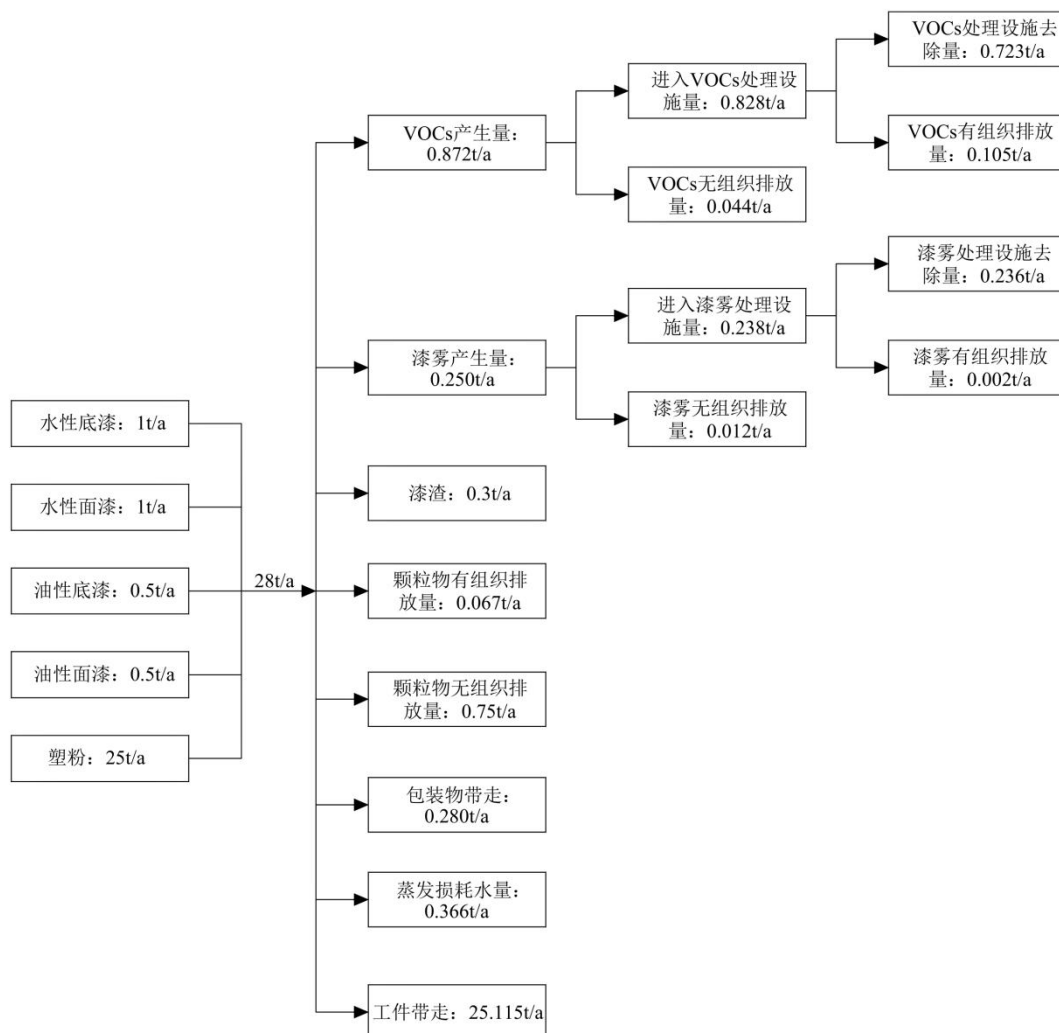


表 1 本项目涉 VOCs 物料平衡图

10、主要生产设备、设施

本项目主要生产设备、设施见下表。

表 21 本项目主要生产设备、设施一览表							
序号	主要生产单元	主要工艺	名称	规格型号	设备参数	数量(台/套/座)	备注
1	主体工程	下料	下料锯	ZD-350-1.5	功率： 10kW	1	—
2		折弯	折弯机	WC67k-400/ 4300	功率： 5kW	1	—
3		焊接	二保焊机	—	功率： 1.5kW	2	—
4			氩弧焊机	—	功率： 1.5kW	2	—
5		打压	单柱打压 机	—	水槽容 积：4.8m ³	1	水槽为地上设置， 抗渗混凝土结构， 配套浮油清理设施
6			成片打压 机	—	水槽容 积：4.8m ³	1	水槽为地上设置， 抗渗混凝土结构， 配套浮油清理设施
7		组片	组片机	ZHJ-2000B	功率： 3.7kW	1	—
8		抛丸	吊钩抛丸 机	—	处理能 力：5t/h	1	—
9			滚筒抛丸 机	—	处理能 力：1t/h	1	—
10		喷涂	喷粉室	5.8m×1.3m×2m		2	每个喷粉室设置 2 把喷枪
11			喷漆室	5m×2m×3m		1	设置 2 把喷枪
12		固化	固化廊道	20m×2m×2m		1	电加热
13	辅助工程	废气处 理设施	干式侧吸柜 +过滤棉箱+ 活性炭吸附 /脱附+催化 燃烧装置	吸附风机风量： 10000m ³ /h 脱附风机风量： 1000m ³ /h		1	用于处理调漆、喷 漆、烘干、固化、 漆料储存废气
14			滤筒除尘器 +脉冲布袋 除尘器	风机风量：5000m ³ /h		1	用于处理塑粉喷涂 过程产生的废气， 含 4 套滤筒除尘 器、1 套脉冲布袋 除尘器
15			脉冲布袋除 尘器	风机风量：4000m ³ /h		1	用于处理抛丸过程 产生的废气
16			焊烟净化器	风机风量：2500m ³ /h		4	用于处理焊接过程 产生的废气

17	储运工程	储运系统	叉车	国四及以上排放标准	2	—
18	公用工程	—	空压机	—	2	—

11、给排水及采暖、供热

本项目用水主要为切削液配制用水、打压用水和职工生活用水，用水由园区供水管网提供，废水主要为打压过程排污水、职工生活污水。

(1) 给排水

①切削液配制

本项目切削液需加水配制，切削液与水配制比例为 1:20，切削液用量为 0.2t/a，则切削液配制用水为 4m³/a（0.013m³/d），全部为新水，生产过程会蒸发损耗一部分水量，剩余水量随废切削液一起作为危废处置，无废水产生。

②打压过程

本项目生产散热器需进行打压检验密闭性，根据建设单位提供资料，打压过程总用水量为 6.72m³/d（2016m³/a），打压用水经除油设备清除表面浮油后循环使用，定期排污，打压过程损耗水量约为用水量的 10%，则打压过程损耗水量为 0.672m³/d（201.6m³/a），打压过程定期排污量约 0.081m³/d（24.36m³/a），则打压过程总用水量为 6.72m³/d（2016m³/a），新水用量为 0.753m³/d（225.96m³/a），损耗水量为 0.672m³/d（201.6m³/a），循环水量为 5.967m³/d（1790.04m³/a），定期排污量为 0.081m³/d（24.36m³/a），定期排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排。

③职工生活

本项目厂区不设宿舍、食堂、洗浴设施，厕所为防渗旱厕，生活用水主要为职工饮用、盥洗用水，参照《生活与服务用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）表 1 中用水定额，同时结合项目实际情况，用水量按 10L/（人·d）计，项目劳动定员 15 人，用水量为 0.15m³/d（45m³/a）。生活污水产生量按用水量 80%计，则生活污水产生量为 0.12m³/d（36m³/a），产生量小，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排。

本项目给排水平衡表见表 22，给排水平衡图见图 2。

表 22 本项目水平衡一览表 单位 m³/d <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>用水环节</th><th>总用水量</th><th>新鲜水量</th><th>循环水量</th><th>损耗水量</th><th>废水量</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>切削液配制</td><td>0.013</td><td>0.013</td><td>0</td><td>0.013</td><td>0</td><td>部分蒸发损耗，部分随废切削液一起作为危废处置</td></tr> <tr> <td>2</td><td>打压过程</td><td>6.72</td><td>0.753</td><td>5.967</td><td>0.672</td><td>0.081</td><td>用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘</td></tr> <tr> <td>3</td><td>职工生活</td><td>0.15</td><td>0.15</td><td>0</td><td>0.03</td><td>0.12</td><td>泼洒抑尘</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>6.883</td><td>0.916</td><td>5.967</td><td>0.715</td><td>0.201</td><td>—</td></tr> </tbody> </table>								序号	用水环节	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗水量	废水量	备注	1	切削液配制	0.013	0.013	0	0.013	0	部分蒸发损耗，部分随废切削液一起作为危废处置	2	打压过程	6.72	0.753	5.967	0.672	0.081	用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘	3	职工生活	0.15	0.15	0	0.03	0.12	泼洒抑尘	合计		6.883	0.916	5.967	0.715	0.201	—
序号	用水环节	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗水量	废水量	备注																																								
1	切削液配制	0.013	0.013	0	0.013	0	部分蒸发损耗，部分随废切削液一起作为危废处置																																								
2	打压过程	6.72	0.753	5.967	0.672	0.081	用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘																																								
3	职工生活	0.15	0.15	0	0.03	0.12	泼洒抑尘																																								
合计		6.883	0.916	5.967	0.715	0.201	—																																								
图例： —— 循环水																																															
图 2 本项目水平衡图 单位 m³/d (2) 取暖：本项目生产车间不设取暖设施，办公取暖依托唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有取暖设施。 (3) 供热：本项目固化廊道采用电加热。 12、项目的地理位置、平面布置与周边关系 地理位置：本项目位于河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），用地中心坐标为东经：117°44'46.230"；北纬：39°22'5.680"，地理位置图详见附图 1。 平面布置：1#生产车间位于厂区北侧，2#生产车间位于厂区南侧，2#生产车间内由西向东依次为半成品储存区、抛丸区和一般固废储存区、机加工区、																																															

	原料储存区，油品储存区、危废间位于原料储存区南部；1#生产车间西侧、南侧为成品储存区，生产区域布置在西南部。具体平面布置见附图 2。 周边关系：本项目租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区内现有厂房进行建设，东侧为空地，南侧为其他企业厂房，西侧、北侧为唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂房。本项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为西南侧 220m 处的化肥厂家属院、北侧 50m 处的唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局（办公区位于本项目西北侧 200m 处）和北侧 440m 处的尚东瑞府小区（在建）。项目周边关系图见附图 3，大气环境保护目标分布图见附图 4。
工艺流程和产排污环节	本项目主要生产散热器和自行车零配件，年产散热器 25 万柱，年产自行车零配件 50 万个，生产工艺流程如下： 一、生产工艺流程 1、散热器生产工艺流程 （1）备料：项目所用原辅材料采用国五及以上排放标准或新能源车辆运输进入厂区，钢管暂存于 2#生产车间内的原料储存区，待用，漆料暂存于 1#生产车间内的漆料库房，待用。 （2）下料：根据生产需求采用下料锯将钢管锯切成所需尺寸。 本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声；下料过程产生的金属边角料、金属屑，生产过程产生的废切削液、废切削液桶。 （3）焊接：采用焊机将锯切好的钢管和外购的成品片头、毛坯堵焊接成单柱散热器。 本工序污染物主要为：焊接过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝。 （4）单柱打压：焊接完成的单柱散热器放入打压水槽内，利用单柱打压机压入空气进行密闭性检验，检验合格后的产品进入下一道工序，不合格品返回焊接工序。打压用水经除油设备清除表面浮油后循环使用，定期排污。 本工序污染物主要为：打压过程排污水；产噪设备运行产生的噪声；打压水槽清理的浮油。

	(5) 组片：利用组片机将工艺堵焊接至单柱散热器上，然后进行组片焊接，组片采用组片机环缝焊接，为保证组片过程中钢管对接误差，采用子母口对接，保证焊接接触面更均衡，且无焊渣残留。 本工序污染物主要为：焊接过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝。 (6) 抛丸：组片后利用抛丸机清除散热器表面的氧化物或杂质，去除焊接毛刺，同时消除焊接应力。 本工序污染物主要为：抛丸过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物。 (7) 成片打压：将组装好的部件放入水池内，利用成片打压机压入空气进行密闭性检验，检验合格后的产品进入下一道工序，不合格品返回焊接工序。打压用水经除油设备清除表面浮油后循环使用，定期排污。 本工序污染物主要为：打压过程排污水；产噪设备运行产生的噪声；打压水槽清理的浮油。 (8) 喷塑、固化/喷漆、烘干 成片打压的合格品人工送至喷涂线进行喷涂表面处理，本项目生产的散热器大部分进行喷塑表面处理，少量根据客户需求进行喷漆表面处理。 本项目设置 1 条自动喷涂生产线，人工将待喷涂工件挂到吊钩上，由牵引线输送，依次通过喷粉室（2 间，尺寸均为 5.8m×1.3m×2m，每间设置 2 把喷枪）、喷漆室（1 间，尺寸为 5m×2m×3m，设置 2 把喷枪）、固化廊道（1 个，尺寸为 20m×2m×2m，电加热，温度可调），完成喷塑、固化或喷漆、烘干，生产过程喷塑、固化工序与喷漆、烘干工序不同时运行。 ①喷塑、固化 需要喷塑的工件经牵引线输送，依次在喷粉室进行塑粉喷涂，在固化廊道进行固化。喷塑工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。塑粉借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷，根据异性相吸原理，塑粉被均匀的吸附在部件上。本项目塑粉喷涂过程在喷粉室内进行，塑粉喷涂过程落下的塑粉通过静电喷涂设备配带的粉末回收系统回收后再用。喷塑
--	---

	后的部件进入固化廊道进行固化（电加热，温度控制在 180℃-205℃），将工件表面的塑粉加热到规定的温度，使之熔化、流平、固化，从而得到理想的工件表面效果，然后自然冷却至常温，进行质量检验，若发现涂层有碰伤、气泡等返回喷粉室处理。 ②喷漆、烘干 需要喷漆的工件经牵引线输送，依次在喷漆室进行喷漆，在固化廊道进行烘干。本项目喷漆室设置 2 把喷枪，根据客户对产品的不同要求，喷涂水性漆或油性漆，每个工件至少需喷涂一遍底漆，一遍面漆，每道漆层厚度约 60μm，由于水性漆为双组分漆，使用前需将 A、B 组分混合调配，本项目水性漆和油性漆均需进行调漆，调漆过程在喷漆室进行。喷漆后的工件进入固化廊道进行烘干（电机热，烘干温度约 40℃），烘干后即为成品。 本工序污染物主要为：塑粉喷涂过程产生的废气，调漆、喷漆、烘干、固化过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的漆渣、水性漆桶、油性漆桶，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋。 （9）包装：喷涂表面处理后的散热器人工进行包装。 本工序污染物主要为：包装过程产生的废包装材料。
--	--

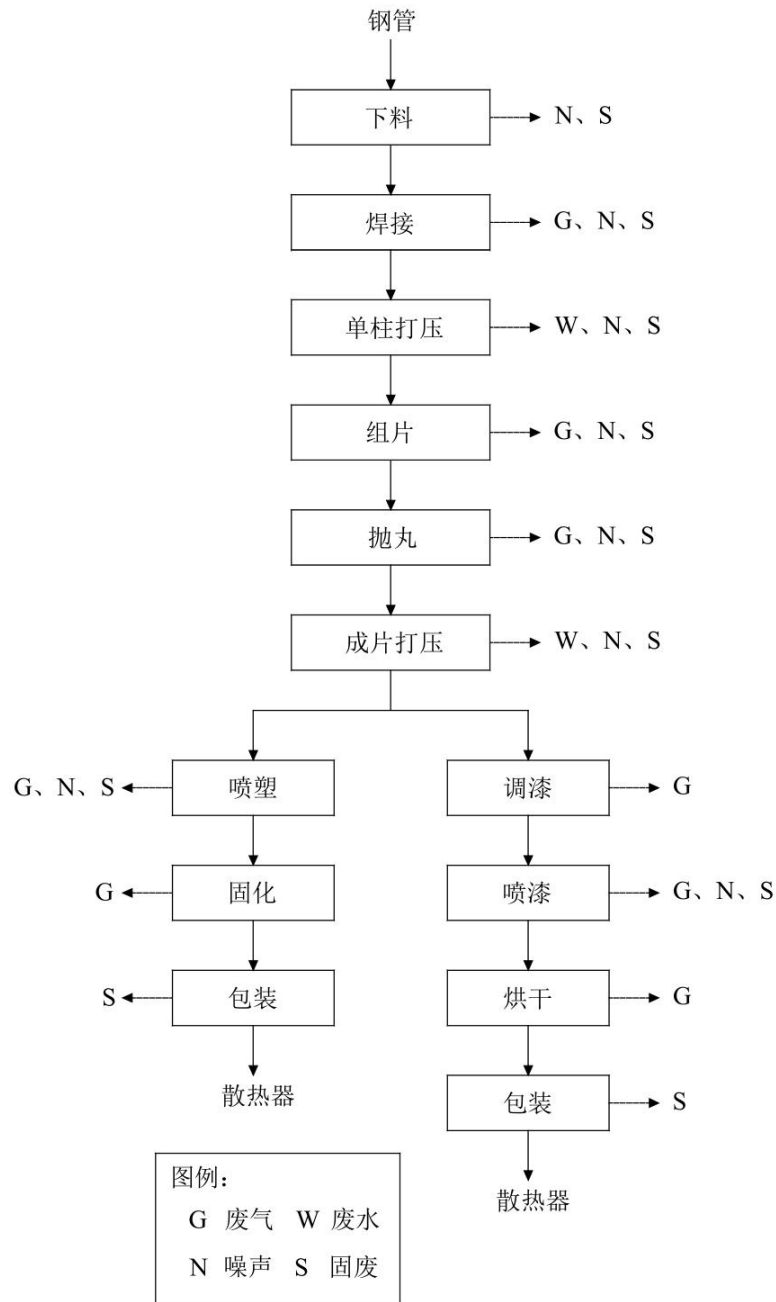


图3 散热器生产工艺流程及排污节点图

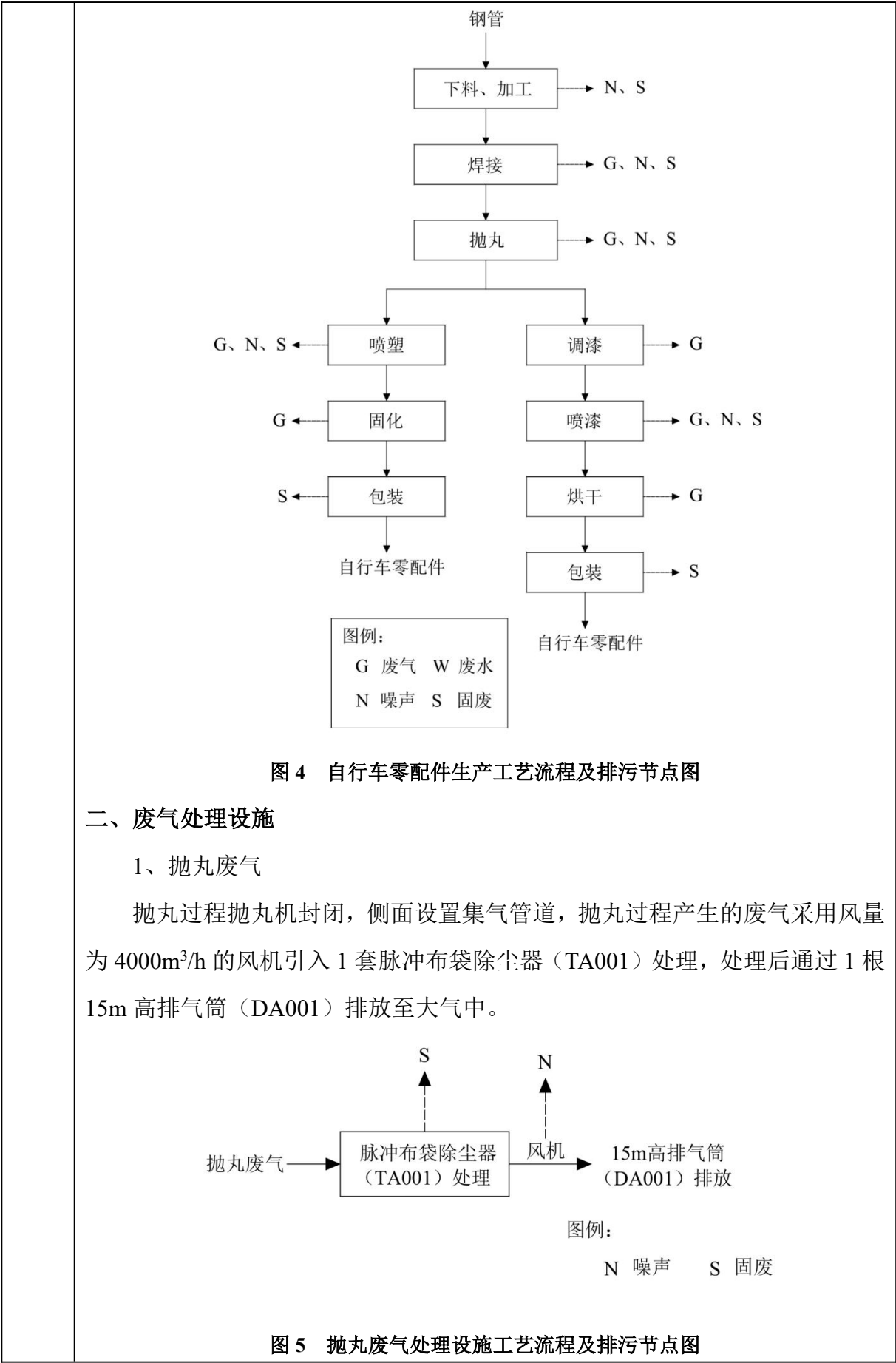
2、自行车零配件生产工艺流程

(1) 备料：项目所用原辅材料采用国五及以上排放标准或新能源车辆运输进入厂区，钢管暂存于2#生产车间内的原料储存区，待用，漆料暂存于1#生产车间内的漆料库房，待用。

(2) 下料、加工：根据生产需求采用下料锯将钢管锯切成所需尺寸，利用折弯机将下料后的钢管进行折弯。

本工序污染物主要为：产噪设备运行产生的噪声；下料过程产生的金属边

	角料、金属屑，生产过程产生的废切削液、废切削液桶。 （3）焊接：采用焊机对下料、加工后的钢管进行焊接。 本工序污染物主要为：焊接过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝。 （4）抛丸：焊接后的工件利用抛丸机清除工件表面的氧化物或杂质，去除焊接毛刺，同时消除焊接应力。 本工序污染物主要为：抛丸过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物。 （5）喷塑、固化/喷漆、烘干 抛丸后的自行车零配件送至喷涂线进行喷涂表面处理，本项目生产的自行车零配件大部分进行喷塑表面处理，少量根据客户需求采用喷漆表面处理。 本项目自行车零配件喷塑、固化/喷漆、烘干工艺与散热器喷塑、固化/喷漆、烘干工艺一致，且共用 1 条自动喷涂生产线，本评价不再叙述。 本工序污染物主要为：塑粉喷涂过程产生的废气，调漆、喷漆、烘干、固化过程产生的废气；产噪设备运行产生的噪声；喷漆过程产生的漆渣、水性漆桶、油性漆桶，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋。 （6）包装：喷涂表面处理后的自行车零配件人工进行包装。 本工序污染物主要为：包装过程产生的废包装材料。
--	--



2、喷塑废气

塑粉喷涂过程在喷粉室内进行，采用风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机将塑粉喷涂过程产生的废气引入喷粉室自带的滤筒除尘器（4套）+脉冲布袋除尘器（TA002）处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。

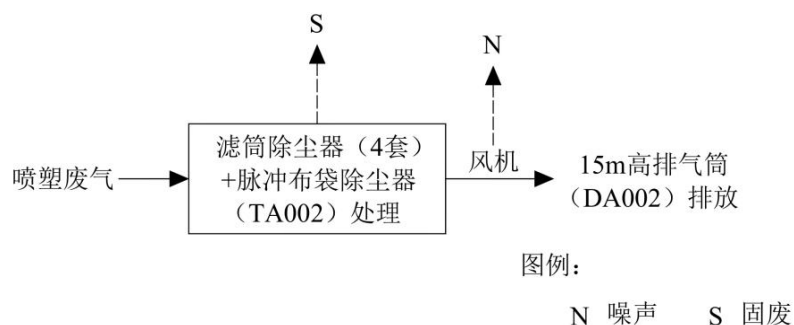


图6 喷塑废气处理设施工艺流程及排污节点图

3、调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存废气

喷漆过程在喷漆室中进行，喷漆室设置干式侧吸柜，固化、烘干过程在固化廊道进行，固化廊道进出口设置集气罩，漆料储存于漆料库房，漆料库房连接集气管道，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA003）排放至大气中，风机风量设置为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

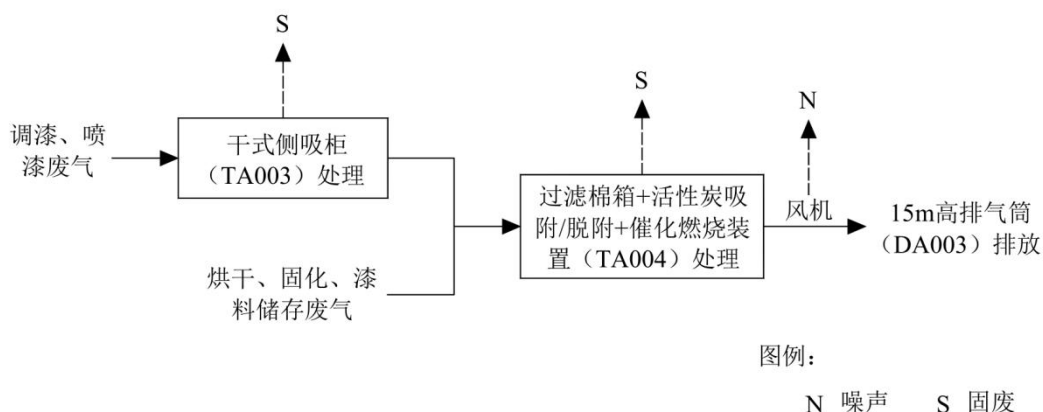


图7 调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存废气处理设施工艺流程及排污节点图

4、焊接废气

焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后，于车间内无组织排

放。

废气处理设施排污节点主要为：风机、空压机运行时产生的噪声；除尘器收集的除尘灰，滤筒除尘器定期更换下来的废滤筒，布袋除尘器更换下来的废布袋，焊烟净化器更换下来的废过滤材料，过滤棉箱过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置定期更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂，干式侧吸柜定期更换下来的废纸盒。

三、设备运行及维护保养

本项目设备运行及维护保养过程会产生废润滑油、废液压油、废油桶。

四、职工生活

本项目职工生活会产生一定量的生活污水、生活垃圾。

主要污染工序：

（1）废气：本项目废气污染源主要为抛丸过程产生的颗粒物；塑粉喷涂过程产生的颗粒物；焊接过程产生的颗粒物；调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程产生的漆雾、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。

（2）废水：本项目废水污染源主要为打压过程定期排污水，职工生活污水。

（3）噪声：本项目噪声污染源主要为设备运行产生的噪声。

（4）固体废物：本项目产生的固体废物主要为下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，喷漆过程产生的废水性漆桶、漆渣、废油性漆桶，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰，布袋除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料，生产过程产生的废切削液、废切削液桶，设备维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶，有机废气处理设施定期更换下来的废过滤棉、废纸盒、废活性炭、废催化剂，打压水槽清理的浮油，职工生活产生的生活垃圾。

表 23 本项目产排污节点一览表				
类型	污染源	污染物	治理措施	排放特征
有组织废气	抛丸过程	颗粒物	抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为 4000m³/h 的风机引入 1 套脉冲布袋除尘器（TA001）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气中	连续，有组织
	喷塑过程	颗粒物	塑粉喷涂过程在喷粉室内进行，采用风量为 5000m³/h 的风机将塑粉喷涂过程产生的废气引入喷粉室自带的滤筒除尘器（4 套）+脉冲布袋除尘器（TA002）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放至大气中	连续，有组织
	调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	喷漆过程在喷漆室中进行，喷漆室设置干式侧吸柜，固化、烘干过程在固化廊道进行，固化廊道进出口设置集气罩，漆料储存于漆料库房，漆料库房连接集气管道，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，风机风量设置为 10000m³/h	连续，有组织
	无组织废气	焊接过程	颗粒物	焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后，于车间内无组织排放
废水	打压过程	COD、SS	用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排	不外排
	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	泼洒抑尘，不外排	不外排
固废	下料过程	金属边角料、金属屑	暂存于一般固废储存区，定期外售钢铁企业利用	合理处置，不外排
	焊接过程	废焊丝		
	抛丸过程	废钢丸、金属氧化物		

		喷漆过程	废水性漆桶	暂存于危废间，定期由有资质单位 运走处置	
			漆渣		
			废油性漆桶		
		塑粉喷涂过程	塑粉包装袋	暂存于一般固废储存区，外售废旧 物资回收单位，回收利用	
		包装过程	废包装材料		
		塑粉喷涂除尘器	除尘灰	集中收集后回用于生产	
			废滤筒	暂存于一般固废储存区，外售废旧 物资回收单位，回收利用	
			废布袋		
		抛丸除尘器	除尘灰	暂存于一般固废储存区，定期外售 钢铁企业利用	
			废布袋	暂存于一般固废储存区，外售废旧 物资回收单位，回收利用	
		焊烟净化器	除尘灰	暂存于一般固废储存区，定期外售 钢铁企业利用	
			废过滤材料	暂存于一般固废储存区，外售废旧 物资回收单位，回收利用	
		生产过程	废切削液	暂存于危废间，定期由有资质单位 运走处置	
			废切削液桶		
		设备维护保养过 程	废润滑油	暂存于危废间，定期由有资质单位 运走处置	
			废液压油		
			废油桶		
		有机废气处理设 施	废纸盒	暂存于危废间，定期由有资质单位 运走处置	
			废过滤棉		
			废活性炭		
			废催化剂		
		打压水槽	浮油	暂存于危废间，定期由有资质单位 运走处置	
		职工生活	生活垃圾	袋装化收集，送至环卫部门指定地 点统一处理	
	噪声	产噪设备运行	Leq（A）	基础减振、厂房隔声等	连续
与项目有关的 原有环境 污染问题	本项目为新建项目，租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有厂房进行建设，根据现场踏勘和与建设单位核实，本项目租用厂房为空置厂房，不存在环境遗留问题。				

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				
	(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 24 2022 年区域环境质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	达标率（%）
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3
	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.7
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7
	CO	日均值第 95 百分位浓度	1500	4000	37.5
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位浓度	182	160	113.8
由上表可知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 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，O ₃ 的日最大 8h 平均第 90 百分位浓度不达标，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。					
唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）可知，按照“坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转					

型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。

(2) 项目所在区域污染物环境质量现状

①基本污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。因此，本评价在分析区域大气环境质量现状时，对于常规因子，引用《2022 年唐山市生态环境状况公报》中芦台经济开发区环境空气质量数据，环境空气质量数据见下表。

表25 2022年芦台经济开发区环境空气质量浓度值情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	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	97.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	1200	4000	30.0	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位浓度	181	160	113.1	超标

根据上表可知，项目所在区域环境空气质量评价指标中，SO₂、NO₂、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 百分位浓度不达标。

②其他污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目生产过程排放的特征污染物为非甲烷总烃、颗粒物（TSP）、苯、甲苯、二甲苯，其中，非甲

烷总烃有地方环境空气质量标准，TSP 有国家环境空气质量标准。本项目在评价非甲烷总烃、TSP 环境质量现状时，非甲烷总烃引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据进行分析，TSP 进行补充监测。

非甲烷总烃现状检测数据引用唐山明琨环境检测有限公司于 2024 年 04 月 15 日出具的检验检测报告（报告编号：MKBG2024H006），检测时间为 2024 年 04 月 09 日-2024 年 04 月 11 日。检测点位为世纪京泰家具（唐山）有限公司厂区内，位于本项目西南侧约 3560m 处，引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，引用数据可用。

根据建设项目所在区域气象特征、污染物排放情况，在芦台富力城（本项目厂址西北侧 1050m 处）设置一个现状监测点，对 TSP 环境质量进行监测。

检测单位：唐山环安科技有限公司

检测时间：2024 年 06 月 13 日-2024 年 06 月 16 日

检测因子：TSP

监测点位：芦台富力城（本项目厂址西北侧 1050m 处）

监测时段及频次：监测因子连续监测 3 天，每天采样 24h。

监测点信息见下表。

表 26 其他污染物监测点位基本信息

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				
芦台富力城（本项目厂址西北侧 1050m 处）	-960	368	TSP	2024 年 06 月 13 日 -2024 年 06 月 16 日	NW	1050
世纪京泰家具（唐山）有限公司厂区内	-3390	-860	非甲烷总烃	2024 年 04 月 09 日 -2024 年 04 月 11 日	SW	3560

备注：厂区西南角为原点（0，0）

其他污染物环境质量现状监测结果见下表。

表27 其他污染物环境质量现状检测结果一览表

检测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	检测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
芦台富力城 (本项目厂址西北侧 1050m 处)	TSP	24 小时平均	300	212~276	92	0	达标
世纪京泰家具(唐山)有限公司厂区内	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	340~540	27	0	达标

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

2、声环境

本项目厂址所在地主要为工业用地，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

3、地表水环境

本项目废水主要为打压过程排污水和职工生活污水，打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排；职工生活污水直接泼洒抑尘，不外排，不会对地表水环境造成影响。

根据《2022 年唐山市生态环境状况公报》，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 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)比例为 78.57%。

本项目所在区域河流为蓟运河，根据唐山市生态环境局公开发布的《2024 年 5 月唐山市地表水环境质量状况》，蓟运河监测断面为江洼口，水质类别为Ⅳ类。

4、地下水、土壤环境

本项目润滑油、液压油、切削液密闭桶装，储存于 2#生产车间内的油品储存区，油品储存区地面进行硬化、防腐防渗处理；废润滑油、废液压油、废切削液、浮油桶装加盖，储存于危废间内，下设钢质托盘，危废间地面及裙脚进

	行硬化、防腐防渗处理；使用油类的设备定期巡检，避免跑冒滴漏现象发生；油性漆、水性漆储存于漆料库房，漆料库房地面进行硬化、防腐防渗处理；喷漆室地面进行硬化、防腐防渗处理。 综上所述，本项目采取相应措施后，阻断了地下水、土壤环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 5、生态 本项目位于芦台经济开发区，由《芦台经济开发区总体规划环境影响报告书》中生态环境调查可知： （1）土地利用现状 ①道路用地：评价区内道路用地面积约 1.02km²，占评价区总面积的 0.98%，主要道路为 205 国道、承塘高速等道路。 ②工矿仓储用地：评价区的工矿仓储用地面积约 10.86km²，占评价区总面积的 10.44%。主要为开发区内现有企业，主要分布于开发区东部和西部。 ③居住用地：评价区内住宅用地面积约 7.14km²，占评价区总面积的 6.86%。主要分布大韩庄村、杜家庄村、花牛村，一社区、三社区、四社区、五社区、邢木庄村、小韩庄村、北双庄村、西双庄村、东双庄村、毛毛浆、木头窝村、前米厂村、高头村、菜园村、大菜园子村、朝阳村、刘庄子村、马庄村、大王御史前村、大王御史北村、大王御史村、马鞍子村、辛庄子村、官庄子村、大北涧沽镇爱华村、李新村、西董庄村、东董庄村、张广村、于辛庄村、二社区。 ④林地：评价区内林地面积约 2.41km²，占评价区总面积的 2.32%。主要为杨、柳、榆、槐树等。 ⑤农田用地：评价区内农田面积约 78.93km²，占评价区总面积的 75.88%。主要种植各种农作物，其类型有：水稻、小麦、玉米等。地边杂草主要种类是草本植物，马唐、虎尾草为优势种。 ⑥水体：评价区内水体面积约 3.65km²，占评价区总面积的 3.51%。主要为环城水系。 评价区域内土地利用类型主要为农田、其次为住宅用地和工矿仓储用地，三者占总评价区域的 93.18%。土地利用类型单一、结构简单。
--	--

	(2) 植被现状 ①农业植被 项目评价区域内耕地的主要种植农作物为水稻、小麦、玉米。地边杂草主要种类是草本植物，狗尾草、茅草为优势种，另外有羊草、蒿类植物等。 ②林地植被 林地植被主要包括杨、柳、榆、槐树，植被分布分散在村庄和道路周边，同时林下灌木草本植物分布较少，灌木主要为紫叶小檗、大叶黄杨等，草本植物主要为茅草、蒿类。 该区域属于北方典型的农业种植区，农田生态系统是评价区最大的生态系统，农作物的主要类型为：水稻、小麦、玉米等。由于人类的长期干扰和生态环境的改变，区域内物种种类较少，且均为常见种，未发现国家珍稀野生动物。 生态环境特征为天然植被覆盖较少，物种较少，主要植被均为农作物，生态环境质量一般。 6、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	大气环境：厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为西南侧 220m 处的化肥厂家属院、北侧 50m 处的唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局（办公区位于本项目西北侧 200m 处）和北侧 440m 处的尚东瑞府小区（在建）； 声环境：唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局位于本项目厂界外北侧 50m，唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局南侧主要用于粮食仓储，其办公区位于本项目西北侧 200m 处，不在 50m 范围内。本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标； 地下水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，地下水环境保护目标主要为占地范围内的潜水含水层； 生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。

表28 环境保护目标一览表								
类别	保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		东经(°)	北纬(°)					
大气环境	化肥厂家属院	117.744015	39.366389	居民	居住区	二类区	SW	220
	唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局(办公区)	117.745664	39.368842	人群	行政办公	二类区	NW	200
	尚东瑞府小区(在建)	117.745566	39.372328	居民	居住区	二类区	N	440
地下水环境	地下水潜水层	—	—	地下水	地下水潜水层	地下水水质不恶化	厂区内	

污染物排放控制标准	(1) 抛丸废气排放口颗粒物有组织排放参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表1轧钢(热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施)排放限值要求,颗粒物最高允许排放浓度10mg/m³,排气筒高度不低于15m,且高出周围半径200m范围内最高建筑物3m以上。 (2) 喷塑过程颗粒物、喷漆过程漆雾(颗粒物)有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准:颗粒物(染料尘)最高允许排放浓度18mg/m³,最高允许排放速率0.51kg/h,排气筒一般不应低于15m,且应高出周围200m半径范围的建筑5m以上。 (3) 非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中表面涂装业非甲烷总烃最高允许排放浓度60mg/m³,最低去除效率70%,苯最高允许排放浓度1mg/m³,甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度20mg/m³,排气筒高度不低于15m,且高出周边200m半径范围内最高建筑物5m的要求。 非甲烷总烃有组织排放同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)》中工业涂装绩效分级指标B级指标:非甲烷总烃排放浓度不高于40mg/m³的要求。 (4) 颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
-----------	--

	表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值 $1\text{mg}/\text{m}^3$。 (5) 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$，苯 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$，甲苯 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$，二甲苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$，表 3 生产车间或生产设备边界：非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$，苯 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$，甲苯 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，二甲苯 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度限值：非甲烷总烃 $6\text{mg}/\text{m}^3$，任意一次浓度限值：非甲烷总烃 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。 (6) 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，昼间 65dB (A)。 (7) 一般固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。营运期生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日) “第四章生活垃圾” 的相关规定。 (8) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的要求。
总量控制指标	根据国家总量控制相关要求，同时根据河北省环保厅的要求，以及项目厂址区域环境质量现状、外排污染物特征，确定总量控制因子为： 废气：SO_2、NO_x； 废水：COD、氨氮、总氮； 其他污染物：颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计。 根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号) 中指标审核规定“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许

排水量)、烟气量等予以核定”。项目污染物总量指标按照排放标准进行核定。

本项目建成后污染物总量控制指标为：

(1) 废水

本项目打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排；职工生活污水直接泼洒抑尘，不外排，因此，本项目 COD、氨氮、总氮总量控制指标均为零。

(2) 废气

本项目固化廊道采用电加热，厂区内不设锅炉等燃煤、燃气设施，无 SO₂、NO_x 产生。因此，本项目 SO₂、NO_x 总量控制指标均为 0t/a。

(3) 其他污染物

本项目其他污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计，根据执行标准、风机风量及工作时间核算总量。其他污染物总量控制指标核算见下表。

表 29 本项目其他污染物总量控制指标一览表

项目	污染物	废气量 (m³/h)	工作 时间 (h/a)	排放限值 (mg/m³)	总量控制 指标 (t/a)
抛丸废气排放口(DA001)	颗粒物	4000	1800	10	0.072
喷塑废气排放口(DA002)		5000	1200	10	0.060
有机废气排放口(DA003)		10000	2400	18	0.432
		1000	600	18	0.011
合计	颗粒物	—	—	—	0.575
有机废气排放口(DA003)	非甲烷总 烃	10000	2400	40	0.960
		1000	600	40	0.024
合计	非甲烷总 烃	—	—	—	0.984
有机废气排放口(DA003)	苯	10000	2400	1	0.024
		1000	600	1	0.001
合计	苯	—	—	—	0.025
有机废气排放口(DA003)	甲苯与二 甲苯合计	10000	2400	20	0.480
		1000	600	20	0.012
合计	甲苯与二 甲苯合计	—	—	—	0.492

因此，确定本项目污染物总量控制指标为：

SO₂: 0t/a, NO_x: 0t/a, COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, 总氮: 0t/a, 颗粒物 0.575t/a, 非甲烷总烃 0.984t/a, 苯 0.025t/a, 甲苯与二甲苯合计 0.492t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期环境影响简要分析： 本项目租赁唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司现有厂房进行建设，施工期主要进行设备安装、调试，土建工程较小，施工过程产生的环境影响主要为设备安装、调试过程产生的噪声，项目施工期较短，且在白天进行，其影响是暂时的、局部的，且其影响会随着施工期的结束而消失，项目施工阶段的短暂环境影响基本不会对周边环境产生影响。
-----------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气															
	1.1 废气源强及治理措施															
	表 30 废气源强、治理措施一览表															
	产排污环 节	污染物种 类	产生情况			排放形 式	治理措施					排放情况				
			核算方 法	产生量 (t/a)	产生浓 度 (mg/m³)		处理能 力(m³/h)	收集效 率(%)	工 艺	去除 率(%)	是否 可行 技术	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)		有组织 排放量 (t/a)
											工况 1	工况 2	工况 1	工况 2		
	抛丸过程	颗粒物	产污系 数法	4.599	638.8	有组织	4000	100	抛丸过程抛丸机封闭， 侧面设置集气管道，抛 丸过程产生的废气采用 风量为 4000m³/h 的风机 引入 1 套脉冲布袋除尘 器（TA001）处理，处理 后通过 1 根 15m 高排气 筒（DA001）排放至大 气中	99	是	6.5		0.026	0.046	0
	喷塑过程	颗粒物	产污系 数法	7.5	1125	有组织	5000	90	塑粉喷涂过程在喷粉室 内进行，采用风量为 5000m³/h 的风机将塑粉 喷涂过程产生的废气引 入喷粉室自带的滤筒除 尘器（4 套）+脉冲布袋 除尘器（TA002）处理， 处理后通过 1 根 15m 高 排气筒（DA002）排放 至大气中	99	是	11.2		0.056	0.067	0.75

	调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程	漆雾（颗粒物）	产污系数法	0.250	79.3	有组织	吸附风机风量10000m³/h，脱附风机风量1000m³/h	95	喷漆过程在喷漆室中进行，喷漆室设置干式侧吸柜，固化、烘干过程在固化廊道进行，固化廊道进出口设置集气罩，漆料储存于漆料库房，漆料库房连接集气管道，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，处理后通过1根15m高排气筒（DA003）排放至大气中，风机风量设置为10000m³/h	99	是	0.7		0.007		0.002	0.012
		非甲烷总烃	物料衡算法	0.872	34.5					3.5		37	0.035	0.037	0.105	0.044	
		苯	物料衡算法	0.003	0.12					0.01		0.2	0.0001	0.0002	0.0004	0.0001	
		甲苯与二甲苯合计	物料衡算法	0.350	13.9					1.4		15	0.014	0.015	0.042	0.017	
	焊接过程	颗粒物	产污系数法	0.018	—	无组织	—	90	焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后，于车间内无组织排放	80	是	—		0.003		—	0.005
备注：表中工况1为干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况，工况2为活性炭脱附+催化燃烧工况。																	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本项目废气排放口基本情况见下表。

表 31 本项目排放口基本情况一览表

排放口名称	高度	内径	温度	编号	类型	地理坐标	
						东经	北纬
抛丸废气排放口	15m	0.3m	20℃	DA001	一般排放口	117.745651°	39.368124°
喷塑废气排放口	15m	0.35m	20℃	DA002	一般排放口	117.746208°	39.368330°
有机废气排放口	15m	0.5m	20℃/60℃	DA003	一般排放口	117.746328°	39.368319°

1.2 源强核算分析过程

1.2.1 抛丸废气

本项目抛丸过程会产生一定量的颗粒物，拟采取如下废气处理措施：抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为4000m³/h 的风机引入 1 套脉冲布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气中。

本项目抛丸过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—机械行业系数手册产污系数—采用抛丸、喷砂、打磨、滚筒预处理钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料颗粒物产污系数：2.19 千克/吨-原料，根据建设单位提供资料，本项目进入抛丸机抛丸工件约 2100t/a，则抛丸过程颗粒物产生量为 4.599t/a。

本项目抛丸过程抛丸机封闭，抛丸过程产生的颗粒物经管道通过风机引入脉冲布袋除尘器处理，抛丸结束后打开抛丸机门，将工件取出，颗粒物捕集效率按 100%计，去除效率按 99%计，根据建设单位提供资料，抛丸过程年有效运行时间为 1800h，则抛丸过程颗粒物排放情况见下表。

表 32 抛丸过程污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	运行时间(h/a)	收集效率 (%)	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
抛丸过程	颗粒物	1800	100	4.599	99	0.046	0.026	6.5

由上表可知，本项目抛丸过程产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器（TA001）

处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 1 轧钢（热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施）排放限值要求，颗粒物最高允许排放浓度 10mg/m³，排气筒高度不低于 15m，且高出周围半径 200m 范围内最高建筑物 3m 以上（抛丸废气排气筒 200m 范围内的最高建筑物约 10m，排气筒高度为 15m）。

1.2.2 喷塑废气

本项目塑粉喷涂过程会产生一定量的颗粒物，拟采取如下废气处理措施：塑粉喷涂过程在喷粉室内进行，采用风量为 5000m³/h 的风机将塑粉喷涂过程产生的废气引入喷粉室自带的滤筒除尘器（4 套）+脉冲布袋除尘器（TA002）处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放至大气中。

本项目塑粉喷涂过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—机械行业系数手册产污系数—采用粉末涂料涂装颗粒物产污系数：300 千克/吨-原料，项目塑粉喷涂过程塑粉用量为 25t/a，则喷涂过程颗粒物产生量为 7.5t/a。

项目塑粉喷涂过程均在喷粉室内进行，塑粉喷涂工位前方设置滤筒除尘器，颗粒物捕集效率按 90%计，滤筒除尘器、脉冲布袋除尘器对颗粒物的去除效率均按 90%计，综合去除效率为 99%，根据建设单位提供资料，塑粉喷涂工序年运行 1200h，塑粉喷涂过程污染物排放情况见下表。

表 33 塑粉喷涂过程污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	运行时间(h/a)	收集效率(%)	产生量（t/a）			去除效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
喷涂过程	颗粒物	1200	90	7.5	进入环保设备	6.75	99	0.067	0.056	11.2
					未进入环保设备	0.75	—	0.75	0.625	—

由上表可知，喷塑废气经滤筒除尘器+脉冲布袋除尘器（TA002）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放至大气中，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物相关排放限值，最高允许排放浓度 18mg/m³，最高允许排放速率 0.51kg/h，排气筒高度不低于 15m 且高于 200m 范围内最高

	建筑物 5m 的要求（喷塑废气排气筒 200m 范围内最高建筑物约 10m，排气筒高度 15m）。 1.2.3 调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存废气 本项目调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程会产生一定量的漆雾（颗粒物）、有机废气，拟采取如下废气处理措施：喷漆过程在喷漆室中进行，喷漆室设置干式侧吸柜，固化、烘干过程在固化廊道进行，固化廊道进出口设置集气罩，漆料储存于漆料库房，漆料库房连接集气管道，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，风机风量设置为 10000m³/h。 1.2.3.1 污染物产生情况 （1）喷漆过程颗粒物（漆雾）产生情况 本项目喷漆过程颗粒物（漆雾）产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—211 木质家具制造行业产污系数—采用溶剂型涂料喷漆颗粒物产污系数：208 克/公斤-涂料，采用水性涂料喷漆颗粒物产污系数：20.8 克/公斤-涂料，本项目喷漆过程水性漆用量为 2t/a，油性漆用量为 1t/a，则喷漆过程漆雾（颗粒物）产生量为 0.250t/a。 （2）调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程有机废气产生情况 ①调漆、喷漆、烘干、漆料储存过程 根据建设单位提供水性漆、油性漆 VOCs 检测报告，本项目所用油性漆、水性漆中挥发性有机物含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关限值要求，由于实际生产中使用的漆料可能因生产批次不同，其中 VOCs 含量可能不同，但须满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关限值要求，本评价按最不利情况进行源强核算，即漆料中 VOCs（本评价以非甲烷总烃计）含量按《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相关限值：水性双组分面漆限量值 250g/L、水性双组分底漆限量值 250g/L、油性底漆限量值
--	---

420g/L，油性面漆（双组分）限量值 420g/L 计。油性漆苯、甲苯与二甲苯合计按《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中相关限值：苯含量 0.3%、甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 35%计。本项目调漆、喷漆、烘干、漆料储存过程有机废气产生情况见下表。

表 34 调漆、喷漆、烘干、漆料储存过程有机废气产生情况一览表

污染 工序	漆料种类	原料用 量 (t/a)	含量			污染物产生情况 (t/a)		
			挥发性有机 物 (以非甲烷 总烃计)	苯	甲苯与 二甲苯 合计	挥发性有机 物 (以非甲烷 总烃计)	苯	甲苯与 二甲苯 合计
调 漆、 喷 漆、 烘 干、 漆料 储存 过程	油性底漆 (含 A 组 分、B 组分)	0.5	38.9%	0.3%	35%	0.1945	0.0015	0.175
	油性面漆 (含 A 组 分、B 组分)	0.5	38.9%	0.3%	35%	0.1945	0.0015	0.175
	水性面漆 (含 A 组 分、B 组分)	1	22.7%	—	—	0.227	—	—
	水性面漆 (含 A 组 分、B 组分)	1	22.7%	—	—	0.227	—	—
	合计	—	—	—	—	0.843	0.003	0.350

备注：油性漆的密度通常为：0.87-1.28g/cm³，本评价按 1.08g/cm³ 计，水性漆的密度通常为：0.9-1.3g/cm³，本评价按 1.1g/cm³ 计。

②固化过程

本项目喷塑后固化过程产生的有机废气采用产污系数法进行核算，固化过程有机废气产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—机械行业系数手册产污系数—采用粉末涂料涂装后烘干产污系数：挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨-原料，本次评价固化产生的挥发性有机物以非甲烷总烃计，本项目塑粉消耗量为 25t/a，生产过程附着在工件上的塑粉量约为 23.933t/a，则固化过程非甲烷总烃产生量为 0.029t/a。

综上，本项目调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程漆雾（颗粒物）产生量为 0.250t/a，非甲烷总烃产生量为 0.872t/a，苯产生量为 0.003t/a，甲苯与

二甲苯合计产生量为 0.350t/a。

1.2.3.2 废气排放情况

本项目调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾（颗粒物）后，与烘干、固化、漆料储存过程产生的废气一起引入 1 套过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，利用活性炭的多孔性对有机废气进行吸附，当吸附废气的活性炭接近饱和后，通过燃烧机产生的热风进行脱附再生，脱附后的有机废气经催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放。项目采用离线脱附工艺，处理过程主要分为 2 种工况，分别为干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况、活性炭脱附+催化燃烧工况。

①干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况

项目采取干式侧吸柜对喷漆过程产生的颗粒物（漆雾）进行预处理，干式侧吸柜对颗粒物（漆雾）的去除效率按 90%计，去除部分漆雾后的废气进入 1 套过滤棉箱过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，过滤棉对颗粒物（漆雾）的去除效率按 90%计，则干式侧吸柜+过滤棉箱过滤对漆雾的综合去除效率为 99%，活性炭吸附工况对挥发性有机物的去除效率按 90%计，废气捕集效率按 95%计，根据建设单位提供资料，喷漆过程年运行时间约 300h，调漆、喷漆、烘干、固化过程年运行时间按 2400h 计，项目干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况下污染物排放情况见下表。

表 35 干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况污染物排放情况一览表

工况	污染因子	运行时间 (h/a)	收集效率 (%)	产生量 (t/a)			去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况	颗粒物	300	95	0.250	进入环保设备	0.238	99	0.002	0.007	0.7
					未进入环保设备	0.012	—	0.012	0.040	—
	非甲烷总烃	2400		0.872	进入环保设备	0.828	90	0.083	0.035	3.5
					未进入环保设备	0.044	—	0.044	0.018	—
	苯	2400		0.003	进入环保设备	0.0029	90	0.0003	0.0001	0.01
					未进入环保设备	0.0001	—	0.0001	—	—

					未进入环保设备	0.0001	—	0.0001	0.00004	—
	甲苯与二甲苯合计	2400		0.350	进入环保设备	0.333	90	0.033	0.014	1.4
					未进入环保设备	0.017	—	0.017	0.007	—
备注：由于漆料均桶装加盖储存于漆料库房内，储存过程产生的有机废气产生量极少，本评价在核算非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计速率时，按生产工序运行时间核算。										
由上表可知，本项目调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程产生的废气经干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，在干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况下，非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m³，最低去除效率 70%，苯最高允许排放浓度 1mg/m³，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度 20mg/m³，排气筒高度不低于 15m，且高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m 的要求（项目排气筒 200m 范围内最高建筑物约 10m，排气筒高度 15m），同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中工业涂装绩效分级指标 B 级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于 40mg/m³ 的要求；漆雾（颗粒物）排放满足《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）最高允许排放浓度 18mg/m³，最高允许排放速率 0.51kg/h，排气筒高度不低于 15m 且高于 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求。 （2）活性炭脱附+催化燃烧工况 活性炭吸附的有机废气需定期进行脱附，项目活性炭吸附有机废气量为 0.745t/a，活性炭填装量为 0.65t，活性炭吸附有机废气能力按活性炭填装量的 10%计，则 0.65t 活性炭可吸附 0.065tVOCs，项目采用离线脱附方式，平均每 3 天脱附 1 次（由于项目喷涂、喷塑时间不固定，为保证项目废气连续稳定达标，环评要求，若企业连续喷漆时，及时进行脱附，保证废气稳定达标排放），吸附 VOCs 量为 0.0075t，每次脱附时间为 6h，则脱附过程年运行时间为 600h，项目设置脱附风机风量为 1000m³/h，催化燃烧去除效率按 97%计，项目活性炭脱附+催化燃烧工况污染物排放情况见下表。										

表 36 活性炭脱附+催化燃烧工况污染物排放情况一览表

工况	污染因子	运行时间(h/a)	产生量(t/a)	去除效率(%)	去除量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
活性炭脱附+催化燃烧工况	非甲烷总烃	600	0.745	97	0.723	0.022	0.037	37
	苯		0.0026		0.0025	0.0001	0.0002	0.2
	甲苯与二甲苯合计		0.300		0.291	0.009	0.015	15

由上表可知，本项目调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程产生的废气经干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，在活性炭脱附+催化燃烧工况下，非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m³，最低去除效率 70%，苯最高允许排放浓度 1mg/m³，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度 20mg/m³，排气筒高度不低于 15m，且高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m 的要求（项目排气筒 200m 范围内最高建筑物约 10m，排气筒高度 15m），同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中工业涂装绩效分级指标 B 级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于 40mg/m³ 的要求。

1.2.4 无组织废气

本项目无组织废气主要为焊接过程产生的废气和生产过程未捕集的废气。

（1）焊接废气

本项目焊接过程会产生一定量的焊接烟尘（颗粒物），焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后于车间内无组织排放。

项目焊接过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册—机械行业系数手册产污系数—采用实芯焊丝焊接颗粒物产污系数：9.19 千克/吨-原料。本项目所用焊丝为实芯焊丝，用量为 2t/a，则焊接过程颗粒物产生量为 0.018t/a，根据建设单位提供资料，焊接过程年运行时间为 2000h，焊接过程颗粒物捕集效率按 90%计，颗粒物去除效率按 80%计，则焊接过程颗粒物无组织排放量为 0.005t/a，排放速率为

	0.003kg/h。 (2) 生产过程未捕集废气 根据 1.2.1 至 1.2.3 分析,生产过程未捕集的颗粒物无组织排放量为 0.762t/a,排放速率为 0.665kg/h; 非甲烷总烃无组织排放量为 0.044t/a,排放速率为 0.018kg/h; 苯无组织排放量为 0.0001t/a,排放速率为 0.00004kg/h; 甲苯与二甲苯合计无组织排放量为 0.017t/a,排放速率为 0.007kg/h。 综上,本项目 1#生产车间颗粒物无组织排放量为 0.762t/a,排放速率为 0.665kg/h; 非甲烷总烃无组织排放量为 0.044t/a,排放速率为 0.018kg/h; 苯无组织排放量为 0.0001t/a,排放速率为 0.00004kg/h; 甲苯与二甲苯合计无组织排放量为 0.017t/a,排放速率为 0.007kg/h; 2#生产车间颗粒物无组织排放量为 0.005t/a,排放速率为 0.003kg/h。经 AERSCREEN 预测,颗粒物最大落地浓度为 0.925mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值 1mg/m³; 非甲烷总烃最大落地浓度为 0.022mg/m³,苯最大落地浓度为 0.0000489mg/m³,甲苯与二甲苯合计最大落地浓度为 0.00855mg/m³,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,苯 0.1mg/m³,甲苯 0.6mg/m³,二甲苯 0.2mg/m³,表 3 生产车间或生产设备边界: 非甲烷总烃 4.0mg/m³,苯 0.4mg/m³,甲苯 1.0mg/m³,二甲苯 1.2mg/m³的要求,同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度限值: 非甲烷总烃 6mg/m³,任意一次浓度限值: 非甲烷总烃 20mg/m³的要求。 1.3 非正常情况分析 非正常生产排污包括开机、停机、检修和非正常状况的污染物排放,如有计划的开停机检修和临时性故障停机的污染物排放,及工艺设备、环保设施不正常运行污染物排放等。 ①工艺装置开、停机、检修时废气污染物排放分析 各工艺装置进行有计划检修开停机及临时性故障停机时,废气收集系统先于生产设施启动,后于对应设施关闭。
--	---

②工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放

当工艺设备运行不正常时，可直接导致工艺装置产生废气中污染物浓度大幅增加，通常调节工艺参数可实现工艺设备正常运行，或进行停机处理。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

本项目可能发生的非正常工况主要为废气处理设施发生故障，发生故障时污染物不经过处理，直接排放至大气中。故障频次按每年发生 1 次，每次持续 0.5h 计。环保设施发生故障后，立即停产，对故障设施进行检修，待故障设施恢复正常后恢复生产。本项目非正常工况污染物排放情况见下表。

表 37 非正常工况污染物排放情况一览表

非正常排放源	频次	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间	排放量 (kg)	措施
抛丸废气排放口 (DA001)	1 次/年	颗粒物	2.555	638.8	单次 0.5h	1.278	停产、维修
喷塑废气排放口 (DA002)	1 次/年	颗粒物	5.625	1125	单次 0.5h	2.813	
有机废气排放口 (DA003)	1 次/年	颗粒物	0.793	79.3	单次 0.5h	0.397	停产、维修
		非甲烷总烃	0.345 (1.242)	34.5 (621)	单次 0.5h	0.173 (0.621)	
		苯	0.0012 (0.004)	0.12 (2)	单次 0.5h	0.0006 (0.002)	
		甲苯与二甲苯合计	0.139 (0.5)	13.9 (250)	单次 0.5h	0.070 (0.25)	
备注：表中有机废气排放口（DA003）排放速率、排放浓度、排放量中（）外为干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附工况非正常工况下数据，（）内为活性炭脱附+催化燃烧工况非正常工况下数据。							

1.4 废气处理设施可行性分析

（1）干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置

本项目调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程产生的废气采用干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理。

①干式侧吸柜

本项目所用干式侧吸柜过滤材料为纸盒，设备由箱体、迷宫过滤纸箱、风机、电控箱等部分组成。漆雾过滤纸箱由牛皮纸板制作而成，内部有错综复杂

	的边缘和开孔构成，扩大了吸附表面，不同路径结构的排列组合以及对离心力的利用，使纸箱具有很强的吸附能力。迷宫式纸箱空气阻力低，过滤效果强，容尘量比漆雾棉要高 4-5 倍，容尘饱和时气流量不减少。另外纸箱过滤器为积木式组装，等到过滤器完全饱和后，可以更换单个过滤箱体，不用更换整个过滤面。 迷宫纸盒干式侧吸柜优点：迷宫式干式侧吸柜设备投资小、运行无噪音、安装及操作简单。对喷漆房漆雾颗粒及粉末处理效率高，且不会造成 2 次污染，省去了水帘式喷漆柜用水及后续污水排放，节约了维护成本。 ②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，在活性炭吸附床前设置干式除尘过滤器；其采用过滤净化、效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化杂质，这种干式过滤材料是专门开发出来的适用空气净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求，当废气中颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理，本项目调漆、喷漆过程产生的颗粒物（漆雾）先进入干式侧吸柜+过滤棉箱处理，然后再进入活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气。根据工程分析可知，颗粒物（漆雾）经干式侧吸柜和干式过滤棉箱去除后进入活性炭箱废气中颗粒物的浓度为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求。 ③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，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是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蜂窝活性炭，根据关于印发《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140 号）和《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导》，本评价要求所用蜂窝活性炭吸附单元需满足以下要求：①蜂窝活性炭层表观流速宜 $< 1.2\text{m/s}$ ；②吸附装置设计的总压力损失宜 $< 600\text{Pa}$ ；③蜂窝活性炭碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ 的，比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ ；④蜂窝状活性炭的横向强度不应 $< 0.3\text{MPa}$ ，纵向强度不应低于 0.8MPa ；⑤蜂窝状活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应 $\leq 1:5000$ ，每 $1\text{万 Nm}^3/\text{h}$ 废气处理蜂窝活性炭吸附截面积宜 $\leq 2.3\text{m}^2$ ；⑥活性炭层穿透厚度宜 $> 500\text{mm}$ 。同时，本评价要求进入吸附装置的废气温度低于 40°C ，活性炭层中心脱附温度不高于 110°C ，具体其他参数要求参照《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140 号）、《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导》、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。

表 38 活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	单位	参数
1	风机风量	m^3/h	10000
2	处理效率	%	90
3	壁厚	mm	0.5~0.6
4	比表面积	m^2/g	≥ 750
5	活性炭层表观流速	m/s	< 1.2
6	横向强度	MPa	≥ 0.3
7	纵向强度	MPa	≥ 0.8
8	总压力损失	Pa	< 600
9	活性炭层穿透厚度	mm	> 500
10	吸附材料	—	蜂窝活性炭
11	碘值	mg/g	≥ 650

④催化燃烧

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为

	CO₂ 和 H₂O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反应过程为： $C_nH_m + (n + m/4) O_2 \rightarrow nCO_2 + m/2H_2O + \text{热量}$ 在将废气进行催化燃烧的过程中，废气经管道由风机送入热交换器进行一次升温，再进加热室将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过加热的废气通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低。同时在催化剂的活性作用下，反应后的气体产生一定的热量，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气，本项目催化燃烧装置辅助热源为电加热。 催化燃烧装置装有温度探头及补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时，开启补冷阀对进气源进行稀释，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。 本装置的主体结构由净化装置主机、引风机及电器控制元件组成。净化装置主机是由换热器、预热室、催化床、阻火器和防爆器组成的整体结构，炉体周边整体保温，保温层厚 100mm，炉体外表温度≤环境温度+30℃。 催化燃烧装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部。 采用吸附浓缩+催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化、脱附过程封闭循环，与回收类有机废气净化装置相比，无须配备压缩空气等附加能源，运行过程不产生二次污染；使用特殊成型的蜂窝状活性炭作为吸附材料，由于其比重为条形活性炭纤维的 8-10 倍，再生前吸附有机溶剂可以达到活性炭总重量的 25%，具有使用寿命长，吸附系统运行阻力低，净化效率高等特点；本项目采用优质贵金属钯、铂载在蜂窝状陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达 97%以上。 根据关于印发《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140 号）、《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导》，本评价要求催化燃烧炉应满足以下要求：①催化燃烧设备应具有保温措施，保证设备表面温度不高于 60℃，并设置高温警示标识；②催化剂应有质检部门出具的合格证明；③使用温度不低于 300℃，不宜超过 450℃，并能承受 900℃短期高
--	--

	温冲击；④设计空速$>10000\text{h}^{-1}$，但不应$>40000\text{h}^{-1}$；⑤使用贵金属（铂、钯等）催化剂时活性组分的含量$\geq 0.1\%$；⑥正常工况下，催化剂使用寿命$\leq 8500\text{h}$；⑦催化燃烧设备宜具有换热功能，换热效率不宜低于 50%，具体其他参数要求参照《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急[2022]140 号）、《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导》、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求。 本项目干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置设计引风机风量为$10000\text{m}^3/\text{h}$，脱附风机风量为$1000\text{m}^3/\text{h}$，活性炭填装量为2m^3（约 0.65t），项目 VOCs 产生量为0.872t/a，活性炭吸附 VOCs 量为0.745t/a，设计每 3 天脱附 1 次，吸附 VOCs 量为0.0075t。蜂窝活性炭的吸附容量大致在 10-15%范围内，本次评价按 10%计，则项目活性炭可吸附 VOCs 量为0.065t，每 3 天脱附 1 次满足需求。活性炭每年更换一次，故废活性炭产生量为0.65t/a。 根据项目工程分析可知，调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程产生的废气经干式侧吸柜+过滤棉箱过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理后污染物排放浓度满足相应限值要求。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）附录 A 可知，该治理技术为可行性技术。 （2）滤筒除尘器 滤筒除尘器结构特点：过滤器采用欧洲设计的“转翼式”滤筒清理系统，滤筒内部的转翼装置能高效地清理收集在滤筒表面的粉末，优良的“整体”滤筒清理功能延长过滤层工作寿命，更稳定的回收气流，确保旋风分离功能。 （3）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。脉冲布袋除尘器技术参数见下表。

表 39 脉冲布袋除尘器技术参数一览表

序号	项目	单位	数据
1	风机风量	m ³ /h	4000/5000
2	除尘效率	%	90/99
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

本项目抛丸过程产生的废气采用脉冲布袋除尘器处理后通过排气筒有组织排放，喷塑过程产生的废气采用滤筒除尘器+脉冲布袋除尘器处理后通过排气筒有组织排放，污染物排放均满足相关限值要求。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）附录 A，治理措施均为可行技术。

（4）焊烟净化器

移动烟尘净化器工作原理：内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤棉将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经过滤棉过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。焊接烟雾净化器就此完成了焊接烟尘净化的整个过程，移动烟尘净化器广泛用于各种焊接、抛光、切割、打磨等工序中产生烟尘和粉尘的净化以及对稀有金属、贵重物料的回收等，适用于除尘比较分散，烟尘量也较大的工位。

本项目焊接过程产生的焊接烟尘经移动烟尘净化器处理后，于封闭生产车

	间内无组织排放，车间无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，因此，本项目使用移动烟尘净化器处理焊接烟尘可行。 本项目风机风量设置合理性分析如下： 集气管道风量计算公式为： $L=3600Fv\beta\text{.....公式（1）}$ 式中： L—排气量，m^3/h； F—风管的面积，m^2， v—管道风速，m/s； β—安全系数。 集气罩风量计算公式为： $Q=3600\times A\times V_{pl}\text{.....公式（2）}$ 式中： Q：排风量，m^3/h； A：罩口面积； V_{pl}：罩口平均风速，m/s。 根据《唐山市 2021 年挥发性有机物综合治理工作方案》，“工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于 8 次/h。” 本项目喷塑废气处理设施为喷粉室自带，由喷粉室厂家根据相关要求设计，本评价不再评价喷塑废气处理设施风量设置可行性。
--	--

表 40 风机风量设置情况一览表										
产污环节		数量	废气收集措施		废气量				风机风量(m³/h)	
					依据		废气量（m³/h）			
抛丸过程	抛丸机	2	抛丸过程抛丸机封闭，侧面设置集气管道，抛丸过程产生的废气采用风量为 4000m³/h 的风机引入 1 套脉冲布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气中	各设置 1 根 0.3m 集气管道，本项目设置 2 台抛丸机，2 台抛丸机不同时运行	公式（1）	F: 0.07065m²	3916.8		4000	
						v: 14m/s				
						β: 1.1				
调漆、喷漆、烘干、固化、漆料储存过程	喷漆室	1	喷漆过程在喷漆室中进行，喷漆室设置干式侧吸柜，固化、烘干过程在固化廊道进行，固化廊道进出口设置集气罩，漆料储存于漆料库房，漆料库房连接集气管道，调漆、喷漆过程产生的废气经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA004）进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，风机风量设置为 10000m³/h	喷漆室尺寸：5m×2m×3m	参照《唐山市 2021 年挥发性有机物综合治理工作方案》，换气次数按 100 次计	长：5m	3000	8860	10000	
						宽：2m				
						高：3m				
	固化廊道	1		固化廊道进口与出口为同一位置，设置 1 个集气罩集气罩尺寸 2m×0.8m	公式（2）	A: 1.6m	5760			
						V _{p1} : 1.0				
	漆料库房	1		漆料库房尺寸：2m×2m×2.5m	参照《唐山市 2021 年挥发性有机物综合治理工作方案》，换气次数按 10 次计	长：2m	100			
						宽：2m				
						高：2.5m				

	由上表可知，本项目风机风量设置满足需求。 综上，本项目采用的废气处理措施技术均为可行性技术，且风机风量设置合理，因此，项目采取的废气处理措施可行。 1.5 大气环境评价结论 项目所在区域环境空气质量属于不达标区。特征污染物 TSP 24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中二级标准的要求，非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）限值的要求。本项目废气采用脉冲布袋除尘器、滤筒除尘器+脉冲布袋除尘器、干式侧吸柜+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置、移动式焊烟净化器等废气处理措施处理后，颗粒物排放量为 0.882t/a，非甲烷总烃排放量为 0.149t/a，苯排放量为 0.0005t/a，甲苯与二甲苯合计排放量为 0.059t/a。项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为西南侧 220m 处的化肥厂家属院、北侧 50m 处的唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局（办公区位于本项目西北侧 200m 处）和北侧 440m 处的尚东瑞府小区（在建），项目的实施对大气环境保护目标影响较小，不会对大气环境质量造成明显不利影响。因此，本项目大气环境影响可接受。 1.6 监测计划 根据本建设项目性质，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，本项目废气监测因子、监测频次、执行排放标准情况见下表。
--	--

表 41 本项目废气监测计划一览表			
监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
抛丸废气排放口 (DA001)	颗粒物	1 次/年	参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 表 1 轧钢 (热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施) 排放限值要求, 颗粒物最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$, 排气筒高度不低于 15m, 且高出周围半径 200m 范围内最高建筑物 3m 以上
喷塑废气排放口 (DA002)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准: 颗粒物 (染料尘) 最高允许排放浓度 $18\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率 $0.51\text{kg}/\text{h}$, 排气筒一般不应低于 15m, 且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上
有机废气排放口 (DA003)	颗粒物	1 次/年	《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) 最高允许排放浓度 $18\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率 $0.51\text{kg}/\text{h}$, 排气筒一般不应低于 15m, 且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上
	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中表面涂装业非甲烷总烃最高允许排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$, 最低去除效率 70%, 排气筒高度不低于 15m, 且高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m, 同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南 (2021 年修订版)》中工业涂装绩效分级指标 B 级指标: 非甲烷总烃排放浓度不高于 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求
	苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中表面涂装业苯最高允许排放浓度 $1\text{mg}/\text{m}^3$, 甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$, 排气筒高度不低于 15m, 且高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m
	甲苯与二甲苯合计		
生产车间界	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 3 生产车间或生产设备边界: 非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$, 苯 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$, 甲苯 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$, 二甲苯 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$
	苯		
	甲苯		
	二甲苯		
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度

			限值：非甲烷总烃 6mg/m ³ ，任意一次浓度限值：非甲烷总烃 20mg/m ³
厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值 1mg/m ³
	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 ，苯 0.1mg/m ³ ，甲苯 0.6mg/m ³ ，二甲苯 0.2mg/m ³
	苯		
	甲苯		
	二甲苯		
备注：有机废气排放口（DA003）需监测进口非甲烷总烃浓度，处理效率应满足 70%的要求，不满足要求时监测车间界非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，满足去除效率要求时无需监测车间界非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。			

2、废水

本项目废水主要为打压过程排污水和职工生活污水。

（1）打压过程排污水

本项目打压过程用水循环使用，定期排污，根据工程分析，打压过程定期排污水量为 0.081m³/d（24.36m³/a），主要污染物为 COD、SS，定期排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排。本项目打压水槽设置浮油清理装置，打压过程进入水中的少量浮油清理后作为危废处理，排污水中基本不含石油类，打压用水用于抑尘可行。

（2）职工生活污水

本项目不设食堂、宿舍洗浴设置，厕所为防渗旱厕，生活污水主要为职工盥洗废水，根据工程分析，职工生活污水产生量为 0.12m³/d（36m³/a），主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮，产生量小，水质简单，直接泼洒抑尘，不外排。

综上，本项目无废水外排，不会对地表水环境造成影响。

3、噪声

3.1 本项目噪声污染源分析

本项目营运期主要噪声源为下料锯、折弯机、焊机、打压机、组片机、抛丸机、风机、空压机等设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 70-95dB（A），采取基础减振、厂房隔声等措施，项目 1#生产车间、2#生产车间均为单层彩钢

	结构，1#生产车间西侧设置门窗，2#生产车间北侧设置门窗，生产时门窗关闭，本项目主要设备噪声源强及治理措施见下表：
--	--

表 42 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	规格型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	降噪效果dB（A）	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声				
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																							东	南	西	北	
1	1#生产车间	滤筒除尘器+脉冲布袋除尘器风机	风机风量：5000m³/h	85/1	选用低噪声设备，基础安装减振垫	5	57	39	1	17	6	18	13	55.4	64.4	54.9	57.7	昼间8h	15	15	12	15	34.4	43.4	36.9	36.7	1
2		空压机	—	90/1		5	67	42	1	6	8	28	11	69.4	66.9	56.1	64.2		15	15	12	15	48.4	45.9	38.1	43.2	1
3		有机废气处理设施风机	吸附风机风量：10000m³/h 脱附风机风量：1000m³/h	90/1		5	66	39	1	7	5	27	15	68.1	71.0	56.4	61.5	昼间8h/14h	15	15	12	15	47.1	50.0	38.4	40.5	1
4		2#生产车间	下料锯	ZD-350-1.5		90/1	5	35	18	1	21	12	37	4	58.6	63.4	53.6		73.0	昼间8h	15	15	15	12	37.6	42.4	32.6
5	折弯机		WC67k-400/4300	80/1	5	36	14	1	21	8	37	8	48.6	56.9	43.6	56.9	15	15	15		12	27.6	35.9	22.6	38.9	1	
6	二保焊机		—	70/1	5	39	13	1	18	7	40	10	39.9	48.1	33.0	45.0	15	15	15		12	18.9	27.1	12.0	27.0	1	
7	二保焊机		—	70/1	5	40	10	1	18	4	40	12	39.9	53.0	33.0	43.4	15	15	15		12	18.9	32.0	12.0	25.4	1	

8	氩弧焊机	—	70/1	5	35	12	1	23	6	35	10	37.8	49.4	34.1	45.0	15	15	15	12	16.8	28.4	13.1	27.0	1
9	氩弧焊机	—	70/1	5	35	9	1	23	4	35	12	37.8	53.0	34.1	43.4	15	15	15	12	16.8	32.0	13.1	25.4	1
10	单柱打压机	—	70/1	5	29	17	1	28	11	30	5	36.1	44.2	35.5	51.0	15	15	15	12	15.1	23.2	14.5	33.0	1
11	成片打压机	—	70/1	5	29	12	1	28	7	30	9	36.1	48.1	35.5	45.9	15	15	15	12	15.1	27.1	14.5	27.9	1
12	组片机	ZHJ-2000B	70/1	5	36	10	1	21	5	37	12	38.6	51.0	33.6	43.4	15	15	15	12	17.6	30.0	12.6	25.4	1
13	焊烟净化器风机	风机风量： 2500m³/h	80/1	5	39	14	1	18	8	40	9	49.9	56.9	43.0	55.9	15	15	15	12	28.9	35.9	22.0	37.9	1
14	焊烟净化器风机	风机风量： 2500m³/h	80/1	5	40	11	1	18	5	40	11	49.9	61.0	43.0	54.2	15	15	15	12	28.9	40.0	22.0	36.2	1
15	焊烟净化器风机	风机风量： 2500m³/h	80/1	5	35	13	1	23	7	35	11	47.8	58.1	44.1	54.2	15	15	15	12	26.8	37.1	23.1	36.2	1
16	焊烟净化器风机	风机风量： 2500m³/h	80/1	5	35	10	1	23	5	35	13	47.8	61.0	44.1	52.7	15	15	15	12	26.8	40.0	23.1	34.7	1
17	吊钩抛丸机	—	95/1	5	15	12	1	42	9	15	7	57.5	70.9	66.5	73.1	15	15	15	12	36.5	49.9	45.5	55.1	1
18	滚筒抛丸机	—	95/1	5	16	16	1	40	9	15	7	58.0	70.9	66.5	73.1	15	15	15	12	37.0	49.9	45.5	55.1	1
19	脉冲布袋除尘器风机	风机风量： 4000m³/h	85/1	5	13	15	1	44	12	17	4	47.1	58.4	55.4	68.0	15	15	15	12	26.1	37.4	34.4	50.0	1
20	空压机	—	90/1	5	14	17	1	42	14	16	3	52.5	62.1	60.9	75.5	15	15	15	12	31.5	41.1	39.9	57.5	1
备注：以厂区西南角为坐标（0,0,0）。																								

(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:

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

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;

Dc ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 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， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， 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

本项目噪声预测基础数据见下表。

表 43 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.3
2	主导风向	/	西北风
3	年平均气温	°C	11.5
4	年平均相对湿度	%	66
5	大气压强	atm	1.0

(3) 预测结果

项目噪声源至厂界的距离如下：

表 44 本项目生产车间距厂界距离一览表

序号	噪声源	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
1	1#生产车间	1	23	2	1
2	2#生产车间	20	1	1	6

按照噪声预测模式，经距离衰减后，厂界噪声贡献值见下表。

表 45 各厂界噪声贡献值一览表

厂界	本项目贡献值/dB (A)		标准值/dB (A)		达标分析
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	51	不生产	65	不生产	达标
南厂界	54		65		达标
西厂界	50		65		达标
北厂界	60		65		达标

3.2 达标情况分析

本项目噪声源主要为下料锯、折弯机、焊机、打压机、组片机、抛丸机、风机、空压机等设备运行时产生的噪声，选用低噪声设备，并对设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，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，项目夜间不生产。本项目采取降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，距离本项目最近的声环境敏感点为西北侧 200m 的唐山市粮食和物资储备局芦台经济开发区分局办公区，距离较远，经距离衰减后，本项目产生的噪声不会对其产生影响。

3.3 监测计划

根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，本项目投入运营后噪声监测情况见下表。

表 46 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：昼间 65dB（A），夜间不生产

3.4 声环境评价结论

本项目采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界噪声可达标，不会对声环境造成明显不利影响，声环境影响可接受。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接

	过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，喷漆过程产生的废水性漆桶、漆渣、废油性漆桶，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰，布袋除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料，生产过程产生的废切削液、废切削液桶，设备维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶，有机废气处理设施定期更换下来的废过滤棉、废纸盒、废活性炭、废催化剂，打压水槽清理的浮油，职工生活产生的生活垃圾。 4.1 一般工业固体废物 4.1.1 一般工业固体废物基本情况 本项目产生的一般工业固体废物主要为下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰，布袋除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料。 (1) 金属边角料、金属屑（固废代码：900-001-S17） 本项目下料过程会产生一定量的金属边角料、金属屑，产生量为 30t/a，集中收集，暂存于一般固废储存区，定期外售钢铁企业利用。 (2) 废焊丝（固废代码：900-001-S17） 本项目焊接过程会产生一定量的废焊丝，产生量为 0.05t/a，集中收集，暂存于一般固废储存区，定期外售钢铁企业利用。 (3) 废钢丸、金属氧化物（固废代码：900-001-S17） 本项目抛丸过程会产生一定量的废钢丸、金属氧化物，产生量为 5t/a，集中收集，暂存于一般固废储存区，定期外售钢铁企业利用。 (4) 塑粉包装袋（固废代码：900-003-S17） 本项目塑粉喷涂过程会产生一定量的塑粉包装袋，产生量为 0.1t/a，集中收集，暂存于一般固废储存区，外售废旧物资回收单位，回收利用。
--	---

	(5) 废包装材料（固废代码：900-005-S17） 本项目包装过程会产生一定量的废包装材料，产生量为 0.05t/a，集中收集，暂存于一般固废储存区，外售废旧物资回收单位，回收利用。 (6) 除尘灰（固废代码：900-099-S59） 本项目除尘灰会收集一定量的除尘灰，其中塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰为 6.683t/a，集中收集后回用于生产；抛丸除尘器收集的除尘灰为 4.553t/a，密闭袋装收集，暂存于一般固废储存区，定期外售钢铁企业利用；焊烟净化器收集的除尘灰为 0.013t/a，密闭袋装收集，暂存于一般固废储存区，定期外售钢铁企业利用。 (7) 废布袋（固废代码：900-009-S59） 本项目布袋除尘器需定期更换布袋，产生废布袋，废布袋产生量为 0.1t/a，暂存于一般固废储存区，外售废旧物资回收单位，回收利用。 (8) 废滤筒（固废代码：900-009-S59） 本项目滤筒除尘器需定期更换滤筒，产生废滤筒，废滤筒产生量为 0.1t/a，暂存于一般固废储存区，外售废旧物资回收单位，回收利用。 (9) 废过滤材料（固废代码：900-009-S59） 本项目焊烟净化器需定期更换过滤材料，产生废过滤材料，废过滤材料产生量为 0.05t/a，暂存于一般固废储存区，外售废旧物资回收单位，回收利用。 本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。
--	--

表 47 本项目一般工业固体废物污染源及治理措施一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
下料过程	金属边角料、金属屑	一般工业固体废物	无	固体	无	30	暂存于一般固废储存区	定期外售钢铁企业利用	30	一般固体废物临时存放应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第二十条第一款相关要求；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
焊接过程	废焊丝		无	固体	无	0.05	暂存于一般固废储存区	定期外售钢铁企业利用	0.05	
抛丸过程	废钢丸、金属氧化物		无	固体	无	5	暂存于一般固废储存区	定期外售钢铁企业利用	5	
塑粉喷涂过程	塑粉包装袋		无	固体	无	0.1	暂存于一般固废储存区	外售废旧物资回收单位，回收利用	0.1	
包装过程	废包装材料		无	固体	无	0.05	暂存于一般固废储存区	外售废旧物资回收单位，回收利用	0.05	
除尘器	塑粉喷涂除尘灰		无	固体	无	6.683	集中收集后回用于生产		6.683	
	抛丸除尘灰		无	固体	无	4.553	密闭袋装收集，暂存于一般固废储存区	定期外售钢铁企业利用	4.553	
	废布袋		无	固体	无	0.1	暂存于一般固废储存区	外售废旧物资回收单位，回收利用	0.1	
	废滤筒		无	固体	无	0.1	暂存于一般固废储存区	外售废旧物资回收单位，回收利用	0.1	
焊烟净化器	除尘灰		无	固体	无	0.013	密闭袋装收集，暂存于一般固废储存区	定期外售钢铁企业利用	0.013	
	废过滤材料		无	固体	无	0.05	暂存于一般固废储存区	外售废旧物资回收单位，回收利用	0.05	

4.1.2 一般工业固体废物管理措施

(1) 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

(2) 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

(3) 为加强监督管理，贮存、处置场应设置环境保护图形标志。

本项目产生的一般工业固体废物除塑粉除尘器收集的除尘灰回用于生产外，其余一般工业固体废物均暂存于一般固废储存区，外售废旧物资回收单位回收利用或外售钢铁企业利用。

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，职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，项目年工作 300 天，本项目劳动定员为 15 人，生活垃圾产生量为 2.25t/a，袋装化，集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理。

4.3 危险废物

4.3.1 危险废物基本情况

本项目危险废物主要为生产过程产生的废切削液、废切削液桶，设备维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶，喷漆过程产生的漆渣、废油性漆桶、废水性漆桶，有机废气处理设施定期更换下来的废过滤棉、废纸盒、废活性炭、废催化剂。

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。

表 48 本项目危险废物污染源及治理措施一览表										
产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量	贮存方式	利用及处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
生产过程	废切削液 (HW09 900-006-09)	危险废物	石油类	液态	T	0.5t/a	桶装加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.5t/a	危险废物的收集及临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）及修改单的要求对危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
	废切削液桶 (HW49 900-041-49)	危险废物	石油类	固态	T/In	0.02t/a	加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.02t/a	
喷漆过程	漆渣 (HW12 900-252-12)	危险废物	有机物	固态	T, I	0.3t/a	桶装加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.3t/a	
	废水性漆桶 (HW49 900-041-49)	危险废物	有机物	固态	T/In	0.1t/a	加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.1t/a	
	废油性漆桶 (HW12 900-252-12)	危险废物	有机物	固态	T, I	0.05t/a	加盖，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.05t/a	
有机废气处理装置	废纸盒 (HW49 900-041-49)	危险废物	有机物	固态	T/In	0.714t/a	专用容器密闭收集，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.714t/a	
	废过滤棉 (HW49 900-041-49)	危险废物	有机物	固态	T/In	0.222t/a	专用容器密闭收集，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.222t/a	
	废活性炭 (HW49 900-039-49)	危险废物	有机物	固态	T	0.65t/a	专用容器密闭收集，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.65t/a	
	废催化剂 (HW50 900-049-50)	危险废物	有机物	固态	T	0.1t/4a	专用容器密闭收集，暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.1t/4a	

	设备维护保养	废润滑油 (HW08 900-217-08)	危险废物	石油类	液态	T, I	0.03t/a	桶装加盖, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.03t/a
		废液压油 (HW08 900-218-08)	危险废物	石油类	液态	T, I	0.03t/a	桶装加盖, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.03t/a
		废油桶 (HW08 900-249-08)	危险废物	石油类	固态	T, I	0.02t/a	加盖, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.02t/a
	打压水槽	浮油 (HW09 900-007-09)	危险废物	石油类	液态	T	0.001t/a	桶装加盖, 暂存于危废间	定期委托有资质单位进行处置	0.001t/a
备注：表中废纸盒、废过滤棉产生量包含废气处理过程截留的漆雾。										

4.3.2 危险废物环境管理要求

危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发[2017]112号）、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）中的相关内容要求进行处理处置。

本项目建成后拟采取以下措施：

4.3.2.1 危险废物收集

将废切削液、废漆渣、废润滑油、废液压油、浮油桶装加盖收集，废纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂采用专用容器收集，容器应达到防渗、防漏、防腐和强度等要求，内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。废油桶、废切削液桶、废油性漆桶、废水性漆桶加盖。

4.3.2.2 危险废物贮存

（1）贮存设施选址要求

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

本项目的建设满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和

岸坡，同时不在法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，满足贮存设施选址要求。 （2）贮存设施污染控制要求 ①贮存设施应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，不得露天堆放危险废物。 ②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应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；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，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。 ④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、防腐材料应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、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑤采取技术和管理措施防止无关人员进入。 ⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。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。 ⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应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应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。 ⑧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，应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应符合 GB16297 要求。

	本项目在 2#生产车间内设置一座 9m² 的危废间，用于暂存生产过程产生的危险废物，贮存设施内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面与裙脚按要求采取表面防渗措施；危废间内不同贮存分区之间采取过道、隔板或隔墙等隔离措施，危险废物设置液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不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）；本项目产生的危险废物均密闭封装，且危险废物中残留的可挥发性物质较少，危险废物暂存过程产生的挥发性有机物极低，故本项目无需设置气体收集装置和气体净化设施。 （3）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。 ②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 ③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 ④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 ⑤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应装入闭口容器或包装物内贮存。 ⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 ⑦危险废物存入贮存设施前应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。 ⑧应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。 ⑩贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑪贮存设施所有者或运营者应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。 ⑫贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规
--	---

定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑬贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

本项目产生的危险废物均采用防渗、防漏、防腐的容器分区贮存于危废间；项目建成后定期检查危险废物的贮存状况，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；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；依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案；建立贮存设施全部档案，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 49 危险废物贮存场所基本情况表一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废间	废切削液	HW09	900-006-09	2#生产车间内东南角	9m ²	桶装加盖	一年
2		废切削液桶	HW49	900-041-49			加盖	一年
3		漆渣	HW12	900-252-12			桶装加盖	一年
4		废油性漆桶	HW12	900-252-12			加盖	一年
5		废纸盒	HW49	900-041-49			专用容器密闭收集	一年
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			专用容器密闭收集	一年
7		废活性炭	HW49	900-039-49			专用容器密闭收集	一年
8		废催化剂	HW50	900-049-50			专用容器密闭收集	一年
9		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装加盖	一年
10		废液压油	HW08	900-218-08			桶装加盖	一年
11		废油桶	HW08	900-049-08			加盖	一年

12		废水性漆桶	HW49	900-041-49			加盖	一年
13		浮油	HW09	900-007-09			桶装加盖	一年

危废暂存间标识要求：

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》（HJ 1276-2022）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 50 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 （粘贴于门上或悬挂）		危险废物贮存设施标志可采用横版或竖版的形式。 1、危险废物贮存设施标志的颜色：危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）； 2、危险废物贮存设施标志的字体：危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示； 3、危险废物贮存设施标志的尺寸：宜根据其设置位置和对应的观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中表 3 要求进行设计；
		4、危险废物贮存设施标志的材质：宜采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理； 5、危险废物贮存设施标志的印刷：危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。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 3mm； 6、危险废物贮存设施标志的外观：危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签的颜色：危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255，150，0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）； 2、危险废物标签的字体：危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大； 3、危险废物标签的尺寸：宜根据其设置位置和对应的观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中表 1 要求进行设计； 4、危险废物标签的材质：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； 5、危险废物标签的印刷：危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。
		1、危险废物贮存分区标志的颜色：危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255，150，0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）； 2、危险废物贮存分区标志的字体：危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示； 3、危险废物贮存分区标志的尺寸：宜根据对应的观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中表 2 要求进行设计； 4、危险废物贮存分区标志的材质：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； 5、危险废物贮存分区标志的印刷：危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“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 2mm。
	（3）危险废物运输 本项目产生的危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求进行运输，并按要求填写危险废物的收集记录、厂内转运记录表，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）危险废物台账管理要求	

	①建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②根据危险废物产生、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账， ③危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。 ④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。 ⑤根据《河北省固体废物污染环境防治条例》，危险废物管理台账保存时间应当在 10 年以上。 （5）危险废物处置 本项目产生的危险废物均委托有资质的危险废物处置单位进行处理。 4.4 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、土壤 本项目生产过程产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，排放量较少，因此，不会通过大气沉降对土壤环境及地下水环境产生明显不利影响。 本项目打压过程排污水用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排；职工生活污水直接泼洒抑尘，不外排，因此，不会通过地表漫流对土壤及地下水环境产生明显不利影响。 本项目建成后对地下水、土壤的污染源主要为危废间储存的危险废物；油品储存区储存的油品；使用油品的设备；漆料库房储存的漆料；喷漆室喷漆过
--	---

	程；打压水槽内储存的废水，可能因泄漏导致垂直入渗污染地下水、土壤，本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。 危废间、漆料库房为重点防渗区，车间内其他区域均为一般防渗区。 ①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，危废间地面与裙脚采取表面防渗措施，表面防渗材料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，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；漆料库房采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$。 ②一般防渗区：油品储存区、喷漆室采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$；打压水槽为抗渗混凝土结构，渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$；使用油品设备区下方设防渗托盘，确保废油不落地；生产车间其他区域进行基础防渗处理，需满足等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$，$K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$。 综上，本项目采取上述防控措施后，对区域地下水、土壤环境影响较小。 本项目采取相应的防渗措施后，可有效防止项目运营对地下水、土壤造成影响，且油性漆使用量较少，本评价不设置地下水、土壤跟踪监测计划。 6、生态 本项目租赁现有车间进行建设，用地范围内无生态环境保护目标，不会对区域生态环境造成不利影响。 7、环境风险 7.1 环境风险的识别 对照《危险化学品分类信息表》（2023 年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性
--	--

毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），确定本项目风险物质主要为润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、漆料（二甲苯、正丁醇、乙苯、甲苯、轻芳烃溶剂油）、浮油，上述物质在储存、使用过程中可能发生泄漏事故。润滑油、液压油、切削液密闭桶装储存于 2#生产车间内的油品储存区，漆料密闭桶装储存于 1#生产车间内的漆料库房，废润滑油、废液压、废切削液、浮油桶装加盖储存于危废间。

表 51 本项目风险物质识别及影响途径一览表

风险物质名称	贮存场所	最大储存量 (t)	临界量 (t)	临界量值来源	Q 值	影响途经
润滑油	油品储存区	0.05	2500	HJ169-2018 中附录 B 表 B.1-381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.00002	泄漏漫流至地面下渗影响土壤及地下水环境；引起火灾产生废气、消防废水等
液压油		0.05	2500		0.00002	
切削液		0.05	2500		0.00002	
废润滑油	危废间	0.03	100	HJ169-2018 中附录 B 表 B.2-3 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.0003	
废液压油		0.03	100		0.0003	
废切削液		0.5	100		0.005	
浮油（主要为切削液与水混合物）		0.001	100		0.00001	
油性底漆（正丁醇、二甲苯、乙苯、轻芳烃溶剂油）	漆料库房	0.1	5	HJ169-2018 中附录 B 表 B.2-1 健康危险急性毒性物质（类别 1）	0.02	
油性面漆（甲苯、乙苯、二甲苯）	漆料库房	0.1	10	HJ169-2018 中附录 B 表 B.1- 108 二甲苯、 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1- 343 乙苯、 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1- 165 甲苯	0.01	
合计Σ	—	—	—	—	0.03567	—

备注：本项目所用油性底漆中含正丁醇、二甲苯、乙苯、轻芳烃溶剂油，本评价油性底漆临界量按其中临界量最小的物质正丁醇（5t）、轻芳烃溶剂油（5t）计；油性面漆中含甲苯、乙苯、二甲苯，临界量均为 10t，本评价油性面漆临界量按 10t 计。

本项目风险物质最大储存量与临界量比值 Q 值及ΣQ 均 < 1。

风险物质理化性质见下表。

表 52 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°C	300-350°C
闪点（开口）	蒸汽压（145.8°C）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
220°C	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 53 液压油的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
液压油	—	230-500	>290°C	>320°C
闪点	蒸汽压（20°C）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
222°C	0.5Pa	248	0.896	—
性状和溶解性	琥珀色，室温下液体，不溶于水			
储存注意	密闭容器，储存于阴凉、通风的库房			
健康危害	侵入途径：吸入 健康危害：在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成眩晕或反胃。			

表 54 切削液的理化性质及危险特性

标识	中文名	切削液		英文名	cutting compound; cutting fluid	
理化性质	外观与性状	浅黄色透明液体。				
	熔点（℃）	—	相对密度（水=1）	1.01	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	—	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	可溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、皮肤、眼睛、摄入。				
	毒性	眼睛：立即用大量清水冲洗数分钟，若有持续刺激感，就医。 皮肤：立即用肥皂和水或用合适的皮肤清洁剂彻底清洗。吸入：远离油品暴露现场。 摄入：急需就医。勿催吐。用水漱口。				
	健康危害	眼睛：可能造成短暂刺激 皮肤：可能造成皮肤脱脂。可能通过皮肤吸收。吸入：油雾和蒸气可能造成对鼻子和呼吸道的刺				

燃烧爆炸危险性		激。摄入：可能引起恶心，呕吐和腹泻。慢性病：与皮肤反复及长时间的接触可能导致皮肤不适。		
	急救方法	吸入：移走污染源，将患者送至通风良好较阴凉处休息，以毛布保暖，或送医检查诊断。皮肤接触：以清水及肥皂洗净；若刺激感持续，需反复冲洗，严重者，立即就医。眼睛接触：以清水冲洗，若刺激感持续，需反复冲洗，严重者立即送医检查诊断。食入：催吐并立即送医检查诊断。最重要症状及危害效应：身体有极度不适，需尽速至医院作检查诊断。对急救人员之防护：一般防护设备及化学安全护目镜或防护面罩。对医师之指示：患者之状况以及告之暴露途径，时间及地点。		
	燃烧性	可燃	燃烧分解物	—
	闪点（℃）	76	爆炸上限（v%）	—
	引燃温度（℃）	248	爆炸下限（v%）	—
	危险特性	油雾受压可能会形成易燃性混合物。		
	泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	适用灭火剂：一般火灾预防方法（CO ₂ 、泡沫、粉末等灭火器）、化学干粉、水雾。灭火时可能遭遇之特殊危害：为水溶性化学产品，需注意对环境生态之污染。特殊灭火程序：于上风处灭火，阻隔火源扩散，以水灭火为佳。 消防人员之特殊防护设备：一般消防人员之防护装备及耐化学品之防护衣、防护手套。		

表 55 二甲苯的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	熔点	
二甲苯	C ₈ H ₁₀	106.17	-25.5℃	
相对空气密度（空气=1）	沸点	临界温度	相对密度（水=1）	饱和蒸气压
3.66	144.4℃	357.2℃	0.88	1.33（32℃）kPa
燃烧性	闪点		自燃温度	爆炸极限%
易燃	25℃		463℃	下限 1.0，上限 7.0
性状和溶解性	无色透明液体，有类似甲苯的气味。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。			
危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸			

	的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。
储存注意	贮于低温通风处，远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。禁止使用易产生火花的工具。
侵入途径	通过吸入、食入、经皮吸收到体内
健康危害	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量水，催吐。就医。
泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

表 56 正丁醇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	
丁醇；正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	74.12	-88.9℃	
相对空气密度 (空气=1)	沸点	临界温度	相对密度(水=1)	饱和蒸气压
2.55	117.5℃	287℃	0.81	0.82(25℃) kPa
燃烧性	闪点		自燃温度	爆炸极限(V%)
易燃	35℃		340℃	下限 1.4，上限 11.2
性状和溶解性	无色透明液体，具有特殊气味。微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。			
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
储存注意	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
健康危害	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量水，催吐。就医。			

泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。			
表 57 乙苯理化性质及危险性识别一览表				
物质名称	分子式	分子量	危险性类别	熔点
乙苯；乙基苯	C ₈ H ₁₀	106.18	易燃液体，类别 2；致癌性，类别 2；特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2	-94.9℃
相对空气密度（空气=1）	沸点	临界温度	相对密度（水=1）	饱和蒸气压
3.66	136.2℃	344.1℃	0.87	0.9（20℃）kPa
临界压力	闪点		引燃温度	爆炸极限（V%）
3.60MPa	12.8℃		432℃	下限 1.0，上限 6.7
性状和溶解性	无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。			
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
储存注意	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。			
侵入途径	吸入、食入			
健康危害	对皮肤、黏膜有较强刺激性，高浓度有麻醉作用。 急性中毒：轻度中毒者有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。 慢性影响：眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮			
泄漏应急处置	应急行动：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火化工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。			

表 58 甲苯理化性质及危险性识别一览表				
物质名称	分子式	分子量	危险性类别	熔点
甲苯	C ₇ H ₈	92.14	第 3.2 类 中闪点易燃液体	-94.9℃
相对空气密度 (空气=1)	沸点	临界温度	相对密度 (水=1)	饱和蒸气压
3.14	110.6℃	318.6℃	0.87	4.89 (30℃) kPa
燃烧性	闪点		引燃温度	爆炸极限 (V%)
易燃	4℃		535℃	下限 1.2, 上限 7.0
性状和溶解性	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂。			
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。			
储存注意	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜炎及咽充血、头痛、恶心、头晕、胸闷、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响: 长期接触有神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工有月经异常, 皮肤干燥、皲裂、皮炎。			
泄漏应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。			

表 59 轻芳烃溶剂油理化性质及危险特性表			
国标编号	/	CAS 号	64742-95-6
中文名称	轻芳烃溶剂油	英文名称	aromatic 100
分子式	mixture	外观性状	澄清无色液体，芳香烃气味
分子量	124	蒸汽压	1.3kPa/50℃
熔 点	-50℃	沸点	155-185℃
闪点	42℃	溶解性	不溶于水，易溶于有机溶剂
密 度	0.86-0.885g/cm ³	稳定性	稳定
危险标记	9（易燃液体）	主要用途	主要用于有机化工原料，做油漆、涂料溶剂
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：会对眼睛和呼吸道有刺激性，造成头痛和眩晕，可能有麻醉性，可能对其它中枢神经系统有影响。经常成长期接触会使皮肤脱脂而干燥，造成不适和皮肤炎。在吞咽或呕吐时吸入呼吸系统的少量液体，会导致支气管炎和肺部水肿。		
毒理学资料及环境行为	毒性：属低毒类急性毒性：其蒸汽浓度在高于建议暴露值时，会对眼睛和呼吸道有刺激性。造成头痛和眩晕。可能有麻醉性，可能对其他中枢神经系统有影响。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。爆炸极限（V/V）0.6～7%。遇明火高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。		
泄漏应急处理	地面泄漏：消除点火源，阻止液体流入下水道、水网或低洼地带。隔离人群，避免吸入蒸汽和接触人体。无危害的情况下尽可能切断危险源，若物质进入水网或下水道，或污染了土地或作物，必须通知相关单位，采取措施将其对地下水的影响控制在最小程度。用黄沙或泥土吸附泄漏液体。在处理之前请参照“危害标识”，并戴防护用具。用泵（使用防爆型或手动泵）或适当的吸收材料回收，若液体太粘而不能使用泵输送，则用铲和小桶铲起并置于适当的容器中或废弃，向有关庄稼咨询对所有回收物资的废弃具体要求，确保遵循地方废弃物处理法规。 水体泄漏：消除点火源，要求其他船舶撤离。通知港口或相关职能机构，禁止公众聚集，在没有危险的情况下，尽可能采取隔离措施。撤去表面或用适当的吸附物除去表面污染，若得到当地机构和环境部门允许，在敞开水域使污染物沉降和/或适当使用分散剂。		
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议使用半罩过滤式防毒面具以防止吸入过多有害物质。 手防护：当处理该产品时，建议穿着耐化学品手套，用腈类聚合物制造的防护手套有很好的使用经验。如手套开始腐烂，应立即更换。		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：用大量清水冲洗眼睛直至刺激感消退，若刺激感仍持续，需进行医疗处理。 吸入：使用合适的呼吸防护装置，立即将有关患者转移，若呼吸停止，立即进行人工呼吸。保持休息状态，就医。 食入：不要引诱呕吐，保持休息状态，就医。		

	用水喷洒冷却火焰触及的表面，并保护人员安全，切断火源等，用泡沫、干粉化合物或水喷洒灭火。不要将水直接喷洒进贮存容器中，这样会导致气沸的危险。
	7.2 环境影响途径 本项目可能影响环境的途径分别为： 泄漏事故：润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、浮油、油性漆泄漏，主要为因碰撞、包装损坏等原因导致泄漏，并且未及时收集处理，导致风险物质在生产使用区及厂区地面溢流，污染地下水；或于雨天发生泄漏，随雨水散排流出厂界，对外界环境造成影响。油性漆发生泄漏，其中挥发性有机物挥发至大气中，对大气环境造成影响。 火灾事故次生环境风险事故：火灾事故对环境的危害主要为有毒烟雾和灭火过程中产生的消防废水散流造成的次生环境污染问题，同时消防水中携带了一定量的风险物质，若不能及时收集可能排出厂界，对外界水环境造成影响。 7.3 环境风险分析 （1）大气环境风险 本项目风险物质中油类物质、油性漆可燃，根据燃料化学元素可知，燃烧产生的有害物质主要为一氧化碳，影响大气环境，本项目油类、油性漆储存量较小，发生泄漏及时处理，发生火灾的可能较小，厂区内配备灭火器，若发生火灾，采用灭火器灭火，可及时扑灭，对大气环境影响较小。本项目油性漆厂区内储存量较小，发生泄漏及时处理，挥发到空气中的挥发性有机物较少，不会对大气环境造成影响。 （2）地表水环境风险 本项目风险物质在储存区泄漏经四周墙体围挡，基本不会泄漏出储存区，大量泄漏情况下在第一时间采用沙土封堵车间门口，不会造成废液外流污染地表水环境。少量液态泄漏采用消防沙或抹布吸收后，亦不会污染地表水环境。 发生小面积火灾情况，采用灭火器、消防沙灭火，不会产生废水；大面积火灾需使用消防水灭火时，产生大量消防废水，厂区内雨水排放口设置切换装置，产生消防废水时关闭雨水管网出口阀门，避免消防废水对地表水环境产生不利影响。

	(3) 地下水、土壤环境风险 当风险物质储存区液态风险物质物包装破损，若地面破损会渗入土壤，经过土壤包气带渗透至潜水含水层，从而影响土壤和地下水环境。遇火源引起火灾甚至爆炸，扑救火灾产生泡沫溶液或消防废水通过污水或雨水管网对地下水造成污染。 7.4 环境风险防范措施及应急措施 (1) 环境风险防范措施 I、大气环境风险防范措施 ①所有设备保障良好接地，杜绝静电火花产生；相关建筑均必须安避雷设施； ②设备所在储存场所附近应设置灭火器材、安全防火装置，并定期检查及维护消防器材及防火装置； ③严格按有关规章制度进行装卸操作，不违章作业，生产中持续加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。 II、水环境风险防范措施 ①风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道；设有安全操作规程，防止误操作；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。 ②风险物质及危险废物必须严实包装，储存场地设置漫坡并按要求进行防渗。 ③建设单位应将本项目风险方法措施做到灵活联动，项目根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别，从而可上报上级应急指挥中心和调动应急资源。 III、地下水、土壤环境风险防范措施 风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道，设事故应急收集设施收集废水，并按要求进行防渗，从源头控制污染物的产生量。同时
--	---

项目采取防腐防渗措施和分区防渗措施。

（2）应急措施

润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、油性漆、浮油等风险物质发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土、沙袋等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大。当风险物质泄漏至雨水管网时，应急组对厂区雨水排口进行封堵，防止泄漏物泄漏至厂区外。一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等进行处理。

（3）编制突发环境事件应急预案。

7.5 结论

在严格落实各项规章制度及风险防范措施，配备必要的应急物资并加强风险监控及管理前提下，本项目环境风险可接受。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源，即不会对项目所在区环境产生相应的电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称) /污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	抛丸废气排放口 (DA001)	颗粒物	抛丸过程抛丸机封闭,侧面设置集气管道,抛丸过程产生的废气采用风量为 4000m ³ /h 的风机引入1套脉冲布袋除尘器处理,处理后通过1根 15m 高排气筒 (DA001) 排放至大气中	参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表1轧钢(热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施)排放限值要求,颗粒物最高允许排放浓度 10mg/m ³ ,排气筒高度不低于 15m,且高出周围半径 200m 范围内最高建筑物 3m 以上
	喷塑废气排放口 (DA002)	颗粒物	塑粉喷涂过程在喷粉室内进行,采用风量为 5000m ³ /h 的风机将塑粉喷涂过程产生的废气引入喷粉室自带的滤筒除尘器(4套)+脉冲布袋除尘器(TA002)处理,处理后通过1根 15m 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)最高允许排放浓度 18mg/m ³ ,最高允许排放速率 0.51kg/h,排气筒一般不应低于 15m,且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上
	有机废气排放口 (DA003)	颗粒物	喷漆过程在喷漆室中进行,喷漆室设置干式侧吸柜,固化、烘干过程在固化廊道进行,固化廊道进出口设置集气罩,漆料储存于漆料库房,漆料库房连接集气管道,调漆、喷漆过程产生的废气	《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)最高允许排放浓度 18mg/m ³ ,最高允许排放速率 0.51kg/h,排气筒一般不应低于 15m,且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中

			经干式侧吸柜（TA003）去除大部分漆雾后，与烘干、固化、漆料储存废气一起进入过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置(TA004)进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，风机风量设置为 10000m³/h	表面涂装业非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m³，最低去除效率 70%，排气筒高度不低于 15m，且高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m，同时需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中工业涂装绩效分级指标 B 级指标：非甲烷总烃排放浓度不高于 40mg/m³ 的要求
		苯、甲苯与二甲苯合计		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业苯最高允许排放浓度 1mg/m³，甲苯与二甲苯合计最高允许排放浓度 20mg/m³，排气筒高度不低于 15m，且高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m
	焊接过程	颗粒物	焊接过程产生的废气采用移动式焊烟净化器处理后，于车间内无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值 1mg/m³
	生产过程未捕集部分	颗粒物	车间内无组织排放	
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/m³，表 3 生产车间或生产设备边界：非甲烷总烃 4.0mg/m³ 的要求，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度限值：非甲烷总烃 6mg/m³，任意一次浓		

				度限值：非甲烷总烃 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求
		苯、甲苯、二甲苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 （DB13/2322-2016）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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，表 3 生产车间或生产设备边界：非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$
地表水环境	打压过程 排污水	COD、SS	用于唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司厂区抑尘，不外排	不外排
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	直接泼洒抑尘	不外排
声环境	产噪设备运行	噪声	选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间不生产
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	一般工业固体废物	本项目一般工业固体废物主要为下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰，布袋除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料。下料过程产生的金属边角料、金属屑，焊接过程产生的废焊丝，抛丸过程产生的废钢丸、金属氧化物，抛丸除尘器收集的除尘灰，焊烟净化器收集的除尘灰均外售钢		

		铁企业利用；塑粉喷涂过程产生的塑粉包装袋，包装过程产生的废包装材料，除尘器更换下来的废布袋，滤筒除尘器更换下来的废滤筒，焊烟净化器更换下来的废过滤材料，均外售废旧物资回收单位，回收利用；塑粉喷涂除尘器收集的除尘灰回用于生产。
	生活垃圾	袋装化收集，送至环卫部门指定地点统一处理
	危险废物	本项目危险废物主要为生产过程产生的废切削液、废切削液桶，设备维护保养过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶，喷漆过程产生的漆渣、废油性漆桶、废水性漆桶，有机废气处理设施定期更换下来的废过滤棉、废纸盒、废活性炭、废催化剂，打压水槽清理出的浮油，均暂存于危废间，定期委托有资质单位运走处置。
土壤及地下水污染防治措施	本项目建成后对地下水、土壤的污染源主要为危废间储存的危险废物；油品储存区储存的油品；使用油品的设备；漆料库房储存的漆料；喷漆室喷漆过程；打压水槽内储存的废水，可能因泄漏导致垂直入渗污染地下水、土壤，本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。 危废间、漆料库房为重点防渗区，车间内其他区域均为一般防渗区。 ①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，危废间地面与裙脚采取表面防渗措施，表面防渗材料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，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；漆料库房采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。	

	②一般防渗区：油品储存区、喷漆室采取防渗层为 200mm 厚抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；打压水槽为抗渗混凝土结构，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；使用油品设备区下方设防渗托盘，确保废油不落地；生产车间其他区域进行基础防渗处理，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。
生态保护措施	本项目租赁现有车间进行建设，用地范围内无生态环境保护目标，不会对区域生态环境造成不利影响。
环境风险防范措施	(1) 环境风险防范措施 I、大气环境风险防范措施 ①所有设备保障良好接地，杜绝静电火花产生；相关建筑均必须安避雷设施； ②设备所在储存场所附近应设置灭火器材、安全防火装置，并定期检查及维护消防器材及防火装置； ③严格按有关规章制度进行装卸操作，不违章作业，生产中持续加强火灾爆炸等事故的宣传和对员工的风险防范意识，以使其能够在日常工作中做到安全操作、规范操作，从而可以在一定程度上将其发生风险事故的概率进一步降低。 II、水环境风险防范措施 ①风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道；设有安全操作规程，防止误操作；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险。 ②风险物质及危险废物必须严实包装，储存场地设置漫坡并按要求进行防渗。 ③建设单位应将本项目风险方法措施做到灵活联动，项目根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别，从而可上报上级应急指挥中心和调动应急资源。 III、地下水、土壤环境风险防范措施 风险物质储存区应按要求设置漫坡，防止泄漏液体流入下水道，设事

	故应急收集设施收集废水，并按要求进行防渗，从源头控制污染物的产生量。同时项目采取防腐防渗措施和分区防渗措施。 (2) 应急措施 润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油、废切削液、油性漆、浮油等风险物质发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土、沙袋等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大。当风险物质泄漏至雨水管网时，应急组对厂区雨水排口进行封堵，防止泄漏物泄漏至厂区外。一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等进行处理。 (3) 编制突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	1、环境管理及监测计划 (1) 环境管理措施 本项目实行厂长主管环保工作的领导体制，全面负责环保和安全工作。 ①机构组成 该厂实行厂长负责主管环保工作的领导体制。 ②机构职责 a.贯彻执行环境保护法规及环境保护标准； b.建立完善的本企业环境保护管理制度，经常监督检查车间执行环保法规情况； c.搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识； d.组织对基层环保员的培训，提高工作素质； e.定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保全厂污染物排放达到国家排放标准或总量控制指标。 (2) 监测制度 环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施运行管理的依据，因而企业应定期对废气、废水、噪声等环保设施运行情况进行监测。

	通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。 (3) 环境监测机构及设备配置 环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，本评价建议企业环境监测工作委托当地有资质的环境监测机构承担。 (4) 监测计划 根据污染物排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定项目的监测计划和工作方案，监测工作可委托有资质的环境监测部门承担。本项目投入运行后，各污染源按监测计划进行检测。 2、企业环境信息公开要求 (1) 企业环境信息公开 根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。 该企业应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。 (2) 建设单位应当公开下列信息内容 该企业应当公开信息内容如下： ①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放
--	---

	口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ③防治污染设施的建设和运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤其他应当公开的环境信息。 （3）信息公开方式 该企业采取信息公开栏方式公开相关信息； 3、排污许可规范化管理要求 国家实行排污许可制度，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关文件要求，企业事业单位和其他生产经营者应该按照名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。 本项目经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》已纳入名录管理的行业，应及时申请取得排污许可证或填报排污登记表。本项目属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37—86.自行车和残疾人座车制造 376—其他”和“二十八、金属制品业 33—80.建筑、安全用金属制品制造 335—其他”，为登记管理，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污登记。并且在国家及地方环保监管部门有要求的情况下实施监测。 4、环保竣工验收管理 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅 2018 年 5 月
--	--

	16 日印发)规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收中弄虚作假。 5、排污口规范化 排污口是企业污染物进入受纳环境的通道,做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一,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。本项目设置 3 根排气筒,主要排放污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。 (2) 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。 (3) 固体废物: 本项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施,标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 及修改单的规定。 管理要求: 排放口规范化的相关设施(如: 计量、监控装置、标志牌等)属污染治理设施的组成部分,环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定,加强日常监督管理,排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。 排放口立标要求: 设立排污口标志牌,标志牌由国家环境保护总局统一定点监制,达到《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995) 及修改单的规定。 6、其他环境管理要求 根据河北省环境保护厅办公室《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》(冀环办字[2017]544 号)要求: “对排气筒 VOCs
--	---

	排放速率(包括等效排气筒排放速率)大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 的固定排放源, 安装 VOCs 在线监测设施, 对符合上述条件企业的车间及厂界, 安装环境在线监测设施或超标报警传感装置; 对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源, 安装超标报警传感装置; 车间及厂界视无组织排放情况安装超标报警传感装置。” 本项目涉 VOCs 排气筒 VOCs 排放速率小于 2.5kg/h, 排气量未超过 60000m³/h, 项目存在 VOCs 无组织排放情况, 因此, 需在有机废气排放口 (DA003) 以及 1#生产车间车间界安装 VOCs 超标报警传感装置。
--	--

六、结论

天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司在河北省唐山市芦台经济开发区粮食局南侧（唐山芦台新喜林压花玻璃制品有限公司院内），投资 500 万元，建设天津市吉瑞鼎鑫暖通科技有限公司金属制品生产加工项目，符合国家产业政策，选址合理，采取环评提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，不会对周围环境质量造成明显的不利影响，从环保角度而言，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	—	—	—	0.882t/a	—	0.882t/a	—
	非甲烷总烃	—	—	—	0.149t/a	—	0.149t/a	—
	苯	—	—	—	0.0005t/a	—	0.0005t/a	—
	甲苯与二甲苯 合计	—	—	—	0.059t/a	—	0.059t/a	—
废水	COD	—	—	—	0	—	0	—
	氨氮	—	—	—	0	—	0	—
一般工业 固体废物	金属边角料、 金属屑	—	—	—	30t/a	—	30t/a	—
	废焊丝	—	—	—	0.05t/a	—	0.05t/a	—
	废钢丸、金属 氧化物	—	—	—	5t/a	—	5t/a	—
	塑粉包装袋	—	—	—	0.1t/a	—	0.1t/a	—
	废包装材料	—	—	—	0.05t/a	—	0.05t/a	—
	塑粉喷涂除尘 灰	—	—	—	6.683t/a	—	6.683t/a	—

	抛丸除尘灰	—	—	—	4.553t/a	—	4.553t/a	—
	废布袋	—	—	—	0.1t/a	—	0.1t/a	—
	废滤筒	—	—	—	0.1t/a	—	0.1t/a	—
	焊烟净化器除尘灰	—	—	—	0.013t/a	—	0.013t/a	—
	废过滤材料	—	—	—	0.05t/a	—	0.05t/a	—
职工生活	生活垃圾	—	—	—	2.25t/a	—	2.25t/a	—
危险废物	废切削液	—	—	—	0.5t/a	—	0.5t/a	—
	废切削液桶	—	—	—	0.02t/a	—	0.02t/a	—
	漆渣	—	—	—	0.3t/a	—	0.3t/a	—
	废水性漆桶	—	—	—	0.1t/a	—	0.1t/a	—
	废油性漆桶	—	—	—	0.05t/a	—	0.05t/a	—
	废纸盒	—	—	—	0.714t/a	—	0.714t/a	—
	废过滤棉	—	—	—	0.222t/a	—	0.222t/a	—
	废活性炭	—	—	—	0.65t/a	—	0.65t/a	—
	废催化剂	—	—	—	0.1t/4a	—	0.1t/4a	—
	废润滑油	—	—	—	0.03t/a	—	0.03t/a	—
	废液压油	—	—	—	0.03t/a	—	0.03t/a	—
	废油桶	—	—	—	0.02t/a	—	0.02t/a	—

	浮油	—	—	—	0.001t/a	—	0.001t/a	—
--	----	---	---	---	----------	---	----------	---

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①