

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理扩建项目

建设单位（盖章）：天津市祥和金属表面处理有限公司

编制日期：2022 年 12 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	天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理扩建项目		
项目代码	2208-120118-89-05-557303		
建设单位联系人	朱士祥	联系方式	15900281538
建设地点	天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号		
地理坐标	(116 度 56 分 50.275 秒, 38 度 57 分 57.243 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—67 金属表面处理及热处理加工—其他（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）	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1400	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	2.86	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4418.15m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津静海北环工业区总体规划（2009-2020）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件的名称：《天津静海北环工业区总体规划环境影响报告书》 审查机关：原天津市环境保护局 审查文件名称和文号：关于对《天津静海北环工业区总体规划环境		

	影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2010]469号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道14号,天津静海国际商贸物流园于2010年委托天津天发源环境保护事务代理有限公司编制了《天津静海北环工业区总体规划环境影响报告书》,并通过了原天津市环境保护局的审查,于2010年9月28日取得了原天津市环境保护局出具的《关于对<天津静海北环工业区总体规划环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保管函[2010]469号）。 天津静海国际商贸物流园规划范围为:工业区规划东至津沧高速公路,西至津静公路,南至北华路,北至静海镇镇界。工业区发展定位为:绿色农产品深加工基地,发展的主导产业为农产品加工业、食品制造业、食品加工和包装机械、农产品交易物流。根据《天津市人民政府关于同意天津华明工业区等九个园区更名和产业定位调整的批复》（津政[2014]24号）可知,天津静海北环工业区更名为天津静海国际商贸物流园,产业定位调整为重点发展轻工产品,绿色农产品加工贸易、现代服务业等产业。 天津静海国际商贸物流园禁止入区项目:1、国家产业政策明令禁止或淘汰的项目,不符合园区产业定位的项目;2、高水耗、高物耗、高能耗的项目;3、废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物;废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目;4、工艺废气中含有难处理的,有毒有害物质的项目;5、采用落后的生产工艺或生产设备,不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。本项目主要对客户提供的金属零部件进行表面处理,不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目,不属于高水耗、高物耗、高能耗的产业,废水中不含难降解的有机污染物、“三致”污染物,外排废水可达到相应排放标准,工艺废气中不含难处理、有毒有害物质,生产过程中不使用落后的生产工艺或生产设备,不属于禁止入园项目,符合园区发展定位。因此,本项目的建设符合天津静海国际商贸物流园的总体规划要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性

	本项目属于“金属表面处理及热处理加工 C3360”，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令），本项目不属于限制类或淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类和许可准入类项目，符合相关产业政策。本项目已在天津市静海区行政审批局备案，项目代码为 2208-120118-89-05-557303。 综上所述，本项目符合当前相关国家和天津市的相关产业政策。 2、“三线一单”管控要求符合性分析 2.1、与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进一步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，‘一屏一带三区多廊多点’的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。 本项目选址位于天津静海国际商贸物流园内振兴道14号，对照天津市环境管控单元分布图，本项目属于“重点管控单元-工业园区”，主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。
--	--

	根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间，厂区内产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，本项目建成后不会对周边环境产生较大影响。 综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）中的相关要求。 2.2、静海区环境管控单元生态环境准入符合性分析 本项目选址于天津静海国际商贸物流园内振兴道14号，对照“静海区生态环境管控单元（区）一览表”，本项目位于“环境重点管控单元”，本项目与“静海区天津静海国际商贸物流园单元生态环境准入清单”符合性分析，见下表。 表1 本项目与静海区天津静海国际商贸物流园单元生态环境准入清单符合性分析一览表 <table><tr><th>项目</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（1.1）入驻企业严格执行环境影响评价制度，在环评阶段对入驻企业的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施。（1.2）园区所有招商项目必须符合国家产业政策，防止已列入《产业结构调整指导目录》中的限制、淘汰类建设项目引进入区。（1.3）进入园区的企业要按其生产性质严格把关，落实园区规划环评中主导产业定位相关要求。</td><td>本项目环评阶段对生产过程中的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施；本项目符合国家产业政策；本项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不属于高水耗、高物耗、高能耗的产业，废水中不含难降解的有机污染物、“三致”污染物，外排废水可达到相应排放标准，工艺废气中不含难处理、有毒有害物质，生产过程中不使用落后的生产工艺或生产设备，不属于禁止入园项目，符合园区发展定位。</td><td>符合</td></tr></table>	项目	要求	本项目情况	符合性	空间布局约束	（1.1）入驻企业严格执行环境影响评价制度，在环评阶段对入驻企业的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施。（1.2）园区所有招商项目必须符合国家产业政策，防止已列入《产业结构调整指导目录》中的限制、淘汰类建设项目引进入区。（1.3）进入园区的企业要按其生产性质严格把关，落实园区规划环评中主导产业定位相关要求。	本项目环评阶段对生产过程中的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施；本项目符合国家产业政策；本项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不属于高水耗、高物耗、高能耗的产业，废水中不含难降解的有机污染物、“三致”污染物，外排废水可达到相应排放标准，工艺废气中不含难处理、有毒有害物质，生产过程中不使用落后的生产工艺或生产设备，不属于禁止入园项目，符合园区发展定位。	符合
项目	要求	本项目情况	符合性						
空间布局约束	（1.1）入驻企业严格执行环境影响评价制度，在环评阶段对入驻企业的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施。（1.2）园区所有招商项目必须符合国家产业政策，防止已列入《产业结构调整指导目录》中的限制、淘汰类建设项目引进入区。（1.3）进入园区的企业要按其生产性质严格把关，落实园区规划环评中主导产业定位相关要求。	本项目环评阶段对生产过程中的可能影响进行充分预测与评价，并采取有效的环境保护和污染预防措施；本项目符合国家产业政策；本项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不属于高水耗、高物耗、高能耗的产业，废水中不含难降解的有机污染物、“三致”污染物，外排废水可达到相应排放标准，工艺废气中不含难处理、有毒有害物质，生产过程中不使用落后的生产工艺或生产设备，不属于禁止入园项目，符合园区发展定位。	符合						

	污 染 物 排 放 管 控	(2.1) 根据国家排污许可相关管理制度，强化对雨水排放口管控，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。(2.2) 制定切实有效的园区污染物减排方案，减少争光渠入河污染物总量，重点开展化学需氧量入河量削减工作。(2.3) 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。(2.4) 禁止新建各类燃煤锅炉；执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）。(2.5) 园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治措施(2.6) 实行高污染燃料禁燃区Ⅱ类管控要求。(2.7) 发展绿色能源，鼓励风能、地热能、太阳能等绿色能源。(2.8) 提高能源利用效率，控制能源消耗总量。(2.9) 遵循减量化、资源化、无害化原则，分类回收，推行清洁生产，建立固体废物全流程监管体系。(2.10) 减少危险废物产生，加强危险废物的管理，保证实现危险废物的无害化处理处置。(2.11) 执行《天津市生活垃圾管理条例》，落实电子商务、邮政快递、外卖等企业在开展经营活动的，应当优先采用可重复使用、易回收利用的包装物，优化物品包装，减少包装物的使用，并采取措施积极回收利用包装物。(2.12) 依据园区声环境质量功能区规划，在企业厂界噪声达标的基础上，通过采用低噪声设备、合理规划布局、交通规划、绿化等方式确保区域声环境满足使用功能。	本项目所在园区为雨污分流；本项目外排废水为污水处理站定期排放生产废水、生活污水、锅炉排浓水，达标排入静海国际商贸物流园污水处理厂；项目所在区域环境执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制；本项目锅炉为燃气热水锅炉，锅炉中排放污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）；项目生产过程中产生的废气均经有效治理设施治理后达标排放，项目加热使用天然气，不使用高污染燃料；本项目生产过程中产生的固废分类存放，危险废物交有资质单位进行处置，一般固废交物资回收部门回收利用，不会产生二次污染；项目选用低噪声设备，合理规划布局等措施，噪声厂界达标排放。	符合
	环 境 风 险 防 控	(3.1) 防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。(3.2) 加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。	本项目无地下槽体，且本公司非土壤重点行业企业。	符合

资源开发效率要求	(4.1)建立可持续的水资源利用模式开展雨水收集,实现多种水资源的合理配置,远期提高再生水回用率,做到节水与开拓多水源并重鼓励企业污水处理回用。(4.2)严格控制地下水开采。(4.3)优化能源结构和推广应用节能减排技术,不断提高太阳能、地热能等绿色能源比例。(4.4)落实园区规划环评中资源开发利用相关措施。	本项目生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理后,循环使用,定期排放;项目生产过程中使用的水来源于市政管网,不使用地下水。	符合
根据本评价后续分析预测章节可知,本项目建成后,运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响,同时本评价针对厂区存在的环境风险进行了详细分析,并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案,项目环境风险可控。 综上所述,本项目建设符合“静海区天津静海国际商贸物流园单元生态环境准入清单”中的相关要求,本项目在静海区环境管控单元分布图中位置,见附图。 3、生态保护红线符合性分析 ①“生态保护红线”符合性分析 根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号),天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区;“一带”为海岸带区域生态保护红线;“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道14号,不占用生态保护红线,与《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号)相符合。本项目与天津市生态保护红线分布位置关系图见附图。 ②“永久性保护生态区域”符合性分析 根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发[2019]23号)、《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》(津人发[2014]2号)、《天津市生态用地保护红线划定方案》(天津市规			

划局，2013 年 12 月），天津市永久性保护生态区域包括“山”、“河”、“湿地”、“林带”、“湖泊”、“公园”六大类。本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号，周围无自然保护区，饮用水源保护区等生态保护区，最近的永久性保护生态区域为西侧京沪高速绿化带、距离本项目约 1.35km，本项目与永久性保护生态区域位置关系图见下图。



4、大运河天津段核心监控区符合性

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（2020.5.12 印刷版本）》和《大运河文化保护传承利用规划纲要》，将京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道两岸各 2000 米内的核心区范围划定为核心监控区，严格自然生态环境和传统历史风貌保护，突出世界文化遗产保护。核心监控区要纳入国土空间规划，实行负面清单准入管理，推动各地因地制宜制定禁止和限制发展产业目录，强化准入管理和底线约束，严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业等项目，对于违规占压运河河道本体和岸线的建（构）筑物限期拆除，推动不符合环境保护和相关规划要求的已有项目和设施逐步搬离，原址恢复原状或进行合理绿化。

本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号，与大运河最近距离约 2.77km，不在大运河天津段核心监控区范围内。本项目与大运河天津段核心监控区位置关系见附图。

5、与现行相关大气污染防治政策符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市大气污染防治条例（2020修正）》（2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行政策符合性分析，具体内容见下表。

表2 本项目与现行大气污染防治政策符合性分析符合性

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目使用的电泳漆为整桶密闭储存、转移。电泳及烘干过程中产生的挥发性有机废气经集气罩收集后，进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化后达标排放；喷粉固化过程中产生的挥发性有机物经集气罩收集后，进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理后达标排放。本项目电泳及烘干、喷粉固化工序产生的废气均由集气罩收集。距离集气罩开口面最远处风速均大于 0.3m/s。	符合

	2	推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味等治理;生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的,应定期更换活性炭,废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等,推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等,加强资源共享,提高 VOCs 治理效率。	本项目电泳及烘干过程中产生的挥发性有机物经集气罩收集后,进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行处理,喷粉固化过程中产生的挥发性有机废气经集气罩收集后,进入 1 套二级活性炭吸附装置进行有效治理。企业应定期对活性炭、催化剂进行检查及更换,以保证其处理效率。	符合
			实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 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,有行业排放标准的按其相关规定执行。	经工程分析可知,本项目挥发性有机物排污点初始排放速率均小于 2 千克/小时,电泳及烘干过程中产生的挥发性有机物经集气罩收集后,进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行处理,喷粉固化过程中产生的挥发性有机废气经集气罩收集后,进入 1 套二级活性炭吸附装置进行有效治理,去除效率均不低于 80%;同时活性炭、催化剂定期更换可以保证吸附效率,使有机废气稳定达标排放。	符合

	序号	《天津市大气污染防治条例（2020 修正）》（2020 年 9 月 25 日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）	本项目情况	符合性
	1	生产、销售、使用含挥发性有机物的原料和产品，其挥发性有机物含量限值应当符合国家和本市标准。	根据建设单位提供的电泳漆检测报告可知，电泳漆中 VOCs 含量为 47g/L，满足 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求（≤250g/L）。	符合
	2	产生含挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目电泳及烘干过程中产生的挥发性有机物经集气罩收集后，进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后达标排放，喷粉固化过程中产生的挥发性有机废气经集气罩收集后，进入 1 套二级活性炭吸附装置治理后达标排放。	符合
	3	工业涂装企业应当建立台账，记录原料、辅料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量和去向。台账的保存时间不得少于三年。	项目建成后，建设单位应当建立台账，记录原料、辅料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量和去向。台账的保存时间不得少于 5 年。	符合
	4	石油、化工及其他生产和使用挥发性有机溶剂的企业，应当采取泄漏检测与修复技术，对管道、设备进行日常检测、修复，采取措施减少挥发性有机物泄漏。	本项目使用电泳漆为整桶密闭储存、转移，且放置于托盘之上，地面均硬化处理。	符合
	序号	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性
	1	推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。	本项目在“污染物总量控制分析”章节提出了区域内 VOCs 排放倍量削减替代的要求。根据建设单位提供的电泳漆的检测报告，电泳漆中 VOCs 含量为 47g/L，满足 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求（≤250g/L）。	符合
	2	解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、	根据后续工程分析，本项目电泳及烘干过程中产生的异味经“干式	符合

		金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后，喷粉固化过程中产生的异味经二级活性炭吸附装置处理后均可达标排放；设备运行时产生的噪声通过采取基础减振、墙体隔声等降噪措施后可达标排放。	
	序号	《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）	本项目情况	符合性
	1	严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛涉及新增 VOCs 排放的，落实倍量削减替代要求。	本项目在“污染物总量控制分析”章节提出了区域内 VOCs 排放倍量削减替代的要求。	符合
	2	推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。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。	根据建设单位提供的电泳漆检测报告可知，电泳漆中 VOCs 含量为 47g/L，满足 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求（≤250g/L）。	符合
	3	推进 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜安全高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	本项目电泳及烘干过程中产生的挥发性有机物经集气罩收集后，进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后达标排放，喷粉固化过程中产生的挥发性有机废气经集气罩收集后，进入 1 套二级活性炭吸附装置治理后达标排放。且项目运行过程中加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	符合
	经分析对照，本项目符合以上大气污染防治政策的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 天津市祥和金属表面处理有限公司成立于 2018 年 10 月,主要从事金属表面处理(镀锌除外)、汽车配件加工;普通货运。公司现有工程位于天津静海北环工业区 4-66 东侧 16 号,从事金属零部件表面处理,现有工程于 2019 年 4 月委托北京尚世环境科技有限公司编制《金属表面处理项目环境影响报告表》,并于 2019 年 5 月 31 日取得天津市静海区行政审批局“关于天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告表的批复”(津静审投[2019]364 号),该项目实际生产过程中,对烘干工序热源进行变更,由电能供应变更为天然气提供,为此,建设单位 2019 年 6 月委托江苏新清源环保有限公司编制了《天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响补充报告》,并获得静海区生态环境局对于污染物排放总量的初审意见(津静环[2019]339 号)。现有工程建成后,于 2019 年 8 月 27 日进行了竣工环保自主验收。目前,现有工程正常运行,年处理金属零部件 120 万吨。 受市场订单扩大的需求影响,本项目异地扩建,租赁天津市鑫旺工贸有限公司位于天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号的闲置厂房,建设“天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理扩建项目”(以下简称“本项目”),本项目投资 1400 万元,主要建设内容为:在新租赁的生产车间内购置安装打砂机、抛丸机、预脱脂槽、脱脂槽、陶化槽、电泳槽、水洗槽、烘干炉、锅炉、喷粉生产线等设备用于金属零部件表面处理,项目建成后,年处理金属零部件 400 万吨。 本项目为异地扩建项目,建成后与现有项目相互独立,不存在依托关系,本项目与现有项目位置关系如下图。
------	--



2、工程内容

本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号，项目中心坐标为：东经 116°56'50.275"，北纬 38°57'57.243"。厂区北侧为厂院内道路，隔厂院内道路为闲置厂房，西侧为厂院内空地，隔厂院内空地为振兴道，南侧为天津惠利通钢管有限公司，东侧为厂院内闲置房屋。

本项目租赁车间的占地面积 4418.15m²，建筑面积 4418.15m²，项目在生产车间内购置安装打砂机、抛丸机、热水洗槽、预脱脂槽、脱脂槽、陶化槽、电泳槽、水洗槽、喷淋槽、烘干炉、锅炉、喷粉室、固化炉等设备对金属零部件进行表面处理，本项目主要工程内容组成，见下表。

表 3 本项目主要工程内容一览表

项目组成		建设内容
主体工程	生产车间	建筑面积为 4418.15m ² ，钢结构，高 9.8 米，内部设置生产区、原料存放区、成品存放区等，购置安装打砂机、抛丸机、预脱脂槽、脱脂槽、陶化槽、电泳槽、水洗槽、烘干炉、锅炉、喷粉室、固化炉等设备进行金属零部件表面处理。
公用工程	给水	用水由市政供水管网提供。
	排水	厂区采取雨污分流。本项目生产过程中产生的水洗废水经厂区污水处理站处理后，循环使用，定期排放；生活污水、锅炉排浓水、污水处理站定期排放生产废水经厂区化粪池静置沉淀后，通过园区市政污水管网排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。
	供电	用电由市政电网提供。
	供暖、制冷	生产车间无供暖、制冷设施，生产用热由天然气提供。
	供气	由管道天然气提供。
储运工程	原辅材料存放区	生产车间西侧设置原辅材料存放区，用于存放生产过程中的原辅材料。
	成品区	生产车间北侧设置成品存放区，用于存放成品。
	运输	原辅材料及成品进出厂，通过车辆运输；厂区内运输采用天车、叉车。

环保工程	废气治理工程	5 台打砂机打砂过程中产生的粉尘、1 台抛丸机抛丸过程中产生的粉尘均经各自设备自带布袋除尘器净化处理后, 汇入 1 套布袋除尘器进行处理, 尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P4 有组织排放。
		锅炉安装低氮燃烧器, 运行过程中天然气燃烧产生的燃气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。
		电泳及烘干废气经侧吸罩收集后, 进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置进行处理, 尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放。
		喷粉过程中产生的粉尘经自带二级粉尘回收装置回收后, 经过 1 根 20 米高排气筒 P7 排放。
		喷粉固化过程中产生的废气经固化炉出口上方集气罩收集后, 进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理, 尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P8 排放。
	废水治理工程	生产过程中产生的水洗废水经厂区污水处理站处理后, 循环使用, 定期排放; 生活污水、锅炉排浓水、污水处理站定期排放生产废水经厂区化粪池静置沉淀后, 通过污水总排口进入园区市政污水管网, 排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。
	噪声治理工程	设备选型、基础减振、墙体隔声、距离衰减
	固废治理工程	一般固体废物: 废包装材料、除尘器集尘、废钢砂、废钢丸, 分类收集后, 外售物资回收部门; 废催化剂由设备厂家回收; 危险废物: 废活性炭、脱脂槽渣、陶化槽渣、电泳漆渣、废滤膜、废空桶、污泥等危险废物分类暂存于危险废物暂存间, 定期委托有资质单位处置; 生活垃圾分类袋装收集后, 由城管委及时清运。

3、主要产品及产能

本项目建成后, 年处理金属零部件 400 万吨, 具体分类见下表。

表 4 项目建成前后产品方案

产品名称	规格	现有工程 年产量(万吨/年)	本项目年 产量(万吨/年)	本项目建成 后全公司年 产量(万吨/年)	变化情况(万吨/年)	备注
电泳金属零部件	根据客户的要求, 主要尺寸有: 3m×2.5m×1.4m 2.4m×2.5m×0.8m 6m×3m×1.4m	120	400	520	+400	部分工件电泳后喷粉

4、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

本项目为异地扩建, 新增生产设备均位于拟租赁厂区, 具体情况见下表。

表 5 本项目新增生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	设备名称	设施参数/型号	数量/台(套)数	摆放位置	备注
预处理	打砂	打砂机	自带除尘设施	5 台	生产车间东侧	/
	抛丸	抛丸机	自带除尘设施	1 套	生产车间北侧	/

		预脱脂	预脱脂槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
		脱脂	脱脂槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 浸槽式
		水洗	1#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 浸槽式
		水洗	2#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 浸槽式
		水洗	3#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
		水洗	4#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 浸槽式
		陶化	陶化槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
		水洗	5#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 浸槽式
		水洗	6#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
		水洗	7#水洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 浸槽式
	涂装	电泳	电泳槽	4m×4m×7.5m	2 套	生产车间中部	地上, 2 套用于不同的颜色, 不同时使用
			超滤系统	超滤装置, 超滤量 2500L/h	2 套	生产车间中部	与电泳槽配套
		水洗	UF1 洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
			UF2 洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
			UF3 洗槽	4m×4m×7.5m	1 套	生产车间中部	地上, 喷淋式
		烘干	烘干炉	4m×4m×7.5m	3 座	生产车间东侧	/
		静电喷粉及粉末供应/回收	喷粉室	/	2 座	生产车间西侧	/
			手工喷枪	/	4 把	生产车间西侧	/
			供粉系统 (供粉桶)	20kg	4 个	生产车间西侧	/
			粉末回收系统 (“大旋风分离器+转翼式过滤器” 二级回收)	风机: 22kw	2 套	生产车间西侧	/
		喷粉固化系统	固化炉	4m×4m×7.5m	2 座	生产车间西侧	/
			天然气燃烧机	40m³/h	2 套	生产车间西侧	/

			高温离心风机	3000m³/h	2 个	生产车间西侧	/
			热循环风机	4000m³/h	2 个	生产车间西侧	/
	辅助设施	提供热量	锅炉	2t/h	1 台	位于生产车间内东南侧	为生产提供热量
	公用	纯水制备	纯水制备设施	5t/h, 纯水储罐 5t×2, 原水储 5t×2	2 套	生产车间内南侧	制备纯水
		废气治理	布袋除尘器	风机风量: 30000m³/h	1 套	生产车间外东侧	与打砂机、抛丸机配套
			干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置	吸附风机风量: 15000m³/h 脱附风机风量: 1000m³/h	1 套	生产车间外东侧	处理电泳、烘干产生的有机废气
			二级活性炭吸附装置	风机风量为 10000m³/h	1 套	生产车间外南侧	处理喷粉固化产生的有机废气
		废水治理	污水治理设施	3m³/h 处理能力	1 套	生产车间内北侧	处理生产过程中产生的废水

5、主要原辅材料及燃料

本项目原辅材料消耗详见下表。

表 6 本项目主要原辅材料消耗情况表

序号	原辅料		原料状态	包装形式	年用量	最大暂存量	暂存位置	来源
1	待处理金属零部件		固态	/	402 万 t/a	2 万 t	生产车间西侧	客户提供
2	脱脂剂		固态	25kg/袋	30t/a	1t	仓库	外购
3	陶化剂		液态	25kg/桶	15t/a	1.5t	仓库	外购
4	电泳漆	HL-1500G 黑浆	液态	20kg/桶	5t/a	2t	仓库	外购
5		HL-1607LB 乳液	液态	20kg/桶	30t/a	1t	仓库	外购
6		NHF-01 助剂	液态	20kg/桶	0.5t/a	0.2t	仓库	外购
7		NHF-02 助剂	液态	20kg/桶	0.5t/a	0.2t	仓库	外购
8	粉末涂料		固态	25kg/袋	76t/a	1t	仓库	外购
9	钢砂		固态	25kg/袋	20t/a	1t	仓库	外购
10	钢丸		固态	25kg/袋	10t/a	1t	仓库	外购
11	PAC		固态	25kg/袋	0.5t/a	0.1t	仓库	外购

12	PAM	固态	25kg/袋	0.2t/a	0.1t	仓库	外购				
本项目所用主要原辅料 MSDS 见附件，成分及理化性质见下表：											
表 7 主要原辅材料理化性质表											
名称	主要成分及含量			理化性质		挥发成分					
脱脂剂	氢氧化钠：12%，表面活性剂 18%，亚硝酸钠：14%，九水偏硅酸钠：25%，碳酸钠：18%，天然椰油：13%			白色粉末状，易潮解，易溶于水		无挥发					
陶化剂	氟锆酸盐：13~25%，柠檬酸钠：1~2%，硅烷偶联剂：1~2%，水：40~53%			无色透明液体，易溶于水		无挥发					
HL-1500G 黑浆	丙二醇丁醚：0.6~0.8%，水：40~45%，炭黑：5~10%，体质颜料：15~20%，叔丁基二乙醇胺：1~5%，环氧树脂：20~25%			液体，轻微刺激性气味		电泳漆为 HL-1500G 黑浆：HL-1607LB 乳液：NHF-01 助剂：NHF-02 助剂 =1:6:0.1:0.1 配置而成，挥发性有机物的含量为：47g/L					
HL-1607LB 乳液	丙二醇丁醚：0.3~0.5%，水：60~65%，聚酰胺：1~8%，环氧树脂：28~35%										
NHF-01 助剂	丙二醇丁醚：50~70%，纯水：30~50%			透明液体，轻微刺激性气味							
NHF-02 助剂	L-乳酸：18~22%，纯水：78~82%			透明液体，轻微刺激性气味							
天然气	甲烷：99.91%，乙烷：0.02%，氮：0.07%，总硫：<1mg/Nm³，硫化氢：<1mg/Nm³			低热值 33.431MJ/m³		/					
根据企业提供资料，本项目电泳后的工件约 50%需要电泳后喷粉，项目喷粉厚度约为 50~80μm，本项目取 80μm，所用粉末涂料密度为 1.25g/cm³，计算项目粉末涂料用量核算如下。											
表 8 粉末涂料用量核算表											
原料名称	产品规格	单件重量(吨)	产品重量(万吨)	产品件数(件)	需涂装产品件数(件)	单件涂装面积 m²	总涂装面积 m²	粉末涂料厚度 μm	粉末涂料密度 g/cm³	粉末涂料重量	
粉末涂料	3m×2.5m×1.4m	82	100	12116	6058	30.4	184163	80	1.25	18.42	75.6
	2.4m×2.5m×0.8m	38	100	26505	13252	19.84	262920	80	1.25	26.29	
	6m×3m×1.4m	198	200	10097	5048	61.2	308938	80	1.25	30.89	
本项目“大旋风分离器+转翼式过滤器”二级回收系统回收的粉尘全部回用于生产，喷粉过程中仅有少量的损耗，故本项目粉末涂料的用量为 76t/a。											
根据电泳漆的检测报告可知，电泳漆中 VOCs 的含量为 47g/L，对比《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T385972-2020）表 1，本项目使用的电泳漆符合水性涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂											

料（含零部件涂料）底漆 VOCs 含量限量（250g/L），按标准规定，本项目电泳漆属于低 VOC 型电泳漆。具体标准见下表：

表 9 水性涂料中 VOC 含量的要求（节选）

产品类别	主要产品类型			限量值（g/L）
工业防护涂料	机械设备涂料	工业机械和农业机械涂料 （含零部件涂料）	底漆	250

本项目与现有工程使用的电泳漆相同，根据现有工程《天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目竣工环境保护验收监测报告表》，年处理金属零部件 120 万吨，使用电泳涂料的量为 8t/a，本项目年处理金属零部件为 400 万吨，为现有工程年处理量的 3.33 倍，且加工处理的工件比现有工程加工处理的工件表面积大，厚度小，根据建设单位提供资料，同等质量的工件，本项目使用的电泳漆约为现有工程的 1.35 倍，故本项目使用电泳漆的量为 $8\text{t/a} \times 3.33 \times 1.35 \approx 36\text{t/a}$ 。

6、能源消耗

本项目涉及的能源消耗情况见下表。

表 10 本项目涉及能源消耗一览表

序号	能源名称	用量	备注
1	电	78 万度/a	由市政电网提供。
2	水	2489m ³ /a	由市政供水管网提供。
3	天然气	20.6 万 m ³ /a	市政管网提供。

7、给排水情况

本项目用水由园区市政管网统一提供，主要包括生活用水、生产用水。

（1）给水

1）生活用水

本项目生活用水为职工生活办公用水，项目新增劳动定员 15 人，生活用水按 50L/人·天计，每年工作 300 天，则用水量为 0.75m³/d（225m³/a）。

2）生产用水

本项目生产用水包括预脱脂、脱脂、水洗、陶化、电泳等工序用水。本项目生产过程中使用的槽体均为地上设施，纯水制备产生的浓水回用于脱脂后水洗。其他生产废水进入厂内污水处理站进行处理，处理后的废水循环使用，定期外排。

a、预脱脂、脱脂

本项目预脱脂、脱脂工序的目的是去除工件表面的油污。预脱脂、脱脂加入的药剂均为脱脂剂，脱脂剂的主要成分为氢氧化钠、表面活性剂、亚硝酸盐、九水偏硅酸钠、碳酸钠、天然椰油。预脱脂采用喷淋式清洗方式，脱脂采用浸槽式清洗方式，清洗完成后，工件均在槽体上方控水 2min，控水后的工件再进入下一步水洗。预脱脂、脱脂的温度均为 $45\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，热量由 1 台 2t/h 燃气热水锅炉提供，预脱脂槽、脱脂槽首次加纯水量均为 90m^3 ，槽液每个月补充一次纯净水，补水量均为 $4\text{m}^3/\text{次}$ ，则单个槽体年补水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ （折合日补水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ），槽液不外排，仅半年排渣一次。排渣的方式为：槽液倒入另一个槽体后，槽体底部设置排渣管道和阀门，清渣完成后，将预脱脂、脱脂槽液抽回原槽体。

b、脱脂后水洗

本项目脱脂后水洗使用自来水、回用水、纯水制备浓水，工件通过天车依次进入 1~4#水洗槽，进行水洗。1~4#水洗槽水洗方式依次为：浸槽式 1#水洗槽、浸槽式 2#水洗槽、喷淋式 3#水洗槽、浸槽式 4#水洗槽，项目采用逆流回用水洗，工件按照 1-2-3-4#水洗槽顺序移动，而水洗槽内每 1 个月按照 4-3-2-1#水洗槽顺序进行水洗槽槽液补充，最终通过 1#水洗槽将生产废水排至厂区污水处理站。水洗槽首次加水量均为 96m^3 ，每个水洗槽每 10 天定期补充一次水，补水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ ，则 1#、2#、3#水洗槽的年补水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ （折合日补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ），4#水洗槽的用水量为 $1182\text{m}^3/\text{a}$ （折合日用水量为 $3.94\text{m}^3/\text{d}$ ）。

c、陶化

陶化的目的是在工件表面形成一层陶化膜，以提高漆的附着力和耐腐蚀能力。本项目陶化槽内用水为纯净水，首次添加纯水量为 90m^3 ，陶化槽液蒸发的水分每 10 天补充一次，补水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ ，则陶化槽的年补水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ （折合日补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ），陶化槽液不外排，仅定期补充陶化剂、纯净水，陶化槽每半年排渣一次，排渣方式与脱脂相同。

d、陶化后水洗

陶化后水洗均为纯水洗，设置 3 个水洗槽，工件通过天车依次进入 5~7#水洗槽，进行纯水洗。5~7#水洗槽依次为：浸槽式 5#水洗槽、喷淋式 6#水洗槽、浸槽式 7#水洗槽，项目采用逆流回用水洗，工件按照 5-6-7#水洗槽顺序移动，

	而水洗槽内每 1 个月按照 7-6-5#顺序进行水洗槽槽液补充，水洗废水最后通过 5#水洗槽排至厂区污水处理站，水洗槽首次加水量均为 96m^3，每 10 天定期补充一次纯水，补水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$，则 5#、6#水洗槽的年补纯水量均为 $30\text{m}^3/\text{a}$（折合日补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$），7#水洗槽的用水量为 $1182\text{m}^3/\text{a}$（折合日用水量为 $3.94\text{m}^3/\text{d}$）。 e、电泳、水洗 本项目电泳采用喷淋式电泳涂装，电泳槽体为矩形槽，阴极电泳用水为超滤水，源于纯水系统，电泳槽内首次加水量为 72m^3，UF1 水洗槽中首次加水量为：96m^3，UF2 水洗槽中首次加水量为：40m^3，UF3 水洗槽中首次加水量为：96m^3。三级超滤水洗和电泳槽采用逆流水洗，电泳槽每 10 天从 UF1 中抽取 1m^3 槽液进行补水，UF1 每 10 天从 UF2 中抽取 2m^3 槽液进行补水，UF2 每 10 天从 UF3 中抽取 3m^3 槽液进行补水，UF3 水槽 10 天补充一次纯水，补水量为 $4\text{m}^3/\text{次}$，逆流补水至上一级水槽内，直至电泳槽，电泳及三级超滤水清洗系统废水循环使用，不外排。UF3 中纯水的使用量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$（$120\text{m}^3/\text{a}$）。本项目两个电泳槽用于涂装不同颜色的工件，两个电泳槽不同时使用。 电泳线每年进行一次电泳液倒槽，以便清理槽内电泳漆渣，槽渣清理完毕后将电泳液泵回电泳槽继续使用，清理出来的电泳漆渣作为危险废物送交有资质单位进行处理。 f、锅炉 本目前处理用热由 1 台 2t/h 燃气热水锅炉提供，根据设计方案，锅炉无软水系统，设计补水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$，锅炉每年运行 300d，锅炉补水量为 $90\text{m}^3/\text{a}$。 g、纯水装置 本项目预脱脂槽、脱脂槽、陶化槽、纯水洗槽、UF1 洗槽、UF2 洗槽、UF3 洗槽等使用的纯水均由自有纯水装置提供，根据上述分析，本项目纯水初始加纯水量为 934m^3（$3.11\text{m}^3/\text{d}$），纯水每天补水量为 $4.96\text{m}^3/\text{d}$（$1488\text{m}^3/\text{a}$），合计纯水需求量共计 $8.07\text{m}^3/\text{d}$（$2422\text{m}^3/\text{a}$），本项拟上两套 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制备设备，纯水装置产水能力 $80\text{m}^3/\text{d}$，可满足本项目纯水用水需求。本项目纯水装置产水率为 70%，需进水量约为 $11.53\text{m}^3/\text{d}$（$3460\text{m}^3/\text{a}$），进水来源为自来水、厂区污水处理站处理后的回用水。 项目软水制备工艺流程图见下图。
--	---

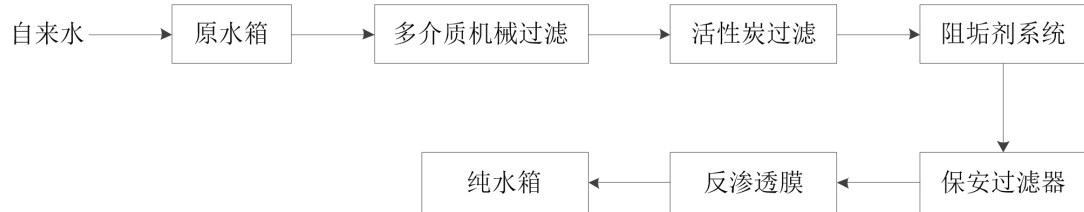


图 1 纯水制备工艺流程图

纯水制备原理：本项目纯水制备采用“多介质机械过滤+活性炭过滤+阻垢剂系统+保安过滤器+反渗透膜”，利用一种压力活性膜，当被处理水借助于外界压力的作用以一定流速通过膜表面时，水分子和分子量小于 300~500 的溶质透过膜而大于膜孔的微粒、大分子等由于筛分作用被截留，从而使水得到纯化。

综上，本项目的生产用水量为：2681m³/a（折合日用水量约为 8.94m³/d）。

（2）排水

1）生活污水

本项目生活污水按生活用水量的 90%计算，生活污水排水量为 0.675m³/d（202.5m³/a），本项目生活污水依托天津市鑫旺工贸有限公司现有化粪池静置沉淀后，经园区污水管网排入静海国际商贸物流园污水处理厂。

2）生产排水

本项目生产过程中的水洗废水经厂区污水处理站处理后，循环使用，每半年排放一次，排水量为 96m³/次，年排水量为 192m³/a（折合日排水量约为 0.64m³/d）。锅炉每月排水一次，锅炉单次排水量为 2m³，年排水量 24m³/a（折合日排水量约为 0.08m³/d）。

综上，本项目的排水量为 418.5m³/a（折合日排水量约为 1.395m³/d）。

（3）水平衡

本项目用水及排水见下表。

建设内容	表 11 本项目给排水情况表													
	序号	用水部位	数量 (个)	槽体积 (m³)	首次加 药量 (t)	首次加自 来水量 (m³)	首次加纯 水量(m³)	自来水添 加量(m³/d)	纯水添加 量(m³/d)	回用水量 (m³/d)	逆流水 量(m³/d)	进入厂区污 水处理站的 量(m³/d)	排放量 (m³/d)	排放方式
	1	预脱脂槽	1	120	10	/	90	/	0.16	/	/	/	/	不排放
	2	脱脂槽	1	120	10	/	90	/	0.16	/	/	/	/	不排放
	3	1#水洗槽	1	120	/	96	/	/	/	0.1	3.84	3.84	0.32	处理后，循环使用，定期外排
	4	2#水洗槽	1	120	/	96	/	/	/	0.1	3.84	/	/	返回 1#水洗槽
	5	3#水洗槽	1	120	/	96	/	/	/	0.1	3.84	/	/	返回 2#水洗槽
	6	4#水洗槽	1	120	/	96	/	/	/	3.94	/	/	/	返回 3#水洗槽
	7	陶化槽	1	120	0.9	/	90	/	0.1	/	/	/	/	不排放
	8	5#水洗槽	1	120	/	/	96	/	0.1	/	3.84	3.84	0.32	处理后，循环使用，定期外排
	9	6#水洗槽	1	120	/	/	96	/	0.1	/	3.84	/	/	返回 5#水洗槽
	10	7#水洗槽	1	120	/	/	96	/	3.94	/	/	/	/	返回 6#水洗槽
	11	电泳槽	1	120	12	/	72	/	/	/	0.05	/	/	不排放
	12	电泳槽	1	120	12	/	72	/	/	/	0.05	/	/	不排放
	13	UF1 洗槽	1	120	/	/	96	/	/	/	0.2	/	/	不排放，定期给电泳槽加液
	14	UF2 洗槽	1	120	/	/	40	/	/	/	0.3	/	/	不排放
15	UF3 洗槽	1	120	/	/	96	/	0.4	/	/	/	/	不排放	
16	纯水装置	2	/	/	/	/	2.16	/	4.93	/	/	/	浓水 2.11m³/d，回用于脱脂后水洗	

	17	锅炉用水	1	/	/	/	/	0.3	/	/	/	/	0.08	锅炉排水进入管网	
	合计		/	/	/	384	934	2.46	4.96	9.17	19.8	7.68	0.72	/	
	18	生活用水	/	/	/	/	/	0.75	/	/	/	/	0.675	经厂区化粪池静置沉淀后，排入管网	

建设
内容

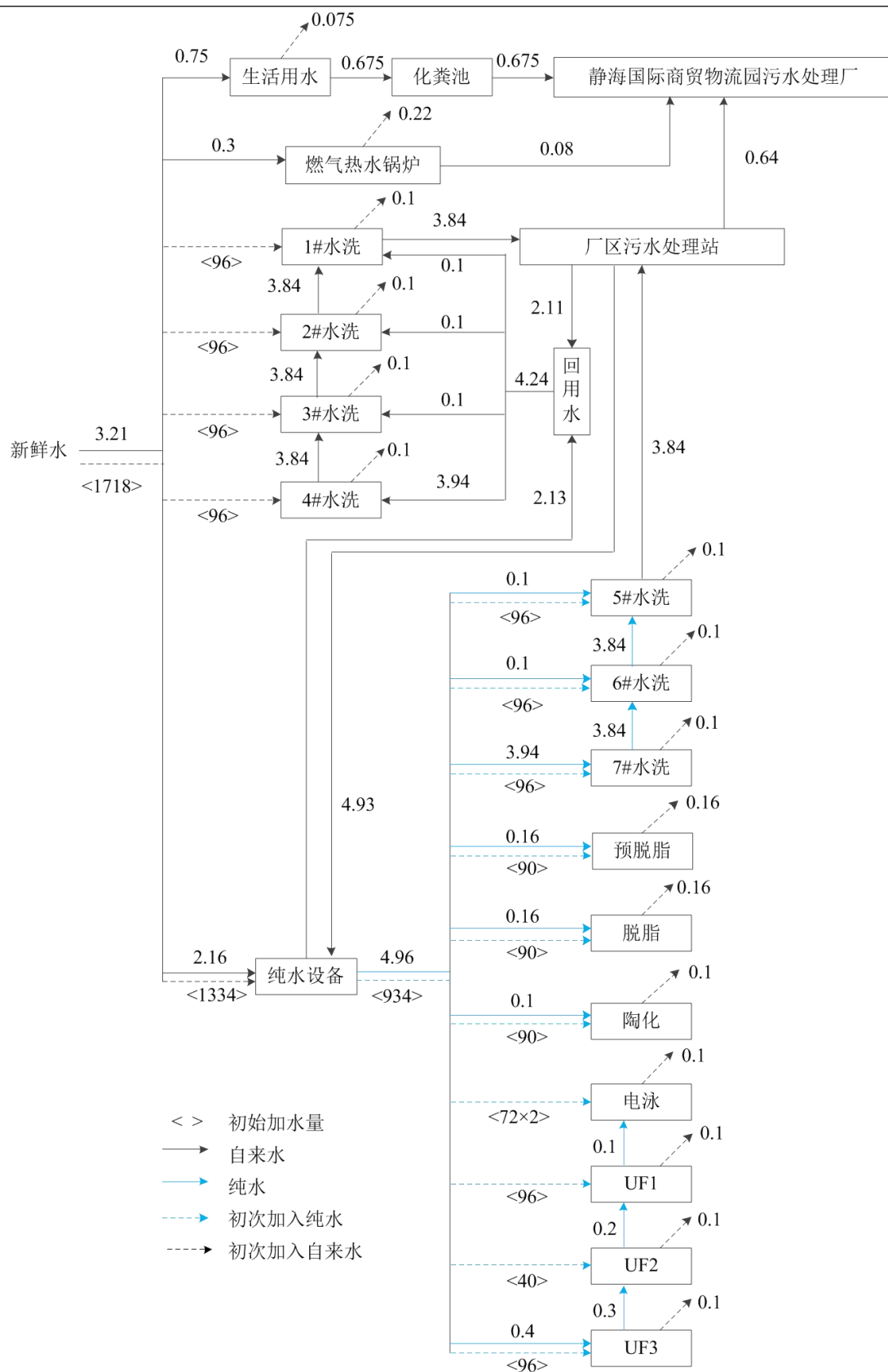


图 2 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(4) 污水处理站

本项目在生产车间北侧设置 1 座地上式、一体化污水处理站，各槽体均为地上式，槽体下方采用玻璃钢防腐处理，本项目污水处理站处理的废水是脱脂、陶化后的水洗废水，污水处理的工艺为：中和调节+隔油+气浮+絮凝沉淀，因生产废水主要含有石油类、SS、COD_{Cr}，BOD₅ 较少，故采用物化处理。污水处理站包括絮凝池、接触池、浮上分离池、清水池、浮渣槽和板框压滤机等设备。污水处理站处理能力 24m³/d（3m³/h），每天运行 8h。本项目生产废水产生量 7.68m³/d，处理后的水部分回用于水洗工序、纯水制备，部分外排，外排量为 192m³/a（折合日排水量约为 0.64m³/d）。

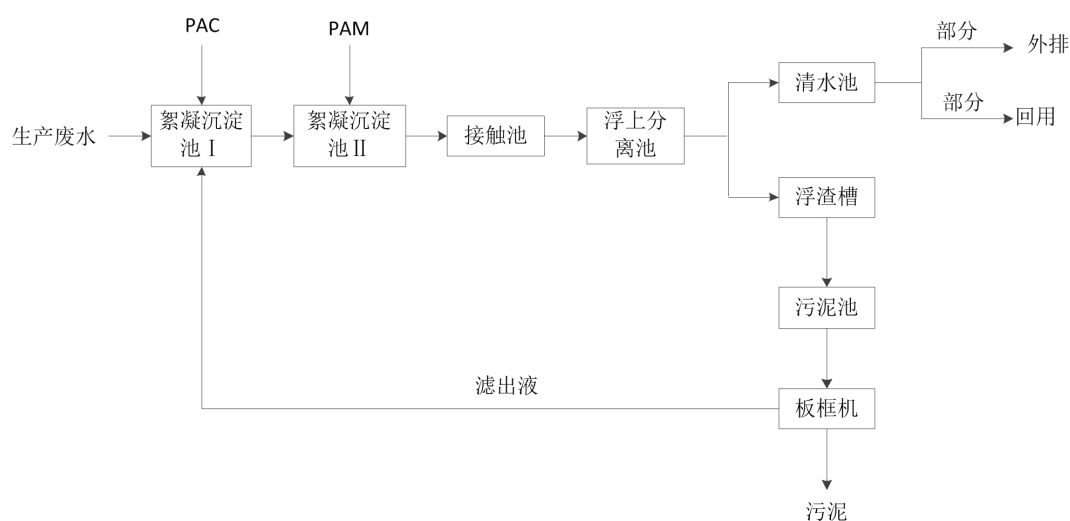


图 3 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

- ①首先清洗废水进入絮凝沉淀池 I，加入 PAC 进行搅拌吸附水中的杂质。该工序运行过程中产生噪声。
- ②将搅拌均匀的废水输送至絮凝沉淀池 II，加入 PAM 继续搅拌，吸附水中的杂质。该工序运行过程中产生噪声。
- ③加入 PAC、PAM 的废水进入接触池继续搅拌，后进入浮上分离池，通过沉淀分离水中的杂质，该工序运行过程中产生噪声。
- ④经过沉淀后，清水排入管道回用，沉淀物通过板框机进行压滤，压滤后的滤出液进入絮凝沉淀池再处理。该工序运行过程中产生污泥、噪声。

8、劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 15 人，现有工程厂区劳动定员不变，本项目建成后，

两个厂区职工总数为 25 人。本项目厂区工作制度为：单班制，每班 8 小时，全年工作 300 天。

本项建成后主要工序年工作时间见表 12。

表 12 本项目建成后各主要工序工作时间

序号	工序名称	年工作时间	备注
1	打砂、抛丸	2400h/a	/
2	电泳	2400h/a	/
3	烘干	2400h/a	/
4	喷粉	2400h/a	/
5	喷粉固化	2400h/a	/
6	布袋除尘器	2700h/a ^①	处理打砂、抛丸过程中产生的粉尘经各自设备的自带除尘器处理后的尾气
7	干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置	2700h/a ^①	处理电泳及烘干过程中的有机废气
8	二级活性炭吸附装置	2700h/a ^①	处理喷粉固化过程中产生的有机废气

注：①废气处理设备每日在生产前提前半小时启动，工作结束后延后半小时关闭，故运行时间比生产设备多 1h/d，污染物源强核算及总量核算仍采用正常生产运行时间基数进行核算。

9、其他

（1）食宿

本项目不设置食堂、宿舍，员工就餐自行解决。

（2）制冷、供热

本项目生产车间无需制冷、供热，电泳线需加热的工序由 1 台 2t/h 燃气热水锅炉提供热源，生产区烘干、固化加热热源亦均为天然气。

（3）供电

本项目用电由市政电网统一提供，年新增用电量约 78 万 Kwh。

（4）供气

本项目生产过程中锅炉、电泳烘干、喷粉固化均使用管道天然气，年使用天然气的用量为 20.6 万 m³/a。

10、厂区平面布置

本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号，项目租赁生产车间的

	四至为：北侧为厂院内道路，隔厂院内道路为闲置厂房，西侧为厂院内空地，隔厂院内空地为振兴道，南侧为天津惠利通钢管有限公司，东侧为厂院内闲置房屋。 本项目租赁车间的占地面积 4418.15m²，建筑面积 4418.15m²，本项目打砂机、抛丸机布置于生产车间的东侧，前处理、电泳工序设置于生产车间中部，工件经前处理、电泳后，回到车间东侧，故电泳后烘干工序设置于生产车间东侧，喷粉、固化工序设置于生产车间西侧，位于成品暂存区南侧，生产设备按照生产工艺流程排布，降低物流转移带来的能源消耗以及新的污染，布局基本合理。本项目一般固废暂存处位于生产车间东侧，危废间位于生产车间外北侧。综合来看，根据生产工艺要求，结合场地自然条件及现状，在满足生产运输、安全卫生、环境保护等方面需要的同时考虑企业在生产、交通运输、配套设施等方面的协作关系。
--	---

一、施工期工程分析

本项目施工期不涉及土建施工过程，仅在厂房进行安装调试生产设备，设置集气管道，安装废气治理设施等工程，施工期影响轻微。随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。

二、营运期工程分析

本项目为满足市场订单增多需要，租赁闲置生产车间购置安装生产设备进行金属零部件表面处理，项目建设后，年处理金属零部件 400 万吨。生产工艺流程及产排污节点见下图。

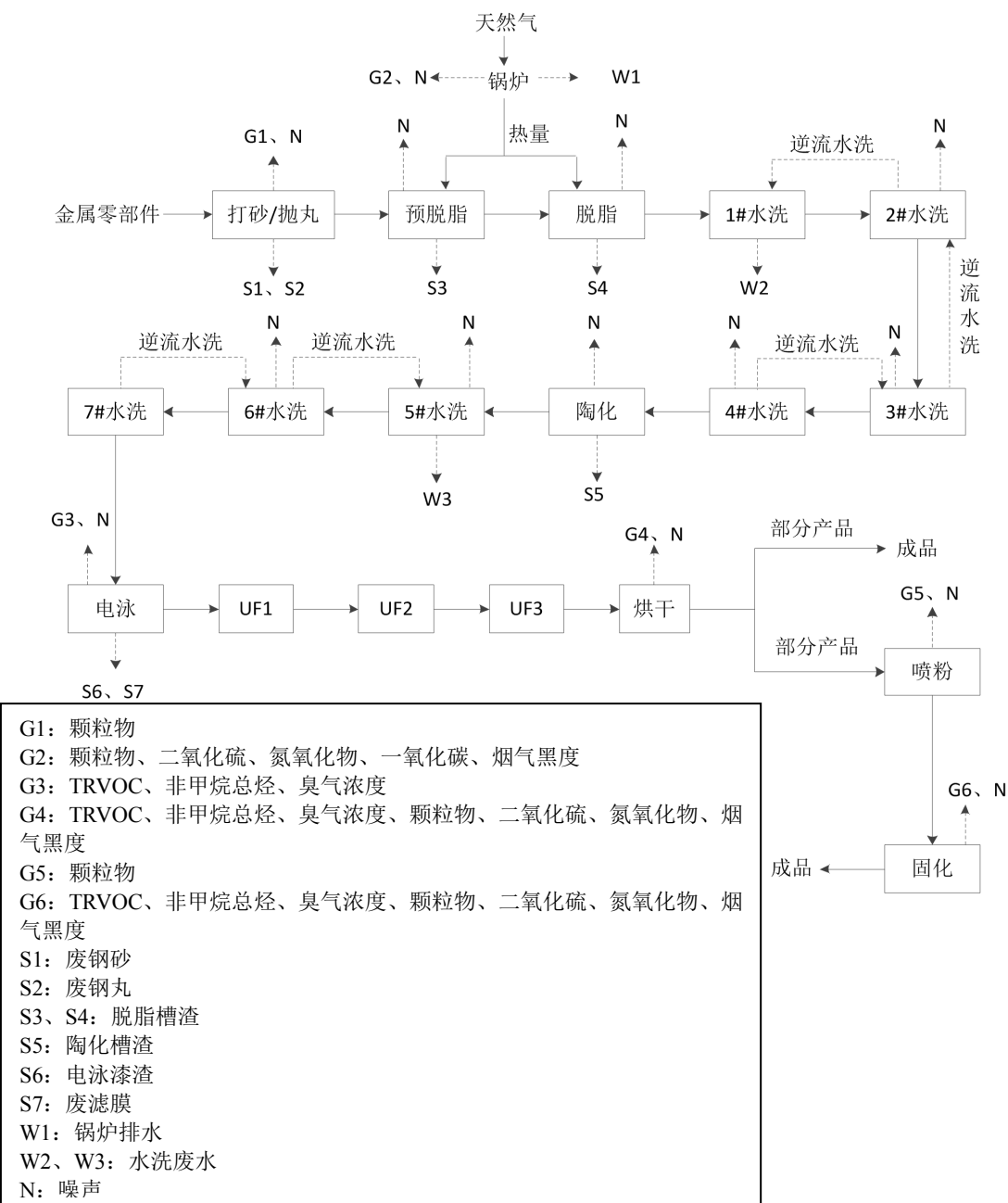


图4 生产工艺流程及产污环节图

工艺说明:

(1) 打砂/抛丸

根据工件的大小选择用打砂机或抛丸机进行表面处理。待加工金属零部件通过天车放置于传输设施上,然后进入打砂机/抛丸机。打砂机为封闭箱体,抛丸机进出口设置有软帘,工件进入打砂机/抛丸机后,受到来自空间结构不同方向的密集强力钢砂的打击与摩擦,使其表面上的氧化皮及污物迅速脱落。打砂过程中打砂机门紧闭,打砂/抛丸完毕后,静置 3~5min,待打砂机/抛丸机内粉尘均沉降后,再从打砂机/抛丸机中运输出工件。该工序运行过程中产生的污染物为打砂/抛丸过程中产生的粉尘(G1)、打砂/抛丸过程中产生的废钢砂(S1)、废钢丸(S2)、打砂机/抛丸机运行过程中产生的噪声 N。

5 台打砂机、1 台抛丸机运行过程中产生的粉尘(G1)经各自设备的自带布袋除尘器处理后,进入 1 套布袋除尘器进行处理,尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P4 排放。

(2) 预脱脂、脱脂

经打砂/抛丸处理后的工件通过天车运输至预脱脂槽、脱脂槽进行脱脂,脱脂工序加热温度 $45\pm 5^{\circ}\text{C}$,热量由 2t/h 燃气热水锅炉提供,预脱脂槽、脱脂槽中物料比例约为脱脂剂:水=1:9,脱脂的目的是对工件进行喷淋、浸槽处理,清洗工件表面的油污及灰尘。预脱脂槽液、脱脂槽液循环使用,仅每半年清理一次槽渣,槽液循环使用,不外排。该工序产生的污染物为锅炉运行过程中产生的燃气废气(G2),锅炉定期排浓水(W1),脱脂槽渣(S2、S3)、生产设备运行过程中产生的噪声 N。

锅炉设置有低氮燃烧器,天然气燃烧过程中产生的燃气废气通过 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。

(3) 水洗

对脱脂后的工件进行 4 次水洗,清理表面的残留杂质,水洗采用浸槽、喷淋方式,逆流回用水洗,用水为自来水、污水处理站处理后的水、纯水制备排浓水,工件按照 1-2-3-4#水洗槽顺序移动,而水洗槽内每 1 个月按照 4-3-2-1#水洗槽顺序进行水洗槽槽液补充,最终通过 1#水洗槽将生产废水排至厂区污水处理站,每个水洗槽每 10 天定期补充一次水。该工序产生的污染物为水洗废水 W2,水泵噪声 N。

1#水洗槽内水洗废水经地上管道进入厂区污水治理站进行处理,处理后的水部分回用

于脱脂后水洗、纯水制备，部分外排。

(4) 陶化

脱脂后的工件进入陶化工序，使用常温硅烷处理剂对工件进行浸淋，在工件表面形成陶化膜，以提高电泳漆附着力和耐腐蚀能力。陶化槽液不更换，仅定期添加陶化剂、纯水，每半年清理一次槽渣，槽液循环使用，不外排。该工序产生的污染物为生产过程中产生的陶化槽渣（S4）、水泵噪声 N。

(5) 纯水洗

陶化后的工件进行 3 道纯水洗，水洗采用浸槽、喷淋方式，逆流回用水洗，用水为纯水，纯水由厂区纯水制备设施提供，工件按照 5-6-7#水洗槽顺序移动，而水洗槽内每 1 个月按照 7-6-5#水洗槽顺序进行水洗槽槽液补充，最终通过 5#水洗槽将生产废水排至厂区污水处理站，每个水洗槽每 10 天定期补充一次纯水。该工序产生的污染物为水洗废水（W3），设备运行过程中产生的噪声 N。

水洗废水经地上管道进入厂区污水处理站进行处理，处理后的水部分回用于脱脂后水洗、纯水制备，部分外排。

(6) 电泳

本项目电泳槽槽体为敞开式，在电泳槽的一侧设置侧吸罩，工件浸入电泳涂料溶液中，以工件为负极，涂料为正极，通以直流电，在电极作用下使涂料粒子在工件表面沉积。项目电泳使用的涂料由颜料浆、乳液、少量助剂及纯水按比例调配而成。为避免预先调漆带来的二次污染，项目直接用泵将颜料浆、乳液、助剂从原料桶打入电泳槽中，再用适量纯水加以混合。随着涂料成分的沉积，电泳涂料中的固态物含量降低，电泳槽配设超滤水装置，对使用中的涂料进行回流过滤，浓水（主要成分为电泳漆料）返回电泳槽，清净水补给于 UF2 超滤水喷淋。电泳后超滤水清洗为三级，整个循环系统为：1、2、3 级超滤水清洗槽依次布置在电泳槽后，三级超滤水洗和电泳槽采用逆流水洗，纯水从 UF3 水槽进行补充，定期补充至上一级水槽内，直至电泳槽，电泳及三级超滤水清洗系统废水循环使用，不外排。项目电泳温度控制在 28~32℃，温度控制与脱脂工序采用同 1 台 2t/h 燃气热水锅炉。本项目每年进行一次电泳液倒槽，以便清理槽内电泳漆渣，槽渣清理完毕后将电泳液泵回电泳槽继续使用。该工序产生的污染物为电泳过程中产生的有机废气（G3）、清理电泳槽产生的电泳漆渣（S5）、超滤设备定期更换超滤膜产生的废滤膜（S6）及生产过程中产生的噪声 N。

电泳过程中产生的有机废气 G3 (TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度) 经电泳槽侧吸罩收集后, 进入 1 套 “干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧” 装置进行处理, 尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P6 排放。

(7) 烘干

工件自清洗工段进入电泳烘干炉进行漆膜烘干, 炉内设定的烘干温度为 220℃, 烘干时间约 45min, 烘干过程由天然气燃烧提供热源, 采用直接加热方式, 烘干炉为封闭箱体, 烘干炉外设置有燃烧室, 燃烧室内燃烧尾气和加热后的热空气直接由热风出口均匀送至烘干炉, 工件在烘干炉内与热空气接触, 经换热后的空气通过循环风机送入到燃烧室再次被加热。该工序产生的污染物为工件烘干过程中产生的废气 (G4), 设备运行过程会产生噪声 (N)。

本项目烘干过程中产生的废气 (TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度) 经烘干炉出口处集气罩收集后, 通过管道进入 1 套 “干性过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧” 设备进行处理, 尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P6 排放。

(8) 静电喷粉

电泳烘干后的部分工件根据客户要求要求进行喷粉、固化。

粉末静电喷涂是利用高压静电电晕电场的原理, 在喷枪头部金属导流标上接上高压负极(一般为 60~100kV), 被喷涂工件接地形成正极, 使喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场。利用压缩空气作为运载气体将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的导流杆时, 由于导流杆接上高压负极产生的电晕放电, 在其附近产生了密集的负电荷, 使粉末带上负电荷, 并进入了电场强度很高的静电场, 在静电力和运载气体的双重作用下, 粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层。待涂装工件由传送链自动匀速传送入喷粉室, 采用人工手工喷粉, 然后传送至手工补喷工位时, 由员工肉眼对自动喷粉结果进行检查, 如果存在明显缺陷, 则人工手动进行补喷。

本条涂装线使用的粉末涂料为热固型粉末涂料, 主要是以热固性树脂作为成膜物质, 加入起交联反应的固化剂, 加热后能形成质地坚硬的涂层, 具有较好防腐性和机械性能, 喷粉后的工件由自动传送轨道传送至固化室, 使得工件表面的涂层在高温下固化交联成膜。固化室由天然气燃烧机提供热能, 维持烘道内温度为 180~220℃。由于热固性粉末涂料的主要成分为聚酯树脂, 分解挥发温度在 360℃以上, 固化室加热温度为 180~220℃左右, 远低于树脂的分解温度,

仅少量的单体流平剂会挥发，因此固化时因分解而产生的有机废气较少。

本工序运行过程中产生的污染物为喷粉过程中产生的粉尘（G5），喷粉固化过程中产生的有机废气、燃气废气（G6），废气治理设施定期更换的废活性炭，设备运行过程中产生的噪声 N。

本项目喷粉过程中约 70~80%的粉末以静电吸附的形式粘在工件上，其余过喷粉末成为喷粉粉尘（G5），本项目喷粉过程中产生的喷粉粉尘采用“大旋风分离器+转翼式滤芯过滤器”粉末二级回收装置处理后，粉末全部回收再利用，尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P7 排放。固化工序产生的有机废气、燃气废气（G6）通过固化炉出口处集气罩收集后，引至 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒（P8）排放。

表 13 本项目涉及的污染工序情况表

类别	序号	污染源	排气筒 编号	主要污染因子		采取的治理措施
废气	G1	打砂、 抛丸	P4	颗粒物		5 台打砂机、1 台抛丸机运行过程中产生的废气经各自设备自带的布袋除尘器处理后，汇入 1 套布袋除尘器进行处理（两级布袋除尘器处理），尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P4 排放。
	G2	锅炉加 热	P5	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、一氧化碳、 烟气黑度		锅炉采用低氮燃烧器，运行过程中产生的燃烧废气，经 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。
	G3	电泳	P6	TRVOC、 非甲烷 总、臭气 浓度	TRVOC、 非甲烷 总、臭气 浓度	电泳及烘干过程中产生的有机废气、燃气废气经集气罩收集后，进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附一脱附+催化燃烧”装置进行处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P6 排放。
	G4	烘干		TRVOC、 非甲烷 总、臭气 浓度、颗 粒物、二 氧化硫、 氮氧化 物、烟气 黑度	TRVOC、 非甲烷 总、臭气 浓度、颗 粒物、二 氧化硫、 氮氧化 物、烟气 黑度	
	G5	喷粉	P7	颗粒物		喷粉过程中产生的颗粒物采用“大旋风分离器+转翼式滤芯过滤器”粉末二级回收装置回收处理后，经 1 根 20 米高排气筒 P7 排放。
	G6	固化	P8	TRVOC、非甲烷总、 臭气浓度、颗粒物、 二氧化硫、氮氧化物、 烟气黑度		固化过程中产生的有机废气、燃气废气经固化炉出口上方集气罩收集后，进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P8 排放。
噪声	N	生产设 备、环	/	噪声		基础减振、墙体隔声

		保设备 风机			
固废	S1	打砂	/	废钢砂	收集后，暂存于一般固废暂存处， 外售物资回收部门
	S2	抛丸	/	废钢丸	收集后，暂存于一般固废暂存处， 外售物资回收部门
	S3	预脱脂		脱脂槽渣	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	S4	脱脂	/	脱脂槽渣	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	S5	陶化	/	陶化槽渣	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	S6	电泳	/	电泳漆渣	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	S7	电泳	/	废滤膜	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	/	污水处 理	/	污水处理污泥	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
		生产		废空桶	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	/	拆包	/	废包装材料	收集后，暂存于一般固废暂存处， 外售物资回收部门
	/	废气治 理设施	/	除尘器集尘	收集后，暂存于一般固废暂存处， 外售物资回收部门
	/	废气治 理设施	/	废活性炭	收集后，暂存于危废暂存间，交有 资质单位处置
	/	废催化 剂	/	废催化剂	设备厂家定期更换后，回收处理

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环保手续情况

天津市祥和金属表面处理有限公司为内资企业，老厂区位于天津静海国际商贸物流园 4-66 东侧 16 号，成立于 2018 年 10 月，主要从事金属表面处理（镀锌除外）、汽车配件加工、普通货运。公司现有工程的产能为年处理金属零部件 120 万吨。

2019 年 4 月，公司委托北京尚世环境科技有限公司编制了《天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告表》，2019 年 5 月 31 日取得静海区行政审批局“关于天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告表的批复”（津静审投[2019]364 号），实际建设过程中，厂区实现了接通天然气的条件，故将电能加热变更为燃气锅炉提供热源，并于 2019 年 7 月委托江苏新清源环保有限公司编制完成《天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响补充报告》，并获得静海区生态环境局对于污染物排放总量的初审意见（津静环[2019]339 号），于 2019 年 8 月进行了竣工环保自主验收。

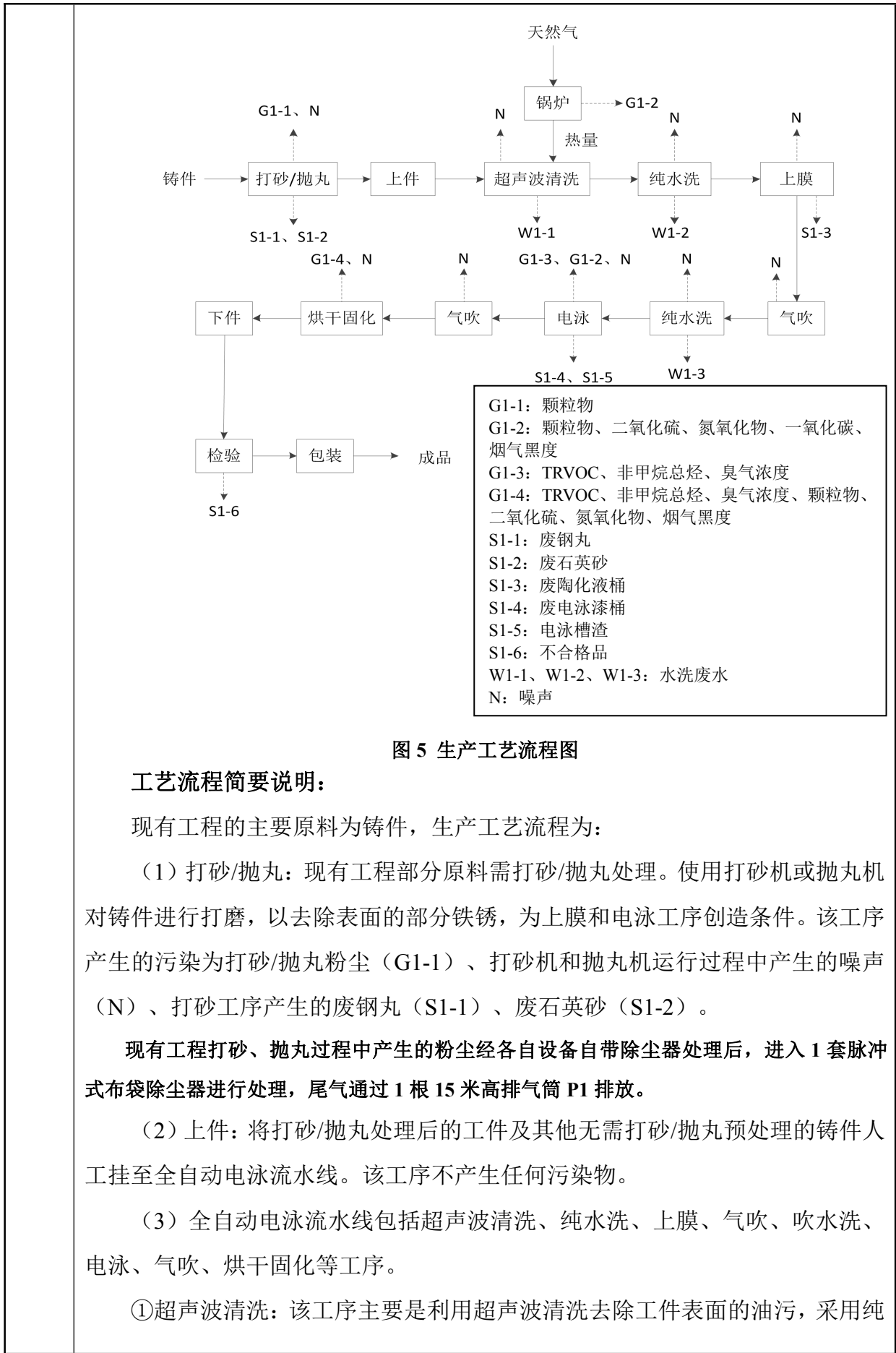
根据调查和建设单位提供资料，现有工程已进行环境影响评价，完成竣工环保自主验收，编制突发环境事件应急预案，并进行了排污许可登记。现有工程各项环保手续情况见下表。

表 14 现有工程环保手续情况一览表

项目名称	环境影响评价审批编号	竣工环境保护验收情况	排污许可	突发环境事件应急预案
天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目	津静审投[2019]364 号	已完成自主验收（2019 年 8 月）	排污许可登记编号：91120223MA06FEYF10001P	120223-2022-180-L
天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目补充报告	/			

2、现有工程工艺流程及产排污节点

现有工程的生产工艺流程及产排污节点见下图。



	水进行超声波清洗，不需要额外加入清洗剂。超声波清洗是利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污染物直接、间接的作用，使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。冬季车间温度较低时，采用天然气热水锅炉对脱脂超声波用水进行加热，温度控制在 30℃ 左右。该工序运行过程中产生的污染物为锅炉燃气废气（G1-2）、超声波清洗废水（W1-1）、设备运行过程中产生的噪声 N。 热水锅炉配套低氮燃烧器，运行过程中天然气燃烧废气经 1 根 15 米排气筒 P3 排放。 ②纯水洗：铸件经过超声波清洗后再由纯水进行清洗。该工序产生的污染物为清洗废水（W1-2）、设备运行过程中产生的噪声（N）。 ③上膜：主要是采用陶化液对铸件表面进行处理。现有工程陶化液采用硅烷陶化处理剂，金属硅烷化处理是以有机硅烷水溶液为主要成分对金属或非金属材料进行表面处理的过程。在涂装行业，涂装前的表面处理以磷化为主，金属硅烷化处理与传统磷化相比具有节能、环保和降低成本的优点。该工序运行过程中产生的污染物为设备运行过程中产生的噪声（N）、废陶化液桶（S1-3）。 ④气吹：采用空气泵鼓风气吹将铸件表面的水分吹干。该工序运行过程中产生的污染物为设备运行过程中产生的噪声（N）。 ⑤纯水洗：气吹后的铸件再次采用纯水进行清洗。该工序运行过程中产生的污染物为清洗废水（W1-3）、设备运行过程中产生的噪声（N）。 ⑥电泳：电泳属于表面涂装工序。电泳主要是利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于电极之一的基底表面的涂装方法。电泳过程包括电解、电泳动、电沉积、电渗四种电化学现象，是将经过前处理的工件沉浸于电沉积槽中，通电后工件表面首先被泳涂，当外表面产生较大的电阻后，未被泳涂的内表面电流增大，沉积便在这些表面发生，该过程将一直持续到所有的外表面及内表面被涂覆完毕，则电沉积过程结束。项目电泳温度控制在 28~32℃。该工序运行过程中产生的污染物为电泳过程中产生的有机废气（G1-3）、天然气锅炉运行过程中产生的燃气废气（G1-2）、电泳过程中产生的废电泳漆桶（S1-4）、电泳漆渣（S1-5）、设备运行过程中产生的噪声（N）。 ⑦气吹：采用空气泵鼓风辅助将铸件表面的电泳漆流平。该工序运行过程中产生的污染物为设备运行过程中产生的噪声（N）。 ⑧烘干固化：电泳完成后的铸件进入烘干房，烘干过程中漆膜通过交联固化
--	--

达到最佳性能。项目采用热风循环式烘干炉进行加热，以热空气为媒介，将热对流给涂层和被涂物而加热，此加热方式加热均匀，温度控制精度高，适合于高质量的涂层，形状和结构复杂的被涂物烘干，得到外观优良的漆膜。烘干过程采用天然气燃烧机燃烧提供热量。该工序运行过程中产生的污染物为烘干过程中产生的有机废气及天然气燃烧废气（G1-4）、设备运行过程中产生的噪声（N）。

电泳、烘干固化过程中产生的有机废气经收集后进入1套“水喷淋+光催化氧化+活性炭吸附”装置进行处理，尾气通过1根15米排气筒P2排放。

超声波水洗、纯水洗过程中产生的清洗废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的水回用于清洗工序，不外排。

（4）下件、检验、包装：将烘干固化的成品铸件下件检验，检验合格包装后即成为成品，该工序运行过程中产生的污染物为检验过程中产生的不合格品（S1-6）。

3、现有工程污染源达标排放情况

现有工程污染源排放分为废水污染源、废气污染源、固废污染源、噪声污染源，排放具体情况如下。

（1）废水

现有工程生产废水主要为超声波清洗和纯水洗过程中的废水，清洗水可以循环使用，循环多次后水质会变差，项目设置有一体化污水处理设备，超声波清洗废水和纯水洗废水排入厂区污水处理设备处理后可回用于清洗工序，不外排。喷淋塔用水在配套的水池内沉淀后，循环使用，不外排。

现有工程外排的废水主要为生活污水，依托天津市盛宇物流有限公司化粪池截留沉淀后经园区污水管网排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。

废水达标情况引用建设单位日常监测数据说明（报告编号：FPB628EQ441475H9Z）详见下表。

表 15 污水总排口监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果（mg/L, pH 无量纲）
污水总排口	2021 年 7 月 30 日	pH	8.0
		COD _{Cr}	8
		BOD ₅	1.6
		悬浮物	未检出

		氨氮	0.70
		总磷	未检出
		总氮	2.34
		石油类	1.08

由上表可知，生活污水经化粪池静置沉淀后，污水总排口处各污染物监测值满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，达标排放。

（2）废气

①现有工程在打砂机上方安装集气罩，抛丸机设备自带集气管道，打砂、抛丸过程中产生的颗粒物经收集后，引入1套脉冲式布袋除尘器进行处理，尾气通过1根15米高排气筒P1排放。

②现有工程在电泳工序安装侧吸罩，固化工序固化炉出口处上方安装集气管道，收集的废气进入1套“水喷淋塔+光催化氧化+活性炭吸附”装置进行处理，尾气通过1根15米高排气筒P2排放。

③天然气热水锅炉配套安装有低氮燃烧器，燃气废气通过1根15米高排气筒P3排放。

废气污染物达标排放情况引用建设单位日常监测数据说明（报告编号：FPB28EQ441475H9Z），详见下表。

表 16 现有排气筒废气监测结果

排气筒编号	生产工序	监测日期	监测项目		监测结果	标准值 (mg/m ³)	达标情况
排气筒 P1	打砂、抛丸	2021.07.21	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	120	达标
				排放速率 (kg/h)	1.80×10 ⁻³	3.5	达标
排气筒 P2	电泳、烘干	2021.07.21	TRVOC	排放浓度 (mg/m ³)	18.9	50	达标
				排放速率 (kg/h)	0.172	1.5	达标

由上表可知，现有工程排气筒 P1 颗粒物排放浓度<1.0mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源大气污染物排放限值”要求，排气筒 P2 中 TRVOC 的排放浓度为 18.9mg/m³，排放速率为 0.172kg/h，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“挥发性有机物有组织排放限值”要求。

表 17 厂界无组织废气监测结果

监测点位	监测日期	项目	监测结果 (mg/m ³)				标准值 (mg/m ³)	达标情况
			上方向 1#	下方向 2#	下方向 3#	下方向 4#		
厂界	2021.7.21	颗粒物	0.22	0.26	0.24	0.24	1.0	达标

由上表可知,现有工程厂界颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2“无组织排放监控浓度限值”要求,可达标排放。

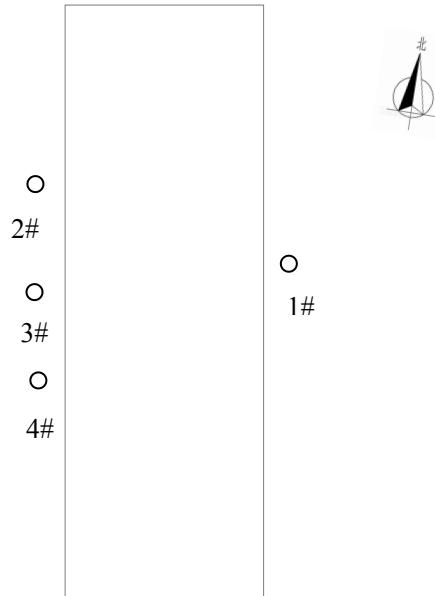


图 6 无组织监测点位图

(3) 噪声

现有工程噪声达标情况引用建设单位日常监测数据说明(报告编号:FPB28EQ441475H9Z),详见下表。

表 18 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点位	监测日期	监测结果 (昼间)	标准值 (昼间)	达标情况
南厂界外 1m	2021 年 7 月 21 日	57	65	达标
西厂界外 1m		58		达标
北厂界外 1m		57		达标
东厂界外 1m		61		达标

现有工程昼间不生产,由监测数据可知,厂界噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

(4) 固废

现有工程运营期产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物、生活

垃圾。一般工业固体废物为：废钢丸、废石英砂、不合格品、除尘器收集粉尘，外售物资回收部门；危险废物为：废活性炭、废 UV 灯管、废电泳漆和陶化液包装桶、污水处理站污泥、电泳漆渣，暂存于危废暂存间内，交天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理；生活垃圾由城管委定期清运处理。

现有工程危废暂存间地面为硬化地面，地面为玻璃钢防腐层，危废间内危险废物分类存放，存放地点贴有分类存放标识，危险废物存放容器上贴有危险标贴。

表 19 现有工程固废产排情况一览表

名称	固废性质	代码	产生量	贮存、处置方式	排放量 (t/a)
废钢丸	一般工业固体废物	336-001-09	26t/a	外售物资回收部门	0
废石英砂		336-001-99	360t/a		0
不合格品		336-002-09	26t/a		0
除尘器收集粉尘		336-001-66	6.5t/a		0
废包装桶	危险废物	900-041-49	0.25t/a	暂存于危废暂存间，交天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理	0
污泥		900-064-17	0.14t/a		0
电泳漆渣		900-064-17	0.001t/a		0
废活性炭		900-039-49	0.4t/a		0
废 UV 灯管		900-023-29	0.005t/a		0

根据上表可知，现有工程固体废物均得到妥善处理。

4、现有工程污染物实际排放总量

根据“关于对天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告表的批复”（津静审投[2019]364 号）、《天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响补充报告》，现有工程的批复总量控制指标为：化学需氧量 0.065t/a、氨氮 0.006t/a、总磷 0.001t/a、总氮 0.009t/a、颗粒物 2.09t/a、VOCs 0.13t/a，补充报告的污染控制指标为：二氧化硫 1.399t/a、氮氧化物 8.381t/a（见附件）。

根据《天津市祥和金属表面处理有限公司金属表面处理项目环保竣工验收监测报告表》（自主验收），企业污染物的实际排放量为：化学需氧量 0.023t/a、氨氮 0.002t/a、总磷 0.00009t/a、总氮 0.005t/a、颗粒物 0.137t/a、VOCs 0.068t/a、二氧化硫 0.001t/a、氮氧化物 0.247t/a，污染物排放总量满足环评批复及补充报告污染控制要求。

具体情况如下表所示。

表 20 现有工程污染物总量一览表

项目	污染因子	环评批复量/补充报告控制总量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	是否满足环评批复及补充报告污染控制要求
废气	颗粒物	2.09	0.137	是
	二氧化硫	1.399	0.001	是
	氮氧化物	8.381	0.247	是
	VOCs	0.13	0.068	是
废水	COD	0.065	0.023	是
	氨氮	0.006	0.002	是
	总磷	0.001	0.00009	是
	总氮	0.009	0.005	是

5、现有工程环境管理情况

(1) 排污口规范化

根据现场踏勘，现有工程已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号）要求对各个排污口进行了排污口规范化设置，照片如下：



排气筒 P1



排气筒 P1 标识牌



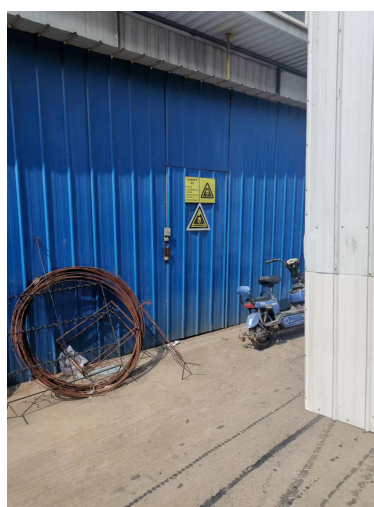
排气筒 P2



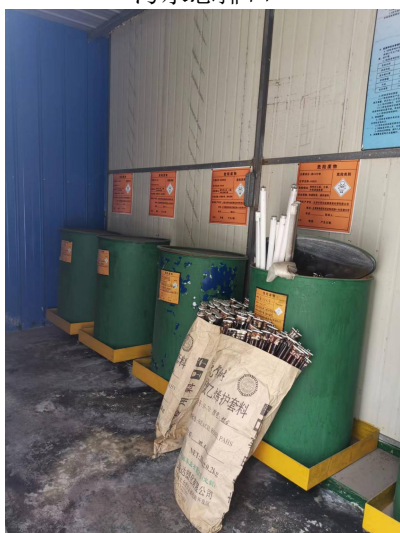
排气筒 P3



污水总排口



危废间外部



危废间内部



一般固废暂存处

(2) 环境风险应急预案

企业已根据厂区的实际情况配备必要的突发环境事件应急物资，并根据厂区的实际情况编制突发环境事件应急预案，在静海区生态环境局备案（备案编号：

120223-2022-180-L)。

(3) 环境管理

根据现场了解，企业已设专门的环境管理人员，负责制定工厂的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保管理工作，负责与政府环境保护部门取得联系；安排定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行；危废暂存间安排专人看管，设有危险废物进出记录及管理台账；定期对员工进行环境保护教育、培训，提高员工的环保意识；并按照排污许可证中自行监测计划开展自行监测。

6、现有工程环境问题

现有工程的主要问题有：

(1) 排气筒未设置采样平台

现有工程的排气筒均未设置方便采样的采样平台，应在各个排气筒设置方便采样的采样平台。

(2) 标识牌

现有工程的污水总排口处标识牌因风吹、日晒，上面的图像膜已经掉落，应及时更换污水总排口处标识牌。

(3) 监测

现有工程未进行全面的固定污染源定期监测，本次评价要求企业进行如下监测：

①排气筒 P2 增加非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度监测，保证各项污染物有组织达标排放；

②排气筒 P3 中污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度应定期进行监测，保证各项污染物有组织达标排放；

③厂界需增加非甲烷总烃、臭气浓度的监测，车间界应增加非甲烷总烃的监测，以保证废气稳定达标排放。

以上整改内容均纳入本次环评，与本项目其他内容一并执行环保“三同时”制度。

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、大气环境

1.1 环境空气质量现状调查

本项目位于天津市静海区静海国际商贸物流园内振兴道 14 号,根据大气功能区划,本项目所在地为二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。本项目所在区域空气环境质量现状引用天津市生态环境局发布的 2021 年天津市生态环境状况公报中静海区的环境空气质量,其中污染因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 的监测统计结果见下表。

表 21 2021 年静海区环境空气中基本污染物监测结果 单位μg/m³

项目	污染因子					
	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
年均值	45	69	11	35	1500	165
执行标准	35	70	60	40	4000	160

注: PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 这四项为年平均浓度, CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数, O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 对项目所在区域环境空气质量进行达标判断, 详见下表。

表 22 区域控制质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6	不达标
PM ₁₀		69	70	98.6	达标
SO ₂		11	60	18.3	达标
NO ₂		35	40	87.5	达标
CO	24小时平均浓度第 95百分位数	1500	4000	37.5	达标
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	165	160	103.1	不达标

由监测结果可以看出, 2021 年静海区环境空气基本污染物中, PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年均值以及 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求。PM_{2.5} 年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数出现超标现象。因此, 判断本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

随着《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的
通知》（津污防攻坚指[2022]2 号）等工作的推进，在大气污染防治措施的治理
下，静海区空气质量将逐渐好转。

1.2 特征污染物

为了进一步了解本项目所在地环境空气质量，本评价引用 2020 年 12 月 14
日-20 日沈阳同青检测服务有限公司对天津宏鑫机电制造有限公司厂区中心非
甲烷总烃的环境质量监测数据予以说明。该检测点距离本项目为 680m，具体
检测情况见下表。

表 23 特征污染物监测结果

监测点位	污染物	监测时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范 围 (mg/m³)	最大浓度占 标率 (%)	达标 情况
本项目西南 侧 680m 处	非甲烷总 烃	2020.12.14 ~12.20	2.0	0.80~0.84	42	达标

由引用监测数据可知，非甲烷总烃浓度监测结果均可满足《大气污染物综
合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中推荐的参考值限值（2.0mg/m³）
要求。



图 7 环境空气中非甲烷总烃检测点位图

2、声环境

	本项目位于天津静海国际商贸物流园内振兴道 14 号，根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。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）》，可不进行声环境质量现状监测。
环境保护目标	1、大气环境 通过现场调查了解，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，经调查，本项目厂界外 500m 范围内无环境保护目标。 2、声环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水、土壤 本项目厂界外 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，且企业厂院及车间均已进行地面硬化，陶化剂、HL-1500G 黑浆、HL-1607LB 乳液、NHF-01 助剂、NHF-02 助剂均为桶装，本项目预处理槽体、涂装槽体及废水处理装置均为地上架空结构，池体采用碳钢防渗，池体彼此相连的管道为地上架空的无缝钢管，池体和管道的铺设做到可视化，厂区内无地下、半地下储罐，液体危废使用铁桶分类储存，铁桶下设有铁托盘，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期处置，不存在土壤、地下水环境污染途径，无需进行地下水、土壤环境现状调查。

污染物排放控制标准	1、废气 本项目 5 台打砂机打砂过程中产生的粉尘、1 台抛丸机抛丸过程中产生的粉尘经各自设备的自带布袋除尘器净化处理后,汇入 1 套布袋除尘器进行处理,尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P4 有组织排放; 锅炉安装低氮燃烧器,运行过程中天然气燃烧产生的燃气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放; 电泳废气经侧吸罩收集后,与烘干废气经固化炉出口上方集气罩收集后,进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行处理,尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放; 喷粉过程中产生的粉尘经自带“大旋风分离器+转翼式滤芯过滤器”二级粉尘回收装置回收后,尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P7 排放; 喷粉固化过程中产生的废气经固化炉出口上方集气罩收集后,进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理,尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P8 排放。 打砂、抛丸、喷粉过程中产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“新污染源大气污染物排放限值”,锅炉排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中表 4“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”,电泳烘干、喷粉固化过程中产生的燃气废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中表 3“其他行业工业炉窑大气污染物排放限值”,电泳及烘干、喷粉固化过程中产生的有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1“挥发性有机物有组织排放限值”中“表面涂装”污染物排放限值,车间界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2“挥发性有机物无组织排放限值”,厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“新污染源大气污染物排放限值”,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12 059-2018)表 1“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”、表 2“恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”,详见下表。
------------------	---

表 24 废气污染物排放标准									
行业	污染物	有组织排放				无组织			执行标准
		排气筒名称	排放高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	监控点	浓度限值(mg/m³)		
金属表面处理	颗粒物	P4	20	120	5.9	/	/		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	颗粒物	P5	15	10	/	/	/		《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	二氧化硫			20	/	/	/		
	氮氧化物			50	/	/	/		
	一氧化碳			95	/	/	/		
	烟气黑度(林格曼黑度,级)			≤1	/	/	/		
	TRVOC	P6	15	50	1.5	/	/		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃			40	1.2	在厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	2.0	
							监控点处任意一次浓度值	4.0	
					周界外浓度最高点	4.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
	臭气浓度(无量纲)			1000	/	周界	20		《恶臭污染物排放标准》 (DB12 059-2018)
	颗粒物	P7	20	20	/	/	/		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	二氧化硫			50	/	/	/		
	氮氧化物			300	/	/	/		
	烟气黑度(林格曼黑度,级)			≤1	/	/	/		
	颗粒物	P7	20	18	0.51	周界外浓度最	1.0		《大气污染物综合排放标

						高点		准》 (GB16297-1996)
	TRVOC			50	3.4	/	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	P8	20	40	2.7	在厂外设置 监控点	监控点处 1h 平均浓度值 2.0 监控点处任 意一次浓度 值 4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	颗粒物			20	/	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	二氧化硫			50	/	/	/	
	氮氧化物			300	/	/	/	
	烟气黑度(林格曼黑度,级)			≤1	/	/	/	
	臭气浓度(无量纲)			1000	/	周界	20	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

注：本项目排气筒 P5、P6 周围 200 米范围内最高建筑物为厂院内车间，高度为 9.8 米。排气筒 P5、P6 高度均为 15 米，排气筒 P5 满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中“烟囱高度不应低于 15m”要求，且满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高于最高建筑物 3m 以上”要求；排气筒 P6 高度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排气筒高度不应低于 15m 的要求，及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“排气筒高度不得低于 15 米”，且高于周围半径 200m 范围内最高建筑 3m 以上的要求。

排气筒 P4、P7、P8 周围 200 米范围内最高建筑物为厂区内办公楼，高度为 14.5 米，排气筒 P4、P7、P8 高度均为 20 米，排气筒 P4、P7 均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”要求，且高于周围 200 米范围内最高建筑物 5m 以上，排气筒 P8 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排气筒高度不应低于 15m 的要求，且满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“排气筒高度不得低于 15 米”，且高于周围半径 200m 范围内最高建筑 3m 以上的要求。

2、废水

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后，循环使用，定期外排。生活污水、锅炉排浓水、定期外排生产废水经厂区化粪池静置沉淀后，通过污水总排口进入园区市政污水管网，最终排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。项目出水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体限值见下表。

表 25 污水排放标准限值

类别	标准名称及级别	污染因子	标准值	
			单位	数值
水污染物	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	pH	无量纲	6~9
		CODcr	mg/L	500
		BOD ₅	mg/L	300
		SS	mg/L	400
		氨氮	mg/L	45
		总氮	mg/L	70
		总磷	mg/L	8
		石油类	mg/L	15

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，标准限值见下表。

表 27 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

噪声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
3 类		65	55

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关规定；生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日）。

总量控制指标	1、总量控制因子 根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），国家污染物总量控制指标为二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N），区域性污染物总量控制指标为重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷，其中天津市区域性总量控制指标包括：重点行业挥发性有机物、总氮、总磷。 根据《市环保局关于实施区域挥发性有机物排放总量指标倍量替代问题的复函》（津环保气函[2018]185号），涉及挥发性有机物新增排放量，应按2倍进行削减替代。根据《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）和《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水〔2020〕115号），氮氧化物、COD_{Cr}、氨氮、总磷和总氮排放总量均需进行2倍削减替代。 本项目的总量控制因子为VOCs（以TRVOC表征）、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、总磷、总氮。 2、污染物排放总量 （1）废水污染物 ①预测排放量 本项目外排废水主要为锅炉排浓水、生活污水、污水处理站定期排放生产废水，排放量为418.5m³/a，锅炉排浓水、生活污水、污水处理站定期排放生产废水经化粪池静置沉淀后，通过污水总排口排入市政污水管网，最终排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。 COD 预测排放量为：418.5m³/a×350mg/L×10⁻⁶=0.079t/a； NH₃-N 预测排放量为：418.5m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.0063t/a； 总磷预测排放量为：418.5m³/a×5mg/L×10⁻⁶=0.0011t/a； 总氮预测排放量为：418.5m³/a×60mg/L×10⁻⁶=0.0128t/a。 ②依排放标准限值核算排放量 本项目废水排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（COD 500mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L），按上述排放标准限值核算废水污染物总量指标如下：
--------	--

	COD 核定排放量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.2093\text{t/a}$; $\text{NH}_3\text{-N}$ 核定排放量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0188\text{t/a}$; 总磷核定排放量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0033\text{t/a}$; 总氮核定排放量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0293\text{t/a}$。 ③废水污染物排入外环境量 本项目外排废水经化粪池静置沉淀后，通过园区市政污水管网排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理，静海国际商贸物流园污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 B 标准，即 COD 40mg/L、氨氮 2.0（3.5）mg/L、总氮 15mg/L，总磷 0.4mg/L。则本项目废水污染物排入外环境量如下： COD 排入外环境量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0167\text{t/a}$; $\text{NH}_3\text{-N}$ 排入外环境量为： $418.5\text{m}^3/\text{a} \times 2.0\text{mg/L} \times 7/12 \times 10^{-6} + 418.5\text{m}^3/\text{a} \times 3.5\text{mg/L} \times 5/12 \times 10^{-6} = 0.0011\text{t/a}$; 总磷排入外环境量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.4\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$; 总氮排入外环境量为：$418.5\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0063\text{t/a}$。 （2）废气污染物 ①预测排放量 本项目 5 台打砂机打砂、1 台抛丸机抛丸过程中产生的粉尘经各自设备的自带布袋除尘器净化处理后，进入 1 套布袋除尘器进行处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P4 有组织排放； 锅炉安装低氮燃烧器，运行过程中天然气燃烧产生的燃气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放； 电泳废气经侧吸罩收集后，与烘干废气经固化炉出口上方集气罩收集后，进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放； 喷粉过程中产生的粉尘经自带“大旋风分离器+转翼式滤芯过滤器”二级粉尘回收装置回收后，经过 1 根 20 米高排气筒 P7 排放； 喷粉固化过程中产生的废气经固化炉出口上方集气罩收集后，进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P8 排放。
--	---

根据工程分析，排气筒 P4、P5、P6、P7、P8 排放污染物的量见下表。

表 28 本项目涉及排气筒废气排放情况表

排气筒	污染物	年排放量 (t/a)
P4	颗粒物 (工业粉尘)	0.876
P5	颗粒物 (烟尘)	7.112×10^{-5}
	二氧化硫	1.2×10^{-5}
	氮氧化物	1.818×10^{-3}
	一氧化碳	1.5×10^{-4}
P6	颗粒物 (烟尘)	0.028
	TRVOC	0.080
	二氧化硫	0.028
	氮氧化物	0.146
P7	颗粒物 (工业粉尘)	0.048*
P8	颗粒物 (烟尘)	0.003
	TRVOC	0.015
	二氧化硫	0.003
	氮氧化物	0.046
合计	TRVOC	0.095
	颗粒物 (工业粉尘)	0.924
	颗粒物 (烟尘)	0.031
	二氧化硫	0.0310
	氮氧化物	0.1938
	一氧化碳	1.5×10^{-4}

因排气筒 P7 颗粒物预测排放浓度小于《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017) 中规定颗粒物测定下限 ($1\text{mg}/\text{m}^3$)，故计算其预测排放量时浓度按照检出限 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$) 进行计算，故排气筒 P7 中颗粒物预测排放量为：

$$\text{颗粒物} = 1.0\text{mg}/\text{m}^3 \times 20000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.048\text{t}/\text{a};$$

②标准核算量

本项目排气筒 P4、P7 排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 “新污染源大气污染物排放限值”；排气筒 P5 排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳执行《锅炉大气污染物排放标准》

(DB12/151-2020) 中表 4 “新建锅炉大气污染物排放浓度限值”；排气筒 P6、P8 排放 TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 “挥发性有机物有组织排放限值”中“表面涂装”污染物排放限值，排气筒 P6、P8 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 中表 3 “其他行业工业炉窑大气污染物排放限值”。本项目废气污染物总量核定排放量见下表。

表 29 本项目废气污染物总量核算表 (单位: t/a)

项目		排放标准限值		废气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	核算排放量 (t/a)
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
颗粒物(工业粉尘)	P4	120	5.9	30000	2400	按照排放浓度核算: 8.64 按照排放速率核算: 14.16
	P7	18	0.51	20000	2400	按照排放浓度核算: 0.864 按照排放速率核算: 1.0575
合计						9.504 (取小值)
颗粒物(烟尘)	P5	10	/	27	2400	0.0006
	P6	20	/	1020	2400	0.049
	P8	20	/	113	2400	0.0054
合计						0.055
VOCs	P6	50	1.5	15000	2400	按照排放浓度核算: 1.8 按照排放速率核算: 6.48
	P8	50	3.4	10000	2400	按照排放浓度核算: 1.2 按照排放速率核算: 9.792
	合计					3.0 (取小值)
二氧化硫	P5	20	/	27	2400	0.0013
	P6	50	/	1020	2400	0.1224
	P8	50	/	113	2400	0.0136
	合计					0.1373 (取小值)
氮氧化物	P5	50	/	27	2400	0.0032
	P6	300	/	1020	2400	0.7344

	P8	300	/	113	2400	0.0814
	合计					0.819
一氧化碳	P5	95	/	27	2400	0.0062

注：排放速率核算：污染物排放量(t/a)=污染物速率(kg/h)×运行时间(h/a)/10³

排放浓度核算：污染物排放量(t/a)=污染物浓度(mg/m³)×废气量(m³/h)×运行时间(h/a)/10⁹

(3) 污染物排放汇总

本项目主要污染物排放量汇总见下表。

表 30 本项目主要污染物排放量汇总表

类别	污染物	预测排放总量 (t/a)	依据排放标准计算排放 总量 (t/a)	排入外环境总量 (t/a)
废水	COD	0.079	0.2093	0.079
	氨氮	0.0063	0.0188	0.0063
	总磷	0.0011	0.0033	0.0011
	总氮	0.0128	0.0293	0.0128
废气	VOCs	0.095	3.0	0.095
	颗粒物(工业 粉尘)	0.924	9.504	0.924
	颗粒物(烟尘)	0.031	0.055	0.031
	二氧化硫	0.0310	0.1373	0.0310
	氮氧化物	0.1938	0.819	0.1938
	一氧化碳	1.5×10 ⁻⁴	0.0062	1.5×10 ⁻⁴

本项目建成后新厂、老厂污染物排放总量汇总情况见下表。

表 31 新厂、老厂污染物排放三本账

类别	污染物	现有工程 排放量 (t/a)	现有工程环 评批复/补充 报告量 (t/a)	“以新带 老” 削减 量 (t/a)	本项目预 测排放量 (t/a)	扩建后老厂、新 厂排放总量 (t/a)	排放增减 量 (t/a)
废水	COD	0.023	0.065	/	0.079	0.144	+0.079
	氨氮	0.002	0.006	/	0.0063	0.0123	+0.0063
	总磷	0.00009	0.001	/	0.0011	0.0021	+0.0011
	总氮	0.005	0.009	/	0.0128	0.0218	+0.0128
废气	VOCs	0.068	0.13	/	0.095	0.225	+0.095
	颗粒物(工 业粉尘)	0.137	2.09	/	0.924	9.504	+0.924
	颗粒物(烟 尘)			/	0.031	0.055	+0.031
	二氧化硫	0.001	1.399	/	0.0310	0.032	+0.031

	氮氧化物	0.247	8.381	/	0.1938	0.4408	+0.1938
	一氧化碳	/	/	/	1.5×10^{-4}	/	$+1.5 \times 10^{-4}$
综上，本次新增污染物排放量为：COD 0.636t/a、氨氮 0.0054t/a、总磷 0.0009t/a、总氮 0.0108t/a、VOCs 0.095t/a、颗粒物（工业粉尘）：0.924t/a、颗粒物（烟尘）：0.031t/a、二氧化硫：0.0310t/a、氮氧化物：0.1938t/a、一氧化碳 1.5×10^{-4}t/a。 建议以上总量控制因子指标作为生态环境主管部门下达总量控制指标的参考依据。							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期不涉及土建施工过程，仅在厂房安装调试生产设备，在厂院内进行环保设备安装，施工过程中产生的污染物主要为施工扬尘、施工人员产生的生活污水、生活垃圾及后续设备安装产生的噪声。 1. 施工期扬尘 本项目施工期主要是租赁厂房的装修改造及后续生产设备的安装调试，施工过程中无基础土建工程，基本无大量扬尘产生，且有厂房阻隔，预计不会对周围环境造成不利影响。 2、施工期废水 施工期间主要污水是施工人员生活污水，经厂区化粪池静置沉淀后，通过管网排入静海国际商贸物流园污水处理厂，不会对周围环境产生影响。 3、施工期噪声 施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，厂区较为空旷，预计项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。 4、施工期固体废物施工期间产生的固体废物为施工工人产生的生活垃圾。集中收集后由城管委运出处理，不会对周围环境造成二次污染。 5、施工期环境管理 建设单位必须做好施工期环境管理，具体如下： （1）施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市重污染天气应急预案>的通知》（津政办规[2020]22号）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。 （2）建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 （3）工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。
-----------	---

	(4) 加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中要有专人负责。
--	--

	综上所述，施工期产生污染物较少，影响短暂，待施工结束后基本可恢复至现状水平。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

1.1 废气产排情况

(1) 粉尘（排气筒 P4、P7）

项目 5 台打砂机、1 台抛丸机运行过程中产生的粉尘经设备各自的自带布袋除尘器净化处理后，进入 1 套布袋除尘器进行处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 P4 有组织排放。

本项目静电喷粉室为房中房，静电喷粉在封闭喷粉室内进行，工件通过传输轨道送至喷粉设备后，在喷粉工位上采用人工喷粉的方式进行喷涂，喷涂完成后，传送至补喷工位时，由员工肉眼对喷粉结果进行检查，如果存在明显缺陷，则人工手动进行补喷。本项目喷粉设施下方设置有粉末回收接收口，在粉末回收装置的抽风机作用下，未吸附粉末进入“大旋风分离器+转翼式滤芯过滤器”粉末二级回收装置，尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P7 排放。

本项目打砂、抛丸、喷粉工序年运行作业时间均为 2400h，则本项目打砂、抛丸、喷粉粉尘废气产生情况见下表。

表 32 打砂、抛丸、喷粉废气产生情况一览表

污染源	废气量（m³/h）	污染物	产污系数 ^①	产品/原料重量（t/a）	产生量(t/a)	收集效率（%）	作业时间（h/a）	污染物产生		
								有组织产生量（t/a）	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)
打砂、抛丸	P4(30000)	颗粒物	2.19 千克/吨-原料	4000200	8760.438	100	2400	8760.438	3650.183	121672.75
喷粉	P7（20000）	颗粒物	300 千克/吨-原料	76	22.8	95 ^②	2400	21.66	9.045	300.83

注：①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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册—06 预处理”，抛丸、喷砂、打磨的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，喷塑颗粒物的产污系数为：

300 千克/吨-原料。

②考虑到喷粉室顶部设置有工件输送轨道，收集效率按 95%计。

本项目排气筒 P4、P7 中颗粒物排放情况见下表。

表 33 打砂、抛丸、喷粉废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m³/h)	污染物	污染物产生			去除效率 ^①	污染物排放		
			有组织产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)		有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度(mg/m³)
打砂、抛丸	P4 (30000)	颗粒物	8760.438	3650.183	121672.75	袋式除尘: 99%	0.876	0.365	12.17
喷粉	P7 (20000)	颗粒物	21.66	9.045	300.83	旋风: 85% 滤芯: 98%	0.065	0.027	0.90

注：①“大旋风分离器+转翼式滤芯过滤器”粉末二级回收装置中大旋风分离器是应用离心分离的原理，当含粉末气流由进气管进入大旋风分离器时，气流将由直线运动变为圆周运动，密度大于气体的尘粒与器壁接触摩擦失去惯性力而沿壁面下落，进入排气管，到达供粉中心从而作为原料重新利用，单次分离率可达到 85%~98%，本次评价取 85%。旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形向下收缩而向旋风器体中心靠拢。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风器体中心，由下而上继续做螺旋形运动，达到顶部后经排气管排出至转翼式滤芯过滤器。转翼式滤芯过滤器采用优质长寿命的美国唐纳森产 Tetratex 覆膜滤芯，可捕 0.1 微米以上的粉尘，过滤效率在 98%以上，本次评价取 98%。

（2）电泳及烘干、喷粉固化废气（P6、P8）

本项目电泳过程中产生的有机废气经电泳槽一侧集气罩收集后，进入管道，与烘干炉出口上方集气罩收集的废气一起进入 1 套“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置进行处理，尾气通过 1 根 15 米高排气筒 P6 排放。

本项目喷粉固化产生的有机废气经固化炉出口上方集气罩收集后，进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过 1 根 20 米高排气筒 P8 排放。

本项目建成后，电泳及烘干、喷粉固化有机废气的产生情况见下表。

表 34 排气筒 P6、P8 废气产生情况一览表												
污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物		产污系数	原料年用量 (t/a)	产生量(t/a)		收集效率 (%)	作业时间 (h/a)	污染物产生		
										有组织产生 量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
电泳、烘干	P6 (15000)	TRVOC	HL-1500G 黑浆	5.8% ^①	5	0.290	0.79	80	2400	0.632	0.263	17.56
			HL-1607LB 乳液	0.5% ^①	30	0.150						
			NHF-01 助剂	70% ^①	0.5	0.350						
		非甲烷 总烃	HL-1500G 黑浆	5.8% ^①	5	0.290	0.79	80	2400	0.632	0.263	17.56
			HL-1607LB 乳液	0.5% ^①	30	0.150						
			NHF-01 助剂	70% ^①	0.5	0.350						
		燃气废气量		13.6m ³ /m ³ -原料 ^②	180000m ³ /a	2448000m ³ /a	/	/	/	/	/	/
		颗粒物		0.1541g/m ³ -原料 ^③		0.028t/a	/	2400	0.028	0.012	11.33	
		二氧化硫		0.1541g/m ³ -原料 ^③		0.028t/a	/	2400	0.028	0.012	11.33	
		氮氧化物		2.312g/m ³ -原料 ^③		0.146t/a	/	2400	0.146	0.173	170	
喷粉固化	P8 (10000)	TRVOC		1.2kg/吨-原料 ^④	76	0.091	80	2400	0.073	0.03	3.04	
		非甲烷总烃		1.2kg/吨-原料 ^④		0.091	80	2400	0.073	0.03	3.04	
		燃气废气量		13.6m ³ /m ³ -原料 ^②	20000m ³ /a	272000m ³ /a	/	/	/	/	/	
		颗粒物		0.1541g/m ³ -原料 ^③		0.003	/	2400	0.003	0.001	11.33	
		二氧化硫		0.1541g/m ³ -原料 ^③		0.003	/	2400	0.003	0.001	11.33	

		氮氧化物	2.312g/m ³ -原料料 ^③		0.046	/	2400	0.046	0.019	170
--	--	------	---	--	-------	---	------	-------	-------	-----

注：①根据 NHF-02 助剂的 MSDS，NHF-02 助剂的成分为 L-乳酸、纯水，不含有挥发性有机物，根据 HL-1500G 黑浆的 MSDS，丙二醇丁醚的含量为 0.6~0.8%，醇胺的含量为 1~5%，本次评价保守考虑，按照挥发性有机物含量为 5.8%进行计算；根据 HL-1607LB 乳液的 MSDS，丙二醇丁醚的含量为 0.3~0.5%，本次评价保守考虑，按照挥发性有机物含量为 0.5%进行计算；根据 NHF-01 助剂的 MSDS，丙二醇丁醚的含量为 50~70%，本次评价保守考虑，按照挥发性有机物含量为 70%进行计算。

②《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中“表 14 涂装核算环节”，天然气工业炉窑的工业废气量为 13.6 立方米/立方米-原料。

③根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》中“表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表”，本项目使用的烘干燃料为天然气，根据天然气检测报告，低位热值为 33.431MJ/m³，采用内插法进行计算，颗粒物绩效值为：0.1541g/m³-原料，二氧化硫绩效值为：0.1541g/m³-原料，氮氧化物绩效值为：2.312g/m³-原料。

④《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、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中“表 14 涂装核算环节”，喷塑后烘干挥发性有机物的产污系数为 1.20 千克/吨-原料。

本项目利用活性炭作为吸附材料制作活性炭吸附箱对挥发性有机物进行吸附处理，活性炭要求碘值不低于 800mg/g。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭的设计吸附效率不得低于 90%，本次评价对活性炭的吸附效率取 85%。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ2027-2013，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%。在不脱附的状态下，整套装置的综合净化效率即活性炭的吸附效率，取 85%；在脱附状态下，脱附率为 100%，催化燃烧净化效率为 97%。

本项目催化燃烧设置 2 个活性炭箱，单个活性炭箱填充量为 0.5t，根据《简明通风设计手册》（中国工业建筑出版社），

活性炭对有机废气的吸附有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目以 0.2kg 计），则本项目每个活性炭箱单次可吸附 100kg 有机废气，本项目设置 2 个活性炭箱，可以保障 1 个活性炭箱脱附时，另一个还可以正常运行。本项目有机废气有组织产生量为 632kg，则活性炭箱每年达到饱和需要脱附的次数约为 7 次，保守考虑，按照活性炭吸附达到饱和状态的 50% 时进行脱附，本项目取每年脱附 14 次（约 22 天脱附一次），每次脱附时间 8h，本项目活性炭吸附时间为 2400h，吸附风量为 15000m³/h，脱附工作时间为 112h，脱附风量为 1000m³/h。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），二级活性炭设施中活性炭仅定期更换，无脱附装置。活性炭吸附处理效率随着其饱和程度增加而降低，考虑到本项目废气为低浓度废气，故处理效果有所降低，本项目保证活性炭（碘值不低于 800mg/g）更换频次的前提下，本项目二级活性炭吸附对废气净化效率约为 80% 左右。

则本项目建成后，排气筒 P6、P8 中污染物排放见下表。

表 35 排气筒 P6、P8 废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m³/h)	污染物	污染物产生			去除效率 (%)	年工作时间(h/a)		污染物排放		
			有组织产生 量 (t/a)	产生 速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)				有组织排放 量 ^① (t/a)	排放速率 ^② (kg/h)	排放 浓度(mg/m³)
电泳、烘干	P6 (15000)	TRVOC	0.632	0.263	17.56	吸附：85 脱附：100 催化燃烧：97	吸附	2400	0.080	0.026	1.76
							吸附、脱附、 催化燃烧	112		0.179	11.17
		非甲烷总烃	0.632	0.263	17.56	吸附：85 脱附：100 催化燃烧：97	吸附	2400	0.080	0.026	1.76
							吸附、脱附、 催化燃烧	112		0.179	11.17
		颗粒物	0.028	0.012	11.33	/	2400		0.028	0.012	11.33
		二氧化硫	0.028	0.012	11.33	/	2400		0.028	0.012	11.33
		氮氧化物	0.146	0.173	170	/	2400		0.146	0.173	170

喷粉固化	P8 (10000)	TRVOC	0.073	0.03	3.04	80	2400	0.015	0.006	0.61
		非甲烷总烃	0.073	0.03	3.04	80	2400	0.015	0.006	0.61
		颗粒物	0.003	0.001	11.33	/	2400	0.003	0.001	11.33
		二氧化硫	0.003	0.001	11.33	/	2400	0.003	0.001	11.33
		氮氧化物	0.046	0.019	170	/	2400	0.046	0.019	170

注：①催化燃烧有机废气污染物排放量=有组织产生量×（1-85%）+有组织产生量×85%×（1-97%），排放速率=吸附排放速率+[有组织产生量×85%×（1-97%）×1000]/112。

（3）锅炉燃气废气

锅炉设置有低氮燃烧器，运行过程中产生的天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度）经收集后，通过 1 根 15 米高排气筒 P5 排放。废气排放情况见下表。

表 36 排气筒 P5 锅炉燃气废气产排表

污染源	污染物名称	天然气用量(万 m ³ /a)	产污系数	产生量(t/a)	工作时间(h/a)	废气量(m ³ /h)	污染物产生			去除效率(%)	污染物排放		
							有组织产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
天然气燃烧	废气量	0.6	107753m ³ /万 m ³ -原料 ^②	64651.8m ³	2400	27	64651.8m ³ /a	/	/	/	/	/	/
	颗粒物		/	7.112×10 ⁻⁵			7.112×10 ⁻⁵	2.963×10 ⁻⁵	1.1	/	7.112×10 ⁻⁵	2.963×10 ⁻⁵	1.1 ^①
	二氧化硫		0.02S kg/万 m ³ -原料 ^{②④}	1.2×10 ⁻⁵			1.2×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁶	0.19	/	1.2×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁶	0.19
	氮氧化物		3.03kg/万 m ³ -原料 ^②	1.818×10 ⁻³			1.818×10 ⁻³	7.575×10 ⁻⁴	28.12	/	1.818×10 ⁻³	7.575×10 ⁻⁴	28.12
	一氧化碳		25mg/m ³ -燃料 ^③	1.5×10 ⁻⁴			1.5×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻⁵	2.32	/	1.5×10 ⁻⁴	6.25×10 ⁻⁵	2.32

注：①本次评价锅炉排放颗粒物类比《联英饲料（天津）有限公司增上生产设备项目竣工环境保护验收监测报告》（检测报告编号：

JHHY211011-006) 中的监测数据, 其建设的 1 台 2t/h 的天然气锅炉采用低氮燃烧, 运行过程产生的燃气废气经 15m 高排气筒排放, 燃料类型、污染物控制措施与本项目相同, 规模等级与本项目相同, 满足类比法使用原则。根据检测结果可知, 在生产负荷为 100% 时, 颗粒物的浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。据此计算本项目颗粒物年排放量为 $7.112 \times 10^{-5}\text{t/a}$, 排放速率 $2.963 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ 。

②根据《锅炉产排污核算系数手册》中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，燃气废气的产污系数为：二氧化硫 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，氮氧化物 $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，工业废气量为 $107753\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ 。

③根据《北京市燃气锅炉排放特征》（中国环境科学学会学术年会论文集（2017），北京市环境保护科学研究院，P1306~1315）中“图 2-4 锅炉容量对燃气锅炉排放水平的影响”可知，2t/h 燃气锅炉的 CO 排放水平为 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④根据天然气检测报告，总硫为 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ ，保守起见，本项目 S 取 1。

(5) 无组织

本项目无组织废气主要为喷粉、电泳及烘干、喷粉固化无组织废气。本项目建成后，扩建厂区废气污染物无组织排放情况见下表。

表 37 废气污染物无组织排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织 收集效 率 (%)	无组织排放量 (t/a)		无组织排放 时间 (h/a)	排放速率 (kg/h)
喷粉	颗粒物	4.5	95	0.225		2400	0.094
电泳、烘干	非甲烷总烃	0.79	80	0.158	0.162	2400	0.067
喷粉固化		0.018	80	0.004			

(6) 异味

本项目电泳及烘干、喷粉固化工艺会产生一定的异味（臭气浓度）。

本次评价电泳及烘干产生的异味类比《捷佳美（天津）科技有限公司扩建喷涂生产线项目环境影响报告书竣工环境保护验收监测报告》检测数据（检测报告编号：津三方检（委）1-202107-134），类比可行性分析见下表。

表 38 臭气浓度可比性分析

项目	类比对象	本项目	可类比性
主要生产工序	抛丸、前处理、电泳、烘干、喷粉、喷粉固化、喷漆、烘干	打砂、抛丸、前处理、电泳、喷粉、喷粉固化	少于类比对象
产生有机废气的原材料种类	油性漆、水性漆、稀释剂、粉末涂料、电泳漆	电泳漆	少于类比对象
产生有机废气的原材料用量	油性漆：38 吨 水性漆：40 吨 稀释剂：9.5 吨 粉末涂料：50 吨 电泳漆：20 吨	电泳漆：36 吨	总量少于类比对象
产品种类及产量	年加工电动车零部件 20 万套	年处理金属零部件 400 万吨	/
废气处理方式	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	与类比对象相同
有组织废气浓度	174（无量纲）	/	/
厂界异味	13（无量纲）	/	/

根据以上类比结果，本项目主要生产工序、产生有机废气的原材料种类及总用量均少于类比对象，治理设施与类比对象相同，因此类比项目具有可比性。保守估计本项目排气筒 P6 排放臭气浓度有组织排放浓度<1000（无量纲）。

本次评价喷粉产生的异味类比《天津市友诚管道科技有限公司涂塑钢管加工项目环境影响报告书竣工环境保护验收监测报告》检测数据（检测报告编号：

JHHY220505-170)，类比可行性分析见下表。

表 39 臭气浓度可比性分析

项目	类比对象	本项目	可类比性
主要生产工序	粉末喷涂	粉末喷涂	与类比对象相同
产生有机废气的原材料种类	粉末涂料	粉末涂料	与类比对象相同
产生有机废气的原材料用量	粉末涂料：300 吨/a	粉末涂料：76 吨/a	总量少于类比对象
产品种类及产量	年产涂塑钢管 1 万米（2 万 t）	年处理金属零部件 60 万吨（仅喷粉量）	/
废气处理方式	UV 光氧+活性炭吸附	二级活性炭吸附	优于类比对象相同
有组织废气浓度	416（无量纲）	/	/
厂界异味	<10（无量纲）	/	/

根据以上类比结果，本项目主要生产工序、产生有机废气的原材料种类与类比对象相同，产生有机废气的原材料总用量少于类比对象，治理设施优于类比对象相同，因此类比项目具有可比性。保守估计本项目臭气浓度有组织排放浓度<1000（无量纲）。项目实施后，厂界外无组织排放臭气浓度<20（无量纲）。

1.2 环境空气影响分析

（1）排气筒高度设置合理性分析

本项目排气筒 P5、P6 周围 200 米范围内最高建筑物为厂院内车间，高度为 9.8 米，排气筒 P5、P6 高度均为 15 米。排气筒 P5 满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中“烟囱高度不应低于 15m”要求，且满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高于最高建筑物 3m 以上”要求；排气筒 P6 高度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排气筒高度不应低于 15m 的要求，及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“排气筒高度不得低于 15 米，且高于周围半径 200m 范围内最高建筑 3m 以上”的要求。

排气筒 P4、P7、P8 周围 200 米范围内最高建筑物为厂区内办公楼，高度为 14.5 米，排气筒 P4、P7、P8 高度均为 20 米，排气筒 P4、P7 均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源的排气筒一般不应低于 15m，且高于周围 200 米范围内最高建筑物 5m 以上”要求，排气筒 P8 满足《工业企

业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排气筒高度不应低于 15m 的要求，且满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“排气筒高度不得低于 15 米，且高于周围半径 200m 范围内最高建筑 3m 以上”的要求。

（2）废气污染源达标分析

本项目涉及的废气排放口基本情况见下表。

表 40 本项目排放口基本情况表

排放口名称	排气筒高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	烟气流速 (m/s)	类型	地理坐标
P4	20	1.0	20	10.6	一般排放口	东经 116°56'53.31", 北纬 38°57'57.99"
P5	15	0.3	70	0.11	一般排放口	东经 116°56'54.71", 北纬 38°57'57.20"
P6	15	0.55	70	17.54	一般排放口	东经 116°56'54.56", 北纬 38°57'57.58"
P7	20	0.6	20	19.64	一般排放口	东经 116°56'47.84", 北纬 38°57'56.59"
P8	20	0.5	70	14.15	一般排放口	东经 116°56'47.40", 北纬 38°57'56.56"

本项目排气筒 P4、P7 之间的距离约为 150 米，大于排气筒几何高度之和，故两根排气筒无需等效。

①有组织废气污染源达标分析

本项目有组织废气污染源达标分析见下表。

表 41 本项目有组织废气污染源达标分析表

排气筒	污染源	排气量 (m³/h)	污染物		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	标准值		是否 达标
							排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
P4	打砂、抛丸	30000	颗粒物		0.365	12.17	5.9	120	达标
P5	锅炉	27	颗粒物		/	1.1	/	10	达标
			二氧化硫		/	0.19	/	20	达标
			氮氧化物		/	28.12	/	50	达标
			一氧化碳		/	2.32	/	95	达标
P6	电泳、烘干	15000	TRVOC	吸附	0.026	1.76	1.5	50	达标
				吸附、脱附、催化燃烧	0.179	11.17			达标
			非甲烷总烃	吸附	0.026	1.76	1.2	40	达标
				吸附、脱附、催化燃烧	0.179	11.17			达标

				烧					
				颗粒物	/	11.33	/	20	达标
				二氧化硫	/	11.33	/	50	达标
				氮氧化物	/	170	/	300	达标
				臭气浓度	<1000（无量纲）		1000（无量纲）		达标
P7	喷粉	20000		颗粒物	0.027	0.90	0.51	18	达标
P8	固化	10000		TRVOC	0.006	0.61	3.4	50	达标
				非甲烷总烃	0.006	0.61	2.7	40	达标
				颗粒物	/	11.33	/	20	达标
				二氧化硫	/	11.33	/	50	达标
				氮氧化物	/	170	/	300	达标
				臭气浓度	<1000（无量纲）		1000（无量纲）		达标

由上表可知，排气筒 P4 中颗粒物的排放浓度为 12.17mg/m³，排放速率为 0.365kg/h，排气筒 P7 中颗粒物的排放浓度为 0.90mg/m³，排放速率为 0.027kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “新污染源大气污染物排放限值”要求；排气筒 P5 中颗粒物的排放浓度为 1.1mg/m³，二氧化硫的排放浓度为 0.19mg/m³，氮氧化物的排放浓度为 28.12mg/m³，一氧化碳的排放浓度为 2.32mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中表 4 “新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求；排放筒 P6 中颗粒物的排放浓度为 11.33mg/m³，二氧化硫的排放浓度为 11.33mg/m³，氮氧化物的排放浓度为 170mg/m³，均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 “其他行业工业炉窑大气污染物排放限值”要求，吸附状态下 TRVOC 的排放浓度为 1.76mg/m³，排放速率为 0.026kg/h，非甲烷总烃的排放浓度为 1.76mg/m³，排放速率为 0.026kg/h，催化燃烧状态下 TRVOC 的排放浓度为 11.17mg/m³，排放速率为 0.179kg/h，非甲烷总烃的排放浓度为 11.17mg/m³，排放速率为 0.179kg/h，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “挥发性有机物有组织排放限值”中“表面涂装”污染物排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12 059-2018）表 1 “恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求；排放筒 P8 中颗粒物的排放浓度为 11.33mg/m³，二氧化硫的排放浓度为 11.33mg/m³，氮氧化物的排放浓度为

为 $170\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 “其他行业工业炉窑大气污染物排放限值”要求，TRVOC 的排放浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃的排放浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB12/524-2020）表 1 “挥发性有机物有组织排放限值”中“表面涂装”污染物排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12 059-2018）表 1 “恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求，均可达标排放。

②无组织废气污染源达标排放

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN，计算项目无组织排放厂界监控点浓度限值。主要污染源参数见表 42，无组织废气对四周厂界贡献浓度见表 43。

表 42 厂界无组织排放参数表

无组织排放源	面源参数			污染物名称	排放速率 (kg/h)
	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m		
生产车间	180	24.5	6	颗粒物	0.475
	180	24.5	6	非甲烷总烃	0.073

表 43 无组织排放源贡献浓度

无组织排放源	污染物	预测最大落地浓度 (mg/m^3)	标准限值	执行标准	是否达标
			浓度 (mg/m^3)		
厂界	颗粒物	5.46E-01	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标
	非甲烷总烃	8.27E-02	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标

本项目生产车间换气方式为自然通风，车间自然换风约 2 次/h，生产车间的体积为 41530.61m^3 ，则自然换气量为 83061.22m^3 ，生产车间非甲烷总烃无组织排放速率为 $0.073\text{kg}/\text{h}$ ，车间界非甲烷总烃无组织排放浓度为 $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上，本项目建成后厂界颗粒物最大落地浓度为 $0.546\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.0827\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “新污染源大气污染物排放限值”要求；车间界非甲烷总烃的排放浓度为 $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 “挥发性有机物无组织排放限值”要求。根据工程分析可知，厂界处臭气浓度 <20 （无量纲）。

(3) 废气治理措施可行性分析

①“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置

根据建设单位提供的资料，吸附系统共 2 个活性炭吸附箱，每个活性炭吸附箱中活性炭装填量为 0.5t，共计 1t，活性炭吸附箱每 3 年更换一次，更换量 1t/3a，根据程序设定，当一个活性炭吸吸附床吸附负荷达到 50%时，停止主风机，关闭吸附箱进出口阀门。启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附，如此循环工作，最后净化后的洁净气体由主排风机通过 15m 高排气筒 P6 排入大气中。

参考《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）表 A4 “表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”，电泳、烘干过程中产生的有机废气采用活性炭吸附+催化燃烧为可行技术。因此，本项目废气治理措施可行。

②二级活性炭吸附装置

活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。根据建设单位提供资料，本项目选用活性炭碘值不低于 800mg/g。

本项目喷粉固化工艺挥发性有机废气产生浓度较低，采取二级活性炭吸附箱处理的净化方式可满足工艺废气治理要求。因此本项目针对喷粉固化产生的挥发性有机物采取二级活性炭吸附装置的有机废气治理方案是可行的。

③低氮燃烧器

本项目燃气热水锅炉配有 1 套低氮燃烧器，燃烧所需的空气由送风管道送

至燃烧器，与天然气混合均匀后送入炉膛燃烧室，保证燃烧完全。燃烧产生的烟气依次经过炉膛、尾部受热面，排出后进入节能器，出节能器之后烟气经过烟道进入烟囱排向大气。

为保证锅炉燃烧废气中 NO_x 能达标排放，项目采用低氮燃烧技术。根据资料显示，一般燃料燃烧所生成的 NO 主要来自两个方面：一是燃烧所用空气（助燃空气）中氮的氧化；二是燃料中所含氮化物在燃烧过程中热分解再氧化。在大多数燃烧装置中，前者是 NO 的主要来源，我们将此类 NO 称为“热反应 NO ”，后者称为“燃料 NO ”。

燃烧产生的 NO_x ，燃烧方法和条件对其生成有较大影响，因此可以通过改进燃烧技术来降低 NO_x ，其主要途径如下：

- a. 选用 N 含量较低的燃料，包括燃料脱氮和转变成低氮燃料；
- b. 降低空气过剩系数，组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度；
- c. 在过剩空气少的情况下，降低温度峰值以减少“热反应 NO ”；
- d. 在氧浓度较低情况下，增加可燃物在火焰前峰和反应区中停留的时间。

根据建设单位提供资料，锅炉采用低氮燃烧器。该燃烧器运用烟气再循环技术，锅炉排烟的 10%-30% 经不锈钢烟气管道吸入到燃烧机进风口，混入助燃空气后进入炉膛，从而降低锅炉内部核心区的燃烧温度，同时降低燃烧区域氧的浓度，在锅炉效率不降低的情况下，抑制氮氧化物的生成，达到降低氮氧化物排放的目的。传统的天然气锅炉燃烧器通常的 NO_x 排放在 $120\sim150\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，而低氮燃烧器通常的 NO_x 排放在 $30\sim80\text{mg}/\text{m}^3$ 的左右，采用该低氮燃烧器则可将 NO_x 排放控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

④布袋除尘器

含尘气体由进风口进入灰斗后，一部分含尘烟气在这里由于惯性碰撞、自然沉降等原因落入灰斗，大部分烟气随气流上升进入过滤室，经过滤后，尘粒被阻留在滤袋外侧，净化后的气体则由滤袋内部进入箱体，再由阀板孔、出风口排入大气中，达到除尘的目的。随着过滤过程的不断进行，滤袋外侧的积尘逐渐增多，除尘器的运行阻力也逐渐增高，当阻力增到预先设定值($1200\sim1500\text{Pa}$)时，清灰控制器发生信号，然后电磁脉冲阀打开，以极短的时间(0.1 秒左右)向箱体内喷入压力为 $0.5\sim0.7\text{MPa}$ 的压缩空气，压缩空气在箱体内迅速膨

胀，涌入滤袋内部，使滤袋产生变形、抖动，加上逆气流的作用，滤袋外部的粉尘便被清除下来掉入灰斗，清灰完毕后，除尘器又进入过滤工作状态。因此，通过以上治理措施可以有效的治理含尘气体。本项目布袋除尘器对颗粒物的处理效率可以达到 99%以上。

综上，项目使用的废气处理设施是可行的，建设单位应注意连接处的密封，尽量避免直角连接，最大化降低风损，确保废气收集效率。

1.3 风机风量可行性分析

本项目集气罩排风量按照《工业通风设计手册》中方法进行计算：

$$Q=a(10X^2+F)V_x\times 3600$$

Q—排风罩排风量， m^3/h ；

a—收集效率，%；

F—排风罩罩口面积， m^2 ；

X---与工位的距离（m）；

V_x —集气罩所需的风速（ m/s ）（本项目电泳及烘干、喷粉固化取值 $0.4 m/s$ ）。

①本项目两个电泳槽涂装不同的颜色，不同时运行，电泳槽侧边集气罩上均安装开关阀门，电泳槽不使用时，关闭集气罩上阀门。根据建设单位提供相关设计参数，电泳槽侧面设置的集气罩大小为： $4m\times 0.65m$ ，烘干炉出口处设置3个 $4m\times 0.65m$ 的集气罩，电泳槽侧吸罩设置于电泳槽正上方的一侧，烘干炉出口处集气罩设置于出口正上方，收集效率均按照80%计。经计算本项目电泳、烘干工位所需的风机风量为 $=0.8\times(10\times 0.1^2+4\times 0.65\times 4)\times 0.4\times 3600=12096m^3/h$ ，因排风管道会产生阻力损失风量（损失风量按20%计），则需风量为 $14515.2m^3/h$ ，故本项目建成后，电泳及烘干有机废气的废气治理设施“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”配套风机风量 $15000m^3/h$ ，可满足使用要求。

②根据建设单位提供相关设计参数，本项目两个喷粉固化炉外各设置1个大小为 $4m\times 0.85m$ 的集气罩，集气罩设置于固化炉出口处正上方，收集效率按照80%计。经计算本项目喷粉固化工位所需的风机风量为 $=0.8\times(10\times 0.1^2+4\times 0.8\times 2)\times 0.4\times 3600=7948.8m^3/h$ ，因排风管道会产生阻力损失风量（损失风量按20%计），则需风量共计 $9538.56m^3/h$ ，故本项目喷粉固化有机废气的废气治理

设施“二级活性炭吸附装置”配套风机风量10000m³/h，可满足使用要求。

1.4 非正常情况

本项目主要涉及非正常工况为环保设备出现故障。当环保设备突然发生故障时，虽然相关生产设备可立刻停止运行，但根据本项目生产特点，产污不会立刻停止，在此情况下可能会出现废气未经完全处理而排放至空气中，此时废气治理设施处理效率以0计，根据最大工况污染物产排放情况分析并结合根据建设单位提供的资料，在通讯正常的情况下，从发现废气设施故障到停止相关工位生产的时间间隔约10min，计算本项目主要废气处理装置非正常工况下污染物最大排放情况见下表。

表 44 非正常情况

非正常排放源	非正常情况	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	年发生频次 (次)	单次持续时间 (h)	措施
P4	环保设备故障	颗粒物	3650.456	121681.87	<1	0.17	立即停产、进行检修
P6		TRVOC	0.263	17.56			
		非甲烷总烃	0.263	17.56			
P7		颗粒物	1.781	59.38			
P8		TRVOC	0.006	0.6			
		非甲烷总烃	0.006	0.6			

1.5 监测计划

根据依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），本项目涉及的废气排气筒需要定期做监测，具体的监测计划见下表。

表 45 日常监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
P4	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
P5	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	二氧化硫		
	一氧化碳		
	烟气黑度		
	氮氧化物	1 次/月	
P6	TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃		

		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12 059-2018)
	P7	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	P8	TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		非甲烷总烃		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
		颗粒物		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12 059-2018)
	生产车间界	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		非甲烷总烃	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12 059-2018)

1.6 环境影响

根据资料调查,本项目所在区域常规大气污染物环境质量现状未全部达标,为不达标区,引用的监测数据,特征污染物非甲烷总烃满足质量标准。

本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标,本项目运营期产生的废气为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、一氧化碳,经收集、治理后,经源强核算,排气筒 P4 中颗粒物的排放浓度、排放速率,排气筒 P7 中颗粒物的排放浓度、排放速率,均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“新污染源大气污染物排放限值”要求;排气筒 P5 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中表 4“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求;排放筒 P6 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度,均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中表 3“其他行业工业炉窑大气污染物排放限值”要求,吸附状态下 TRVOC 的排放浓度、排放速率,

非甲烷总烃的排放浓度、排放速率，吸附-脱附状态下 TRVOC 的排放浓度、排放速率，非甲烷总烃的排放浓度、排放速率，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“挥发性有机物有组织排放限值”中“表面涂装”污染物排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12 059-2018）表 1“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求；排气筒 P8 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度，均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3“其他行业工业炉窑大气污染物排放限值”要求，TRVOC 的排放浓度、排放速率，非甲烷总烃的排放浓度、排放速率，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“挥发性有机物有组织排放限值”中“表面涂装”污染物排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12 059-2018）表 1“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”要求，均可达标排放。

生产车间界非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2“挥发性有机物无组织排放限值”要求，可达标排放。

厂界颗粒物、非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“新污染源大气污染物排放限值”要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12 059-2018）表 2“恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求，均可达标排放。

因此，本项目废气排放对周边环境影响较小。

2、废水

2.1 废水产排情况

（1）水质

本项目废水包括生产废水、生活污水。其中，生产废水包括纯水制备排浓水、脱脂后水洗废水、陶化后水洗废水、锅炉排浓水。纯水制备排浓水回用于生产，脱脂后水洗废水、陶化后水洗废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的水部分回用于生产，部分外排。故本项目外排废水为：污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水。

本项目在生产车间北侧设置 1 座地上式、一体化污水处理站，各槽体均为

地上式，槽体下方采用玻璃钢防腐处理，污水处理站处理的废水是脱脂、陶化后的水洗废水，污水处理的工艺为：絮凝沉淀+过滤，因生产废水主要含有石油类、SS、COD，故采用物化处理。污水处理站包括絮凝池、接触池、浮上分离池、清水池、浮渣槽和板框压滤机等设备。污水处理站处理能力 24m³/d (3m³/h)，每天运行 8h，本项目生产废水产生量 7.68m³/d，故污水处理站可满足本项目使用。本项目污水处理站的处理工艺见下图。

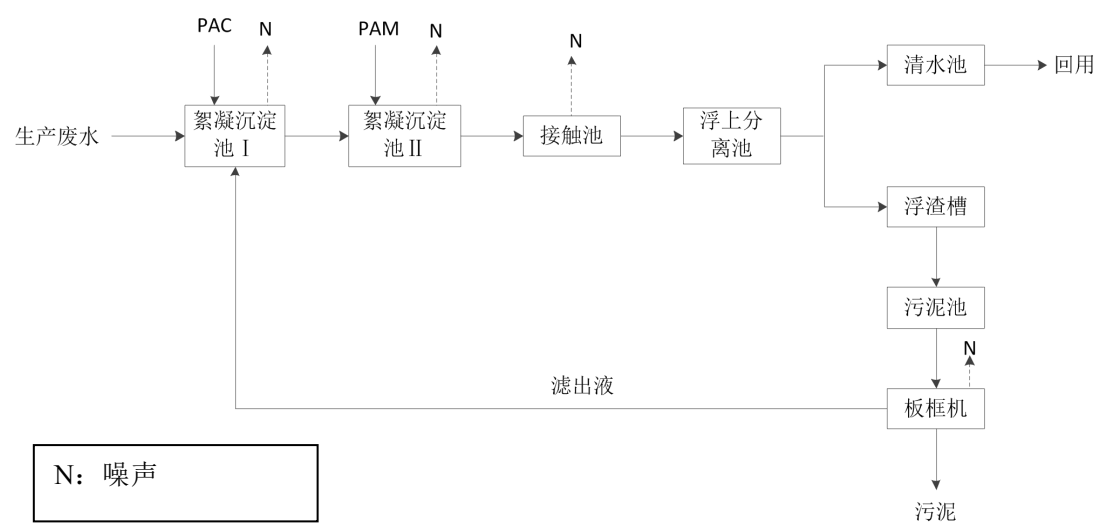


图 8 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

- ①首先清洗废水进入絮凝沉淀池 I，加入 PAC 进行搅拌吸附水中的杂质。该工序运行过程中产生噪声。
- ②将搅拌均匀的废水输送至絮凝沉淀池 II，加入 PAM 继续搅拌，吸附水中的杂质。该工序运行过程中产生噪声。
- ③加入 PAC、PAM 的废水进入接触池继续搅拌，后进入浮上分离池，通过沉淀分离水中的杂质，该工序运行过程中产生噪声。
- ④经过沉淀后，清水排入管道回用，沉淀物通过板框机进行压滤，压滤后的滤出液进入絮凝沉淀池再处理。该工序运行过程中产生污泥、噪声。

本次评价生产废水类比《天津志伟盛强铝业有限公司铝型材加工生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中生废水的产生情况。本项目类比可行性分析见下表。

表 46 两个项目可类比性分析

类比内容	类比项目	本项目	可类比性
生产工艺	脱脂后水洗废水、皮膜后水	脱脂后水洗废水、陶	种类少于类

	洗废水、酸雾吸收塔定期排水、纯水设备排浓水	化后水洗废水	比对象
原辅材料	脱脂剂、皮膜剂、氢氧化钠	脱脂剂、陶化剂	相似
污水处理设计工艺	调节+絮凝沉淀+过滤	絮凝沉淀+过滤	本项目无酸洗工序，故无中和调节工序，其余与类比项目相似
污水处理水质类比	脱脂后水洗废水、皮膜后水洗废水、酸雾吸收塔废水、纯水设备排浓水	脱脂后水洗废水、陶化后水洗废水	本项目废水与类比项目相对比，无酸雾吸收塔废水，水质优于类比项目
污水处理设计负荷	10m ³ /d	24m ³ /d	本项目大于类比对象
排放方式	废水经污水处理站处理后，进入管网	废水经污水处理站处理后，定期外排	与类比项目相似

根据上表对比分析，本项目生产废水水质情况类比《天津志伟盛强铝业有限公司铝型材加工生产项目竣工环境保护验收监测报告表》具备可行性，监测当天生产设备全部正常开启运行，无异常状况，故监测数据可信，根据天津津环检测科技有限公司于 2022 年 03 月 06 日—03 月 07 日进行的验收监测（监测报告编号：JHHY220302-066），生产废水处理设施进口、出口的浓度见下表。

表 47 项目生产废水产生情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水种类		废水量 (m³/a)	pH	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类
生产 废水	进水	192	6.7~7.1	141	60.6	62	5.43	2.74	20.28	1.51
	出水		6.8~7.1	39	14.4	18	0.918	0.27	3.46	0.76

本项目外排废水为污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水。锅炉排浓水为清净水，生活污水类比我国北方地区生活污水水质。废水污染物排放信息见下表。

表 48 项目废水排放情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

废水种类	排水量 (m ³ /a)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
生活污水	202.5	6-9	350	250	300	30	5	60	10
锅炉废水	24	6-9	27	/	50	/	/	/	/
生产废水	192	6-9	39	14.4	18	0.918	0.27	3.46	0.76
综合	418.5	6-9	189	128	156	14.94	2.54	30.62	5.19

本项目污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水经化粪池静置沉淀后，通过污水总排口排入市政污水管网，最终排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。

污水产排、治理设施、排放口、排放去向等情况见下表。

表 49 废水产排情况

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
职工办公生活	生活污水	pH	6-9(无量纲)	/	202.5	6-9(无量纲)	6-9(无量纲)
		COD	350	0.0709		350	0.0709
		BOD ₅	250	0.0506		250	0.0506
		SS	300	0.0608		300	0.0608
		氨氮	30	0.0061		30	0.0061
		总磷	5	0.001		5	0.001
		总氮	60	0.0121		60	0.0121
		石油类	10	0.002		10	0.002
锅炉	锅炉排浓水	pH	6~9(无量纲)	/	24	6~9(无量纲)	/
		COD	27	0.0006		27	0.0006
		SS	50	0.0012		50	0.0012
生产	生产废水	pH	6~9(无量纲)	/	192	6~9(无量纲)	/
		COD	39	0.0075		161	0.0075
		BOD ₅	14.4	0.0028		121	0.0028
		SS	18	0.0035		148	0.0035
		氨氮	0.918	0.0002		14.08	0.0002
		总磷	0.27	0.0001		2.40	0.0001
		总氮	3.46	0.0007		29	0.0007
		石油类	0.76	0.0001		4.91	0.0001
生产废物、生活污水、锅炉排浓水	污水总排口	pH	6-9(无量纲)	/	418.5(合计)	6-9(无量纲)	/
		COD	189	0.079		189	0.079
		BOD ₅	128	0.0534		128	0.0534
		SS	156	0.0655		156	0.0655
		氨氮	14.94	0.0063		14.94	0.0063
		总磷	2.54	0.0011		2.54	0.0011

	总氮	30.62	0.0128		30.62	0.0128
	石油类	5.19	0.0022		5.19	0.0022

(2) 废水排放口设置情况

表 50 废水排放口基本情况

排放口 编号	类型	地理坐标		废水排放 量 (t/a)	排放方 式	排放 去向	排放 规律
		经度 (°)	纬度 (°)				
DW002	一般排 放口	116.9457705 4	38.96618065	418.5	间接排 放	静海国际 商贸物流 园污水处 理厂	间歇排放, 排放期 间流量不稳定, 但 不属于冲击型排 放

本项目运营期外排废水为污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水, 排放量为 418.5m³/a。污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水经化粪池静置沉淀后, 通过污水总排口排入市政污水管网, 最终排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理, 属于间接排放。排放的主要污染物为 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类。

2.2 废水达标排放情况

本项目废水达标排放情况见下表。

表 51 本项目废水达标排放情况 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	石油类
产生浓度	6~9	312	221	271	26.5	4.41	52.9	8.82
标准值	6~9	500	300	400	45	70	8	15
达标情况	达标							

本项目外排废水为污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水 (418.5m³/a), 经化粪池静置沉淀后, 通过污水总排口排入市政污水管网, 最终排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。根据分析, 外排废水能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准, 经污水总排口达标排入静海国际商贸物流园污水处理厂。

2.3 依托集中污水处理厂的可行性

本项目污水处理站定期排放生产废水、锅炉排浓水、生活污水经化粪池静置沉淀后, 达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准, 通过厂区现有污水总排口排入园区污水管网, 最终排入静海国际商贸物流园污水处理厂集中处理。

静海国际商贸物流园污水处理厂位于园区西北部, 该污水处理厂设计规模

为 5000m³/d, 处理工艺为“调节池+沉淀池+臭氧接触池+AO 生化池+MBR 膜池+接触消毒池”, 出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准后, 排至运东排干。静海国际商贸物流园污水处理厂正式投入运行以来, 污水处理设备运转良好。园区污水管网已覆盖本项目所在地。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台公开的监测结果, 污水处理厂监测结果见下表。

表 52 静海国际商贸物流园污水处理厂自动监测出水水质数据表

序号	污染因子	监测日期	单位	排放浓度	标准限值	出水水质执行标准	达标情况
1	pH	2022.11.13	无量纲	8.07~8.10	6-9	DB12/599-2015 《城镇污水处理厂污染物排放标准》B 标准	达标
2	氨氮		mg/L	0.03~0.08	2.0 (3.5)		达标
3	化学需氧量		mg/L	8.1~11.2	40		达标
4	总氮		mg/L	1.15~2.75	15		达标
5	总磷		mg/L	0.04~0.043	0.4		达标

本项目排放废水水质可以满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值, 符合静海国际商贸物流园污水处理厂的收水要求, 废水排放量为 1.395m³/d, 仅占静海国际商贸物流园污水处理厂日处理量的 0.279‰, 污水排放量很少, 不会对静海国际商贸物流园污水处理厂的处理效果产生影响。因此本项目排水去向合理, 不会对周围水环境造成明显不利影响。

2.4 监测计划

本项目废水需要定期做监测, 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), 本项目的废水总排口为间接排放口, 具体的监测要求见下表。

表 53 监测要求

废水	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
生活污水、锅炉排浓水	DW002	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	每半年一次	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准

3、噪声

3.1 噪声源强情况

本项目运营期主要噪声源为新增的生产设备以及环保设备风机产生的噪声, 噪声源强在 65~85dB (A)。本项目主要产生噪声设备噪声源强如下表。

表 54 噪声源强及降噪措施情况

噪声源		设备位置	数量（台/套）	单台设备源强 dB（A）	降噪措施
打砂机		生产车间内部	5 台	85	合理布局，基础减振，建筑隔声（预计削减量 15dB（A））
抛丸机			1 台	85	
水泵			15 台	75	
空压机			2 台	80	
粉末喷涂	手工喷枪		2 把	70	
	粉末回收系统风机		2 台	85	
喷粉固化系统	天然气燃烧机		2 台	70	
	高温离心风机		2 台	70	
	热循环风机		2 台	70	
锅炉			1 台	80	
污水处理站			1 套	80	
干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置	吸附风机	车间外	1 套	75	基础减振，风机管道接口处采用柔性连接，风机外加隔音罩、隔音罩内设置吸声棉（预计削减量 20dB（A））
	脱附风机		1 套	65	
布袋除尘器风机			1 套	80	
二级活性炭吸附装置			1 套	75	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），上述噪声源强参数计算如下。室内边界声级计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级，dB；

Q——指向性因数；

R——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积，m²；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（1）本项目室内设备的参数选取如下：

表 55 室内边界噪声级参数选取一览表									
序号	噪声源		L _w /d B	Q	R	r/m			
						东侧	南侧	西侧	北侧
1.	打砂机 1		85	1	44.63	10	19.5	170	5
2.	打砂机 2		85	1	44.63	15	19.5	165	5
3.	打砂机 3		85	1	44.63	20	19.5	160	5
4.	打砂机 4		85	1	44.63	10	14.5	170	10
5.	打砂机 5		85	1	44.63	15	14.5	165	10
6.	抛丸机		85	1	44.63	20	14.5	160	10
7.	水泵 1		75	1	44.63	25	15	155	9.5
8.	水泵 2		75	1	44.63	30	15	150	9.5
9.	水泵 3		75	1	44.63	35	15	145	9.5
10.	水泵 4		75	1	44.63	40	15	140	9.5
11.	水泵 5		75	1	44.63	45	15	135	9.5
12.	水泵 6		75	1	44.63	50	15	130	9.5
13.	水泵 7		75	1	44.63	55	15	125	9.5
14.	水泵 8		75	1	44.63	60	15	120	9.5
15.	水泵 9		75	1	44.63	60	5	120	19.5
16.	水泵 10		75	1	44.63	55	5	125	19.5
17.	水泵 11		75	1	44.63	50	5	130	19.5
18.	水泵 12		75	1	44.63	45	5	135	19.5
19.	水泵 13		75	1	44.63	40	5	140	19.5
20.	水泵 14		75	1	44.63	35	5	145	19.5
21.	水泵 15		75	1	44.63	30	5	150	19.5
22.	污水处理站		80	1	44.63	30	2	150	22.5
23.	空压机 1		80	1	44.63	20	3	160	21.5
24.	空压机 2		80	1	44.63	23	3	157	21.5
25.	粉末 喷涂	手工喷枪 1	70	1	44.63	150	5	30	19.5
26.		手工喷枪 2	70	1	44.63	152	5	28	19.5
27.		手工喷枪 3	70	1	44.63	150	15	30	9.5
28.		手工喷枪 4	70	1	44.63	152	15	28	9.5
29.		粉末回收系统 风机 1	85	1	44.63	155	18	25	6.5

30.		粉末回收系统 风机 2	85	1	44.63	155	21	25	3.5
31.	喷粉 固化 系统	天然气燃烧机 1	70	1	44.63	151	4	29	20.5
32.		天然气燃烧机 2	70	1	44.63	153	14	27	10.5
33.		高温离心风机 1	70	1	44.63	156	17	24	7.5
34.		高温离心风机 2	70	1	44.63	156	20	24	4.5
35.		热循环风机 1	70	1	44.63	160	17	20	7.5
36.		热循环风机 2	70	1	44.63	160	20	20	4.5
37.	锅炉		80	2	44.63	2	1.5	178	23

1、 $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，房间表面积 $S_{\text{生产车间}}=4418.15\text{m}^2$ ；

2、本项目厂房的为钢结构，墙体表面无吸声材料， $\alpha_{\text{厂房}}=0.01$ 。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式如下：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - (TL + 6) \tag{2}$$

式中：Lp₁——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

Lp₂——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB（本项目厂房为砖混、钢结构及框架结构，隔声量取 15dB）。

根据以上参数计算，项目噪声源强情况如下：

表 56 噪声源强调查清单（室内声源）																								
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																				东侧	南侧	西侧	北侧	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.	生产车间	打砂机 1	/	80	选用低噪声设备、设减振基座、厂房隔声	170	19.5	1	10	19.5	170	5	75	75	75	75	昼间，每天8h（300d）	15	54	54	54	54	1
	2.		打砂机 2	/	70		165	19.5	1	15	19.5	165	5	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	3.		打砂机 3	/	75		160	19.5	1	20	19.5	160	5	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	4.		打砂机 4	/	80		170	14.5	1	10	14.5	170	10	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	5.		打砂机 5	/	70		165	14.5	1	15	14.5	165	10	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	6.		抛丸机	/	70		160	14.5	1	20	14.5	160	10	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	7.		水泵 1	/	70		155	15	1	25	15	155	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	8.		水泵 2	/	65		150	15	1	30	15	150	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	9.		水泵 3	/	75		145	15	1	35	15	145	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	10.		水泵 4	/	80		140	15	1	40	15	140	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	11.		水泵 5	/	70		135	15	1	45	15	135	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	12.		水泵 6	/	75		130	15	1	50	15	130	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	13.		水泵 7	/	75		125	15	1	55	15	125	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	14.		水泵 8	/	75		120	15	1	60	15	120	9.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	15.		水泵 9	/	80		120	5	1	60	5	120	19.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	16.		水泵 10	/	75		125	5	1	55	5	125	19.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	17.		水泵 11	/	80		130	5	1	50	5	130	19.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	18.		水泵 12	/	85		135	5	1	45	5	135	19.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	19.		水泵 13	/	85		140	5	1	40	5	140	19.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	20.		水泵 14	/	95		145	5	1	35	5	145	19.5	65	65	65	65			59	59	59	59	1
	21.		水泵 15	/	95		150	5	1	30	5	150	19.5	65	65	65	65			44	44	44	44	1
	22.		污水处理站	/	80		150	2	1	30	2	150	22.5	70	70	70	70			49	49	49	49	1
	23.		空压机 1	/	80		160	3	1	20	3	160	21.5	70	70	70	70			49	49	49	49	1

	24.	空压机 2	/	80		157	3	1	23	3	157	21.5	70	70	70	70			49	49	49	49	1
	25.	手工喷枪 1	/	80		30	5	1	150	5	30	19.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	26.	手工喷枪 2	/	80		28	5	1	152	5	28	19.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	27.	手工喷枪 3	/	80		30	15	1	150	15	30	9.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	28.	手工喷枪 4	/	80		28	15	1	152	15	28	9.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	29.	粉末回收系统风机 1	风机：22kw	80		25	18	1	155	18	25	6.5	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	30.	粉末回收系统风机 2	风机：22kw	80		25	21	1	155	21	25	3.5	75	75	75	75			54	54	54	54	1
	31.	天然气燃烧机 1	燃气量：40m³/h	80		29	4	1	151	4	29	20.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	32.	天然气燃烧机 2	燃气量：40m³/h	80		27	14	1	153	14	27	10.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	33.	高温离心风机 1	风机风量：3000m³/h	80		24	17	1	156	17	24	7.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	34.	高温离心风机 2	风机风量：3000m³/h	80		24	20	1	156	20	24	4.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	35.	热循环风机 1	风机风量：4000m³/h	80		20	17	1	160	17	20	7.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	36.	热循环风机 2	风机风量：4000m³/h	80		20	20	1	160	20	20	4.5	60	60	60	60			39	39	39	39	1
	37.	锅炉	2t/h	85		178	1.5	1	2	1.5	178	23	71	72	70	70			50	51	49	49	1
1、将企业西南角记为（0，0），Z 为噪声源距离地面高度。																							
表 57 噪声源强调查清单（室外声源）																							
序号	声源名称		型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段													
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)																
1.	干式过滤+活性炭吸附-脱附	吸附风机	风机风量：15000m³/h	180	15	1	75		选用低噪声设备、设减振基座、风机外设置	昼间，每天 9h（300d）													
		脱附风机	风机风量：1000m³/h	180	13	1	65																

		+催化燃烧装置							隔音罩、隔音罩 内设置吸声棉	
	2.	布袋除尘器	风机风量：30000m³/h	150	25	1	80			
	3.	二级活性炭吸附装置	风机风量：10000m³/h	25	0	1	75			
注：废气处理设备每日在生产前提前半小时启动，工作结束后延后半小时关闭。										

3.2 影响预测

本次项目依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，采用附录 B 中“B1 工业噪声预测模型”中的模型，对项目所有的室内、室外噪声源进行预测，分析本项目噪声源的衰减情况以及对厂界噪声的影响。选用以下模式进行噪声预测：

点源噪声叠加计算公式：

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

式中：Lpli（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；
Lp1ij----室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；
N----室内声源总数。

室外声环境衰减公式：

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

式中：Lp(r) ----预测点处声压级，dB；
Lw ----由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；
Dc ----指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；
Adiv ----几何发散引起的衰减，dB；
Aatm ----大气吸收引起的衰减，dB；
Agr ----地面效应引起的衰减，dB；
Abar ----障碍物屏蔽引起的衰减，dB；
Amisc ----其他多方面效应引起的衰减，dB。

点源噪声衰减模式：

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

式中：Lp(r) ----预测点处声压级，dB；
Lp(r0) ----参考位置 r0 处的声压级，dB；
r ----预测点距声源的距离；
r0----参考位置距声源的距离。

厂界噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

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。

参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界为由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界，各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界。本评价按照企业租赁车间及车间外环保设备的边界作为噪声预测的厂界，本次评价对项目四侧厂界外 1m 处噪声值进行预测，其预测结果如下：

表 58 本项目厂界噪声预测

厂界	本项目噪声预测值 dB (A)	标准值 dB (A)	是否达标
	昼间	昼间	
东厂界	61	65	达标
南厂界	58		达标
西厂界	58		达标
北厂界	61		达标

本项目夜间不生产，由上表可知，本项目建成后，在采取相应降噪、隔声等措施的情况下厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类区昼间标准（65dB(A)）限值要求，不会对周围声环境造成明显不利影响。

3.3 监测要求

表 59 噪声监测要求一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	标准
噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处理处置

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾，具体产生情况如下：

（1）一般工业固体废物

①废钢砂

根据建设单位提供相关资料，本项目建成后，废钢砂产生量为 19t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废钢砂属于废弃资源，类别代码为“336-001-09”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。

②废钢丸

根据建设单位提供相关资料，本项目建成后，废钢丸产生量为 9t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废钢丸属于废弃资源，类别代码为“336-002-09”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。

③废包装材料

根据建设单位提供相关资料，本项目建成后，新增废包装材料产生量为 0.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装材料属于废弃资源，类别代码为“336-001-07”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。

④除尘器集尘

根据建设单位提供相关资料，本项目建成后，新增除尘器集尘产生量为 10t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），除尘器集尘属于非特定行业生产过程中产生的一般固体废物，类别代码为“336-001-66”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。

⑤废催化剂

本项目催化燃烧设备中催化剂需定期更换，根据建设单位提供资料，约每 3 年更换一次，产生量约 0.02t/a，该催化剂以蜂窝陶瓷作为载体，陶瓷表面起催化作用的主要为金属铂、钯等，有机废气在催化剂表面进行催化燃烧时，温度保持在 200~300℃，绝大部分有机废气分解为二氧化碳和水，少量有机废气沾染在催化剂表面，其表面可能沾染的少量有机废气加热可以完全去除，故本项目产生的废催化剂由设备厂家回收处理。根据《一般工业固体废物分类与代

	码》（GB/T39198-2020），属于非特定行业生产过程中产生的一般工业固体废物，类别代码 336-001-99。 （2）危险废物 ①废活性炭 本项目使用的活性炭碘值不低于 800mg/g，“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置设置两个活性炭箱，每个吸附箱填充 0.5t 活性炭，则活性炭总装填量约为 1t，为保证废气治理设备净化效率，预计每三年将活性炭全部更换一次，则废活性炭产生量折合约为 0.33t/a；二级活性炭吸附装置设置两个活性炭箱，每个活性炭箱内填充活性炭的量为 40kg，2 个活性炭箱中填充 80kg 活性炭，根据《简明通风设计手册》（中国工业建筑出版社），活性炭对有机废气的吸附有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目以 0.2kg 计），二级活性炭可吸附 0.016t 有机废气，根据工程分析，喷粉固化有机废气有组织产生量为 0.073t/a，则二级活性炭吸附装置的活性炭更换频次为每年 5 次，更换量为 0.4t/a。 综上，本项目废活性炭的年产生量为 0.73t/a，废活性炭的废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为“900-039-49”，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置。 ②脱脂槽渣 本项目预脱脂槽、脱脂槽内脱脂液循环使用，不外排，定期添加脱脂剂，并对槽体定期清理槽渣，预脱脂槽、脱脂槽底部设置排渣管道和阀门，脱脂槽渣的产生量为 0.2t/a，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。 ③陶化槽渣 本项目陶化槽内陶化液循环使用，不外排，定期添加陶化剂，并对槽体定期清理槽渣，陶化槽底部设置排渣管道和阀门，陶化槽渣的产生量为 0.1t/a，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。 ④电泳漆渣 本项目电泳槽内电泳漆循环使用，不外排，定期添加电泳漆，并对槽体定期清理槽渣，电泳槽底部设置排渣管道和阀门，电泳漆渣的产生量为 0.8t/a，
--	---

废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑤废滤膜

本项目生产过程中超滤会产生废滤膜，根据建设单位提供资料，废滤膜的产生量为 0.05t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑥废空桶

本项目生产过程中会产生沾有电泳漆、陶化剂的空桶，根据建设单位提供资料，废空桶的产生量为 1.5t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑦污水处理站污泥

本项目污水处理站会产生一定量的污泥，根据建设单位提供资料，污泥的产生量为 0.4t/a，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

(3) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 25 人，生活垃圾的产生量为每人 0.5t/d，生活垃圾的产生量为 3.75t/a，定期由城管委部门统一收集处置。

综上，本项目固体废物产生及处理处置情况见下表。

表 60 本项目固体废物产生及处理处置情况

名称	产生环节	属性	物理性状	贮存方式	年产生量	利用或处置量	利用处置方式和去向
废钢砂	打砂	一般固体废物	固态	暂存于一般固废暂存处	19t/a	19t/a	外售物资回收部门
废钢丸	抛丸		固态		9t/a	9t/a	
废包装材料	拆包		固态		0.5t	0.5t	
除尘器集尘	环保治理		固态		10t/a	10t/a	
废催化剂	催化燃烧装置更换	危险废物	固态	厂区不暂存	0.02t/a	0.02t/a	设备厂家回收处理
废活性炭	废气治理		固态	暂存于危废暂存间	0.73t/a	0.73t/a	委托有资质单位处置
脱脂槽渣	脱脂		固态		0.2	0.2	
陶化槽渣	陶化		固态		0.1	0.1	
电泳漆渣	电泳		固态		0.8	0.8	
废滤膜	过滤		固态		0.05	0.05	
废空桶	生产		固态		1.5	1.5	

污泥	污水处理		固态		0.4t	0.4t	
生活垃圾	日常生活	一般固体废物	固态	分类收集袋装	3.75t	3.75t	城管委清运

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），本项目产生的一般固体废物代码，见下表。

表 61 本项目一般工业固体废物汇总表

一般工业固体废物名称	一般固体废物代码	产生量	产生工序	产生周期	污染防治措施
废钢砂	336-001-09	19t/a	打砂	每天	外售物资回收部门
废钢丸	336-002-09	9t/a	抛丸	每天	外售物资回收部门
废包装材料	336-001-07	0.5t/a	拆包	每天	外售物资回收部门
除尘器集尘	336-001-66	10t/a	废气治理	每天	外售物资回收部门
废催化剂	348-001-99	0.02t/a	催化燃烧装置更换	三年	设备厂家回收处理

根据《国家危险废物名录》（2021），本项目产生的危险废物代码及危险特性，见下表。

表 62 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	主要有毒有害物质名称	环境危险特性*	贮存方式	贮存周期	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	0.73t/a	吸附有机废气的活性炭	T	托盘	少于 6 个月	暂存危废暂存间后，委托有资质单位处置
脱脂槽渣	HW17	336-064-17	0.2t/a	脱脂剂	T	铁桶	少于 6 个月	
陶化槽渣	HW17	336-064-17	0.1t/a	陶化剂	T	铁桶	少于 6 个月	
电泳漆渣	HW17	336-064-17	0.3t/a	电泳漆	T	铁桶	少于 6 个月	
废滤膜	HW49	336-041-49	0.05t/a	电泳漆	T	铁桶	少于 6 个月	
废空桶	HW49	336-041-49	0.2t/a	脱脂剂、陶化剂、电泳漆等	T	/	少于 6 个月	
污泥	HW17	336-064-17	0.1t/a	润滑油	T	铁桶	少于 6 个月	

注*：T 是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性。

4.2 环境管理要求

（1）一般工业固体废物

本项目在生产车间北侧设置一般固废暂存处。本项目产生的一般固废主要为废钢砂、废钢丸、废包装材料、除尘器集尘、废催化剂。其中，废钢砂、废钢丸、废包装材料、除尘器集尘暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门，废催化剂由设备厂家更换后，回收处理。

1) 贮存场所

本项目一般固废暂存处应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置环境保护标志，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。在实际运行过程中，禁止危险废物和生活垃圾混入一般固废暂存处，并采取以下措施：

①固体废物分类收集、贮存及运输，以利于后续的处理处置；

②固体废物的收集、贮存和运输过程中，采取防渗漏等防止环境污染的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃固体废物。

2) 管理台账

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，对于一般工业固体废物台账的管理有以下几点：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理

指南中附表1至附表3为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表1按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表1；附表2按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表3按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录；

②附表4至附表7为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表4至附表7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写；

③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，从附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；

④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统

	对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账； ⑤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； ⑥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； ⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。 （2）危险废物 ①危废暂存间要求 本项目在生产车间外北侧设置危废暂存间（6m²），危废间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，本项目危险废物暂存场地应满足以下的要求： i 危险废物暂存地点单独设置，地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂痕，所使用的材料与危险废物不相容； ii 危险废物存储于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志； iii 危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，危废间有专门人员看管，看管人员和危险废物运输人员在工作中佩戴防护用具，并配备医疗急救用品； iv 建立档案制度对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，并建立了定期巡查、维护制度； v 一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂和渗漏情况，能够马上修复或更换破损容器，擦拭干净地面残留液体，出现泄露事故及时向有关部门通报。 ②危险废物运输中应做到以下几点： i 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件； ii 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；
--	---

	iii 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点； iv 组织危险废物的运输单位，做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 ③危险废物管理要求 依据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），建设单位作为移出人，相关责任及义务如下： i 在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任； ii 应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理； iii 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； iv 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息； v 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（量）和接受人等相关信息； vi 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等； vii 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况； viii 应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别，禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。 （3）生活垃圾 本项目职工产生的生活垃圾置于厂内垃圾堆放点收集，并有专人负责清
--	---

扫、管理，生活垃圾与生产固废分开堆放，定期由城管委部门统一收集处置。

5、环境风险

5.1环境风险识别

危险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B可知，本次评价涉及到的危险物质有陶化剂、电泳漆、天然气。

表63 危险物质数量与分布情况

危险物质	年用量/年排放量	最大储存量	储存位置
陶化剂	15	1.5	仓库
电泳漆	36t/a	3.4t	仓库
天然气	20.6 万 m ³ /a	0.013*	管道天然气

注：①厂内天然气由园区市政天然气管道供给，厂内天然气管道长度约为 300m，管道直径为 16cm，计算出厂内管道内天然气量约为 0.013t。

危险物质数量与临界量比值 Q 如下表所示。

表 64 危险物质数量与临界量比值

危险物质	最大储存量	临界量	危险物质 Q 值
陶化剂	1.5	100t (参考：危害水环境物质)	0.015
电泳漆	3.4t	10t (参考：CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液)	0.34
天然气	0.013	10t (参考：甲烷)	0.0013
合计			0.3563

根据上表，Q=0.3563<1，该项目环境风险潜势为 I，环境风险等级为“简单分析”。

危险物质分布情况及环境影响途径见下表。

表 65 风险源分布情况及影响途径

序号	危险物质名称	危险物质成分	环境风险类型	风险源分布位置	可能影响途径
1	陶化剂	危害水环境物质	泄漏	仓库	在贮存或者搬运过程中泄漏后排入雨水管网，可能引起地表水污染。
2	电泳漆	CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	泄漏、火灾	仓库	在贮存或者搬运过程中泄漏后排入雨水管网，可能引起地表水污染，遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；消

					防废水不慎进入雨水管网，可能引起地表水污染。
3	天然气	甲烷	泄漏、火灾	仓库	由于天然气管线老化或操作不当，导致天然气泄漏，会引发大气污染，一旦泄漏的天然气积聚在有限空间内，遇火源引发火灾、爆炸，次生的消防废水不慎进入雨水管网，污染地表水，燃烧产生的废气污染大气环境。

5.2环境风险防范措施

建设单位所在厂院、厂房内均进行了地面硬化，并在厂区内设置有消防沙、铁锹、潜水泵、护目镜、防毒面具等环境风险防范应急物资。针对本项目新增的危险物质，风险防范措施还应做到：

①严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》等有关规范进行总图布置和消防设计，设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠。

②在电泳烘干、喷粉固化、锅炉使用天然气的地方，设置天然气泄露自动报警装置：加强对天然气管道、阀门的维护、检修，更换易损及老化部件，防止其泄露。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，采用优质管材，设置防腐材料，使天然气输送过程都在密闭的情况下进行，防止天然气泄漏。

④电泳烘干、喷粉固化、锅炉等部位设置具有火灾、爆炸危险的地方或物质的标识。

⑤严格按安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故发生。

⑥企业应配备一定数量的下水道阻流袋，用于防止危险物质泄漏后经雨水冲刷通过雨水管网排入周边地表水体。

⑦危废暂存间设置有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙。

⑧企业必须制定严格的排水规划，消防废水在雨水管网暂存后，委托有资质第三方进行监测，符合静海国际商贸物流园污水处理厂收水要求的，经污水管网排入静海国际商贸物流园污水处理厂，不符合静海国际商贸物流园污水处理厂收水要求的，委托有资质单位进行处理，严禁消防废水直接排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

5.3 应急要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《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）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，待本项目建成后，建设单位应尽快根据本项目新厂区的实际情况，编制突发环境事件应急预案，并向静海区生态环境行政主管部门进行备案。

5.4 环境风险结论

本项目涉及的危险物质为天然气、电泳漆、陶化剂，厂区暂存量均较小，环境风险潜势较小，在落实和加强本报告提出的一系列风险防范和应急措施前提下，本项目环境风险可防控。

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	P4	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	P5	颗粒物	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
		二氧化硫	/	
		氮氧化物	/	
		一氧化碳	/	
		烟气黑度	/	
	P6	TRVOC、非甲烷总烃	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	P7	颗粒物	二级粉尘回收装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	P8	TRVOC、非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	生产车间	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)

	厂界	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		颗粒物	/	
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12 059-2018)
声环境	四侧厂界	等效连续 A 声级	合理布局、设备基础减振、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(3类)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固废主要是废钢砂、废钢丸、废包装材料、除尘器集尘、废催化剂、废活性炭、脱脂槽渣、陶化槽渣、电泳漆渣、废滤膜、污水处理站污泥、废空桶。其中，废钢砂、废钢丸、废包装材料、除尘器集尘暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门，废催化剂由厂家定期更换后，回收处理，废活性炭、脱脂槽渣、陶化槽渣、电泳漆渣、废滤膜、污水处理站污泥、废空桶为危险废物，暂存危废暂存间，定期由有危险废物处置资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	针对可能发生的风险类型，项目采取设置水泵、铁锹、消防沙袋等风险防范措施，确保及时发现、及时响应、及时处理，减轻事故造成的危害。企业在采取有针对性的环境风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防控。			
其他环境管理要求	1、排放口规范化 按照天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”，本项目排污口规范建设作如下要求： (1) 废气：本项目新增 5 个废气排放口，新增废气排放口应张贴			

	符合标准要求的环境保护图形标志牌，设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近醒目处。 （2）固体废物：本项目设置一般固废暂存处、危废暂存间，应设立符合标准的排污口标志牌。危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。 （3）废水：废水排放口为独立排放口，厂院内现仅建设单位一家企业，故废水排放口由建设单位进行管理，外排废水主要为锅炉排浓水、员工生活污水，废水排放口应设置规范的采样点，并在废水排放口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 2、环境保护竣工验收 项目竣工后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月16日印发），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下： （1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。 （2）需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。 （3）建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。
--	---

(4) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

(5) 除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。

3、自行监测

针对本项目环境污染的特点，运营期环保监测工作主要由有资质的环境监测单位承担，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），执行定期监测计划，本项目建成后，老厂区、新厂区的监测计划见下表。

表 66 自主监测计划一览表

厂 区	项 目	监测制度		
		监测点位	监测项目	监测频次
老 厂 区	废 气	排气筒 P1	颗粒物	1 次/年
		排气筒 P2	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度	1 次/年
		排气筒 P3	颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、烟气黑度	1 次/年
			氮氧化物	1 次/月
		生产车间界	非甲烷总烃	1 次/年
		厂界	非甲烷总烃	1 次/年
	废 水	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类	1 次/半年
	噪 声	四侧厂界外 1m	连续等效（A）声级	1 次/季度
	固 废	厂区内一般固体废物、危险废物、生活垃圾等种类、产生量、去向		随时记录
新 厂 区	废 气	排气筒 P4	颗粒物	1 次/年
		排气筒 P5	颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、烟气黑度	1 次/年
			氮氧化物	1 次/月

		排气筒 P6	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度	1 次/年
		排气筒 P7	颗粒物	1 次/年
		排气筒 P8	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度	1 次/年
		生产车间界	非甲烷总烃	1 次/年
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年
	废水	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类	1 次/半年
	噪声	四侧厂界外 1m	连续等效（A）声级	1 次/季度
	固废	厂区内一般固体废物、危险废物、生活垃圾等种类、产生量、去向		随时记录

4、排污许可

严格落实排污许可证制度根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、环境保护部办公厅《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）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，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。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 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）、市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号），本项目属于“二十八、金属制品业 33—81 金属表面处理及热处理加工 336—其他”，属于登记管理的行业，应在启动生产设施或者发生实际排污之前进行变更排污

许可登记。

5、环保设施投资

本项目总投资为 1400 万元，其中环保设施投资为 40 万元人民币，占总投资的 2.86%，主要用于废气治理设施、噪声控制、排污口规范化等。主要环保投资概算见下表。

表 67 环保投资明细

序号	类别	项目	投资（万元）
1	废气	集气罩、管道、干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置、布袋除尘器、二级活性炭吸附装置、5 根排气筒	26
2	废水	污水处理站	10
3	噪声	基础减振，风机管道接口处采用柔性连接、风机外加隔音罩	2
4	排污口规范化	购置标识牌、设置采样平台、开设采样孔等	1
5	环境风险	设置必要的环境风险物资	1
合计			40

六、结论

本项目符合当前国家的产业政策，选址合理。项目运营期的各项污染物，在认真落实本报告提出的各项污染防治措施治理后可达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

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 新厂、老厂合计 排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.068t/a	0.13t/a	/	0.095t/a	/	0.225t/a	+0.095t/a
	颗粒物	0.137t/a	2.09t/a	/	0.9551t/a	/	3.0451t/a	+0.9551t/a
	二氧化硫	0.001t/a	1.399t/a	/	0.0310t/a	/	1.43t/a	+0.0310t/a
	氮氧化物	0.247t/a	8.381t/a	/	0.1938t/a	/	8.5748t/a	+0.1938t/a
	一氧化碳	/	/	/	1.5×10^{-4} t/a	/	/	$+1.5 \times 10^{-4}$ t/a
废水	COD	0.023t/a	0.065t/a	/	0.079t/a	/	0.144t/a	+0.079t/a
	氨氮	0.002t/a	0.006t/a	/	0.0063t/a	/	0.0123t/a	+0.0063t/a
	总磷	0.00009t/a	0.001t/a	/	0.0011t/a	/	0.0021t/a	+0.0011t/a
	总氮	0.005t/a	0.009t/a	/	0.0128t/a	/	0.0218t/a	+0.0128t/a
一般工业 固体废物	废钢砂	/	/	/	19t/a	/	19t/a	+19t/a
	废钢丸	26t/a	/	/	9t/a	/	35t/a	+9t/a

	废石英砂	360t/a	/	/	/	/	360t/a	/
	废包装材料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	除尘器集尘	5.1t/a	/	/	10t/a	/	15.1t/a	+10t/a
	废催化剂	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	不合格品	10t/a	/	/	/	/	10t/a	/
危险废物	废活性炭	0.88t/a	/	/	0.73t/a	/	1.61t/a	+0.73t/a
	脱脂槽渣	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	陶化槽渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	电泳漆渣	0.3t/a	/	/	0.8t/a	/	1.1t/a	+0.8t/a
	废滤膜	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废空桶	0.5t/a	/	/	1.5t/a	/	2t/a	+1.5t/a
	污水处理站 污泥	0.2t/a	/	/	0.4t/a	/	0.6t/a	+0.4t/a
	废 UV 灯管	0.002t/a	/	/	/	/	0.002t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①