

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 芦台经济开发区艾尔玛金属制品
有限公司板式散热器改扩建项目

建设单位（盖章）： 芦台经济开发区艾尔玛
金属制品有限公司

编制日期： 2024 年 07 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司板式散热器改扩建项目		
项目代码	2401-130271-89-02-668194		
建设单位联系人	张学昆	联系方式	15922033708
建设地点	芦台经济开发区海北镇马聪村南		
地理坐标	东经 117 度 40 分 36.736 秒，北纬 39 度 21 分 26.172 秒		
国民经济行业类别	C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造	建设项目行业类别	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局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	芦发改投资备字[2024]4 号
总投资（万元）	500	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 ）	0（在现有厂区建设）
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，发展新兴制造业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造等）、特色制造业（自行车零部件、家具制造等）、现代物流业等二类工业企业。
规划环境影响 评价情况	规划环评名称:《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》 召集审查机关：唐山市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	1、与规划的符合性分析 1.1 芦台经济开发区总体规划概况 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，规划芦台经济开发区以配套服务中心为节点，以交通设施为依托，构建“两核、一轴、三区、五园”的城镇空间发展结构。“两核”指配套服务主中心和配套服务次中心。“一轴”指以蓟海公路为依托的城镇发展轴。“三区”指新兴制造产业园区、现代物流园区、特色制造产业园区。“五园”指立体农业示范园区、高效农业种植园区、特色农业培育园区、休闲观光农业园区。 2018年05月，北京北方节能环保有限公司编制完成了《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，2018年10月11日，唐山市环境保护局出具了《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函

	[2018]47号)。 (1) 规划结构 本次规划功能结构概括为“两心、三区”。 “两心”是主中心（东部生活区）和次中心（西部生活区）。 主中心是芦台经济开发区的核心，是全区的行政中心、产业服务中心（提供总部办公、金融保险、人才培养、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 <table><tr><th>序号</th><th>规划产业</th><th>发展方向</th></tr><tr><td>1</td><td>新兴制造产业</td><td>装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造</td></tr><tr><td>2</td><td>特色制造产业</td><td>家具制造、通用零部件制造</td></tr><tr><td>3</td><td>现代物流业</td><td>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</td></tr></table> 本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据芦台经济开发区规划环评可知，新兴制造产业园区重点发展装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造。本项目主要生产板式散热器，行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，属于金属制品，符合新兴制造产业园区规划，符合园区规划产业发展方向。 1.2 芦台经济开发区公用工程规划 (1) 供水规划 根据城市单位建设用地综合用水量指标法及分类用地用水量指标法核算，开发区远期总取水量为20万m³/d。近期新建3座水厂。东部生活区地表水厂供水能力1万m³/d，东部生活区地下水厂供水能力3万m³/d，西部生活区供水能力1.5万m³/d。 规划期末，开发区水源统一由南水北调地表水提供，通过2座给水厂，满足城市建设区及周边农村社区的供水。东部生活区新	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
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											

	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。 本项目用水主要有打压用水、电泳及电泳前处理用水、纯水制备过程用水、冷热一体机用水、生活用水，由园区市政供水管网供给，可满足用水需求。 （2）排水规划 按照雨污分流制的原则建设排水系统，分别敷设雨污水管道，形成独立的污水收集系统和雨水排放系统。 近期：新建2座污水处理厂。东部生活区污水处理厂处理能力4万m³/d。西部生活区污水处理厂2万m³/d。 远期：扩建污水厂规模分别为7万m³/d和4万m³/d，占地面积分别为8公顷和4公顷，负责处理城市建设区污水。 目前，芦台经济开发区已有部分企业入驻，为保护开发区环境，促进开发区可持续发展，芦台经济开发区城市建设投资有限公司投资7496.61万元在芦台经济开发区东部工业园区建设1座污水处理厂。中心城区污水处理厂建于富安路以东，荣成路以南，富康道以西，荣祥路以北的地块内，厂区中心坐标为北纬39°21'42"，东经117°44'38.30"。中心城区污水处理厂污水收集总面积约31平方公里，东至富十四道，南至津榆公路，西至富三道，北至海兴路。中心城区污水处理厂分两期建设，一期设计处理规模0.7万m³/d，污水收集总面积约10平方公里，主要收集范围为中心城区居民区、一社区居民区、二社区居民区、三社区居民区、东部产业园区企业产生的生活污水和生产废水；二期设计处理能力为2.3万m³/d，污水收集总面积约20平方公里，主要收集范围为
--	---

	中心城区居民区、一社区居民区、二社区居民区、三社区居民区、东部产业园区以外的区域产生的生活污水和生产废水。中心城区污水处理厂进厂污水采用“预处理+A²/O工艺+絮凝沉淀过滤+消毒处理”工艺；其中一期工程采用次氯酸钠消毒，二期工程采用紫外线消毒，综合池剩余污泥和絮凝沉淀池产生的污泥进行减量化处理后送宁河县生活垃圾填埋场填埋处置。出水口位于厂址东侧，出水直接排入环城水系后用于农田灌溉。 本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水一起排入市政管网，最终排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理，对周边环境无影响。 雨水经雨水排放口排入园区雨水管网。 (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。 本项目生产用天然气由唐山滨海燃气有限公司通过天然气管网供给，可满足用气需求。 (5) 供热规划 近期拆除现状小型锅炉房，规划新建两座区域燃气锅炉房，分期建设，近期供热能力 350 兆瓦，远期供热能力 1120 兆瓦。规划 1 号燃气锅炉房，近期规模 260 兆瓦，远期规模 420 兆瓦，供热区域为西部生活区及周边区域，面积约 18.6 平方公里。规划 2 号燃气锅炉房，近期规模 90 兆瓦，远期规模 700 兆瓦，供热区域为东部生活区及周边区域，面积约 36.2 平方公里。 本项目生产车间不设取暖设施，办公区、职工生活区冬季取暖采用单体空调；项目电泳后烘干工序采用 1 台 30 万大卡的天然气燃烧机提供热源，喷涂后固化工序采用 1 台 30 万大卡的天然气燃烧机提供热源。 2、本项目与规划环境影响评价符合性分析 (1) 本项目与园区产业布局规划的符合性分析 本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》、《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，芦台经济开发区新兴制造产业园区规划产业发展方向为装饰材料、金属制品、通用设备
--	---

	制造、专用设备制造。本项目产品主要为板式散热器，行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，属于金属制品，符合开发区产业定位和产业布局要求。 （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。” 芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司板式散热器改扩建项目建设性质为改扩建，主要建设 1 条板式散热器生产线及配套的机加工、电泳前处理、电泳、喷涂等工序，用于生产板式散热器，项目采取相应防治措施后，污染物均可达标排放，项目通过加强污染治理和总量控制，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，对周边环境影响较小，项目采取防渗措施，可防止对
--	--

地下水造成污染。因此，本项目符合开发区产业定位和产业布局要求，符合《芦台经济开发区总体规划（2015-2030 年）环境影响报告书》中关于现有企业相关要求，并且项目严格执行了环境准入负面清单，满足国家产业政策等文件要求。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）》要求。本项目符合当前国家产业政策要求，项目无需设置卫生防护距离，选址合理；本项目用水由园区供水管网提供。因此，本项目符合规划环境影响评价结论的要求。

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 规划环评审查意见符合性一览表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	本项目符合性
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（2015 年版）》等文件要求。与开发区产业定位、产业布局不符的已有项目，在不扩大用地的前提下，鼓励其进行环保措施的升级改造及技术改造或转产至污染减轻且与开发区产业定位相符的方向。	本项目不在园区环境准入负面清单内，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目；不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的项目。本项目已于 2024 年 1 月 24 日取得河北唐山芦台经济开发区发展和改革局出具的备案信息（芦发改投资备字[2024]4 号）。本项目行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，产品主要为板式散热器，符合开发区产业定位和产业布局要求。	符合
	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。	本项目用水采用市政供水管网供水，生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水一起排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理；办公区、职工生活区冬季取暖采用单体空调供热。	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。	本次评价根据规划环评提出的指导意见，对本项目的工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性进行了分析、评价和论证，制定了自行监测计划，落实了相关要求。	符合

	6	加强区域环境污染防治和应急措施。严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置，防止对周边环境敏感点造成影响。	本项目大气、水污染均采取了有效的防治措施，加强固体废物管理，危险废物坚持无害化、减量化、资源化原则，妥善利用或处置，确保环境安全。项目建成后严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置。	符合
	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符合性分析一览表			
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。	本项目不在园区环境准入负面清单内，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目；不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的项目。本项目已于 2024 年 1 月 24 日取得河北唐山芦台经济开发区发展和改革局出具的备案信息（芦发改投资备字[2024]4 号）。本项目行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，产品主要为板式散热器，符合开发区产业定位和产业布局要求。		符合
项目与规划的协调性	应重视项目建设内容与开发区功能定位和产业发展目标的协调性分析，避免行业性质与开发区产业发展方向不相符的建设项目进区。同时需论述项目与本规划环评提出的环保对策的符合性，与规划循环经济产业链的衔接程度，是否符合规划要求等。	本项目与开发区产业发展方向相符，进行环境影响评价工作，各污染物均采取可行的污染防治措施，对周边环境的影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合要求。		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	本项目对污染物排放量与总量控制进行了核算		符合

		合理性作出评价。		
	项目厂址选择的可行性	在具体建设项目环评时，应详细踏勘厂址周围的环境敏感点及居民集中住宅区，切实保证厂址选择满足卫生防护距离标准的要求。如果不满足要求，应制定切实可行的搬迁方案，或另行选址。	本项目对厂址周边环境及环境敏感点进行了调查，并分析了项目对周边环境敏感点的影响	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 and 辅助设施的规模 and 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规划提出的污染物排放控制目标，重视对污染物排放的目标可达性进行分析。	本项目对污染物达标排放情况进行了分析	符合
	环保措施与生态补偿措施的落实	环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，只有在对环境影响的性质、大小、位置等具体内容明确后才能有的放矢进行设计，因此需要在项目环评中对其给予重视。	本项目对治理措施可行性进行了分析	符合
	项目施工期环境影响评价	由于在规划阶段各个项目的规模、建设方案等都还不明确，因此本次环评未对规划实施的各个项目的施工期环境影响进行评价，因而要留待项目环评阶段根据各自的具体内容进行评价。	本项目对施工期环境影响进行了分析	符合

	<table><tr><td>环境保护目标的影响评价</td><td>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。</td><td>本项目对环境保护目标影响进行了评价</td><td>符合</td></tr></table>	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。	本项目对环境保护目标影响进行了评价	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。	本项目对环境保护目标影响进行了评价	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.产业政策符合性分析 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《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类项目；不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的产业项目；并且本项目已由河北唐山芦台经济开发区发展和改革委员会出具了投资项目备案信息，备案编号：芦发改投资备字[2024]4 号。 因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策。 2.项目选址符合性分析 （1）规划符合性分析 本项目位于唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据企业提供的土地证（冀（2021）芦台经济开发区不动产权第 0000237 号）可知，本项目用地为工业用地，符合用地性质要求。 本项目位于唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47 号）可知，唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区规划产业发展方向为装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造。本项目产品主要为板式散热器，行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，属于金属制品，				

	符合开发区产业定位和产业布局要求和园区规划产业发展方向。 (2) 选址符合性分析 项目不在芦台经济开发区生态保护红线区范围内，亦不在水源保护区范围内，项目评价范围内无自然保护区、重点文物、风景名胜区等需特殊保护区域，项目厂界外 500m 范围内的大气保护目标为项目北侧 85m 处的马聪村居民区，南侧 245m 处的爱华村居民区，采取环评提出的各项环保治理措施后，项目的实施不会对环境敏感目标产生明显不利影响。 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）。 本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，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
--	--

表4 项目与芦台经济开发区规划环境质量底线符合性分析一览表						
序号	类别	规划期限	底线目标	管控内容	建议管控指标	本项目
1	大气环境质量底线	规划远期	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求	①需重点控制排放污染物包括：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOC；②各类环境要素达到大气环境功能区要求，符合各级《大气污染防治行动计划》相关要求	实现开发区所在区域大气污染因子环境质量达标及排放削减	本项目颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 经各自治理设备设施处理后，通过排气筒达标排放，SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。
2	地表水环境质量底线	规划远期	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求	严格管控开发区废水排放	开发区废水尽量回用	本项目生产废水经自建污水处理站处理后与生活废水一起排入污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。污水处理厂处理达标后的废水排入环城水系用于农田灌溉。
3	地下水环境质量底线	规划远期	（除水文地质条件引起的因子除外）浅层水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求作为地下水环境质量底线。深层水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求作为地下水环境质量	①加强企业自备水井管控；②严格地下水环境管理，强化源头治理、分区防渗及应急响应措施等措施；③重点控制水质指标包括：COD、氨氮、石油类。	严格地下水环境管理，强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施	本项目生产用水和生活用水由市政供水管网提供；厂区采取分区防渗措施及应急响应措施等措施。

			底线。			
4	声环境质量底线	规划远期	根据声环境功能区划满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求	严格工业企业噪声、交通噪声管制	规划评价范围内声环境质量达标率100%	本项目噪声达标排放，满足相关标准要求。
5	土壤环境质量底线	规划远期	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗等周边新建污染严重的企业	规划评价范围内土壤环境质量达标率100%	本项目为改扩建项目，在现有厂区内建设，不属于污染严重项目，根据本项目不动产权证可知，项目占地为工业用地。

(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”。

表5 项目与芦台经济开发区规划资源利用上线符合性分析一览表

项目		规划近期(至2020年)	规划远期(至2030年)	本项目
能源利用上限	天然气利用上限	2356.1万m ³ /a	4030.7万m ³ /a	本项目天然气用量为17.143万m ³ /a。
水资源利用上限	地表水用量上限	434.35万 m ³ /a	1175.3万 m ³ /a	本项目生活用水和生产用水由园区供水管网供应。
	地下水用量上限	0	0	
土地资源利用上限	土地资源总量上限	2289.67hm ²	3193.23hm ²	本项目为改扩建项目，不新增占地面积。
	建设用地总量上限	2227.74hm ²	3061.9m ²	

本项目用水取自市政供水管网，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；本项目为改扩建项目，在现有厂区内建设，不新增占地面积；本项目天然气用量由园区供应，使用量占比较小。因此，本项目符合资源利用上线要求。

	(4) 环境准入负面清单 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，与芦台经济开发区负面清单要求符合情况见下表。			
	表 6 芦台经济开发区负面清单要求一览表			
	分类	产业类型	管控要求	项目情况
	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。 不符合规划产业发展方向或上下游产业发展方向的项目禁止入区。 规划各产业中，国家已出台行业准入条件的，不符合行业准入条件要求的项目禁止入区。	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，同时本项目不属于水资源消耗量大、能源消耗量高的项目 本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区，根据芦台经济开发区总体规划（2015-2030）、《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，芦台经济开发区新兴制造产业园区规划产业发展方向为装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造。本项目产品主要为板式散热器，行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，属于金属制品，符合开发区产业定位和产业布局要求。 本项目无行业准入条件	本项目符合性 本项目不在原则性禁止准入类清单中

		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	本项目不在规划产业禁止准入类清单中
		新兴制造产业和特色制造产业中的装备制造	除铸管、精密铸造外，禁止新建、扩建黑色金属铸造项目（等量置换除外）；以煤、焦炭为燃料进行熔炼的或热处理的建设项目	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）相关符合性分析如下：

表 7 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，生产废水经自建污水处理站处理后与生活污水一起排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理，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，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；本项目为改扩建项目，不新增占地，符合用地要求。	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、水资源系统化管理，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。废气均达标排放；无生产废水及生活污水直接排放至外环境。项目占地为工业用地	符合

	突出区域特征、发展定位，统筹推进分区差异管控。冀西北生态涵养区，以建设首都水源涵养功能区和生态环境支撑区为主导，突出生态系统整体性保护；环京津核心功能区，对接京津生态环境保护要求，加强环境污染治理与人居环境安全保障，加快推动生态环境根本好转；冀中南功能拓展区，以突出生态环境问题为抓手，加大生态修复和环境治理力度，促进环境质量持续改善；沿海率先发展区，以产业发展和布局优化为导向，实施区域协调、海陆统筹的生态环境分区管控。	本项目废气均达标排放，生产废水经自建污水处理站处理后与生活污水一起排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理，基本不会对区域环境质量造成影响	符合
--	--	---	----

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），与本项目对比分析如下：

本项目位于唐山芦台经济开发区新兴制造产业园区，不在生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地下水源保护区、一般生态空间范围内，本项目所在区域属于重点管控单元，项目与唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表。

其他符合性分析	表 8 与“全市产业总体管控要求”符合性分析一览表				
	要素属性	管控类别	管控要求	项目情况	本项目符合性
	产业总体布局要求	空间布局约束	严格执行《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》相关要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》相关要求。	符合
			严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染项目，严格控制高耗能、高排放项目准入。新建、改建和扩建项目按照相关规定实行减量置换或者等量置换。	本项目不属于高污染项目，不属于高耗能、高排放项目，严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度。	符合
			禁止投资钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃等产能过剩行业和炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目。	本项目产品为板式散热器，行业类别为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，不属于上述要求中的产能过剩行业和禁止新增产能项目。	符合
			上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	项目按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）要求，对主要污染物 SO ₂ 、NO _x 、氨氮、COD 进行总量交易。	符合
			以水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。	本项目不属于水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药行业，不涉及分散燃煤（燃油等）炉窑，且位于芦台经济开发区新兴制造产业园区。	符合
			在优先保护类耕地集中区域严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池等行业企业，防止对耕地造成污染。	本项目属于改扩建项目，且不在优先保护类耕地集中区	符合

				域，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池行业。	
			新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
			鼓励钢铁冶炼项目建设依托具备条件的现有钢铁冶炼生产厂区集聚发展，在现有厂区建设钢铁冶炼项目没有粗钢产能建设规模限制要求。对确有必要新选址（指不能与现有生产厂区共用公辅设施，下同）建设的钢铁冶炼项目粗钢产能规模要求如下：沿海地区（指拥有海岸线的设区市）不低于 2000 万吨/年（允许分两期建设，5 年内全部建成，一期不低于 1000 万吨/年）。	本项目不属于钢铁冶炼项目。	符合
			严格规范危化品管理，逐步退出人口聚集区内危化品的生产、储存、加工机构，加快实施重污染企业搬迁；加强居住区生态环境防护，建设封闭式石化园区，严格控制危化品仓储基地、运输路径等，减少对居民生活影响。	本项目不生产、储存、加工危化品。	符合
			严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，相关部门和机构不得违规办理土地（海域）供应、能评、环评和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。有序推进曹妃甸石化产业基地建设。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。强化安全卫生防护距离和规划环评约束，不符合要求的化工园区、化工品储存项目要关闭退出，危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入规范化工园区。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业。	符合
			逐步淘汰 180 平方米以下烧结机，逐步淘汰平面步进式烧结机，按照有关规定改造升级为大型带式烧结机；禁止新建球团竖炉，现有球团竖炉炉役到期不得大修，加快推动以链篦机-回转窑或带式焙烧机工艺取代球团竖炉工艺，鼓励企业之间通过合资合作方式建设大型链篦机-回转窑、带式焙烧机；加快推动以密闭皮带机取代汽车转运厂内大宗物料。	本项目不涉及上述烧结机、球团竖炉、大型链篦机-回转窑、带式焙烧机。	符合
			技术装备全面升级，高炉逐步达到 1000 立方米及以上、转炉逐步达到 100 吨及以上、烧结机逐步达到 180 平方米烧结机及以上。严格按照国家规定的产能减量置换政策实施改造升级，坚决杜绝借改造升级之机变相扩大生产能力；推广“一罐到底”工艺或采用鱼雷罐车运输铁水。	本项目不涉及高炉、转炉、烧结机。	符合

			尚未配备脱硫装置的球团竖炉，立即停产淘汰，不再予以改造；烧结厂房实现全封闭。	本项目不涉及球团竖炉、烧结厂房。	符合
			严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建的，必须制定产能置换方案，实施产能置换。用于产能置换的生产线，必须在建设项目投产前关停并完成拆除退出。	本项目不属于水泥熟料、平板玻璃项目。	符合
			引导和支持优势水泥熟料企业开展对单独粉磨企业的整合。	本项目不属于水泥熟料企业、粉磨企业。	符合
			平板玻璃行业生产布局应满足《平板玻璃行业规范条件》要求。	本项目不属于平板玻璃行业。	符合
			严格控制矿产资源开采总量，重点压减与煤炭、水泥、玻璃等过剩产能行业配套的矿产资源开采总量。停止新批石膏矿项目、平原区煤炭开发项目。暂停新增生产能力的产能过剩矿产开发项目审批，已有矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上露天矿产开发项目审批，已有露天矿山暂停扩大矿区范围审批。暂停新上达不到工业品位的铁矿开发项目审批。做好矿区开发生态环境影响评估论证，论证不通过，一律禁止开发。	本项目不属于矿产资源开采项目。	符合
			实施矿山关闭和停批。依法关闭严重破坏生态环境和严重浪费水资源的矿山；依法关闭列入煤炭去产能计划的煤矿；依法关闭限期整改仍达不到生态环境保护要求和环保、安全标准的矿山；依法关闭现有石膏矿和严重污染环境的石灰窑、小建材加工点。	本项目不属于矿山企业。	符合

表 9 与唐山市陆域环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表								
编号	区县	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	本项目符合性
ZH13023120001	芦台经济开发区	海北镇、新华路街道	重点管控单元	1、河北唐山芦台经济开发区 2、中心城区 3、大气环境高排放重点管控区 4、水环境工业污染重点管控区 5、禁燃区 6、土地资源	空间布局约束	1、开发区规划范围内基本农田执行全市总体准入要求中一般生态空间的基本农田管控要求。 2、加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。 3、现有不符合开发区产业定位或产业布局的合法合规企业，不得在原址扩大生产规模，应提高污染治理水平和清洁生产水平。 4、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品入驻。	本项目位于唐山市芦台经济开发区新兴制造产业园区，占地属于工业用地；本项目符合开发区产业定位和产业布局要求；本项目选址与周围居民点的距离满足大气环境防护距离要求，厂界 50m 范围内，	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。	本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活废水一起排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。	符合	

				重点管控区	环境风险防控	1、大气污染物排放重点企业应当编制重污染天气应急响应操作方案，严格落实重污染天气应急响应措施。 2、开发区及入区企业应当依法制定并及时修订《突发环境事件应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 3、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。	本项目建成后，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；项目建成后，编制《突发环境事件应急预案》，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力；本项目用地为工业用地。	符合
					资源利用效率要求	禁燃区执行全市资源利用总体管控要求中禁燃区管控要求。	本项目使用天然气燃烧机，以天然气为燃料，不属于燃烧煤炭、重油、渣油设施，不属于高污染燃料，不涉及建设自备燃煤电站，不涉及高炉、转炉设备。	符合

综上所述，本项目的建设符合《唐山市生态环境准入清单》（2023 年版）中的生态环境准入清单要求。

6、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

本项目对照《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）要求进行符合性分析。

表 10 本项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析对照一览表

序号	行动计划要求	本项目情况	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。	本项目为改扩建项目，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评要求，进行了重点污染物总量控制。	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	本项目为板式散热器改扩建项目，属于金属制品，不涉及钢铁产能。	符合

		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。		
	3	优化含 VOCs 原辅材料 and 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。	本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液为水性电泳漆，根据电泳漆料 MSDS 中成分数据核算，电泳白浆 VOCs 含量约为 10.08g/L，电泳乳液 VOCs 含量约为 88.6g/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）要求；本项目喷涂工序使用塑粉，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 规定：粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
	4	积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目能源采用天然气，不涉及使用燃煤锅炉。	符合
	经比对，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）要求。			

其他符合性分析	7、与绩效评级相关要求符合性分析			
	本项目为 C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造，项目含有电泳、自动喷涂工艺，根据《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》，本项目参考三十九、工业涂装 B 级企业要求进行符合性分析。			
	表 11 本项目与工业涂装 B 级企业指标符合性分析对照一览表			
	差异指标	B 级企业	本项目	符合性分析
	原辅材料	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的溶剂型涂料产品。	本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液为水性电泳漆，根据电泳漆料 MSDS 中成分数据核算，电泳白浆 VOCs 含量为 10.08g/L，电泳乳液 VOCs 含量为 88.6g/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）要求；本项目喷涂工序使用塑粉，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 规定：粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
	无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放与密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气	本项目涉 VOCs 原辅材料在存储时采用密闭的桶或包装袋盛放，存储在生产车间内，非取用状态时容器加盖密闭；电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭	符合

		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喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。	吸附/脱附+催化燃烧装置处理。	
	VOCs 治污设施	喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%；3 使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。	电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。	符合
	排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m ³ , TVOC 为 50-60mg/m ³ ；2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度不超过 6mg/m ³ , 任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ；3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	根据环评预测，本项目非甲烷总烃有组织排放浓度最大为 37.5mg/m ³ ；非甲烷总烃无组织排放最大落地浓度不超过 6mg/m ³ ；其他各项污染物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 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上；3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数；数据保存一年以上。	本项目完成后参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求进行自行监测；本公司不属于重点排污企业，无需安装 NMHC 在线监测设施；安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上；	符合
	环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染	本项目完成后设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，按照要求保存环保档案、台账记录。	符合

	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）或新能源车辆占比不低于 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占比不低于 80%。	本项目完成后物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械使用达到国四及以上排放标准或新能源机械占比不低于 80%	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	本项目完成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁系统和电子台账	符合

经比对，本项目符合《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 B 级企业指标要求。

8、与挥发性有机物污染防治政策相符性分析

表 12 挥发性有机物污染防治政策相符性分析一览表

序号	挥发性有机物污染防治工作方案		本项目执行情况	本项目符合性
1	“十三 五”挥发性有机物污染防治工作方案	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目不属于高 VOCs 排放建设项目，项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区。	符合
2	《挥发性有机物无组织排放	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	本项目涉 VOCs 物料均储存于生产车间内，储存区域采用刷环氧地坪漆、设置托盘等方式进行进一步的防渗处理，盛放涉 VOCs 物料的容器或包装袋在非	符合

	控制标准》 (GB37822—2019)	料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	取用状态时加盖、封口，保持密闭。	
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目涉 VOCs 液态物料为电泳白浆、电泳乳液，采用密闭容器转移。	
		VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉 VOCs 液态物料为电泳白浆、电泳乳液。电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。	
		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统先于生产工艺设备启动。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。	
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，活性炭吸附去除效率为 90%，催化燃烧去除效率为 97%。	
		排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目涉 VOCs 的排气筒高度为 15m 高。	
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。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。	符合
		储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs	本项目涉 VOCs 液态原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在生产车间内，非取用状态时容器加盖密闭。电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理；废过滤棉、废活	

4		物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	性炭、废催化剂等通过加盖、封装等方式密闭，存放在危废间，定期委托有资质单位处置。废电泳漆桶集中收集后暂存一般固废间由厂家回收利用。	
		按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，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，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。	本项目电泳过程、电泳后固化过程、喷涂后固化过程废气均采用集气罩收集，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。	
		按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	本项目采用干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理生产过程产生的有机废气，活性炭吸附去除效率为 90%，催化燃烧去除效率为 97%。	
	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）	全面加强无组织排放控制，重点对 VOCs 物料（包括 VOCs 原辅料、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、废气有效收集措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目涉 VOCs 液态原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在漆料库中，非取用状态时容器加盖密闭。电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理；废过滤棉、废活性炭、废催化剂等通过加盖、封装等方式密闭，存放在危废间，定期委托有资质单位处置。废电泳漆桶集中收集后暂存一般固废间由厂家回收利用。	符合
		加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目主要使用电泳漆和塑粉，均属于低 VOCs 含量涂料。	符合
		加快推广紧凑式涂装工艺，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目喷涂作业采用自动喷涂技术。	符合
		涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，其调配、使用、回收过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。	本项目涉 VOCs 液态原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在生产车间内，非取用状态时容器加盖密闭。	符合

5	《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)	加强源头控制	调配、喷涂和干燥等涉 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。喷涂废气宜采用干式漆雾捕集装置等进行预处理，再采用“吸附浓缩+蓄热式焚烧/催化燃烧”等技术，小风量的采用可再生的活性炭吸附技术。调配、干燥、流平等废气可与喷涂废气一并处理。	本项目涉 VOCs 液态物料为电泳漆，电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。	符合
			1、提倡使用低 VOCs 或无 VOCs 的环保型原辅料。工业涂装推荐使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量涂料，以及低 VOCs 含量、低反应活性的稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等，替代溶剂型涂料类材料。	本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液为水性电泳漆，根据电泳漆料 MSDS 中成分数据核算，电泳白浆 VOCs 含量为 10.08g/L，电泳乳液 VOCs 含量为 88.6g/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)要求；本项目喷涂工序使用塑粉，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 规定：粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合
			2、改进涂装工艺，以高效涂装工艺代替低效工艺。工业涂装采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装装备，替代手动空气喷涂技术。推广紧凑式涂装工艺，减少喷涂、烘干次数。	本项目喷涂作业采用自动喷涂技术。	符合
		加强过程控制	1、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开，用后及时密闭，在非取用状态时应加盖、封口，减少挥发；③废涂料桶和废溶剂存放于密闭的危废仓库中；④原辅材料采用密闭管道或密闭容器等输送。⑤以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位。	本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶或包装袋盛放，存储在生产车间内，非取用状态时容器密闭。电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理；废过滤棉、废活性炭、废催化剂等通过加盖、封装等方式密闭，存放在危废间，定期委托有资质单位处置。废电泳漆漆桶集中收集后暂存一般固废间由厂家回收利用。	符合
			2、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		符合

			VOCs 废气收集处理系统；②无法密闭的，要采取局部气体收集，排至 VOCs 废气处理系统。③原辅料调配、转运与回收涂料、稀释剂、清洗剂等原辅料原则上实行集中调配，转运宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料应采用密闭容器封存，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间密闭存储。④以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位。		
			3、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	本项目电泳烘干在烘干室进行，无敞开式喷涂、烘干作业。本项目电泳作业时换气次数按照 20 次/h 计算。电泳线上电泳过程产生的废气与电泳后烘干过程产生的废气以及喷涂后固化过程产生的废气一起采用 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。本项目 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先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合

			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。		
			1、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$<1\text{mg}/\text{m}^3$，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）	本项目在活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置前设置干式过滤棉箱进行预处理，去除废气中的颗粒物，处理效率 90%，处理后颗粒物排出量$<1\text{mg}/\text{m}^3$。	符合
		加强末端治理、监测及治理设施运行管理	2、末端治理技术要求：①家具制造开料、砂光等工序设置中央除尘系统，机加工、打磨工序设置中央除尘系统或采用袋式除尘、滤筒除尘等工艺。②采用蓄热燃烧、催化燃烧等高效 VOCs 废气处理工艺，取消 UV 紫外光分解或低温等离子等低效治理工艺。③烘干废气宜采用燃烧技术单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧设施。调漆和清洗废气可与喷涂、流平、烘干废气一并处理。	电泳废气与电泳后烘干过程产生的废气及喷涂后固化废气一起引入 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理。	符合
			3、废气治理设施风量匹配改造技术要求。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 $0.9\text{m}/\text{s}$，其余不小于 $0.6\text{m}/\text{s}$）；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 $1.0\text{m}/\text{s}$（热态指污染源散发气体温度$\geq 60^\circ\text{C}$）；③采用冷态上吸风罩	本项目电泳作业时换气次数按照 20 次/h 计算；集气罩集气罩为上吸风罩，吸入口方向的控制风速不小于 $0.8\text{m}/\text{s}$。	符合

			收集的, 污染物产生点(面)处, 往吸入口方向的控制风速不小于 0.8m/s (冷态指污染源散发气体温度 $<60^{\circ}\text{C}$); 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, 密闭区域内换气次数原则上不少于 20 次/h, 车间采用整体密闭的(如烘干、晾干车间、流平车间等), 车间换气次数原则上不少于 8 次/h。		
			4、废气处理设施处理能力要求。对因实施上述封闭改造, 增加废气收集风量的, 可在现有废气治理设施基础上, 根据废气量的增加, 进行科学设计, 可并联增设新的 VOCs 废气处理设施, 确保满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322—2016)控制要求, 非甲烷总烃 60mg/m ³ , 最低去除效率 70%; 苯 1mg/m ³ ; 甲苯与二甲苯合计 20mg/m ³ 。	本项目有机废气经治理后排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)控制要求, 非甲烷总烃 60mg/m ³ , 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)中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标: 车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 40mg/m ³ 的要求。	符合
			5、监测要求。企业按照环境监测管理规定和技术规范要求, 设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志, 有机废气排放口符合安装连续自动监测设备条件的, 必须安装连续自动监测设备(FID), 实现与市监控系统联网。	本项目建成后废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时, 设置通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处, 设立醒目的环境保护图形标志牌。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)要求, 本项目无需安装连续自动监测设备。	符合
			6、治理管控效果。无组织 VOCs 排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)排放限值要求。厂界: 非甲烷总烃 2mg/m ³ , 苯 0.1mg/m ³ , 甲苯 0.6mg/m ³ , 二甲苯 0.2mg/m ³ ; 厂区内: 生产车间门或窗口、或生产设备外 1m, 距离地面 1.5 m 以上位置大气污染物浓度限值, 非甲烷总烃 4.0mg/m ³ , 苯 0.4mg/m ³ , 甲苯	本项目无组织 VOCs 排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)排放限值要求。厂界: 非甲烷总烃 2mg/m ³ ; 厂区内: 生产车间门或窗口、或生产设备外 1m, 距离地面 1.5 m 以上位置大气污染物浓度限值, 非甲烷总烃 4.0mg/m ³ 。	符合

			1.0mg/m ³ , 二甲苯 1.2mg/m ³ 。		
6	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）	工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液为水性电泳漆，根据电泳漆料 MSDS 中成分数据核算，电泳白浆 VOCs 含量为 10.08g/L，电泳乳液 VOCs 含量为 88.6g/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）要求；本项目喷涂工序使用塑粉，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 规定：粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合	
7	关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气〔2022〕68号）	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料，在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；重点区域、珠三角地区除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料完善 VOCs 产品标准体系，建立低 VOCs 含量产品标识制度。	本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液为水性电泳漆，根据电泳漆料 MSDS 中成分数据核算，电泳白浆 VOCs 含量为 10.08g/L，电泳乳液 VOCs 含量为 88.6g/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）要求；本项目喷涂工序使用塑粉，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 规定：粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	符合	
8	《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术指导》	对低浓度、小风量（浓度≤300mg/m ³ ；风量≤20000m ³ /h）的废气，宜采用活性炭吸附+移动催化燃烧（CO）治理设施。	本项目有机废气污染物产生浓度 ≤ 300mg/m ³ ；风量 ≤ 20000m ³ /h，采用活性炭吸附-脱附催化燃烧装置进行治理。	符合	
		鼓励企业加快使用水性、无溶剂、粉末、辐射固化等低（无）VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料。低 VOCs 含量涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。	本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液为水性电泳漆，根据电泳漆料 MSDS 中成分数据核算，电泳白浆 VOCs 含量为 10.08g/L，电泳乳液 VOCs 含量为 88.6g/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）要求；本项目喷涂工序使用塑粉，根据	符合	

			《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 规定:粉末涂料产品中 VOC 含量通常很少,属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	
			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	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	符合
	9	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气2021年65号)	产品 VOCs 含量治理要求。工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品电子等重点行业要加大低(无) VOCs 含量原辅材料的源头替代力度加强成熟技术替代品的应用	符合
			加强运行维护管理,做到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方可启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后,方可停运治理设施;及时清理更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材,确保设施能够稳定高效运行;做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录;对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等,应及时清运,属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业,应根据废气排放特征,按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备,使废气在吸附装置中有足够的停留时间,选择符合相关产品质量标准的活性炭,并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 800mg/g;采用蜂窝活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 650mg/g;采用活性炭纤维作为吸附剂时,其比表面积不低于 1100m ² /g (BET 法)。一次	符合

		性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。													
经比对，本项目符合现行挥发性有机物污染防治政策。															
9、本项目与其他相关文件符合性分析															
1) 本项目与《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）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。															
2) 本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控意见的指导意见》要求符合性分析															
本项目为不属于高耗能、高排放建设项目。															
3) 与工业窑炉相关文件符合性分析															
本项目电泳线烘干工序、喷涂后固化工序采用天然气燃烧机供热，执行工业炉窑相关排放标准，与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）、《河北省工业炉窑综合治理实施方案》（冀环大气〔2019〕607 号）、《2019 年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3 号）符合性分析见下表。															
表 13 与工业窑炉相关文件符合性一览表															
<table><tr><td>文件名称</td><td>文件要求</td><td>本项目情况</td><td>本项目符合性</td></tr><tr><td rowspan="2">《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）</td><td>加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）</td><td>本项目电泳后烘干、喷涂后固化热源均由天然气燃烧机提供，以天然气为能源，属于清洁能源</td><td>符合</td></tr><tr><td>重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造</td><td>本项目天然气燃烧机颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 30、200、300mg/m³。</td><td>符合</td></tr></table>					文件名称	文件要求	本项目情况	本项目符合性	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）	本项目电泳后烘干、喷涂后固化热源均由天然气燃烧机提供，以天然气为能源，属于清洁能源	符合	重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造	本项目天然气燃烧机颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 30、200、300mg/m ³ 。	符合
文件名称	文件要求	本项目情况	本项目符合性												
《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）	本项目电泳后烘干、喷涂后固化热源均由天然气燃烧机提供，以天然气为能源，属于清洁能源	符合												
	重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造	本项目天然气燃烧机颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 30、200、300mg/m ³ 。	符合												

	《河北省工业炉窑综合治理实施方案》（冀环大气（2019）607号）	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区内；不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃行业；未新建燃料类煤气发生炉。	符合
		加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦	本项目天然气燃烧机以天然气为燃料	符合
		实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求	本项目工业炉窑废气达标排放。	符合
	《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）	开展工业窑炉拉网式排查，分类建立管理清单。严格排放标准要求，强化无组织排放监管，加大对不达标工业窑炉的淘汰力度。在资源落实的前提下，鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或周边热电厂供热，实现能源清洁化。	本项目电泳后烘干过程、喷涂后固化过程均采用天然气燃烧机提供热源，使用燃料为天然气。	符合
		开展陶瓷、耐火、保温行业提标改造，主要污染物达到特别排放限值要求，陶瓷、耐火行业在基准氧含量 18%的条件下分别参照不高于 10mg/Nm ³ 、50mg/Nm ³ 、100mg/Nm ³ 。完成其他工业窑炉深度治理，有行业排放标准的，主要污染物要达到特别排放限值要求；无行业排放标准的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在 30mg/Nm ³ 、200mg/Nm ³ 、300mg/Nm ³ 以下。	本项目天然气燃烧机颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 30、200、300mg/m ³ 。	符合

由上表可知，本项目符合工业炉窑相关文件要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目由来 芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司位于芦台经济开发区海北镇马聪村南，是一家生产散热器的企业。 2013 年 11 月编制完成了《芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司项目环境影响报告表》，于 2013 年 11 月 15 日取得了原河北唐山芦台经济开发区环境保护局的批复（批复文号：芦环建审[2013]31 号）；2017 年 8 月编制完成了《芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司年产散热器 30 万柱项目环境影响评价补充报告》，于 2017 年 8 月 26 日通过了原河北唐山芦台经济开发区环境保护局的审批（审批文号：芦环建审[2017]46 号），并于 2017 年 9 月 28 日通过了原河北唐山芦台经济开发区环境保护局的验收（验收文号：芦环验[2017]33 号）；2021 年编制完成了《生产线扩建项目环境影响报告表》，于 2021 年 12 月 17 日取得了河北唐山芦台经济开发区行政审批局的审批意见（芦审批环字[2021]19 号），并于 2022 年 10 月 18 日进行了自主验收，取得了验收意见；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，于 2020 年 6 月 3 日进行了固定污染源排污登记，取得了登记回执（登记编号：91130296083773972L001X），有效期自 2020 年 6 月 3 日至 2025 年 6 月 2 日。 芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司原有工程主体工程为 1 座生产车间，建设有钢制散热器生产线、铜铝散热器生产线（钢铝散热器无单独生产线，与其他生产线共用生产设备）等生产设备设施以及配套的环保治理设施，以钢管、铝型材、铜管为原料，年生产钢制散热器 30 万柱、铜铝散热器 10 万柱、钢铝散热器 10 万柱，随着市场的发展，目前板式散热器因其外观小巧，散热效果好的优点，在市场上需求量增加，为了迎合市场需要，抓住市场机遇，芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司除了保留部分生产设备、设施和环保治理设备利旧外，拆除了原有散热器生产线（钢制散热器、铜铝散热器）大部分生产设备、设施和环保治理设施，拟依托现有生产车间改扩建为板式散热器生产线，配置液压机、冲压机、板式散热器生产线、电泳生
------	--

	产线（含前处理线）、喷涂生产线等设备设施，年生产板式散热器 20 万米（使用原料卷钢 48000t/a）。本项目已于 2024 年 1 月 24 日在河北唐山芦台经济开发区发展和改革局备案（芦发改投资备字[2024]4 号）。 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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，本项目需进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目主要外购卷钢，经下料、焊接、打压、电泳前处理、电泳、烘干、喷涂、固化、包装工序生产板式散热器，年用电泳乳液 30t、电泳白浆 30t，均为水性电泳漆，以及塑粉均属于非溶剂型低 VOCs 含量涂料，因此，本项目属于三十、金属制品业 33—66 建筑、安全用金属制品制造 335 中“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。受芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了本项目环境影响报告表，供上级部门决策。 2.原有工程概况 (1)项目组成 原有工程主体工程为 1 座生产车间，辅助工程为 1 座办公楼，建设有钢制散热器生产线、铜铝散热器生产线（钢铝散热器无单独生产线，与其他生产线共用生产设备）等生产设备设施以及配套的环保设施。各部分组成见下表。 表 14 原有工程项目组成一览表 <table><tr><th>工程类别</th><th>工程名称</th><th>建设内容</th></tr><tr><td>主体工程</td><td>生产车间</td><td>1F，占地面积 3600m²，高度为 6m，混凝土基础墙+单层钢结构，建设钢制散热器生产线、铜铝散热器生产线（钢铝散热器无单独生产线，与其他生产线共用生产设备）等生产设备设施及配套的环保设施。</td></tr><tr><td>辅助工程</td><td>办公楼</td><td>原有工程厂区不设宿舍，食堂、洗浴设施，办公设施为 1 座办公楼，2F，高度为 5m，占地面积为 500m²，建筑面积为 1000m²，砖混结构。</td></tr></table>	工程类别	工程名称	建设内容	主体工程	生产车间	1F，占地面积 3600m ² ，高度为 6m，混凝土基础墙+单层钢结构，建设钢制散热器生产线、铜铝散热器生产线（钢铝散热器无单独生产线，与其他生产线共用生产设备）等生产设备设施及配套的环保设施。	辅助工程	办公楼	原有工程厂区不设宿舍，食堂、洗浴设施，办公设施为 1 座办公楼，2F，高度为 5m，占地面积为 500m ² ，建筑面积为 1000m ² ，砖混结构。
工程类别	工程名称	建设内容								
主体工程	生产车间	1F，占地面积 3600m ² ，高度为 6m，混凝土基础墙+单层钢结构，建设钢制散热器生产线、铜铝散热器生产线（钢铝散热器无单独生产线，与其他生产线共用生产设备）等生产设备设施及配套的环保设施。								
辅助工程	办公楼	原有工程厂区不设宿舍，食堂、洗浴设施，办公设施为 1 座办公楼，2F，高度为 5m，占地面积为 500m ² ，建筑面积为 1000m ² ，砖混结构。								

	储运工程	原料区	原有工程原料及成品储存在生产车间内。
		成品区	
		危废间	原有工程危废间建筑面积为 10m ² ，1F，砖混结构，地面和裙角已做好防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
	公用工程	供水	原有工程用水引自市政供水管网。
		排水	原有工程打压废水、水胀废水分别经水槽沉淀后，人工打捞沉渣，循环使用，不外排；切削液稀释用水部分蒸发，剩余部分随废切削液作为危险废物，暂存危废间，委托有危险废物处理资质的单位定期处置，不外排；职工生活污水水质简单，水量较少，泼洒地面抑尘，不外排。
		采暖、制冷	原有工程车间内不设供暖、制冷设施，办公采用单体空调采暖、制冷，生产过程中固化工序采用天然气燃烧机作为热源。
		供电	原有工程用电依托市政电网
		供气	原有工程用气依托市政天然气管网
	环保工程	废气	1、原有工程焊接、打磨过程产生的颗粒物经集气装置收集后，通过风机（风量为 22000m ³ /h）引入 1 套脉冲布袋除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气中； 2、原有工程抛丸过程产生的颗粒物经集气管道收集后，通过风机（风量为 10000m ³ /h）引入 1 套脉冲布袋除尘器进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放至大气中； 3、原有工程手工喷室喷塑过程产生的颗粒物经喷室自带的滤筒处理，自动喷涂室喷塑过程产生的颗粒物经喷室自带的旋风除尘器处理，处理后的废气由风机（风量为 10000m ³ /h）共同引至 1 套布袋除尘器进行处理，再通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中； 4、原有工程固化过程产生的有机废气采用集气罩收集后与天然气燃烧机产生的废气，共同由风机（风量为 10000m ³ /h）引至 1 套两级活性炭装置进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放至大气中。
		废水	原有工程生产过程中胀管、打压用水循环使用，定期清渣，不外排；切削液稀释用水部分蒸发，剩余部分随废切削液作为危险废物，暂存危废间，委托有危险废物处理资质的单位定期处置，不外排；职工生活污水泼洒地面抑尘，不外排。
		噪声	原有工程产噪设备置于封闭的车间内，基础减振。
		固体废物	原有工程一般固体废物暂存于一般固废储存场所，合理处置；生活垃圾集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理；危险废物分别暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理。
	(2)产品及产能		
	原有工程年生产钢制散热器 30 万柱、铜铝散热器 10 万柱、钢制散热器 10 万柱。		
	原有工程产品方案见下表。		

表 15 原有工程产品方案一览表

序号	产品名称	产量
1	钢制散热器	30 万柱/a
2	铜铝散热器	10 万柱/a
3	钢铝散热器	10 万柱/a

(3)主要建构筑物

原有工程主要建构筑物见下表。

表 16 原有工程建构筑物一览表

序号	产品名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	办公楼	500	1000	2F, 高 5m, 砖混结构
2	生产车间	3600	3600	1F, 高 6m, 混凝土基础墙+单层钢结构
3	危废间	10	10	1F, 高 3m, 砖混结构, 地面和裙角已做好防渗处理, 防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(4)主要设备及设施:

原有工程生产设备、设施大部分已拆除, 具体情况见下表。

表 17 原有工程主要设备、设施一览表

序号	主要生产单元	主要生产工艺	设备名称	数量	单位	参数		备注
						参数名称	数值	
1	钢制/钢铝散热器生产线	下料--焊接--单柱打压--组片--抛丸--成片打压--打磨	切割机	2	台	功率	2.2kW	已拆除
2			点片机	3	台	功率	2.2kW	已拆除
3			自动焊机	9	台	/	/	已拆除
4			氩弧焊机	4	台	/	/	已拆除
6			单柱打压机	2	台	单台水池容积	0.3m ³	已拆除
7			组片机	3	台	功率	7.5kW	已拆除
8			抛丸机	1	台	功率	37kW	已拆除
9			成片打压机	1	台	水池容积	1.87m ³	已拆除

10			角磨机	10	台	功率	0.75kW	已取消
12			焊接、打磨布袋除尘器	1	套	风机风量	22000 m ³ /h	已拆除
14			抛丸布袋除尘器	1	套	风机风量	10000 m ³ /h	已拆除
16	铜铝/钢铝散热器生产线	下料--胀管--打孔--焊接--打压--打磨	铜管切割机	1	台	功率	5.5kW	已拆除
17			铝型材切割机	1	台	功率	5.5kW	已拆除
18			水胀机	2	台	单台水池容积	0.106m ³	已拆除
19			打孔机	3	台	功率	1.1kW	已拆除
20			封堵机	1	台	功率	1.1kW	已拆除
22	喷塑生产线	喷塑--固化	手工喷室	3	座	单座容积	7.68m ³	已拆除
23			自动喷涂室	1	座	容积	15m ³	未拆除
24			固化隧道	2	条	宽×长	1.75m×3.8m	未拆除
25			天然气燃烧机	2	台	发热量	40 万大卡	一用一备，已拆除
26			滤筒/旋风+布袋除尘器	1	套	风机风量	10000 m ³ /h	已拆除
27								
28			两级活性炭装置	1	套	风机风量	5000 m ³ /h	已拆除
29	包装	包装	塑封机	1	台	功率	2.2kW	已拆除

(5)主要原辅材料及能源消耗。

原有工程原辅材料及能源消耗见下表。

表 18 原有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	钢管	t/a	600	外购，原有工程已无该原料储存
2	铜管	t/a	80	外购，原有工程已无该原料储存
3	铝型材	t/a	200	外购，原有工程已无该原料储存
4	片头	万个/a	100	外购，原有工程已无该原料储存
5	工艺堵	万套/a	50	外购，原有工程已无该原料储存
6	氩弧焊丝	t/a	7	外购，无铅焊丝，原有工程已无该原料储存
7	氩气	瓶/a	75	外购，瓶装，45kg/瓶，原有工程已无该原料储存

8	铜焊丝	t/a	2	外购，原有工程已无该原料储存
9	白色塑粉	t/a	18	外购，原有工程已无该原料储存
10	彩色塑粉	t/a	2	外购，原有工程已无该原料储存
11	钢丸	t/a	5.0	外购，用于抛丸工序
12	布袋	t/a	0.5	外购，用于脉冲布袋除尘器
13	润滑油	t/a	0.2	25kg/桶，外购，原有工程已无该原料储存
14	液压油	t/a	0.1	25kg/桶，外购，原有工程已无该原料储存
15	切削液	t/a	0.3	25kg/桶，外购，原有工程已无该原料储存
16	纸箱	万个/a	1.5	外购，原有工程已无该原料储存
17	气垫膜	t/a	4	外购，原有工程已无该原料储存
18	活性炭	t/a	0.663	外购，颗粒活性炭，碘值 800mg/g，原有工程已无该原料储存
19	天然气	万 m ³ /a	12.68	市政天然气管网
20	电	万 kWh/a	30	市政电网
21	新水	m ³ /a	203.7	市政供水管网

天然气成分见下表：

表 19 天然气成分一览表

CH ₄	C ₂ -C ₄	CO ₂	N ₂	H ₂ O	总硫	密度	热值	H ₂ S
90.33%	8.57%	0.32%	0.75%	0.02%	<20mg/m ³	0.72kg/m ³	8400kcal/m ³	<1mg/m ³

(6)劳动制度及定员：原有工程年运行 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，劳动定员 50 人。

(7)给排水及供暖

给排水：原有工程用水取自市政供水管网，用水主要为打压过程用水、水胀过程用水、切削液稀释用水以及职工生活用水，总用水量为2.126m³/d（637.8m³/a），其中新水量为0.679m³/d（203.7m³/a），循环水量为1.447m³/d（434.1m³/a），损耗水量为0.267m³/d（80.1m³/a），作为危废处置量0.012m³/d（3.6m³/a），废水量为0.4m³/d（120m³/a）。

①打压过程用水

原有工程钢制散热器和钢铝散热器生产线打压过程设置 2 台单柱打压机（单台水池容积为 0.3m³，单台有效容积为 0.18m³）和 1 台成片打压机（水池容积为 1.87m³，有效容积为 1.122m³），2 台单柱打压机和 1 台成品打压机

	打压过程用水量为 $1.482\text{m}^3/\text{d}$ ($444.6\text{m}^3/\text{a}$)，打压用水循环使用过程中损失水量 $0.148\text{m}^3/\text{d}$ ($44.4\text{m}^3/\text{a}$)，因此需定期补充新水量为 $0.148\text{m}^3/\text{d}$ ($44.4\text{m}^3/\text{a}$)，补充水量由打压储水池提供，循环水量为 $1.334\text{m}^3/\text{d}$ ($400.2\text{m}^3/\text{a}$)，该过程产生的废水经水槽沉淀，人工打捞沉渣后，循环使用，不外排。 ②水胀过程用水 原有工程铜铝散热器和钢铝散热器生产线水胀过程设置2台水胀机，水胀机配备水槽单台容积为0.106m^3，有效容积为0.063m^3，2台水胀机胀管过程用水量为$0.126\text{m}^3/\text{d}$ ($37.8\text{m}^3/\text{a}$)，水胀用水循环使用过程中损失水量$0.013\text{m}^3/\text{d}$ ($3.9\text{m}^3/\text{a}$)，因此，需定期补充新水量为$0.013\text{m}^3/\text{d}$ ($3.9\text{m}^3/\text{a}$)，水胀补水由水胀储水罐提供，循环水量为$0.113\text{m}^3/\text{d}$ ($33.9\text{m}^3/\text{a}$)，该过程产生的废水经水槽沉淀，人工打捞沉渣后，循环使用，不外排。 ③切削液稀释用水 原有工程切削液使用过程需将切削液与水按照1:18的比例进行调配，切削液用量为$0.3\text{t}/\text{a}$，则调配需要新水量为$0.018\text{m}^3/\text{d}$ ($5.4\text{m}^3/\text{a}$)，切削液稀释用水部分挥发，挥发量约为$0.006\text{m}^3/\text{d}$ ($1.8\text{m}^3/\text{a}$)，其余部分随切削液作为危废处置，作为危废处置量约为$0.012\text{m}^3/\text{d}$ ($3.6\text{m}^3/\text{a}$)。 ④职工生活 原有工程不设食堂、宿舍、洗浴设施，厕所为防渗旱厕，职工生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水水质简单，水量较少，泼洒地面抑尘。 原有工程水平衡见下图。
--	---

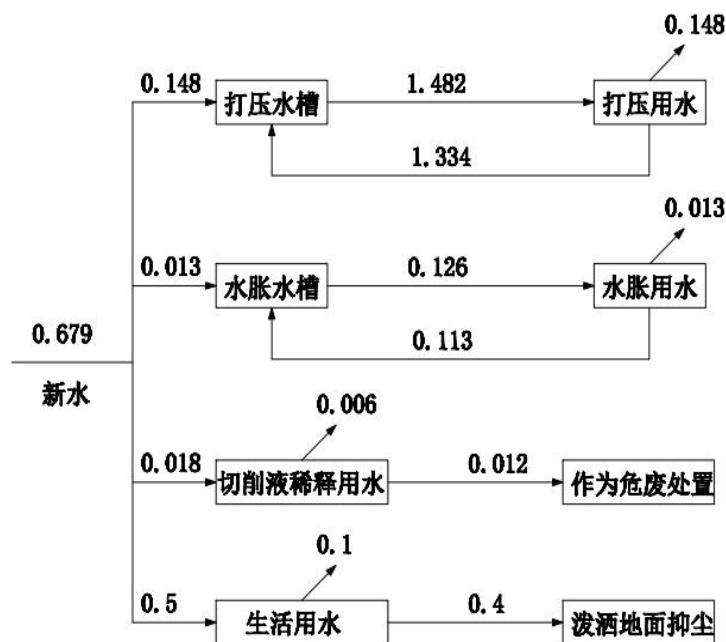


图 1 原有工程水平衡图 (m³/d)

供暖：原有工程冬季车间不设取暖设施，办公楼取暖采用单体空调（以电为能源）。原有工程喷涂后固化工序采用 2 台天然气燃烧机（1 用 1 备）提供热源。

(9) 工艺流程

原有工程产品为钢制散热器、铜铝散热器、钢铝散热器，具体生产工艺流程及产污节点如下：

①钢制散热器

1) 原料入厂：项目原料采用汽车运输至厂区，钢管、片头、焊丝等均储存于焊接车间内东南侧储存区内，塑粉为袋装入厂，储存于厂区东部喷室西侧。

2) 下料：根据产品需要，将原料钢管通过切割机进行切割下料，切割过程采用切削液进行冷却润滑。

本工序污染物主要为切割机等设备运行过程产生的噪声，下料过程产生的边角料及含油金属屑、废切削液、废切削液桶、废包装物。

3) 焊接：利用点片机和焊机（氩弧焊机、自动焊机）将切割好的钢管、

	外购的成品片头焊接成单柱散热器。 本工序污染物主要为焊接过程产生的废气，焊机运行过程产生的噪声，焊接过程产生的废焊丝。 4) 单柱打压：将焊接完成后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。 本工序污染物主要为单柱打压机运行过程产生的噪声，打压水槽底的金属渣。 5) 组片：先利用组片机将毛坯堵焊接至单柱散热器上，然后进行组片焊接，为保证组片过程中管材对接误差符合要求，采用子母口对接，使焊接接触面更均衡，且无焊渣残留。 本工序污染物主要为焊接过程产生的废气，焊接过程产生的噪声，焊接过程产生的废焊丝。 6) 抛丸：组片完成后利用抛丸机清除组片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颗粒物，抛丸机运行过程产生的噪声，抛丸过程产生的氧化铁皮、废钢丸。 7) 成片打压：将组好的散热器放入水槽内，利用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。 本工序污染物主要为成片打压机运行过程产生的噪声，打压水槽底的金属渣。 8) 打磨：散热器打压完成后，送至打磨工序，利用角磨机去除散热器表面毛刺（分别进行管件表面和边角处的打磨），增加散热器的表面光洁度，提高散热器的表面质量。 本工序污染物主要为打磨过程产生的颗粒物，角磨机运行过程产生的噪声，打磨过程产生的金属屑。 9) 喷塑：打磨后的钢制散热器送到喷涂设备进行外表面喷涂。该工艺
--	---

	是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。粉末涂料（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，粉末涂料（塑粉）被均匀的吸附在散热器表面。原有项目喷涂室由人工操作喷枪，在喷涂室进行喷涂。 本工序污染物为喷塑过程产生的废气，喷塑线运行过程产生的噪声，塑粉原料拆包产生的废包装物。 10）固化：将喷塑好的部件送入 180℃-220℃的固化隧道加热固化（固化隧道以天然气燃烧机为直接加热热源，即烟气直接进入固化隧道内与散热器接触）。固化后，自然冷却至常温，进行质量检验。若发现涂层有碰伤、气泡等返回静电喷涂室。 本工序污染物为固化过程产生的废气，燃烧机燃烧天然气产生的废气。 11）包装：固化合格后的散热器产品即为成品，使用气垫膜包装后装入纸箱内，再通过塑封机（电加热至 160℃）在纸箱外塑封一层 PE 膜作为防潮层，入库待售。 本工序污染物为塑封过程产生的废气，塑封机运行过程产生的噪声，包装过程产生的废包装物。 原有工程钢制散热器生产工艺及排污节点见下图。
--	---

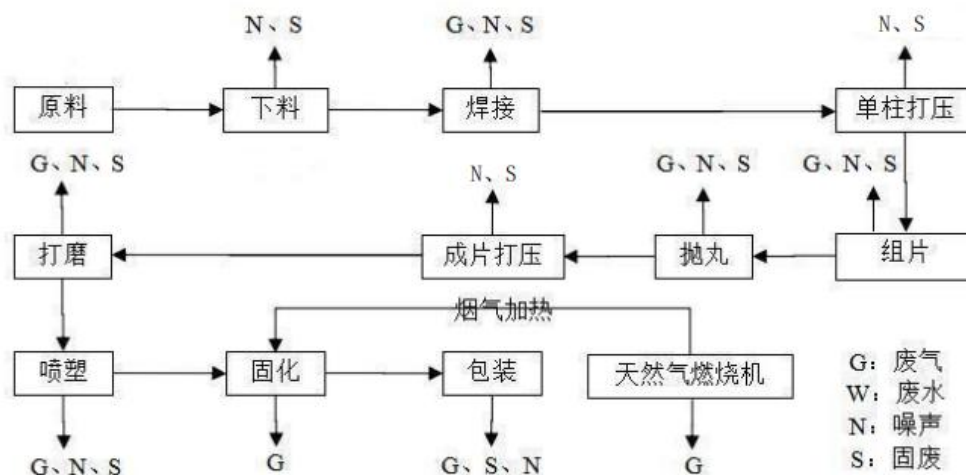


图2 原有工程钢制散热器工艺流程和排污节点图

②铜铝散热器

1) 原料入厂：项目原料采用汽车运输至厂区，铜管、铝型材、铜焊丝、毛坯堵等均储存于焊接车间内东南侧储存区内。

2) 下料：根据产品需要，将原料铜管及铝型材均通过半自动下料锯进行切割下料。

本工序污染物主要为下料锯运行时产生的噪声，下料过程产生的边角料及含油金属屑、废切削液、废切削液桶、废包装物。

3) 水胀：切割好的铜管通过缩管机进行缩管，然后人工放置于铝型材内，将组合件放至水胀机上进行胀管。

本工序污染物主要为缩管机、水胀机运行时产生的噪声，水槽底的金属渣。

4) 打孔：利用冲孔机在水胀后管件上需要打孔的位置打好孔。

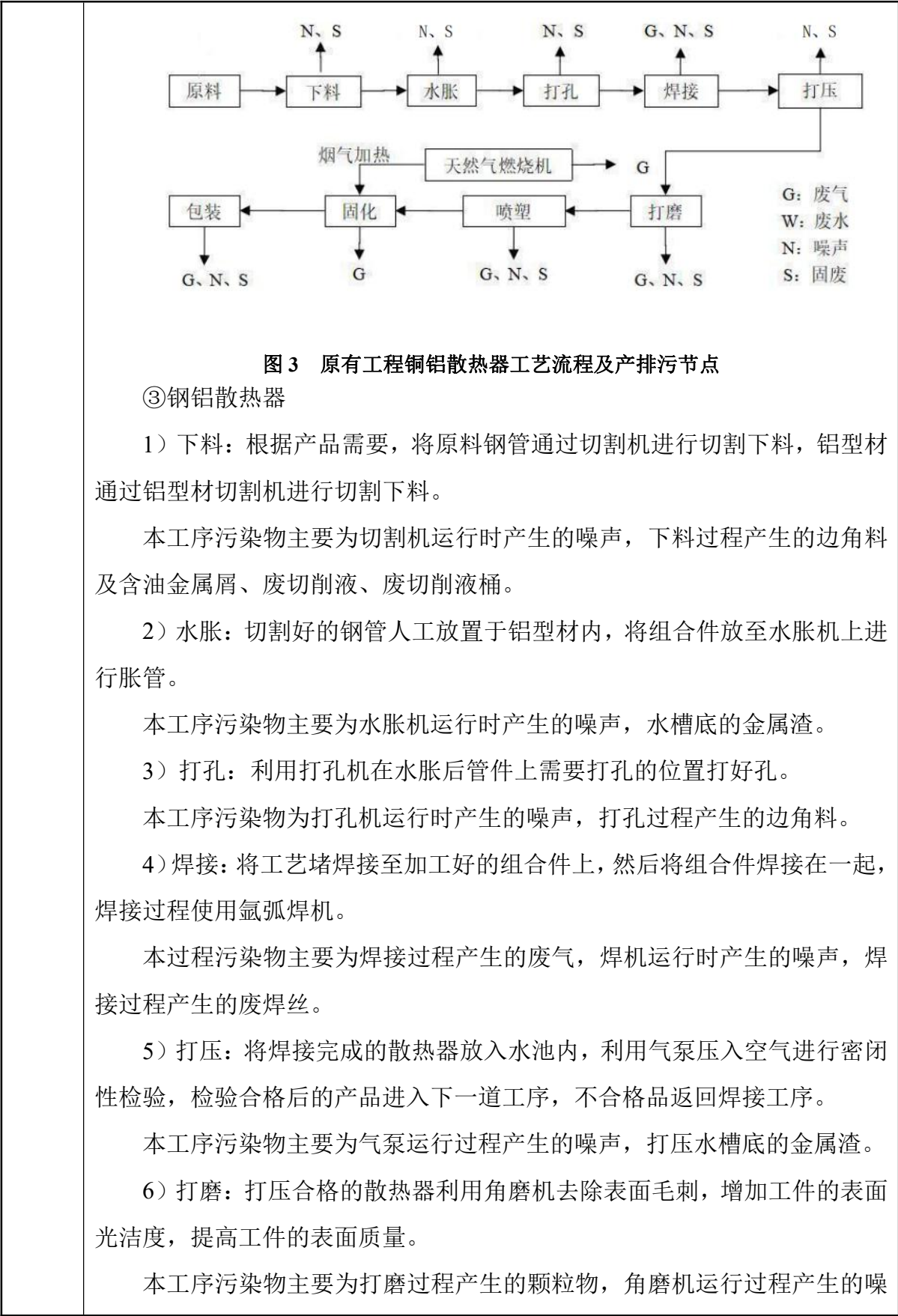
本工序污染物主要为冲孔机运行时产生的噪声，打孔过程产生的边角料。

5) 焊接：将毛坯堵焊接至加工好的组合件上，然后将组合件焊接在一起，焊接过程使用铜焊丝通过气焊进行操作。

本工序污染物主要为焊接过程产生的废气，设备运行过程产生的噪声，焊接过程产生的废焊丝。

6) 打压：将焊接完成的散热器放入水槽内，利用气泵压入空气进行密闭

	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。 本工序污染物主要为气泵运行过程产生的噪声，打压水槽底的金属渣。 7) 打磨：打压合格的散热器利用角磨机去除表面毛刺，增加工件的表面光洁度，提高工件的表面质量。 本工序污染物主要为打磨过程产生的废气，角磨机运行过程产生的噪声，打磨过程产生的金属屑。 8) 喷塑：将半成品散热器送到喷涂设备进行喷涂。该工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷。根据异性相吸原理，粉末涂料被均匀的吸附在部件上。 本工序污染物主要为喷塑过程产生的废气，喷涂线运行过程产生的噪声，塑粉拆包过程产生的废包装物。 9) 固化：将喷塑好的部件送入 180°C-220°C 的烘道加热固化（烘道以天然气燃烧机为直接加热热源，即烟气直接进入烟道内与散热器接触）。烘干后，通过自然冷却至常温，进行质量检验。若发现涂层有碰伤、气泡等返回静电喷涂室。 本工序产生的污染物主要为固化过程产生的废气，燃烧机燃烧天然气产生的废气。 10) 包装：固化合格后的产品即为成品，使用气垫膜包装后装入纸箱内，再通过塑封机（电加热至 160°C）在纸箱外塑封一层 PE 膜作为防潮层，入库待售。 本工序污染物主要为塑封过程产生的废气，塑封机运行过程产生的噪声，包装过程产生的废包装物。 原有工程铜铝散热器生产工艺及排污节点见下图。
--	---



7) 喷塑: 将半成品散热器送到喷涂设备进行喷涂。该工艺是在高压静电场的条件下, 将喷枪接上负极, 部件接地 (正极) 构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷。根据异性相吸原理, 粉末涂料被均匀的吸附在部件上。

8) 固化: 将喷塑好的部件送入 180°C-220°C 的固化隧道进行固化, 隧道以天然气燃烧机作为热源。烘干后, 通过自然冷却至常温, 进行质量检验。若发现涂层有碰伤、气泡等返回静电喷涂室。

9) 包装：固化合格后的产品即为成品，使用气垫膜包装后装入纸箱内，
入库待售。

原有工程钢铝散热器生产工艺及排污节点见下图。



平面布置：原有工程厂区内北侧为办公楼，生产车间位于办公楼南侧。

54

周边关系：原有工程项目东侧为艾玛散热器，南侧为空地，西侧为唐山玛格威尔暖通科技有限公司，北侧为 205 国道。

3.项目概况

(1)项目组成

本项目为改扩建项目，依托原有工程的生产车间及办公楼，拆除车间内原有的部分散热器生产设备，建设 1 条板式散热器生产线及配套的机加工、电泳前处理、电泳、电泳后烘干、喷涂、喷涂后固化等生产设备设施。本项目各部分组成见下表。

表 20 项目组成一览表

工程类别	工程名称	规模
主体工程	生产车间	依托现有生产车间，1F，混凝土基础墙+单层钢结构，建筑面积 3600m ² ，拆除车间内原有的散热器生产设备，建设 1 条板式散热器生产线及配套的机加工、电泳前处理、电泳、电泳后烘干、喷涂、喷涂后固化等生产设备设施。
辅助工程	办公楼	本项目厂区不设宿舍，食堂、洗浴设施，办公依托现有办公楼
储运工程	原料区	本项目原料及成品储存均依托原有生产车间进行储存，划分出原料区、成品区。原料区面积 225m ² ，可储存卷钢 160 卷，每卷卷钢 4t，可储存 640t，能满足 4 天使用量；成品区面积 225m ² ，可储存成品约 2000 个，项目每天产量约为 666 个板式散热器，能满足 3 天的产品储存。
	成品区	
	危废间	依托已有危废间，建筑面积为 10m ² ，1F，砖混结构，地面和裙角已做好防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
公用工程	供水	本项目用水引自市政供水管网。
	排水	本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活废水一起排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。
	采暖、制冷	车间内不设供暖、制冷设施，办公采用单体空调采暖、制冷，生产过程中电泳后烘干、喷涂后固化工序使用天然气燃烧机作为热源。
	供电	本项目用电依托市政电网
	供气	本项目用气依托市政天然气管网
环保工程	废气	有组织废气： 1、本项目焊接废气采用集气罩收集后，由风机引至 1 套脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气中； 2、天然气燃烧机采用高效低氮燃烧技术，电泳后烘干、喷涂后固化过程使用的天然气燃烧机产生的燃烧天然气废气与电泳废气、电泳后烘干废气及喷涂后固化废气经集气罩收集后，一起由风机引入 1 套过滤棉箱+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置进行处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放至大气中； 3、喷涂过程产生的废气经集气管道收集后，由风机引入 1 套旋风+

			脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中。 无组织废气： 1、焊接过程未捕集的废气无组织排放于封闭车间内； 2、喷涂过程未捕集的废气无组织排放于封闭车间内； 3、天然气燃烧机与电泳过程、电泳后烘干过程及喷涂后固化过程未捕集的废气无组织排放于封闭车间内； 4、污水处理站废水治理过程产生的废气无组织排放，加强厂区绿化。
		废水	打压过程用水循环使用，定期清渣，不外排；电泳前处理过程产生的废水经厂区自建污水处理站处理后与生活废水一起排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。
		噪声	产噪设备置于封闭的车间内，基础减振。
		固体废物	一般固体废物暂存于一般固废储存场所，合理处置； 生活垃圾集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理； 危险废物分别暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理。
	依托工程	主体工程	依托原有工程生产车间，拆除车间内原有的大部分散热器生产设备，建设本项目生产设备设施，其中，原有的 2 条固化线保留，并对其中一条进行加长改造，本次利旧。
		辅助工程	本项目依托现有办公设施。
		储运工程	本项目原料及成品储存依托现有生产车间内，原料储存区位于车间内的中部西侧，能够满足本项目原料储存需求；成品储存区位于车间内中部东侧，能够满足本项目成品储存需求；一般固废储存依托现有一般固废储存场所，一般固废间位于车间内东北侧，能够满足储存需求。 危险废物储存依托现有危废间，目前处于空置状态，占地面积 10m²，位于生产车间内北侧，储存废润滑油、废液压油、废油桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废次氯酸钠包装桶、污泥、废槽渣（脱脂、表调、磷化）、废包装桶（除油剂、促进剂、皮膜剂）、废表调剂包装袋等危险废物，危废间地面和裙角已做好防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，能够满足储存需求。
		公用工程	本项目依托现有供水管网、供电线路等。
	(2)产品及产能		
	本项目拆除原有工程的钢制散热器、铜铝散热器生产线（钢铝散热器无单独生产线，与其他生产线共用生产设备），不再生产钢制散热器、铜铝散热器、钢铝散热器，改建为 1 条板式散热器生产线，用于生产板式散热器，本项目建成后，年生产板式散热器 20 万米。 本项目实施后全厂产品具体方案见下表。		

表 21 项目实施后全厂产品方案变化一览表

序号	产品名称	原有工程产量	本项目产量	全厂合计产量
1	钢制散热器	30 万柱/a	-30 万柱/a	0
2	钢铝散热器	10 万柱/a	-10 万柱/a	0
3	铜铝散热器	10 万柱/a	-10 万柱/a	0
4	板式散热器	0	20 万米/a	20 万米/a

注：原有工程年生产钢制散热器 30 万柱、钢铝散热器 10 万柱、铜铝散热器 10 万柱，主要原料为钢管、铜管、铝型材，其中，钢管年用量为 600t，铜管年用量为 80t，铝型材年用量为 200t；本项目年生产 20 万米板式散热器，主要原料为卷钢，年用量为 160 万米，折合重量约为 48000 吨。

表 22 产品质量参数

序号	产品名称	项目	质量参数	技术标准
1	板式散热器	工作压力	不大于 1.0MPa	《钢制板 型散热器》 (JG/T2-2018)
2		散热量	H=300mm，双板带双对流片：781W	
			H=600mm，双板带双对流片：1433W	
			H=900mm，双板带双对流片：1898W	
3		焊点数量	H=300mm，行内焊点数量不应小于 6 个	
			H=600mm，行内焊点数量不应小于 12 个	
			H=900mm，行内焊点数量不应小于 20 个	
4		涂层质量	散热器表面宜采用静电喷涂工艺，涂层厚度应不小于 80μm	

(3)主要建构筑物

本项目主要建构筑物见下表。

表 23 本项目建构筑物一览表（单位：m²）

序号	产品名称	占地面积	建筑面积	备注
1	办公楼	500	1000	依托原有工程办公楼，2F，高 5m，砖混结构。原有工程劳动定员为 50 人，本项目建成后劳动定员减少至 35 人，依托原有工程办公楼可满足办公需要。

2	生产车间	3600	3600	依托原有工程生产车间，1F，高 6m，混凝土基础墙+单层钢结构。拆除原有生产线大部分设备、设施，并将本项目生产设备、设施合理布局之后，依托原有工程生产车间可满足生产需要。
3	危废间	10	10	依托原有工程危废间，1F，高 3m，砖混结构。原有工程产生的危废已全部委托有资质单位进行了处置，危废间内仅储存本项目产生的危险废物，容量可满足要求。

(4)主要设备及设施：

原有的生产设备、设施大部分已拆除，本项目利用遗留的部分设备、设施，并新购置板式散热器生产设备、设施，生产设备见下表。

表 24 主要设备、设施一览表

序号	主要生产单元	主要生产工艺	设备名称	数量	单位	技术参数	备注
1	板式散热器生产线	装卸	叉车	2	台	国四及以上排放标准或新能源	新增
2		上料	天车	1	台	5T	新增
3		开卷	开卷机	4	台	功率：7.5kW	新增
4		机加工	四柱液压机	1	台	型号 YGH33-200，公称压力 2000kN	新增
5			四柱液压机	1	台	型号 NCF-700，公称压力 700kN	新增
6			压力机	2	台	型号 J21-100，公称压力 1000kN	新增
7		焊接	板式散热器自动生产线	1	条	台时能力：80-90m/h	新增
8		打压	打压机	2	个	水槽尺寸：1.5m×4m×0.4m	新增
9		电泳及前处理	水箱	1	个	1.2m×1.0m×0.8m	新建，有效容积 0.8m ³
10			预脱脂槽	1	个	7.5m×1.0m×1.58m	新建，有效容积 10m ³
11			水泵	1	台	功率：2.2kW	新建
12			喷嘴	30	个	/	新建
13		主脱脂（游浸）	主脱脂槽	1	个	15m×1.0m×1.58m，坡度 45°	新建，有效容积 18m ³
14			水泵	1	台	功率：5.5kW	新建
15		水洗 1	水洗槽	1	个	10m×1.0m×1.58m，坡度 45°	新建，有效容积 12m ³

	16		(游 浸)	水泵	1	台	功率: 5.5kW	新建
	18		水洗 2 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	19			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	20			喷嘴	30	个	/	新建
	22		表调 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	23			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	24			喷嘴	30	个	/	新建
	25		磷化 (游 浸)	磷化槽	1	个	15m×1.0m×1.58m, 坡度 45°	新建, 有效容 积 18m ³
	26			水泵	1	台	功率: 5.5kW	新建
	27		水洗 3 (游 浸)	水洗槽	1	个	10.5m×1.0m×1.58m, 坡 度 45°	新建, 有效容 积 12m ³
	28			水泵	1	台	功率: 5.5kW	新建
	30		水洗 4 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	31			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	32			喷嘴	30	个	/	新建
	33		纯水洗 1 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	34			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	35			喷嘴	30	个	/	新建
	36		电泳 (游 浸)	电泳槽	1	个	16.25m×1.0m×1.58m, 坡 度 45°	新建, 有效容 积 20m ³
	38		UF0 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	39			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	40			喷嘴	30	个	/	新建
	42		UF1 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	43			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	44			喷嘴	30	个	/	新建
	46		UF2 (喷 淋)	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建, 有效容 积 0.8m ³
	47			水泵	1	台	功率: 2.2kW	新建
	48			喷嘴	30	个	/	新建

	49			纯水洗 2（喷 淋）	水箱	1	个	0.8m×1.0m×1.2m	新建，有效容 积 0.8m³	
	50				水泵	1	台	功率： 2.2kW	新建	
	51				喷嘴	30	个	/	新建	
	52			超滤系 统	超滤泵	1	个	功率： 7.5kW	新建	
	53				超滤装置	1	套	1000L/h 卷式	新建	
	54			输送	输送链条	1	条	/	新建	
	55			纯水制 备	纯水制备机	1	台	3m³/h	新建	
	56			恒温系 统	冷热一体机	1	台	功率： 2.2kW	新建，为电泳 系统提供冷 热源	
	57			槽体加 热	电加热系统	1	套	/	新建，为前处 理工序提供 热源	
	58			电泳后 烘干	烘干隧道	1	个	宽×长： 1.15m×61m	利旧，对原有 工程的烘干 隧道进行了 改造，宽度减 小，长度增大	
	59				天然气燃烧 机	1	台	30 万大卡	新建	
	60			喷涂	自动喷涂室	1	座	容积： 15m³	利旧原有自 动喷涂室	
	61				喷枪	2	把	/		
	62			喷涂后固化	固化隧道	1	个	宽×长： 1.75m×38m	利旧	
	63				天然气燃烧 机	1	台	30 万大卡	新建	
	64			环保工 程	废气治理设 施	脉冲布袋除 尘器	1	台	风量为 15000m³/h	新建，用于焊 接过程废气 处理，配套 1 台空压机。
	65					旋风+脉冲布 袋除尘器	1	套	风量为 5500m³/h	新建，用于喷 涂过程废气 处理，配套 1 台空压机
	66					空压机	2	台	供气量 1.0m³/min	新建，用于布 袋除尘器
	67					干式过滤棉 箱+活性炭吸 附/脱附+催 化燃烧装置	1	套	风量为 10000m³/h	新建，用于电 泳过程、电泳 后烘干过程、 喷涂后固化 过程以及天 然气燃烧废

							气处理
68	废水治理设施	收集池	1	座	尺寸：3m×3m×2m	池体内部进行防渗：30cm厚水泥浇筑+2遍沥青油防渗层，地下结构。	
69		调节池	1	座	尺寸：4m×4m×1.7m	池体内部进行防渗：30cm厚水泥浇筑+2遍沥青油防渗层，地下结构。	
70		溶气式气浮机	1	台	规格：3m×1.7m×1.8m	碳钢防腐，处理能力 3m³/h	
71		地上式 AO 一体化设备	1	台	规格：3m×1.5m×1.8m	碳钢防腐	
72		压滤机	1	台	15m²	污泥脱水	

表 25 污水处理设备配置清单

序号	名称	型号规格	数量	单位
溶气式气浮机设备：3m×1.7m×1.8m				
1	提升泵	0.75kW	1	台
2	液位装置	配套	1	个
3	溶气泵	不锈钢 CDL-2.2, 2.2kW	1	台
4	空压机	0.75kW	1	套
5	加药装置	200Lpe 桶、搅拌机、计量泵	2	套
6	压力自动感应器	不锈钢	1	套
地上式 AO 一体化污水处理设备：3m×1.5m×1.8m				
一	缺氧池（碳钢材质）			
1	厌氧池导流系统	碳钢	1	套
2	厌氧池布水系统	PVC	1	套
3	厌氧池生物填料	弹性立体填料	85%	套
4	厌氧池挂料系统	型钢组合	1	套
5	厌氧池曝气系统	PVC 穿孔曝气	1	套
二	生物接触氧化池（碳钢材质）			
1	氧化池生物填料	组合立体填料	85%	套
2	氧化池曝气系统	曝气器	1	套
3	氧化池挂料系统	型钢组合	1	套
4	高压风机	0.55kW	1	台
三	二沉池（碳钢材质）			

1	污泥回流泵	QW3-10m-0.37kW	1	台
2	中心导流筒	碳钢	1	套
3	溢水堰	碳钢	1	套
四	清水池（碳钢材质）			
1	清水池池体	碳钢防腐	1	套
2	加药装置	HB-50	1	套
五	设备配套			
1	电气控制系统	自动/手动	1	套
2	设备内管道阀门	配套	1	套
3	人孔盖板	Q235（0.5*0.5*0.3）	4	套
4	人孔	碳钢防腐	4	套
5	进水管，出水管，风机管	标配	1	套
6	阀门管件	标配	1	套

(5)主要原辅材料及能源消耗。

本项目原辅材料及能源消耗见下表。

表 26 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	使用用量	备注
1	卷钢	万米/a	160	外购，规格为 30kg/m，用于生产板式散热器
2	三通	万个/a	80	外购，用于板式散热器上的附件
3	挂件	万个/a	80	
4	支撑	万个/a	80	
5	除油剂	t/a	15	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 1.5t
6	皮膜剂	t/a	15	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 1.5t
7	促进剂	t/a	5	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 0.5t
8	表调剂	t/a	1	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 0.1t
9	电泳乳液	t/a	30	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 3t
10	电泳白浆	t/a	30	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 3t
11	塑粉	t/a	100	外购，粉末，袋装，15kg/袋。其中外购塑粉 74.35 吨，回用塑粉 25.65 吨。
12	润滑油	t/a	0.1	外购，桶装，25kg/桶，最大储存量 0.05t。
13	液压油	t/a	0.2	外购，桶装，25kg/桶，最大储存量 0.1t。
14	纸箱	万个/a	20	外购，用于成品包装
15	气垫膜	t/a	2.4	外购，用于成品包装
16	催化剂	t/4a	0.3	外购，比表面积 43m ² /g，用于有机废气治理装置

17	活性炭	t/2a	1.5	外购，蜂窝活性炭，碘值 650mg/g，用于有机废气治理装置
18	超滤膜	t/a	0.05	用于电泳工序超滤装置
19	活性炭	t/a	0.1	颗粒活性炭，用于纯水制备过滤
20	RO 膜	t/a	0.05	用于纯水制备
21	布袋	t/a	0.3	外购，用于脉冲布袋除尘器
22	PAM	t/a	0.2	外购，固态，25kg/袋，用于污水处理。
23	PAC	t/a	0.4	外购，固态，25kg/袋，用于污水处理。
24	10%次氯酸钠溶液	t/a	0.17	外购，液体，25L/桶，用于污水处理。
25	天然气	万 m ³ /a	17.143	市政天然气管网
26	电	万 kWh/a	20	由本地市政电网供应
27	新水	m ³ /a	2348.4	市政供水管网

建设前、后原辅材料消耗对比情况见下表。

表 27 建设前、后主要原辅材料及能源消耗情况对比一览表

序号	名称	单位	原有工程用量	本项目建成后全厂用量	变化情况	备注
1	卷钢	万米/a	0	160	+160	外购，规格为 30kg/m，用于生产板式散热器
2	三通	万个/a	0	80	+80	外购，用于板式散热器上的附件
3	挂件	万个/a	0	80	+80	
4	支撑	万个/a	0	80	+80	
5	除油剂	t/a	0	15	+15	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 1.5t
6	皮膜剂	t/a	0	15	+15	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 1.5t
7	促进剂	t/a	0	5	+5	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 0.5t
8	表调剂	t/a	0	1.0	+1.0	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 0.1t
9	电泳乳液	t/a	0	30	+30	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 3t
10	电泳白浆	t/a	0	30	+30	外购，液体，25kg/桶，最大储存量 3t
11	钢管	t/a	600	0	-600	已取消
12	铝型材	t/a	200	0	-200	已取消

13	铜管	t/a	80	0	-80	已取消
14	片头	万个/a	100	0	-100	已取消
15	工艺堵	万套/a	50	0	-50	已取消
16	氩弧焊丝	t/a	7	0	-7	已取消
17	氩气	瓶/a	75	0	-75	已取消
18	铜焊丝	t/a	2	0	-2	已取消
19	塑粉	t/a	20	100	+80	外购，固体，15kg/袋。
20	钢丸	t/a	5	0	-5	已取消
21	液压油	kg/a	100	200	+100	外购，桶装，25kg/桶，最大储存量 0.1t。
22	润滑油	kg/a	200	100	-100	外购，桶装，25kg/桶，最大储存量 0.05t。
23	切削液	kg/a	300	0	-300	已取消
24	纸箱	个/a	15000	200000	+185000	外购，用于成品包装
25	气垫膜	t/a	4	2.4	-1.6	外购，用于成品包装
26	活性炭（颗粒）	t/a	0.663	0	-0.663	原有工程两级活性炭装置使用，已取消
27	活性炭（颗粒）	t/a	0	0.1	+0.1	本项目纯水制备使用
28	活性炭（蜂窝）	t/2a	0	1.5	+1.5	外购，蜂窝活性炭，碘值 650mg/g，用于有机废气治理装置
29	催化剂	t/2a	0	0.3	+0.3	外购，比表面积 43m ² /g，用于有机废气治理装置
30	超滤膜	t/a	0	0.05	+0.05	用于电泳工序超滤装置
31	RO 膜	t/a	0	0.05	+0.05	用于纯水制备
32	布袋	t/a	0.5	0.3	-0.2	外购，用于脉冲布袋除尘器
33	PAM	t/a	0	0.2	+0.2	外购，固态，25kg/袋，用于污水处理。
34	PAC	t/a	0	0.4	+0.4	外购，固态，25kg/袋，用于污水处理。
35	10%次氯酸钠溶液	t/a	0	0.17	+0.17	外购，液体，25L/桶，用于污水处理。

36	天然气	万 m ³ /a	12.68	17.143	+4.463	市政天然气管网
38	新水	m ³ /a	203.7	2348.4	+2144.7	市政供水管网供应
38	电	万 kWh/a	30	20	-10	本地电网供应

天然气成分见下表：

表 28 天然气成分一览表

CH ₄	C ₂ -C ₄	CO ₂	N ₂	H ₂ O	总硫	密度	热值	H ₂ S
90.33%	8.57%	0.32%	0.75%	0.02%	<20mg/m ³	0.72kg/m ³	8400kcal/m ³	<1mg/m ³

主要原辅材料理化性质见下表：

表 29 部分主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	塑粉	是一种静电喷涂用热固性粉末涂料，是由热固性树脂、固化剂、颜料、填料和助剂等组成。热固性粉末涂料包括环氧树脂系、聚酯系、丙烯酸树脂系。本项目选用环氧/聚酯混合型塑粉（比重：25℃，1.4-1.7g/cm ³ ，粒度分布：100%小于 100 微米），采用环氧树脂和聚酯树脂为主要原材料制作而成。VOCs 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中要求，同时符合《低挥发性有机物涂料中 VOCs 含量要求》（DB13/T5146-2019）要求：金属用其他涂料≤300g/L，以及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中要求：电泳涂料≤200g/L。
2	电泳乳液	阴极电泳漆，主要成分为丙二醇丁醚 0.1-0.2%，全封闭异氰酸酯 3-8%，环氧树脂 25-28%，水 65-70%。密度一般为 1.03-1.08 g/cm ³ 。根据建设单位提供的成分比例折算（密度按 1.08g/cm ³ ），则 VOCs 含量为 88.6g/L。
3	电泳白浆	阴极电泳漆，主要成分为丙二醇丁醚 0.6-0.8%，钛白粉 20-25%，高岭土 20-25%，环氧树脂 12-18%，水 32-37%。密度一般为 1.19-1.26 g/cm ³ 。根据建设单位提供的成分比例折算（密度按 1.26g/cm ³ ），则 VOCs 含量为 10.08g/L。
4	除油剂	用于前处理的预脱脂、主脱脂工序，主要成分为环保型溶剂 45%，水 55%。其中，环保型溶剂的主要成分为烷基酚聚氧乙烯醚和脂肪酸甲酯乙氧基化物磺酸盐（厂家提供）。灰白色液体，无味或微咸味，pH 值 13-14。
5	表调剂	用于前处理表调工序，主要成分为胶体磷钛盐 80-90%，柠檬酸钠 5-10%，白色或浅色粉末。
6	促进剂	用于前处理的磷化工序，主要成分为硝酸盐 5%，水 95%。无色至浅黄色，密度 1.02-1.08g/cm ³ ，pH ≥7.0。
7	皮膜剂	用于前处理的磷化工序，主要成分为磷酸 10%，硝酸 15%，氧化锌 8%，石墨烯 3%，氟硼酸钠 0.35%，柠檬酸 12%，水 51.65%。pH 值 1.5，无色或浅绿色液体，无味或微咸味。

8	PAC	聚合氯化铝是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。其溶液为无色或黄褐色透明液体，易溶于水及酒精，不溶于无水酒精及甘油。	/
9	PAM	聚丙烯酰胺，是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。沸点 $395.0 \pm 25.0^\circ\text{C}$ at 760mmHg，闪点 $192.7 \pm 23.2^\circ\text{C}$ ，密度 $1.1 \pm 0.1\text{g/cm}^3$ 。	/
10	10%次氯酸钠溶液	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点为 -6°C ，沸点为 102.2°C ，相对水密度（水=1）：1.10，不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。急性毒性：LD ₅₀ :8500mg/kg（小鼠经口）。	/

(6)劳动制度及定员：本项目年运行 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，劳动定员 35 人。

(7)给排水及供暖

给排水：本项目用水依托市政供水管网，能满足本项目生产生活用水需求，本项目用水主要为打压过程用水、电泳前处理及电泳过程用水、纯水制备过程用水、职工生活用水。

项目总用水量为 $93.405\text{m}^3/\text{d}$ （ $28021.5\text{m}^3/\text{a}$ ），新水用量为 $7.828\text{m}^3/\text{d}$ （ $2348.4\text{m}^3/\text{a}$ ），循环水量为 $84.201\text{m}^3/\text{d}$ （ $25260.3\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水用量为 $1.376\text{m}^3/\text{d}$ （ $412.8\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水产生量为 $1.376\text{m}^3/\text{d}$ （ $412.8\text{m}^3/\text{a}$ ），水损耗量为 $5.058\text{m}^3/\text{d}$ （ $1517.4\text{m}^3/\text{a}$ ），废水排放量为 $2.77\text{m}^3/\text{d}$ （ $831\text{m}^3/\text{a}$ ）。

①打压过程用水

本项目生产过程中需对焊接后的板式散热器毛坯件进行打压检验，设置 2 个打压水槽，单个水槽尺寸为 $1.5\text{m} \times 4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，有效容积取水槽容积的 80%，即有效容积为 1.92m^3 ，打压过程用水量为 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ （ $1152\text{m}^3/\text{a}$ ），打压用水循环使用，使用过程中会有少量水损失，损失量按用水量的 10%计，为

	0.384m³/d (115.2m³/a)，因此需定期补充新水量为 0.384m³/d (115.2m³/a)，循环水量为 3.456m³/d (1036.8m³/a)，该过程产生的废水经水槽沉淀，人工打捞沉渣后，循环使用，不外排。 ②冷热一体机用水 本项目电泳工序设置1台冷热一体机为电泳液恒温提供热源，其传热介质为水，用水量为0.08m³/d (24m³/a)，冷热一体机使用过程中有少量水损失，损失量按用水量的5%计，为0.004m³/d (1.2m³/a)，因此需定期补充新水量为 0.004m³/d (1.2m³/a)，循环水量为0.076m³/d (22.8m³/a)，该过程用水循环使用，不外排。 ③电泳前处理用水 电泳前处理用水包括预脱脂用水、主脱脂用水、水洗1用水、水洗2用水、表调用水、磷化用水、水洗3用水、水洗4用水、纯水洗1用水。 a、预脱脂用水 本项目预脱脂过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，预脱脂药剂为除油剂，添加在水箱内，水箱有效容积为 0.8m³，则预脱脂用水量为 0.8m³/d (240m³/a)。采取喷淋方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 0.08m³/d (24m³/a)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为 0.08m³/d (22.4m³/a，正常补水天数为 280d/a)，根据年补充水量 22.4m³/a 换算成日平均补充水量为 0.075m³/d (按 300d 计算)，即不排水时需要补充水量为 0.075m³/d (22.4m³/a)。 预脱脂过程水循环使用，每 15 天更换一次，废水排入自建污水处理站。在预脱脂过程水箱排水后需要补充的新水量为 0.8m³/次 (16m³/a，20 次/a)，根据年用水量换算成日平均用水量为 0.053m³/d (16m³/a)。废水排放量为 0.72m³/次 (14.4m³/a，20 次/a)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 0.048m³/d (14.4m³/a)。 综上，生产车间电泳生产线前处理预脱脂过程平均补充新水量为 0.128m³/d (38.4m³/a)，废水排放量为0.048m³/d (14.4m³/a)，损耗量为0.08m³/d
--	---

	($24\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为$0.672\text{m}^3/\text{d}$($201.6\text{m}^3/\text{a}$)。 预脱脂过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 b、主脱脂用水 本项目主脱脂过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，主脱脂药剂为除油剂，添加在主脱脂槽内，槽体有效容积为 18m^3，则主脱脂用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$($5400\text{m}^3/\text{a}$)。采取游浸方式，每天的损耗量为用水量的 5%，则损耗量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$($270\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$($267.3\text{m}^3/\text{a}$，正常补水天数为 297d/a)，根据年补充水量 $267.3\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.891\text{m}^3/\text{d}$(按 300d 计算)，即不排水时需要补充水量为 $0.891\text{m}^3/\text{d}$($267.3\text{m}^3/\text{a}$)。 主脱脂过程水循环使用，每 100 天更换一次，废水排入自建污水处理站。在主脱脂过程槽体排水后需要补充的新水量为 $18\text{m}^3/\text{次}$($54\text{m}^3/\text{a}$，3 次/a)，根据年用水量换算成日平均新水量为 $0.18\text{m}^3/\text{d}$($54\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $17.1\text{m}^3/\text{次}$($51.3\text{m}^3/\text{a}$，3 次/a)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 $0.171\text{m}^3/\text{d}$($51.3\text{m}^3/\text{a}$)。 综上，生产车间电泳生产线前处理主脱脂过程平均补充新水量为 $1.071\text{m}^3/\text{d}$($321.3\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为$0.171\text{m}^3/\text{d}$($51.3\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为$0.9\text{m}^3/\text{d}$($270\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为$16.929\text{m}^3/\text{d}$($5078.7\text{m}^3/\text{a}$)。 主脱脂过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 c、水洗1用水 水洗 1 过程用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，水洗 1 所用水槽有效容积为 12m^3，则水洗 1 过程用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$($3600\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1 采用游浸方式，损耗量为用水量的 5%，则水洗 1 过程损耗量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$($180\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1 工段不排水时补充新水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$($168\text{m}^3/\text{a}$，正常补水天数为 280d/a)，则根据年补充水量 $168\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.56\text{m}^3/\text{d}$(按
--	--

	300d 计算)，即不排水时需要补充水量为 $0.56\text{m}^3/\text{d}$ ($168\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗 1 工段废水每 15 天更换一次，废水排入自建污水处理站，排水时需要补充的新水量为 $12\text{m}^3/\text{次}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$, 20 次/a)，根据排水时年用新水量 $240\text{m}^3/\text{a}$ 换算为日平均用新水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $11.4\text{m}^3/\text{次}$ ($228\text{m}^3/\text{a}$, 20 次/a)，则根据年废水排放量 $228\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均排放量为 $0.76\text{m}^3/\text{d}$。 综上：水洗1过程需要补充的新水量为$1.36\text{m}^3/\text{d}$ ($408\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为$0.76\text{m}^3/\text{d}$ ($228\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为$0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量$10.64\text{m}^3/\text{d}$ ($3192\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗1过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 d、水洗2用水 本项目水洗 2 过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，水洗 2 水箱有效容积为 0.8m^3，则水洗 2 用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。采取喷淋方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)，正常补水天数为 280d/a)，根据年补充水量 $22.4\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不排水时需要补充水量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗 2 过程水循环使用，每 15 天更换一次，废水排入自建污水处理站。在水洗 2 过程水箱排水后需要补充的新水量为 $0.8\text{m}^3/\text{次}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$, 20 次/a)，根据年用水量换算成日平均用水量为 $0.053\text{m}^3/\text{d}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{次}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$, 20 次/a)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)。 综上，生产车间电泳生产线前处理水洗2过程平均补充新水量为 $0.128\text{m}^3/\text{d}$ ($38.4\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为$0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为$0.672\text{m}^3/\text{d}$ ($201.6\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗2过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入
--	--

	芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 e、表调用水 本项目表调过程用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，表调药剂为表调剂，添加在表调水箱内，水箱有效容积为0.8m^3，则表调过程用水量为$0.8\text{m}^3/\text{d}$（$240\text{m}^3/\text{a}$）。表调过程采用喷淋方式，损耗量为用水量的10%，则损耗量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$（$24\text{m}^3/\text{a}$），表调用水循环使用，不外排，需要补充水量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$（$24\text{m}^3/\text{a}$），循环使水量为$0.72\text{m}^3/\text{d}$（$216\text{m}^3/\text{a}$）。定期打捞槽渣。 f、磷化用水 本项目磷化过程用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，磷化药剂为皮膜剂、促进剂，添加在磷化槽内，槽体有效容积为18m^3，则磷化过程用水量为$18\text{m}^3/\text{d}$（$5400\text{m}^3/\text{a}$）。采用游浸方式，损耗量为用水量的5%，则磷化过程损耗量为$0.9\text{m}^3/\text{d}$（$270\text{m}^3/\text{a}$），磷化槽用水循环使用，不外排废液，需要补充水量为$0.9\text{m}^3/\text{d}$（$270\text{m}^3/\text{a}$），循环使水量为$17.1\text{m}^3/\text{d}$（$5130\text{m}^3/\text{a}$）。定期打捞槽渣。 g、水洗3用水 水洗3过程用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，水洗3所用水槽容积为12m^3，则水洗3过程用水量为$12\text{m}^3/\text{d}$（$3600\text{m}^3/\text{a}$）。水洗3采用游浸方式，损耗量为用水量的5%，则水洗1过程损耗量为$0.6\text{m}^3/\text{d}$（$180\text{m}^3/\text{a}$）。水洗3工段不排水时补充新水量为$0.6\text{m}^3/\text{d}$（$168\text{m}^3/\text{a}$，正常补水天数为280d/a），则根据年补充水量$168\text{m}^3/\text{a}$换算成日平均补充水量为$0.56\text{m}^3/\text{d}$（按300d计算），即不排水时需要补充水量为$0.56\text{m}^3/\text{d}$（$168\text{m}^3/\text{a}$）。 水洗3过程用水循环使用，每15天更换一次，废水排入自建污水处理站，排水时需要补充的新水量为$12\text{m}^3/\text{次}$（$240\text{m}^3/\text{a}$，20次/a），根据排水时年用新水量$240\text{m}^3/\text{a}$换算为日平均用新水量为$0.8\text{m}^3/\text{d}$（$240\text{m}^3/\text{a}$）。废水排放量为$11.4\text{m}^3/\text{次}$（$228\text{m}^3/\text{a}$，20次/a），则根据年废水排放量换算成日平均排放量为$0.76\text{m}^3/\text{d}$（$228\text{m}^3/\text{a}$）。 综上：水洗3过程需要补充的新水量为$1.36\text{m}^3/\text{d}$（$408\text{m}^3/\text{a}$），废水排放量
--	---

	为$0.76\text{m}^3/\text{d}$ ($228\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为$0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量$10.64\text{m}^3/\text{d}$ ($3192\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗3过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 h、水洗4用水 本项目水洗4过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，水洗4水箱有效容积为0.8m^3，则水洗4用水量为$0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。采取喷淋方式，每天的损耗量为用水量的10%，则损耗量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)，正常补水天数为280d/a)，根据年补充水量$22.4\text{m}^3/\text{a}$换算成日平均补充水量为$0.075\text{m}^3/\text{d}$ (按300d计算)，即不排水时需要补充水量为$0.075\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗4过程水循环使用，每15天更换一次，废水排入自建污水处理站。在水洗4过程水箱排水后需要补充的新水量为$0.8\text{m}^3/\text{次}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$，20次/a)，根据年用水量换算成日平均用水量为$0.053\text{m}^3/\text{d}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为$0.72\text{m}^3/\text{次}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$，20次/a)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为$0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)。 综上，生产车间电泳生产线前处理水洗4过程平均补充新水量为$0.128\text{m}^3/\text{d}$ ($38.4\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为$0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为$0.672\text{m}^3/\text{d}$ ($201.6\text{m}^3/\text{a}$)。 水洗4过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 i、纯水洗1用水 本项目纯水洗1过程使用的水为纯水设备制备的纯水。根据企业提供资料，纯水洗1水箱有效容积为0.8m^3，则纯水洗1用水量为$0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。采取喷淋方式，每天的损耗量为用水量的10%，则损耗量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为$0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)，正常补水天数为280d/a)，根据年补充水量$22.4\text{m}^3/\text{a}$换算成日平均补充水量为$0.075\text{m}^3/\text{d}$
--	--

	（按 300d 计算），即不排水时需要补充水量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)。 纯水洗 1 过程水循环使用，每 15 天更换一次，废水排入自建污水处理站。在纯水洗 1 过程水箱排水后需要补充的新水量为 $0.8\text{m}^3/\text{次}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$, 20 次/a)，根据年用水量换算成日平均用水量为 $0.053\text{m}^3/\text{d}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{次}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$, 20 次/a)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)。 综上，生产车间电泳生产线前处理纯水洗1过程平均补充纯水量为 $0.128\text{m}^3/\text{d}$ ($38.4\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $0.672\text{m}^3/\text{d}$ ($201.6\text{m}^3/\text{a}$)。 纯水洗1过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 ④电泳过程用水 电泳过程用水主要为电泳用水、3道UF水洗用水。 a、电泳用水和3道UF水洗用水均为纯水，一直在槽内循环使用不外排。根据企业提供资料，电泳所用水槽有效容积为 20m^3，UF0、UF1、UF2喷淋水洗所用水箱有效容积均为 0.8m^3，则电泳和3道UF水洗过程用纯水量为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ($6720\text{m}^3/\text{a}$)。电泳和3道UF水洗过程每天的损耗量为用水量的5%，则损耗量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ($336\text{m}^3/\text{a}$)。本项目采用闭合回路冲洗技术，即电泳槽液、UF0水洗、UF1水洗、UF2使用过程的的水经超滤液循环系统处理后全部回用，超滤膜截留下来的浮漆返回电泳槽中，超滤膜分离出来的“水（UF液）”可用来冲洗电泳后的工件，即用到UF0水洗、UF1水洗、UF2水洗；因此需定期向电泳槽补充药剂和纯水，补充的纯水量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ($336\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $21.28\text{m}^3/\text{d}$ ($6384\text{m}^3/\text{a}$)。 b、纯水洗2用水 本项目纯水洗 2 过程使用的水为纯水设备制备的纯水。根据企业提供资料，纯水洗 2 水箱有效容积为 0.8m^3，则纯水洗 2 用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。采取喷淋方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，
--	---

	则不排水的情况下每天需要补充纯水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)，正常补水天数为 $280\text{d}/\text{a}$)，根据年补充水量 $22.4\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不排水时需要补充纯水量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)。 纯水洗 2 过程水循环使用，每 15 天更换一次，废水排入自建污水处理站。在纯水洗 2 过程水箱排水后需要补充的纯水量为 $0.8\text{m}^3/\text{次}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$, $20\text{次}/\text{a}$)，根据年用水量换算成日平均用水量为 $0.053\text{m}^3/\text{d}$ ($16\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{次}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$, $20\text{次}/\text{a}$)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)。 综上，生产车间电泳生产线前处理纯水洗 2 过程平均补充纯水量为 $0.128\text{m}^3/\text{d}$ ($38.4\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ($14.4\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $0.672\text{m}^3/\text{d}$ ($201.6\text{m}^3/\text{a}$)。 纯水洗 2 过程产生的废水经自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。 ⑤纯水制备 项目正常运转以后，本项目电泳生产线纯水洗 1、纯水洗 2、电泳过程、3 道 UF 水洗过程均需要使用纯水，合计用纯水量为 $1.376\text{m}^3/\text{d}$ ($412.8\text{m}^3/\text{a}$)。纯水制备效率为 75%，反冲洗用水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，则纯水制备用新水量为 $1.935\text{m}^3/\text{d}$ ($580.5\text{m}^3/\text{a}$)。纯水制备过程中废水产生量为 $0.559\text{m}^3/\text{d}$ ($167.7\text{m}^3/\text{a}$)，废水排入自建污水处理站处理，达标后排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。 纯水制备工艺流程： 原水——原水泵——多介质过滤器——活性炭过滤器——过滤器——高压泵——反渗透 R/O 装置——终端水箱——终端水泵——工艺用水。 ⑥职工生活 本项目不设食堂、宿舍、洗浴设施，厕所为防渗旱厕，根据《生活与服务用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)，并结合区域特点，职工生活用水量按 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，主要为饮用、盥洗用水，总用水量为
--	--

0.35m³/d（105m³/a），生活污水产生量按用水量的80%计，即生活污水产生量为0.28m³/d（84m³/a），生活污水通过园区污水管网，排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。

本项目给排水平衡表见下表。

表 30 本项目给排水平衡一览表 （单位 m³/d）

序号	用水部位		总用水量	新水量	纯水量	纯水产生量	循环量	损耗量	废水量
1	打压过程		3.84	0.384	0	0	3.456	0.384	0
2	冷热一体机		0.08	0.004	0	0	0.076	0.004	0
1	电泳及电泳前处理	预脱脂（喷淋）	0.8	0.128	0	0	0.672	0.08	0.048
2		主脱脂（游浸）	18	1.071	0	0	16.929	0.9	0.171
3		水洗1（游浸）	12	1.36	0	0	10.64	0.6	0.76
4		水洗2（喷淋）	0.8	0.128	0	0	0.672	0.08	0.048
5		表调（喷淋）	0.8	0.08	0	0	0.72	0.08	0
6		磷化（游浸）	18	0.9	0	0	17.1	0.9	0
7		水洗3（游浸）	12	1.36	0	0	10.64	0.6	0.76
8		水洗4（喷淋）	0.8	0.128	0	0	0.672	0.08	0.048
9		纯水洗1（喷淋）	0.8	0	0.128	0	0.672	0.08	0.048
10		电泳+3道UF水洗过程	22.4	0	1.12	0	21.28	1.12	0
11		纯水洗2（喷淋）	0.8	0	0.128	0	0.672	0.08	0.048
12		3t/h纯水制备机	1.935	1.935	0	1.376	0	0	0.559
18	生活用水		0.35	0.35	0	0	0	0.07	0.28
19	本项目总计		93.405	7.828	1.376	1.376	84.201	5.058	2.77

本项目水量平衡图见下图。

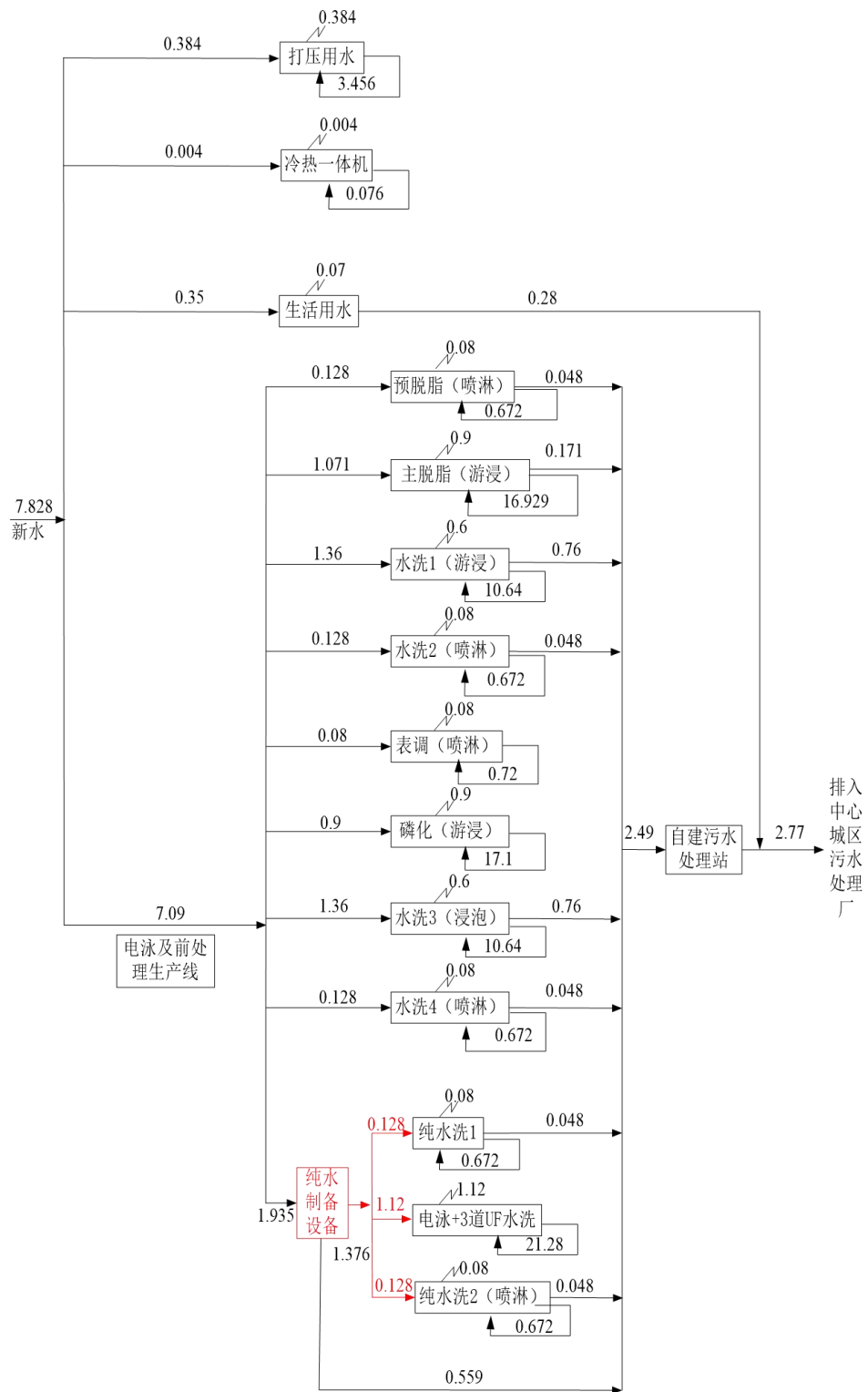


图 5 本项目水量平衡图 单位：m³/d

注：原有工程已停止生产，本项目用水即为全厂用水。

	供暖：本项目冬季车间不设取暖设施，办公楼取暖采用单体空调（以电为能源）。生产过程电泳后烘干、喷涂后固化用热分别由 1 台天然气燃烧机提供；电泳前处理槽液温度采用电加热系统；电泳过程的槽液温度由 1 台冷热一体机控制，以电为能源。 (8)项目平面布置及周边关系 平面布置：项目厂区内北侧为办公楼，生产车间位于办公楼南侧。生产车间内自北向南依次为危废间、一般固废间、原料及成品储存区、生产区；电泳、电泳前处理及电泳后烘干以及喷涂、喷涂后烘干位于生产车间内东侧。项目平面布置见附图 2。 周边关系：本项目厂区外东侧为艾玛散热器，南侧为空地，西侧为唐山玛格威尔暖通科技有限公司，北侧为 205 国道。项目周边关系见附图 3。 项目不在河北省生态保护红线范围内，评价范围内无水源地、自然保护区、重点文物、风景名胜等，距离项目最近的保护目标为项目所在厂区北侧 85m 处的马聪村居民区，南侧 245m 处的爱华村居民区。
工艺流程和产排污环节	本项目产品为板式散热器，主要原材料为卷钢，具体生产工艺流程及产污节点如下： (1) 原料入厂：项目原料采用汽车运输至厂区，卷钢、三通、支撑、挂件等原辅材料均储存于车间内中部西侧区域，塑粉为袋装入厂，储存于车间内东部的油品、漆料、药剂储存区。卸车采用叉车。 (2) 开卷、下料：利用天车将原料卷钢放置在支架上，通过开卷机将钢卷开卷，再根据产品需要，利用四柱液压机对卷钢进行开平、压制，加工出板式散热器的主板；利用压力机加工出板式散热器的对流片。 本工序污染物为天车、开卷机、四柱液压机、压力机运行过程产生的噪声，卷钢拆装产生的废塑料扎带，四柱液压机下料过程产生的卷钢边角料。 (3) 焊接：下料之后的板式散热器主板、对流片人工使用推车送至板式散热器自动生产线，然后将主板放置在板式散热器自动生产线的输送带上，将主板、对流片组合起来，并依次进行主板多点焊接、主板焊接、对流片焊

	接、短边缝焊、长边缝焊、三通焊接、挂件焊接、支撑焊接，焊接方式均为自熔焊接。焊接完成后即为板式散热器毛坯件。 本工序污染物主要为焊接过程产生的废气，板式散热器自动生产线运行过程产生的噪声；三通、挂件、支撑拆装产生的废包装袋。 （4）打压：将焊接完成后的板式散热器毛坯件人工推车运送至打压水槽处进行打压实验。毛坯件放入打压水槽内，利用气泵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。 本工序污染物主要为气泵运行过程产生的噪声；打压水槽底的金属渣。 （5）电泳前处理：毛坯件打压检验合格后送至电泳前处理工序（包括预脱脂、主脱脂、水洗 1、水洗 2、表调、磷化、水洗 3、水洗 4、纯水洗 1）。 预脱脂：人工将毛坯件悬挂在电泳工艺的输送链条上，首先进行预脱脂，采用喷淋方式，温度控制在 38℃~42℃，时间为 60s，使用药剂为除油剂。此工序温度由电加热系统控制，采用电为能源。 本工序污染物主要为预脱脂过程产生的废水，除油剂的废包装物，预脱脂过程产生的废槽渣；设备运行过程产生的噪声。 主脱脂：预脱脂后的毛坯件进入主脱脂工序，采用游浸方式，温度控制在 38℃~42℃，时间为 180s，使用药剂为除油剂。此工序温度由电加热系统控制，采用电为能源。 本工序污染物主要为主脱脂过程产生的废水，除油剂的废包装物，主脱脂过程产生的废槽渣；设备运行过程产生的噪声。 水洗：主脱脂后的毛坯件进行两次水洗，进一步除去脱脂后残留在毛坯件上的油脂。水洗 1 采用游浸方式，水温为常温，水洗时间为 60s；水洗 2 采用喷淋方式，水温为常温，水洗时间为 60s。 本工序污染物主要为水洗过程产生的水洗废水；设备运行过程产生的噪声。 表调：经过两次水洗后的毛坯件，由输送链条送至表调工序，通过表调剂的作用对毛坯件表面进行调整，采用喷淋方式，表调时间为 60s，pH 值控
--	---

	制在 6.0~8.0。 本工序污染物主要为废表调剂包装袋，表调过程产生的废槽渣，设备运行过程产生的噪声。 磷化：表调后的毛坯件，由输送链条送至磷化工序。磷化工序采用游浸方式，时间为 60s。磷化工序是在药剂的作用下，在毛坯件表面形成致密的磷化膜，有利于后续的电泳处理。磷化工序使用药剂为促进剂、皮膜剂，槽液 pH 值在 3~4 范围内，温度控制在 33℃~37℃。此工序温度由电加热系统控制，以电为能源。 本工序污染物主要为促进剂、皮膜剂的废包装桶，磷化过程产生的废槽渣；设备运行过程产生的噪声。 水洗：磷化后的毛坯件进行三次水洗，两次工业新鲜水洗，一次纯水洗。水洗 3 采用游浸方式，水温为常温，水洗时间为 60s；水洗 4 采用喷淋方式，水温为常温，水洗时间为 60s；纯水洗 1 采用喷淋方式，水温为常温，水洗时间为 60s。 本工序污染物主要为水洗过程产生的水洗废水；设备运行过程产生的噪声。 （6）电泳工序 经过电泳前处理后的毛坯件通过输送链条送至电泳工序（包括电泳、UF0、UF1、UF2、纯水洗 2）。 ①电泳 毛坯件进入电泳槽进行电泳处理，槽内添加有电泳涂料，通过电沉积的方式，在毛坯件表面形成电泳漆膜。毛坯件作为阴极，利用电泳整流电源将输入的三相 380V 或单相 220V 转化成直流电加于毛坯件与阳极之间，使槽液发生电解反应，将电泳涂料沉积在毛坯件表面。电泳槽体两端设置阳极隔膜系统，将阳极不锈钢板半封闭在阳极罩中，敞开面装有离子选择性的隔膜，选择性通过离子及带电电荷。在电泳过程中，根据 pH、导电率、固体份含量等工艺要求对槽液进行检测和调节，使各项工艺参数保持在有效范围，以维
--	--

	持所获漆膜的质量稳定。电泳工序通过时间为 180s，采用冷热一体机为其提供热冷源，冷热一体机能源为电。电泳用水由纯水补充。 电泳后毛坯件清洗采用三级超滤水清洗（UF0、UF1、UF2）、一级纯水清洗（纯水洗 2）。 ②三级超滤水清洗（UF0、UF1、UF2） 为了提高电泳的效率，设有一套超滤装置，该装置通过对电泳液的过滤、浓缩，将浓液返回到电泳槽继续使用，超滤水进行 UF0、UF1、UF2 三级清洗工序。电泳超滤装置即满足闭路循环淋洗回收电泳涂料的需要，使用超滤水清洗粘附在被涂物上的电泳涂料，其电泳涂料回收率可达 99%以上；又满足电泳槽中控制电导率平衡的需要，除去杂离子，净化槽液，提高涂膜质量。超滤水循环使用，不外排，UF0、UF1、UF2 水洗工序由纯水进行补充。三级超滤水清洗工序时间均为 60s，温度为常温，无废水外排。 ③纯水洗 2 由于超滤水中含有溶剂、小分子助剂和无机盐离子，因此必须用纯水将涂层表面的超滤水洗净。纯水洗工序工件通过时间为 60s，水箱内加注纯水（来自纯水机组制备），纯水经水泵加压后从喷嘴喷出对零部件进行清洗，其后清洗水再通过喷淋室底部回水口流入水箱循环使用，液体控制温度为常温。纯水洗 2 工序每 15 天更换一次，污水排入自建污水处理站处理。 经电泳工序后的工件挂在牵引线上进入下一工序。 本工序污染物主要为电泳过程产生的废气；电泳白浆、电泳乳液拆装产生的废包装桶；电泳过程产生的废槽渣；超滤液循环系统产生的废超滤膜；纯水洗过程产生的水洗废水，冷热一体机产生的废水；设备运行过程产生的噪声。 （7）烘干：将电泳后的毛坯件沥干，通过输送链条送至烘干工序。烘干工序热源为天然气燃烧机，采用低氮燃烧技术，直接加热，烘干室为钢架结构，采用 150mm 厚岩棉保温板，室内温度保持 180℃~200℃，烘干时间为 35min。毛坯件烘干后由输送链条送出，自然冷却，再进入下一工序。
--	---

	本工序污染物主要为烘干过程产生的废气，燃烧机燃烧天然气产生的废气，设备运行过程产生的噪声。 （8）喷涂：烘干后的毛坯件通过输送链条送至自动喷涂设备进行表面喷涂。该工艺是在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件接地（正极）构成回路。粉末涂料（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，粉末涂料（塑粉）被均匀的吸附在部件上。 本工序污染物主要为喷涂过程产生的废气，喷涂过程产生的噪声，塑粉原料拆包产生的废包装物。 （9）固化：将喷涂好的部件送入 180℃-220℃的固化室加热固化（以天然气燃烧机为热源直接加热）。固化后，通过自然冷却至常温，进行质量检验。若发现涂层有碰伤、气泡等返回自动喷涂室。 本工序污染物主要为固化过程产生的有机废气，燃烧机燃烧天然气产生的废气。 （10）包装：固化合格后的产品即为成品，使用气垫膜包装后，入库待售。 本工序污染物主要为包装过程产生的废包装材料。 板式散热器生产工艺及排污节点见下图。
--	---

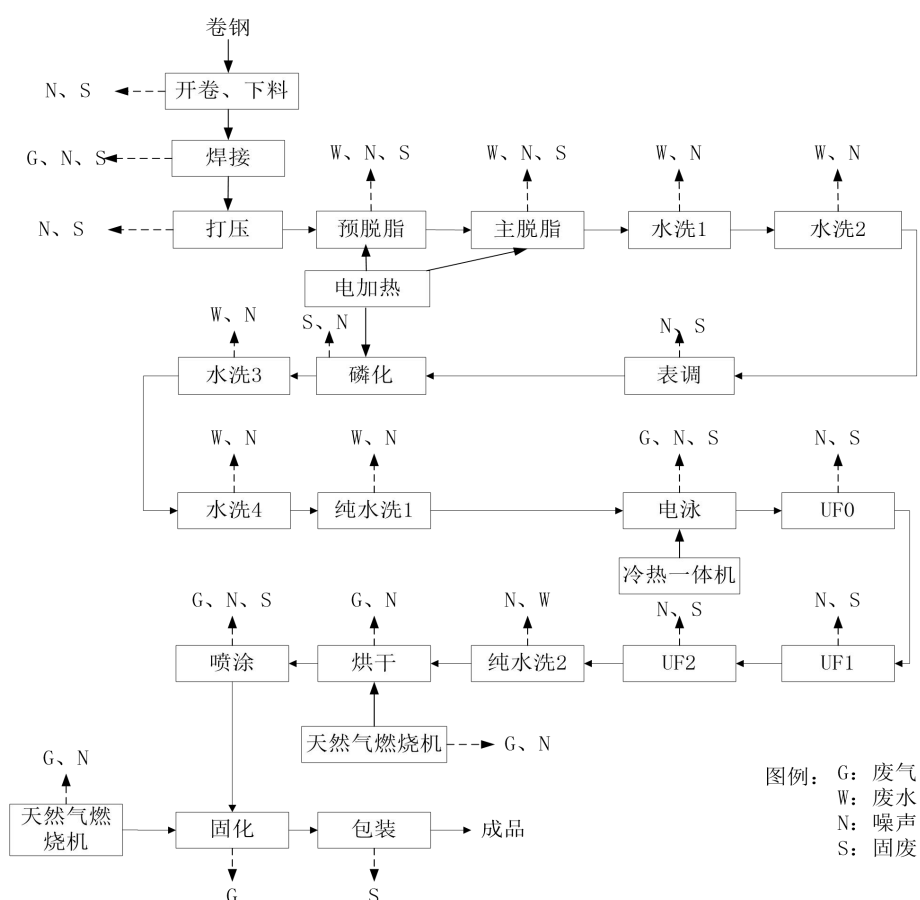


图6 板式散热器生产工艺流程及排污节点图

其他工程：

（1）废气

①本项目焊接废气采用集气罩收集后，由风机引至1套脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气通过1根15m高排气筒（DA001）排放至大气中；

②天然气燃烧机采用高效低氮燃烧技术，电泳后烘干、喷涂后固化过程使用的天然气燃烧机产生的燃烧天然气废气与电泳废气、电泳后烘干废气及喷涂后固化废气经集气罩收集后，一起由风机引入1套过滤棉箱+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置进行处理，处理后废气经1根15m高排气筒（DA002）排放至大气中；

③喷涂过程产生的废气经集气管道收集后，由风机引入1套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气通过1根15m高排气筒（DA003）排放至大气中。

	上述设施运行过程产生的污染物为风机、空压机运行过程产生的噪声，焊接除尘器收集的除尘灰，布袋除尘器收集的除尘灰，旋风除尘器收集的塑粉，布袋除尘器更换的废布袋，有机废气处理装置更换的废过滤棉、废活性炭、废催化剂。 (2) 废水 项目设有一套处理能力为 2.5m³/h 的污水处理站，生产过程产生的废水由自建污水处理站（TW001）处理，处理后的废水连同生活废水一起通过废水排放口（DW001）排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。 该工序产生的污染物为：废水处理过程产生的废气；废水处理过程产生的废药剂包装袋（PAM、PAC）、废次氯酸钠包装桶，压滤过程产生的污泥；设备运转产生的噪声。 (3) 固体废物 本项目机械设备检修维护过程定期使用润滑油，液压设备运行过程更换液压油。 上述过程会产生废润滑油、废液压油、废润滑油桶、废液压油桶。 (4) 辅助设备 ①纯水制备机 项目设有纯水制备机，纯水制备工艺流程： 原水——原水泵——多介质过滤器——活性炭过滤器——过滤器——高压泵——反渗透R/O装置——终端水箱——终端水泵——工艺用水。 该工序产生的污染物主要为：纯水制备时产生的浓盐水及反冲洗废水；纯水制备机定期更换的废过滤材料以及反渗透膜。 (5) 职工生活 职工生活会产生一定量的职工生活废水、职工生活垃圾。 主要污染工序： (1)废气：本项目废气主要为焊接过程产生的废气，电泳过程产生的废气，
--	--

电泳后烘干过程产生的废气，喷涂过程产生的废气，喷涂后固化过程产生的废气，天然气燃烧机产生的废气，污水处理站产生的废气。

(2)废水：本项目废水主要为打压过程产生的废水、冷热一体机产生的废水、电泳（指纯水洗2）及电泳前处理过程产生的废水、纯水制备废水及职工生活污水。

(3)噪声：本项目噪声主要为机械设备运行过程产生的噪声。

(4)固体废物：本项目固体废物主要为下料时产生的卷钢边角料，卷钢拆装产生的废塑料扎带；三通、挂件、支撑拆装产生的废包装物；打压水槽底的金属渣；塑粉原料拆包产生的废包装物；脉冲布袋除尘器收集的除尘灰、更换的废布袋，旋风除尘器回收的塑粉；产品包装过程产生的废包装材料；除油剂的废包装桶；脱脂过程产生的废槽渣；表调过程产生的废槽渣，废表调剂包装袋；促进剂、皮膜剂的废包装桶；磷化过程产生的废槽渣；电泳白浆、电泳乳液拆装产生的废包装桶；电泳过程产生的废槽渣；超滤液循环系统产生的废超滤膜；纯水制备过程产生的废过滤材料、反渗透膜；污水处理站运行过程中产生的废包装物（PAM、PAC）、废次氯酸钠包装桶、污泥；有机废气处理装置更换的废过滤棉、废活性炭、废催化剂，机械设备检维修过程产生的废润滑油、废润滑油桶，液压设备运行过程产生的废液压油、废液压油桶，职工生活产生的生活垃圾。

表 31 本项目主要污染物产生情况一览表

类型	污染源	主要污染物	规律	环保措施	排放去向
有组织废气	焊接过程产生的废气	颗粒物	连续	集气罩+脉冲布袋除尘器+15m 高排气筒	大气环境
	天然气燃烧机燃烧废气与电泳废气、电泳后烘干废气及喷涂后固化废气	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续	集气罩+过滤棉箱+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置+15m 高排气筒	

	无组织废气	喷涂过程产生的废气	颗粒物	连续	集气设施+旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+15m 高排气筒	
		焊接过程未捕集的废气	颗粒物	连续	车间封闭	
		天然气燃烧机与电泳过程、电泳后烘干过程及喷涂后固化过程未捕集的废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	连续	车间封闭，使用低 VOCs 含量原辅材料	
		喷涂过程未捕集的废气	颗粒物	连续	车间封闭	
		污水处理站废水治理过程产生的废气	氨、硫化氢、臭气浓度	间断	加强厂区绿化	
	废水	电泳及电泳前处理过程产生的废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TP、TN、石油类、LAS、锌、氟化物	连续	经自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。	排入污水处理厂
		纯水制备废水	COD、SS	间断		
		职工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	间断	排入市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理。	
	噪声	产噪设备	噪声	连续	生产设备置于车间内，安装时基础加装减振垫	声环境
	一般固体废物	卷钢拆装过程	废塑料扎带	间断	集中收集后，暂存一般固废间内，外售废品回收站。	不外排
		卷钢下料过程	卷钢边角料	间断		
		打压过程	金属渣	间断		
		三通、挂件、支撑拆装过程	废包装物	间断		
		塑粉原料拆包过程	废包装物	间断		
		产品包装过程	废包装材料	间断		
		电泳过程	废槽渣（电泳工序）	间断		

			废电泳漆桶	间断	暂存于一般固废间，由厂家定期回收。
		超滤装置	废超滤膜	间断	
		纯水制备过程	废过滤材料	间断	
			反渗透膜	间断	
		脉冲布袋除尘器	除尘灰	连续	暂存于除尘器下方接灰斗，吨包密闭收集，定期外售废品回收站
		脉冲布袋除尘器	废布袋	间断	集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售废品回收站
		旋风除尘器	塑粉	连续	收集后回用于喷涂工序
		污水处理站	废包装物（PAM、PAC）	间断	集中收集后暂存一般固废间，定期外售废品回收站
	职工生活	职工生活	生活垃圾	间断	袋装化，集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理
	危险废物	液压设备运行过程	废液压油	间断	暂存危废间，定期交由有资质的公司进行处置
			废液压油桶	间断	
		机械设备检维修过程	废润滑油	间断	
			废润滑油桶	间断	
		有机废气治理设施	废过滤棉	间断	
			废活性炭	间断	
			废催化剂	间断	
		前处理过程	废包装桶（除油剂、促进剂、皮膜剂）、废表调剂包装袋	间断	

			废槽渣（脱脂、表调、磷化）	间断		
		污水处理站	污泥	间断		
			废次氯酸钠包装桶	间断		

与项目有关的原有环境问题

1.企业基本情况

1.1 环保手续

芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司位于芦台经济开发区海北镇马聪村 205 国道南侧，主要进行钢制散热器、钢铝散热器、铜铝散热器的生产，厂区占地面积 4138.74m²，总建筑面积 4600m²，厂区现有环保手续见下表。

表 32 原有工程环保手续一览表

序号	环评文件	建设内容	批复情况	验收情况
1	《芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司项目环境影响报告表》（2013 年 11 月）	一条钢制散热器生产线，一条铜铝散热器生产线	芦环建审[2013]31号，原河北唐山芦台经济开发区环境保护局（2013 年 11 月 15 日）	原河北唐山芦台经济开发区环境保护局验收，文号：芦环验（2017）33号（2017 年 9 月 28 日）
2	《芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司年产散热器 30 万柱项目环境影响评价补充报告》（2017 年 8 月）	钢制散热器新增防腐工序，切割、焊接工序新增一套布袋除尘器及排气筒，喷涂过程新增一套布袋除尘器及排气筒，防腐及烘干固化过程新增两套 UV 光氧装置，固化工序新增一台生物质燃烧机及配套水浴脱硫除尘+布袋除尘及排气筒	芦环建审[2017]46号，原芦台经济开发区环境保护局（2017 年 8 月 26 日）	
3	《生产线扩建项目环境影响报告表》（2021 年 12 月）	新增部分机加工设备及一条喷塑线，项目建成后新增钢制散热器 10 万柱/a、钢铝散热器 10 万柱/a。	芦审批环字[2021]19 号，河北唐山芦台经济开发区行政审批局（2021 年 12 月 17 日）	2022 年 10 月 18 日通过了自主验收，取得了验收意见

1.2 原有工程主要建设内容

原有工程生产车间原来进行钢制散热器、钢铝散热器、铜铝散热器生产，已停止生产作业，大部分的生产设备设施、环保设施及原材料已拆除、清空，仅保留 2 条固化线、自动喷涂室、危废间等少数设备、设施。

目前生产车间内无原有工程的污染遗留和污染物排放。

1.3 排污许可证

芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司于 2020 年 06 月 03 日首次进行了排污登记，取得了固定污染源排污登记回执，登记编号：91130296083773972L001X，有效期：2020 年 06 月 03 日至 2025 年 06 月 02 日。

1.4 原有工程排污情况

表 33 原有工程污染物排放情况一览表

类型	排放源	污染物名称	防治措施	排放形式/去向	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	标准值 mg/m ³	达标分析	执行标准	备注	
废气	焊接、打磨过程	颗粒物	脉冲布袋除尘器	15m 高排气筒/大气	2.2	0.118	10	达标	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》 (DB 13/2169-2018)	原有工程已停产,参考 2022 年 10 月 12 日验收检测报告(唐华清检字[2022]第 Y030 号)中监测数据进行核算,检测时生产工况为 80%,本表中数据计算时生产工况已折算为满负荷运行工况。(见附件)	
	抛丸过程	颗粒物	脉冲布袋除尘器	15m 高排气筒/大气	1.9	0.05	10	达标			
	喷塑过程	颗粒物	粉末回收系统(旋风+布袋除尘器)	15m 高排气筒/大气	2.6	0.066	18	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		
	喷塑后固化过程	非甲烷总烃	两级活性炭装置	15m 高排气筒/大气	0.9	0.012	60	达标	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB13/2322-2016)		
	天然气燃烧机	颗粒物	/		1.7	0.022	30	达标	《2019 年“十项重点工作”工作方案》(唐办发[2019]3 号)		
		SO ₂	/		未检出	0.020	200	达标			
		NO _x	低氮燃烧器		7	0.091	300	达标			
		烟气黑度	/		/	/	1 级	/			
	厂界无组织	颗粒物	/	无组织排放	0.479	0.929	1.0	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		厂界无组织排放情况参考原有工程《生产线扩建项目环境影响报告表》(2021 年 12 月)中的数据
		SO ₂	/		0.137	0.0005	0.4	达标			
		NO _x	/		0.064	0.024	0.12	达标			
		非甲烷总烃	/		1.0	0.029	2.0	达标	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB13/2322-2016)		

	废水	生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	泼洒地面抑尘	不外排	/	/	/	/	/	/
	噪声	设备噪声、风机噪声	布置于车间内，基础减振	东、西、南侧厂界昼间噪声值范围为 61.0dB（A）～62.5dB（A），北侧厂界昼间噪声值范围为 63.8dB（A）～64.6dB（A）。			东、西、南厂界噪声执行 3 类标准：昼间：65dB(A)；北厂界噪声执行 4 类标准：昼间：70dB(A)。	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	原有工程已停产，参考 2022 年 10 月 12 日验收检测报告(唐华清检字[2022]第 Y030 号)（见附件）	

表 34 原有工程固体废物产生及处置情况

类型	产生源	固废种类	产生量 (t/a)	去向	处置 合理 性
固体 废物	生产过程	金属屑、边角料	33.24	原有工程已停产，一般固体废物集中收集，外售废品回收站，已妥善处理。	处置 合理
	焊接过程	废焊丝	0.7		
	打压、胀管过程水槽底	金属渣	0.8		
	抛丸过程	氧化铁皮、废钢丸	5.6		
	焊接打磨除尘器	除尘灰	1.357		
	喷塑除尘器	除尘灰	0.664		
	抛丸除尘器	除尘灰	3.234		
	原料拆包及成品包装过程	废包装物	0.125		
	喷涂过程	塑粉	3.267		
	布袋除尘器更换	废布袋	0.5		
	职工生活	生活垃圾	7.5	集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理	
	生产过程	含油金属屑	1.0	原有工程已停产，生产时的危险废物分区储存于危废间内，已委托有危险废物处理资质的单位进行了处置，现危废间为空置状态。	
	有机废气处理装置	废活性炭	0.663		
	设备维护过程、机加工	废润滑油	0.02		
		废液压油	0.05		
废切削液		0.012			
废润滑油桶		0.008			
	废液压油桶	0.004			

		废切削液桶	0.04		
注：固废产生量参考原有工程正常生产时固废产生量。					

1.5 原有工程污染物排放情况

表 35 原有工程污染物排放情况表

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计 (t/a)	备注
颗粒物	0.256	0.929	1.185	原有工程已停产，有组织废气排放量参考 2022 年 10 月 12 日验收检测报告（唐华清检字[2022]第 Y030 号）中数据核算，无组织废气排放量参考原有工程《生产线扩建项目环境影响报告表》（2021 年 12 月）中的数据。
SO ₂	0.02	0.0005	0.021	
NO _x	0.091	0.024	0.115	
非甲烷总烃	0.012	0.029	0.041	
COD	/	/	/	原有工程无废水外排。
氨氮	/	/	/	
总氮	/	/	/	

由上表可知，原有工程有组织废气实际排放量为：颗粒物：0.256t/a，SO₂：0.02t/a，NO_x：0.091t/a，非甲烷总烃：0.012t/a；废水不外排，污染物实际排放量：COD：0t/a，氨氮：0t/a，总氮：0t/a。原有工程环评文件及审批意见中总量控制指标为：颗粒物：2.045t/a，SO₂：0.345t/a，NO_x：0.517t/a，非甲烷总烃：1.44t/a；COD：0t/a，氨氮：0t/a，总氮：未核算。经对比，原有工程污染物排放量满足环评文件及审批意见中给出的总量控制指标要求。

1.6 排污口规范化设置情况

原有工程共计设置 4 根排气筒，均已拆除。

原有工程废水不外排，无废水排放口。

原有工程在生产车间内建设 1 座 10m² 的危险废物暂存间，目前，危险废物暂存间处于空置状态，剩余可用空间为 10m²。

1.7 突发环境事件应急预案

企业未编制突发环境事件应急预案。

	1.8 自行监测计划和执行报告落实情况 企业排污许可为排污登记管理，未制定自行监测计划和执行报告。 1.9 信访事件 企业无信访事件发生。 1.10 原有工程环境风险防范措施 生产车间：地面采用防渗混凝土+环氧地坪漆进行防渗。 危废间：危废间地面和裙角采用防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，已使用多年，因此，从建构筑物使用年限考虑，本次评价要求企业对危废间地面及裙角防渗层进行保养维护，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）防渗要求：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还需进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 2.原有工程存在问题及整改措施 (1)企业未制定自行监测计划，本项目建成后，按要求制定自行监测计划。 (2)企业未编制突发环境事件应急预案，本项目建成后，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号）规定和要求，进行突发环境事件应急预案的编制和备案工作。 (3)危险废物暂存间按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）以及相关国家及地方法律法规的要求，更换标识牌，对地面及裙角防渗层保养维护。 (4)生产车间地面防渗层保养维护。 本项目实施后，取消抛丸、打磨工序，固化工序以及新增的电泳、电泳
--	---

	后烘干有机废气的治理措施改为使用干式过滤棉箱+活性炭吸附-脱附/催化燃烧装置，属“以新带老”措施，能确保污染物连续稳定达标排放。
--	---

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 2023 年 6 月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，2022 全年监测 365 天，优良天数 275 天（优 83 天，良 192 天），轻度污染天数 71 天，中度污染天数 16 天，重度污染天数 2 天，严重污染天数 1 天。				
	2022 年全市空气质量综合指数 4.47，与上年相比下降 10.6%。				
	具体情况见下表。				
	表 36 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	超标
	CO	日均值第 95 百分位 浓度平均	1500	4000（日均值）	达标
	O ₃ （日最大 8 小时）	日最大 8 小时平均 第 90 百分位浓度平 均	182	160（日均值）	超标
	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 百分位平均浓度达标，PM _{2.5} 的年平均质量浓度不达标，O ₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度不达标，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。				
	监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状，分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023—2024 年秋冬季大气污染综合				

治理攻坚方案》可知，按照“坚持问题导向，突出精准治污、科学治污、依法治污，有序推进钢铁、水泥及焦化行业超低排放改造、挥发性有机物（VOCs）综合治理、散煤治理等“十四五”规划重大工程；深入开展柴油货车、锅炉炉窑、扬尘、秸秆等综合治理，积极培育大气治理标杆企业；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；加大监督帮扶和考核督察力度，切实压实工作责任”，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常规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，选取与项目所在区域地理位置邻近，地形、气候条件相近的唐山市芦台经济开发区2022年生态环境质量状况监测数据（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）。常规污染物环境质量现状见下表。

表 37 基本污染物环境质量现状

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	15.0	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95百分位浓度平均	1200	4000（日均值）	30.0	达标
O ₃ （日最大8小时）	日最大8小时平均第90百分位浓度平均	181	160（日均值）	113.1	超标

由上表监测结果可看出，该地区常规污染物中PM_{2.5}年平均浓度、PM₁₀年平均浓度、SO₂年平均浓度、NO₂年平均浓度、CO日均值第95百分位平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改

单中相应浓度限值要求，O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单中相应浓度限值要求。

综合上述分析，项目所在区域环境空气质量现状监测因子O₃超标，其余因子数据均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单中相应浓度限值要求，本项目所在区域属于不达标区。

②特征污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。本项目生产过程涉及排放的有环境空气质量标准限值的特征污染物为：颗粒物（TSP）、非甲烷总烃。TSP环境质量现状监测数据引用河北弘盛源科技有限公司于2022年9月23日~2022年9月25日对芦台经济开发区爱博金属制品厂进行的环境空气质量现状监测，检测报告编号为HP220902，检测点位位于本项目厂区西北侧约2300m处；非甲烷总烃环境质量现状监测数据引用唐山明琨环境检测有限公司于2024年4月9日~2024年4月11日对世纪京泰家具（唐山）有限公司进行的环境空气质量现状监测，检测报告编号为MKBG2024H006，检测点位位于本项目厂区东侧约3030m处。

检测点信息见下表。

表 38 其他污染物检测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
芦台经济开发区爱博金属制品厂	TSP	2022年9月23日~2022年9月25日	NW	2300
世纪京泰家具(唐山)有限公司	非甲烷总烃	2024年4月9日~2024年4月11日	E	3030

表 39 其他污染物环境质量现状检测结果							
监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
芦台经济开 发区爱博金 属制品厂	TSP	24 小时平均	300	122~140	46.7	0	达标
世纪京泰家 具(唐山) 有限公司	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 TSP24 小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单,非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 中标准。

2、地表水环境

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%。

项目区域所在地表水系为蓟运河,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》可知,蓟运河检测断面名称为江洼口,断面属性为国控断面,水质类别为Ⅳ类。

3、声环境

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标,无需进行声环境质量监测。

4、生态环境

本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区内,不新增占地且占地范围内无生态环境保护目标,无需进行生态环境现状调查。

5、地下水环境

本项目不在水源地保护区内,厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源,地下水环境保护目标为占地范围内的地下水潜水层。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污

	染影响类）（试行》，“地下水现状原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目在运营期内前处理过程各水槽以及电泳槽、污水处理站、危废间等生产设施可能由于跑、冒、滴、漏等现象，存在地下水污染途径，因此本次评价中地下水环境质量现状监测数据引用河北浦安检测技术有限公司于 2024 年 4 月 15 日出具的芦台经济开发区春意金属制品有限公司检测报告（PAHJ-2024-03262）中的数据，监测点位于本项目厂区东南侧 235m 处的芦台经济开发区春意金属制品有限公司厂区监测井，本评价将该点位的地下水监测数据作为本项目的地下水现状背景值。 检测单位：河北浦安检测技术有限公司 采样时间：2024 年 3 月 25 日 检测地点：本项目厂区东南侧 235m 处的芦台经济开发区春意金属制品有限公司厂区监测井处。 （1）监测项目 ①基本因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-。 ②特征因子：石油烃（$C_{10}-C_{40}$）。 （1）评价标准 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 （3）监测分析方法 各监测因子按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)中相关要求监测。 （4）评价结果 地下水监测数据与评价如下表。
--	--

表 40 地下水环境现状监测结果一览表

检测项目	单位	监测地点及结果	III类标准值
		芦台经济开发区春意金属制品有限公司厂区监测井	
pH	无量纲	8.6	6.5≤pH≤8.5
总硬度	mg/L	232	450
溶解性总固体	mg/L	601	1000
硫酸盐	mg/L	22.4	250
氯化物	mg/L	249	250
铁	μg/L	8.56	300
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.002
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	1.28	3.0
氨氮	mg/L	0.482	0.50
总大肠菌群	MPN/100mL	2L	3.0
菌落总数	CFU/mL	35	100
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	1.00
硝酸盐氮	mg/L	0.2L	20.0
氰化物	mg/L	0.001L	0.05
氟化物	mg/L	0.8	1.0
汞	μg/L	0.04L	1
砷	μg/L	0.54	10
镉	μg/L	0.05L	5
六价铬	mg/L	0.004L	0.05
铅	μg/L	0.09L	10
K ⁺	mg/L	0.82	—
Na ⁺	mg/L	152	200
Ca ²⁺	mg/L	46.3	—
Mg ²⁺	mg/L	30.3	—
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	—
HCO ₃ ⁻	mg/L	191	—
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.40	—
注：“L”为表示低于检出限			

由上述地下水环境质量现状评价结果可知，各监测点位地下水监测因子（除 pH 外）均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；由上表可知，本项目引用的芦台经济开发区春意金属制品有限公司厂区监测井 pH 值超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求。根据

	《天津市地下水污染调查评价报告》（天津市地质调查研究院，2009.12）等相关研究报告等资料，项目所在区域属于冲海积低平原的咸水分布区，其 pH 等指标含量偏高，主要是由于区域的原生环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，平原区径流缓慢，从而导致各项组分的相对富集。故项目部分地下水监测因子不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求，主要由原生环境及地质原因造成。 6、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“土壤现状原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目在运营期内前处理过程各水槽以及电泳槽、污水处理站、危废间等设备设施或容器由于跑、冒、滴、漏等现象，可能存在土壤污染途径，因此本次评价中土壤环境质量现状监测数据采用河北浦安检测技术有限公司于 2024 年 4 月 15 日出具的芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司检测报告（PAHJ-2024-03263）中的数据，监测点位于本项目拟建污水处理站南侧，本评价将该点位的土壤检测数据作为本项目的土壤现状背景值，保留本底值，以便项目运行后对照跟踪监测数据进行对比分析。 检测单位：河北浦安检测技术有限公司。 检测时间：2024 年 3 月 25 日。 检测地点：芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司厂区污水处理站南侧。 （1）监测因子 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯
--	--

乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、锌、氨氮。

（2）评价标准

采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）。

（3）监测方法

按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）规定的监测分析方法监测分析。

（4）监测点位

监测点位位于本项目拟建污水处理站南侧位置，设置一个监测点位，在0.2m处取一个表层样品。

（5）评价结果

土壤监测数据与评价如下表。

表 41 土壤环境现状监测结果一览表

检测项目		单位	检测结果	标准限值
砷		mg/kg	5.73	60
镉		mg/kg	0.14	65
六价铬		mg/kg	ND	5.7
铜		mg/kg	26	18000
铅		mg/kg	23	800
汞		mg/kg	0.044	38
镍		mg/kg	44	900
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	ND	2800
	氯仿	μg/kg	ND	900
	氯甲烷	μg/kg	ND	37000
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9000

		1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5000
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66000
		顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596000
		反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54000
		二氯甲烷	μg/kg	ND	616000
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5000
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10000
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6800
		四氯乙烯	μg/kg	ND	53000
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840000
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2800
		三氯乙烯	μg/kg	ND	2800
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	500
		氯乙烯	μg/kg	ND	430
		苯	μg/kg	ND	4000
		氯苯	μg/kg	ND	270000
		1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560000
		1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20000
		乙苯	μg/kg	ND	28000
		苯乙烯	μg/kg	ND	1290000
		甲苯	μg/kg	ND	1200000
		间、对-二甲苯	μg/kg	ND	570000
		邻-二甲苯	μg/kg	ND	640000
	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	76
		苯胺	mg/kg	ND	260
		2-氯酚	mg/kg	ND	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
		苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
		蒽	mg/kg	ND	1293
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15

	萘	mg/kg	ND	70
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	34	4500
	锌	mg/kg	70	10000
	氨氮	mg/kg	1.9	1200
注：“ND”表示未检出				
由上表可知，本项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值标准的要求。 7、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。				

环境
保护
目标

1、大气环境

本项目位于芦台经济开发区海北镇马聪村南，经现场踏勘和收集有关资料，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，项目环境空气保护目标见下表。

表 42 项目环境空气保护目标一览表

编号	坐标		保护对象名称	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						
1	117°40'34.91"	39°21'29.73"	马聪村居民区	马聪村	居民	环境空气二类区	N	85
2	117°40'35.29"	39°21'17.15"	爱华村居民区	爱华村	居民		S	245

2、声环境

本项目厂界外 50m 范围内主要为工业企业或道路，无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目位于唐山市芦台经济开发区，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：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。

表43 地下水环境保护目标一览表

类别	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(°)					
地下水	厂区内地下水潜水层	/	/	地下水	潜水含水层	地下水水质不恶化	占地范围内	/

4、生态环境

本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区内，依托现有厂区，因此，项目用地范围内无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	(1)焊接过程颗粒物排放参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表1中颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$, 排气筒高度不得低于15m 要求, 排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时, 排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。 (2)喷涂过程颗粒物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物(染料尘)排放限值要求: 最高允许排放浓度 $18\text{mg}/\text{m}^3$, 最高允许排放速率为 $0.51\text{kg}/\text{h}(15\text{m})$, 排气筒高度不得低于 15m, 且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。 (3)电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1中表面涂装业最高允许排放浓度: 非甲烷总烃 $60\text{mg}/\text{m}^3$, 处理效率不低于 70%, 排气筒高度不低于 15m 的要求, 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上; 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)中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标: 车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。 (4)天然气燃烧机燃烧废气中颗粒物、SO_2、NO_x、烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)中相关限值要求: 颗粒物: $50\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 $400\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x $400\text{mg}/\text{m}^3$, 烟气黑度小于 1 级(林格曼黑度), 排气筒高度不低于 15m, 且应高出周围 200m 半径范围内的建筑 3m 以上的要求, 同时执行《2019 年“十项重点工作”工作方案》(唐办发[2019]3 号)中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$、$200\text{mg}/\text{m}^3$、$300\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。 (5)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中无组织排放监控浓度限值: 颗粒物: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$; 非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$, 生产车间或生产设备非甲烷总烃无组织排放监控点任何 1h 大气污染物平均浓度限值为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 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：6mg/m³，任意一次浓度限值：20mg/m³；SO₂、NO_x 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值：SO₂：0.4mg/m³、NO_x：0.12mg/m³的要求；污水处理设备废气无组织 NH₃、H₂S、臭气浓度排放参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 厂界二级标准要求：NH₃：1.5mg/m³，H₂S：0.06mg/m³，臭气浓度：20（无量纲）。 （6）废水：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准 pH：6-9（无量纲），COD：500mg/L，BOD₅：300mg/L，SS：400mg/L，LAS：20mg/L，石油类：20mg/L，氟化物：20mg/L，总锌：5mg/L；同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求：COD：350mg/L，BOD₅：150mg/L，SS：200mg/L，石油类：20mg/L、总磷：3mg/L、总氮：40mg/L、氨氮：35mg/L。 （7）项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），东、西、南厂界噪声执行 3 类标准：昼间：65dB（A）；北厂界噪声执行 4 类标准：昼间：70dB（A）。项目夜间不生产。 （8）一般固体废弃物处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的标准；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。
--	--

总量 控制 指标	根据国家总量控制相关要求，同时根据河北省环保厅的要求，以及项目厂址区域环境质量现状、外排污染物特征，确定总量控制因子为： 废气：SO₂、NO_x；废水：COD、氨氮、总氮； 其他污染物：颗粒物、非甲烷总烃。 根据排放的污染物种类和特点，本项目污染物总量控制指标为： ①废气 本项目燃烧天然气会产生一定量的SO₂、NO_x，天然气燃烧机（2台）燃烧废气中SO₂、NO_x排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）和《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）要求：二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在200mg/m³，300mg/m³。 根据环保部印发的《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》计算本项目总量控制指标，计算过程如下： 本项目总计用2台天然气燃烧机，总用气量为17.143万m³/a，烟气量为233.145万m³/a。 SO₂排放限值总量控制指标 $=233.145\text{万m}^3/\text{a} \times 200\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.466\text{t}/\text{a};$ NO_x排放限值总量控制指标 $=233.145\text{万m}^3/\text{a} \times 300\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.699\text{t}/\text{a}。$ ②废水 本项目废水主要为生产废水和生活污水，生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水一起经污水排放口排入市政污水管网，最终入中心城区污水处理厂进行处理。废水排放量为2.77m³/d（831m³/a）。中心城区污水处理厂COD、氨氮、总氮出水水质分别为50mg/L、5mg/L、15mg/L，本次总量控制指标按照全厂排水量与污水处理厂出水标准核算，则： COD：831m³/a×10³×50mg/L×10⁻⁹=0.042t/a； 氨氮：831m³/a×10³×5mg/L×10⁻⁹=0.004t/a； 总氮：831m³/a×10³×15mg/L×10⁻⁹=0.012t/a。
-------------------------	---

项目污水排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂，本项目污染物总量控制指标为COD：0.042t/a，氨氮：0.004t/a，总氮：0.012t/a。

③其他污染物

结合项目排污特点，确定项目其他污染物为颗粒物、非甲烷总烃。排放总量按照废气量与相应排放标准核算：

颗粒物总量控制指标：

$$15000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 5500\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 18\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 233.14 \times 10^3 \text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.668\text{t}/\text{a};$$

非 甲 烷 总 烃 总 量 控 制 指 标 ：

$$10000\text{m}^3/\text{h} \times 2160\text{h} \times 40\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 12000\text{m}^3/\text{h} \times 240\text{h} \times 40\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.979\text{t}/\text{a}.$$

项目总量控制指标情况如下：

原有工程总量控制指标：

SO₂：0.345t/a、NO_x：0.517t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a；颗粒物：2.045t/a、非甲烷总烃：1.44t/a。

本项目实施后全厂总量控制指标：

SO₂：0.466t/a、NO_x：0.699t/a、COD：0.042t/a、氨氮：0.004t/a、总氮：0.012t/a。

颗粒物：0.668t/a，非甲烷总烃：0.979t/a。

本项目建设前、后污染物总量控制指标变化情况见下表。

表44 污染物总量控制指标变化情况一览表 单位：t/a

污染物		原有工程 总量控制 指标	本项目总量 控制指标	“以新带 老”削减量	本项目建成 后全厂总量 控制指标	总量控制指 标增减量
废 气	非甲烷总烃	1.44	0.979	1.44	0.979	-0.461
	颗粒物	2.045	0.668	2.045	0.668	-1.377
	SO ₂	0.345	0.466	0.345	0.466	+0.121
	NO _x	0.517	0.699	0.517	0.699	+0.182
废 水	化学需氧量	0	0.042	0	0.042	+0.042
	氨氮	0	0.004	0	0.004	+0.004
	总氮	未核算	0.012	未核算	0.012	+0.012

	项目于 2024 年 6 月 21 日由河北环境能源交易所有限责任公司核发了河北省主要污染物排放权交易鉴证书，编号为冀环交鉴字[2024]第 0167 号（唐山）。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目依托现有车间及部分设备、设施进行生产经营，安装新增板式散热器生产设备，并拆除原有工程的生产设备，施工期主要为新增设备的基础施工、安装及调试以及原有工程设备设施的拆除。施工过程中产生的环境影响主要为基础施工过程、拆除过程产生的少量颗粒物，设备拆除、安装和调试产生的噪声，其影响是暂时的、局部的，采取一定的降噪措施、妥善安排作业计划、做到文明施工，其影响程度将大大减轻并随着施工期的结束而消失。设备拆除过程产生的废润滑油、废液压油及沾染油类物质桶装加盖，暂存于危废间，委托有资质单位处理。
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气治理措施及影响分析														
	1.1 废气污染物排放信息表														
	表 45 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	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/m ³)		处理 能力 (m ³ /h)	收集 效率 (%)	治理措施	去 除 率 (%)	是否 为可 行性 技术	排放 浓度 (mg/ m ³)	排放 速率 (kg/h)	有组 织排 放量 (t/a)	无组 织排 放量 (t/a)
	焊接 过程	颗粒物	产污 系数 法	0.528	13.933	有 组 织	15000	95	板式散热器自动生 产线产生的废气经 集气罩(1.5m×1.0m, 共计 8 个)收集后通 过管道由 1 台风机引 至 1 套脉冲布袋除尘 器进行处理,处理后 废气经 1 根 15m 高排 气筒(DA001)排放 至大气中。	80	是	2.8	0.04 2	0.1	0.026
	电泳 及电 泳后 烘干、 喷涂 后固 化过 程(含 天然 气燃 烧废 气)	颗粒物	产污 系数 法	0.049	2.0	有 组 织	吸 附 风 机 风 量 10000 ,脱附 风 机 风 量 2000	95	本项目电泳线电泳工 段是直通式棚体结 构,所以在电泳过程 产生的非甲烷总烃采 取在电泳线的电泳槽 棚体 (16.25m×1.0m×2.0m)上方设置4个集气管 道进行收集;电泳后 烘干过程产生的废气 采取在烘干隧道的端 部上方设置集气罩(1 个,尺寸为 1.2m×1.0m,烘干室端 部敞开留 有悬挂链 条公共的进出口,内 部为微负压状态)收 集;喷涂后固化过程 产生的废气采取在固 化隧道的端部上方设 置集气罩(1个,尺寸 为1.8m×1.0m,固化室 端部敞开留有悬挂链 条公共的进出口,内 部为微负压状态)收 集;电泳过程及电泳 后烘干过程(含天然 气燃烧废气)、喷涂 后固化过程(含天然	90	是	仅吸 附时, 排放 浓度 0.2 (1.9 56), 吸附 脱附 同时 进行 时排 放浓 度 0.167 (1.9 61)	0.00 2	0.00 5	0.002
		SO ₂		0.007	0.3					/	/	仅吸 附时, 排放 浓度 0.3 (2.9 34), 吸附 脱附 同时 进行	0.00 3	0.00 67	0.000 3

								气燃烧废气)产生的 废气一并经1套风量为10000m³/h的风机引入1套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备进行处理,处理后的废气通过一根15m高排气筒(DA002)排放至大气中			排放浓度 0.25 (2.935)			
		NOx		0.16	6.3				/	/	仅吸附时,排放浓度6.3(61.621),吸附脱附同时进行排放浓度5.25(61.635)	0.063	0.152	0.008
		烟气黑度		/					/	/	/	/	<1	/
		非甲烷总烃	产污系数法	3.065	121.3	有组织			90/97	是	仅吸附时,排放浓度12.1,吸附脱附同时进行排放浓度37.5	仅吸附时,排放速率0.121,吸附脱附同时进行排放速率0.45	0.37	0.153

	喷涂过程	颗粒物	产污系数法	30	2159.091	有组织	5500	95	喷涂过程产生的废气经底吸槽收集后通过管道由1台风机（风量为5500m³/h）引至1套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气经1根15m高排气筒（DA003）排放至大气中	90/97	是	6.545	0.036	0.086	1.5
	焊接过程未捕集	颗粒物	/	0.026	/	无组织	/	/	封闭车间	/	/	/	0.011	/	0.026
	喷涂过程未捕集	颗粒物	/	1.5	/	无组织	/	/	封闭车间	/	/	/	0.625	/	1.5
	电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）未捕集	颗粒物	/	0.002	/	无组织	/	/	封闭车间，使用低VOCs原辅材料	/	/	/	0.001	/	0.002
		SO ₂	/	0.0003	/	无组织	/	/		/	/	/	0.0001	/	0.0003
		NO _x	/	0.008	/	无组织	/	/		/	/	/	0.003	/	0.008
		非甲烷总烃	/	0.153	/	无组织	/	/		/	/	/	0.064	/	0.153
	污水处理站异味	氨	/	2.241×10 ⁻⁶		无组织	/	/	加强厂区绿化	/	/	/	5.6×10 ⁻⁶	/	2.241×10 ⁻⁶
		硫化氢	/	8.673×10 ⁻⁸		无组织	/	/		/	/	/	2.168×10 ⁻⁷	/	8.673×10 ⁻⁸

	臭气浓度	/	<20 (无量纲)	/	无组织	/	/		/	/	/	/	/	<20 (无量纲)
--	------	---	--------------	---	-----	---	---	--	---	---	---	---	---	--------------

表 46 排放口基本情况一览表

排气筒名称	高度	内径	温度	编号	类型	地理坐标	
						东经	北纬
焊接工序排气筒	15m	0.58m	20℃	DA001	一般排放口	117°40'35.780"	39°21'25.210"
电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程(含天然气燃烧废气)排气筒	15m	0.48m	60℃	DA002	一般排放口	117°40'38.060"	39°21'25.460"
喷涂工序排气筒	15m	0.36m	20℃	DA003	一般排放口	117°40'37.550"	39°21'26.290"

根据污染物排放特征，依据《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 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）等要求制定本项目的监测计划，监测工作可委托有资质的环境监测机构承担。

表 47 排放标准及监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
焊接工序排气筒	颗粒物	每年一次	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169—2018）
电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程(含天然气燃烧废气)排气筒	颗粒物	每年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）、《2019 年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3 号）
	SO ₂	每年一次	
	NO _x	每年一次	
	烟气黑度	每年一次	
	非甲烷总烃	每年一次	《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、《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）中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标
喷涂工序排气筒	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂界上风向一个点位、下风向三个点位	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	非甲烷总烃	半年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
	SO ₂	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

		NO _x	半年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氨	每年一次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 及其修改单表 4 厂界二 级标准。
		硫化氢	每年一次	
		臭气浓度 (无量纲)	每年一次	
	生产车间车间界*	非甲烷总烃	半年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)
厂区厂房外设置 监控点		非甲烷总烃	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 要求: 在厂房外设置监控点, 监控点处非甲烷总烃 1h 平均浓度值执行特别限值要求: 6mg/m ³
		非甲烷总烃	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 在厂房 外设置监控点, 监控点处非甲烷总烃任意一 次浓度值执行特别限值要求: 20mg/m ³
注: *非甲烷总烃去除效率不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 中表面涂装 70% 的要求时, 需进行车间界非甲烷总烃检测, 满足 要求时无需检测。				

1.2 废气源强核算

本项目废气主要由焊接过程产生的废气; 电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程 (含天然气燃烧废气) 产生的废气; 喷涂过程产生的废气; 污水处理站异味。

1.2.1 焊接过程产生的废气

本项目机加工好的散热器主板、对流片以及外购的三通、支撑、挂件等五金件需要通过焊接方式组装在一起, 焊接过程由 1 套板式散热器自动生产线完成, 焊接方式为自熔焊接, 不使用焊材、焊剂, 自动化程度高。板式散热器的主要原料为卷钢, 年用量为 48000 吨, 焊接工序年运行 2400h。

焊接过程产生一定量的废气, 本项目板式散热器自动生产线通电运行后, 焊针对主板、对流片以及三通、支撑、挂件等五金件加以高温, 使之熔化后融合在一起, 从而完成焊接过程, 金属熔化过程会产生废气。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3130 钢压延加工行业系数手册中 3130 钢压延加工行业系数表-高频焊法 (不使用焊材, 使焊件表层金属得以快速加热而实现焊接) 产污系数可知, 颗粒物的产生量为

0.011 千克/吨-钢材，本项目焊接工序采用自熔焊接方式（不使用焊材，使焊件表层金属高温熔化焊接），项目建成后焊接工序废气产生情况见下表。

表 48 焊接工序颗粒物产生情况一览表

设备名称	台数	原料焊接量（t/a）	颗粒物产生量（t/a）
板式散热器自动生产线	1	48000	0.528

一条板式散热器自动生产线共计 8 个焊接工序，依次为主板点焊、主板多点焊接、对流片焊接、短边缝焊、长边缝焊、三通焊接、挂件焊接、支撑焊接，在每个焊接位置上部设置 1 个集气罩（长×宽=1.5m×1.0m），共计 8 个，集气罩两面围挡，两面设置软帘，软帘下沿距离焊接位置 0.15m，集气罩顶部设置管道，焊接过程产生的废气经集气罩收集后通过管道由 1 台风机（风量为 15000m³/h）引至 1 套脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放至大气中，集气装置收集率为 95%，除尘器处理效率为 80%。

表49 焊接过程污染物产生及收集情况一览表

污染源	污染因子	收集效率（%）	产生量（t/a）		除尘器进口产生速率 kg/h	除尘器进口产生浓度 mg/m³
焊接过程	颗粒物	95	0.528	进入环保设备	0.502	0.209
				未进入环保设备	0.026	/

表50 焊接过程污染物有组织排放情况一览表

污染源	污染因子	运行时间（h/a）	处理效率（%）	风机风量（m³/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
焊接过程	颗粒物	2400	80	15000	0.100	0.042	2.800

由上表可知，焊接过程颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169-2018）中轧钢：“热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施”颗粒物排放限值：10mg/m³，排气筒高度不低于15m，且高出200m范围内最高建筑物3m以上的要求（200m范围内最高

	建筑物为厂区东侧芦台经济开发区春意金属制品有限公司的生产车间，建筑高度为7m）。 焊接过程未被捕集的颗粒物无组织排放于生产车间内，无组织排放颗粒物量为 0.026t/a，排放速率为 0.011kg/h，排放量较少，人工采用清扫工具定期清扫。 1.2.2 电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的废气 本项目共设置 1 条电泳线、1 条电泳后烘干隧道、1 条喷涂后固化隧道；电泳后烘干隧道采用 1 台 30 万大卡天然气燃烧机提供热源，喷涂后固化隧道采用 1 台 30 万大卡天然气燃烧机提供热源，加热方式均为直接加热，以天然气为能源。 电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃，燃烧机燃烧天然气会产生颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，电泳过程、烘干及固化工序、天然气燃烧机年运行 2400h。 （1）天然气燃烧废气 本项目利旧原有工程 2 条固化隧道，其中，1 条利旧固化隧道仍为喷涂后固化使用，另 1 条利旧固化隧道供电泳后烘干使用。2 台 30 万大卡天然气燃烧机均为新增，使用的天然气热值为 8400kcal/m³，计算天然气燃烧机的燃气用量为 71.429m³/h（17.143 万 m³/a）。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表可知，天然气工业炉窑废气量及各污染物产生量如下：工业废气量=13.6m³/m³-原料，SO₂产生量=0.000002Sk_g/m³-原料（S 指燃气收到基硫份含量，单位为 mg/m³，根据本项目天然气成分表可知，S 为<20mg/m³，本次评价以 20mg/m³计），颗粒物产生量为 0.000286kg/m³-原料，氮氧化物产生量为 0.00187kg/m³-原料。天然气燃烧机采用低氮燃烧器。天然气为清洁能源，天然气燃烧机燃烧产生的烟气黑度小于 1 级（林格曼黑度）。
--	--

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中产排污系数可知，天然气工业炉窑废气及各污染物产生量见下表。

表 51 天然气燃烧机废气及污染物产生情况一览表

工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量	污染物产生量
天然气工业炉窑（包括电泳后烘干、喷涂后固化）	废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	17.143 万 m ³ /a 天然气	233.145 万 m ³ /a
	颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286		0.049t/a
	二氧化硫	kg/m ³ -原料	0.000002S		0.007t/a
	氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.000935		0.160t/a

注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业行业系数手册，氮氧化物产污系数为 0.00187kg/m³-原料，治理技术为低氮燃烧法时，治理效率为 50%，计算本项目氮氧化物产污系数为 0.000935kg/m³-原料。

（2）电泳废气

电泳生产线电泳过程产生有机废气，本项目电泳生产线设有 1 个电泳槽（16.25m×1.0m×1.58m），电泳过程产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），年运行时间为 2400h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表中电泳过程挥发性有机物的产生量为 7.50kg/t-原料。

表 52 电泳过程废气污染物产生量一览表

工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量	污染物产生量
电泳过程	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	kg/t-原料	7.5	60t/a 电泳漆	0.45t/a

（3）电泳后烘干

电泳后，工件烘干过程产生有机废气，本项目电泳后烘干在烘干隧道进行，烘干过程会产生有机废气，以非甲烷总烃计，电泳后烘干过程年运行 2400h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表，核算电泳后烘干过程挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量见下表。

表 53 电泳后烘干过程废气污染物产生量一览表

工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量	污染物产生量
电泳后烘干	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	kg/t-原料	42.5	59.55t/a 电泳漆	2.531t/a

注：电泳后工件烘干隧道电泳漆的量为减去电泳时产生的挥发性有机物的量。

（4）喷涂后固化

喷涂后固化过程产生有机废气，以非甲烷总烃计，固化工序年运行 2400h。本项目塑粉用量为 100t/a（其中，外购塑粉 74.35 吨，回用塑粉 25.65 吨），颗粒物产生量为 30t/a，因此，工件上塑粉附着量为 70t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表，核算喷涂后固化过程挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量见下表。

表 54 固化工序废气污染物产生量一览表

工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量	污染物产生量
喷涂后固化	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	kg/t-原料	1.2	70t/a 塑粉	0.084t/a

综上所述，电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的废气各污染物产生及收集情况见下表。

表 55 电泳及电泳后烘干、喷涂后固化（含天然气燃烧）废气产生及收集情况一览表

污染源	污染因子	产生量（t/a）	运行时间（h/a）	收集效率%	收集量（t/a）	
天然气燃烧机废气（包括电泳后烘干、喷涂后固化）	颗粒物	0.049	2400	95%	进入环保设备	0.047
					未进入环保设备	0.002
	SO ₂	0.007	2400	95%	进入环保设备	0.0067
					未进入环保设备	0.0003
	NO _x	0.16	2400	95%	进入环保设备	0.152
					未进入环保设备	0.008
电泳、电泳后烘干、喷涂后固化	非甲烷总烃	3.065	2400	95%	进入环保设备	2.912
					未进入环保设备	0.153

（5）废气达标分析

本项目电泳线电泳工段是直通式棚体结构，所以在电泳过程产生的非甲

烷总烃采取在电泳线的电泳槽棚体（16.25m×1.0m×2.0m）上方设置4个集气管道进行收集；电泳后烘干过程产生的废气采取在烘干隧道的进出口上方设置集气罩（1个，尺寸为1.2m×1.0m，烘干隧道进出端口敞开留有悬挂链条公共的进出口，内部为微负压状态）收集；喷涂后固化过程产生的废气采取在固化隧道的进出口上方设置集气罩（1个，尺寸为1.8m×1.0m，固化隧道端部敞开留有悬挂链条公共的进出口，内部为微负压状态）收集；电泳过程及电泳后烘干过程（含天然气燃烧废气）、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的废气一并经1套风量为10000m³/h的风机引入1套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备进行处理，处理后的废气通过一根15m高排气筒（DA002）排放至大气中。

A、颗粒物

根据废气治理措施分析可知，电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程（含天然气燃烧）产生的废气进入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备处理，其中颗粒物进入的量为0.047t/a。本项目干式过滤棉箱对颗粒物的去除效率按90%计。则经干式过滤棉箱处理后颗粒物排放情况如下表所示：

表 56 天然气燃烧机废气颗粒物进入环保设施的产生、收集情况表

污染源	污染物	进入环保设施量(t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	处理效率 %	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
天然气燃烧机	颗粒物	0.047	0.020	2.0	90	0.005	0.002	0.2

B、其他污染物（有机废气、NO_x、SO₂）

浓缩阶段：本项目电泳线电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程各环节产生的有机废气和烘干、固化天然气燃烧机废气收集至活性炭箱，项目设置3个活性炭箱，每个活性炭箱设有截止阀，可控制截止阀来调整工作的活性炭箱，利用活性炭的多孔性进行吸附；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。脱附后的有机废气通过催化燃烧床燃烧后，经排气筒排放至大气中，活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置吸附

	风机风量为 10000m³/h，脱附风机风量为 2000m³/h，吸附阶段有机废气活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程有机废气处理效率按 97%计，活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置对 NO_x、SO₂ 无处理效率。综上，依据本项目特点，正常生产状态下吸附过程持续运行。设计 5 天脱附 1 次，1 次脱附 4 小时，采用在线脱附方式，则单独吸附时间为 2160h/a，吸附和脱附共同运行时间为 240h/a。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。 一般情况下（只吸附阶段）有组织废气排放速率为： $V = \frac{A \times 1000}{H} \times (1 - \eta_1)$ 式中： V——只吸附阶段有组织废气排放速率，kg/h； A——废气捕集量，t/a； η₁——活性炭吸附效率； H——年工作时间，h/a。 最大（吸附、脱附同时进行）有组织废气排放速率为： $V_{\text{最大}} = \frac{A \times 1000}{H} \times (1 - \eta_1) + \frac{A \times \eta_1 \times (1 - \eta_2) \times 1000 \times B_1}{H \times B_2}$ 式中： V_{最大}——吸附、脱附同时进行有组织废气排放速率，kg/h； A——废气捕集量，t/a； H——年工作时间，h/a； η₁——活性炭吸附效率； η₂——催化燃烧过程废气处理效率； B₁——设计脱附时间间隔，h/次； B₂——设计脱附一次所需时间，h/次。 一般情况下（只吸附阶段）有组织废气排放浓度为：
--	---

$$\rho = \frac{V}{10000\text{m}^3/\text{h}} \times 10^6$$

式中：

ρ ——只吸附阶段有组织废气排放浓度， mg/m^3 ；

V ——只吸附阶段有组织废气排放速率， kg/h 。

最大（吸附、脱附同时进行）排放浓度为：

$$\rho_{\text{最大}} = \frac{V_{\text{最大}}}{12000\text{m}^3/\text{h}} \times 10^6$$

$\rho_{\text{最大}}$ ——吸附、脱附同时进行阶段有组织废气排放浓度， mg/m^3 ；

$V_{\text{最大}}$ ——吸附、脱附同时进行阶段有组织废气排放速率， kg/h 。

项目电泳过程及电泳后烘干过程（含天然气燃烧废气）、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的有机废气引入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备处理，排放情况见下表：

表57 电泳过程及电泳后烘干过程（含天然气燃烧废气）、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）各污染物排放情况一览表

产污工序	天然气燃烧机燃烧、电泳过程、烘干过程、油漆库房暂存过程							
污染因子	颗粒物		SO ₂		NO _x		非甲烷总烃	
污染源	燃烧机						电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程	
产生量（t/a）	0.049		0.007		0.16		3.065	
收集量（t/a）	0.047		0.0067		0.152		2.912	
产生速率（kg/h）	0.020		0.003		0.063		1.213	
产生浓度（mg/m ³ ）	2.0		0.3		6.3		121.3	
吸附风机风量（m ³ /h）	10000							
脱附风机风量（m ³ /h）	2000							
过滤棉处理效率%	90		/		/		/	/
活性炭吸附效率%	/		/		/		90	
催化燃烧装置处理效率%	/		/		/		97	
工况	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行
有组织排放量（t/a）	0.005		0.0067		0.152		0.370	
有组织排放速率	0.002		0.003		0.063		0.121	0.45

(kg/h)								
排放浓度（mg/m ³ ）	0.2	0.167	0.3	0.25	6.3	5.25	12.1	37.5
无组织排放量（t/a）	0.002		0.0003		0.008		0.153	
无组织排放速率（kg/h）	0.001		0.0001		0.003		0.064	
排气筒编号	DA002							
排气筒高度（m）	15							

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

$$C = C' \times \frac{\alpha'}{\alpha}$$

式中：

C--折算后的大气污染物排放浓度，mg/Nm³；

C'--实测大气污染物排放浓度，mg/Nm³；

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

α --规定的空气过剩系数。

通过理论计算可得，吸附时天然气燃烧机 $\alpha' = 16.628$ ，则吸附时颗粒物折算后的浓度为 1.956mg/m³，SO₂ 折算后的浓度为 2.934mg/m³，NO_x 折算后的浓度为 61.621mg/m³；吸附脱附同时进行时可得到 $\alpha' = 19.958$ ，则吸附脱附同时进行，颗粒物折算后的浓度为 1.961mg/m³，SO₂ 折算后的浓度为 2.935mg/m³，NO_x 折算后的浓度为 61.635mg/m³。

根据上述分析可知，本项目电泳后烘干过程天然气燃烧机燃烧以及喷涂后固化过程天然气燃烧机废气满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中相关限值：颗粒物：50mg/m³，SO₂ 400mg/m³，NO_x 400mg/m³，烟气黑度<1，排气筒高度不低于 15m，且应高出周围 200m 半径范围内的建筑 3m 以上的要求（200m 范围内最高建筑物为厂区东侧芦台经济开发区春意金属制品有限公司的生产车间，建筑高度为 7m，排气筒高度为

15m），同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在$30\text{mg}/\text{m}^3$，$200\text{mg}/\text{m}^3$，$300\text{mg}/\text{m}^3$限值要求；天然气为清洁能源，天然气燃烧机燃烧产生的烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中烟气黑度小于1级（林格曼黑度）的限值要求。电泳生产线电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程产生的废气中的非甲烷总烃处理后有组织排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中表面涂装业最高允许排放浓度：非甲烷总烃$60\text{mg}/\text{m}^3$，去除效率70%，排气筒高度不低于15m的要求。排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物5m以上（200m范围内最高建筑物为厂区东侧芦台经济开发区春意金属制品有限公司的生产车间，建筑高度为7m，排气筒DA002高度为15m）要求。同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中工业涂装行业绩效分级指标B级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过$40\text{mg}/\text{m}^3$的要求。 未捕集的废气于车间内无组织排放，电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程非甲烷总烃无组织排放量为0.153t/a，排放速率为$0.064\text{kg}/\text{h}$；燃烧机燃烧过程产生的颗粒物无组织排放量为0.002t/a，排放速率为$0.001\text{kg}/\text{h}$；SO_2无组织排放量为0.0003t/a，排放速率为$0.0001\text{kg}/\text{h}$；NO_x无组织排放量为0.008t/a，排放速率为$0.003\text{kg}/\text{h}$。 根据《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》（冀环办字函【2017】544号）中相关规定，涉及有机废气排放的企业需安装在线监测设施或者超标报警传感装置，本项目电泳生产线电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程产生的有机废气排放风量小于$60000\text{m}^3/\text{h}$，最大排放速率为$0.45\text{kg}/\text{h}$，小于$2.50\text{kg}/\text{h}$，并且存在有机废气无组织排放情况。因此，本项目需在电泳生产线电泳过程、电泳后烘干过程（含天然气燃烧废气）、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的废气排气筒（DA002）出口、生车间车间界安装超标报警传感装置。
--

1.2.3 喷涂过程产生的废气

本项目设置 1 座自动喷涂室，年运行时间为 2400h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表中喷塑过程中颗粒物的产生量为 300 千克/吨-原料，本项目实施后全厂塑粉用量为 100t/a（其中外购塑粉 74.35 吨，回用塑粉 25.65 吨），颗粒物产生量为 30t/a。

表 58 喷涂工序颗粒物产生情况一览表

设备名称	台数	原料使用量（t/a）	颗粒物产生量（t/a）
自动喷涂室	1	100	30

喷涂过程产生的废气经自动喷涂室设置的底吸槽（槽体长 1.5m，宽 1.2m）收集后，通过管道由 1 台风机（风量为 5500m³/h）引至 1 套旋风+脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放至大气中，集气设施收集率为 95%，旋风除尘器 90%，脉冲布袋除尘器 97%。

表 59 喷涂过程污染物产生及收集情况一览表

污染源	污染因子	收集效率（%）	产生量（t/a）			除尘器进口产生速率 kg/h	除尘器进口产生浓度 mg/m³
喷涂过程	颗粒物	95	30	进入环保设备	28.5	11.875	2159.091
				未进入环保设备	1.5	/	/

表 60 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）	处理效率（%）	风机风量（m ³ /h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）
喷涂过程	颗粒物	2400	旋风除尘器 90，脉冲布袋除尘器 97	5500	0.086	0.036	6.545

由上表可知，本项目静电喷涂过程产生的废气中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（染料尘）排放限值要求：最高允许排放浓度 18mg/m³，最高允许排放速率为

	0.51kg/h; 200m 范围内最高建筑物为厂区东侧芦台经济开发区春意金属制品有限公司的生产车间, 建筑高度为 7m, 排气筒 (DA003) 高度设置 15m, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中排气筒规定: 排气筒高度不得低于 15m, 且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。 喷涂过程未捕集的废气于车间内无组织排放, 无组织排放量为 1.5t/a, 排放速率为 0.625kg/h。 1.2.4 污水处理站异味 本项目生产过程中产生的废水经自建污水处理站处理, 污水处理站间歇运行, 年运行时间约为 400h, 废水处理过程产生恶臭气体等异味。本次评价采用氨、硫化氢、臭气浓度作为本项目的特征恶臭污染物来进行分析。参照《大气氨源排放清单编制技术指南(试行)》, 污水处理厂每处理 1m³ 废水, NH₃ 的产生量为 0.003g, 根据城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, H₂S 和 NH₃ 的产生量比例约为 0.0387:1, 即 H₂S 产生量为 1.161×10⁻⁴g/m³-污水。 本项目污水处理量为 747m³/a, 计算 NH₃、H₂S 的年产生量及产生速率为: NH₃ 的产生量为 747m³/a×0.003g×10⁻⁶=2.241×10⁻⁶t/a, 产生速率为 5.6×10⁻⁶kg/h; H₂S 的产生量为 747m³/a×1.161g×10⁻⁴×10⁻⁶=8.673×10⁻⁸t/a, 产生速率为 2.168×10⁻⁷kg/h。 项目污水处理站为一体化污水处理设备, 主体采用 Q235 碳钢材质, 内部采用环氧沥青防腐, 外部采用丙烯酸防腐, 污水全部在管路或密闭池体内, 无开放水面, 加强厂区绿化, 污水处理系统产生的废气无组织排放。 1.2.5 无组织废气 本项目无组织排放源主要为未被捕集的废气及污水处理站异味, 主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度。
--	---

表61 无组织废气产生及排放情况一览表				
污染车间及工序	涉及排气筒及工作时间	污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产车间焊接过程	DA001 (2400h)	颗粒物	0.026	0.011
电泳过程、电泳后烘干过程 (含天然气燃烧废气)、喷涂后固化过程 (含天然气燃烧废气)	DA002 (2400h)	颗粒物	0.002	0.001
		SO ₂	0.0003	0.0001
		NO _x	0.008	0.003
		非甲烷总烃	0.153	0.064
生产车间喷涂过程	DA003 (2400h)	颗粒物	1.5	0.625
污水处理站	无组织排放 (400h)	氨	2.241×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁶
	无组织排放 (400h)	硫化氢	8.673×10 ⁻⁸	2.168×10 ⁻⁷
	无组织排放 (400h)	臭气浓度	/	/
生产车间 (含污水处理站) (合计)		颗粒物	1.528	0.637
		SO ₂	0.0003	0.0001
		NO _x	0.008	0.003
		非甲烷总烃	0.153	0.064
		氨	2.241×10 ⁻⁶	5.6×10 ⁻⁶
		硫化氢	8.673×10 ⁻⁸	2.168×10 ⁻⁷
无组织厂界达标分析: 本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模型中的估算模式 (AERSCREEN) 对本项目无组织排放源污染源进行估算, 根据 AERSCREEN 模型预测软件计算, 生产车间无组织排放的废气下风向最大的排放浓度见下表。				
表62 无组织排放的废气排放浓度				
污染物名称	下风向最大浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	标准	是否达标排放
颗粒物	0.452	1.0	《大气污染物综合排放标准》	达标

			(GB16297-1996)	
SO ₂	0.0007	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
NO _x	0.00213	0.12		达标
非甲烷总烃	0.0447	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中限值要求：厂区内 VOCs 无组织排放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度限值：6mg/m ³ ，任意一次浓度限值：20mg/m ³	达标
NH ₃	0.00000398	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单	达标
H ₂ S	0.00000016	0.06		达标

由上表及分析可知，本项目非甲烷总烃无组织排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：2.0mg/m³，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放限值中厂房外监控点1h平均浓度限值：6mg/m³，任意一次浓度限值：20mg/m³；颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中厂界无组织排放浓度限值要求：1.0mg/m³；SO₂、NO_x厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中SO₂无组织排放浓度限值0.4mg/m³，NO_x无组织排放浓度限值0.12mg/m³的要求；NH₃、H₂S无组织排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表4厂界二级标准要求：NH₃：1.5mg/m³，H₂S：0.06mg/m³；人对氨的嗅阈值为0.5~1.0mg/m³，对硫化氢的嗅阈值为0.6mg/m³，本项目氨的最大落地浓度为3.98×10⁻⁶mg/m³，硫化氢的最大落地浓度为1.6×10⁻⁷mg/m³，故厂界臭气浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表4厂界二级标准：臭气浓度20（无量纲）的要求。

项目厂界外北侧85m处的马聪村居民区颗粒物最大浓度为0.321mg/m³，南侧245m处的爱华村居民区颗粒物最大浓度为0.311mg/m³。

	项目厂界外北侧 85m 处的马聪村居民区 SO₂ 最大浓度为 0.000504mg/m³，南侧 245m 处的爱华村居民区 SO₂ 最大浓度为 0.000489mg/m³。 项目厂界外北侧 85m 处的马聪村居民区 NO_x 最大浓度为 0.00151mg/m³，南侧 245m 处的爱华村居民区 NO_x 最大浓度为 0.00147mg/m³。 项目厂界外北侧 85m 处的马聪村居民区非甲烷总烃最大浓度为 0.0317mg/m³，南侧 245m 处的爱华村居民区非甲烷总烃最大浓度为 0.0308mg/m³。 项目厂界外北侧 85m 处的马聪村居民区氨最大浓度为 2.821×10⁻⁶mg/m³，南侧 245m 处的爱华村居民区氨最大浓度为 2.738×10⁻⁶mg/m³。 项目厂界外北侧 85m 处的马聪村居民区硫化氢最大浓度为 1.095×10⁻⁷mg/m³，南侧 245m 处的爱华村居民区硫化氢最大浓度为 1.058mg/m³×10⁻⁷。 项目采取各项污染防治措施后，污染物排放均能满足相应标准要求，且排放量较少，对大气环境保护目标影响较小，本项目大气环境影响可接受。 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，以及工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放等。 ①工艺装置开机、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。 本项目主要考虑可能发生的非正常工况为废气处理设施发生故障，发生
--	---

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

表 63 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	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间	排放量 (kg)	措施
焊接过程废气排放口 (DA001)	1 次/a	颗粒物	13.933	单次 1h	0.209	停产、维修
电泳过程、电泳后烘干 过程（含天然气燃烧废 气）、喷涂后固化过程 （含天然气燃烧废气） 废气排放口（DA002）	1 次/a	颗粒物	2.0	单次 1h	0.02	停产、维修
	1 次/a	SO ₂	0.3	单次 1h	0.003	停产、维修
	1 次/a	NO _x	6.3	单次 1h	0.063	停产、维修
	1 次/a	非甲烷总 烃	121.3	单次 1h	1.213	停产、维修
喷涂过程废气排放口 (DA003)	1 次/a	颗粒物	2159.091	单次 1h	11.875	停产、维修

1.4 废气处理设施可行性分析

（1）脉冲布袋除尘器

脉冲布袋除尘器工作原理：袋式除尘器是一种干式滤尘装置，本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使收尘器效率下降。另外，收尘器的阻力过高会使

收尘系统的风量显著下降。因此，收尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。脉冲布袋除尘器技术参数见下表。

表 64 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	焊接过程废气（DA001）	m ³ /h	15000
2	除尘效率		%	80
3	过滤风速		m/min	< 0.8
4	布袋材质		/	覆膜针刺毡
5	清灰方式		/	脉冲喷吹式

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

（2）干式过滤棉箱+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置

①干式过滤棉箱

为了防止废气中的杂质进入到吸附净化装置系统，在活性炭吸附床前设置干式过滤棉箱；其采用过滤净化、效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化杂质，这种干式过滤材料是专门开发出来的适用空气净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求，当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理，本项目电泳过程、电泳后烘干过程（含天然气燃烧废气）、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的颗粒物先进入干式过滤棉箱处理，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，颗粒物经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 0.2mg/m³，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求。

②吸附

去除尘杂后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是 a 吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；b 过程进行较快；c 吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；d 吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。

本项目吸附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》，本次评价要求所用蜂窝活性炭吸附单元需满足以下要求：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”要求，蜂窝状活性炭吸附单元应满足：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 万 Nm^3/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，本次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。

本项目电泳过程、电泳后烘干过程、喷涂后固化过程产生的有机废气采用 1 套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，脱附风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭填装量为 3m^3 （约 1.5t），项目设计 5 天脱附一次，活性炭吸附效率为 90%。活性炭 5 天吸附有机废气的量为 0.044t，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 0.15t，满足需求。活性炭每 2 年更换一次，故废活性炭产生量为 1.5t/2a。

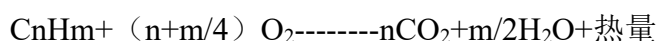
表 65 活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	单位	参数
1	风机风量	m ³ /h	10000
2	处理效率	%	90
3	吸附材料	-	蜂窝活性炭
4	比表面积	m ² /g	>750
5	碘值	mg/g	≥650
6	活性炭层穿透厚度	mm	> 500
7	活性炭层表观流速	m/s	< 1.2

项目设置的活性炭吸附装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中相关要求。

③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：



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。

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 $\leq$ 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，具有使用寿命长，吸附系统运行阻力低，净化效率高等特点；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》，本次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。

表 66 催化剂主要技术性能参数一览表

序号	项目	单位	参数
1	外形尺寸	mm	100×100×50

2	孔径尺寸	mm	φ 1.3
3	孔径密度	个/cm ²	25.4
4	孔壁厚度	mm	0.5
5	深层主晶相	g/ml	γ—Al ₂ O ₃
6	比表面积	m ² /g	43
7	堆积密度	g/cm ³	0.8
8	催化剂活性温度	°C	260
9	耐冲击温度	°C	750
10	空速	h ⁻¹	设计空速宜大于 10000h ⁻¹ ，但不应高于 40000h ⁻¹

项目设置的催化燃烧装置应符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）中相关要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）可知，该治理技术为可行性技术。

（3）旋风+布袋除尘器

①旋风分离器装置结构特点：大旋风分离器将塑粉回收、塑粉输送两种功能相集合，从而减少了设备的占地面积和换色的速度，更有效地提高了设备的利用率。大旋风经双级旋转分离器产生的高速气流使粉未经二次离心分离，能有效地将合格的粉气从气粉混合体中分离，

只有非常细的超微粉才会被分离到除尘器，因此能延长布袋的使用寿命。从而提高了粉末的利用率。因大旋风回收后粉未经闭路循环式粉末管理中心即供粉中心进行与新粉有效混合后重复使用，最大程度的保证了粉末的循环再利用。

②布袋除尘器：经旋风除尘器处理后的废气再进入布袋除尘器进行处理，处理完的废气经排气筒排放至大气中。

项目喷塑过程采用旋风+布袋除尘器的废气处理组合方式，不仅有效回收塑粉，而且能很大程度上降低废气排放浓度，根据本项目工程分析结果可知，喷塑过程产生的废气经旋风+布袋除尘器处理后，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（染料尘）排放限值要求，此措施可行。

综上所述，在采取环评中要求的治理措施后，企业各污染物排放均能满足国家相应标准要求，对周围环境影响很小，环境影响可以接受。

1.5 废气治理设施风机风量确定的合理性

本项目废气收集方式及风机风量设置具体见下表。

表 67 项目风机风量分析表一览表

产污设备	数量	产污节点	废气收集措施	废气量		风机风量 m ³ /h
				依据	废气量 m ³ /h	
板式散热器自动生产线	1	焊接过程	本项目设有 1 套板式散热器自动生产线，共计 8 个焊接位置，在每个焊接位置上部置 1 个集气罩（1.5m×1.0m），集气罩两面围挡，两面设置软帘，软帘下沿距离焊接位置 0.15m，集气罩顶部设置管道。	顶吸集气罩：Q = 3600×K×C×H×v ₀ 式中： Q：排风量，m ³ /h； K：取决于伞形罩几何尺寸的系数，通常取 K=1.4； C：尘源的周长，m，当罩口设有挡板时，C 为未设挡板部分的有尘源的周长，取 3m； H：罩口距尘源的距离，取 0.15m； v ₀ ：罩口上平均风速，取 0.8m/s。	14515.2	15000
自动喷涂线	1	喷涂过程	设有底吸槽，槽体长 1.5m，宽 1.2m，面积为 1.8m ² ，进口风速一般选用 0.5~1.5m/s，本项目取 0.8m/s。	$Q=3600AV_{p1}$ 式中：Q：吸风量，m ³ /h； A：罩口面积，m ² ； V _{p1} ：罩口平均风速，m/s。	5184	5500
电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程（含天然	1	电泳过程	本项目电泳线电泳工段是直通式棚体结构，所以在电泳过程产生的非甲烷总烃采取在电泳线的电泳槽棚体（16.25m×1.0m×2.0m）上方设置管道收集。	电泳作业时换气次数按照 20 次/h 计算，则电泳线电泳时需要的风量 650m ³ /h。	650	9290
		电泳	电泳后烘干过程产生的废气采取在烘干隧	$Q=3600AV_{p1}$ 式中：Q：吸风量，	3456	

气燃烧废气)	后烘干	道的进出口上方设置集气罩（1个，尺寸为1.2m×1.0m，烘干室端部敞开留有悬挂链条公共的进出口，内部为微负压状态）收集，罩口面积为1.2m ² 。	m ³ /h; A: 罩口面积, m ² ; V _{pl} : 罩口平均风速, m/s, 本次评价罩口风速取0.8m/s。	51 84		
	喷涂后固化	喷涂后固化过程产生的废气采取在固化隧道的端部上方设置集气罩（1个，尺寸为1.8m×1.0m，固化室端部敞开留有悬挂链条公共的进出口，内部为微负压状态）收集，罩口面积为1.8m ² 。	Q=3600AV _{pl} 式中: Q: 吸风量, m ³ /h; A: 罩口面积, m ² ; V _{pl} : 罩口平均风速, m/s, 本次评价罩口风速取0.8m/s。			

1.6 大气环境影响评价结论

项目所在区域环境空气质量属于不达标区，根据本次环境空气质量现状监测数据可知，特征污染物 TSP 24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准及其修改单的要求，非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）相关限值的要求。项目厂界外 500m 范围内环境敏感目标为位于项目北侧 85m 处的马聪村居民区，南侧 245m 处的爱华村居民区。项目采取各项污染防治措施后，污染物排放均能满足相应标准要求，且排放量较少，对周围环境影响较小，不会引起区域环境质量发生变化。

1.7 本项目建成后废气排放情况对比分析

表 68 项目建成后废气排放情况对比分析一览表（单位：t/a）

污染物	原有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目实施后总排放量	变化量
颗粒物	1.185	1.719	1.185	1.719	+0.534
二氧化硫	0.021	0.007	0.021	0.007	-0.014
氮氧化物	0.115	0.16	0.115	0.16	+0.045
非甲烷总烃	0.041	0.523	0.041	0.523	+0.482
氨	0	2.241×10 ⁻⁶	0	2.241×10 ⁻⁶	+2.241×10 ⁻⁶
硫化氢	0	8.673×10 ⁻⁸	0	8.673×10 ⁻⁸	+8.673×10 ⁻⁸

2、地表水治理措施及影响分析

2.1 废水污染源及治理设施

(1) 生产废水

本项目原有工程已拆除，无废水产生。因此，本项目建成后全厂生产废水主要有电泳及电泳前处理废水、纯水制备废水及生活污水。

电泳及电泳前处理废水包括预脱脂废水、主脱脂废水、水洗 1 废水、水洗 2 废水、水洗 3 废水、水洗 4 废水、纯水洗 1 废水、纯水洗 2 废水，上述废水排入厂区自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。

纯水制备废水排入厂区自建污水处理站处理后，通过园区污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂。

根据建设单位提供经验数据以及相关废水处理设计资料分析，生产废水各污染物产生及排放情况见下表。

表 69 生产废水中污染物浓度及产生量情况一览表（浓度：mg/L，产生量：t/a）

污水种类		污水产生量	污染物名称	pH	COD	BO D ₅	SS	石油类	总磷	LA S	氨氮	总氮	锌	氟化物
电泳及电泳前处理废水	预脱脂废水	14.4	浓度	8-10	8000	1500	4000	600	--	120	60	75	--	--
			产生量	--	0.115	0.022	0.058	0.009	--	0.0017	0.0009	0.0011	--	--
	主脱脂废水	51.3	浓度	8-10	8000	1500	4000	600	--	120	60	75	--	--
			产生量	--	0.41	0.077	0.205	0.031	--	0.006	0.003	0.004	--	--
	水洗 1 废水	228	浓度	7-9	1500	500	1000	150	--	70	20	55	--	--
			产生量	--	0.342	0.114	0.228	0.034	--	0.016	0.005	0.013	--	--
	水洗	14.	浓	7-	800	400	300	100	--	50	10	55	--	--

	2 废 水	4	度	8										
			产 生 量	--	0.01 2	0.00 6	0.0 04	0.00 1	--	0.0 007 2	0.0 001 4	0.00 08	--	--
	水洗 3 废 水	228	浓 度	5- 7	350	400	300	120	25	70	15	55	60	25
			产 生 量	--	0.08	0.09 1	0.0 68	0.02 7	0.0 06	0.0 16	0.0 034	0.01 3	0.01 37	0.00 57
	水洗 4 废 水	14. 4	浓 度	6- 7	150	300	200	100	20	60	10	45	40	15
			产 生 量	--	0.00 22	0.00 43	0.0 028 8	0.00 144	0.0 003	0.0 009	0.0 001 4	0.00 065	0.00 06	0.00 022
	纯水 洗 1 废水	14. 4	浓 度	6- 7	80	200	100	60	10	30	5	25	10	5
			产 生 量	--	0.00 12	0.00 288	0.0 014 4	0.00 09	0.0 001 4	0.0 004 3	0.0 000 7	0.00 036	0.00 014	0.00 007
	纯水 洗 2 废水	14. 4	浓 度	6- 7	350	400	300	120	25	70	5	55	--	--
			产 生 量	--	0.00 5	0.00 6	0.0 043	0.00 18	0.0 004	0.0 01	0.0 000 7	0.00 08	--	--
	纯水 制备 废水	167 .7	浓 度	--	100	--	50	--	--	--	--	--	--	--
			产 生 量	--	0.01 7	--	0.0 08	--	--	--	--	--	--	--
	自建污水 处理站进 口	747	浓 度	7- 9	1317 .3	432. 4	776 .43 9	141. 9	9.3 7	57. 56	17. 40	45.5	18.7	8.03
			产 生 量	--	0.98 4	0.32 3	0.5 8	0.10 6	0.0 07	0.0 43	0.0 13	0.03 4	0.01 4	0.00 6

(2) 职工生活废水

本项目生活用水总用水量为0.35m³/d（105m³/a），生活污水产生量为0.28m³/d（84m³/a），生活污水通过园区污水管网，排入芦台经济开发区中心

城区污水处理厂处理。生活污水各污染物产生及排放情况见下表。

表 70 生活污水污染物浓度及产生量一览表

废水	废水量 (m³/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	84	pH	--	--
		COD	300	0.025
		BOD ₅	120	0.01
		SS	150	0.013
		氨氮	30	0.003
		总磷	1	0.00008
		总氮	35	0.003

(3) 水污染治理措施

根据项目水质特点，本项目在厂区内建设 1 座污水处理站，位于电泳及电泳前处理线南侧，处理能力为 2.5m³/h (20m³/d, 6000m³/a)。各生产工序运行时间为 8h/d，项目最大单日排水量为 24.64m³/d (不算主脱脂)，根据建设单位提供资料，项目生产工段更换排水时错峰排水，平均排水量为 2.49m³/d (考虑主脱脂槽不与其他废水同时更换，先排入 1 座 18m³ 废水收集池，再缓慢排入调节池内与其他废水进行汇合调质)。因此，污水处理站的处理能力能够满足项目废水治理需求。在污水处理站出现故障不能运转时，电泳前处理停止工作，以免产生的废水不能得到及时处理。

项目设置 1 座 27.2m³ 的调节池，用于收集生产过程各环节产生的废水以及接纳收集池内的主脱脂废水，收集池和调节池主要起收集废水和缓冲作用，最终所有的废水在调节池中调质，然后再进入废水处理系统进行处理。因此，污水处理站的处理能力能够满足项目废水治理需求。

本项目污水处理站处理工艺具体如下：

生产废水中主脱脂废水排入收集池，其他生产废水排入调节池，所有废水最终在调节池内进行水质、水量调节。调质后的废水经水泵提升到溶气式气浮机，在气浮过程添加 PAM、PAC 等药剂，将废水中的油类物质吸附在气浮机产生的气泡上，悬浮在废水表面，再经刮泡装置刮除泡沫以去除废水中的油类物质，并调节 pH 值；气浮机出水自流入 A 级生物处理池（缺氧池），

在缺氧池内污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，同时通过回流硝化氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。之后废水流入 O 级生化处理池（生物接触氧化池）进行好氧生化反应，O 级生化处理池（生物接触氧化池）分为两级，前一级在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落，共同参与生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低；第二级在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行二次沉淀，然后进入清水池，消毒装置定量投加次氯酸钠到清水池，对处理后的清水进行消毒处理，净化后的清水进入清水池后外排市政污水管网，进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂进一步处理。

污泥经过压滤机压滤后，进入污泥池，压滤废水排至污水处理站处理；污泥池的污泥定期清理，暂存危废间，委托有危险废物处理资质的单位定期处理。

污水处理站处理工艺如下：

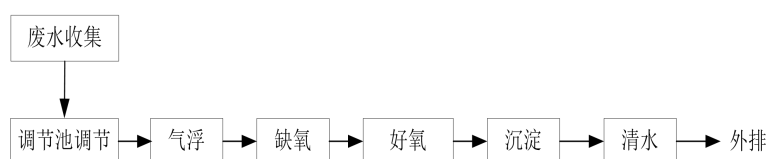


图 7 污水处理站工艺流程图

本项目建成后，污水处理站的废水出水水质情况见下表。

表 71 污水处理站出水水质情况一览表

污染源	污染物(mg/L)										
	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	总氮	锌	氟化物
进水水质	7-9	1317.3	432.4	776.4	141.9	9.37	57.56	17.40	45.5	18.7	8.03

(mg/L)				39							
产生量(t)	--	0.984	0.323	0.58	0.106	0.007	0.043	0.013	0.034	0.014	0.006
处理效率	--	88%	86%	80%	88%	93%	82%	80%	80%	80%	80%
出水水质(mg/L)	6-9	158.076	60.536	155.288	17.028	0.656	10.361	3.480	9.100	3.740	1.606
排放量(t)	--	0.118	0.045	0.116	0.013	0.0005	0.008	0.003	0.007	0.003	0.001

项目生产废水经污水处理站处理后，与生活污水一起经市政污水管网排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理，混合后废水排放情况见下表。

表 72 废水总排口排放情况一览表（浓度：mg/L）

污染物源	排放量(m ³ /a)	污染物										
		pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	总氮	锌	氟化物
排放浓度		6-9	172.082	66.185	155.235	15.644	0.698	9.627	7.220	12.034	3.610	1.203
排放量(t/a)	831	/	0.143	0.055	0.129	0.013	0.00058	0.008	0.006	0.01	0.003	0.001
排放浓度标准	/	6-9	350	150	200	20	3	20	35	40	5	20

由上表可知，项目废水排放时各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准 pH 值：6-9，COD：500mg/L，BOD₅：300 mg/L，SS：400 mg/L，LAS：20mg/L，石油类：20mg/L，氟化物：20mg/L，总锌：5mg/L；同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求：COD：350mg/L，BOD₅：150mg/L，SS：200mg/L，石油类：20mg/L、总磷：3mg/L、总氮：40mg/L、氨氮：35mg/L。

措施可行。

2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

	芦台经济开发区城市建设投资有限公司投资建设的芦台经济开发区环境综合治理 PPP 项目中心城区污水处理厂工程项目位于河北省芦台经济开发区东部工业园区，该项目建设性质为新建，共分为两期建设，其中一期工程 0.7 万 m³/d 污水处理工程，二期工程 2.3 万 m³/d 污水处理工程，项目进厂污水采用预处理+A²/O 工艺+絮凝沉淀过滤+消毒处理工艺，其中，一期工程采用次氯酸钠消毒，出水直接排入环城水系后用于农田灌溉。芦台经济开发区城市建设投资有限公司委托河北正润环境科技有限公司于 2017 年 6 月编制完成了《芦台经济开发区环境综合治理 PPP 项目中心城区污水处理厂工程项目环境影响报告书》，并于 2017 年 6 月取得了由河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的关于该项目环境影响报告书的批复。该项目一期工程于 2017 年 7 月开始施工建设，2018 年 6 月建设完成，并进行运行调试；二期工程现未建成运行。芦台经济开发区环境综合治理 PPP 项目中心城区污水处理厂工程项目一期工程于 2019 年 3 月通过自主验收，已投产运行。 项目一期工程污水收集总面积约 10 平方公里，主要收集范围为中心城区居民区、一社区居民区、二社区居民区、三社区居民区、东部产业园区（现已调整规划为新兴制造产业园区），包括生活污水和工业企业排放的工业废水，本项目位于芦台经济开发区新兴制造产业园区内，属于污水处理厂的服务范围。 本项目建成后，全厂废水排放量为 2.77m³/d（831m³/a），废水水质可满足污水处理厂进水水质要求，不会对该污水处理厂的运营产生冲击，并且芦台经济开发区污水管网已布设至本项目厂区。因此，本项目废水排入芦台经济开发区中心城区污水处理厂进一步处理是可行的，不会对周围水环境造成明显不利影响。 2.3 废水污染物排放信息 （1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表
--	--

表 73 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、LAS、氨氮、总氮、锌、氟化物	排至厂内污水处理站，处理后进入中心城区污水处理厂	间断排放，流量不稳定，且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	自建污水处理站	废水-废水收集-调节-气浮-缺氧-好氧-沉淀-清水，达标排放	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	进入中心城区污水处理厂		/	/	/			

(2) 废水间接排放口基本情况表

表 74 废水间接排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 1 一级 A 标准浓度限值/(mg/L)/《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2019)河道类水质标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)水作水质标准
1	DW001	117°40'37.38"	39°21'27.38"	0.0831	芦台经济开发区中心城区污水处理处	间断	/	芦台经济开发区中心城区污水处	pH	6-9 (无量纲)
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									总磷	0.5

					理厂			理厂	总氮	15
									石油类	1
									LAS	0.5
									锌	1
									氟化物	2

(3) 废水污染物排放量核算

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

表 75 废水污染物排放量核算一览表

项目	控制标准及浓度限值（mg/L）		水量（m³/a）	核算量（t/a）
pH 值	6-9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）及其修改单中表 1 一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用景观环境用水水（GB/T18921—2019）河道类水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）水田作物水质标准要求	831	/
COD	50			0.042
BOD ₅	10			0.008
SS	10			0.008
氨氮	5			0.004
总磷	0.5			0.0004
总氮	15			0.012
石油类	1			0.0008
LAS	0.5			0.0004
锌	1			0.0008
氟化物	2			0.002

(4) 废水污染物排放标准执行表

表76 废水污染物排放标准执行一览表

序号	排放口名称及编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	厂区污水综合排放口 DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准及芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求	6~9
		COD		350
		BOD ₅		150
		SS		200
		氨氮		35
		总磷		3
		总氮		40
		石油类		20

		LAS		20
		锌		5
		氟化物		20

(5) 环境监测计划及记录信息表

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)中要求,本项目非重点管理排污单位,废水总排放口为一般放口。本评价建议企业环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。企业投入运营后废水监测因子、监测频次情况见下表。

表77 环境监测计划及记录信息一览表

序号	排放口编号	监测指标	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS、锌、氟化物	手工	无	无	无	无	瞬时采样(4个)	1次/半年
2	YS001	pH值、COD、SS	手工	无	无	无	无	瞬时采样(4个)	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

根据《唐山市生态环境局芦台经济开发区分局关于进一步加强企业废水环境治理工作的通知》要求,本项目需在污水总排口建设不少于3m的明渠,同时安装pH计和流量计,至少保存1年有效数据。

2.4 废水污染治理可行性分析

根据项目水质特点,本项目在厂区内建设1座污水处理站,位于电泳及

电泳前处理线南侧，处理能力为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ($20\text{m}^3/\text{d}$, $6000\text{m}^3/\text{a}$)。各生产工序运行时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ，项目最大单日排水量为 $26.959\text{m}^3/\text{d}$ (不算主脱脂)，根据建设单位提供资料，项目生产工段更换排水时错峰排水，平均排水量为 $2.49\text{m}^3/\text{d}$ (考虑主脱脂槽不与其他废水同时更换，先排入 1 座 18m^3 废水收集池，再缓慢排入调节池内与其他废水进行汇合调质)。因此，污水处理站的处理能力能够满足项目废水治理需求。在污水处理站出现故障不能运转时，电泳前处理及纯水制备设备停止工作，以免产生的废水不能得到及时处理。

项目设置 1 座 27.2m^3 的调节池，用于收集生产过程各环节产生的废水以及接纳收集池内的主脱脂废水，收集池和调节池主要起收集废水和缓冲作用，可容纳项目产生的废水，送至污水处理站进行处理，因此，污水处理站的处理能力能够满足项目生产废水治理需求。

项目产生的生产废水经污水处理站处理后可达标排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)可知，该治理技术为可行性技术。

2.5 结论

本项目生产废水经污水处理站处理后，与生活污水一起排入市政污水管网，最终进入中心城区污水处理厂处理，项目排放形式为间接排放，出水水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求，且本项目建设地点属于芦台经济开发区中心城区中心城区污水处理厂的收水范围，该污水处理厂能够接纳本项目排放的污水。因此，本项目地表水环境影响可以接受。

3、噪声治理措施及影响分析

3.1 噪声污染源分析

本项目拆除原有工程的大部分生产设备，新增板式散热器的生产设备设施，营运期主要噪声源为生产设备及风机运行过程产生的噪声，本项目设备

	噪声源强 65-90dB（A）。根据建设单位提供信息，为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，采取如下防治措施：①在组装设备的机座上均安装减振装置，如减振垫片等，减少振动和噪声传播，本次环评取基础减振降噪 10dB(A)；②运营期加强对噪声设备的维护和保养等；③合理的总平面布置，进行有效的墙体隔声等，本项目生产车间为混凝土基础墙+单层钢结构，北侧设置门窗，生产时门窗关闭，东侧、南侧、西侧厂房可降噪 15dB（A），北侧厂房可降噪 12dB（A）。噪声源强详见下表。
--	---

表 78 生产车间噪声源强调查一览表（室内噪声）																											
序号	建筑物名称	声源名称	型号、技术参数	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	生产车间	开卷机	7.5kW	65/1	选用低噪声设备，基础安装减振垫	10	1	18	1	65	18	3	43	18.8	29.9	45.5	22.3	昼间8h （因设备运行时间不定，本次评价按最长工	15	15	15	12	3.8	14.9	30.5	10.3	1
2		开卷机	7.5kW	65/1		10	6	18	1	60	18	8	43	19.4	29.9	36.9	22.3		15	15	15	12	4.4	14.9	21.9	10.3	1
3		开卷机	7.5kW	65/1		10	14	19	1	52	18	16	43	20.7	29.9	30.9	22.3		15	15	15	12	5.7	14.9	15.9	10.3	1
4		开卷机	7.5kW	65/1		10	19	20	1	47	18	21	43	21.6	29.9	28.6	22.3		15	15	15	12	6.6	14.9	13.6	10.3	1
5		天车	5T	70/1		10	1	16	5	27	13	5	5	31.4	37.7	46.0	46.0		15	15	15	12	16.4	22.7	31.0	34.0	1
6		四柱液压机	YGH33-200	85/1		10	2	15	1	65	14	3	47	38.8	52.1	65.5	41.6		15	15	15	12	23.8	37.1	50.5	29.6	1
7		四柱液压机	NCF-700	85/1		10	14	16	1	52	14	16	47	40.7	52.1	50.9	41.6		15	15	15	12	25.7	37.1	35.9	29.6	1
8		压力机	J21-100	85/1		10	7	15	1	60	14	8	47	39.4	52.1	56.9	41.6		15	15	15	12	24.4	37.1	41.9	29.6	1
9		压力机	J21-100	85/1		10	19	17	1	47	14	21	47	41.6	52.1	48.6	41.6		15	15	15	12	26.6	37.1	33.6	29.6	1
10		板式散热器生产线	80-90m/h	70/1		10	26	7	1	25	2	12	49	32.1	54.0	38.4	26.2		15	15	15	12	17.1	39.0	23.4	14.2	1
11		打压机	5.5kW	85/1		10	18	23	1	48	21	20	34	41.4	48.6	49.0	44.4		15	15	15	12	26.4	33.6	34.0	32.4	1
12		打压机	5.5kW	85/1		10	24	24	1	41	21	27	34	42.8	48.6	46.4	44.4		15	15	15	12	27.8	33.6	31.4	32.4	1
13		预脱脂泵	2.2kW	80/1		10	49	63	1	13	57	55	11	47.7	34.9	35.2	49.2		15	15	15	12	32.7	19.9	20.2	37.2	1
14		主脱脂泵	5.5kW	80/1		10	50	51	1	13	46	55	22	47.7	36.8	35.2	43.2		15	15	15	12	32.7	21.8	20.2	31.2	1
15		水洗 1 泵	5.5kW	80/1		10	52	52	1	11	46	57	22	49.2	36.8	34.9	43.2		15	15	15	12	34.2	21.8	19.9	31.2	1

16	水洗 2 泵	2.2kW	80/1	10	51	59	1	11	54	57	14	49.2	35.4	34.9	47.1	作 时 间 核 算 噪 声 贡 献 值)	15	15	15	12	34.2	20.4	19.9	35.1	1
	表调泵	2.2kW	80/1	10	51	64	1	11	59	57	9	49.2	34.6	34.9	50.9		15	15	15	12	34.2	19.6	19.9	38.9	1
	磷化泵	5.5kW	80/1	10	54	60	1	8	54	60	14	51.9	35.4	34.4	47.1		15	15	15	12	36.9	20.4	19.4	35.1	1
	水洗 3 泵	5.5kW	80/1	10	55	47	1	8	41	60	27	51.9	37.8	34.4	41.4		15	15	15	12	36.9	22.8	19.4	29.4	1
	水洗 4 泵	2.2kW	80/1	10	56	39	1	8	33	60	35	51.9	39.6	34.4	39.1		15	15	15	12	36.9	24.6	19.4	27.1	1
	纯水洗 1 泵	2.2kW	80/1	10	60	35	1	5	28	63	40	56.0	41.1	34.0	38.0		15	15	15	12	41.0	26.1	19.0	26.0	1
	电泳设备	/	85/1	10	59	43	1	5	36	63	32	61.0	43.9	39.0	44.9		15	15	15	12	46.0	28.9	24.0	32.9	1
	超滤泵	7.5kW	80/1	10	58	53	1	5	46	63	22	56.0	36.8	34.0	43.2		15	15	15	12	41.0	21.8	19.0	31.2	1
	UF0 水泵	2.2kW	80/1	10	58	51	1	5	44	63	24	56.0	37.1	34.0	42.4		15	15	15	12	41.0	22.1	19.0	30.4	1
	UF1 水泵	2.2kW	80/1	10	58	56	1	5	50	63	18	56.0	36.0	34.0	44.9		15	15	15	12	41.0	21.0	19.0	32.9	1
	UF2 水泵	2.2kW	80/1	10	57	61	1	5	54	63	14	56.0	35.4	34.0	47.1		15	15	15	12	41.0	20.4	19.0	35.1	1
	纯水洗 2 泵	2.2kW	80/1	10	57	66	1	5	59	63	9	56.0	34.6	34.0	50.9		15	15	15	12	41.0	19.6	19.0	38.9	1
	纯水制备机	3t/h	85/1	10	55	72	1	6	65	10	3	59.4	38.8	55.0	65.5		15	15	15	12	44.4	23.8	40.0	53.5	1
	冷热一体机	2.2kW	70/1	10	57	45	1	6	39	62	29	44.4	28.2	24.2	30.8		15	15	15	12	29.4	13.2	9.2	18.8	1
	天然气燃烧机(烘干线)	30 万大卡	75/1	10	60	50	1	3	43	65	25	55.5	32.3	28.8	37.1		15	15	15	12	40.5	17.3	13.8	25.1	1
	天然气燃烧机(固化线)	30 万大卡	75/1	10	63	38	1	2	31	66	37	59.0	35.2	28.6	33.6		15	15	15	12	44.0	20.2	13.6	21.6	1
32	喷涂工序除尘设备配套风机	5500m³/h	90/1	10	63	11	1	5	5	63	63	66.0	66.0	44.0	44.0		15	15	15	12	51.0	51.0	29.0	32.0	1
	喷涂工序除尘设备配套空压机	/	85/1	10	46	27	1	20	16	48	39	49.0	50.9	41.4	43.2		15	15	15	12	34.0	35.9	26.4	31.2	1
	焊接工序除尘设备配套风机	15000m³/h	90/1	10	46	17	1	20	12	48	43	54.0	58.4	46.4	47.3		15	15	15	12	39.0	43.4	31.4	35.3	1

35	有机废气处理设备配套风机	10000m³/h	90/1	10	1	4.0	1	66	4	2	57	43.6	68.0	74.0	44.9	15	15	15	12	28.6	53.0	59.0	32.9	1
36	焊接工序除尘器设备配套空压机	/	85/1	10	1	8	1	66	7	2	54	38.6	58.1	69.0	40.4	15	15	15	12	23.6	43.1	54.0	28.4	1
37	自动喷涂室喷枪	/	80/1	10	59	22	1	7	16	61	52	53.1	45.9	34.3	35.7	15	15	15	12	38.1	30.9	19.3	23.7	1
38	自动喷涂室喷枪	/	80/1	10	60	17	1	7	10	61	58	53.1	50.0	34.3	34.7	15	15	15	12	38.1	35.0	19.3	22.7	1
39	气浮机提升泵	0.75kW	80/1	10	60	8	-2	8	3	60	66	51.9	60.5	34.4	33.6	15	15	15	12	36.9	45.5	19.4	21.6	1
40	气浮机溶气泵	不锈钢 CDL-2.2	80/1	10	56	8	1	12	2	57	66	48.4	64.0	34.9	33.6	15	15	15	12	33.4	49.0	19.9	21.6	1
41	气浮机空压机	0.75kW	85/1	10	55	8	1	13	3	55	65	52.7	65.5	40.2	38.8	15	15	15	12	37.7	50.5	25.2	26.8	1
42	高压风机	0.55kW	85/1	10	53	7	1	15	8	53	61	51.5	56.9	40.5	39.3	15	15	15	12	36.5	41.9	25.5	27.3	1
43	污泥回流泵	QW3-10m-0.37kW	80/1	10	53	7	3	15	7	53	61	46.5	53.1	35.5	34.3	15	15	15	12	31.5	38.1	20.5	22.3	1
44	压滤机	15m²	75/1	10	51	8	1	16	8	52	60	40.9	46.9	30.7	29.4	15	15	15	12	25.9	31.9	15.7	17.4	1
备注：生产车间西南角坐标为（0,0,0）。																								

3.2 噪声源强核算及达标分析

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

（1） 噪声预测

预测模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 推荐的工业噪声预测模型。预测计算只考虑工程各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。

采用预测模式如下：

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

室外声源在预测点产生的声级计算模型参照导则附录 A：

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

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， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

II、计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

III、计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个噪声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个噪声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量。

IV、将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则建设项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

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：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(2) 基础数据

表 79 项目噪声环境影响预测基础数据一览表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	3.3
2	主导风向	—	风向变化有明显的季节性，春季多西南风，夏季多东南风，秋季 10 月后至冬季多西北风
3	年平均气温	°C	11
4	年平均相对湿度	%	63.9
5	大气压强	atm	1.01

(3) 预测结果

按照噪声预测模式，采取基础减振、厂房隔声、安装隔声罩等措施后，各

噪声源到各厂界噪声贡献值见下表。

表 80 各生产厂房距厂界距离情况一览表

建筑物名称	生产厂房距厂界距离（米）			
	东侧	西侧	南侧	北侧
生产车间	1	1	1	1

表 81 各厂界噪声贡献值一览表

厂界	噪声贡献值 /dB（A）	标准值/dB（A）		达标分析	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55	65	不生产	达标	不生产
南厂界	58	65		达标	
西厂界	62	65		达标	
北厂界	55	70		达标	

3.3 达标情况分析

本项目噪声源主要为生产设备及风机、空压机、污水处理设备运行过程产生的噪声，在对设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，东、南、西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；北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）4类标准：昼间 70dB（A）的要求。

3.4 监测计划

根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《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）等相关要求，企业投入运营后噪声监测情况见下表。

表 82 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、4 类标准

4、固体废物

本项目固体废物主要为下料时产生的卷钢边角料，卷钢拆装产生的废塑料扎带；三通、挂件、支撑拆装产生的废包装物；塑粉原料拆包产生的废包装物；污水处理站运行过程中产生的废包装物（PAM、PAC）；产品包装过程产生的废包装材料；打压水槽底的金属渣；脉冲布袋除尘器收集的除尘灰、更换的废布袋，旋风除尘器回收的塑粉；电泳白浆、电泳乳液拆装产生的废包装桶；电泳过程产生的废槽渣；超滤液循环系统产生的废超滤膜；纯水制备过程产生的废过滤材料、反渗透膜；除油剂的废包装桶；脱脂过程产生的废槽渣；表调过程产生的废槽渣，废表调剂包装袋；促进剂、皮膜剂的废包装桶；磷化过程产生的废槽渣；污水处理站运行过程中产生的废次氯酸钠包装桶、污泥；有机废气处理装置更换的废过滤棉、废活性炭、废催化剂，机械设备检维修过程产生的废润滑油、废润滑油桶，液压设备运行过程产生的废液压油、废液压油桶，职工生活产生的生活垃圾。

4.1 一般工业固体废物

4.1.1 一般工业固体废物基本情况

本项目产生的一般工业固体废物主要为下料时产生的卷钢边角料，卷钢拆装产生的废塑料扎带；三通、挂件、支撑拆装产生的废包装物；塑粉原料拆包产生的废包装物；污水处理站运行过程中产生的废包装物（PAM、PAC）；产品包装过程产生的废包装材料；打压水槽底的金属渣；脉冲布袋除尘器收集的除尘灰、更换的废布袋，旋风除尘器回收的塑粉；电泳白浆、电泳乳液拆装产生的废包装桶；电泳过程产生的废槽渣；超滤液循环系统产生的废超滤膜；纯水制备过程产生的废过滤材料、反渗透膜。

（1）卷钢边角料（固废代码：900-001-S17）

本项目卷钢下料过程会产生一定量的卷钢边角料，产生量约为 48t/a，集中收集后暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售至废品回收站。

（2）废塑料扎带（固废代码：900-003-S17）

本项目卷钢拆装过程会产生一定量的废塑料扎带，产生量约为 0.3t/a，集

	中收集后暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售至废品回收站。 (3) 废包装物（固废代码：900-003-S17） 本项目三通、挂件、支撑拆装会产生一定量的废包装袋，产生量约为 0.5t/a；塑粉拆装过程会产生一定量废包装袋，产生量约为 0.4t/a；污水处理 PAM、PAC 拆装过程会产生一定量废包装袋，产生量约为 0.01t/a；合计约 0.91t/a，集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售至废品回收站。 (4) 废包装材料（固废代码：900-003-S17） 本项目产品包装过程会产生一定量的废包装材料，产生量约为 0.1t/a，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售至废品回收站。 (5) 金属渣（固废代码：900-099-S17） 本项目板式散热器在打压过程中，水槽会积累一定的金属渣，定期打捞，产生量约为 0.2t/a，集中收集后暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售至废品回收站。 (6) 除尘灰（固废代码：900-099-S59） 脉冲布袋除尘器会收集一定量的除尘灰，产生量约为 3.166t/a，除尘灰暂存于除尘器下方灰斗，灰斗下方设置包装袋，除尘灰直接落至包装袋内。保证除尘灰不落地，集中收集后，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售至废品回收站。 (7) 废布袋（固废代码：900-009-S59） 本项目脉冲布袋除尘器需定期更换布袋，废布袋产生量为 0.3t/a，集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售废品回收站。 (8) 塑粉（固废代码：900-099-S59） 本项目旋风除尘器收集一定量的塑粉，产生量为 25.65t/a，在旋风除尘器下方卸灰口与喷涂作业的供粉设备密闭连接，回用于喷涂作业。 (9) 废包装桶（固废代码：900-003-S17） 本项目电泳过程使用电泳白浆、电泳乳液，会产生一定量的废包装桶，产生量约为 2.4t/a，集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，由厂家回
--	---

收利用。

(10) 废槽渣（电泳工序）（固废代码：900-099-S59）

本项目电泳过程会产生的一定量的废槽渣，产生量约为 0.06t/a，集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，定期外售废品回收站。

(11) 废超滤膜（固废代码：900-009-S59）

本项目电泳过程的超滤液循环系统会产生一定量的废超滤膜，产生量约为 0.05t/a，集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，由厂家回收利用。

(12) 废过滤材料、反渗透膜（固废代码：900-009-S59）

本项目设置 1 台纯水制备设备，运行过程中产生一定量的废过滤材料、反渗透膜，产生量为废过滤材料 0.1t/a、反渗透膜为 0.05t/a，集中收集，暂存于生产车间内北侧的一般固废间，由厂家回收利用。

原有工程已停止生产，不再产生一般固废，本项目产生的一般工业固体废物即为全厂产生的一般工业固体废物，产生及处置情况见下表。

表 83 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
卷钢下料过程	卷钢边角料	一般工业固体废物	无	固体	无	48	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	48	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；《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995
卷钢拆装过程	废塑料扎带	一般工业固体废物	无	固体	无	0.3	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	0.3	
三通、挂件、支撑、塑粉、PAM、PAC 拆装过程	废包装袋	一般工业固体废物	无	固体	无	0.91	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	0.91	

	包装过程	废包装材料	一般工业固体废物	无	固体	无	0.1	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	0.1	) 及修改单的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌
	打压过程水槽沉淀	金属渣	一般工业固体废物	无	固体	无	0.2	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	0.2	
	脉冲布袋除尘器	除尘灰	一般工业固体废物	无	固体	无	3.166	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	3.166	
		废布袋	一般工业固体废物	无	固体	无	0.3	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	0.3	
	旋风除尘器	塑粉	一般工业固体废物	无	固体	无	25.65	在旋风除尘器下方卸灰口与喷涂作业的供粉设备密闭连接，回用于喷涂作业	回用于喷涂作业	25.65	
	电泳过程	废槽渣(电泳工序)	一般工业固体废物	无	固体	无	0.06	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	定期外售至废品回收站	0.06	
	电泳漆拆装过程	废包装桶	一般工业固体废物	无	固体	无	2.4	暂存于生产车间内北侧的一般固废间	厂家定期回收利用	2.4	
	超滤液循环系统	废超滤膜	一般工业固体废物	无	固体	无	0.05			0.05	
	纯水制备过程	废过滤材料	一般工业固体废物	无	固体	无	0.1			0.1	
		反渗透膜	一般工业固体废物	无	固体	无	0.05			0.05	

4.1.2 一般工业固体废物管理措施

(1) 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

(2) 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；

(3) 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；

(4) 贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等；

(5) 排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB15562.2、GB18599、GB 30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求；

(6) 布袋除尘器清灰时采用密闭清灰方式，保证除尘灰不落地；

项目产生的一般固体废物用容器分类收集后暂存一般固废暂存间，定期外售废品回收站。

4.1.3 一般工业固体废物台账管理要求

(1) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，按批次记录每一批次固体废物的出厂以及转移信息。具体要求参见《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（公告 2021 年第 82 号）。

(2) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

(3) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

(4) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

4.2 生活垃圾

本项目劳动定员 35 人，职工生活会产生一定量的生活垃圾，主要为废纸、废塑料袋等，职工产生的垃圾按 0.5kg/人•天计，项目年工作 300 天，垃圾产生量为 5.25t/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

本项目产生的危险废物主要为脱脂过程产生的废除油剂包装桶、废槽渣；表调过程产生的废表调剂包装袋、废槽渣；磷化过程产生的废促进剂废包装桶、废皮膜剂废包装桶、废槽渣；机械设备检维修过程产生的废润滑油、废润滑油桶，液压设备运行过程产生的废液压油、废液压油桶；有机废气处理装置更换的废过滤棉、废活性炭、废催化剂，污水处理站运行过程中产生的废次氯酸钠包装桶、污泥，均属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物。

原有工程已停止生产，不再产生危险废物，本项目产生的危险废物即为全厂产生的危险废物。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 84 本项目危险废物污染源及治理措施一览表

序号	危废名称	废物类别	代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	收集、处置方式
1	废除油剂包装桶	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.6	脱脂过程	固态	除油剂	每天	T/In	废槽渣装在密闭的特定容器中，包装桶盖盖儿密闭，暂存于危废间，定期由有资质的公司进行处置
2	脱脂废槽渣	HW17 表面处理废物	336-06 4-17	0.1		半固态	除油剂	不定期	T/C	
3	废表调剂包装袋	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.04	表调过程	固态	表调剂	每天	T/In	
4	表调废槽渣	HW17 表面处理废物	336-06 4-17	0.08		半固态	表调剂	不定期	T/C	
5	废促进剂包装桶	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.2	磷化过程	固态	促进剂	每天	T/In	

	6	废皮膜剂包装桶	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.6		固态	皮膜剂	每天	T/In	
	7	磷化废槽渣	HW17 表面处理废物	336-06 4-17	0.06		半固态	促进剂、皮膜剂	不定期	T/C	
	8	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-21 7-08	0.01	设备检维修过程	液态	废矿物油	不定期	T, I	废润滑油、废液压油装在密闭的特定容器中，废润滑油桶、废液压油桶盖盖儿密闭，暂存危废间，定期委托有处理资质单位进行处置
	9	废润滑油桶		900-24 9-08	0.004		固态	废矿物油、油/水混合物	不定期	T, I	
	10	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-21 8-08	0.1	液压设备运行	液态	废矿物油	不定期	T, I	
	11	废液压油桶		900-24 9-08	0.008		固态	废矿物油、油/水混合物	不定期	T, I	
	12	废过滤棉	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.5	有机废气处理设备	固态	有机物	不定期	T/In	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
	13	废活性炭	HW49 其他废物	900-03 9-49	1.5t/ 2a		固态	有机物	两年	T	
	14	废催化剂*	HW50 废催化剂	900-04 9-50	0.3t/ 4a		固态	贵金属	四年	T	

15	污泥	HW17 表面处理废物	336-06 4-17	3.7	污水处理站	半固态	有机物，废碱	每天	T/C	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
16	废次氯酸钠包装桶	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.01	污水处理站	固态	无机溶液	每天	T/In	包装桶加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
注：“*” 废催化剂的危险废物代码参照 HW50 废催化剂-非特定行业-机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂（900-049-50）。										

危险废物储存依托原有工程已建危废间，该危废间处于空置状态，原有危险废物已全部经有资质的危废处理单位处置，危废间面积为10m²，能够满足本项目产生的危险废物的储存。危废间地面和裙角采用防渗混凝土+2mm厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，已使用多年，因此，从建构筑物使用年限考虑，本次评价要求企业对危废间地面及裙角防渗层进行保养维护，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）防渗要求：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还需进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷ cm/s），或至少2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

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 将废过滤棉、废催化剂、废活性炭、污泥、废槽渣（脱脂、表调、磷化）分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内；废润滑油、废液压油桶装加盖收集；废液压油桶、废润滑油桶、废包装桶（除油剂、表调剂、促进剂、皮膜剂、次氯酸钠）盖盖儿收集，废表调剂包装袋封口收集，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。 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已采取表面防渗措施：防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 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。 本项目在生产车间内北侧设置一座 10m² 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）；本项目危废间贮存的危险废物为废过滤棉、废催化剂、废活性炭、污泥、废槽渣（脱脂、表调、磷化）、废润滑油、废液压油、废液压油桶、废润滑油桶、废包装桶（除油剂、表调剂、促进剂、皮膜剂、次氯酸钠）盖盖儿收集，废表调剂包装袋封口收集，常温常压下无废气产生，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。 ⑨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。 ⑩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。
--	---

⑪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。

⑫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废过滤棉、废催化剂、废活性炭、污泥、废槽渣（脱脂、表调、磷化）分别装入特定容器中并加盖密封；废润滑油、废液压油桶装加盖收集；废液压油桶、废润滑油桶、废包装桶（除油剂、表调剂、促进剂、皮膜剂、次氯酸钠）盖盖儿收集，废表调剂包装袋封口收集，分区暂存于危废间；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 85 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	废包装桶（除油剂、促进剂、皮膜剂）、废表调剂包装袋	HW49	900-041-49	生产车间内北侧	10m ²	加盖	半年
2		废槽渣（脱脂、表调、磷化）	HW17	336-064-17			特定容器加盖	半年
3		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装加盖	半年
4		废润滑油桶	HW08	900-249-08			加盖	半年
5		废液压油	HW08	900-218-08			桶装加盖	半年

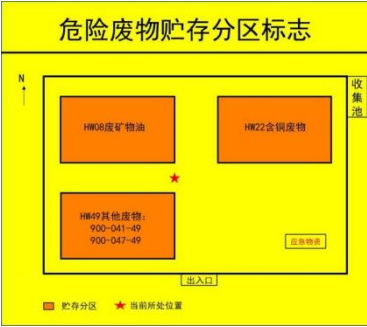
6		废液压油桶	HW08	900-249-08			加盖	半年
7		废过滤棉	HW49	900-041-49			特定容器 加盖	半年
8		废活性炭	HW49	900-039-49			特定容器 加盖	半年
9		废催化剂	HW50	900-049-50			特定容器 加盖	半年
10		污泥	HW17	336-064-17			特定容器 加盖	半年
11		废次氯酸钠包装桶	HW49	900-041-49			加盖	半年

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）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 86 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
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。
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

	 危险废物 贮存设施 单位名称： 设施编码： 负责人及联系方式： 危险废物	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。
	 危险废物贮存分区标志 HW08废矿物油 HW22含铜废物 HW49其他废物 900-041-49 900-047-49 收集池 进出口 ■ 贮存分区 ★ 当前所处位置	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，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

a、运输承运危险废物时，应按照相关标准要求危险废物包装上设置标志。

b、所有运输车辆按规定的路线运输。

c、运输过程中危险废物应放置在密闭容器中，且运输设施应为封闭结构，具有防臭防遗撒功能，安装行驶及装卸记录仪。

	d、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照标准要求填写《危险废物厂内转运记录表》。 e、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，无危险废物遗失在转运路线上。 （4）危险废物处置 本项目废过滤棉、废催化剂、废活性炭、污泥、废槽渣（脱脂、表调、磷化）分别装入特定容器中并加盖密封；废润滑油、废液压油桶装加盖收集；废液压油桶、废润滑油桶、废包装桶（除油剂、表调剂、促进剂、皮膜剂、次氯酸钠）盖盖儿收集，废表调剂包装袋封口收集，分区暂存于危废间，根据危险废物种类及数量，委托有资质的危险废物处置单位进行处理。 （5）危险废物台账管理要求 ①建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②根据危险废物产生、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。 ③危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。 ④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。 ⑤根据《河北省固体废物污染环境防治条例》，危险废物管理台账保存时间应当在 10 年以上。 4.4 固体废物影响评价结论 综上，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。
--	---

	根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中污染防治技术要求可知，本项目一般固废间以及一般固体废物管理要求满足一般固体废物自行贮存设施污染防治技术要求，危险废物和危险废物管理要求满足危险废物自行贮存设施污染防治技术要求，因此本项目固体废物治理措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）相关要求。 5、土壤环境影响分析 本项目占地范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“土壤、声环境不开展专项评价”，因此本项目无需开展土壤专项评价。 （1）影响源、影响因子和影响途径 ①施工期 本项目车间厂房已建设完成，只进行设备安装及调试，施工期无影响。 ②运营期大气沉降 本项目运营期废气中污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢，经排气筒排放后会落至厂区周边土壤上，对土壤造成影响。 ③垂直入渗 本项目使用的润滑油、液压油、前处理药剂、电泳漆料全部暂存生产车间内，废润滑油、废液压油等其他危险废物暂存于危废间内，电泳过程在电泳槽内进行。事故状况下，生产车间的油品、前处理药剂和电泳漆料，危废间内的废油，前处理线各槽体、电泳槽体以及污水处理站各池体发生泄漏后通过垂直入渗的方式进入土壤环境，从而渗透至土壤中，会使土壤造成污染。 本项目影响类型及影响途径见下表。
--	--

表 87 土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	---	---	---	---
运营期	√	---	√	---
服务期满后	---	---	---	---

注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 88 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
排气筒	焊接过程；喷涂过程；电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物	/	/
生产车间、危废间	存储/设备维护	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、锌、氟化物	pH、氨氮、石油类、锌、氟化物	事故工况，评价范围内无环境保护目标
污水处理站	废水处理	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、锌、氟化物	pH、氨氮、石油类、锌、氟化物	
		大气沉降	氨、硫化氢	氨、硫化氢	

注：a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

(2) 土壤环境污染防控措施

①源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目电泳及电泳前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体为不锈钢材质，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线、输液管线、废水管道均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 管；危废间地面及裙角进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数

	不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；污水处理站废水收集池、调节池为地下结构，池体内部采用 30cm 防渗水泥浇筑+2 层沥青油防渗层，气浮机、AO 一体化设备整体材质为碳钢材质；生产车间内油品、漆料及药剂储存区地面进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；车间内用油设备区地面进行水泥基础防渗，设备下设置铁质托盘；打压水槽材料为铁质；一般固废间地面及裙角进行混凝土基础防渗，需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。项目做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。 ②过程防控措施 A、大气沉降防控措施 在厂区外多种植能够吸附有机废气和粉尘的植物，使项目排放的污染物落至土壤上的量减少，从而减少对土壤的污染。 B、垂直入渗防控措施 对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入土壤，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《防渗技术规范》要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 重点防渗区主要包括电泳及电泳前处理所在区域、污水处理站、危废间、油品、漆料和药剂储存区、废水输送管道。一般固废储存间、机加工区域、喷涂区域、固化区域、烘干隧道为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公楼及厂区道路为简单防渗区。 ①重点防渗区：该分区需要做防渗处理，包括电泳及电泳前处理所在区域、
--	--

危废间、污水处理站、油品、漆料和药剂储存区、废水输送管道。本项目电泳及电泳前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体为不锈钢材质，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线、输液管线、废水管道均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 管；危废间地面及裙角进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；污水处理站废水收集池、调节池为地下结构，池体内部采用 30cm 防渗水泥浇筑+2 层沥青油防渗层，气浮机、AO 一体化设备整体材质为碳钢材质；生产车间内油品、漆料及药剂储存区地面进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ②一般防渗区：主要包括一般固废储存间、机加工区域、喷涂区域、固化区域、烘干隧道。防渗措施为采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，或参考 GB16689 执行。 ③简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公楼及厂区道路，地面硬化处理。 项目对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，避免土壤的污染。综上所述，项目运营后对土壤环境影响较小，措施可行。 （3）跟踪监测 为了及时准确掌握本工程占地范围内土壤中污染物的动态变化，项目拟建立土壤长期监控系统，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求制定土壤监测计划。 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，项目所在地常年主导风向为西北风，地下水流向为西北向东南。本次评价在污水处理站东南侧设置 1 个表层土壤监测点位。
--

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

土壤监测计划表如下：

表 89 土壤监测计划一览表

序号	监测点位	监测层位	采样深度	监测指标	监测频次	执行标准
T1	污水处理站东南侧	表层土壤监测点	深度为0~0.5m	石油烃、氨氮、锌、pH、氟化物	每年一次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值以及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216—2022）第二类用地筛选值

6、地下水环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作”。本项目不在水源地保护区内，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标，因此本项目无需做地下水专项评价。

（1）地下水污染源、污染因子和污染途径

①污水处理站：本项目污水处理站处理的废水主要为电泳及电泳前处理废水（预脱脂废水、主脱脂废水、水洗废水、纯水洗废水）、纯水制备废水，处理后的废水排入自建污水处理站进行处理，处理后与职工生活污水一起排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理。废水中污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、锌、氟化物等，污水处理站及输水管道若防渗效果不好，出现跑、冒、滴、漏等非正常排放现象，将导致废水下渗污染地下水。

②生产系统：项目生产过程中前处理槽体、电泳生产线槽体等泄漏可能会

	导致槽体或池体中的槽液下渗污染地下水。 ③储运系统：危废间、生产车间存储的原辅材料以及各类危险废物由于容器破损导致泄漏，在地面破损的情况下可能导致下渗污染地下水。 (2) 地下水环境污染防治措施 本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。 ①源头控制措施 对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目电泳及电泳前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体为不锈钢材质，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线、输液管线、废水管道均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 管；危废间地面及裙角进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 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；污水处理站废水收集池、调节池为地下结构，池体内部采用 30cm 防渗水泥浇筑+2 层沥青油防渗层，气浮机、AO 一体化设备整体材质为碳钢材质；生产车间内油品、漆料及药剂储存区地面进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；车间内用油设备区地面进行水泥基础防渗，设备下设置铁质托盘；打压水槽材料为铁质；一般固废间地面及裙角进行混凝土基础防渗，需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。项目做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏
--	--

其包装桶，防止油品泄漏。

②分区防控措施

本项目地下水分区防控措施采取与土壤环境污染防治一致的措施，具体分区情况详见土壤分区防控内容。

（3）跟踪监测

为了及时准确掌握本工程占地范围内及周边地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，项目拟建立地下水长期监控系统，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求制定地下水跟踪监测计划。

根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，项目所在地常年主导风向为西北风，地下水流向为西北向东南。本次评价要求建设单位应根据地下水流向在污水处理站东南方向设置1个地下水监测井。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

地下水环境监测点见下表。

表 90 地下水环境监测点一览表

序号	名称	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目	执行标准
1	JK1	污水处理站东南侧	污染源 监视井	潜层地下水	1次/年	pH、TP、 耗氧量、 氨氮、石 油类、氟 化物、锌。	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类 标准、《地表水环境质量 标准》（GB3838-2002）III 类标准

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

6、生态

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

环境影响较小。

7、环境风险

7.1 环境风险的识别

本项目建成后的风险物质主要为天然气、润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、次氯酸钠溶液、皮膜剂（含磷酸、硝酸）、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液。天然气在使用过程中可能发生泄漏事故、火灾事故；润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、次氯酸钠溶液、皮膜剂、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液在储存、使用过程中可能发生泄漏事故、火灾事故。润滑油、液压油储存在油品储存区，次氯酸钠溶液储存在污水处理站，皮膜剂、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液储存在生产车间，均为密闭桶装储存，废润滑油、废液压油桶装加盖储存于危废间内；天然气存在于天然气管道中，存在量约为 0.0002t。

表 91 风险物质识别及影响途径一览表

风险物质名称	储存场所	最大储存量 (t)		临界量 (t)	Q 值	影响途经
润滑油	生产车间油品、漆料、药剂储存区	0.05		2500	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；泄露至大气中影响大气环境等
液压油	油品储存区	0.1		2500	0.00004	
废润滑油	危废间	0.01		100	0.0001	
废液压油	危废间	0.1		100	0.001	
天然气（主要成分为甲烷）	天然气管道	0.0002		10	0.00002	
次氯酸钠	污水处理站	0.058		5	0.0116	
皮膜剂（含磷酸 10%、硝酸 15%）	生产车间油品、漆料、药剂储存区及生产使用区	1.5	磷酸 0.15	10	0.015	
			硝酸 0.225	7.5	0.03	
促进剂		0.5		/	/	
表调剂		0.1		/	/	
除油剂		1.5		/	/	
电泳乳液		3		/	/	

电泳白浆		3	/	/	
合计Σ				0.05778	—

本项目建成后风险物质最大储存量与临界量比值 Q 值与ΣQ 值均<1。

本项目涉及的风险物质理化性质见下表。

表 92 润滑油的理化性质及危险性识别

标识	中文名	润滑油		危险货物编号	/
	英文名	Lubricant base		UN 编号	/
理化性质	外观与性状	稍有粘性的液体，浅黄色至褐色。			
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.896kg/m³	
	沸点（℃）	>290℃	饱和蒸汽压（KPa（20℃））	0.5Pa	
健康危害	侵入途径	吸入			
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /			
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑类的工人，有致癌性的病例报告。			
	急救方法	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。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。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	76	爆炸上限（v%）	6.5	
	引燃温度（℃）	248	爆炸下限（v%）	0.6	
	危险特性	遇明火、高热可引起燃烧爆炸的危险。			

储运条件与 泄漏处理	储运条件及注意事项：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。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。禁止与氧化剂、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理：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，穿一般作业工作服。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、活性炭或其它惰性材料吸收。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。				
建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
禁忌物	强氧化剂。				
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火，用水灭火无效。				

表 93 液压油的理化性质及危险性识别

标识	中文名	液压油		危险货物编号	/
	英文名	/		UN 编号	/
理化性质	外观与性状	琥珀色，室温下液体。			
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	>1	
	沸点（℃）	>290℃	饱和蒸汽压（KPa（20℃））	<0.5Pa	
健康危害	侵入途径	吸入			
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /			
	健康危害	在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成晕眩或反胃，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方，若症状持续则要求求助医生。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。眼睛接触：大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。食入：不要催吐，用水漱口并就医。			
燃烧爆炸危	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	222	爆炸上限（v%）	/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/	

危险性	危险特性	可燃，燃烧可能形成在空气中的固体和液体微粒及气体的复杂的混合物，包括一氧化碳，氧化硫及未能识别的有机及无机的化合物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件及注意事项：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。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。禁止与氧化剂、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理：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，穿一般作业工作服。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、活性炭或其它惰性材料吸收。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。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火，用水灭火无效。				

表 94 天然气理化性质及危险特性表

标识	中文名：天然气		英文名：natural gas	
	危规号 21007			
理化性质	性状：无色、无臭气体。			
	相对密度：（水=1））约 0.45 （液化）			
	最大爆炸压力/Mpa：0.717		沸点/℃：-160	
	溶解性：溶于水			
毒性	侵入途径	吸入		
	健康危害	健康危害急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。		
	急救	吸入脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。		
	防护	工程控制密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。		
燃	燃烧性	易燃	爆炸上限（v%）	5

烧及危险性	聚合危害	不聚合	爆炸下限 (v%)	14
	危险特性	危险特性与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄露物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
	灭火方法	灭火方法切断气源。若不能立即切断源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

表 95 次氯酸钠理化性质及危险特性表

标识	中文名：次氯酸钠溶液		英文名：sodium hypochlorite solution	
	CAS 号：7681-52-9		危规号：83501	
	分子式：：NaClO		分子量：74.44	
	危险性类别：第 8.3 类气体腐蚀品			
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	相对密度：（水=1））1.10			
	熔点/℃：-6		沸点/℃：102.2	
	溶解性：溶于水			
毒性	侵入途径	吸入、皮肤侵入、食入		
	健康危害	经常用手接触的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落；有致敏作用；释放的游离氯有可能引起中毒。		
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。		

燃烧及危险性		食入：饮足量温水，催吐。就医。		
	个体防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴直接式防毒面具。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。 防护服：穿防腐工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。		
	燃烧性	不燃	爆炸上限（v%）	/
	聚合危害	/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。		
	建规火险分级	/	稳定性	不稳定，见光分解
	禁忌物	还原剂、有机物、酸类		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风场所；远离火种、热源。储存场所温度不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。运输时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中应确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输车辆应配备泄露应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋、高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理：迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。用泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		

表 96 硝酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：硝酸；硝酸氢；硝强水				危险货物编号：81002	
	英文名：Nitric acid				UN 编号：2031	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点（℃）	-42	相对密度(水=1)	1.5	相对密度(空气=1)	2.17
	沸点（℃）	86	饱和蒸气压（kPa）		4.4/20℃	

毒性及健康危害	溶解性	与水混溶。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化氮	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				

		储运条件 与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。

表 97 磷酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：正磷酸；磷酸				危险货物编号：81501	
	英文名：Phosphoric acid；Orthophosphoric acid				UN 编号：1805	
	分子式：H ₃ PO ₄		分子量：98.00		CAS 号：7664-38-2	
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。				
	熔点（℃）	42.4	相对密度(水=1)	1.87	相对密度(空气=1)	3.38
	沸点（℃）	260	饱和蒸气压（kPa）		0.67/25℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ :				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化磷	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。				

7.2 环境影响途径

本项目使用的电泳浆料为水性漆料，经对照《危险化学品分类信息表》、《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），不含其中的物质，考虑其有机物浓度高，本评价在环境风险的影响途径、影响分析以及风险防范措施中一并考虑。

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、废润滑油、废液压油、次氯酸钠溶液、皮膜剂（含磷酸、硝酸）、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液泄漏主要为因碰撞、包装不合格、设备损坏等原因导致泄漏，并且未及时收集处理，导致风险物质在储存区、生产使用区及厂区地面溢流，污染地下水；或于雨天发生泄漏，随雨水散排流出厂界，对外界环境造成影响；天然气管道或阀门损坏泄露，未及时收集或切断泄露源，导致天然气泄露至大气中，污染大气环境。

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

泄漏事故：风险物质在生产使用区及储存区泄漏时，生产使用区及储存区均设置防渗、防流失措施，不会溢流出生产使用区及储存区，不会对外界环境产生较大影响；天然气管道发生泄露时，及时切断阀门或通知供气单位切断气源，不会对大气环境产生较大影响。风险物质在厂区运输过程泄漏，泄漏量较小，基本能够将泄漏物围堵在厂区范围内，基本不会对外部水环境、大气环境产生影响。

火灾本身是安全事故，但会产生消防废水，最坏情景是消防废水未控制住溢漏出厂外，本项目润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、次氯酸钠溶液、皮膜剂（含磷酸、硝酸）、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液泄漏量小，对环境影响不大。

7.4 环境风险防范措施及应急措施

（1）风险防范措施

企业润滑油、液压油密闭桶装储存于生产车间内的油品、漆料、药剂储存区，废润滑油、废液压油桶装加盖储存于危废间，次氯酸钠溶液桶装储存于污水处理站，皮膜剂（含磷酸、硝酸）、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液桶装储存于生产车间内的油品、漆料、药剂储存区，并配备较好的设备和相应的抢险设施、风险物质储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计。油品、漆料、药剂储存区及危废间还应保持地面平滑无开裂，并进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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，做好进一步的防渗处理，门口设置围挡或斜坡，如果发生泄漏事故，确保风险物质不会溢流出上述区域，避免对水环境、土壤和大气环境造成影响。

	当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。 项目在运营中应确保正确操作和正常运行，在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备进行定期校验，确保安全生产。同时建立夜间值班巡查制度、安全奖惩制度等。 企业应建立健全防范制度，加强监督管理，规范操作，这类事故发生的概率处于可接受范围内。 （2）应急措施 润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、次氯酸钠溶液、皮膜剂（含磷酸、硝酸）、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液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、吸油毡、储油桶等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大；天然气发生泄漏时，现场处置人员穿一般消防防护服，严禁火源，合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间，以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外），并查明泄漏位置，分析泄漏原因。风险物质一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等部门进行处理。 （3）编制突发环境应急预案。 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域环境产生电磁辐射影响。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	焊接过程 排气筒		颗粒物	本项目板式散热器自动生产线产生的废气经集气罩（1.5m×1.0m，共计 8 个）收集后通过管道由 1 台风机（风量为 15000m³/h）引至 1 套脉冲布袋除尘器进行处理，处理后废气经 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 中颗粒物排放限值 10mg/m³，排气筒高度不得低于 15m 要求，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。
			SO ₂	本项目电泳线电泳工段是直通式棚体结构，在电泳过程产生的非甲烷总烃采取在电泳线的电泳槽棚体（16.25m×1.0m×2.0m）上方设置4个集气管道进行收集；电泳后烘干过程产生的废气采取在烘干隧道的进出口上方设置集气罩（1个，尺寸为1.2m×1.0m，烘干隧道端部敞开留有悬挂链条公共的进出口，内部为微负压状态）收集；喷涂后固化过程产生的废气采取在固化隧道的进出口上方设置集气罩（1个，尺寸为1.8m×1.0m，固化隧道端部敞开留有悬挂链条公共的进出口，内部为微负压状态）收集；电泳过程及电泳后烘干过程（含天然气燃烧废气）、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）产生的废气一并经1套风量为10000m³/h的风机引入1套干式过滤棉箱+活性炭吸附	天然气燃烧机燃烧废气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中颗粒物：50mg/m³，SO ₂ 400mg/m³，NO _x 400mg/m³，烟气黑度小于 1 级（林格曼黑度），排气筒高度不得低于 15m，且应高出周围 200m 半径范围内的建筑 3m 以上的要求，同时执行《2019 年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3 号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³ 的要求
	电泳及电泳后烘干、喷涂后固化过程（含天然气燃烧废气）排气筒		NO _x		
			烟气黑度		
			非甲烷总烃		非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业最高允许排放浓度：非甲烷总烃 60mg/m³，排气筒高度不低于 15m 的要求，排气筒高

			/脱附+催化燃烧设备进行 处理，处理后的废气通过一 根15m高排气筒（DA002） 排放至大气中	度应高出周围 200m 半径 范围的建筑 5m 以上；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） 中工业涂装行业绩效分级 指标 B 级指标：车间或生 产设施排气筒排放的非甲 烷总烃不超过 40mg/m ³ 的 要求
喷涂过程 排气筒	颗粒物		本项目喷涂过程产生的废 气经底吸槽收集后通过管 道由1台风机（风量为 5500m ³ /h）引至1套旋风+ 脉冲布袋除尘器进行处 理，处理后废气经1根15m 高排气筒（DA003）排放 至大气中	参照执行《大气污染物综 合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中 颗粒物（染料尘）排放限 值要求：最高允许排放浓 度 18mg/m ³ ，最高允许排放 速率为 0.51kg/h（15m）， 排气筒高度不得低于 15m， 且应高出周围 200m 半径 范围的建筑 5m 以上
焊接过程 未捕集废 气	颗粒物		车间封闭	颗粒物无组织排放执行 《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表
电泳及电 泳后烘 干、喷涂 后固化过 程（含天 然气燃 烧）未捕 集废气	颗粒物	使用清洁燃料，车间封闭		2 中无组织排放监控浓度 限值要求：颗粒物
	SO ₂	使用清洁燃料，车间封闭		1.0mg/m ³ ；非甲烷总烃无组 织排放执行《工业企业挥 发性有机物排放控制标 准》（DB13/2322-2016）
	NO _x	使用清洁燃料，车间封闭		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	车间封闭，使用低 VOCs 原辅材料		2.0mg/m ³ 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：
喷涂过程 未捕集废 气	颗粒物		车间封闭	6mg/m ³ ，任意一次浓度限 值：20mg/m ³ 。无组织排放 的 SO ₂ 、NO _x 执行《大气 污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中

				无组织排放监控浓度限值: SO ₂ : 0.4mg/m ³ 、NO _x : 0.12mg/m ³ 的要求
	污水处理站异味	氨 硫化氢 臭气浓度	加强厂区绿化	污水处理设备废气 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中表 4 厂界二级标准要求: NH ₃ : 1.5mg/m ³ , H ₂ S: 0.06mg/m ³ , 臭气浓度: 20 (无量纲)
地表水环境	电泳及电泳前处理废水	pH、COD、NH ₃ -N、TP、BOD ₅ 、SS、TN、石油类、LAS、锌、氟化物	经自建污水处理站处理后, 排入市政污水管网, 进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准 pH: 6-9 (无量纲) COD: 500mg/L, BOD ₅ : 300mg/L, SS: 400mg/L, LAS: 20mg/L, 石油类: 20mg/L, 氟化物: 20mg/L, 总锌: 5mg/L; 同时满足芦台经济开发区中心城区污水处理厂进水水质要求: COD: 350mg/L, BOD ₅ : 150mg/L, SS: 200mg/L, 石油类: 20mg/L、总磷: 3mg/L、总氮: 40mg/L、氨氮: 35mg/L
	职工生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、TP、BOD ₅ 、SS、TN	排入市政污水管网, 进入芦台经济开发区中心城区污水处理厂处理	
声环境	机械设备运行产生的噪声	连续等效 A 声级	置于封闭的生产车间内, 基础加装减振垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	一般工业固体废物	本项目卷钢边角料、废塑料扎带、废包装袋、废包装材料、金属渣、除尘灰、废布袋、废槽渣 (电泳工序) 集中收集, 暂存于生产车间内北侧的一般固废间, 定期外售废品回收站; 塑粉收集后回用于喷涂作业; 废超滤膜、废过滤材料、反渗透膜、废包装桶 (电泳漆) 集中收集, 暂存于生产车间内北侧的一般固废间, 由厂家回收利用。		
	危险废物	本项目废过滤棉、废催化剂、废活性炭、污泥、废槽渣 (脱脂、表调、磷化) 分别装入特定容器中并加盖密封; 废润滑油、废		

		液压油桶装加盖收集；废液压油桶、废润滑油桶、废包装桶（除油剂、促进剂、皮膜剂、次氯酸钠）盖盖儿收集，废表调剂包装袋封口收集，以上危险废物分区暂存于危废间内，定期委托有资质单位运走处置。
	生活垃圾	职工生活垃圾袋装化，集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理。
土壤及地下水污染防治措施	1、土壤环境污染防治措施 （1）防控措施 ①源头控制措施 对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目电泳及电泳前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体为不锈钢材质，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线、输液管线、废水管道均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 管；危废间地面及裙角进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；污水处理站废水收集池、调节池为地下结构，池体内部采用 30cm 防渗水泥浇筑+2 层沥青油防渗层，气浮机、AO 一体化设备整体材质为碳钢材质；生产车间内油品、漆料及药剂储存区地面进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；车间内用油设备区地面进行水泥基础防渗，设备下设置铁质托盘；打压水槽材料为铁质；一般固废间地面及裙角进行混凝土基础防渗。项目做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品保证其	

	包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。 ②过程防控措施 A、大气沉降防控措施 在厂区外多种植能够吸附有机废气和粉尘的植物，使项目排放的污染物落至土壤上的量减少，从而减少对土壤的污染。 B、垂直入渗防控措施 对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《防渗技术规范》要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 重点防渗区主要包括电泳及电泳前处理所在区域、污水处理站、危废间、油品、漆料和药剂储存区、废水输送管道。一般固废储存间、机加工区域、喷涂区域、固化区域、烘干隧道为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公楼及厂区道路为简单防渗区。 重点防渗区：该分区需要做防渗处理，包括电泳及电泳前处理所在区域、危废间、污水处理站、油品、漆料和药剂储存区、废水输送管道。本项目电泳及电泳前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体为不锈钢材质，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线、输液管线、废水管道均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 管；危废间地面及裙角进行基础防渗，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；污水处理站废水收集池、调节池为地下结构，池体内部采用 30cm 防渗水泥浇筑+2 层沥青油防渗层，气浮机、AO 一体化设备整体材质为碳钢材质；生产车间内油品、漆料及药剂储存区地面进行基础防渗，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。 一般防渗区：主要包括一般固废储存间、机加工区域、喷涂区域、
--	---

	固化区域、烘干隧道。防渗措施为采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参考 GB16689 执行。 简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公楼及厂区道路，地面硬化处理。 项目对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，避免土壤的污染。综上所述，项目运营后对土壤环境影响较小，措施可行。 (2) 跟踪监测 为了及时准确掌握本工程占地范围内及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求制定土壤监测计划，在厂区设置 1 个土壤表层样监测点位，具体监测内容及计划详见表 89。 2、地下水环境污染防治措施 (1) 污染防治措施 本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。 ①源头控制措施 对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目电泳及电泳前处理生产线上的所有槽体均架空设置，槽体为不锈钢材质，槽体周边和底部设置围堰和导流沟，供水管线、输液管线、废水管道均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 管；危废间地面及裙角进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 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；污水处理站废水收集池、调节池为地下结构，池体内部采用 30cm 防渗水泥浇筑+2 层沥青油防渗层，气浮机、AO 一体化设备整体材质为碳钢材质；生产车间内油品、漆料及药剂储存区地面进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2 mm 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；车间内用油设备区地面进行水泥基础防渗，设备下设置铁质托盘；打压水槽材料为铁质；一般固废间地面及裙角进行混凝土基础防渗。项目做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽保证槽体完好，减少事故的发生，对于油品保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。 ②分区防控措施 本项目地下水分区防控措施采取与土壤环境污染防治一致的措施，具体分区情况详见土壤分区防控内容。 （2）跟踪监测 根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021）的要求及地下水监测点布设原则，厂区及下游共布设地下水水质监测井 1 眼，随时掌握地下水水质变化趋势，具体监测内容及计划详见表 90。
生态保护措施	本项目用地范围内无生态环境保护目标，项目建成后采取地面硬化、绿化等措施，可有效减少水土流失，对生态环境具有一定的改善作用，对区域生态环境影响较小。
环境风险防范措施	（1）环境风险防范措施 企业润滑油、液压油密闭桶装储存于生产车间内的油品、漆料、药剂储存区，废润滑油、废液压油桶装加盖储存于危废间，次氯酸钠溶液桶装储存于污水处理站，皮膜剂（含磷酸、硝酸）、促进剂、表调剂、除油剂、电泳白浆、电泳乳液桶装储存于生产车间内的油品、漆料、药

	剂储存区，并配备较好的设备和相应的抢险设施、风险物质储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计。油品、漆料、药剂储存区及危废间还应保持地面平滑无开裂，并进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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，做好进一步的防渗处理，门口设置围挡或斜坡，如果发生泄漏事故，确保风险物质不会溢流出上述区域，避免对水环境、土壤和大气环境造成影响。 当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。 项目在运营中应确保正确操作和正常运行，在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备进行定期校验，确保安全生产。同时建立夜间值班巡查制度、安全奖惩制度等。 企业应建立健全防范制度，加强监督管理，规范操作，这类事故发生的概率处于可接受范围内。 (2)应急措施 当风险物质等发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土沙袋、吸油毡、储油桶等运至事发现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大；针对天然气管道，需设置天然气管道自动检测和报警装置，设置紧急切断阀，当天然气发生泄漏时，现场处置人员穿一般消防防护服，严禁火源，合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间，以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外），并查明泄漏位置，
--	--

	分析泄漏原因。风险物质一旦泄漏至厂区外，企业应告知当地政府、生态环境局、环境保护监测站等部门进行处理。 (3)编制突发环境应急预案。
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。 参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排

	污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《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。企业投入运行后，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。 本项目生产板式散热器，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》已纳入名录管理的行业，应及时办理排污许可申请。本项目属于金属制品业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》：“二十八、金属制品业 33”中“80 建筑、安全用金属制品制造 335-其他”，本项目为登记管理。因此，企业需要在项目投产前进行固定污染源排污许可登记变更，并按排污登记规定进行相关管理。 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。本项目设有3根排气筒，主要排放污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、非甲烷总烃。 （2）废水：污水排放口须进行规范化建设，设置环保图形标志牌，需达到《环境保护图形标志排放口（源）》相关要求。 （3）噪声排污口规范化：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 （4）固体废物：本项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《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）属于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-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《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。
--	---

表 98 排污口标签示例一览表

排放口名称	排放源图形标志		标志颜色及装置颜色	辅助标志内容及字型	标志牌材质	标志牌的表面处理	标志牌的外观质量要求
废气排放口	提示图形符号		底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。	字型：黑体字； 辅助标志内容： （1）排放口标志名称； （2）单位名称； （3）编号； （4）污染物种类； （5）XX环境保护局监制。	标志牌采用 1.5-2mm 冷轧钢板；立柱采用 38×4 无缝钢管	1、搪瓷处理或贴膜处理 2、标志牌的端面及立柱要经过防腐处理。	1、标志牌、立柱无明显变形； 2、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落； 3、图案清晰，色泽一直，不得有明显缺陷； 4、标志牌的表面不应有开裂、脱落及其他破损
	警告图形符号		底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。				
废水排放口	提示图形符号		底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。				
	警告图形符号		底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。				
噪声排放源	提示图形符号		底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。				
	警告图形符号		底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。				

固 废 排 放 源	提示 图形 符号		底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色。				
	警告 图形 符号		底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。				
			底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。				

标志牌尺寸：

（1）平面固定式标志牌外形尺寸

①提示标志：480×300mm；②警告标志：边长 420mm。

（2）立式固定式标志牌外形尺寸

①提示标志：420×420mm；②警告标志：边长 560mm；③高度：标志牌最上端距地面 2m；地下 0.3m。

六、结论

芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司在芦台经济开发区海北镇马聪村南，投资 500 万元，建设芦台经济开发区艾尔玛金属制品有限公司板式散热器改扩建项目，符合国家产业政策，选址合理，采取环评提出的污染防治措施后，污染物可达标排放，不会对周围环境质量造成明显的不利影响，从环保角度而言，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	1.185t/a	0	0	1.719t/a	1.185t/a	1.719t/a	+0.534t/a
	SO ₂	0.021t/a	0	0	0.007t/a	0.021t/a	0.007t/a	-0.014t/a
	NO _x	0.115t/a	0	0	0.16t/a	0.115t/a	0.16t/a	+0.045t/a
	非甲烷总烃	0.041t/a	0	0	0.523t/a	0.041t/a	0.523t/a	+0.482t/a
	氨	0	0	0	2.241×10 ⁻⁶ t/a	0	2.241×10 ⁻⁶ t/a	+2.241×10 ⁻⁶ t/a
	硫化氢	0	0	0	8.673×10 ⁻⁸ t/a	0	8.673×10 ⁻⁸ t/a	8+673×10 ⁻⁸ t/a
废水	COD	0	0	0	0.143t/a	0	0.143t/a	+0.143t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.055t/a	0	0.055t/a	+0.055t/a
	SS	0	0	0	0.129t/a	0	0.129t/a	+0.129t/a
	石油类	0	0	0	0.013t/a	0	0.013t/a	+0.013t/a
	总磷	0	0	0	0.00058t/a	0	0.00058t/a	+0.00058t/a
	LAS	0	0	0	0.008t/a	0	0.008t/a	+0.008t/a
	氨氮	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006t/a

	总氮	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	锌	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	氟化物	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
一般工业 固体废物	金属屑、边角料、卷钢边角料	33.24t/a	0	0	48t/a	33.24t/a	48t/a	+14.76t/a
	废焊丝	0.7t/a	0	0	0	0.7t/a	0	-0.7t/a
	金属渣	0.8t/a	0	0	0.2t/a	0.8t/a	0.2t/a	-0.6t/a
	氧化铁皮、废钢丸	5.6t/a	0	0	0	5.6t/a	0	-5.6t/a
	废包装物	0.125t/a	0	0	0	0.125t/a	0	-0.125t/a
	废塑料扎带	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废包装袋	0	0	0	0.91t/a	0	0.91t/a	+0.91t/a
	废包装材料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	除尘灰	5.255t/a	0	0	3.166t/a	5.255t/a	3.166t/a	-2.089t/a
	废布袋	0.5t/a	0	0	0.3t/a	0.5t/a	0.3t/a	-0.2t/a
	塑粉	3.267t/a	0	0	25.65t/a	3.267t/a	25.65t/a	+22.383t/a
	废槽渣（电泳工序）	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废超滤膜	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废包装桶（电泳漆）	0	0	0	2.4t/a	0	2.4t/a	+2.4t/a

	废过滤材料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	反渗透膜	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	生活垃圾	7.5t/a	0	0	5.25t/a	7.5t/a	5.25t/a	-2.25t/a
危险废物	含油金属屑	1.0t/a	0	0	0	1.0t/a	0	-1.0t/a
	废除油剂包装桶	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	脱脂废槽渣	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废表调剂包装袋	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
	表调废槽渣	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.08t/a
	废促进剂包装桶	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废皮膜剂包装桶	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	磷化废槽渣	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废润滑油	0.02t/a	0	0	0.01t/a	0.02t/a	0.01t/a	-0.01t/a
	废润滑油桶	0.008t/a	0	0	0.004t/a	0.008t/a	0.004t/a	-0.004t/a
	废液压油	0.05t/a	0	0	0.1t/a	0.05t/a	0.1t/a	+0.05t/a
	废液压油桶	0.004t/a	0	0	0.008t/a	0.004t/a	0.008t/a	+0.004t/a
	废切削液	0.012t/a	0	0	0	0.012t/a	0	-0.012t/a
	废切削液桶	0.04t/a	0	0	0	0.04t/a	0	-0.04t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

	废活性炭 (颗粒)	0.663t/a	0	0	0	0.663t/a	0	-0.663t/a
	废活性炭 (蜂窝)	0	0	0	1.5t/2a	0	1.5t/2a	+1.5t/2a
	废催化剂	0	0	0	0.3t/4a	0	0.3t/4a	+0.3t/4a
	污泥	0	0	0	3.7t/a	0	3.7t/a	+3.7t/a
	废次氯酸钠 包装桶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①