

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津利福特电梯部件有限公司配重块、钢构  
组件生产项目

建设单位（盖章）：天津利福特电梯部件有限公司

编制日期：2025年2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	天津利福特电梯部件有限公司配重块、钢构组件生产项目		
项目代码	2407-120111-89-05-656907		
建设单位联系人	张静	联系方式	
建设地点	天津市西青区精武镇（天津西青学府工业区宽河分园）鑫谷路2号		
地理坐标	E117度4分24.096秒，N39度1分25.912秒		
国民经济行业类别	C3435 电梯、自动扶梯及升降机制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-69. 物料搬运设备制造 343—其他（仅切割、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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市西青区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津西审投内备[2024]301号
总投资（万元）	512.36	环保投资（万元）	57.5
环保投资占比（%）	11.2	施工工期	2个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：除钣金1车间激光切割机、等离子车间型材激光切割机外，其余机加工设备均已安装。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：天津西青学府工业区规划 审批机关：天津市西青区精武镇人民政府 审批文件名称：《天津西青学府工业区规划(2009-2020年)》 批文件文号：西青政函[2009]92号		
规划环境影响评价情况	1、规划环评文件名称：天津西青学府工业区规划环境影响报告书 审查机关：天津市生态环境保护局		

	<p>审查文件名称：关于对&lt;天津西青学府工业区规划环境影响报告书&gt;审查意见的复函</p> <p>审查文件文号：津环保管函[2010]175 号</p> <p>2、规划环评文件名称：天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书</p> <p>审查机关：天津市西青区环境保护局</p> <p>审查文件名称：关于天津西青学府工业区规划调整补充环境影响报告书的复函</p> <p>审查文件文号：西青环保管函[2017]02 号</p> <p>3、规划环评文件名称：精武镇大卷子、宽河工业集聚区控制性详细规划（天津西青学府工业区宽河分园部分）环境影响报告书</p> <p>审查机关：天津市西青区生态环境局</p> <p>审查文件名称：天津市西青区生态环境局关于《精武镇大卷子、宽河工业集聚区控制性详细规划（天津西青学府工业区宽河分园部分）环境影响报告书》的复函</p> <p>审查文件文号：西青环境管函[2020]13 号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与规划符合性分析</b></p> <p>根据《天津西青学府工业区规划》，学府工业区总用地面积为 10.16 平方公里，规划范围为：东至天津市第三高教区，南至精武镇区，西至赛达大道，北至华苑产业园区，滨水西道延长线南侧。根据 2018 年 9 月 30 日天津市西青区人民政府关于“天津市西青区人民政府办公室关于印发西青区工业园区(集聚区)整治和环境治理工作方案的通知”（西青政办发(2018)15 号），将精武镇宽河工业集聚区改造提升后与天津西青学府工业区合作共建，以一区多园的方式对宽河工业集聚区进行管理。宽河分园位于西青区精武镇中部，面积总计 73.77 公顷，四至范围：东至津文公路，南至周芦铁路，西至宽河村农田，北至大卷子工业聚集区。产业定位：保留现状生物医药制造、新材料、电梯部件制造行业，后期逐渐转型升级，园区规划以新一代信息技术、生物医药与健康、新材料、高端服务业等为主导产业。</p>

本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，主要为 C3435 电梯、自动扶梯及升降机制造中配重块制造，为现状保留行业，不属于能源、资源消耗和污染严重的企业；项目用地性质为工业用地，符合用地规划。同时，本项目厂房具备完善的给水、排水、雨水管网及供电等公用配套设施，选址、布局、工艺、废气、废水、噪声、固体废物的控制与治理等方面均满足相关要求，因此，本项目建设符合园区规划。

## 2、与规划环境影响评价符合性分析

根据《精武镇大卷子、宽河工业集聚区控制性详细规划（天津西青学府工业区宽河分园部分）环境影响报告书》，本项目与宽河工业集聚区的准入条件符合性分析见表 1-1。

**表 1-1 本项目与园区准入条件符合性分析一览表**

序号	入园企业环境准入条件	本项目情况	符合性
1	禁止不满足《产业结构调整指导目录》以及《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330号）等文件相关要求和有关行业准入条件的项目入驻。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》和市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330号），本项目不属于目录中限制类、禁止类和淘汰类项目。	符合
2	禁止不符合规划区产业定位和准入要求的项目入驻。	本项目属于园区保留行业。	符合
3	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的项目。不得引进采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国内先进水平的项目。不得引进工艺废气含有难处理的、有毒有害物质或生产废水含难降解有机污染物、“三致”污染物的项目。不引进涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的建设项目。原则上不得引进其他与园区产业定位不符的项目，污染小且污染物经处理可以达标排放的除外。不得引进法律、法规、规章明令禁止的、以及国家和地方产业政策中禁止的项目，以及存在严重污染且不能达标排放的项目。	本项目不属于高能耗和污染严重的项目，用水量、用电量在资源上限以内；本项目废气为有机废气，不含有难处理的、有毒有害物质；废水不含难降解有机污染物和“三致”污染物；不涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物的排放；不属于法律明令禁止的项目。	符合
4	禁止不符合用地性质的项目入驻。	本项目位于西青区精武镇（天津西青学府工业区宽	符合

			河分园)鑫谷路2号,用地性质属于工业集中用地。													
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日实施），本项目不属于限制类、淘汰类项目，为允许类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止事项。目前本项目已经取得天津市西青区行政审批局出具的天津市内资企政策要求业固定资产投资项目备案登记表（项目代码：2407-120111-89-05-656907）。因此，本项目符合国家相关产业。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（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》（津政规[2020]9号）及《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析</p> <p>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），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津西青学府工业区宽河工业集聚区，所在区域属于重点管控单元。本项目在天津市环境管控单元分布图中位置详见附图6。</p> <p><b>表 1-2 本项目与“天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求”符合性分析表</b></p> <table border="1" data-bbox="422 1406 1433 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="422 1406 497 1480"></th> <th data-bbox="497 1406 1077 1480">管控要求</th> <th data-bbox="1077 1406 1332 1480">项目情况</th> <th data-bbox="1332 1406 1433 1480">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="422 1480 497 1915">空间布局约束</td> <td data-bbox="497 1480 1077 1915">（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</td> <td data-bbox="1077 1480 1332 1915">本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区内。</td> <td data-bbox="1332 1480 1433 1915">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1915 497 2016"></td> <td data-bbox="497 1915 1077 2016">（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符</td> <td data-bbox="1077 1915 1332 2016">项目位于工业园区内，在现有厂房内进行建设，不新增</td> <td data-bbox="1332 1915 1433 2016">符合</td> </tr> </tbody> </table>					管控要求	项目情况	符合性	空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区内。	符合		（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符	项目位于工业园区内，在现有厂房内进行建设，不新增	符合
	管控要求	项目情况	符合性													
空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区内。	符合													
	（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符	项目位于工业园区内，在现有厂房内进行建设，不新增	符合													

	<p>合生态环境功能定位的产业布局,相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外,不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目,已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外,新建石化化工项目原则上进入南港工业区,推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展,除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外,原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上,划分“三区一线”,实施差别化政策引导,保障工业核心用地,保护制造业发展空间,引导零星工业用地减量化调整,提高土地利用效率。</p>	<p>建设用地;项目不属于石化项目,项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求,符合园区规划及规划环评要求;不在大运河核心监控区等区内;符合“天津市国土空间总体规划”有关要求。</p>	
	<p>(三)严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃(不含光伏玻璃)、电解铝、氧化铝、煤化工等产能;限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目,已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目,原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外,垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑,除在建项目外,不再新增煤电装机规模。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染建设项目。</p>	<p>项目位于园区内,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类及淘汰类项目,为允许类、不在《市场准入负面清单2022年版)》中禁止准入类项目;运营期用水量不大,不属于高耗能、高耗水项目。</p>	符合
	<p>(四)生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制,科学推进国土绿化行动,不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复,加快岸线整治修复,因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程,恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管,完善自然保护地、生态保护红线监管制度,落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合
污 染 物 排 放 管	<p>(一)实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求,按照以新带老、增产减污、总量减少的原则,结合生态环境质量状况,实行重点污染物(氮氧化物、挥发性有机物两项大气污</p>	<p>本项目不涉及相应行业大气污染物特别排放限值要求,实行重点污染物(挥发性有机物、氮氧化物、化学需</p>	符合

	控	染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物)排放总量控制指标差异化替代。	氧量、氨氮)排放总量控制指标差异化替代。	
		(二) 严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值; 火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉, 执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合, 整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账, 以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点, 全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目, 实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年, 单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上。	本项目主要从事电梯、自动扶梯及升降机制制造中配重块制造, 工艺涉及机械加工、喷粉-固化、刷漆-晾干等, 不属于 25 个重点行业; 生产过程产生的废气采用符合现行治理要求的环保设备处理后均可做到达标排放; 项目不涉及生物质锅炉建设。	符合
		(三) 强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理, 确保污水集中处理设施达标排放, 园区内工业废水达到预处理要求, 持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设, 全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染, 控制机动车尾气排放, 无组织排放。加强农村环境整治, 推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设, 深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物, 推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用, 有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用, 推广使用可降解可循环易回收的替代产品, 持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理, 整治过度包装, 推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年, 全市固体废物产生强度稳步下降, 固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年, 城市生活垃圾分类体系基本健全, 城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80% 左右。到 2030 年, 城市生活垃圾分类实现全覆盖。	(1) 生活污水经化粪池静置沉淀后通过园区污水管网排入大寺污水处理厂集中处理进一步处理。 (2) 一般工业固体废物暂存一般固废间, 可回收的一般工业固体废物由物资部门回收处理, 不可回收的一般工业固体废物由一般固废处置单位处理。危险废物暂存危废间定期由相应资质单位清运处置。其他废物委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别, 如鉴别结果为危险废物, 按危险废物进行管理, 集中收集后委托有资质单位处理处置; 如鉴别结果为一般工业固体废物, 集中收集后由有资格的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前, 暂按危险废物进行管理。生活垃	符合

			圾由城市管理部门清运。	
		<p>（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。</p>	<p>本项目使用的水性涂料、粉末涂料为低 VOCs 含量涂料。各工序产生的有机废气收集后，经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”高效的治污设施处理后排放。喷粉后固化使用天然气为清洁能源。生活污水经化粪池静置沉淀后通过园区污水管网排入大寺污水处理厂集中处理进一步处理。</p>	符合
	环境风险防控	<p>（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。</p>	<p>本项目涉及的风险物质为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、含油废液、天然气等，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。</p>	符合
		<p>（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合

	<p>果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p>		
	<p>（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。</p>	本项目不涉及。	符合
	<p>（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。</p>	本项目不涉及。	符合
	<p>（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。</p>	本项目不涉及。	符合
	<p>（六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种</p>	本项目不涉及。	符合

		防控,开展外来入侵物种科普和监测预警,强化外来物种引入管理。		
资源利用效率要求	(一)严格水资源开发。严守用水效率控制红线,提高工业用水效力,推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用,逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例;具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准新增取水许可。	本项目给水单元主要为员工生活用水、喷淋塔补水、粉料搅拌用水、雾炮机用水,来源于园区市政供水管网提供,用水量不大。	符合	
	(二)推进生态补水。实施生态补水工程,积极协调流域机构,争取外调生态水量,合理调度水利工程,不断优化调水路径,充分利用污水处理厂达标出水,实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用,优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量(水位)达标,维持河湖基本生态用水。	本项目不涉及。	符合	
	(三)强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量,“十四五”期间,完成国家下达的减煤任务目标,煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目,对确需建设的耗煤项目,严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革,深化节能审批制度改革,全面推行区域能评,确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。	本项目不涉及。	符合	
	(四)推动非化石能源规模化发展,扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局,持续提高电能占终端能源消费比重,推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重,加快绿色能源发展。大力开发太阳能,有效利用风资源,有序开发中深层水热型地热能,因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应,优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目,实施绿色能源替代工程,提高可再生资源 and 清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例,探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间,新增用能主要由清洁能源满足,天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求;非化石能源比重力争比2020年提高4个百分点以上。	本项目喷粉后固化工序使用燃料为天然气,其他设备均用电。	符合	
<p>综上,本项目拟采取一系列措施加强污染物控制及环境风险防控,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)及《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》。</p>				

(2) 与《西青区生态环境准入清单》动态更新符合性分析

本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，根据《《西青区环境管控单元生态环境准入清单》，本项目属于重点管控单元-重点工业园区，环境管控单元编码为 ZH12011120008。本项目天津市西青区生态环境管控单元位置关系示意图见附图 7。

表 1-3 与《西青区生态环境准入清单》动态更新符合性分析表

管控要求		本项目情况	符合性
天津市生态环境准入清单西青区区级管控要求			
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。	本项目不涉及生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为独流减河河滨岸带，距离约 1.9km。	符合
	大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。	本项目距离大运河核心监控区边界最近距离约 10.6km，不位于大运河天津段核心监控区内。	符合
	严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工产能。	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工。	符合
	禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。	本项目不涉及燃煤锅炉，工业炉窑使用天然气。	符合
	限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目。	本项目不涉及有毒有害大气污染物。	符合
污染物排放管控	落实《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》，实施建设项目重点污染物排放总量控制指标管理，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	符合
	严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建	本项目不涉及重金属。	符合

		设项目实施“等量替代”或“减量替代”。		
		坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		加大 PM <sub>2.5</sub> 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	本项目实施 VOCs 排放总量控制，倍量替代。本项目使用的水性涂料、粉末涂料为低 VOCs 含量涂料。	符合
		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。	本项目实施 VOCs 排放总量控制，倍量替代。本项目使用的水性涂料、粉末涂料为低 VOCs 含量涂料。	符合
	环境风险防控	新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	本项目不涉及有毒有害物质，不属于土壤和地下水重点企业。	符合
	资源利用开发效率	/	/	/
天津西青学府工业区宽河分园				
	空间布局约束	1.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	符合
		1.2 新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。	本项目符合园区相关规划和规划环评的要求。	符合
		1.3 在靠近敏感目标距离较近的工业用地上严禁布置高污染的企业。	本项目不属于高污染企业。本项目厂界 50m 范围内涉及 1 处环境敏感目标馨谷开发区管委会。项目已合理规划厂区布局，生产厂房远离环保目标。	符合
		1.4 精武镇区吴庄子工业集聚区、天津西青学府工业区宽河分园、天津西青学府工业区大卷子分园重点鼓励现有产业转型升级和技术改造提升，着力提高产品附加值，降低对环境的影响，逐步关停“三高一低”（高耗能、高污染、高风险、低效益）企业。	本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，不属于“三高一低”企业。	符合

		1.5 精武镇小卞庄工业集聚区减量调整区逐步引导现状企业搬迁腾退。原则上减量调整区不允许工业企业新建扩建。	本项目所在位置不属于精武镇小卞庄工业集聚区。	符合
		1.6 禁止新建燃煤自备机组。	本项目不涉及。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	2.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	符合
		2.2 全面推行重点行业清洁生产, 严格实施清洁生产审核办法、审核评估与验收指南。	本项目严格落实重点行业清洁生产, 严格实施清洁生产审核办法、审核评估与验收指南。	符合
		2.3 严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核, 鼓励并引导企业开展自愿清洁生产审核。	本项目不属于“双超双有高耗能”企业。	符合
		2.4 制定切实有效的园区污染物减排方案, 减少独流减河入河污染物总量, 重点开展化学需氧量入河量削减工作。	经过化粪池静置、沉淀后的生活污水经园区污水管网排入大寺污水处理厂。项目无高污染废水排放。	符合
		2.5 执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准。	本项目所在区域执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准, 本项目新增污染物VOCs、氮氧化物、COD、氨氮实施污染物总量控制。	符合
		2.6 燃气锅炉进行低氮改造。(依据:《天津市生态环境保护“十四五”规划》)	本项目不涉及锅炉, 现有工程燃气锅炉停止使用。	符合
		2.7 通过源头替代与末端改造同步, 行业升级与园区监管结合, 点源治理与面源管控并重等方式, 全面提升挥发性有机物污染防治水平。	本项目使用的水性涂料、粉末涂料为低VOCs含量涂料。各工序产生的有机废气收集后, 经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”高效的治污设施处理后排放。	符合
		2.8 实行高污染燃料禁燃区 III 类管控要求。	本项目不涉及使用高污染燃料。	符合
		2.9 园区各类施工工地严格落实“六个百分之百” 污染防控措施。	本项目在现有厂房建设, 不涉及施工工地。	符合
		2.10 根据国家排污许可相关管理制度, 强化对雨水排放口管控, 提出日常监管要求, 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。	本项目营运期实行雨污分流, 严禁雨水排放口偷排漏排污染物情况发生。	符合
		2.11 开展工业园区和涉水污染企业、管网、污水集中处理设施水环	本项目外排废水仅为生活污水, 生活污水经化粪池静	符合

		境问题调查评估，强化原油加工及石油制品制造等行业企业初期雨水收集处理监管。	置沉淀后通过园区污水管网排入大寺污水处理厂集中处理进一步处理。	
		2.12 推行固体废物分类收集、处置机制，提高固体废物资源化水平。	本项目遵循减量化、资源化、无害化原则，推动工业垃圾回收处理与循环使用。	符合
		2.13 加强危险废物的管理，不得随意丢弃、堆放，保证实现危险废物的无害化处理处置。	本项目加强危险废物的管理，分类收集暂存危废间，定期委托有资质单位清运处置。	符合
	环境 风险 防控	3.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	符合
		3.2 防范建设用地污染，强化空间布局管控。	本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，项目选址符合规划及空间布局要求。	符合
		3.3 加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染。	本项目不属于土壤污染重点行业，一般固废和危险废物暂存间满足防扬撒、防流失、防渗漏等要求。本项目运营后强化一般工业固废和危险废物处置管理。	符合
		3.4 拆迁企业应注意在搬迁过程中对危险废物的管理和安全处置。不得随意堆放、丢弃。规划范围内现有存在污染或有污染隐患的企业搬迁后，应做好土壤的现场监测评估工作，及时进行场地修复。	本项目不涉及拆迁。	符合
		3.5 落实工业园区规划环评及应急预案的要求，并对涉及有毒有害化学物质园区的雨洪排口、园区污水处理厂入河排口和雨洪排口、污水排放纳污水体的有毒有害化学物质开展排查监测，特征因子参照《重点管控新污染物清单（2023年版）》及《有毒有害水污染物名录》等相关文件执行。	本项目严格落实工业园区规划环评及应急预案的要求，且本项目不涉及有毒有害化学物质。	符合
	资源 开发 效率	4.1 执行市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和西青区区级管控要求。	符合
		4.2 建立水资源梯次利用的管理体系，通过限制高耗水企业入区、鼓励企业进行节水方面的工艺改进、制定节约用水机制。	本项目给水单元主要为员工生活用水、喷淋塔补水、粉料搅拌用水、雾炮机用水，来源于园区市政供水管网提供，用水量不大。	符合
		4.3 强化节水意识，普及节水器具、建立分质供水系统、强化水资源的梯级利用和再生循环利用。	本项目强化节水意识，普及节水器具。运输车辆冲洗用水经沉淀池沉淀后回用于冲洗车辆，不外排。	符合

	4.4 园区各类工业企业取水定额执行地方标准《天津市工业用水定额》。	本项目用水定额严格执行《天津市工业用水定额》。	符合
	4.5 推动产业园区实施循环化改造，提升绿色发展水平。推进园区和工业用水大户建设水循环利用设施，提高循环水利用率。	本项目不属于用水大户。	符合

综上，本项目建设符合《西青区环境管控单元生态环境准入清单》中相关要求。

### 3、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》（津政发〔2024〕18号）及天津市生态保护红线符合性分析

《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）提出：以“三区三线”为基础构建国土空间格局。“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间。“三线”是指耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。根据“规划”，“三区三线”管控要求如下：

（1）严守耕地和永久基本农田保护红线。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。

（2）加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。

（3）严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用，并按照“三区三线”管控和城镇建设用

用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。

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），《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告 第五号）、天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），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；“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。

本项目不涉及占用生态红线及基本农田，位于城镇开发边界内。距离本项目最近的生态保护红线为独流减河河滨岸带，距离约1.9km。本项目选址与生态保护红线位置关系见附图8。

#### 4、与大运河天津段核心监控区符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（市规划资源局、市发展改革委，2020年5月）、《关于印发〈大运河天津段核心监控区禁止类清单〉的通知》（津发改社会规〔2023〕7号），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。

本项目距离大运河核心监控区边界最近距离约10.6km，不位于大运河天津段核心监控区内。本项目与大运河核心监控区位置关系见附图10。

#### 5、与天津市双城中间绿色生态屏障区符合性分析

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》、《西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》、《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》（津政发〔2024〕18号）等文件，天津市绿色生态屏障北至永定新河，南至独流减河，西至宁静高速，东至滨海新区秦滨高速，面积约736平方千米。划定三级管控分区，其中，一级管控区指生态廊道和外围的田园生态地区，加强区域

内生态环境保护与建设，严格实施建设项目管控要求。二级管控区指范围内的镇区、示范产业园等地区，规划形成结构合理、功能完善、景观优美和生态环境良好的宜居城镇，推动各类园区平台整合，创建国家生态工业示范园区。三级管控区为现状开发建设比较成熟的地区，以城产融合为导向，以内涵式发展为重点，推动天津经济技术开发区西区、天津滨海高新技术产业开发区、天津港保税区等园区实现产业转型升级，有序推动区域有机更新。

本项目不涉及占用天津双城中间绿色生态屏障区。本项目与天津双城中间绿色生态屏障区的位置关系详见附图 9。

## 6、与现行环境管理政策符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《关于贯彻落实〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉工作的通知》（津污防气函〔2019〕7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）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）等现行环境管理政策的符合性分析详见下表。

表 1-4 本项目与现行环境管理政策符合性分析表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
<b>1、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《关于贯彻落实〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉工作的通知》（津污防气函〔2019〕7号）</b>			
1.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用的水性涂料、粉末涂料为低 VOCs 含量涂料。水性涂料满足《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB18582-2020）中 VOC 含量限值要求，同时满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOC 中含量限值要求。	符合

	1.2	全面加强无组织排放控制。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐、封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送,应采用密闭管道或密闭容器、罐车等;含 VOCs 物料生产和使用过程,应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目所用涂料等含 VOCs 物料储存于水性涂料暂存间的密闭包装桶中,物料转移过程包装不拆封;本项目 VOCs 产污工序均设置了有效收集措施。	符合
<b>2、《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)</b>				
	2.1	加快建立减污降碳协同推进机制。加强源头防控协同。严格落实产业政策、能耗“双控”、产能置换、煤炭减量替代、“三线一单”、污染物区域削减等要求,坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中允许类项目,不涉及产能置换、煤炭减量替代、污染物区域削减,符合天津市及西青区三线一单要求。本项目不属于“两高”项目。	符合
	2.2	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。推进源头替代,引导工业涂装、包装印刷行业低(无)VOCs 原辅材料替代。强化过程管控,涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源,采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,减少无组织排放。推进末端治理,开展 VOCs 有组织排放源排查,对采用低效治理设施的企业,全面实施升级改造。	已在“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;所使用涂料为水性涂料、粉末涂料均为低 VOCs 含量涂料。水性涂料满足《建筑用墙面涂料中有害物质限量》(GB18582-2020)中 VOC 含量限值要求,同时满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) VOC 含量限值要求。各工序产生的有机废气收集后,经3套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化处理,通过3根15m高排气筒排放,属于高效的治污设施。	符合
<b>3、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》(津政办发〔2023〕21号)</b>				
	3.1	持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重,以 PM <sub>2.5</sub> 控制为主线,以结构调整为重点,坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”,强化区域协同、多污染物协同治理,大幅减少污染排放。	本项目施工期主要进行厂房内部进行设备安装、调试,不涉及施工场地,无扬尘污染;运营期粉尘采取有效收集及可行性的废气治理措施处理后达标排放,不会对项目附近的环境保护目标产生明显不利影响。	符合

3.2	持续深入打好碧水保卫战。加强工业企业、工业园区废水排放监管,确保工业废水稳定达标排放。	本项目废水满足标准后排入市政管网最终进入下游大寺污水处理厂集中处理。	符合
-----	---	------------------------------------	----

经分析对照,本项目符合以上相关环境管理政策的要求。

### 7、与天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定符合性分析

本项目与天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定符合性分析见表1-5。

**表 1-5 与天津市工业企业堆场扬尘防治管理规定符合性分析一览表**

序号	相关要求	本项目情况	符合性	
1.1	治理要求 全市建成区内的堆场、重点行业(钢铁、电力、石油化工、供热、建材)储煤场,须采取封闭措施。未采取封闭措施的堆场要安装在线监控系统,并与环保监管系统联网。	本项目矿石、废渣、铁砂(铁沫)储存在原料库封闭空间,水泥储存在水泥筒仓。	符合	
1.2		本项目散装物料已采取封闭措施。	符合	
2.1	管理要求 封闭。工业企业堆场封闭须严格落实《天津市工业企业堆场扬尘防治技术导则》各项技术要求。	本项目原料库、水泥筒仓拟严格落实《天津市工业企业堆场扬尘防治技术导则》各项技术要求。	符合	
2.2		搅拌、粉碎、筛分等作业。须在封闭车间内进行;堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时喷水抑尘,在重污染天气时禁止进行搅拌、粉碎、筛分等产生扬尘的作业。	本项目不涉及粉碎、筛分。搅拌机为封闭设备且位于半成品库。	符合
2.3		装卸作业。应尽可能密闭装卸方式。装卸或堆场内倒运等作业时须严格喷淋抑尘。在重污染天气时禁止打开苫盖进行装卸、倒运等产生扬尘的作业。采用密闭输送设备作业的,应当在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施,并保持防尘设施的正常使用。	本项目矿石、废渣、铁砂(铁沫)卸料、投料在原料库封闭空间,并配备雾炮机喷雾抑尘。水泥由密闭罐车运至半成品库筒仓下,由罐车自备的吹送系统连接筒仓底部上料管进行输送。	符合
2.4	厂区道路。堆场场坪及路面应当进行硬化处理,并定期洒水、清扫,保持路面整洁,杜绝二次扬尘;并根据生产和外界环境风力等级情况适当增加洒水清扫次数,做到厂内道路清洁整齐。堆场外道路上撒落的物料及时收集清理,避免造成扬尘污染。	本项目原料库、半成品库、路面已进行硬化处理,并制定严格管理制度定期洒水、清扫,保持路面整洁,杜绝二次扬尘。根据生产和外界环境风力等级情况适当增加洒水清扫次数,做到厂内道路清洁整齐。堆场外道路上撒落的物料及时收集清理,避免造成扬尘污染。	符合	

	2.5	<p>车辆运输。车辆运输过程中，车厢应采取密闭措施或有效篷盖，严禁敞开式运输，防止沿途抛洒造成扬尘污染。堆场进出口设置车辆清洗专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，严禁带尘带土上路，车辆清洗专用场地四周应设防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池等，收集车辆清洗过程中产生的废水。冲洗废水经处理后回用，严禁冲洗废水直接外排或流淌到地面道路。</p>	<p>本项目运输车辆车厢采取密闭措施，原料库进出口设置车辆清洗平台，并配备运输车辆冲洗保洁设施，严禁车辆带尘带土上路。车辆清洗平台四周应设防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉淀池收集车辆清洗过程中产生的废水。冲洗废水经沉淀处理后回用，严禁冲洗废水直接外排或流淌到地面道路。</p>	符合
	2.6	<p>日常管理。各单位应建立扬尘污染控制管理制度，配备专职环保工作人员，加强环境管理工作，确保扬尘防治措施落实到位。同时应加强对抑尘设施、监控设备的维护管理，确保正常使用。</p>	<p>本项目拟建立扬尘污染控制管理制度，配备专职环保工作人员，加强环境管理工作，确保扬尘防治措施落实到位。同时加强对抑尘设施的维护管理，确保正常使用。</p>	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目概况</b></p> <p>天津利福特电梯部件有限公司（以下简称“天津利福特”）成立于 2004 年，主要从事电梯零部件生产，位于天津市西青区精武镇（天津西青学府工业区宽河分园）鑫谷路 2 号。根据市场发展变化需求，天津利福特拟投资 512.36 万元购置一条静电喷涂生产线、一个刷漆房及部分生产设备建设天津利福特电梯部件有限公司配重块、钢构组件生产项目（以下简称“本项目”），主要产品为复合配重块、钢板配重块、钢构组件，产能分别为 46000t/a、7200t/a、2600t/a。</p> <p>天津利福特于 2004 年 8 月完成天津利福特电梯部件有限公司建设项目环境影响报告，2004 年 8 月 24 日取得批复，2008 年 1 月完成其整体竣工环境保护验收（津西环管验[2008]04 号），该项目相关建设内容（采用融化、浇铸、清砂、砂处理等工艺年产铸铁配重件 6500t）已于 2018 年完成全部拆除；2018 年 9 月完成天津利福特电梯部件有限公司电梯井道系统部件生产线技术改造项目环境影响报告，2018 年 9 月 4 日取得批复（津西审环许可表[2018]238 号），2018 年 12 月完成废气、废水、噪声自主整体竣工环境保护验收，并同时完成固体废物竣工环境保护验收（津西审环许可验[2019]031 号），该项目采用机加工工艺生产钣金件、轿厢部件，设计产能分别为 3 万件/年、1.89 万件/年，本项目建成后，钣金件、轿厢部件全部停止生产。</p> <p>现阶段，建设单位厂区除钣金 1 车间激光切割机、等离子车间型材激光切割机外，其余机加工设备均已安装。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（部令第 16 号）可知，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34-69.物料搬运设备制造 343”，仅切割、焊接、组装的不需履行环保手续。根据建设项目立项及工艺流程完整性，本次评价从产品整体工艺机加工、喷粉-固化、刷漆-晾干进行综合评价。</p> <p>天津利福特厂区中心坐标为东经 117°4'24.096"，北纬 39°1'25.912"，东侧为天津飞驰健马车业有限公司、英韦尔（天津）工业控制技术有限公司、鑫谷开发区管委会，南侧隔馨谷路为天津海宝车业有限公司和空地，西侧为永兴企业集团，北侧为鑫丰仪表公司。天津利福特厂区所在位置及周边环境详见附图</p>
------	--

1 和 2。

## 2、工程内容

天津利福特厂区总占地面积为 53280m<sup>2</sup>，总建筑面积为 30409.55m<sup>2</sup>，建筑物情况见下表，厂区总平面布局图见附图 4。

**表 2-1 天津利福特厂区建构筑物情况一览表**

序号	建筑物名称	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	层数	高度 m	用途
1	办公楼	635.40	1906.2	3 层	12	办公
2	附属楼	476.01	1428.03	3 层	11.3	办公
3	钣金 1 车间	3691.94	3691.94	1 层	8	生产车间
4	钣金 2 车间	1476.62	1476.62	1 层	8	生产车间
5	等离子车间	3572.15	3572.15	1 层	8	生产车间
6	复合车间	1630.03	1630.03	1 层	8	生产车间
7	组装车间	5172.42	5172.43	1 层	8	生产车间
8	备货车间	4488.63	4488.63	1 层	8	储存成品
9	半成品库	1975.85	1975.85	1 层	8	水泥筒仓
10	原料库	3095.15	3095.15	1 层	8	储存矿石、废渣、铁砂（铁沫）
11	仓库	1329.63	1423.30	1 层	8	储存成品
12	工具间	374.77	374.77	1 层	7	储存工具
13	门卫	43.95	43.95	1 层	3.6	看守
14	油品暂存间	36	36	1 层	3.45	储存油品
15	水性涂料暂存间	18	18	1 层	3.45	储存水性涂料
16	危废间	18	18	1 层	3.45	储存危险废物
17	厕所	58.5	58.5	1 层	3.45	厕所
合计			30409.55	--	--	--

本项目主要工程内容见下表。

**表 2-2 天津利福特厂区主要工程内容一览表**

工程分类	项目分类	现有工程	本项目	本项目建成后全厂	
主体工程	钣金 1 车间	车间设置机加工设备激光切割机、压力机、转塔冲床、剪板机、剪板机、开槽机、台钻、钻铣床、卷板机及焊接工位等，年产钣金件、轿厢部件。	新增一条静电喷涂生产线、激光切割机、三合一冲床、折弯机、复合填充料生产线等设备，年产复合配重块 46000t/a。	年产复合配重块 46000t/a。	本项目建成后，钣金件、轿厢部件停止生产。
	料场、复合车间	/			

		等离子车间	车间设置机加工设备冲床、剪板机、压力机、折弯机、锯床、铣床、钻床、磨床及焊接工位等，年产钣金件、轿厢部件。	新增激光切割机、等离子切割、焊接、打磨、刷漆等设备，年产钢板配重块7200t/a、钢构组件2600t/a。	年产钢板配重块7200t/a、钢构组件2600t/a。
		钣金2车间	/	将钣金1车间焊接设备搬迁至钣金2车间，用于复合配重块焊接。	/
		组装车间	/	钢构件组装。	钢构件组装。
	辅助工程	办公楼、附属楼	位于厂区西南角，包括办公室、休息室及会议室等。	依托现有。	位于厂区西南角，包括办公室、休息室及会议室等。
		空压机房	/	位于等离子车间西北侧，设置1台空压机。	厂区设有1台空压机。
	储运工程	原料库	设有1间原料库。	依托现有。	厂区设有1间原料库。
		半成品库	设有1间半成品库。	依托现有。	厂区设有1间半成品库。
		成品库	设有1间成库房。	依托现有。	厂区设有1间成库房。
		运输	原辅材料及成品运输均采用汽车陆运，内部采用叉车进出车间。	原辅材料及成品运输均采用汽车陆运，内部采用叉车进出车间。	原辅材料及成品运输均采用汽车陆运，内部采用叉车进出车间。
	公用工程	给水	由市政给水管网供给。	依托现有。	由市政给水管网供给。
排水		排水采取雨污分流制。雨水通过厂区雨水总排放口排入市政雨水管网。生活污水经化粪池沉淀经厂区废水总排放口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂集中处理。	本项目废水主要为新增工作人员产生的生活污水。	排水采取雨污分流制。雨水通过厂区雨水总排放口排入市政雨水管网。生活污水经化粪池沉淀经厂区废水总排放口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂集中处理。	
供电		由市政供电系统提供。	依托现有。	由市政供电系统提供。	
供热制冷		办公区制冷采用分体式空调，采暖采用自建锅炉；生产厂房不进行采暖制冷。	依托现有。	办公区供热、制冷采用分体式空调，生产厂房不进行采暖制冷。锅炉永久停止使用。	
环保工程	废气	等离子车间焊接工序产生的烟尘	等离子车间激光切割、等离子切割产	现有锅炉房已停止使用，本项目建成后全厂	

			经滤筒式除尘器处理后通过排气筒 P1 排放。	生的烟尘利用现有等离子车间的滤筒除尘器（1#）处理后通过排气筒 P1 排放。	废气治理设施及排放方式与本项目相同。
			钣金车间的焊接烟尘、激光切割烟尘经滤筒式除尘器处理后通过排气筒 P2 排放。	钣金 2 车间的焊接烟尘利用现有滤筒式除尘器（2#）处理后通过排气筒 P2 排放。	
				钣金 1 车间激光切割烟尘经新建滤筒式除尘器（3#）处理后通过排气筒 P4 排放。	
				钣金 1 车间设有 2 个喷粉房（单色喷粉房、多色喷粉房），单色喷粉房产生的喷粉废气经新建滤芯吸附（1#）处理后通过排气筒 P5 排放，多色喷粉房产生的喷粉废气经新建旋风除尘+滤芯吸附（2#）处理后通过排气筒 P6 排放。	
			锅炉废气经 20.5m 高排气筒 P3 排放。	钣金 1 车间喷粉后固化有机废气及炉窑燃气废气经“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）处理后通过排气筒 P7。	
				复合车间刷漆、晾干废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）处理后通过排气筒 P8。	
				等离子车间内刷漆房产生的有机废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（3#）处理后通过排气筒 P9。	
				等离子车间焊接、喷砂工序产生的颗	

			<p>颗粒物经滤筒式除尘器（4#）处理后通过排气筒P10排放。</p> <p>水泥进料、混合搅拌产生的粉尘经相应仓顶除尘器处理后通过排气筒P11排放。</p>	
	废水	生活污水经化粪池沉淀与锅炉排水、软水制备浓排水合并经厂区废水总排放口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂集中处理。	本项目废水主要为新增工作人员产生的生活污水。	生活污水经化粪池沉淀后经废水总排放口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂集中处理。
	噪声	选用低噪声设备、设备基础减振、建筑隔声、距离衰减等措施。	新增设备选用低噪声设备、设备基础减振、建筑隔声、距离衰减等措施。	选用低噪声设备、设备基础减振、建筑隔声、距离衰减等措施。
	固体废物	<p>厂区设有一般固废暂存间、危废间各1处，分别位于厂区西南侧，面积分别为285m<sup>2</sup>、18m<sup>2</sup>。一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾均分类收集。一般工业固体废物分类收集后可回收利用的外售物资回收部门，不可回收部分委托有资质的单位综合利用处理。危险废物由相应资质单位处理处置。生活垃圾由城市管理部门清运。</p>	<p>本项目依托现有一般固废暂存间（285m<sup>2</sup>）、危废间（18m<sup>2</sup>）。一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾均分类收集。一般工业固体废物分类收集后可回收利用的外售物资回收部门，不可回收部分委托有资质的单位综合利用处理。危险废物由相应资质单位处理处置。其他废物委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别，如鉴别结果为危险废物，按危险废物进行管理，集中收集后委托有资质单位处理处置；如鉴别结果为一般工业固体废物，集中收集后由有资质的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管</p>	<p>厂区设有一般固废暂存间、危废间各1处，分别位于厂区西南侧，面积分别为285m<sup>2</sup>、18m<sup>2</sup>。一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾均分类收集。一般工业固体废物分类收集后可回收利用的外售物资回收部门，不可回收部分委托有资质的单位综合利用处理。危险废物由相应资质单位处理处置。其他废物委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别，如鉴别结果为危险废物，按危险废物进行管理，集中收集后委托有资质单位处理处置；如鉴别结果为一般工业固体废物，集中收集后由有资质的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管理。生活垃圾由城市管理部门清运。</p>

理。生活垃圾由城市管理部门清运。

### 3、产品方案

本项目主要从事复合配重块、钢板配重块、钢构组件生产，产能分别为46000t/a、7200t/a、2600t/a。本项目建成后，现有工程的钣金件、轿厢部件停止生产，全厂产品方案即本项目的产品方案。

表 2-3 本项目产品方案一览表

产品名称	产能	规格	重量	加工工艺
复合配重块	46000t/a	500-1200mm	5-80kg	折弯、冲压、裁断、焊接、喷粉、固化、配料、压实、复合填充、刷漆等。
钢板配重块	7200t/a	500-1200mm	5-80kg	等离子在切割、喷砂、刷漆等
钢构组件	2600t/a	4-6m	0.5-0.8t	激光切割、等离子切割、锯切、折弯、焊接、打磨、喷砂等

### 4、主要原辅材料

本项目主要原辅材料情况见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	原料名称	原料形态	包装方式	用量 (t/a)	厂内最大贮存量 t	存放位置	用途
1	卷料	固态	整卷	6300	200	钣金	复合配重
2	型材	固态	包	2730	195	罩棚	钢构组件
3	板材	固态	包	7560	150	罩棚	钢板配重
4	粉末	粉末	纸箱	75	0.5	钣金 1 车间	喷涂
5	水性涂料	液态	20kg/桶	47	4	水性涂料暂存间	刷涂
6	焊丝	固态	纸箱	25	1	钣金 2 车间、等离子车间	焊接
7	钢砂	固态	袋	10	1	等离子车间	喷砂
8	矿石（碎石、鹅卵石）	固态	/	9300	30	原料库	复合填充
9	3.6 废渣	固态	/	10000	30	原料库	复合填充
10	3.4 废渣	固态	/	10000	30	原料库	复合填充
11	4.0 废渣	固态	/	3600	20	原料库	复合填充
12	铁砂（铁沫）	固态	/	1500	10	原料库	复合填充
13	水泥	固态	/	5600	20	半成品库	复合填充
14	液压油	液态	180kg/桶	0.9	0.36	油品储存间	液压设备
15	润滑油	液态	18kg/桶	0.9	0.36	油品储存间	设备维护保养
16	切削液	液态	18kg/桶	0.09	0.036	油品储存间	锯切机使

							用
17	三元气体 (CO <sub>2</sub> 、 O <sub>2</sub> 和氩 气)	气态	50L/钢瓶	2.4万 m <sup>3</sup>	0.2万 m <sup>3</sup>	原料库	焊接
18	天然气	气态	/	13.65 万 m <sup>3</sup>	/	/	固化炉使用

本项目水性涂物理化性质见下表。

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

名称	成分及配比			理化性质	VOCs 含量
水性 涂料 (水 性复 合黑 漆)	水性颜料碳黑粉 (1333-86-4)	35%	1333-86-4: 炭黑	液体, 固 含量 56± 2%, pH8-9。	9g/L
	水性乳液 (8006/Y-1018)	40%	8006/Y-1018: 水性环氧树脂乳液		
	水性填料 (1332-58-7)	5%	1332-58-7: 滑石		
	水性复合润湿剂 (9003-04-7)	1.4%	9003-04-7: 聚丙烯酸钠		
	水性复合分散剂 (34730-59-1)	1%	34730-59-1: 2-[(2-氨基乙基)氨基]乙磺酸钠盐		
	水性复合消泡剂 (6013-78-1)	0.4%	6013-78-1: 氯乙氧基乙基铝		
	水性复合增稠剂 (6422-86-2)	1.7%	6422-86-2: 对苯二甲酸二辛酯		
	去离子水 (7732-18-5)	15.5%	7732-18-5: 水		

本项目使用的水性涂料的 VOC 含量为 9g/L, 满足《建筑用墙面涂料中有害物质限量》(GB18582-2020)中外墙涂料--其他类限量值 100g/L 的限值要求, 同时满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中建筑用墙面涂料--墙面涂料--外墙涂料限量值 80g/L 的限值要求。

本项目天然气来源于天津燃华润燃气有限公司, 华润燃气天然气气源来源于中油大港油田公司天然气公司。根据天然气技术指标检测报告(详见附件 13), 无总硫含量检测, 其总硫含量按《天然气》(GB17820-2018)中二类标准考虑, 天然气技术指标见下表。

表 2-7 天然气技术指标一览表

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	正戊烷	异戊烷
体积 (%)	89.16	8.35	0.25	0.02	0.03	0.02	0.02
组分	正己烷	CO <sub>2</sub>	氧气	氮气	--	--	--
体积 (%)	0.01	1.52	0.22	0.40	--	--	--
密度	0.7434kg/m <sup>3</sup>			总硫	≤100mg/m <sup>3</sup>		
低位热值	35.13MJ/Nm <sup>3</sup>			高位热值	38.90MJ/Nm <sup>3</sup>		

本项目复合填充材料矿石、废渣、铁砂（铁沫）的物理性质见下表 2-8。

表 2-8 本项目复合填充材料物理性质一览表

复合填充材料	形状	成分	性质	来源	进厂标准	管控要求
矿石	大颗粒状	TiO <sub>2</sub> (13.70%) , S (0.42%) , P (0.024%) , CaO (0.64%) , K <sub>2</sub> O (0.034%) , Na <sub>2</sub> O (0.031%) , TFe (50.68%) , Zn (0.015%)	非危 险物 质、 非放 射性 物质	承德县 帛新矿 产品经 销处	①密度: 4.1≤实测密度≤4.3。	每批 送货 附送 矿石 成分 检测 报告。
					② 颗粒度应满足 ≤20mm。	
					③粗细比要求: 粗料 A 规格: 5mm<A≤20mm; 细料 B 规格: 0m<B≤5mm, A:B=1:1 视为最佳, 最高不能超过 3:2, 并且细料 B 中必须含有大概 20-30%的粉末状细面。	
					④含水率要求: 含水率≤1%。	
					⑤矿石成分要求: 硫化物及硫酸含量<1%; 氯离子含量<0.06%; 含量≤1%。放射性元素, 内照射指数≤1%; 外照射指数≤1%。	
					⑥ 酸碱度要求: 7≤pH≤12。	
					⑦ 安全及环保要求: 无毒无害无强腐蚀性。	
废渣	大颗粒状	磁吸铁 (0.23%) , SiO <sub>2</sub> (10.59%) , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (13.87%) , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (2.12%) , CaO (35.39%) , MgO (5.54%) , S (0.08%) , P (0.56%) , MFe (0.73%) , FeO (21.12%)	非危 险物 质、 非放 射性 物质	苏州欧 威尔机 械设备 有限公 司	与矿石相同	每批 送货 附送 铁砂 检测 报告。
铁砂 (铁沫)	泥土状	碳: 2.80-3.10% , 锰: 0.05-0.1% , 硅: 0.05-0.1% , 硫≤1.2% , 磷 0.6%	非危 险物 质、 非放 射性 物质	济南嘉 日金属 制品有 限公司	密度≥7g/cm <sup>3</sup> , 外观不含油污, 尺寸<5mm	每批 送货 附送 铁砂 检测 报告。

	
矿石	废渣 3.4
	
废渣 3.6	废渣 4.0
	/
铁砂 (铁沫)	/

表 2-9 本项目建成后全厂主要原辅材料消耗情况

序号	原料名称	年用量 (t/a)			备注
		现有工程	本项目	本项目建成后全厂	
1	卷料	0	6300	6300	新增
2	型材	1900	2730	2730	现有产品淘汰, 本项目建成后全厂为本项目年用量
3	板材	5200	7560	7560	
4	粉末	0	75	75	新增
5	水性涂料	0	47	47	新增
6	焊丝	50	25	25	本项目建成后焊接量减少
7	钢砂	0	10	10	新增

8	矿石（碎石、鹅卵石）	0	9300	9300	新增
9	3.6 废渣	0	10000	10000	新增
10	3.4 废渣	0	10000	10000	新增
11	4.0 废渣	0	3600	3600	新增
12	铁砂（铁沫）	0	1500	1500	新增
13	水泥	0	5600	5600	新增
14	液压油	4	0.9	0.9	本项目建成后淘汰现有机加工设备，液压油、切削液用量显著下降。
15	润滑油	1	0.9	0.9	
16	切削液	1	0.09	0.09	
17	三元气体(CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 和氩气)	4.8 万 m <sup>3</sup>	2.4 万 m <sup>3</sup>	2.4 万 m <sup>3</sup>	本项目建成后焊接量减少，三元气体用量随之减少。
18	天然气	0	13.65 万 m <sup>3</sup>	13.65 万 m <sup>3</sup>	固化炉燃气（现有锅炉已停产）

#### 4、生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 2-10 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	台/套数	用途	摆放位置	备注
1	静电喷涂生产线（含 2 个喷粉房，1 个固化炉）	非标	1	喷涂粉末-固化	钣金 1 车间	新增
2	激光切割机	非标	1	板材切割	钣金 1 车间	新增
3	冲床	/	1	折弯	钣金 1 车间	利用现有
4	开卷机	/	4	折弯	钣金 1 车间	新增
5	肩头折弯机	/	4	折弯	钣金 1 车间	新增
6	送料机（三合一）	MAF3-600	3	送料	钣金 1 车间	新增
7	冲床（三合一）	JH21-160	3	冲压	钣金 1 车间	新增
8	钢筋调直切断机	CT4-12A	4	调直切断	钣金 1 车间	新增
9	焊接工位	/	26（工位）	焊接	钣金 2 车间	利用现有，从钣金 1 车间挪至钣金 2 车间
10	折弯机	/	5	折弯	钣金 2 车间	利用现有，从等离子车间挪至钣金 2 车间
11	自动折弯机	1400X	1	折弯	钣金 2 车间	新增
12	七仓配料系统	/	1	配料	料场	新增
13	粉料搅拌罐	35t	2	配料	半成品库	新增

14	搅拌机	/	1	搅拌	半成品库	新增
15	复合压实机	自制	12	复合材料压实	复合车间	新增
16	刷漆工位	自制	6 工位	刷漆	复合车间	新增
17	型材激光切割机	D-Energy2040FCC 3000W	1	板材切割	等离子车间	新增
18	等离子切割机	/	1	板材切割	等离子车间	新增
19	刷漆房	/	1	刷漆	等离子车间	新增
20	打磨	/	6 (工 位)	打磨	等离子车间	新增
21	钻孔/坡口打磨	/	14 (工 位)	打磨	等离子车间	新增
22	喷砂机	/	1	喷砂	等离子车间	新增
23	等离子切割调直 机	/	1	调直 切断	等离子车间	新增
24	小件焊接	/	1 台焊 机 (6 工位)	焊接	等离子车间	利用现有
25	大件焊接	/	4 台焊 机 (4 工位)	焊接	等离子车间	利用现有
26	空压机	/	1	提供 压缩 空气	空压机房	利用现有
27	锯床	C-43	2	切割	等离子车间 北侧	新增
28	水喷淋+干式过 滤+活性炭吸附/ 脱附-催化燃烧 (1#)	主排风机排风量 10000m <sup>3</sup> /h, 脱附风 机风量 3000m <sup>3</sup> /h	1	废 气 治 理 设 施	/	新增, 喷粉 后固化有 机废气处 理
29	干式过滤+活性 炭吸附/脱附-催 化燃烧 (2#)	主排风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h, 脱附风 机风量 3000m <sup>3</sup> /h	1	废 气 治 理 设 施	/	新增, 复合 车间刷漆、 晾干有机 废气处理
30	干式过滤+活性 炭吸附/脱附-催 化燃烧 (3#)	排风机设计排风量 为 5000m <sup>3</sup> /h, 脱附 风 机 风 量 1000m <sup>3</sup> /h。	1	废 气 治 理 设 施	/	新增, 刷漆 房有机废 气处理
31	滤筒除尘器(1#)	风机风量 58000m <sup>3</sup> /h	1	废 气 治 理 设 施	/	利用现有, 钣金 2 车 间焊接废 气处理
32	滤筒除尘器(2#)	风机风量 35000m <sup>3</sup> /h	1		/	利用现有, 等离子车 间等离子 切割、激 光切割废 气

						处理
33	滤筒除尘器(3#)	风机风量 5000m <sup>3</sup> /h	1		/	新增, 钣金 1 车间激光切割废气处理
34	滤筒除尘器(4#)	风机风量 15000m <sup>3</sup> /h	1		/	新增, 等离子车间焊接、喷砂废气处理
35	滤芯吸附 (1#)	风机风量 8000m <sup>3</sup> /h	1	废气治理设施	/	新增, 喷粉废气处理
36	旋风除尘+滤芯吸附 (2#)	风机风量 8000m <sup>3</sup> /h	1		/	新增, 喷粉废气处理
37	仓顶除尘器(1#)	风机风量 3000m <sup>3</sup> /h	1	废气治理设施	/	新增, 水泥筒仓 1 进料废气处理
38	仓顶除尘器(2#)		1		/	新增, 水泥筒仓 2 进料废气处理
39	仓顶除尘器(3#)		1		/	新增, 复合填充材料混合搅拌废气处理

现有工程目前仅使用钣金车间和等离子车间。近些年随着市场发展, 建设单位逐步淘汰了大部分钣金 1 车间和等离子车间车间内的机加工设备。

钣金 1 车间淘汰现有激光切割机、压力机、转塔冲床、剪板机、剪板机、开槽机、台钻、钻铣床、卷板机等, 保留焊接设备, 焊接设备从钣金 1 车间搬迁至钣金 2 车间。

等离子车间淘汰现有冲床、剪板机、压力机、锯床、铣床、钻床、磨床等, 保留焊接设备, 折弯机从等离子车间搬迁至钣金 2 车间。

**表 2-11 本项目建成后全厂主要设备一览表**

序号	设备名称	台/套数			摆放位置	备注
		现有工程	本项目	本项目建成后全厂		
1	静电喷涂生产线 (含 2 个喷粉房, 1 个固化炉)	0	1	1	钣金 1 车间	新增
2	激光切割机	2	1	1	钣金 1 车间	新增与产品配套激光切割机, 淘汰现有
3	冲床	1	0	1	钣金 1 车间	利用现有

4	开卷机	0	4	4	钣金1车间	新增
5	肩头折弯机	0	4	4	钣金1车间	新增
6	送料机(三合一)	0	3	3	钣金1车间	新增
7	冲床(三合一)	0	3	3	钣金1车间	新增
8	钢筋调直切断机	0	4	4	钣金1车间	新增
9	焊接工位	26	0	26	钣金2车间	利用现有,从钣金1车间挪至至钣金2车间
10	折弯机	5	0	5	钣金2车间	利用现有,从等离子车间搬迁至钣金2车间
11	自动折弯机	0	1	1	钣金2车间	新增
12	七仓配料系统	0	1	1	料场	新增
13	粉料搅拌罐	0	2	2	半成品库	新增
14	搅拌机	0	1	1	半成品库	新增
15	复合压实机	0	12	12	复合车间	新增
16	刷漆工位	0	6工位	6工位	复合车间	新增
17	型材激光切割机	0	1	1	等离子车间	新增
18	等离子切割机	0	1	1	等离子车间	新增
19	刷漆房	0	1	1	等离子车间	新增
20	打磨	0	6(工位)	6(工位)	等离子车间	新增
21	钻孔/坡口打磨	0	14(工位)	14(工位)	等离子车间	新增
22	喷砂机	0	1	1	等离子车间	新增
23	等离子切割调直机	0	1	1	等离子车间	新增
24	小件焊接	6工位	0	0	等离子车间	利用现有
25	大件焊接	4工位	0	0	等离子车间	利用现有
26	空压机	0	1	1	空压机房	利用现有
27	锯床	0	2	2	等离子车间北侧	新增
28	激光切割雕刻机	1	0	0	钣金1车间	淘汰
29	数控冲模回转头压力机	1	0	0	钣金1车间	淘汰
30	剪板机	3	0	0	钣金1车间	淘汰
31	开槽机	1	0	0	钣金1车间	淘汰
32	台钻	1	0	0	钣金1车间	淘汰
33	钻铣床	1	0	0	钣金1车间	淘汰
34	三辊卷板机	1	0	0	钣金1车间	淘汰
35	冲床	12	0	0	等离子车间	淘汰
36	剪板机	3	0	0	等离子车间	淘汰
37	冲剪机	1	0	0	等离子车间	淘汰
38	数控冲模回转头压力机	1	0	0	等离子车间	淘汰
39	铣床	2	0	0	等离子车间	淘汰
40	钻床	9	0	0	等离子车间	淘汰
41	台式钻攻两用机	8	0	0	等离子车间	淘汰

42	磁座钻	2	0	0	等离子车间	淘汰
43	攻丝机	3	0	0	等离子车间	淘汰
44	平面磨床	1	0	0	等离子车间	淘汰
45	数控刃磨机	1	0	0	等离子车间	淘汰
46	数控弯管机	1	0	0	等离子车间	淘汰
47	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(1#)	0	1	1	/	新增
48	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(2#)	0	1	1	/	新增
49	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(3#)	0	1	1	/	新增
50	滤筒除尘器(1#)	1	0	1	/	利用现有
51	滤筒除尘器(2#)	1	0	1	/	利用现有
52	滤筒除尘器(3#)	0	1	1	/	新增
53	滤筒除尘器(4#)	0	1	1	/	新增
54	滤芯吸附(1#)	0	1	1	/	新增
55	旋风除尘+滤芯吸附(2#)	0	1	1	/	新增
56	仓顶除尘器(1#)	0	1	1	/	新增
57	仓顶除尘器(2#)	0	1	1	/	新增
58	仓顶除尘器(3#)	0	1	1	/	新增

## 5、公用工程

### 5.1 给水

本项目给水由园区市政供水管网提供，主要用水为员工生活用水和生产用水。

#### (1) 生活用水

天津利福特现有劳动定员 70 人。本项目建成后现有工程全部拆除，工作人员均为本项目工作人员，同时再新增 55 人，本项目共计 125 人。根据《建筑给水排水设计标准（GB50015-2019）》估算本项目生活用水量，员工用水量按照 50L/人·班计算，年工作 260 天，则新增 55 人的生活用水量为 2.750m<sup>3</sup>/d（715m<sup>3</sup>/a），本项目 125 人的生活用水量为 6.250m<sup>3</sup>/d（1625m<sup>3</sup>/a）。

#### (2) 生产用水

本项目生产用水主要为喷淋塔补水、粉料搅拌用水、雾炮机用水、运输车辆冲洗用水、厂区地面抑尘洒水。

##### ① 喷淋塔补水

喷淋塔用水循环使用，定期补水，定期清理残渣为危险废物委托有资质单位清运处置。循环水半年更换一次，每次更换量为  $0.6\text{m}^3$ （每年更换 2 次）。补水量按照其循环水量的 0.1% 计算（循环水量  $11.7\text{m}^3/\text{h}$ ），年工作时间 2080h，补水量为  $24.336\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔用水量为  $25.536\text{m}^3/\text{a}$ ，折合单日用水量为  $0.098\text{m}^3/\text{d}$ ，日最大用水量为  $0.694\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 粉料搅拌用水

本项目年使用复合填充材料矿石、废渣、铁砂（铁沫）、水泥约 40000t，复合填充材料与水的比例为 25: 1，年使用水量为  $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，折合单日用水量为  $6.154\text{m}^3/\text{d}$ 。

③ 雾炮机用水

为减少矿石、矿渣、铁砂（铁沫）卸料、投料过程产生扬尘，采用雾炮机，本项目拟设置 2 台雾炮机（1 台用于卸料、1 台用于投料），单台雾炮机每小时用水量约 0.6t。本项目年卸料量约 34400t（除水泥），单次卡车卸料量为 30t，年卸料次数约 1147 次，每次卸料时间为 20min，雾炮机使用时间为 30min，则卸料雾炮机年使用时间约 574h，年用水量为  $344.10\text{m}^3/\text{a}$ ，日用水量为  $1.323\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目七仓配料系统年投料次数约 4915 次，单次投料时间 2min，雾炮机使用时间为 5min，则投料雾炮机年使用时间约 956h，年用水量为  $573.35\text{m}^3/\text{a}$ ，日用水量为  $2.205\text{m}^3/\text{d}$ 。雾炮机总用水量为  $3.528\text{m}^3/\text{d}$ （ $917.45\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④ 运输车辆冲洗用水

为控制复合填料运输车辆进出厂区引起的扬尘，项目需对进出厂区的复合填料运输车辆轮胎进行冲洗，厂区设置 1 处冲洗平台，设置一个二级沉淀池（地下封闭设置），每个沉淀池容积为  $0.5\text{m}^3$ 。

根据建设单位提供资料，原料运输车辆使用载重量为 30t 的运输车辆。矿石、矿渣、铁砂（铁沫）原料总重约为  $34400\text{t}/\text{a}$ ，每天运输最多车辆 5 辆，因汽车需进入原料库进行卸料，故在原料库出入口（1 个）设置洗车平台进行清洗，清洗车次为  $5$ （辆车） $\times 1$ （清洗次数） $= 8$  次/天；罐车清洗车次为  $3$ （辆车） $\times 1$ （清洗次数） $= 3$  次/天。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中载重汽车冲洗用水定额，载重汽车循环用水冲洗水量为  $40\sim 60\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，本评价取平均值  $50\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，则冲洗用水量为  $0.40\text{m}^3/\text{d}$ （ $104.0\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目车辆冲洗用水经车辆冲洗平台配套沉淀池沉淀后循环使用，不外排，仅定期补充蒸发损耗，补充水量按用水量的 10%计，则补充用水量约为 0.040m<sup>3</sup>/d（10.40m<sup>3</sup>/a），全部为新鲜水。

⑤ 厂区地面抑尘洒水

为控制车辆在厂内运输产生的扬尘对大气环境造成影响，本项目对厂区道路地面进行洒水抑尘。根据《室外给水标准》（GB50013-2018），浇洒道路用水按 2.0L/（m<sup>2</sup>·d），本项目厂区内需洒水抑尘的道路地面面积约为 6000m<sup>2</sup>，本项目洒水天数取 260 天，则本项目地面抑尘水量为 12m<sup>3</sup>/d（3120m<sup>3</sup>/a）。

综上，本项目运营期年总用水量为 7298.386m<sup>3</sup>/a，折合单日日均用水量为 28.070m<sup>3</sup>/d，单日最大用水量为 28.666m<sup>3</sup>/a。

### 5.2 排水

本项目排水采取雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。喷淋塔循环水定期更换作为危险废物委托有资质单位处理处置，粉料搅拌用水进入产品，雾炮机用水、厂区地面抑尘用水蒸发损耗，运输车辆冲洗用水经沉淀池沉淀后回用于冲洗车辆，本项目外排废水为生活污水，排污系数均按照 90%计算，则生活污水排放量为 5.625m<sup>3</sup>/d（1462.5m<sup>3</sup>/a），新增废水排放量为 2.475m<sup>3</sup>/d（643.5m<sup>3</sup>/a）。

本项目水平衡图如下：

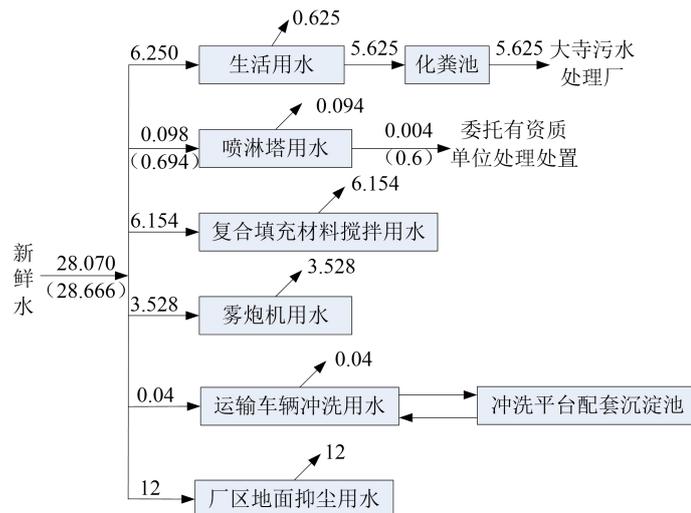


图 2-2 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）（括号内为日最大水量）

### 5.3 采暖、制冷

本项目生产厂房无采暖、制冷，职工办公区采用分体式空调采暖、制冷。

#### 5.4 用电

本项目用电由市政供电系统提供。

#### 5.5 动力供应

本项目设置空压机房 1 座，机房内设置台空压机，用于自动化生产线气动设备动力供应。

### 6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 125 人。工作制度：年工作 260 天，每天一班，除晾干工序每班 9 小时，其余工序均为每班 8 小时，夜间不生产。除晾干工序，本项目与现有工程生产班制相同（每班 8 小时）。主要生产工艺年工作时间详见下表。

**表 2-12 主要生产工序工作时长一览表**

序号	产污工序		操作时间 (h/d)	操作时间 (h/a)
1	钣金 2 车间	焊接	6	1560
2	钣金 1 车间	激光切割	8	2080
3		喷粉	7	1820
4		喷粉后固化	7.5	1950
5		刷漆	6	1560
6	复合车间	晾干	9	2340
7	等离子车间	等离子切割机	8	2080
8		激光切割机	8	2080
9		刷漆	6.5	1690
10		晾干	9	2340
11		焊接	6	1560

### 7、刷漆方案

本项目产品刷漆方案见下表。

**表 2-13 本项目涂装面积一览表**

产品名称	产能 (t/a)	重量 (kg)	平均重量 (kg)	平均个数 (个)	平均涂装面积 (m <sup>2</sup> )	总涂装面积 (m <sup>2</sup> )
复合配重块	46000	5-80	25	1840000	0.18	331200
钢板配重块	7200	5-80g	25	288000	0.4	115200

**表 2-14 本项目刷漆方案一览表**

产品名称	漆类	刷涂方式	涂装面积 m <sup>2</sup> /a	涂层厚度 μm	漆密度 g/cm <sup>3</sup>	工作漆中的体积固体份%	上漆率%
复合配重块	水性涂料	刷涂一遍	331200	40	1.0	56	90
钢板配重块	水性涂料	刷涂两遍	115200	90	1.0	56	90

水性涂料用量  $m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$

其中： $m$ —单种水性涂料用量（t/a）；

$\rho$ —该水性涂料密度，单位： $\text{g/cm}^3$ （水性涂料 MSDS 中未给出其密度，本次评价按  $1.0\text{g/cm}^3$ ）；

$\delta$ —涂层厚度（ $\mu\text{m}$ ）；

$s$ —涂装面积；

$NV$ —工作漆中的体积固体份（%）；

$\varepsilon$ —上漆率，上漆率  $\varepsilon$  为 90%。

根据公式计算，本项目复合配重块、钢板配重块水性涂料年用量分别为 26.29t、20.57t。

**表 2-15 本项目水性涂料核算结果一览表**

种类	核算量 t/a	设计使用量 t/a
水性涂料工作漆(复合配重块)	26.29	26.40
水性涂料工作漆(钢板配重块)	20.57	20.60
合计	46.86	47.00

根据上表可知，本项目水性涂料设计使用量在合理范围内。

工艺流程和产排污环节

### 1、施工期

本项目淘汰设备均已拆除，施工期主要进行生产设备和环保设备的安装，主要污染为设备安装调试过程中产生的噪声，施工人员产生的生活污水，施工人员产生的生活垃圾及施工过程中产生的废弃包装材料等。由于施工期简单且污染将随着施工期结束而消失，因此，施工期对周围环境的影响较小。本项目预计 2025 年 5 月竣工。

### 2、运营期

本项目涉及 3 种产品复合配重块、钢板配重块、钢构组件，各产品的生产工艺流程及描述如下。

#### 2.1 复合配重块

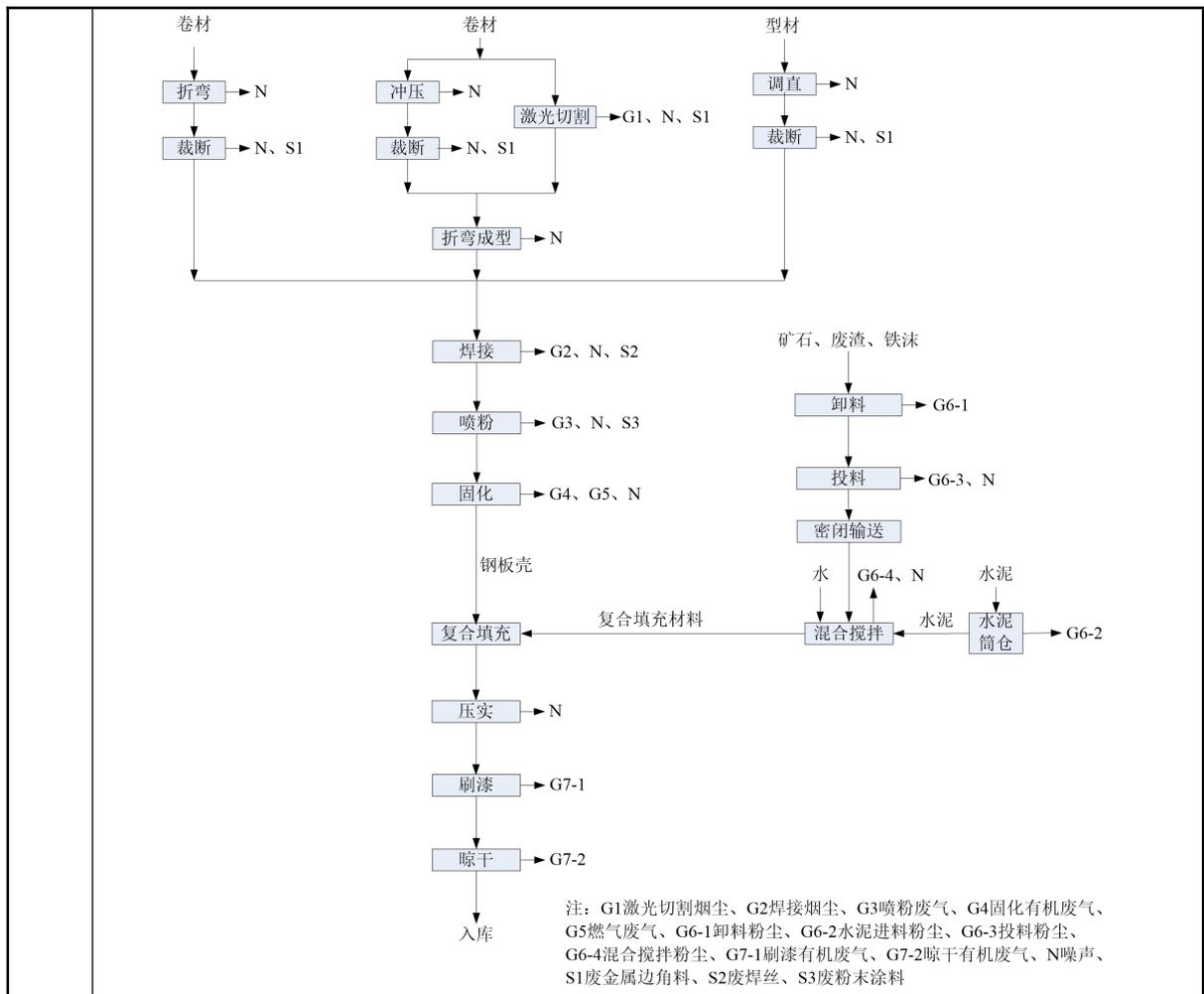


图 2-3 复合配重块生产工艺及产污环节示意图

复合配重块的生产工艺包括四大部分，一为钢板壳加工，二为复合填充材料加工，三为复合填充材料填充至钢板壳压实，四为表面处理刷漆。

(1) 钢板壳加工

① 折弯-裁断、冲压-截断-激光切割、调直-裁断

卷材经折弯、截断后完成肩头定型和尺寸加工，此工序产生 N 噪声、S1 废金属边角料。

卷材经冲压、截断、激光切割、折弯完成壳体外形加工。此工序产生 G1 激光切割烟尘、N 噪声、S1 废金属边角料。激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件，使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点，同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质，从而实现将工件割开。激光切割机下方设置集气口，将产生的颗粒物引至滤筒除尘器处理后通过 17.5m 高排气筒 P4 排放。

型材（钢筋）经调直、裁断完成型材定型和尺寸加工，对钢板壳起支撑作用，此工序产生 N 噪声、S1 废金属边角料。

#### （2）焊接

肩头、壳体、型材通过焊接组合在一起形成壳体结构。本项目焊接分为两块：①一部分进行点焊，点焊属于电阻焊，利用电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊接为一体。电阻焊无需焊材，不产生焊接烟尘。②一部分进行二保焊，以三元气体（CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>和氩气）作为保护气，焊接过程中焊接产生 G2 焊接烟尘，本项目弧焊工位设置集气罩加软帘，焊接烟尘收集后经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放。

#### （3）喷粉

本项目设有 2 个喷粉房，人工将壳体结构挂在传送链条上，传送链条定速移动。壳体结构移动到喷粉房内进行静电粉末喷涂（过程为智能机械手喷涂），该工序会产生 G3 喷粉废气、N 噪声。自动喷粉房由往复的机械喷枪自动喷粉，静电高压将喷粉以气流的形式通过挂件，利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上，损失粉末落入喷粉房下方底板上，底板翻转将粉末涂料倒入集尘斗回用，未落入集尘斗的粉尘通过喷粉房侧方收集管收集，单色喷粉房废气引入“滤芯吸附（1#）”处理后通过 17.5m 高排气筒 P5 排放，多色喷粉房废气引入“旋风除尘+滤芯吸附（2#）”处理后通过 17.5m 高排气筒 P6 排放。喷粉工序不设置前表面处理工序。单色喷粉房喷涂黑色；多色喷粉房喷涂黄色、红色、绿色等多种颜色，多色喷粉房更换颜色之初，会产生不同颜色混料，不能回用于生产，产生 S3 废粉末涂料。

#### （4）固化

本项目喷粉后工件由自动传送轨道传送至固化炉，使得工件表面的涂层在高温下固化交联成膜。固化炉由天然气燃烧机提供热能，喷粉后工件悬挂在电葫芦上进入固化炉，在固化炉中从室温逐渐升温，隧道中段升温至 120~150℃进行对工件表面粉末涂料进行固化，随着工件逐渐离开高温区域，工件逐渐冷却至室温后离开固化炉，该工序会产生 G4 固化有机废气、G5 燃气废气、N 噪声。

固化炉采用热风循环的方式使炉内的空气温度升到工艺设定点，工作时，由循环风机把炉内的空气吸出，经过加热室时与燃烧加热换热器进行二次换热，使空气的温度升高，然后再送入通道内的送风管道，通过出风口均匀送入通道内。隧道炉设置 1 一个通道口，进出工件共用一通道口（进出口），隧道炉进出口上方设置集气罩将废气引至有机废气治理设备（水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧）（1#）净化后，通过 15m 高排气筒 P7 排放。

## （2）复合填充材料加工

本项目复合材料主要为矿石、废渣、铁砂（铁沫）、水泥，矿石、废渣、铁砂（铁沫）由苫盖的汽车运输进厂，水泥由密闭罐车输进厂。原料库出入口设置洗车平台，汽车冲洗过程产生 W2 车辆冲洗废水、S4 沉淀池沉淀物，车辆冲洗废水经洗车平台配套沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。厂区地面、原料库、半成品库地面已进行混凝土硬化。

### ① 卸料（矿石、废渣、铁砂（铁沫）、水泥）

运输车辆进入原料库口关闭大门，矿石、废渣、铁砂（铁沫）进入原料库卸料产生 G6-1 卸料粉尘，卸料过程采用雾炮机喷雾抑尘，粉尘基本在室内沉降。

水泥由密闭罐车运至半成品库筒仓下，罐车自备的吹送系统连接筒仓底部上料管进行输送，通过压缩空气将罐车内粉料输送至筒仓内，输送过程全封闭。在进料时，由于物料下落和气压的压入，造成筒仓内气压扰动，会有 G6-2 水泥进料粉尘从仓顶呼吸口逸出。本项目设有 2 个筒仓，分别设置有仓顶除尘器（1#）、仓顶除尘器（2#），净化后废气通过 15m 高排气筒 P11 排放。

### ② 投料

矿石、废渣、铁砂（铁沫）采用铲车送料进入七斗配料系统称重后下落至传送带通过密闭传送带传输至混合搅拌机，投料过程产生 G6-3 投料粉尘，采用雾炮机喷雾抑尘。水泥经密闭管道传输至混合搅拌机。

### ③ 混合搅拌

复合填充材料矿石、废渣、铁砂（铁沫）、水泥与水 25:1 在混合搅拌机密闭混合搅拌。搅拌机搅拌为密闭环境，投料过程由于存在高度差以及搅拌初期原料尚未拌湿，会产生一定量的 G6-4 混合搅拌粉尘，通过搅拌机呼吸孔配套

设置的仓顶除尘器（3#）处理后由 15m 高排气筒 P11 排放。

复合填充料加工制备过程各设备运行产生 N 噪声。

（3）复合填充材料填充至钢板壳压实

制备完成复合填充材料填充至钢板壳内，由皮带传输至压实机处进行压实，压实过程产生 N 噪声。

（4）表面处理

① 刷漆

钢板壳体填充复合材料经压实后传输至刷漆工位，人工在复合填充料表面刷涂一层水性涂料。该工序产生 G7-1 刷漆有机废气。设有 6 个刷漆工位，刷漆工位上方设置集气罩+软帘，废气收集后引至有机废气治理设备（干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧）（2#）净化后，通过 1 根 15m 高排气筒 P8 排放。

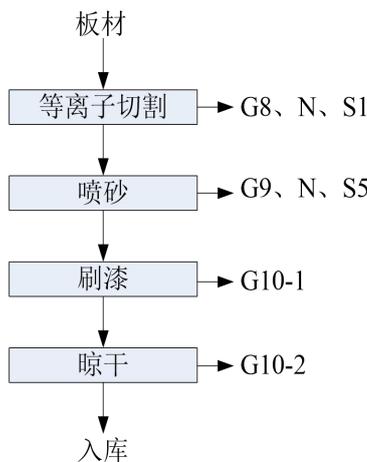
② 晾干

本项目设置 2 个晾干工位，大小为 2m×3m×2.5m，形式为“集气罩+软帘”，工件刷漆后，放置于晾干工位，晾干过程产生 G7-2 晾干有机废气，废气收集后引至有机废气治理设备（干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧）（2#）净化后，通过 1 根 15m 高排气筒 P8 排放。

（7）入库

采用叉车经工件运输至仓库储存。

**2.2 钢板配重块**



注：G8等离子切割烟尘、G9喷砂粉尘、G10-1刷漆有机废气、G10-2晾干有机废气、S1废金属边角料、S5废钢砂、N噪声

图 2-4 钢板配重块生产工艺及产污环节示意图

(1) 等离子切割

钢板经等离子切割完成外形切割，该工序产生 G8 等离子切割烟尘、S1 废金属边角料、N 噪声。等离子弧切割是利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属局部熔化（和蒸发），并借高速等离子的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法。

等离子切割机上方设置集气罩，下方设置集气口，废气收集后引入滤筒除尘器净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

(2) 喷砂

人工将工件放置于喷砂机内，关闭设备门，喷砂机借助压缩空气动力使磨料钢砂喷射到工件表面，从而达到清理工件表面使其外表面光洁度均匀。该工序主要污染物为 G9 喷砂粉尘、S5 废钢砂、N 噪声，喷砂工序产生的颗粒物经滤筒除尘器处理后通过 17.5m 高排气筒 P10 排放。

(3) 刷漆

工件运输至刷漆房，人工在刷漆房内对工件进行刷涂水性涂料。该工序产生 G10-1 刷漆有机废气。刷漆房为房中房结构（刷漆房尺寸为 11m×8.0m×4m），顶部设置收集孔，废气收集后引至有机废气治理设备（干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧）（3#）净化后通过 15m 高排气筒 P9 排放。

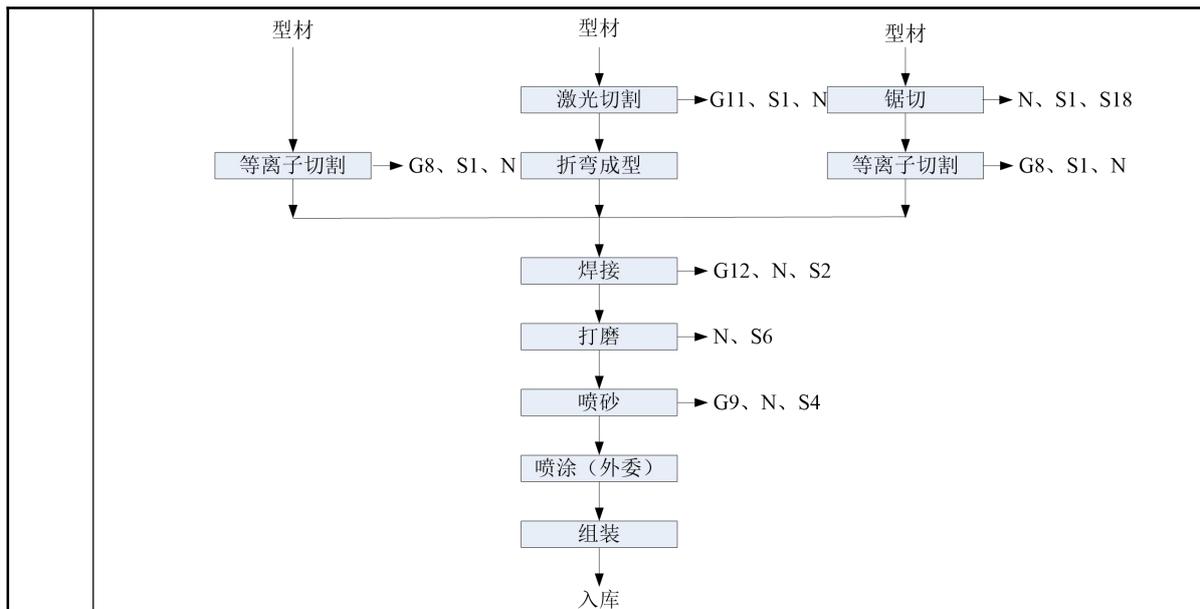
(4) 晾干

刷漆完成后，工件放置于刷漆房晾干，晾干过程产生 G10-2 晾干有机废气。晾干有机废气收集后引至有机废气治理设备（干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧）（3#）净化后通过 15m 高排气筒 P9 排放。

(5) 入库

采用叉车经工件运输至仓库储存。

**2.3 钢构组件**



注：G8等离子切割烟尘、G9喷砂粉尘、G11激光切割烟尘、G12焊接烟尘、S1废金属边角料、S2废焊丝、S5废钢砂、S6金属碎屑、S18废切削液、N噪声

图 2-5 钢构组件生产工艺及产污环节示意图

(1) 等离子切割、激光切割-折弯成型、锯切-等离子切割

型材采用等离子切割机切割成设计尺寸，完成底座组成制作，该工序产生 G8 等离子切割烟尘、S1 废金属边角料、N 噪声。

型材采用激光切割机、折弯机将工件加工成设计规格，完成装潢组件制作，此工序产生 G11 激光切割烟尘、S1 废金属边角料、N 噪声。

型材采用锯切、等离子切割机将工件加工成设计规格，完成钢筒组件制作，该工序产生 G8 等离子切割烟尘、S1 废金属边角料、N 噪声。锯床运行使用切削液冷却，定期更换产生 S18 废切削液。

等离子切割机上方设置集气罩，下方设置集气口；激光切割机下方设置集气管，废气收集后引入滤筒除尘器净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

(2) 焊接

底座组成、装潢组件、钢筒组件通过焊接组合在一起形成壳体结构。本项目焊接分为两块：①一部分进行点焊，点焊属于电阻焊，利用电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊接为一体。电阻焊无需焊材，不产生焊接烟尘。②一部分进行二保焊，以三元气体（CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 和氩气）作为保护气，

焊接过程中焊接产生焊接烟尘，本项目焊接工位设置万向臂吸风罩，G12 焊接烟尘经万向臂吸风罩收集后经滤筒除尘器进行处理后通过 17.5m 高排气筒 P10 排放。

(3) 打磨

工作人员采用角磨机，对工件进行表面打磨，金属碎屑较重沉积于打磨工位附近，产生 S6 金属碎屑，及时清扫收集暂存于一般固废暂存间，定期外委于物资回收部门处置。

(4) 喷砂

采用喷砂机对工件进行喷砂表面处理，喷砂的目的是进一步清理工件表面使其外表面光洁度均匀。该工序主要污染物为 G10 喷砂粉尘、S5 废钢砂、N 噪声，喷砂工序产生的颗粒物经滤筒除尘器处理后通过 17.5m 高排气筒 P10 排放。

(5) 喷涂

钢构件喷涂工序外委。

(6) 组装

对在组装车间对各部件采用打螺丝方式进行组装。

(7) 入库

采用叉车经工件运输至仓库储存。

此外，① 滤筒除尘器定期更换滤筒产生 S7 废滤筒，定期清灰产生 S8 收集灰；

② 喷粉工序治理设施定期更换过滤器产生 S9 废滤芯；

③ 原料拆包、产品包装产生 S10 废包装材料；

④ 废气治理设施水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（1#）定期更换喷淋塔循环液、干式过滤棉、活性炭、催化剂产生 S11 喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）、S12-1 废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）、S13-1 废活性炭（处理喷粉固化废气）、S14 废催化剂；

⑤ 废气治理设施干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#、3#）定期更换干式过滤棉、活性炭、催化剂产生 S12-2 废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆晾干废气）、S13-2 废活性炭（处理水性涂料刷漆晾干废气）、S14 废催化剂；

⑥ 设备维护、检修产生 S15 废润滑油、S16 废液压油、S17 含油抹布及手套；

⑦ 锯床运行产生 S18 废切削液；

⑧ 润滑油、液压油使用完产生 S19 废包装桶（润滑油、液压油）；

⑨ 切削液使用完产生 S20 废包装桶（切削液）；

⑩ 水性涂料使用完产生 S21 废包装桶（水性涂料）；

⑪ 水性涂料涂刷过程产生 S22 水性涂料沾染废物。

⑫ 空压机运行产生 S23 含油废液。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表详见下表。

表 2-13 本项目产污环节一览表

污染物类型	产生工序		名称	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	复合配重块	激光切割	G1 激光切割烟尘	颗粒物	新建滤筒除尘器（3#）	排气筒 P4（新建）
		焊接	G2 焊接烟尘	颗粒物	利用现有滤筒除尘器（2#）	排气筒 P2（利用现有）
		喷粉	G3 喷粉废气	颗粒物	设有 2 个喷粉房（单色喷粉房、多色喷粉房），单色喷粉房产生的喷粉废气经新建滤芯吸附（1#）处理后通过排气筒 P5 排放，多色喷粉房产生的喷粉废气经新建旋风除尘+滤芯吸附（2#）处理后通过排气筒 P6 排放。	排气筒 P5（新建） 排气筒 P6（新建）
		固化	G4 固化有机废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	新建水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（1#）	排气筒 P7（新建）
			G5 燃气废气	颗粒物、二氧化	/	

				硫、氮氧化物、烟气黑度		
		卸料	G6-1 卸料粉尘	颗粒物	雾炮机喷雾抑尘	/
		进料	G6-2 水泥进料粉尘	颗粒物	设有 2 个水泥筒仓，水泥进料粉尘经相应仓顶除尘器（1#）、仓顶除尘器（2#）处理后合并排放	排气筒 P11（新建）
		投料	G6-3 投料粉尘	颗粒物	雾炮机喷雾抑尘	/
		混合搅拌	G6-4 混合搅拌粉尘	颗粒物	仓顶除尘器（3#）	排气筒 P11（新建）
		刷漆	G7-1 刷漆有机废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	新建“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）	排气筒 P8（新建）
		晾干	G7-2 晾干有机废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
	钢板配重块	等离子切割	G8 等离子切割烟尘	颗粒物	利用现有滤筒除尘器（1#）	排气筒 P1（利用现有）
		喷砂	G9 喷砂废气	颗粒物	新建滤筒除尘器（4#）	排气筒 P10（新建）
		刷漆	G10-1 刷漆有机废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	新建“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（3#）	排气筒 P9（新建）
		晾干	G10-2 晾干有机废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度		
	钢构组件	等离子切割	G8 等离子切割烟尘	颗粒物	利用现有滤筒除尘器（1#）	排气筒 P1（利用现有）
		激光切割	G11 激光切割烟尘	颗粒物		
		焊接	G12 焊接烟尘	颗粒物	新建滤筒除尘器（3#）	排气筒 P10（新建）
		喷砂	G10 喷砂废气	颗粒物		

	废水	员工日常办公	生活污水	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 SS、 BOD <sub>5</sub> 、氨 氮、总氮、 总磷、石 油类	化粪池	大寺污水处理 厂
	噪声	设备运行噪声	噪声		选取低噪声 设备、基础减 振、墙体隔 声、距离衰减 等措施	/
固体废物	裁断、激光切割、 等离子切割、锯 切	一般工业固 体废物	S1 废金属 边角料	暂存一般固 废暂存间	集中收集后由 外售物资回收 部门	
	焊接		S2 废焊丝		集中收集后由 有资格的单位 综合利用处理	
	洗车		S4 沉淀池 沉淀物		集中收集后由 外售物资回收 部门	
	喷砂		S5 废钢砂		集中收集后由 有资格的单位 综合利用处理	
	打磨		S6 金属碎 屑		集中收集后由 有资格的单位 综合利用处理	
	滤筒除尘器定期 更换		S7 废滤筒		集中收集后由 有资格的单位 综合利用处理	
	滤筒除尘器定期 清灰		S8 收集灰		集中收集后由 有资格的单位 综合利用处理	
	过滤器定期更换		S9 废滤芯		集中收集后由 有资格的单位 综合利用处理	
	原料拆包、成品 包装		S10 废包 装材料		集中收集后由 外售物资回收 部门	
	多色喷粉房喷粉		危险废物		S3 废粉末 涂料	暂存危废间
	水喷淋+干式过 滤+活性炭吸附/ 脱附-催化燃烧 (1#) (处理喷 粉固化废气)	S11 喷淋 塔循环废 液 (处理 喷粉固化 废气)				
		S12-1 废 干式过滤 棉 (处理 喷粉固化 废气)				
		S13-1 废 活性炭 (处理喷 粉固化废 气)				
3 套有机废气治 理设施		S14 废催 化剂				

		设备维护、检修		S15 废润滑油		
				S16 废液压油		
				S17 含油抹布及手套		
		定期更换切削液		S18 废切削液		
		润滑油、液压油使用完		S19 废包装桶（润滑油、液压油）		
		切削液使用完		S20 废包装桶（切削液）		
		空压机运行		S23 含油废液		
		干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#、3#）	其他废物	S12-2 废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆、晾干废气）	委托有资质单位进行固体废物特性鉴别，如鉴别结果为危险废物，暂存危废间；如鉴别结果为一般工业固体废物，暂存一般固废暂存间。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管理，暂存危废间。	委托有资质单位进行固体废物特性鉴别，如鉴别结果为危险废物，按危险废物进行管理，集中收集后委托有资质单位处理处置；如鉴别结果为一般工业固体废物，集中收集后由有资格的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管理。
				S13-2 废活性炭（处理水性涂料刷漆、晾干废气）		
		水性涂料使用完		S21 废包装桶（水性涂料）		
		水性涂料刷涂过程		S22 水性涂料沾染废物		
		职工日常办公	生活垃圾	生活垃圾	暂存垃圾桶	城市管理部门定期清运

与项目有关的原有环境污染问题

## 1.公司概况

天津利福特各期项目建设情况以及其环境保护手续履行情况见下表。

**表 2-16 天津利福特各期项目环评及验收情况表**

序号	项目名称	环评批复文件编号及批复时间	验收文件编号及验收时间	工程内容	备注
1	天津利福特电梯部件有限公司建设项目	2004年8月24日	津西环管验[2008]04号 2008年1月12日	采用融化、浇铸、清砂、砂处理等工艺年产铸铁配重件6500t。	已淘汰2018年，全部拆除
2	天津利福特电梯部件有限公司电梯井道系统部件生产线技术改造项目	津西审环许可表[2018]238号 2018年9月4日	废气、废水、噪声自主验收（2018年12月9日） 津西审环许可验[2019]031号（固体废物）	采用机加工工艺（喷涂外协）年产钣金件3万件，轿厢部件1.89万件。	本项目建成后停产。

## 2.现有工程产品方案及生产规模

现有工程实际产品方案及生产规模见下表。

**表 2-17 现有工程实际产品方案及生产规模一览表**

序号	产品名称	年产量（万件/年）
1	钣金件	3
2	轿厢部件	1.89

## 3.现有工程污染物排放情况

### 3.1 现有工程污染物排放情况

#### 3.1.1 主要污染源及治理措施

现有工程主要污染物产生和治理措施见下表。

**表 2-18 现有工程产污环节及治理措施一览表**

项目	产污环节	污染物名称	治理措施
废气	钣金车间1切割	颗粒物	集气罩+软帘收集+滤筒式除尘器（2#）+15m高排气筒P2
	钣金车间1焊接	颗粒物	集气罩+软帘收集+滤筒式除尘器（2#）+15m高排气筒P2
	等离子车间焊接	颗粒物	集气罩+软帘收集+滤筒式除尘器（1#）+15m高排气筒P1
	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、格林曼黑度	清洁能源天然气+20.5m排气筒P3（已停止使用）
废水	生活污水	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类	生活污水经化粪池沉淀后经厂区废水总排放口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂集中处理。
噪声	机械设备	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等。

固体废物	剪板锯床、折弯、冲压、钻、铣、打磨等	一般工业固体废物	废金属边角料	物资部门回收利用。
	焊接		废焊丝	一般固废处置单位处理。
	废气治理		废滤筒	一般固废处置单位处理。
	废气治理	危险废物	滤筒除尘器收集灰	一般固废处置单位处理。
	切削液、液压油等使用完		废包装桶	暂存于危废间，定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司清运处置。
	机加工	废液压油		
	机加工	废润滑油		
	机加工	废切削液		
	设备维修及保养		含油手套及棉纱	
日常生活		生活垃圾	定期交由城市管理部门清运。	

### 3.2.2 现有工程污染物达标排放情况

#### (1) 废气

天津利福特 2024 年废气例行监测数据监测结果见下表。

表 2-19 天津利福特现有工程有组织废气监测结果一览表

工序	排放源	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 限值 kg/h	是否达标	监测时间
焊接	排气筒 P1	颗粒物	1.7	1.37×10 <sup>-2</sup>	120	1.75	达标	2024.8.7
锅炉	排气筒 P3	颗粒物	3.1	--	10	--	达标	
		二氧化硫	ND	--	20	--	达标	
		氮氧化物	46	--	50	--	达标	
		烟气黑度	<1	--	≤1	--	达标	
切割、焊接	排气筒 P2	颗粒物	2.5	2.65×10 <sup>-2</sup>	120	1.75	达标	2023.5.29

注 1: ND 标识未检出，二氧化硫检出限为 3mg/m<sup>3</sup>。

注 2: 钣金 1 车间拟将焊接设备搬迁至钣金 2 车间，生产工序已暂停，2024 年未对排气筒 P2 进行例行检测。

由上表可知，排气筒 P1 排放的颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准相应限值；排气筒 P3 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、格林曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)限值要求。

表 2-20 天津利福特现有工程无组织废气监测结果一览表

污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标	监测时间
颗粒物	上风向 1	0.21	1.0	达标	2024.8.7
	下风向 2	0.41	1.0	达标	

	下风向 3	0.44	1.0	达标
	下风向 4	0.45	1.0	达标

由监测结果可知，天津利福特厂界颗粒物浓度小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

### （2）废水

天津利福特 2024 年第三季度例行监测废水监测结果见下表。

**表 2-21 厂区废水总排污口监测结果单位：mg/L（pH 无量纲）**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	监测时间
	无量纲	浓度（mg/L）						
废水总排口	7.1	353	98.2	147	42.2	48.4	6.86	2024.8.7
DB12/356-2018	6-9	500	300	400	45	70	8.0	--
达标情况	达标							--

由监测结果可知，天津利福特废水总排口各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求。

### （3）噪声

天津利福特 2024 年第三季度例行监测噪声监测结果见下表。

**表 2-22 天津利福特厂界四周噪声监测值**

测点位置	监测结果[dB(A)]	标准限值 dB(A)	达标情况	采样日期
	昼	昼		
厂界东侧外 1m	48	65	达标	2024.8.7
厂界南侧外 1m	56	65	达标	
厂界西侧外 1m	63	65	达标	
厂界北侧外 1m	58	65	达标	

由监测结果可知，天津利福特的厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼 65dB(A)）。

## 4.排污口规范化

### （1）废气排放口

根据现场踏勘，天津利福特现有排气筒 P1、P2、P3 均已按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监[2007]57 号）等文件的要求设置环境保护规范化标识牌。

### （2）废水排放口

根据现场勘察，天津利福特设有一个废水总排口，已在显著位置设置环保标示牌。

(3) 固体废物

根据现场勘察，天津利福特设有 1 个一般固体废物暂存间和 1 个危废间，分别已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关技术要求进行了设置，并在附近外部显眼处设有环境保护规范化标识牌。

天津利福特的废气、废水、固体废物的排污口规范满足相关规范要求。现状图片如下。



排气筒 P1 标识牌



排气筒 P1 全貌



排气筒 P1 采样孔



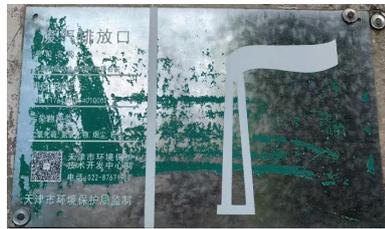
排气筒 P2 标识牌



排气筒 P2 全貌



排气筒 P2 采样孔



排气筒 P3 标识牌



排气筒 P3 全貌



排气筒 P3 采样孔



废水总排口



图 2-7 现有工程规范化照片

### 5. 排污许可情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号），现有工程行业类别为 C3435 电梯、自动扶梯及升降机制造，属于登记管理，已取得登记回执（登记编号：91120111764309454B001Y）。

### 6. 突发环境事件应急预案备案情况

根据《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、《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）等的规定和要求，建设单位需要编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其

他情形的，建设单位应重新修订现有工程的环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。建设单位已进行突发环境事件应急预案的编制工作，备案编号：120111-2024-231-L。

### 7.现有工程污染物排放总量

天津利福特现有工程总量分析如下。

**表 2-23 天津利福特现有工程污染物排放总量情况**

项目		环评批复总量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	是否满足要求
大气 污染物	二氧化硫	0.0173	0.01656	是
	氮氧化物	0.0692	0.068	是
废水 污染物	COD	0.576	0.289	是
	氨氮	0.0518	0.035	是

注 1：氮氧化物实际排放量数据来源于《天津利福特电梯部件有限公司电梯井道系统部件生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

注 2：COD、氨氮实际排放量数据根据天津利福特 2024 年第三季度废水例行监测计算，现有工程的废水排放量为 819m<sup>3</sup>/a。

**COD:  $353\text{mg/L} \times 819\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.289\text{t/a}$**

**氨氮:  $42.2\text{mg/L} \times 819\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.035\text{t/a}$**

### 8.小结

天津利福特现有排气筒、废水总排口、危废间、一般固废间均已进行规范化设置；已完成排污许可登记工作及突发环境事件应急预案备案；污染物排放量满足现有工程已获批复的总量指标要求；不存在与项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### 1.1 基本污染物环境质量现状

本项目选址位于天津市西青区，根据大气功能区划，本项目所在区域为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本次评价引用天津市生态环境监测中心发布的《2023年天津市生态环境状况公报》统计数据，对本项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体数据见下表。

表 3-1 2023 年西青区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	44	35	125.7	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	84	70	120.0	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	1200	400	30.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	182	160	113.8	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO<sub>24h</sub> 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项基本污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《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

区域  
环境  
质量  
现状

重污染天气应急预案》（津政办规（2023）9号）等工作的实施，环境空气质量逐年好转。

## 1.2 特征污染物调查

本项目排放废气中涉及非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响型）（试行），可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据。

本次评价引用距离厂界东南侧 1.9km 处吴庄子路附近（E 117.094321°，N 39.014373°）环境空气质量监测点位的非甲烷总烃监测数据（报告编号：ZC-Q-240426-10）。

### （1）监测点位

吴庄子路附近（E 117.094321°，N 39.014373°）。



图 3-1 监测点位与本项目位置关系图

### （2）监测时间及频次

监测时间为 2024 年 4 月 26 日~28 日，监测频次为连续监测 3 天。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点			监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
名称	坐标					
	E/°	N/°				
G1	117.094321	39.014373	非甲烷总烃	2:00~3:00 8:00~9:00 14:00~15:00 20:00~21:00	东南	1.9

(3) 监测方法

监测分析方法见下表。

表 3-3 环境空气监测分析方法

序号	监测项目	检测方法依据	检测设备及型号	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪 SP-2100A	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)

(4) 监测结果

表 3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大 浓度 占标 率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	E/°	N/°							
G1	117.357185	39.171666	非甲烷总烃	1h	2.0	0.65~1.03	51.5	0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域的非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》相应标准值的要求，表明该项目所在地环境空气质量良好。

## 2、声环境

根据《市生态环境局关于印发〈天津市声环境功能区划（2022年修订版）〉的通知》（津环气候〔2022〕93号），本项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区。3类声环境功能区内的噪声敏感建筑物执行2类声环境功能区标准。本项目周边50m范围内声环境保护目标为鑫谷开发区管委会。

为进一步了解项目厂界外周边声环境保护目标的声环境质量现状，本次评价委托天津云盟检测技术服务有限责任公司对项目厂界外周边保护目标声环境进行现状监测。具体如下：

(1) 监测布点

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本次于鑫谷开发区管委会 1 层、2 层各布设一个监测点位。

(2) 监测时间及频次

本次监测时间为 2024 年 8 月 5 日，监测频次为监测 1 天，昼间 1 次，夜间 1 次。

**表 3-5 声环境补充监测点位基本信息**

监测点				监测因子	监测时段	相对项目方位	相对项目距离/m	
名称	编号	坐标/°						
		E	N					
馨谷开发区 管委会	1 层	N1-1	117.074919	39.023244	等效连续 A 声级	10:46~11:27	东	1.5
	2 层	N1-2				22:11~22:53	东	1.5

(3) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

**表 3-6 声环境监测分析方法**

序号	检测项目	检测方法依据	检测设备及型号
1	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	多功能声级计/AWA6228+/YM-YQ-055 声校准器/AWA6021A/YM-YQ-194

(4) 监测结果

本次声环境监测结果见下表。

**表 3-7 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)**

采样时间	监测点位	监测值 dB(A)	主要声源	所属功能区	执行标准		达标情况
					标准值	标准名称	
2024.08.05	昼间	52	环境	2 类	60	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	达标
	夜间	45	环境	2 类	50		达标
	昼间	48	环境	2 类	60		达标
	夜间	41	环境	2 类	50		达标

根据以上监测统计结果可知，本次声环境保护目标各点位监测结果均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。

**3、地下水、土壤环境**

本项目沉淀池、化粪池等池体及污水管道均采取防渗措施，无地下水和土壤污染途径。

本项目生产车间地面已进行防渗设置，液态物料下设托盘、危废间内部已做

	<p>防渗，已设置托盘，即使物料在投放、生产过程中发生洒漏，也能及时发现并处理，不存在进入地下水、土壤的途径。</p>																														
环境 保护 目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要环境空气保护目标为馨谷开发区管委会。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 环境空气、声环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂界方位</th> <th>相对厂界距离/m</th> <th>保护要素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>馨谷开发区管委会</td> <td>二类环境空气功能区 2 类声环境功能区</td> <td>东</td> <td>1.0</td> <td>声环境、环境空气</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 声环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">距厂界最近距离m</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th> <th rowspan="2">声环境保护目标情况说明</th> </tr> <tr> <th>E/°</th> <th>N/°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>馨谷开发区管委会</td> <td>117.074919</td> <td>39.023244</td> <td>1.0</td> <td>东</td> <td>2 类</td> <td>2 层建筑 2 栋，1 层建筑 5 栋</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内不涉及在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，不涉及地下水环境保护目标。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目位于天津西青学府工业区宽河分园，不涉及生态环境保护目标。</p>	序号	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素	1	馨谷开发区管委会	二类环境空气功能区 2 类声环境功能区	东	1.0	声环境、环境空气	序号	名称	坐标		距厂界最近距离m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明	E/°	N/°	1	馨谷开发区管委会	117.074919	39.023244	1.0	东	2 类	2 层建筑 2 栋，1 层建筑 5 栋
	序号	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素																									
	1	馨谷开发区管委会	二类环境空气功能区 2 类声环境功能区	东	1.0	声环境、环境空气																									
	序号	名称	坐标		距厂界最近距离m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明																							
E/°			N/°																												
1	馨谷开发区管委会	117.074919	39.023244	1.0	东	2 类	2 层建筑 2 栋，1 层建筑 5 栋																								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、废气</b></p> <p>(1) 排气筒 P1、排气筒 P2、排气筒 P4、排气筒 P10 大气污染物排放标准确定</p> <p>排气筒 P1 对应的污染工序为等离子车间的等离子切割、激光切割，排气筒 P2 对应的污染工序为钣金 2 车间的焊接，排气筒 P4 对应的污染工序为钣金 1 车间的激光切割，排气筒 P10 对应的污染工序为等离子车间的焊接，主要污染因子均为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“其他”排</p>																														

放标准限值。

(2) 排气筒 P5、排气筒 P6 大气污染物排放标准确定

排气筒 P6 对应的污染工序为钣金 1 车间喷粉，主要污染因子为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“染料尘”排放标准限值。

(3) 排气筒 P7 大气污染物排放标准确定

排气筒 P7 对应的污染工序为钣金 1 车间喷粉后固化工序，主要污染因子为 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。

① TRVOC、非甲烷总烃

TRVOC、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）“表面涂装（调漆、喷漆、烘干等工艺）”排放标准限值要求。

② 臭气浓度

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放标准限值要求。

③ 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）排放标准限值。

(4) 排气筒 P8、排气筒 P9 大气污染物排放标准确定

排气筒 P8 对应的污染工序为复合车间的刷漆、晾干，排气筒 P9 对应的污染工序为等离子车间的刷漆、晾干，主要污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。

① TRVOC、非甲烷总烃

TRVOC、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）“表面涂装（调漆、喷漆、烘干等工艺）”排放标准限值要求。

② 臭气浓度

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放标准限值要求。

(5) 排气筒 P11 大气污染物排放标准确定

排气筒 P11 对应的污染工序为水泥筒仓进料粉尘、复合填充材料混合搅拌粉尘，主要污染因子为颗粒物，执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）

排放标准限值。

(6) 车间外非甲烷总烃、颗粒物排放标准确定

等离子车间、钣金 1 车间、复合车间外非甲烷总烃执行《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要求。钣金 1 车间外颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 表 3 大气污染物无组织排放限值要求。

(7) 周界外污染物排放标准确定

周界外非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关限值要求, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 排放标准限值要求, 颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)。

各污染物排放标准具体指标见下表。

**表 3-10 废气污染物有组织污染物排放标准**

序号	污染物	标准限值			标准来源
		有组织排放			
		最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气 筒高 度 m	排放速率 kg/h	
<b>排气筒 P1、排气筒 P2</b>					
1	颗粒物	120	15	1.75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
<b>排气筒 P4、排气筒 P10</b>					
1	颗粒物	120	17.5	4.7	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
<b>排气筒 P5、排气筒 P6</b>					
2	颗粒物	18	17.5	0.68	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
<b>排气筒 P8、排气筒 P9</b>					
1	TRVOC	50	15	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“表面涂装”
2	非甲烷总烃	40	15	1.2	
3	臭气浓度	1000 (无量纲)	15	--	
<b>排气筒 P7</b>					
1	TRVOC	50	15	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“表面涂装”
2	非甲烷总烃	40	15	1.2	
4	臭气浓度	1000	15	--	

		(无量纲)			(DB12/059-2018)
5	颗粒物	10	15	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)
6	二氧化硫	35	15	--	
7	氮氧化物	150	15	--	
8	烟气黑度	≤1	15	--	
<b>排气筒 P11</b>					
1	颗粒物	10	15	--	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
<p>注：（1）排气筒高度相应标准要求</p> <p>① 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）要求排气筒的高度不低于 15m 高；</p> <p>② 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）要求排气筒的高度不低于 15m；</p> <p>③ 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求排气筒的高度高出 200m 范围内最高建筑物 5m 以上，如不能满足要求，排放速率严格 50% 执行。</p> <p>④ 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排气筒高度应高出本体建（构）筑物 3m 以上。</p> <p>（2）排气筒高度是否满足相应标准限值要求说明：</p> <p>① 排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9 高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）要求的排气筒高度不低于 15m。</p> <p>② 排气筒 P1、排气筒 P2 高度为 15m，此 2 根排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为厂区办公楼，高度为 12m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，排放速率严格 50% 执行。</p> <p>③ 排气筒 P4、排气筒 P5、排气筒 P6、排气筒 P10 高度为 17.5m，此 4 根排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为厂区办公楼，高度为 12m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求。</p> <p>④ 排气筒 P7 的高度为 15m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）要求的排气筒高度不低于 15m。</p> <p>⑤ 排气筒 P11 高度为 15m，本体建（构）筑物高度为 8m，排气筒高度满足高出本体建（构）筑物 3m 以上要求。</p> <p>（3）非甲烷总烃去除效率说明</p> <p>根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），重点行业（见附录 A.13，石油炼制与石油化学、橡胶制品制造及塑料制品制造行业除外）中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%。采用的原辅料材料符合国家有关低挥发性有机物含量的产品规定的除外。</p>					
<b>表 3-11 废气污染物无组织污染物排放标准</b>					
序号	污染物	标准限值		标准来源	
		周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>			
1	非甲烷总烃	4.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
2	臭气浓度	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	
3	颗粒物	0.5		《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	

4	二氧化硫	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
5	氮氧化物	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

**表 3-12 非甲烷总烃、颗粒物厂房外污染物排放标准**

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	2	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	4	监控点处任意一次浓度值	
颗粒物	2	监控点处 1h 平均浓度值	工业炉窑所在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置处, 企业须设置工业炉窑监测点位标识。

## 2、废水

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)要求, 标准限值详见下表。

**表 3-13 污水综合排放标准(三级) (mg/L, pH 除外)**

污染因子	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	石油类
数值	6~9	500	400	300	45	70	8.0	15

## 3、噪声

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 有关标准限值见下表。

**表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 标准限值详见下表。

**表 3-15 厂界噪声排放标准 单位: dB(A)**

标准类别	标准值
	昼间
3 类区	65

## 4、固体废物

一般工业固体废物在厂贮存过程应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020): 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一

般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 第 23 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 7 月 29 日通过，2020 年 12 月 1 日起施行）。

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1 号）等相关文件，确定本项目总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：VOCs（以 TRVOC 计算结果为依据）、氮氧化物，水污染物总量控制因子：COD、氨氮。同时将总氮、总磷作为特征污染物进行核算。

## 1、大气污染物

### 1.1 预测排放量

本项目涉及氮氧化物排放的有组织源为排气筒 P7，涉及 VOCs 排放的有组织源为排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9。大气污染物预测排放量详见下表。

表 3-16 本项目大气污染物有组织排放预测排放量汇总表

排气筒	污染因子	预测排放量 (t/a)	计算过程
P7	VOCs	0.019	本项目喷粉后固化工序 VOCs 产生量为 0.090t/a，集气设施的收集效率为 90%，“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”的综合处理效率 76%，则 VOCs=0.090t/a×90%×(1-76%)=0.019t/a
	氮氧化物	0.230	隧道炉每小时最大耗气量为 70Nm <sup>3</sup> /h，年工作时间约 1950h，固化炉出入口顶部设置集气罩，收集效率为 90%，氮氧化物产污系数为 0.00187kg/m <sup>3</sup> 原料，则氮氧化物=70Nm <sup>3</sup> /h×1950h×0.00187kg/m <sup>3</sup> ×90%=0.230t/a
P8	VOCs	0.040	水性涂料量为 26.40t，涂料中 VOC 含量为 9g/L（0.9%），集气设施的收集效率为 70%，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”的综合处理效率 76%，则

总量控制指标

			VOCs=26.40t/a×0.9%×70%×(1-76%)=0.040t/a
P9	VOCs	0.044	水性涂料量为 20.60t，涂料中 VOC 含量为 9g/L (0.9%)，集气设施的收集效率为 100%，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”的综合处理效率 76%，则 VOCs=20.60t/a×0.9%×100%×(1-76%)=0.044t/a
合计	VOCs	0.103	/
	氮氧化物	0.230	/

## 1.2 按标准核定排放量

本项目钣金 1 车间有机废气经“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”处理后通过排气筒 P7（高度 15m）排放，风机风量 10000m<sup>3</sup>/h。废气年排放时间 1950h/a。

本项目复合车间有机废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”处理后通过排气筒 P8（高度 15m）排放，风机风量 23000m<sup>3</sup>/h。废气年排放时间 2340h/a。

本项目等离子车间内刷漆房有机废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”处理后通过排气筒 P9（高度 15m）排放，风机风量 5000m<sup>3</sup>/h。废气年排放时间 2340h/a。

排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9 有组织排放的 VOCs（以 TRVOC 计）执行《工业企业挥发性有机物污染控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装”相关标准限值要求（50mg/m<sup>3</sup>，1.5kg/h）。

排气筒 P7 排放的氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）限值要求（150mg/m<sup>3</sup>）。

（1）根据标准排放浓度计算

$$\text{VOC}=10000\text{m}^3/\text{h}\times 1950\text{h}/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}+23000\text{m}^3/\text{h}\times 2340\text{h}/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}+5000\text{m}^3/\text{h}\times 2340\text{h}/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=4.251\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氮氧化物}=10000\text{m}^3/\text{h}\times 1950\text{h}/\text{a}\times 150\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=2.925\text{t}/\text{a}$$

（2）根据标准排放速率计算

$$\text{VOCs}=1.5\text{kg}/\text{h}\times 1950\text{h}/\text{a}\times 10^{-3}+1.5\text{kg}/\text{h}\times 2340\text{h}/\text{a}\times 10^{-3}+1.5\text{kg}/\text{h}\times 2340\text{h}/\text{a}\times 10^{-3}=9.945\text{t}/\text{a}$$

本评价依据标准排放浓度和排放速率分别计算了标准核算总量，选取低值作为本评价标准核算总量。

## 2、水污染物

天津利福特现有劳动定员 70 人。本项目建成后现有工程全部拆除，工作人员均为本项目工作人员，同时再新增 55 人，本项目共计 125 人。本项目新增废水排放量为 643.5m<sup>3</sup>/a，经废水总排放口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂进一步处理。

### 2.1 预测排放量

本项目废水 COD、氨氮、总氮、总磷预测排放浓度分别为 353mg/L、42.2mg/L、48.4mg/L、6.86mg/L，据此计算水 COD、氨氮、总氮、总磷污染物预测排放量。

$$\text{COD: } 353\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.227\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 42.2\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.027\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 48.4\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.031\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 6.86\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a}$$

### 2.2 按标准核算量

本项目废水污染物中 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）标准限值（COD 500mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L）。据此计算 COD、氨氮等按标准核算排放量。

$$\text{COD: } 500\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.322\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 45\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.029\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 70\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.045\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 8\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.005\text{t/a}$$

### 2.3 排入外环境总量

本项目废水经厂区总排放口排入市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂处理。大寺污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准限值，水污染物中 COD、氨氮、总氮、总磷排入外环境的量以 COD30mg/L，氨氮 1.5（3）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值， $(1.5 \times 7/12 + 3 \times 5/12) = 2.125\text{mg/L}$ ）、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L 为依据，计算排入外环境总量。

COD:  $30\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.019\text{t/a}$

氨氮:  $2.125\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a}$

总氮:  $10\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.006\text{t/a}$

总磷:  $0.3\text{mg/L} \times 643.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$

### 3、污染物排放总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及建议控制指标见下表。

表 3-17 本项目污染物排放情况一览表 单位: t/a

类别	名称	本项目预测产生量	本项目削减量	本项目预测排放量	依据排放浓度标准核算的量	排入外环境的量
大气污染物	VOCs	0.432	0.329	0.103	4.251	0.103
	氮氧化物	0.230	0	0.230	2.925	0.230
水污染物	COD	0.227	0	0.227	0.322	0.227
	氨氮	0.027	0	0.027	0.029	0.027
	总氮	0.031	0	0.031	0.045	0.006
	总磷	0.004	0	0.004	0.005	0.0002

表 3-18 本项目建成后天津利福特污染物排放总量“三本账” 单位: t/a

污染物名称	现有工程		本工程		总体工程			
	实际排放量	许可排放量	预测排放量	标准核算排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	排放增减量	
大气污染物	VOCs	0	0	0.103	4.251	0	0.103	+0.103
	氮氧化物	0.068 (现有拆除, 不再产生)	0.0692	0.230	2.925	0	0.230	+0.1608
水污染物	COD	0.289	0.576	0.227	0.322	0	0.516	+0.227
	氨氮	0.035	0.0518	0.027	0.029	0	0.062	+0.027
	总氮	0.040	0	0.031	0.045	0	0.071	+0.031
	总磷	0.006	0	0.004	0.005	0	0.010	+0.004

注 1: 现有氮氧化物由现有锅炉燃气废气产生, 现有锅炉已于 2024 年 11 月停产, 后续永久停用, 不再产生氮氧化物, 本项目建成后全厂排放量=本项目预测排放量, 污染物的变化量=全厂排放量-现有工程许可排放量。

注 2: 氮氧化物实际排放量数据来源于《天津利福特电梯部件有限公司电梯井道系统部件生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

注 3: COD、氨氮、总氮、总磷实际排放量数据根据天津利福特 2024 年第三季度废水例行监测计算, 现有工程的废水排放量为  $819\text{m}^3/\text{a}$ 。

COD:  $353\text{mg/L} \times 819\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.289\text{t/a}$

氨氮： $42.2\text{mg/L}\times 819\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.035\text{t/a}$   
总氮： $48.4\text{mg/L}\times 819\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.040\text{t/a}$   
总磷： $6.86\text{mg/L}\times 819\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.006\text{t/a}$

由表 3-17 可知，本项目大气污染物预测排放量为 VOCs0.103t/a，氮氧化物 0.230t/a，水污染物预测排放量为 COD0.277t/a、氨氮 0.027t/a、总氮 0.031t/a、总磷 0.004t/a。

本项目建成后，现有工程停产。本项目保留现有环评批复的氮氧化物、COD、氨氮排放量。

本项目新增重点污染物预测排放总量：VOCs0.103t/a、氮氧化物 0.1608t/a，COD0.227t/a、氨氮 0.027t/a。

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）的要求，本项目新增氮氧化物、VOCs、COD、氨氮排放量执行倍量削减。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目淘汰设备均已拆除，厂区除钣金1车间激光切割机、等离子车间型材激光切割机外，其余机加工设备均已安装。本项目施工期主要包括厂房内静电喷涂设备、刷漆房、七仓配料系统、粉料搅拌罐、搅拌机、复合压实机、刷漆工位及环保设备安装及调试，主要环境影响包括噪声、废包装材料、施工人员生活污水、施工固废、施工人员生活垃圾。</p> <p><b>1、噪声</b></p> <p>为了确保施工场界的噪声达标，减小施工噪声对周围声环境质量的影响，应严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》进行施工，施工时需采用如下措施：</p> <p>（1）施工单位必须按照国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，减少对周围区域声环境的影响；</p> <p>（2）选用低噪声设备，把噪声污染减少到最低程度；</p> <p>（3）合理安排施工作业计划。禁止在夜间（晚上十点至次日上午六点、运输车辆可到十一点）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。</p> <p><b>2、生活污水</b></p> <p>本项目施工期较短，产生的少量施工人员生活污水进入市政污水管网后，最终排入大寺污水处理厂集中处理，不会对地表水环境产生影响。</p> <p><b>3、固体废物</b></p> <p>本项目厂房装修、设备安装会产生施工固体废物和生活垃圾。在清运的过程中一定要加强施工管理，严格遵守国家和地方有关施工的环保法规，应采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：</p> <p>（1）施工现场设置工程废物储存点，做到不随意乱丢废物，避免施工固体废物污染环境，影响市容。</p> <p>（2）生活垃圾应分类收集，利用专业容器盛装，委托城管委清运，日清日结。</p>
---------------------------	---

综上所述，建设单位按相关要求做好施工过程中的环境保护工作，可有效降低相关环境污染影响，并且施工工期短，环境影响随着施工结束而消失。

## 1.废气

### 1.1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施

本项目运营过程产生的废气污染物主要为激光切割、等离子切割、焊接、喷砂、喷粉工序产生颗粒物，涂漆、晾干过程产生 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，喷粉后固化产生 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。废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施情况见下表。

表 4-1 本项目废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表

主要生产单元	生产设施	废气产环节	排放形式	污染治理设施		排放口类型	
				名称及工艺	是否为可行性技术		
钣金2车间	焊接	二保焊	焊接	有组织	焊接工位上方设置集气罩+软帘，收集效率为 70%，废气利用现有滤筒除尘器（2#）处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放。	是	一般排放口（排气筒 P2）
钣金1车间	激光切割	激光切割机	激光切割	有组织	激光切割机下方设置集气管，收集效率为 85%，废气经新建滤筒除尘器（3#）处理后通过 17.5m 高排气筒 P4 排放。	是	一般排放口（排气筒 P4）
	喷粉	喷粉	喷粉	有组织	设有 2 个喷粉房（单色喷粉房、多色喷粉房），采用侧吸风，喷粉房呈微负压状态，收集效率为 100%，单色喷粉房产生的喷粉废气经新建滤芯吸附（1#）处理后通过 17.5m 排气筒 P5 排放，多色喷粉房产生的喷粉废气经新建旋风除尘+滤芯吸附（2#）处理后通过 17.5m 排气筒 P6 排放。	是	一般排放口（排气筒 P5、排气筒 P6）
	喷粉后固化	固化炉	固化	有组织	固化炉出入口顶部设置集气罩，收集效率为 90%，废气经新建“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）理后通过 15m 高排气筒 P7 排放。	是	一般排放口（排气筒 P7）

运营期环境影响和保护措施

	复合车间	刷漆、晾干	复合配重块6工位	刷漆、晾干	有组织	刷漆、晾干工位上方设置集气罩+软帘，收集效率为70%，废气经新建“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）处理后通过15m高排气筒P8排放。	是	一般排放口（排气筒P8）
半成品库	水泥进料	水泥筒仓1	水泥筒仓1	进料	有组织	经仓顶除尘器（1#）处理后17.5m高排气筒P11排放。	是	一般排放口（排气筒P11）
			水泥筒仓2	进料	有组织	经仓顶除尘器（2#）处理后17.5m高排气筒P11排放。	是	
	复合填充材料混合搅拌	混合搅拌	混合搅拌	有组织	经仓顶除尘器（3#）处理后15m高排气筒P11排放。	是		
等离子车间	等离子切割、激光切割	等离子切割机、激光切割机	等离子切割、激光切割	有组织	等离子切割机上方设置集气罩，下方设置集气口；激光切割机下方设置集气口，等离子切割机收集设施收集效率为90%，激光切割机收集设施收集效率为85%，废气利用现有滤筒除尘器（1#）处理后通过15m高排气筒P1排放。	是	一般排放口（排气筒P1）	
	刷漆房	刷漆房	刷漆、晾干	有组织	刷漆房室内顶部设置废气收集口，收集效率为100%，，废气经新建“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（3#）处理后通过15m高排气筒P9排放。	是	一般排放口（排气筒P9）	
	焊接	焊接机	焊接	有组织	焊接工位设置万向臂吸风罩，收集效率为70%，废气经新建滤筒除尘器（4#）处理后通过17.5m高排气筒P10排放。	是	一般排放口（排气筒P10）	
	喷砂	喷砂机	喷砂	有组织	设置于喷砂房内，设备密闭，收集效率为100%，喷砂粉尘经设备上方集气管收集后废气经新建滤筒除尘器（4#）处理后通过17.5m高排气筒P10排放。	是	一般排放口（排气筒P10）	

料场	卸料、投料	料场	卸料、投料	无组织	采用雾炮机喷雾抑尘。	是	/
注：是否为可行性技术依据《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》（HJ 1124-2020）附录 A、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017）。							

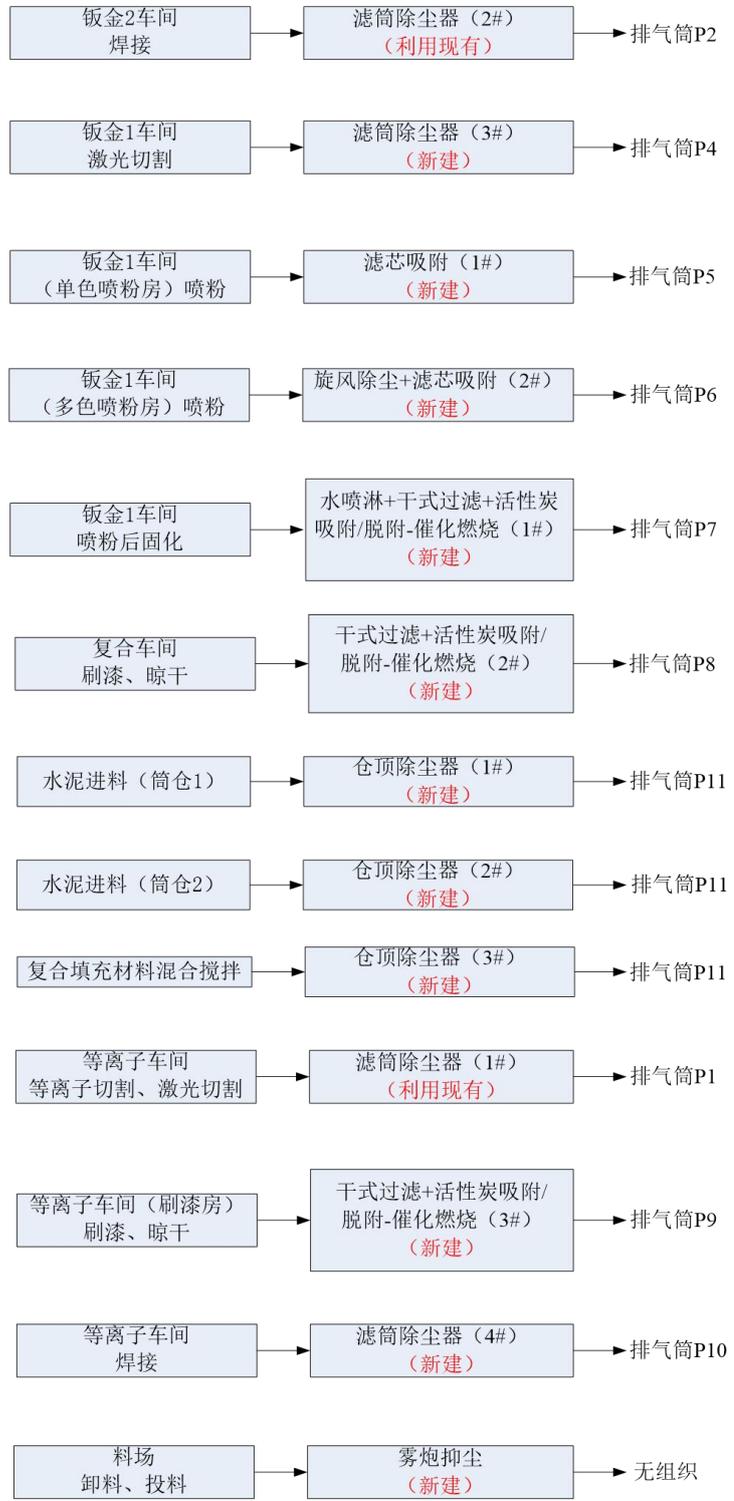


图 4-1 本项目建成后全厂废气治理示意图

## 1.2 污染物产生情况

### 1.2.1 钣金 2 车间废气产生量

(1) 焊接（二保焊）

本项目焊接使用实芯焊丝，年用量为 15t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--焊接（实芯焊丝焊接（二氧化碳保护焊、氩弧焊）），焊接实芯焊丝产污系数为 9.19kg/t·原料，则本项目焊接工序废气污染物颗粒物产生量为 0.138t/a。焊接工序年工作时间约 1560h，产生速率为 0.088kg/h。

表 4-2 本项目钣金 2 车间废气污染物核算系数及产生量一览表

工序	污染物	产污系数	系数来源	原辅料使用量 t/a	污染物产生量 ta	年排放时间 h/a	产生速率 kg/h
焊接	颗粒物	9.19kg/t·原料	《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）中机械行业手册--焊接	15	0.138	1560	0.088

1.2.2 钣金 1 车间废气产生量

(1) 激光切割

激光切割工艺与等离子切割工艺类似，本次评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--机械行业手册中等离子切割产污系数，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--机械行业手册--下料，等离子切割的产污系数为 1.10kg/t·原料。本项目年使用卷料 6300t，年切割量约 1260t，激光切割年工作时间约 2080h，则激光切割工序颗粒物的产生量为 1.386t/a，产生速率为 0.666kg/h。

(2) 喷粉、固化

① 喷粉

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）中机械行业手册--涂装，粉末涂料喷粉产生颗粒物的产污系数为 300kg/t·原料。本项目年使用粉末涂料 75t，损失粉末 22.5t/a 中约 90%落入喷粉房下方底板上，底板翻转将粉末涂料倒入集尘斗回用，未落入集尘斗的粉尘通过喷粉房侧方收集管收集，单色喷粉房废气引入“滤芯吸附（1#）”，多色喷粉房废气引入“旋风除尘+滤芯吸附（2#）”，则本项目喷粉工序废气污染物颗粒物产生量为 2.250t/a。喷粉年工作时间约 1820h，产生速率为 1.236kg/h。本项目设有 2 个喷粉房，则单个喷粉房的颗粒物喷粉过程颗粒物的产生量为 1.125t/a，产生速率为 0.618kg/h。

② 固化

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--涂装，

喷粉固化产生挥发性有机物的产污系数为 1.2kg/t·原料。本项目年使用粉末涂料量为 74.955t/a（粉末涂料收集后回用于喷粉，有组织排放为 0.045t），则固化过程 TRVOC、非甲烷总烃的产生量均为 0.090t/a。固化工序年工作时间约 1950h，TRVOC、非甲烷总烃的产生速率均为 0.046kg/h。

本项目所用天然气来自园区管网，质量不低于《天然气》（GB17820-2018）二类标准。天然气燃烧烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--天然气炉窑，分别为 13.6m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 原料、0.000286kg/m<sup>3</sup> 原料、0.000002Skg/m<sup>3</sup> 原料、0.00187kg/m<sup>3</sup> 原料。隧道炉每小时最大耗气量为 70Nm<sup>3</sup>/h，年工作时间约 1950h，则烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生量分别为 1856400m<sup>3</sup>/a、0.039t/a、0.014t/a、0.255t/a，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生速率分别为 0.020kg/h、0.007kg/h、0.131kg/h。

表 4-3 本项目钣金 1 车间废气污染物核算系数及产生量一览表

工序	污染物	产污系数	系数来源	原辅料使用量 t/a	污染物产生量 t/a	年排放时间 h/a	产生速率 kg/h
激光切割	颗粒物	1.10kg/t·原料	《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）中机械行业手册--下料	1260	1.386	2080	0.666
喷粉	颗粒物	300kg/t·原料	《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）中机械行业手册--涂装	75	2.250	1820	1.236
喷粉后固化	TRVOC	1.2kg/t·原料	《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）中机械行业手册--涂装	74.955	0.090	1950	0.046
	非烷总烃				0.090		0.046
	颗粒物	0.000286kg/m <sup>3</sup> 原料	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）	天然气 70Nm <sup>3</sup> /h	0.039		0.020
	二氧化硫	0.000002Skg/m <sup>3</sup> 原料			0.014		0.007
	氮氧化物	0.00187kg/m <sup>3</sup> 原料			0.255		0.131
	废气量	13.6m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> 原料			1856400m <sup>3</sup> /a		/

### 1.2.3 复合车间、半成品库废气

#### （1）刷漆、晾干（复合车间）

本项目复合车间刷漆、晾干过程有机废气的挥发量参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中浸涂的排放系数，刷漆、晾干的会发比例

为 35:65。本项目复合车间年使用水性涂料量为 26.40t，涂料中 VOC 含量为 9g/L，年刷漆时间、晾干时间分别为 1560h、2340h，则复合车间刷漆 TRVOC、非甲烷总烃的产生量均为 0.083t/a，产生速率均为 0.053kg/h；晾干工序 TRVOC、非甲烷总烃的产生量均为 0.154t/a，产生速率均为 0.066kg/h。

### (2) 水泥进料（半成品库）

根据建设单位提供的资料，本项目水泥粉料用量共计 5600t/a（粉料平均分配到 2 个筒仓内），进料时间约为 500h/a（两个筒仓进料时间各 250h），根据《逸散性工业粉尘控制技术》，进料水泥至高架贮仓产尘系数为 0.12kg/t。经计算，水泥进料过程颗粒物产生量为 0.672t/a，进入除尘装置的颗粒物为 0.672t/a（粉料上料时，上料口在筒仓底部，上料时产生的颗粒物在筒仓内漂浮，随着上升距离的增加，其上升动力逐渐减弱，大部分颗粒物靠自重又重新沉降到原料筒仓内，本项目按照最不利情况估计，假定所有颗粒物均进入除尘装置）。则单个筒仓颗粒物的产生量为 0.336t/a，产生速率为 1.344kg/h。

### (3) 混合搅拌（半成品库）

搅拌机年处理物料量约 40000t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中“装水泥、砂和粒料入搅拌机”，排放因子为 0.02kg/t-装料。经计算，混合搅拌过程颗粒物产生量为 0.800t/a，年工作时间为 1560h，产生速率为 0.513kg/h。

表 4-4 本项目复合车间污染物核算系数及产生量一览表

工序	污染物	产污系数	系数来源	原辅料使用量 t/a	污染物产生量 t/a	年排放时间 h/a	产生速率 kg/h
刷漆	TRVOC	0.09%×35%	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）、MSDS	26.40	0.083	1560	0.053
	非甲烷总烃				0.083	1560	0.053
晾干	TRVOC	0.09%×65%	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）、MSDS	26.40	0.154	2340	0.066
	非甲烷总烃				0.154	2340	0.066
--	TRVOC	合计			0.237	--	0.119
	非甲烷总烃				0.237	--	0.119
水泥进料	颗粒物	0.12kg/t	《逸散性工业粉尘控制技术》	2800	0.336	250	1.344
	颗粒物	0.12kg/t	《逸散性工业粉尘控制技术》	2800	0.336	250	1.344
混合搅拌	颗粒物	0.02kg/t	《逸散性工业粉尘控制技术》	40000	0.800	1560	0.513

--	颗粒物	合计	1.472	--	3.201
----	-----	----	-------	----	-------

### 1.2.3 等离子车间废气产生量

#### (1) 等离子切割

等离子车间年使用型材和板材量约为 10290t，等离子切割量约 2058t，年工作时间为 2080h。等离子切割工序产生颗粒物的产污系数同钣金车间激光切割，等离子切割的产污系数为 1.10kg/t·原料，则等离子切割颗粒物的产生量为 2.264t/a，产生速率为 1.088kg/h。

#### (2) 激光切割

等离子车间年使用型材量为 2730t，激光切割约 546t，年工作时间为 2080h。激光切割工序产生颗粒物的产污系数同钣金车间激光切割，激光切割的产污系数为 1.10kg/t·原料，则激光切割颗粒物的产生量为 0.601t/a，产生速率为 0.289kg/h。

#### (3) 刷漆、晾干

本项目等离子车间内刷漆房刷漆、晾干过程有机废气的挥发量参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中浸涂的排放系数，刷漆、晾干的挥发比例为 35:65。本项目等离子车间内刷漆房年使用水性涂料量为 20.60t，涂料中 VOC 含量为 9g/L，年刷漆时间、晾干时间分别为 1690h、2340h，则等离子车间内刷漆房刷漆 TRVOC、非甲烷总烃的产生量均为 0.065t/a，产生速率均为 0.038kg/h；晾干工序 TRVOC、非甲烷总烃的产生量均为 0.121t/a，产生速率均为 0.052kg/h。

#### (4) 焊接

本项目依托现有焊接工位，使用实芯焊丝，年用量为 10t/a。焊接工序的产污系数同钣金车间焊接，产污系数为 9.19kg/t·原料，本项目等离子车间焊接工序焊接工序年工作时间约 1560h，则颗粒物产生量为 0.092t/a，产生速率为 0.059kg/h。

#### (5) 喷砂

本项目年喷砂型材、板材量为 9800t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--预处理，产污系数为 2.19kg/t·原料，则本项目喷砂工序废气污染物颗粒物产生量为 21.462t/a。喷砂工序年工作时间约 1560h，产生速率为 13.758kg/h。

表 4-5 本项目等离子车间废气污染物核算系数及产生量

工序	污染物	产污系数	系数来源	原辅料使用量 t/a	污染物产生量 t/a	年排放时间 h/a	产生速率 kg/h
等离子切割	颗粒物	1.10kg/t·原料	《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）中机械行业手册--下料	2058	2.264	2080	1.088
激光切割	颗粒物	1.10kg/t·原料	《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）中机械行业手册--下料	546	0.601	2080	0.289
等离子车间等离子切割、激光切割	颗粒物	合计			2.865	--	1.377
刷漆	TRVOC	0.09%×35%	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）、MSDS	20.60	0.065	1690	0.038
	非甲烷总烃				0.065	1690	0.038
晾干	TRVOC	0.09%×65%	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）、MSDS	20.60	0.121	2340	0.052
	非甲烷总烃				0.121	2340	0.052
刷漆、晾干	TRVOC	合计			0.186	--	0.090
	非甲烷总烃	合计			0.186	--	0.090
焊接	颗粒物	9.19kg/t·原料	《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）中机械行业手册--焊接	10	0.092	1560	0.059
喷砂	颗粒物	2.19kg/t·原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--预处理	9800	21.462	1560	13.758
焊接、喷砂	颗粒物	合计			21.554	--	13.817

#### 1.2.4 料场卸料、投料废气

##### （1）矿石、废渣、铁砂（铁沫）卸料粉尘

本项目矿石、废渣、铁砂（铁沫）由封闭车厢运输车辆运输至原料库后自行卸料，在卸料过程中会产生卸料粉尘 G6-1。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中“砂和粒料贮存送料上堆”，排放因子为 0.02kg/t·装料。本项目外购矿石、废渣、铁砂(铁沫)年卸货量合计约 34400t，则粉尘产生量为 0.688t/a。本项目砂石料运输车辆载料量以 30t 计，每次进厂运输的汽车最多 1 辆，车辆每次卸车时间为 20min，颗粒物产生速率为 1.800kg/h。本

项目原料库为封闭库房，卸车过程中使用雾炮机进行抑尘，防止粉尘外溢，且卸车过程中原料库门窗紧闭，内部地面进行了混凝土硬化，卸料时动作缓慢，避免卸料过猛。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，堆场类型控制效率采用封闭式，抑尘率可达 99%，则本项目矿石、废渣、铁砂（铁沫）卸料扬尘排放速率为 0.018kg/h，排放量为 0.007t/a，以无组织形式在库内逸散，少量逸散出原料库的也可通过厂区洒水抑尘进行有效控制，对大气环境影响很小。

#### （2）矿石、废渣、铁砂（铁沫）投料粉尘

本项目矿石、废渣、铁砂（铁沫）由铲车送料进入七斗配料系统，产生投料粉尘 G6-3。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中“装水泥、砂和粒料入称量斗”，排放因子为 0.01kg/t-装料。本项目外购矿石、废渣、铁砂（铁沫）年投料量合计约 34400t，则粉尘产生量为 0.344t/a。每次投料使用铲车投料量约 3t，投料时间 2min，颗粒物产生速率为 0.900kg/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，堆场类型控制效率采用封闭式，抑尘率可达 99%，则本项目矿石、废渣、铁砂（铁沫）投料扬尘排放速率为 0.009kg/h，排放量为 0.003t/a，以无组织形式在库内逸散，少量逸散出原料库的也可通过厂区洒水抑尘进行有效控制，对大气环境影响很小。

### 1.2.5 汽车动力扬尘

本项目矿石、废渣、铁砂（铁沫）、水泥等原辅料均由汽车进行运输，车辆行驶会产生扬尘，厂区道路、地面进行混凝土硬化，对厂区道路及地面定期洒水。矿石、废渣、铁砂（铁沫）的运输车辆必须采用密闭、苫布覆盖措施，防止洒落，水泥采用专用密封罐车运输，由罐车自备的吹送系统将其输送至全封闭筒仓内。原料库进出口设置洗车平台，所有运输车辆进出均需进行轮胎冲洗，严禁带泥上路等，可有效地降低运输车辆行驶过程中产生的扬尘。采取上述措施后基本抑制了运输过程产生的扬尘，汽车动力起尘不会对周边环境产生明显的影响，本次评价不再量化。

## 1.3 治理设施（收集效率、净化效率、风量设计）

#### （一）除尘设施

本项目除尘设施主要为滤筒除尘器、滤芯吸附、旋风除尘+滤芯吸附、仓顶除尘器。根据《大气污染防治工程技术与实践》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会，中国环境出版社，P36），布袋除尘器的除尘效率为 99-99.9%、旋风除尘器的除尘效率为 60-70%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数

手册》-“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业”末端治理技术效率，脉冲布袋除尘器除尘效率为 99.7%。

本项目滤筒除尘器、滤芯吸附、仓顶除尘器除尘原理与布袋除尘器相同，本次评价保守考虑布袋除尘器对颗粒物的除尘效率按 95%计算，旋风除尘器的除尘效率按 60%计算，仓顶除尘器按 99.7%计算。

#### （1）钣金 2 车间

① 焊接产生的颗粒物经上方设置集气罩+软帘收集后利用现有滤筒除尘器（2#）处理后通过排气筒 P2 排放，收集效率 70%，风机风量为 35000m<sup>3</sup>/h，颗粒物去除效率 95%。

本项目设置共 26 个焊接工位，设置 26 个 0.5m×0.5m 集气罩，软帘距离工位 15cm 便于物料传输。控制点出风速计算参照《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著-北京：冶金工业出版社，2010.8）：有边板的自由悬挂集气罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式，公式如下：

$$Q = 0.75(10x^2 + F)V_x$$

式中：Q—排风罩排气量，m<sup>3</sup>/s；

x—控制距离，m；

F—排风罩罩口面积，m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>—控制距离 X 处的控制风速，m/s（1.0m/s）。

根据上式计算， $Q=26 \times 0.75 \times (10 \times 0.15 \times 0.15 + 0.25) \times 1.0 \times 3600 = 33345 \text{m}^3/\text{h}$ 。

焊接工位所需风量为 33345m<sup>3</sup>/h，考虑风压损失，本项目废气收集设计风量约 35000m<sup>3</sup>/h，本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

#### （2）钣金 1 车间

① 激光切割产生的颗粒物经下方设置集气口收集后引入新建滤筒除尘器（3#）处理后通过排气筒 P4 排放，收集效率 85%，风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，颗粒物去除效率 95%。

激光切割机切割工位尺寸 1.5m×0.6m，下方设置集气口，控制风速 1.0m/s。 $Q=1.5 \times 0.6 \times 1.0 \times 3600 = 3240 \text{m}^3/\text{h}$ 。激光切割机切割工位所需风量为 3240m<sup>3</sup>/h，考虑风压损失，本项目激光切割机切割工位废气收集设计风量 5000m<sup>3</sup>/h，本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

② 喷粉过程损失粉末落入喷粉房下方地板上，地板翻转将粉末涂料倒入集

尘斗回用，未落入集尘斗的粉尘通过喷粉房侧方收集管收集。单色喷粉房产生的喷粉废气收集后引入“滤芯吸附（1#）”处理后通过排气筒 P5 排放，多色喷粉房产生的喷粉废气收集后引入“旋风除尘+滤芯吸附（2#）”处理后通过排气筒 P6 排放。喷粉房采用侧吸风，喷粉房呈微负压状态，收集效率 100%，设计风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h，旋风除尘对颗粒物的去除效率为 60%；滤芯吸附设有 16 个复合聚酯滤芯及 16 套膜片式滤芯清理脉冲阀，对颗粒物的去除原理同布袋除尘器，去除效率为 95%。“旋风除尘+滤芯吸附”装置对颗粒物的综合去除效率为 98%。

### （3）等离子车间

① 等离子切割机上方设置集气罩+软帘，下方设置集气口，收集效率 90%；型材激光切割机产生的颗粒物经下方设置集气口，收集效率 85%；废气收集后引入利用现有滤筒除尘器（1#）处理后通过排气筒 P1 排放，颗粒物去除效率 95%。

等离子切割机为双工位，每个工位设置集气罩尺寸为 3.8m×2.0m，软帘距离工位 15cm 便于物料传输，控制风速 1.0m/s。 $Q=0.75 \times (10 \times 0.15 \times 0.15 + 7.6) \times 1.0 \times 3600 = 211287 \text{m}^3/\text{h}$ 。下方集气管为辅助收集风量（设计风量 1000m<sup>3</sup>/h），合计风量约 221287m<sup>3</sup>/h。等离子切割机单工位所需风量为 221287m<sup>3</sup>/h，考虑风压损失，本项目单工位废气收集设计风量约 23000m<sup>3</sup>/h，本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

型材激光切割机切割工位尺寸 2.4m×1.3m，下方设置集气口，控制风速 1.0m/s。 $Q=2.4 \times 1.3 \times 1.0 \times 3600 = 11232 \text{m}^3/\text{h}$ 。型材激光切割机切割工位所需风量为 11232m<sup>3</sup>/h，考虑风压损失，本项目单工位废气收集设计风量约 12000m<sup>3</sup>/h，本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

等离子切割机与型材激光切割机共用 1 套治理设施滤筒除尘器，风量共计 58000m<sup>3</sup>/h（23000m<sup>3</sup>/h+23000m<sup>3</sup>/h+12000m<sup>3</sup>/h=58000m<sup>3</sup>/h）。

② 焊接产生的颗粒物经万向臂吸风罩，收集效率 70%；喷砂工序产生的颗粒物经设备顶部集气管收集，收集效率 70%；废气收集后引入新建滤筒除尘器（4#）处理后通过排气筒 P10 排放，颗粒物去除效率 95%。本项目设置共 10 个焊接工位，其中 6 个小件焊接工位、4 个大件焊接工位。6 个小件焊接工位设置直径 20cm 吸风罩，4 个大件焊接工位设置直径 30cm 吸风罩，吸风罩距离操作工位的距离为 20cm，控制风速 1.0m/s。 $Q=6 \times 0.75 \times (10 \times 0.2 \times 0.2 + 0.0314) \times 1.0 \times 3600 + 4 \times 0.75 \times (10 \times 0.2 \times 0.2 + 0.0707) \times 1.0 \times 3600 = 12072 \text{m}^3/\text{h}$ 。

喷砂机为密闭设备，设计风量 2000m<sup>3</sup>/h。

焊接烟尘及喷砂粉尘共用 1 套治理设施滤筒除尘器，焊接和喷砂工序所需风量共计 14072m<sup>3</sup>/h，考虑风压损失，本项目废气收集设计风量 15000m<sup>3</sup>/h，本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

### (3) 半成品库

本项目设有 2 个水泥筒仓，水泥筒仓顶部设置仓顶除尘器（1#、2#），单个筒仓设计风量为 1000m<sup>3</sup>/h，颗粒物去除效率 95%。搅拌机为密闭设备，顶部设置仓顶除尘器（3#），设计风量为 1000m<sup>3</sup>/h。

### (4) 原料库

原料库为封闭场所，原料废渣、铁砂（铁沫）等卸料、投料过程产生颗粒物，设置雾炮机有效抑尘。

## (二) 有机废气治理设施

### (1) 收集效率及风量设计

#### ① 钣金 1 车间

喷粉后固化产生的有机废气经固化炉进出口顶部集气罩（2.3m×1.2m）收集后引入“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）处理后通过 15m 高排气筒 P7 排放，收集效率 90%。主排风机设计排风量为 10000m<sup>3</sup>/h，脱附风机风量 3000m<sup>3</sup>/h。设有活性炭吸附箱 2 个（1 吸 1 脱），单个吸附箱一次填充活性炭约 1m<sup>3</sup>，2 个箱体一次填充蜂窝活性炭 2m<sup>3</sup>（蜂窝活性炭堆积密度 0.35-0.55t/m<sup>3</sup>，本项目按 0.35t/m<sup>3</sup>，即 0.7t）。

本项目固化炉的尺寸为 20m×4.9m×3.1m，进出口门洞尺寸为 2m×2.5m，固化炉为半密闭型。根据《废气处理工程技术手册 废气卷（2013 年版）》，通常使用的半密闭型其排气量  $Q=3600 \times F \times v \times \beta$

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/h；

F—实际开口面积面积，m<sup>2</sup>；

v—控制距离 X 处的控制风速，m/s（参照通过式烘干室进出口断面风速 0.5-1.0m/s）；

β—安全系数 1.05-1.1。

根据上式计算， $Q=3600 \text{ s/h} \times 2 \text{ m} \times 2.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m/s} \times 1.05=9450 \text{ m}^3/\text{h}$ ，本项目设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h，满足规范设计要求。

本项目单个活性炭吸附箱内活性炭的过滤面积为 3.33m<sup>2</sup>，主排风机设计排风量为 10000m<sup>3</sup>/h，可知活性炭截面流速为 0.83m/s，满足《吸附法工业有机废气治

理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时,气体流速宜低于 1.20m/s 的要求。

### ② 复合车间

复合车间设有 6 个刷漆工位, 2 个晾干工位, 有机废气经集气罩+软帘收集后引入“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”(2#)处理后通过 15m 高排气筒 P8 排放, 收集效率 70%。主排风机设计排风量为 23000m<sup>3</sup>/h, 脱附风机风量 3000m<sup>3</sup>/h。设有活性炭吸附箱 2 个(1 吸 1 脱), 单个吸附箱一次填充活性炭约 2m<sup>3</sup>, 2 个箱体一次填装蜂窝活性炭 4.0m<sup>3</sup>(蜂窝活性炭堆积密度 0.35-0.55t/m<sup>3</sup>, 本项目按 0.35t/m<sup>3</sup>, 即 1.4t)。

本项目设置 6 个刷漆工位, 2 个晾干工位, 每个工位均设置集气罩+软帘。刷漆工位软帘距离操作工位 0.3m, 集气罩设计尺寸为 1m×1m。控制点出风速计算参照《工业通风与除尘》(蒋仲安等编著-北京; 冶金工业出版社, 2010.8): 有边板的自由悬挂集气罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式, 公式如下:

$$Q = 0.75(10x^2 + F)V_x$$

式中: Q—排风罩排气量, m<sup>3</sup>/s;

x—控制距离, m;

F—排风罩罩口面积, m<sup>2</sup>;

V<sub>x</sub>—控制距离 X 处的控制风速, m/s。

根据上式计算, 刷漆工位  $Q=6 \times 0.75 \times (10 \times 0.3 \times 0.3 + 1) \times 0.3 \times 3600 = 9234 \text{m}^3/\text{h}$ 。

晾干工位区域的大小为 2m×3m×2.5m, 单个晾干工位三侧设置软帘, 一侧敞口用于叉车输送工件, 敞口面积为 5m<sup>2</sup>, 开口面风速为控制 0.3m/s, 所需风量为 5400m<sup>3</sup>/h, 2 个晾干工位所需风量为 10800m<sup>3</sup>/h。

刷漆工位、晾干工位所需风量为 20034m<sup>3</sup>/h, 考虑风压损失, 本项目废气收集设计风量约 23000m<sup>3</sup>/h, 本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

本项目单个活性炭吸附箱内活性炭的过滤面积为 6.67m<sup>2</sup>, 主排风机设计排风量为 23000m<sup>3</sup>/h, 可知活性炭截面流速为 0.96m/s, 满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于 1.20m/s 的要求。

### ③ 等离子车间

刷漆、晾干均在刷漆房内, 刷漆房在工作状态下处于封闭状态, 收集效率

100%，有机废气收集后经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（3#）处理后通过 15m 高排气筒 P9 排放。排风机设计排风量为 5000m<sup>3</sup>/h，脱附风机风量 1000m<sup>3</sup>/h。设有活性炭吸附箱 2 个（1 吸 1 脱），单个吸附箱一次填充活性炭约 0.5m<sup>3</sup>，2 个箱体一次填装蜂窝活性炭 1.0m<sup>3</sup>（蜂窝活性炭堆积密度 0.35-0.55t/m<sup>3</sup>，本项目按 0.35t/m<sup>3</sup>，即 0.35t）。

本项目设置一间刷漆房，刷漆房尺寸为 11m×8.0m×4m，设计刷漆房每小时换风次数为 10 次，所需风量为 3520m<sup>3</sup>/h，考虑风压损失，本项目废气收集设计风量约 5000m<sup>3</sup>/h，本项目环保设施设计风量可满足本项目使用要求。

本项目单个活性炭吸附箱内活性炭的过滤面积为 1.67m<sup>2</sup>，主排风机设计排风量为 5000m<sup>3</sup>/h，可知活性炭截面流速为 0.83m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s 的要求。

## （2）治理设施

### ① 喷淋塔

针对喷粉后固化废气，对废气降温，为后续喷粉后固化有机废气处理创造条件。

### ② 活性炭吸附

经预处理的废气进入活性炭吸附箱，通过合理布风，使其均匀地通过蜂窝活性炭层的过流断面，在一定的停留时间内，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，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，净化后的废气通过排气筒达标排放。

### ③ 活性炭脱附

当任一活性炭吸附箱接近饱和时，系统将自动切换到备用活性炭吸附箱（此时饱和活性炭吸附器停止吸附操作），然后用热气流对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附，将有机废气从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，被浓缩的废气送到催化燃烧装置进行催化燃烧。完成解吸脱附后，活性炭吸附箱进入待用状态，待其他活性炭吸附箱接近饱和时，系统再自动切换回来，同时对饱和活性炭吸附器进行解吸脱附，如此循环工作。最后净化后的洁净气体由主排风机排入大气中。

### ④ 催化燃烧

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂(本项目为 Pd-Pt)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 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等物质，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。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。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的规定，吸附装置的净化效率不得低于 90%。本项目由于有机溶剂废气为大气量、低浓度的废气，本项目活性炭对有机废气处理效率为 80%。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），催化燃烧装置净化效率不得低于 97%，本项目催化燃烧装置净化效率取 95%。

本项目有机废气选用“活性炭吸附和催化燃烧”的方法进行处理，根据工程分析可知，有机废气的综合治理效率达到 76%以上。

### 1.3 废气排放量

#### 1.3.1 钣金 2 车间（排气筒 P2）

本项目建成后钣金 2 车间焊接废气产排情况见下表。

表 4-6 本项目建成后钣金 2 车间焊接废气产排情况一览表

生产工序	污染物	产生量	产生速率	有组织（排气筒 P2）				无组织	
				产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度	产生速率	排放速率
				t/a	kg/h	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
钣金 2 车间焊接	颗粒物	0.138	0.088	0.062	1.760	0.003	0.088	0.026	0.026

#### 1.3.2 钣金 1 车间

##### （1）激光切割（排气筒 P4）

本项目建成后钣金 1 车间激光切割废气产排情况见下表。

表 4-7 本项目建成后钣金 1 车间激光切割废气产排情况一览表

生产工序	污染物	产生量	产生速率	有组织（排气筒 P4）				无组织	
				产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度	产生速率	排放速率
				t/a	kg/h	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
钣金 1 车间激光切割	颗粒物	1.386	0.666	0.566	113.220	0.028	5.661	0.100	0.100

##### （2）喷粉（排气筒 P5、排气筒 P6）

本项目建成后钣金 1 车间喷粉废气产排情况见下表。

表 4-8 本项目建成后钣金 1 车间喷粉废气产排情况一览表

生产工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织				备注
				产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度	
				kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	
钣金 1 车间喷粉	颗粒物	1.125	0.618	0.618	77.250	0.031	3.863	排气筒 P5
钣金 1 车间喷粉	颗粒物	1.125	0.618	0.618	77.250	0.012	1.545	排气筒 P6

(3) 喷粉后固化 (排气筒 P7)

本项目喷粉后固化有机废气产生量为 0.090t/a，收集效率为 90%，有机废气收集量为 0.081t/a。“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”(钣金 1 车间)装置设有 2 个活性炭吸附箱 (1 吸 1 脱)，每个活性炭箱一次装填容量为 0.35t，脱附次数=0.081×80%÷(0.35×10%)≈2 次 (半年脱附一次)，每次脱附时长约为 4h，则脱附与催化燃烧装置运行时间为 8h。

本次评价有机废气排放时段分为两种情况：分别为①仅吸附阶段②吸附、脱附催化燃烧同时运行阶段。以下针对两种运行状态下污染物排放情况计算见下表。

表 4-9 本项目建成后喷粉后固化废气产排情况一览表

生产工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织 (排气筒 P7)				无组织	
				产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度	产生速率	排放速率
				kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	kg/h
<b>仅吸附阶段</b>									
钣金 1 车间喷粉后固化	TRVOC	0.090	0.046	0.041	4.140	0.008	0.828	0.005	0.005
	非甲烷总烃	0.090	0.046	0.041	4.140	0.008	0.828	0.005	0.005
	颗粒物	0.039	0.020	0.018	1.800	0.018	1.800	0.002	0.002
	二氧化硫	0.014	0.007	0.006	0.630	0.006	0.630	0.001	0.001
	氮氧化物	0.255	0.131	0.118	11.790	0.118	11.790	0.013	0.013
	烟气黑度	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>吸附、脱附同时进行 (最不利情况)</b>									
钣金 1 车间喷粉后固	TRVOC	--	--	--	--	0.413	31.791	--	--
	非甲烷总烃	--	--	--	--	0.413	31.791	--	--

化

注：活性炭脱附后进入燃烧装置的 TRVOC、非甲烷总烃的浓度均为  $2700\text{mg}/\text{m}^3$  ( $0.081\text{t}/\text{a} \times 80\% \div 8\text{h} = 3000\text{m}^3/\text{h} = 2700\text{mg}/\text{m}^3$ ，挥发性有机物浓度满足催化燃烧条件，保证燃烧效率。

### 1.3.3 复合车间（排气筒 P8）、半成品库（排气筒 P11）

#### （1）刷漆、晾干

复合车间刷漆、晾干工序产生的有机废气量为  $0.237\text{t}/\text{a}$ ，收集效率为  $70\%$ ，收集量为  $0.166\text{t}/\text{a}$ 。“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（复合车间）装置设有 2 个活性炭吸附箱（1 吸 1 脱），每个活性炭箱一次装填容量为  $0.525\text{t}$ ，脱附次数  $= 0.166 \times 80\% \div (0.525 \times 10\%) \approx 3$  次（四个月脱附一次），每次脱附时长约为  $4\text{h}$ ，则脱附与催化燃烧装置运行时间为  $12\text{h}$ 。

本次评价有机废气排放时段分为两种情况：分别为①仅吸附阶段②吸附、脱附催化燃烧同时运行阶段。针对两种运行状态下污染物排放情况计算见下表 4-10。

#### （2）水泥进料、混合搅拌

水泥进料过程中单个筒仓颗粒物的产生量为  $0.336\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为  $1.344\text{kg}/\text{h}$ ；混合搅拌过程颗粒物的产生量为  $0.800\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为  $0.513\text{kg}/\text{h}$ ；水泥进料、混合搅拌颗粒物产生量  $1.472\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为  $3.201\text{kg}/\text{h}$ 。废气进入各自设备顶部仓顶除尘器（除尘效率  $99.7\%$ ）处理后通过  $15\text{m}$  高排气筒 P11 排放，风机风量  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则水泥进料、混合搅拌颗粒物排放量为  $0.004\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.010\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $3.201\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 4-10 本项目复合车间刷漆、晾干废气产排情况一览表

生产工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织				无组织	
				产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h
<b>仅吸附阶段（排气筒 P8）</b>									
复合车间刷漆、晾干废气	TRVOC	0.237	0.119	0.083	3.622	0.017	0.724	0.036	0.036
	非甲烷总烃	0.237	0.119	0.083	3.622	0.017	0.724	0.036	0.036
<b>吸附、脱附同时进行（最不利情况）（排气筒 P8）</b>									
复合车间刷漆、晾干	TRVOC	--	--	--	--	0.570	21.923	--	--
	非甲烷总烃	--	--	--	--	0.570	21.923	--	--

废气									
注：活性炭脱附后进入燃烧装置的 TRVOC、非甲烷总烃的浓度均为 3689mg/m <sup>3</sup> (0.166t/a × 80% ÷ 12h ÷ 3000m <sup>3</sup> /h = 3689mg/m <sup>3</sup> ，挥发性有机物浓度满足催化燃烧条件，保证燃烧效率。									
排气筒 P11									
水泥 进 料、 混合 搅拌	颗粒物	1.472	3.201	3.201	1067	0.010	3.201	--	--

### 1.3.3 等离子车间

#### (1) 等离子切割、激光切割（排气筒 P1）

本项目建成后等离子车间等离子切割、激光切割废气产排情况见下表。

表 4-11 本项目建成后等离子车间等离子切割、激光切割废气产排情况一览表

生产 工序	污染 物	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	有组织（排气筒 P1）				无组织	
				产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生 速率 kg/h	排放 速率 kg/h
				等离子车间等 离子切割、激 光切割	颗粒 物	2.864	1.377	1.225	21.121

#### (2) 刷漆、晾干（排气筒 P9）

等离子车间刷漆房刷漆、晾干工序产生的有机废气量为 0.186t/a，收集效率为 100%。“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（等离子车间）装置设有 2 个活性炭吸附箱（1 吸 1 脱），每个活性炭箱一次装填容量为 0.175t，脱附次数 = 0.186 × 80% ÷ (0.175 × 10%) ≈ 9 次（每年脱附 9 次），每次脱附时长约为 4h，则脱附与催化燃烧装置运行时间为 36h。

本次评价有机废气排放时段分为两种情况：分别为①仅吸附阶段②吸附、脱附催化燃烧同时运行阶段。以下针对两种运行状态下污染物排放情况计算见下表。

表 4-12 本项目等离子车间刷漆、晾干废气产排情况一览表

生产 工序	污染 物	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	有组织（排气筒 P9）			
				产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>
				仅吸附阶段			
等离 子车 间刷 漆、晾 干废	TRVOC	0.186	0.090	0.090	18.000	0.018	3.600
	非甲烷总 烃	0.186	0.090	0.090	18.000	0.018	3.600
吸附、脱附同时进行（最不利情况）							

等离子车间 刷漆、晾干 废	TRVOC	--	--	--	--	0.225	37.444
	非甲烷总 烃	--	--	--	--	0.225	37.444

注：活性炭脱附后进入燃烧装置的 TRVOC、非甲烷总烃的浓度均为 4133mg/m<sup>3</sup> (0.186t/a × 80% ÷ 36h ÷ 1000m<sup>3</sup>/h = 4133mg/m<sup>3</sup>), 挥发性有机物浓度满足催化燃烧条件, 保证燃烧效率。

### (3) 焊接、喷砂 (排气筒 P10)

表 4-13 本项目建成后等离子车间焊接、喷砂废气产排情况一览表

生产 工序	污染物	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	有组织 (排气筒 P10)				无组织	
				产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生 速率 kg/h	排放 速率 kg/h
				等离子车间 焊接	颗粒物	0.092	0.059	13.799	919.953
等离子车间 喷砂	颗粒物	21.462	13.758						

### 1.4 排放口基本情况

本项目建成后废气污染物各排放口基本信息见下表。

表 4-14 本项目建成后废气污染物排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种 类	排放口地理坐标		排气筒 高度 m	排气筒 出口内 径 mm	排气 温度 °C	其他 信息
			经度	纬度				
DA001	排气筒 P1	颗粒物	117.072970°	39.023205°	17.5	300	常温	/
DA002	排气筒 P2	颗粒物	117.074540°	39.024023°	17.5	400	常温	/
DA004	排气筒 P4	颗粒物	117.073750°	39.024534°	17.5	100	常温	/
DA005	排气筒 P5	颗粒物	117.074079°	39.024584°	17.5	100	常温	/
DA006	排气筒 P6	颗粒物	117.074107°	39.024503°	17.5	100	常温	/
DA007	排气筒 P7	TRVOC	117.074282°	39.024673°	15	150	常温	/
		非甲烷总 烃						
		臭气浓度						
		颗粒物						
		二氧化硫						
氮氧化物								
烟气黑度								
DA008	排气筒 P8	TRVOC	117.072208°	39.024044°	15	300	常温	/
		非甲烷总 烃						
		臭气浓度						
DA009	排气筒 P9	TRVOC	117.072881°	39.023463°	15	100	常温	/
		非甲烷总 烃						
		臭气浓度						
DA010	排气筒 P10	颗粒物	117.072994°	39.023533°	17.5	200	常温	/
DA011	排气筒 P11	颗粒物	117.072265°	39.024258°	15	100	常温	/

### 1.5 排放标准

本项目建成后废气污染物排放执行标准见表 4-15。

表 4-15 废气污染物排放执行标准信息表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
			名称	浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率限值 kg/h
DA001	排气筒 P1	颗粒物	GB16297-1996	120	1.75
DA002	排气筒 P2	颗粒物	GB16297-1996	120	1.75
DA004	排气筒 P4	颗粒物	GB16297-1996	120	4.7
DA005	排气筒 P5	颗粒物	GB16297-1996	18	0.68
DA006	排气筒 P6	颗粒物	GB16297-1996	18	0.68
DA007	排气筒 P7	TRVOC	DB12/524-2020	50	1.5
		非甲烷总烃	DB12/524-2020	40	1.2
		臭气浓度	DB12/059-2018	1000 (无量纲)	--
		颗粒物	DB12/556-2024	10	--
		二氧化硫	DB12/556-2024	35	--
		氮氧化物	DB12/556-2024	150	--
		烟气黑度	DB12/556-2024	≤1	--
DA008	排气筒 P8	TRVOC	DB12/524-2020	50	1.5
		非甲烷总烃	DB12/524-2020	40	1.2
		臭气浓度	DB12/059-2018	1000 (无量纲)	--
DA009	排气筒 P9	TRVOC	DB12/524-2020	50	1.5
		非甲烷总烃	DB12/524-2020	40	1.2
		臭气浓度	DB12/059-2018	1000 (无量纲)	--
DA010	排气筒 P10	颗粒物	GB16297-1996	120	4.7
DA011	排气筒 P11	颗粒物	GB4915-2013	10	--
DA012	排气筒 P12	颗粒物	GB4915-2013	10	--
车间外 (钣金 1 车间、复合车 间)		非甲烷总烃	DB12/524-2020	2.0mg/m <sup>3</sup> (监控 点处 1h 平均浓 度值)	--
				4.0mg/m <sup>3</sup> (监控 点处任意一次 浓度值)	
车间外 (钣金 1 车间)		颗粒物	DB12/556-2024	2.0mg/m <sup>3</sup> (监控 点处 1h 平均浓 度值)	--
厂界		非甲烷总烃	GB16297-1996	4.0	--

	臭气浓度	DB12/059-2018	20 (无量纲)	--
	颗粒物	GB4915-2013	0.5	--
	二氧化硫	GB16297-1996	0.4	--
	氮氧化物	GB16297-1996	0.12	--

### 1.6 达标分析

(一) 有组织排放废气达标排放分析

(1) TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度

表 4-16 本项目建成后全厂有组织废气产排情况一览表

生产 工序	污染物	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	处 置 措 施	有组织		标准值		是 否 达 标
					排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m <sup>3</sup>	
					<b>排气筒 P2 (钣金 2 车间焊接)</b>				
焊接	颗粒物	0.062	1.760	利用现有滤筒除尘器 (2#), 除尘效 95%, 风机风量 35000m <sup>3</sup> /h。	0.003	0.088	4.7	120	达标
<b>排气筒 P4 (钣金 1 车间激光切割)</b>									
激光切割	颗粒物	0.566	113.220	新建滤筒除尘器 (3#), 除尘效 95%, 风机风量 5000m <sup>3</sup> /h。	0.028	5.661	4.7	120	达标
<b>排气筒 P5 (钣金 1 车间)</b>									
喷粉	颗粒物	0.618	77.250	滤芯吸附 (1#), 滤芯吸附除尘效率为 95%, 风机风量 8000m <sup>3</sup> /h。	0.031	3.863	0.68	18	达标
<b>排气筒 P6 (钣金 1 车间)</b>									
喷粉	颗粒物	0.618	77.250	旋风除尘+滤芯吸附 (2#), 旋风除尘效率为 60%, 过滤器除尘效率为 95%, 风机风量 8000m <sup>3</sup> /h	0.012	1.545	0.68	18	达标
<b>排气筒 P7 (钣金 1 车间喷粉后固化)</b>									
<b>仅吸附阶段</b>									
喷粉后固化	TRVOC	0.041	4.140	“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧” (1#) 对有机废气吸附效率 80%, 燃烧效率	0.008	0.828	1.5	50	达标
	非甲烷总烃	0.041	4.140		0.008	0.828	1.2	40	达标
	颗粒物	0.018	1.800		0.018	1.800	--	10	达标
	二氧化	0.006	0.630		0.006	0.630	--	25	达

	硫			95%，综合处理效率76%。 排风机风量10000m <sup>3</sup> /h，脱附风机风量3000m <sup>3</sup> /h。					标	
	氮氧化物	0.118	11.790		0.118	11.790	--	150	达标	
	烟气黑度	--	--		--	<1	≤1		达标	
	<b>吸附、脱附同时进行（最不利情况）</b>									
	TRVOC	--	--	“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）对有机废气吸附效率80%，燃烧效率95%，综合处理效率76%。 排风机风量10000m <sup>3</sup> /h，脱附风机风量3000m <sup>3</sup> /h。	0.413	31.791	1.5	50	达标	
	非甲烷总烃	--	--		0.413	31.791	1.2	40	达标	
<b>排气筒 P8（复合车间刷漆、晾干废气）</b>										
刷漆、晾干废气	<b>仅吸附阶段</b>									
	TRVOC	0.083	3.622	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）对有机废气吸附效率80%，燃烧效率95%，综合处理效率76%。 排风机风量23000m <sup>3</sup> /h，脱附风机风量3000m <sup>3</sup> /h。	0.017	0.724	1.5	50	达标	
	非甲烷总烃	0.083	3.622		0.017	0.724	1.2	40	达标	
	<b>吸附、脱附同时进行（最不利情况）</b>									
	TRVOC	--	--	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）对有机废气吸附效率80%，燃烧效率95%，综合处理效率76%。 排风机风量23000m <sup>3</sup> /h，脱附风机风量3000m <sup>3</sup> /h。	0.570	21.923	1.5	50	达标	
	非甲烷总烃	--	--		0.570	21.923	1.2	40	达标	
<b>排气筒 P11（水泥进料、混合搅拌）</b>										
水泥	颗粒物	3.201	1067	仓顶除尘器，	0.010	3.201	--	10	达	

进料				除尘效率为99.7%。排风机风量3000m <sup>3</sup> /h。						标
<b>排气筒 P1 (等离子车间等离子切割、激光切割废气)</b>										
等离子切割、激光切割	颗粒物	1.225	21.121	利用现有滤筒除尘器(1#), 除尘效95%, 风机风量58000m <sup>3</sup> /h。	0.061	1.056	4.7	120		达标
<b>排气筒 P9 (等离子车间刷漆、晾干废气)</b>										
刷漆、晾干废	<b>仅吸附阶段</b>									
	TRVOC	0.090	18.000	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”(3#)对有机废气吸附效率80%, 燃烧效率95%, 综合处理效率76%。排风机风量5000m <sup>3</sup> /h, 脱附风机风量1000m <sup>3</sup> /h。	0.018	3.600	1.5	50		达标
	非甲烷总烃	0.090	18.000		0.018	3.600	1.2	40		达标
	<b>吸附、脱附同时进行(最不利情况)</b>									
	TRVOC	--	--	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”(3#)对有机废气吸附效率80%, 燃烧效率95%, 综合处理效率76%。排风机风量5000m <sup>3</sup> /h, 脱附风机风量1000m <sup>3</sup> /h。	0.225	37.444	1.5	50		达标
	非甲烷总烃	--	--		0.225	37.444	1.2	40		达标
<b>排气筒 P10 (等离子车间焊接、喷砂废气)</b>										
焊接、喷砂	颗粒物	13.799	919.953	新建滤筒除尘器(4#), 除尘效95%, 风机风量15000m <sup>3</sup> /h。	0.690	45.998	4.7	120		达标
(2) 臭气浓度										
<p>本项目排气筒 P7 喷粉后固化工序产生的臭气浓度类比比《海格森宇傲机械(天津)有限公司年生产汽车油箱零部件 3000 件项目现状环境影响评估报告》</p>										

中废气治理及排放情况。排气筒 P8、排气筒 P9、厂界臭气浓度类比《天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 辆电动自行车项目竣工环境保护验收监测报告》中废气治理及排放情况。类比情况见下表。

**表 4-17 与类比项目对比情况一览表**

内容	类比项目（天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 辆电动自行车项目）	本项目
<b>排气筒 P7</b>		
原料种类及用量	80t/a	75t/a
产污工序	喷粉后固化	喷粉后固化
废气净化设备	过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附	水喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧
排气筒 P7	≤72（无量纲）	过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附和水淋塔+活性炭吸附/脱附-催化燃烧均属于类比项目与本项目可行技术，正常运行状况下本项目治理设施对有机废气的去除效率高于类比项目，本项目粉末涂料使用量低于类比项目，由此预测排气筒 P7 臭气浓度 <1000（无量纲）。
<b>排气筒 P8、排气筒 P9</b>		
原料种类及用量	底漆 27t/a、面漆 25t/a、稀释剂：12t/a、固化剂 6.5t/a	排气筒 P8：水性涂料 26.40t/a 排气筒 P9：水性涂料 20.60t/a
产污工序	调漆、喷漆、流平烘干	刷漆、晾干
废气净化设备	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
排气筒 P2	≤229（无量纲）	本项目及类比项目产生异味的气体主要为有机废气，采用治理设施相同，本项目使用水性涂料，类比项目采用油性涂料，本项目有机废气的产生量低于类比项目，由此预测排气筒 P8、排气筒 P9 臭气浓度 <1000（无量纲）。
<b>排气筒 P8、排气筒 P9、厂界</b>		
原料种类及用量	油性漆 30t、水性涂料 41t/a、喷粉 30t	水性涂料 54.8t/a、粉末涂料 75t/a
产污工序	喷涂、烘干、喷粉后固化	刷漆、晾干、喷粉后固化
废气净化设备	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
排气筒 P8、排气筒 P9	≤173（无量纲）	本项目及类比项目产生异味的气体主要为有机废气，采用治理设施相同，本项目使用水性涂料，类比项目采用油性涂料，本项目有机废气的产生量低于类比项目，由此预测排气筒 P8、排气筒 P9 臭气浓度 <1000（无量纲）。
厂界	<10（无量纲）	类比项目使用的 VOCs 物料与本项目类似，预测厂界臭气浓度 <20（无量纲）。

① 排气筒高度分析

详见表 3-10 废气污染物有组织污染物排放标准备注：排气筒高度是否满足相应标准限值要求说明：

1) 排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9 高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)和《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)规定的排气筒高度不低于 15m。

2) 排气筒 P1、排气筒 P2 高度为 15m，此 2 根排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为厂区办公楼，高度为 12m，不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，排放速率严格 50%执行。

3) 排气筒 P4、排气筒 P5、排气筒 P6、排气筒 P10 高度为 17.5m，此 4 根排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为厂区办公楼，高度为 12m，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求。

4) 排气筒 P7 的高度为 15m，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)所要求的排气筒高度不低于 15m。

5) 排气筒 P11 的高度为 15m，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)规定的排气筒高度应高出本体建(构)筑物 3m 以上的要求。

#### ②有组织达标分析

排气筒 P1、排气筒 P2、排气筒 P4、排气筒 P10 排放的颗粒物排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“其他”排放标准限值要求。

排气筒 P5、排气筒 P6 排放的颗粒物排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“染料尘”排放标准限值要求。

排气筒 P7 排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“表面涂装(调漆、喷漆、烘干等工艺)”排放标准限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)排放标准限值要求；通过类比项目可知本项目建成后排气筒 P7 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)(臭气浓度<1000(无量纲))。

排气筒 P8 和排气筒 P9 排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“表面涂装(调

漆、喷漆、烘干等工艺）”排放标准限值要求，通过类比项目可知本项目建成后排气筒 P8 和排气筒 P9 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）（臭气浓度 $<1000$ （无量纲））。

排气筒 P11、排气筒 P12 排放的颗粒物排放浓度均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放标准限值要求。

## （二）等效排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），若两根排气筒距离小于其高度之和，应合并视为一根等效排气筒。

### ① 排气筒 P1、排气筒 P2、排气筒 P4、排气筒 P10

排气筒 P1、排气筒 P2 之间距离约 155m，排气筒 P1、排气筒 P4 之间距离约 140m，排气筒 P1、排气筒 P10 之间距离约 35m，排气筒 P2、排气筒 P4 之间距离约 75m，排气筒 P2、排气筒 P10 之间距离约 137m，排气筒 P4、排气筒 P10 之间距离约 113m。

排气筒 P1、排气筒 P2、排气筒 P4、排气筒 P10 两两之间距离大于其高度之和，按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求不需进行等效。

### ② 排气筒 P5、排气筒 P6

排气筒 P5 和排气筒 P6 之间距离 6.5m，小于两根排气筒高度之和（30m），按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求需进行等效。

$$P_{\text{等效}}(\text{排气筒 P5 和排气筒 P6})_{\text{颗粒物}}=0.012\text{kg/h}+0.031\text{kg/h}=0.043\text{kg/h}$$

排气筒 P5、排气筒 P6 的等效排气筒排放的颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

### ③ 排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9

排气筒 P7、排气筒 P8 之间距离约 195m，排气筒 P7、排气筒 P9 之间距离约 187m，排气筒 P8、排气筒 P9 之间距离约 75m。

排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9 两两之间距离大于其高度之和，按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求不需进行等效。

## （三）非甲烷总烃去除效率

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），重点行业（见附录 A.13，石油炼制与石油化学、橡胶制品制造及塑料制品制造行业除外）中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%。采用的原辅

料材料符合国家有关低挥发性有机物含量的产品规定的除外。

本项目排气筒 P7、排气筒 P8 和排气筒 P9 涉及表面涂装 VOCs 排放，使用的水性涂料、粉末涂料均属于国家有关低挥发性有机物含量的产品，对非甲烷总烃去除效率无要求。

#### （四）无组织达标分析

##### （1）车间外

参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》（洪燕峰、窦燕生、沈少林，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所，北京 100050）可知：在自然通风状态下，关闭门窗静态换气次数在 1 次/h 左右，打开门窗平均换气次数在 3 次/h 左右。本项目换气次数选取 2 次/h。

##### ① 非甲烷总烃

本项目钣金 1 车间面积是 3691.94m<sup>2</sup>，厂房高度 8m。车间每小时换风 2 次，则换气量为 590695m<sup>3</sup>，钣金 1 车间非甲烷总烃的无组织排放速率为 0.005kg/h，则钣金 1 车间外非甲烷总烃的浓度 0.08mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）车间外非甲烷总烃 1h 平均浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

本项目复合车间面积是 1630.03m<sup>2</sup>，厂房高度 8m。车间每小时换风 2 次，则换气量为 26080m<sup>3</sup>，复合车间非甲烷总烃的无组织排放速率为 0.036kg/h，则复合车间外非甲烷总烃的浓度为 1.38mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）车间外非甲烷总烃 1h 平均浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

##### ② 颗粒物

本项目钣金 1 车间面积是 3691.94m<sup>2</sup>，厂房高度 8m。车间每小时换风 2 次，则换气量为 590695m<sup>3</sup>，钣金 1 车间颗粒物的无组织排放速率为 0.102kg/h，则钣金 1 车间外颗粒物的浓度 1.73mg/m<sup>3</sup>，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）车间外颗粒物 1h 平均浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

##### （2）厂界

##### ①非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

表 4-18 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	118.6 万
最高环境温度/°C		45
最低环境温度/°C		-17.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候

是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

**表 4-19 矩形面源参数表**

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
--	钣金1车间	148	129	3	47	82	6	2080	正常	颗粒物	0.102
										二氧化硫	0.002
										氮氧化物	0.001
										非甲烷总烃	0.005
--	钣金2车间	152	83	3	39	32	6	1560	正常	颗粒物	0.026
--	复合车间	6	163	3	53	31	6	2340	正常	非甲烷总烃	0.036
--	等离子车间	45	74	3	112	31	6	2080	正常	颗粒物	0.170

**注：将厂区西南角坐标定义为原点(0,0)，东西向为X轴，南北向为Y轴。**

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果，判断天津利福特无组织达标排放情况。

**表 4-20 天津利福特无组织废气排放情况表 (mg/m<sup>3</sup>)**

污染物	钣金1车间无组织排放情况					无组织排放标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	东厂界 (3m)	南厂界 (214m)	西厂界 (196m)	北厂界 (61m)	最大落地浓度	
颗粒物	0.0785	0.0327	0.0361	0.1059	0.1133	--
二氧化硫	0.0015	0.0006	0.0361	0.0021	0.0022	--
氮氧化物	0.0008	0.0003	0.0004	0.0010	0.0011	--
非甲烷总烃	0.0038	0.0016	0.0018	0.0052	0.0056	--
污染物	钣金2车间无组织排放情况					无组织排放标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	东厂界 (3m)	南厂界 (118m)	西厂界 (196m)	北厂界 (157m)	最大落地浓度	
颗粒物	0.0368	0.0178	0.0099	0.0130	0.0533	--
污染物	复合车间无组织排放情况					无组织排放标准
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	最大落地浓度	

	(139m)	(193m)	(6m)	(82m)	度	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷 总烃	0.0208	0.0141	0.0483	0.0356	0.0680	--
污染物	等离子车间无组织排放情况					--
	东厂界 (63m)	南厂界 (113m)	西厂界 (44m)	北厂界 (162m)	最大落地浓 度	--
颗粒物	0.2234	0.1301	0.2146	0.0854	0.2276	--
污染物	全厂无组织排放情况					无组织排放 标准 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	最大落地浓 度	
颗粒物	0.3387	0.1806	0.2606	0.2043	0.3942	0.5
二氧化 硫	0.0015	0.0006	0.0361	0.0021	0.0022	0.4
氮氧化 物	0.0008	0.0003	0.0004	0.001	0.0011	0.12
非甲烷 总烃	0.0246	0.0157	0.0501	0.0408	0.0736	4.0

由上表可知，厂界二氧化硫浓度小于 0.4mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物浓度小于 0.12mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃浓度小于 4.0mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；颗粒物浓度小于 0.5mg/m<sup>3</sup>，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放标准限值要求。

## ②臭气浓度

通过类比类似项目，可知本项目建成后排气筒 P7、排气筒 P8、排气筒 P9、厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。

综上所述，本项目大气污染物均可以达标排放。

## 1.7 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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 水泥工业》（HJ848-2017），本项目及本项目建成后，天津利福特的废气监测方案见下表。

表 4-21 本项目及全厂废气监测方案

排放口名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
排气筒 P2	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
排气筒 P4	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
排气筒 P5	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

排气筒 P6	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
排气筒 P7	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	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB12/556-2024）
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
排气筒 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	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
排气筒 P9	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	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
排气筒 P10	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）
排气筒 P11	颗粒物	1 次/两年	《水泥工业大气污染物排放标准》 （GB4915-2013）
车间外 （钣金 1 车 间、复合车 间门窗外）	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）
车间外 （钣金 1 车 间门窗外）	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB12/556-2024）
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》 （GB4915-2013）
	二氧化硫	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

### 1.8 非正常工况影响分析

非正常排放是指开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放。

根据企业实际生产情况，非正常工况为“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”，滤筒除尘器、大旋风+过滤设施未正常运行，达不到应有效率，造成废气未经处理直排进入大气。

企业每日开工前先启动废气处理装置，本项目非正常工况取不利情况为环保设施运转异常导致处理效率降低，本项目考虑活性炭未及时脱附，活性炭吸附效率以 50%计；本项目考虑滤筒除尘器未及时更换滤筒或滤筒除尘器运行故障，除尘效率按 0%计。

企业制定了严格的操作规程，确保每日开工前先启动废气处理装置，确认各项功能正常运转后方可正式开始生产；同样在每日结束后先关停生产设备，最后关闭废气处理设施。在废气处理设施处于维修、维护或其他非正常工况（如断电）而无法正常运转时，生产设施停止使用，直至废气处理设备恢复正常运转方可继续生产。企业的维修部门针对废气收集和处理设备制定的日常检修、维护计划，均安排在无正常生产的情况下进行，以确保在此期间不会有未处理的废气直接排放至大气中。

表 4-22 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 P1	治理设施处理效率降低	颗粒物	1.225	21.121	0.5	1	停工检修
2	排气筒 P2	治理设施处理效率降低	颗粒物	0.062	1.760	0.5	1	停工检修
3	排气筒 P4	治理设施处理效率降低	颗粒物	0.566	113.220	0.5	1	停工检修
4	排气筒 P5 和 P6	治理设施处理效率降低	颗粒物	0.618	77.250	0.5	1	停工检修
5	排气筒 P7	治理设施处理效率降低	TRVOC	0.021	2.070	0.5	1	停工检修
			非甲烷总烃	0.021	2.070			
			颗粒物	0.018	1.800			
			二氧化硫	0.006	0.630			
6	排气筒 P8	治理设施处理效率降低	TRVOC	0.042	1.811	0.5	1	停工检修
			非甲烷总烃	0.042	1.811			
7	排气筒 P9	治理设施处理效率降低	TRVOC	0.045	9.000	0.5	1	停工检修
			非甲烷总烃	0.045	9.000			
8	排气筒 P10	治理设施处理效率降低	颗粒物	13.799	919.953	0.5	1	停工检修
9	排气筒	治理设施处理效率	颗粒物	3.201	1067	0.5	1	停工检修

P11 降低

### 1.9 环境影响分析

本项目所在区域环境空气质量现状六项基本污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。本项目各工序废气收集至相应治理设施后，均可达标排放。此外，随着距离的增加，污染物浓度会进一步降低，不会对周边环境保护目标产生明显影响。综上，本项目大气环境影响可接受。经预测分析本项目对外环境影响可接受。

## 2、废水

### 2.1 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施

本项目生活污水经化粪池沉淀后由厂区废水总排口排入市政管网，最终排入大寺污水处理厂进一步处理。本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况见下表。

表 4-23 本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放方式	排放口编号	排放口类型
				名称及工艺	是否为可行性技术			
生活污水	pH SS COD BOD <sub>5</sub> 氨氮 总氮 总磷 石油类	大寺污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定。	化粪池	是	间接排放	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

### 2.2 废水产生情况

本项目生活污水主要为卫生间冲洗废水，排放量为 2.475m<sup>3</sup>/d（643.5m<sup>3</sup>/a）。生活污水中石油类各污染物排放浓度参考天津利福特 2024 年第三季度例行监测废水监测结果，石油类排放浓度参考《城市给排水工程规划设计实用全书》，各污染物排放浓度详见下表。

表 4-24 本项目废水排放情况一览表

项目	水量	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
	m <sup>3</sup> /a	无量纲	mg/L						
生活污水	643.5	7.1	353	98.2	147	42.2	48.4	6.86	5.0

### 2.3 废水排放标准

本项目废水排放标准具体见下表。

表 4-25 废水污染物排放执行标准表

序号	污染物种类	浓度限值 (pH 无量纲, 其他 mg/L)	名称
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
2	COD <sub>Cr</sub>	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	SS	400	
5	氨氮	45	
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	石油类	15	

## 2.4 达标排放分析

本项目排放废水主要为生活污水，新增排放量为 643.5m<sup>3</sup>/a，经独立废水总排口排入市政污水管网，出水水质可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，最终排入大寺污水处理厂集中处理，废水可实现达标排放。达标分析详见下表。

表 4-26 天津利福特厂区废水总排口各污染物达标分析一览表

污水种类	水量 m <sup>3</sup> /a	废水水质 ((pH无量纲, 其他mg/L))							
		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
本项目新增排放量	643.5	7.1	353	98.2	147	42.2	48.4	6.86	5.0
现有工程	819.0	7.1	353	98.2	147	42.2	48.4	6.86	5.0
总排口	1462.50	7.1	353	98.2	147	42.2	48.4	6.86	5.0
DB12/356-2018 标准值		6~9	500	300	400	45	70	8	15
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：现有工程废水水质为天津利福特 2024 年第三季度例行监测数据。

## 2.5 依托集中污水处理厂可行性分析

本项目废水最终排入天津市西青区西青大寺污水处理厂，污水处理厂位于天津市西青经济技术开发区兴华七支路 8 号，主要接收西青开发区、泰达微电子工业区、赛达工业园、大寺镇、王稳庄镇、精武镇和李七庄街环外污水。设计处理规模为 6 万立方米/日，该污水处理厂预处理段采用“粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池”的工艺，生化池、深度处理工段采用“底部曝气氧化沟+磁絮凝沉淀池+超滤膜池+CYFY 除臭”工艺，污泥处理工艺采用“污泥储池+浓缩脱水一体机”工艺，经氯消毒后的出水处理达标后的出水排入大沽排污河，

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中 A 级排放标准，达标后出水排放至大沽排污河。

查询天津市污染源监测数据管理与信息共享平台，天津西青天创环保有限公司（天津市赛达恒洁环保科技有限公司）2024 年平均浓度监测数据，详见下表。

**表 4-27 污水处理厂 2023 年监测结果单位（pH 无量纲，其他 mg/L）**

污染物名称	监测次数	平均浓度	最大浓度	最小浓度	合格率
pH 值	12	6.8	7.7	7.3	100%
化学需氧量	8784	15.03	18.9	11.6	100%
五日生化需氧量	12	1.83	2.5	1.4	100%
悬浮物	12	3	4	2	100%
氨氮	8784	0.11	0.43	0.02	100%
总氮	8784	6.46	7.76	4.99	100%
总磷	8784	0.06	0.072	0.05	100%
石油类	12	0.093	0.5	0.08	100%

由上表可知，大寺污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 A 标准。大寺污水处理厂设计规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际日均处理规模约 4.818 万 m<sup>3</sup>/d，运行负荷率 80.3%（2022 年 2 月份天津市污水处理厂运行情况月报），本项目建成后，本项目排水为 2.475m<sup>3</sup>/d，占该污水处理厂剩余处理能力的 0.01%。

本项目水质较简单，可以满足污水处理厂收水要求，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。因此本项目废水排入大寺污水处理厂是可行的。

## 2.6 监测要求

本项目废水监测计划具体见下表。

**表 4-28 废水监测计划一览表**

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施	执行标准
废水总排口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类	1 次/季度	手工	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准

## 3、噪声

### 3.1 噪声源基本情况

本项目噪声源强详见下表。

表 4-29 主要噪声源强及降噪效果

序号	设备名称	数量	单台(套)设备 A 声功率级 dB(A)	防治措施及降噪效果	所在位置
1	静电喷涂生产线	1	75	选取低噪声设备,基础减振,门窗墙体隔声等措施,综合降噪 15dB(A)	钣金 1 车间
2	激光切割机	1	80		钣金 1 车间
3	冲床	1	80		钣金 1 车间
4	开卷机	4	80		钣金 1 车间
5	肩头折弯机	4	80		钣金 1 车间
6	送料机(三合一)	3	75		钣金 1 车间
7	冲床(三合一)	3	80		钣金 1 车间
8	钢筋调直切断机	4	80		钣金 1 车间
9	环保设施风机(排气筒 P5)风机风量为 8000m <sup>3</sup> /h	1	75		钣金 1 车间
10	环保设施风机(排气筒 P6)风机风量为 8000m <sup>3</sup> /h	1	75		钣金 1 车间
11	环保设施风机(排气筒 P4)风机风量为 5000m <sup>3</sup> /h	1	75		钣金 1 车间
12	折弯机	5	80		钣金 2 车间
13	自动折弯机	1	80		钣金 2 车间
14	搅拌机	1	85		半成品库
15	复合压实机	12	75		复合车间
16	型材激光切割机	1	80		等离子车间
17	等离子切割机	1	80		等离子车间
18	喷砂机	1	80		等离子车间
19	等离子切割调直机	1	75		等离子车间
20	空压机	1	85		空压机房
21	环保设施风机(排气筒 P1 对应)风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h	1	80	选取低噪声设备,基础减振,风机柔性软连接等	等离子车间西南角
22	环保设施风机(排气筒 P2 对应)风机风量为 35000m <sup>3</sup> /h	1	80		钣金 2 车间东南角
23	环保设施风机(排气筒 P7 对应)风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h	1	75		钣金 1 车间东北角
24	环保设施风机(排气筒 P8 对应)风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h	1	75		复合车间西南角
25	环保设施风机(排气筒 P9 对应)风机风量为 5000m <sup>3</sup> /h	1	75		等离子车间西侧
26	环保设施风机(排气筒 P10 对应)风机风量为 15000m <sup>3</sup> /h	1	80		等离子车间北侧
27	环保设施风机(排气筒	1	75		复合车间西侧

室内

室外

	P11 对应) 风机风量为 3000m <sup>3</sup> /h				
28	锯切机	2	80		等离子车间北侧

### 3.2 厂界达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 噪声预测计算模型进行预测。

#### (1) 室内声源等效室外声功率级计算方法

本项目室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级:

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

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;

$Q$ ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ;当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

$R$ ——房间常数;  $R = Sa / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积, m<sup>2</sup>;  $\alpha$  为平均吸声系数;  
 $r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式(2)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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (2)$$

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。

在室内近似为扩散声场时,按式(3)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (3)$$

式中  $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  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, dB。

然后按式(4)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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4)$$

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,  $m^2$ 。

### (2) 室外点声源几何发散衰减计算方法

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ ), 且声源处于自由声场:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11 \quad (5)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ ), 且声源处于半自由声场:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (6)$$

式中:  $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;  
 $L_w$ —由点声源产生的倍频带声功率级, dB;  
 $r$ —预测点距声源的距离。

本项目声源处于半自由声场。

### (3) 等效声级计算方法

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Nj}} \right) \right] \quad (7)$$

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。

表 4-30 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	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		
						X	Y	Z	东	南	西	北				声压级/dB (A)	建筑物外距离/m	
1	钣金 1 车间	静电喷涂生产线	/	75	选取低噪声设备, 基础减振, 门窗墙体隔声等措施, 综合降噪 15dB (A)	38	70	1.0	6	70	38	14	东侧: 62 南侧: 70 西侧: 73 北侧: 62	昼	21	东侧: 61 南侧: 66 西侧: 72 北侧: 59	1	
2		激光切割机	/	80		4.0	80	1.0	6	70	38	14						昼
3		冲床	/	80		9.5	32	1.0	40	80	4	4						昼
4		开卷机	/	80		2	17	1.0	34.5	32	9.5	52						昼
5		开卷机	/	80		2	20.5	1.0	42	17	2	67						昼
6		开卷机	/	80		2	24	1.0	42	20.5	2	63.5						昼
7		开卷机	/	80		2	27.5	1.0	42	24	2	60						昼
8		肩头折弯机	/	80		9	17	1.0	42	27.5	2	56.5						昼
9		肩头折弯机	/	80		9	20.5	1.0	35	17	9	67						昼
10		肩头折弯机	/	80		9	24	1.0	35	20.5	9	63.5						昼
11		肩头折弯机	/	80		9	27.5	1.0	35	24	9	60						昼
12		送料机(三合一)	/	75		10	48	1.0	35	27.5	9	56.5						昼
13		送料机(三合一)	/	75		10	53	1.0	34	48	10	36						昼
14		送料机(三合一)	/	75		10	58	1.0	34	53	10	31						昼
15		冲床(三合一)	/	80		6.0	48	1.0	34	58	10	26						昼
16		冲床(三合一)	/	80		6.0	53	1.0	38	48	6	36						昼
17		冲床(三合一)	/	80		6.0	58	1.0	38	53	6	31						昼
18		钢筋调直切断机	/	80		31	1.5	1.0	38	58	6	26						昼
19		钢筋调直切断机	/	80		31	3.5	1.0	13	1.5	31	82.5						昼
20		钢筋调直切断机	/	80		31	5.0	1.0	13	3.5	31	80.5						昼
21		钢筋调直切断机	/	80		31	6.5	1.0	13	5	31	79						昼

22		大旋风+过滤环保设施风机（排气筒 P5）风机风量为 8000m³/h	/	75		32	62	1.0	13	6.5	31	77.5		昼			
23		大旋风+过滤环保设施风机（排气筒 P6）风机风量为 8000m³/h	/	75		32	69	1.0	12	62	32	22		昼			
24		环保设施风机（排气筒 P4）风机风量为 5000m³/h	/	75		2.5	42	1.0	12	69	32	15		昼			
25	钣金 2 车间	折弯机	/	80		3	28.5	1.0	35	3	4	29	东侧: 45 南侧: 60 西侧: 55 北侧: 49	昼	21	东侧: 51 南侧: 64 西侧: 54 北侧: 54	1
26		折弯机	/	80		3	24.5	1.0	31	3	8	29		昼			
27		折弯机	/	80		3	20.5	1.0	27	3	12	29		昼			
28		折弯机	/	80		3	16.5	1.0	23	3	16	29		昼			
29		折弯机	/	80		3	12.5	1.0	19	3	20	29		昼			
30		自动折弯机	/	80		3	5.5	1.0	13	3	26	29		昼			
31	半成品库	搅拌机	/	85		7	4	1.0	79	4	7	17	东侧: 50 南侧: 65 西侧: 60 北侧: 54	昼	21	东侧: 48 南侧: 53 西侧: 49 北侧: 54	1
32	复合车间	复合压实机	/	75		12	16	1.0	41	16	12	14	东侧: 53 南侧: 56 西侧: 54 北侧: 56	昼	21	东侧: 45 南侧: 57 西侧: 49 北侧: 52	1
33		复合压实机	/	75		13.5	16	1.0	39.5	16	13.5	14		昼			
34		复合压实机	/	75		16.5	16	1.0	36.5	16	16.5	14		昼			
35		复合压实机	/	75		18	16	1.0	35	16	18	14		昼			
36		复合压实机	/	75		21	16	1.0	32	16	21	14		昼			

37		复合压实机	/	75		22.5	16	1.0	30.5	16	22.5	14		昼			
38		复合压实机	/	75		25.5	16	1.0	27.5	16	25.5	14		昼			
39		复合压实机	/	75		27	16	1.0	26	16	27	14		昼			
40		复合压实机	/	75		30	16	1.0	23	16	30	14		昼			
41		复合压实机	/	75		31.5	16	1.0	21.5	16	31.5	14		昼			
42		复合压实机	/	75		34.5	16	1.0	18.5	16	34.5	14		昼			
43		复合压实机	/	75		36	16	1.0	17	16	36	14		昼			
44	等离子 车间	型材激光切割机	/	80		39	15	1.0	51	15	39	24	东侧: 49 南侧: 57 西侧: 53 北侧: 53	昼	21	东侧: 61 南侧: 54 西侧: 61 北侧: 54	1
45		等离子切割机	/	80		45	6.5	1.0	45	6.5	45	32.5		昼			
46		喷砂机	/	80		12	24	1.0	78	24	12	15		昼			
47		等离子切割调直机	/	75		63	21.5	1.0	27	21.5	63	17.5		昼			
48	空压 机房	空压机	/	85		1.5	2.8	1.0	1.5	2.8	1.5	2.7	东侧: 74 南侧: 69 西侧: 74 北侧: 70	昼	21	东侧: 52 南侧: 66 西侧: 57 北侧: 52	1

注 1: 钣金 1 车间内设备以钣金 1 车间西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

注 2: 钣金 2 车间内设备以钣金 2 车间西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

注 3: 半成品库内设备以半成品库西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

注 4: 复合车间内设备以复合车间西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

注 5: 空压机房内设备以空压机房西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

表 4-31 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废 环保设施风机(排气筒 P1 对应) 风机风量为 23000m³/h	/	44	83	1.0	80	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼

2	气 治 理 设 施	环保设施风机(排气筒 P2 对应) 风机风量为 35000m <sup>3</sup> /h	/	197	164	1.0	80	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
3		环保设施风机(排气筒 P7 对应) 风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h	/	197	210	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
4		环保设施风机(排气筒 P8 对应) 风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h	/	6	170	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
5		环保设施风机(排气筒 P9 对应) 风机风量为 5000m <sup>3</sup> /h	/	44	104	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
6		环保设施风机(排气筒 P10 对 应) 风机风量为 15000m <sup>3</sup> /h	/	55	112	1.0	80	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
7		环保设施风机(排气筒 P11、P12 对应) 风机风量为 3000m <sup>3</sup> /h	/	21	195	8.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
8		环保设施风机(排气筒 P1 对应) 风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h	/	21	196	8.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼
9		锯切机		/	98	115	1.0	80	低噪声设备, 基础减振、软连接。
10	锯切机		/	100	115	1.0	80	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼

注：将厂区西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

表 4-32 噪声计算过程主要技术参数汇总表

序号	技术参数	数值	
1	隔声量①	墙体隔声量为 25dB (A), 门隔声量为 20dB (A), 窗隔声量为 18dB (A)。偏保守考虑, 四侧隔声量均取 15dB (A)。	
2	指向性因素 Q	2	
3	平均吸声系数 $\alpha$	0.8	
4	房间内表面积	钣金 1 车间	5744m <sup>2</sup>
		钣金 2 车间	2384m <sup>2</sup>
		半成品库	3518m <sup>2</sup>
		复合车间	2918m <sup>2</sup>
		等离子车间	5574m <sup>2</sup>
		空压机房	152.5m <sup>2</sup>
5	房间常数	钣金 1 车间	22976m <sup>2</sup>
		钣金 2 车间	9536m <sup>2</sup>

	半成品库	14072m <sup>2</sup>
	复合车间	11672m <sup>2</sup>
	等离子车间	22296m <sup>2</sup>
	空压机房	610m <sup>2</sup>

注①：门、窗、墙体隔声量参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》，郑长聚主编，高等教育出版社，2000年。

表 4-32 车间距离厂界距离汇总表

建筑物名称	距离厂界距离 m			
	东	南	西	北
钣金 1 车间	3	214	196	61
钣金 2 车间	3	118	196	157
半成品库	106	215	93	60
复合车间	139	193	60	82
等离子车间	63	113	136	162
空压机房	155	113	44	162

经计算，距各噪声源的影响值结果见下表。

**表 4-33 本项目各声源贡献值结果一览表 单位 dB (A)**

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
室内声源	53	22	35	25
室外声源	64	39	53	38
本项目厂界贡献值	64	39	53	39

**表 4-35 声环境保护目标噪声贡献值预测结果**

预测点	主要声源		声源源强 /dB(A)	至保护目标 距离/m	贡献值 /dB(A)	综合贡献 值/dB(A)
馨谷 开发 区管 委会	钣金 1 车间	室内声源 等效为室 外声源	82	65	37	昼间 41
	钣金 2 车间		73	170	21	
	半成品库		66	170	13	
	复合车间		67	64	23	
	等离子车间		73	160	21	
	空压机房		75	18	42	
	环保设施风机(排气筒 P1 对应) 风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h		80	156	28	
	环保设施风机(排气筒 P2 对应) 风机风量为 35000m <sup>3</sup> /h		80	67	35	
	环保设施风机(排气筒 P7 对应) 风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h		75	275	18	
	环保设施风机(排气筒 P8 对应) 风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h		75	220	20	
	环保设施风机(排气筒 P9 对应) 风机风量为 5000m <sup>3</sup> /h		75	159	23	
	环保设施风机(排气筒 P10 对 应)风机风量为 15000m <sup>3</sup> /h		80	150	28	
	环保设施风机(排气筒 P11、P12 对应)风机风量为 3000m <sup>3</sup> /h		75	240	19	
	环保设施风机(排气筒 P1 对应) 风机风量为 23000m <sup>3</sup> /h		75	240	19	
锯切机		80	130	30		
锯切机		80	130	30		

**表 4-36 声环境保护目标噪声预测值分析结果**

序号	声环境保护 目标名称	噪声现状值 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	超标和达标 情况
1	馨谷开发区管委 会 1 层	52	41	52	60	达标
2	馨谷开发区管委 会 2 层	48	41	49	60	达标

由上表可知，经预测本项目建成后厂界四侧噪声预测值均满足《工业企业厂

运营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值（昼间 65dB(A)），声环境保护目标馨谷开发区管委会处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值（昼间 60dB(A)）。

### 3.3 监测要求

本项目噪声监测要求见下表。

表 4-37 本项目噪声监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	厂界外 1m	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）3 类标准

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物的产生

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、其他废物、生活垃圾。

#### （1）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物包括废金属边角料、废焊丝、废钢砂、废滤筒、收集灰、废滤芯、废包装材料。

##### ① 废金属边角料

本项目裁断、激光切割、等离子切割等过程产生废金属边角料，年产生量约 790t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废金属边角料代码为 900-001-S17，暂存于一般固废暂存间，定期外售物资回收部门。

##### ② 废焊丝

本项目焊接过程产生废焊丝，年产生量约 0.5t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废焊丝废物代码为 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期由有资格的单位综合利用处理。

##### ③ 沉淀池沉淀物

本项目洗车平台冲洗运输车辆轮胎产生沉淀池沉淀物，年产生量约 0.6t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），

沉淀池沉淀物代码为 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期由有资格的单位综合利用处理。

④ 废钢砂

本项目喷砂设备定期更换钢砂产生废钢砂，年产生量约 10t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废钢砂废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期外售物资回收部门。

⑤ 金属碎屑

本项目打磨过程产生金属碎屑，年产生量约 1.0t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），金属碎屑代码为 900-001-S17，暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售物资回收部门。

⑥ 废滤筒

本项目滤筒除尘器需定期更换滤筒产生废滤筒，年产生量约 0.25t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废滤筒废物代码为 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期由有资格的单位综合利用处理。

⑦ 收集灰

本项目滤筒除尘器定期清灰产生收集灰，年产生量约 21.6t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），滤筒除尘器收集灰废物代码为 900-008-S59，暂存于一般固废暂存间，定期由有资格的单位综合利用处理。

⑧ 废滤芯

本项目过滤器需定期更换滤筒产生废滤芯，年产生量约 0.3t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废滤芯废物代码为 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期由有资格的单位综合利用处理。

⑨ 废包装材料

原料拆包、成品包装过程产生废包装材料，年产生量约 2.0t，为一般工业固

体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期外售物资回收部门。

## （2）危险废物

本项目产生危险废物包括废粉末涂料、喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）、废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）、废活性炭（处理喷粉固化废气）、废催化剂、废润滑油、废液压油、废切削液、含油抹布及手套、废包装桶（润滑油、液压油）、废包装桶（切削液）、含油废液。

### ① 废粉末涂料

多色喷粉房喷涂黄色、红色、绿色等多种颜色，多色喷粉房更换颜色之初，会产生不同颜色混料，不能回用于生产，产生 S3 废粉末涂料，年产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废粉末涂料属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-299-12，需交由相应资质单位处理处置。

### ② 喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）

本项目钣金 1 车间使用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(1#)”装置处理喷粉固化废气，喷淋塔循环废液定期更换产生喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气），年产生量约 1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，需交由相应资质单位处理处置。

### ③ 废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）

本项目钣金 1 车间使用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(1#)”装置处理喷粉固化废气，干式过滤棉定期更换产生废干式过滤棉（处理喷粉固化废气），年产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

### ④ 废活性炭（处理喷粉固化废气）

本项目钣金 1 车间使用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(1#)”

装置处理喷粉固化废气，活性炭填充量为 0.7t，钣金 1 车间的活性炭 3 年更换一次，则废活性炭（处理喷粉固化废气）的产生量约 0.7t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑤ 废催化剂

本项目 3 套有机废气治理设施“干式过滤+活性炭吸附+脱附/催化燃烧（1#、2#、3#）”装置中催化燃烧床使用陶瓷蜂窝体贵金属催化剂，随着催化燃烧的进行，废化剂会失活，需定期更换。根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，催化剂正常工况下使用寿命不应大于 8500h。本项目催化剂每 3 年更换一次，废催化剂产生量约 0.3t/3a，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废催化剂属于危险废物，废物类别参照 HW50 废催化剂，废物代码为 900-049-50，需交由相应资质单位处理处置。

⑥ 废润滑油

本项目设备维修维护过程中产生废润滑油，产生量约 0.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，需交由相应资质单位处理处置。

⑦ 废液压油

本项目设备维修维护过程中产生废液压油，产生量约 0.9t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-218-08，需交由相应资质单位处理处置。

⑧ 含油抹布及手套

本项目设备维修维护过程中产生少量废抹布，废手套等污染废物，年产生量约 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述污染废物属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑧ 废切削液

本项目锯切机使用过程使用切削液冷却，定期更换产生废切削液，产生量约

0.09t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废切削液属于危险废物，废物类别为HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为900-006-09，需交由相应资质单位处理处置。

⑨ 废包装桶（润滑油、液压油）

本项目设备维护润滑油、液压油等使用完产生废包装桶，年产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废包装桶（润滑油、液压油）属于危险废物，危险废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，需交由相应资质单位处理处置。

⑩ 废包装桶（切削液）

本项目切削液等使用完产生废包装桶（切削液），年产生量约为0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废包装桶（切削液）属于危险废物，危险废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑪ 含油废液

本项目空压机运行产生含油废液，年产生量约0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），含油废液属于危险废物，废物类别为HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为900-007-09，需交由相应资质单位清运处置。

（3）其他废物

本项目其他废物包括废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆、晾干废气）、废活性炭（处理水性涂料刷漆、晾干废气）、废包装桶（水性涂料）、水性涂料沾染废物。

本项目复合车间有机废气治理设施“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#）”、等离子车间有机废气治理设施“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#）”，均用于处理水性涂料刷漆、晾干废气。根据《国家危险废物名录》（2025年版）中HW12染料、涂料废物，不包括水性漆。对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别，如鉴别结果为危险废物，按危险废物进行

管理，集中收集后委托有资质单位处理处置；如鉴别结果为一般工业固体废物，集中收集后由有资格的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管理。

① 废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆、晾干废气）

本项目有机废气治理设施“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#、3#）”中干式过滤棉定期更换产生废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆、晾干废气），年产生量约 1.0t/a。

② 废活性炭（处理水性涂料刷漆、晾干废气）

本项目“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#、3#）”装置的活性炭填充量分别为 1.4t、0.35t，活性炭 3 年更换一次，废活性炭（处理水性涂料刷漆、晾干废气）的产生量约 1.75t。

③ 废包装桶（水性涂料）

本项目水性涂料使用完后，产生废包装桶（水性涂料），产生量约为 2.35t/a。

④ 水性涂料沾染废物

本项目刷漆过程产生水性涂料沾染废物，年产生量约为 0.8t/a。

（4）生活垃圾

本项目新增员工 55 人，年工作 260 天，生活垃圾产生量按照每人每天 1.0kg 计算，则生活垃圾年产生量为 14.3t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾代码为 900-099-S64，由城市管理部门清运处理。

表 4-38 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	是否危废	类别、代码及特性	主要有毒有害物质	环境危险特性*	产生量(t/a)	贮存方式	产废周期	处置量(t/a)	处置方式和去向
1	裁断、激光切割、等离子切割、锯切等	废金属边角料	否	SW17, 900-001-S17	/	/	790	一般固废暂存间	每天	790	集中收集后外售物资回收部门
2	焊接	废焊丝	否	SW59, 900-099-S59	/	/	0.5		每天	0.5	集中收集后由有资格的单位综合利用处理
3	洗车	沉淀池沉淀物	否	SW59, 900-099-S59	/	/	0.6		每天	0.6	
4	喷砂	废钢砂	否	SW17, 900-099-S17	/	/	10		不定期	10	集中收集后外售物资回收部门
5	打磨	金属碎屑	否	SW17, 900-001-S17	/	/	1.0		每天	1.0	
6	滤筒除尘器定期更换	废滤筒	否	SW59, 900-099-S59	/	/	0.25		半年	0.25	集中收集后由一般固废处置单位清运处置
7	滤筒除尘器定期清灰	收集灰	否	SW59, 900-008-S59	/	/	21.6		季度	21.6	
8	过滤器定期更换	废滤芯	否	SW59, 900-099-S59	/	/	0.3		半年	0.3	
9	原料拆包、成品包装	废包装材料	否	SW17, 900-099-S17	/	/	2.0		每天	2.0	集中收集后外售物资回收部门
10	多色喷粉房喷粉	废粉末涂料	是	HW12, 900-299-12	有机物等	T	0.05	危废间	不定期	0.05	委托具有相应处理资质的单位处理处置
11	“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(1#)	喷淋塔循环废液(处理喷粉固化废气)	是	HW49, 772-006-49	有机物等	T	1.2		半年	1.2	

12		废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）	是	HW49, 900-041-49	有机物等	T	0.5		季度	0.5	
13		废活性炭（处理喷粉固化废气）	是	HW49, 900-039-49	有机物等	T	0.7t/3a		三年	0.7t/3a	
15	3套有机废气治理设施	废催化剂	是	HW50, 900-049-50	铂钯等	T	0.3t/3a		三年	0.3t/3a	
16	设备维护、检修	废润滑油	是	HW08, 900-214-08	矿物油	T,I	0.9		半年	0.9	
17		废液压油	是	HW08, 900-218-08	矿物油	T,I	0.9		半年	0.9	
18		含油抹布及手套	是	HW49, 900-041-49	矿物油	T	0.3		不定期	0.3	
19	定期更换切削液	废切削液	是	HW09, 900-006-09	切削液等	T	0.09		不定期	0.09	
20	润滑油、液压油使用完	废包装桶（润滑油、液压油）	是	HW08, 900-249-08	油类物质等	T	0.1		每天	0.1	
21	切削液使用完	废包装桶（切削液）	是	HW49, 900-041-49	切削液等	T	0.05		2.5个月	0.05	
22	空压机运行	含油废液	是	HW09, 900-007-09	油类物质	T	0.5		不定期	0.5	
23	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2#、	废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆、	鉴别认定	/	水性涂料	鉴别认定	1.0	委托有资质单位进行固体废物特性进	季度	1.0	委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别,如

	3#)	晾干废气)						行鉴别,如鉴别结果为危险废物,暂存危险废物间;如鉴别结果为一般工业固体废物,暂存一般固废暂存间。固体废物特性鉴别结果出具之前,暂按危险废物进行管理,暂存危险废物间。			鉴别结果为危险废物,按危险废物进行管理,集中收集后委托有资质单位处理处置;如鉴别结果为一般工业固体废物,集中收集后由有资格的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前,暂按危险废物进行管理。
24		废活性炭(处理水性涂料刷漆、晾干废气)		/	水性涂料	鉴别认定	1.75t/3a		三年	1.75t/3a	
25	水性涂料使用完	废包装桶(水性涂料)		/	水性涂料	鉴别认定	2.35		每天	2.35	
26	水性涂料涂刷过程	水性涂料沾染废物		/	水性涂料	鉴别认定	0.8		每天	0.8	
27	员工日常办公	生活垃圾	否	SW64, 900-099-S64	/	/	14.3	加盖暂存	每天	14.3	城市管理部门清运

表 4-39 本项目建成后天津利福特全厂固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	是否危废	类别、代码及特性	产生量(t/a)			贮存方式	处置方式和去向
					本项目	现有工程	全厂		
1	裁断、激光切割、等离子切割、锯切等	废金属边角料	否	SW17, 900-001-S17	790	350	790	一般固废暂存间	集中收集后外售物资回收部门
2	焊接	废焊丝	否	SW59, 900-099-S59	0.5	0.4	0.5		集中收集后由有资格的单位综合利
3	洗车	沉淀池沉淀物	否	SW59, 900-099-S59	0.8	0	0.8		

									用处理
4	喷砂	废钢砂	否	SW17, 900-099-S17	10	0	10		集中收集后 外售物资回 收部门
5	打磨	金属碎屑	否	SW17, 900-001-S17	1.0	0	1.0		
6	滤筒除尘器定期更换	废滤筒	否	SW59, 900-099-S59	0.25	0.05	0.25		集中收集后 由有资格的 单位综合利 用处理
7	滤筒除尘器定期清灰	收集灰	否	SW59, 900-008-S59	21.6	2.1	21.6		
8	过滤器定期更换	废滤芯	否	SW59, 900-099-S59	0.3	0	0.3		
9	原料拆包、成品包装	废包装材料	否	SW17, 900-099-S17	2.0	1.0	2.0		集中收集后 外售物资回 收部门
10	多色喷粉房喷粉	废粉末涂料	是	HW12, 900-299-12	0.05	0	0.05		
11		喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）	是	HW49, 772-006-49	1.2	0	1.2		
12	“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（1#）	废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）	是	HW49, 900-041-49	0.5	0	0.5	危废间	委托具有相应处理资质的单位处理处置
13		废活性炭（处理喷粉固化废气）	是	HW49, 900-039-49	0.7t/3a	0	0.7t/3a		
14		3套有机废气治理设施	废催化剂	是	HW50, 900-049-50	0.3t/3a	0	0.3t/3a	

15	设备维护、检修	废润滑油	是	HW08, 900-214-08	0.9	1.0	0.9			
16		废液压油	是	HW08, 900-218-08	0.9	4.0	0.9			
17		含油抹布及手套	是	HW49, 900-041-49	0.3	0.1	0.3			
18	定期更换切削液	废切削液	是	HW09, 900-006-09	0.09	1.0	0.09			
19	润滑油、液压油使用完	废包装桶(润滑油、液压油)	是	HW08, 900-249-08	0.1	0.6	0.1			
20	切削液使用完	废包装桶(切削液)	是	HW49, 900-041-49	0.05	0.01	0.05			
22	空压机运行	含油废液	是	HW09, 900-007-09	0.5	0	0.5			
23	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧(2#、3#)	废干式过滤棉(处理水性涂料刷漆、晾干废气)	鉴别认定	/	1.0	0	1.0	委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别,如鉴别结果为危险废物,暂存危废间;如鉴别结果为一般工业固体废物,暂存一般固废暂存间。固体废物特性鉴别结果出具之前,暂按危险废物进行管理,暂存危废间	单位进行固体废物特性进行鉴别,如鉴别结果为危险废物,按危险废物进行管理,集中收集后委托有资质单位处理处置;如鉴别结果为一般工业固体废物,集中收集后由有资格的单	
24		废活性炭(处理水性涂料刷漆、晾干废气)		/	1.75t/3a	0	1.75t/3a			
25		水性涂料使用完		废包装桶(水性涂料)	/	2.35	0			2.35
26		水性涂料刷涂过程		水性涂料沾染废物	/	0.8	0			0.8

									位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管理。
27	员工日常办公	生活垃圾	否	SW64, 900-099-S64	14.3	18.2	32.5	加盖暂存	城市管理部门清运
备注：本项目建成后，现有工程产品停止生产，随即现有工程一般工业固体废物、危险废物不再产生。本项目一般工业固体废物、危险废物产生量即为全厂产生量。									

## 4.2 固体废物的环境管理

### 4.2.1 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物暂存依托现有一般固废暂存间，现有一般固废暂存间面积为 285m<sup>2</sup>，位于厂区西南侧，已进行规范化建设，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（1）一般工业固体废物已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存间，同时定期外运处理。

（2）一般工业固体废物管理已实施台账分级管理；填写台账记录表时，根据固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；已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。

（3）已制定相关制度明确禁止一般工业固体废物中混入危险废物和生活垃圾。

（4）一般固废暂存间已进行规范化建设，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求，且在显著位置设置标识牌。

### 4.2.2 危险废物

为保证危废间暂存的危险废物不对环境产生污染，本项目危险废物暂存依托现有危废间，现有危废间面积为 18m<sup>2</sup>，位于厂区西南侧。建设单位已严格按照危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置进行全过程监管。

#### （1）危险废物的贮存容器

- ① 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；
- ② 容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；
- ③ 已制定相关制度明确规定硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不

应有明显变形，无破损泄漏；

④ 已制定相关制度明确规定柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏；

⑤ 已制定相关制度明确规定使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间；

⑥ 容器和包装物外表面保持清洁；

⑦ 盛装危险废物的容器或包装物上粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的标签。

**（2）本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况及依托可行性**

**表 4-40 天津利福特厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废粉末涂料	HW12, 染料、涂料废物	900-299-12	18m <sup>2</sup>	桶装+托盘	能够满足半年贮存要求	半年
		喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）	HW49 其他废物	772-006-49		桶装+托盘		半年
2		废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）	HW49 其他废物	900-041-49		桶装+托盘		半年
3		废活性炭（处理喷粉固化废气）	HW49 其他废物	900-039-49		桶装+托盘		半年
4		废催化剂	HW50, 废催化剂	900-049-50		桶装+托盘		半年
5		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		桶装+托盘		半年
6		废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08		桶装+托盘		半年
7		含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49		防漏胶袋+托盘		半年
8		废切削液	HW09 其他废物	900-006-09		桶装+托盘		半年
9	废包装桶	HW08 废矿物油	900-249-08	密闭	半年			

		(润滑油、液压油)	与含矿物油废物			堆存		
10		废包装桶(切削液)	HW49 其他废物	900-041-49		密闭堆存		半年
11		含油废液	HW09 其他废物	900-007-09		桶装+托盘		半年
12	固体废物鉴别结果出具之前, 按危险废物进行管理, 暂存危废间。	废干式过滤棉(处理水性涂料刷漆、晾干废气)	/	/		桶装+托盘	能够满足半年贮存要求	半年
13		废活性炭(处理水性涂料刷漆、晾干废气)	/	/		桶装+托盘		半年
14		废包装桶(水性涂料)	/	/		密闭堆存		半年
15		水性涂料沾染废物	/	/		桶装+托盘		半年

天津利福特现有危废间位于厂区西南侧, 面积 18m<sup>2</sup>。需进行鉴别认定的固体废物在鉴别结果出具之前, 天津利福特厂区产生量较大的危险废物为废活性炭、喷淋塔循环废液、废水性涂料包装桶。活性炭、喷淋塔循环液进行更换时提前同有资质单位进行联系, 约定清运时间, 在危废间的暂存时间较短, 与其他危险废物可以周转分开存放, 避免同一时间危险物质大量存储。此外, 可通过增加危险废物处理频次管理, 调控危废间使用情况。综上, 现有危废间可满足本项目危险废物暂存要求。

本项目危险废物在产生后, 直接在产生位置装入暂存容器, 加盖密闭后暂存于危险废物暂存区, 正常情况下, 运输过程不会对周围环境产生影响。运输过程中, 暂存容器置于托盘之上, 如发生少量渗漏或遗撒, 托盘可防止物料污染厂房地面。危险废物在厂内转运时单次转运量少, 及时正确处置的前提下不会对周围环境产生显著影响。

### (3) 危险废物管理

### ①全过程监管

1) 危险废物存入危废间前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。

2) 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。

3) 贮存设施已按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留 5 年。

4) 已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。

5) 贮存点具有固定的区域边界, 并采取了与其他区域进行隔离的措施。贮存点采取了防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

6) 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中, 不应直接散堆。

7) 贮存容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

8) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物分类收集。

9) 贮存点应及时清运贮存的危险废物, 实时贮存量不应超过 3 吨。

### ②日常管理

1) 已设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

2) 对全部废物进行分类界定, 对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管。

3) 根据危险废物的性质、形态, 选择安全的包装材料和包装方式, 包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志, 并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

4) 危险废物的贮存设施符合国家标准和有关规定, 有防渗漏、防雨淋、防流失措施, 已设置识别危险废物的明显标志。

5) 已制定相关制度明确规定禁止将危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。

6) 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况, 接受环境主管部门的指导和监督管理。

#### **4.2.3 生活垃圾**

建设单位已严格按照《天津市生活垃圾管理条例》等相关文件要求, 对生活垃圾进行收集、处置管理。

①生活垃圾采用袋装置于垃圾桶内;

②袋装生活垃圾已明确禁止混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾及液体垃圾等;

③已明确禁止采用破损袋盛装生活垃圾;

④生活垃圾委托城市管理部门日产日清。

综上, 本项目固体废物去向合理, 储存、处置措施可行, 预计不会对周边环境造成二次污染。

### **5、环境风险**

#### **5.1 风险调查**

现有工程的风险源为油品暂存间、危废间, 本项目新增风险源调压柜至固化炉天然气管线、水性涂料暂存间。油品暂存间的环境风险物质主要为润滑油、液压油、切削液, 危废间的环境风险物质主要为废润滑油、废液压油、废切削液。本项目建成后, 现有工程产品停止生产, 厂区所有建设内容均为本项目, 故环境风险评价风险单元按全厂分析。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目建成后, 天津利福特涉及的化学品物质数量、分布情况如下表所示。

**表 4-41 危险物质识别**

物质名称	包装规格	储存位置	危险特性	最大储存量t
润滑油	18kg/桶	油品暂存间	油类物质，可燃，泄漏会对土壤、水域造成污染。	0.36
液压油	180kg/桶			0.36
切削液	18kg/桶		由矿物油、乳化剂及添加剂配成，泄漏会对土壤、水域造成污染。	0.036
废润滑油	200L/铁桶	危废间	油类物质，可燃，泄漏会对土壤、水域造成污染。	0.45
废液压油	200L/铁桶	危废间		0.45
废切削液	200L/铁桶	危废间		0.045
含油废液	200L/铁桶	危废间		0.20
天然气	/	管道	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火极易燃烧炸。	0.001

注：调压柜至固化炉的长度约 130m，天然气管径为 DN150，压力 12kPa，密度 0.0850kg/m<sup>3</sup>，天然气在线量为 0.001t。

### 5.2 风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算本项目建成后，天津利福特所涉及的重点关注的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

**表 4-42 建设项目 Q 值确定表**

序号	危险物质名称	最大存储量 t	CAS 号	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	0.36	--	2500	0.00014
2	液压油	0.36	--	2500	0.00014
3	切削液	0.036	--	2500	0.00001
4	废润滑油	0.45	--	2500	0.00018
5	废液压油	0.45	--	2500	0.00018
6	废切削液	0.045	--	10	0.00450
7	含油废液	0.20	--	10	0.02000
8	天然气（甲烷）	0.001	74-82-8	10	0.0001
合计					0.02525

由上表可知，本项目 Q<1。

### 5.3 环境风险识别

本项目化学品均为桶装或瓶装贮存，厂区内无储罐，本项目的风险类型为油品存放区、危废间等内环境风险物质储存过程发生泄漏以及火灾爆炸产生的伴生/次生污染物。各类事故情景和危害环境的途径下表。

表 4-43 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	油品存放间	油品暂存间	润滑油、液压油、切削液等	泄漏	垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水
				火灾爆炸产生的次生/伴生污染物一氧化碳、颗粒物等	大气扩散，对大气环境造成短暂影响
2	危废间	危废间	废润滑油、废液压油、含油废液等	泄漏	垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水
				火灾产生的次生/伴生污染物一氧化碳、颗粒物等	大气扩散，对大气环境造成短暂影响
3	水性涂料暂存间	水性涂料暂存间	水性涂料	泄漏	垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水。
4	环境风险物质厂内室外转移泄漏	润滑油、液压油等所需化学品及危险废物搬运装卸	润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、含油废液、水性涂料等	泄漏	润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、含油废液、水性涂料泄漏垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水。
				火灾产生的次生/伴生污染物氮氧化物、一氧化碳、颗粒物等	大气扩散，对大气环境造成短暂影响。

## 5.4 环境风险分析

### 5.4.1 泄漏事故环境风险分析

#### (1) 危险物质储存期间泄漏

本项目的泄漏事故主要是油品存放间内润滑油、液压油、切削液等泄漏，水性涂料存放间内水性涂料泄漏，危废间废润滑油、废液压油、含油废液等泄漏，油品暂存间、水性涂料暂存间、危废间独立设置，采用带盖铁桶存放，并在铁桶下设托盘，一旦发生包装桶破损导致的物料泄露，能够及时发现进而采取收集措施，泄露物质不会流入地表水，不会渗入地下污染土壤和地下水。

#### (2) 厂内运输过程泄漏

本项目危险物质厂内运输过程中可能会出现包装桶倾倒、包装容器中洒落、溅出或包装桶破损导致泄漏，可能会流入雨水管线。由于生产车间及厂内道

路进行了硬化和防渗处理，危险物质都盛装在密闭容器内，且运输距离较短，运输过程都为人工运输，因此发生泄漏的概率很小，即使出现泄漏事故也能及时发现并采取措施，采用沙土、吸附棉等进行吸附，消防沙围挡雨水井，吸附后的物质作为危废处理；泄露物质不会流入地表水、渗入地下污染土壤和地下水。

#### **5.4.2 火灾事故环次生/伴生环境风险分析**

事故状态下泄漏的润滑油、液压油等附近遇明火或高温可能被引燃从而引起火灾事故，火灾事故将伴有含刺激性气体的烟雾释放，对周边大气环境和周围人群将产生一定影响。发生火灾后立刻使用干粉、二氧化碳灭火器进行扑救，灭火后收集的废物委托有资质单位处置。本项目发生火灾事故在迅速采取灭火措施后，发生火灾事故基本不会对外环境造成较大的影响。

#### **5.5 环境风险防范措施**

建设单位根据自身条件和可能发生的突发环境事件类型建立了应急处置队伍和应急管理制度，并配备应急物资。建设单位现有环境风险防范措施如下：

（1）现有工程设置了专职人员进行日常巡检及风险隐患的排查。

（2）油品存放间、危废间、水性涂料存放间地面已做防腐、防渗处理，风险物质运输设置专用路线，采用专用小车取用，并放在指定位置，车间内物料易洒落位置设置吸附棉等吸附材料。液态物料均为小包装，如发生泄漏，采用吸附棉等吸附材料及时处理，避免物料进入厂区雨水排放口。

（3）危废间已做防腐、防渗漏、防溢漏处理，液态物料包装桶均置于托盘内。

（4）风险物质厂内室外运输泄漏一般为单桶泄漏，通常可及时发现并采取措施，不会导致明显的环境危害。风险物质运输设置专用路线，禁止野蛮作业，专用路线固定处设有吸附材料、灭火器。

（5）雨水排放口设有消防沙围堵，可截留消防废水通过雨水排放口进入外环境。

（6）加强物料贮存过程中的管理，分区分类存放，不得与禁忌物料混合存放。

(7) 车间内严禁吸烟，远离火源。使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。

(8) 定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

(9) 钣金 1 车间、钣金 2 车间、等离子车间、半成品库、复合车间、油品存放间、危废间、水性涂料存放间固定位置设置足量吸附材料及灭火器。

(10) 危险物质避免同一时间大量存储，存储位置布局合理。

## 5.6 应急措施

### (1) 室内液体风险物质应急处置措施

本项目的环境风险物质主要为水性涂料、润滑油、液压油、切削液、废润滑油、废液压油等，均为小包装，泄漏量较少，现场处置人员依据物料危害性质，穿戴个人防护用品，立即翻转泄漏包装，使泄漏点向上，使用收集桶、防爆铲、吸附材料（吸附棉、消防沙等不燃物）等吸附收集地面泄漏物；收集完毕后，根据物料性质，用水（稀碱液）冲洗（洗消）；将泄漏包装内剩余物料转入完好包装桶。附收集物及洗消废水用危废容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

### (2) 室外液体风险物质应急处置措施

现场处置人员依据物料危害性质，穿戴个人防护用品，采取立即翻转泄漏包装、使泄漏点向上，或其他合适的制止泄漏措施；使用消防沙做好邻近雨水收集井围堵，尽量不使泄漏物进入雨水管网；对雨水排口进行预防封堵。使用收集桶、防爆铲、吸附材料（吸附棉、消防沙等不燃物）等控制吸附收集地面泄漏物；收集完毕后，根据物料性质，用水（稀碱液）冲洗（洗消）；将泄漏包装内剩余物料转入完好包装桶。吸附收集物及洗消废水用危废容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

### (3) 火灾次生环境事故的应急处置措施

烟感报警器报警、视频监控或人工巡视发现初期火灾后，现场人员利用灭火器进行扑救，现场负责人启动环境应急三级响应，现场设监控人员，灭火结束后，收集废干粉、废泡沫等灭火废物，必要的做现场洗消。收集物及洗消废水用危废

容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

（4）调查危险废物泄露事故发生的原因，相关责任人应以报告的形式对事故进行说明，交由质量安全部记录存档。

（5）根据《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）及《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》，本项目建设后，建设单位应按照本次工程内容对应急预案进行修订并到主管部门备案。

综上所述，本项目在落实事故防范及应急措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，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		排气筒 P1	颗粒物	利用现有滤筒除尘器（1#）	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）
		排气筒 P2	颗粒物	利用现有滤筒除尘器（2#）	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）
		排气筒 P4	颗粒物	新建滤筒除尘器（3#）	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）
		排气筒 P5	颗粒物	设有 2 个喷粉房（单色喷粉房、多色喷粉房），单色喷粉房产生的喷粉废气经新建滤芯吸附（1#）处理后通过排气筒 P5 排放，多色喷粉房产生的喷粉废气经新建旋风除尘+滤芯吸附（2#）处理后通过排气筒 P6 排放。	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）
		排气筒 P6	颗粒物		《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）
		排气筒 P7	TRVOC	新建水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（1#）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
			臭气浓度		
			颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）
		二氧化硫			
		氮氧化物			
		烟气黑度			
		排气筒 P8	TRVOC	新建“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	臭气浓度				
	排气筒 P9	TRVOC	新建“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（3#）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	
		臭气浓度			

	排气筒 P10	颗粒物	新建滤筒除尘器 (3#)	《大气污染综合排放标准》 (GB16297-1996)
	排气筒 P11	颗粒物	设有 2 个水泥筒仓, 水泥进料粉尘经相应仓顶除尘器 (1#)、仓顶除尘器 (2#) 处理, 混合搅拌粉尘经仓顶除尘器 (3#) 处理。	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
	车间外 (钣金 1 车间、复合车间门窗外)	非甲烷总烃	有效收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	车间外 (钣金 1 车间门窗外)	颗粒物	有效收集	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)
	厂界	非甲烷总烃	有效收集	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		颗粒物		《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
		二氧化硫		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
地表水环境	废水总排口 DW001	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类	排入市政污水管网, 最终排入大寺污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级
声环境	机械设备	噪声	选用低噪声设备、设备基础减振、墙体隔声、距离衰减等。	《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	<p>本项目一般工业固体废物包括废金属边角料、废焊丝、沉淀池沉淀物、废钢砂、废滤筒、收集灰、废滤芯、废包装材料, 其中废金属边角料、废钢砂、废包装材料集中收集后外售物资回收部门, 沉淀池沉淀物、废焊丝、废滤筒、收集灰、废滤芯集中收集后由有资格的单位综合利用处理。</p> <p>危险废物包括废粉末涂料、喷淋塔循环废液 (处理喷粉固化废气)、废干式过滤棉 (处理喷粉固化废气)、废活性炭 (处理喷粉固化废气)、废催化剂、废润滑油、废液压油、废切削液、含油抹布及手套、废包装桶 (润滑油、液压油)、废包装桶 (切削液)、含油废液, 依托现有危废间暂存, 定期委托有资质单位处理处置。</p> <p>本项目其他废物包括废干式过滤棉 (处理水性涂料刷漆、晾干废气)、废活性炭 (处理水性涂料刷漆、晾干废气)、废包装桶 (水性涂料)、水性涂料沾染废物。委托有资质单位进行固体废物特性进行鉴别, 如鉴别结果为危险废物, 按危险</p>			

	<p>废物进行管理，集中收集后委托有资质单位处理处置；如鉴别结果为一般工业固体废物，集中收集后有资格的单位综合利用处理。固体废物特性鉴别结果出具之前，暂按危险废物进行管理。</p> <p>生活垃圾由城市管理部门清运。</p>
土壤及地下水污染防治措施	采取源头控制和分区防控措施
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 现有工程设置了专职人员进行日常巡检及风险隐患的排查。</p> <p>(2) 油品暂存间、危废间、水性涂料暂存间地面已做防腐、防渗处理，风险物质运输设置专用路线，采用专用小车取用，并放在指定位置，车间内物料易洒落位置设置吸附棉等吸附材料。液态物料均为小包装，如发生泄漏，采用吸附棉等吸附材料及时处理，避免物料进入厂区雨水排放口。</p> <p>(3) 危废间已做防腐、防渗漏、防溢漏处理，液态物料包装桶均置于托盘内。</p> <p>(4) 风险物质厂内室外运输泄漏一般为单桶泄漏，通常可及时发现并采取措 施，不会导致明显的环境危害。风险物质运输设置专用路线，禁止野蛮作业，专用路线固定处设有吸附材料、灭火器。</p> <p>(5) 雨水排放口设有消防沙围堵，可截留消防废水通过雨水排放口进入外环境。</p> <p>(6) 加强物料贮存过程中的管理，分区分类存放，不得与禁忌物料混合存放。</p> <p>(7) 车间内严禁吸烟，远离火源。使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。</p> <p>(8) 定期进行安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。</p> <p>(9) 钣金 1 车间、钣金 2 车间、等离子车间、半成品库、复合车间、油品存放间、危废间、水性涂料存放间固定位置设置足量吸附材料及灭火器。</p> <p>(10) 危险物质避免同一时间大量存储，存储位置布局合理。</p>
其他环境管理要求	<p><b>1、环境管理制度</b></p> <p>为加强环境管理和环境监测工作，天津利福特设有环境保护机构，并设有专职人员，负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理等工作。环境管理机构的基本职责如下：</p> <p>(1) 贯彻执行国家及天津市地方环境保护法律、法规、规章、政策等；</p> <p>(2) 组织制定和修改本单位的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；</p> <p>(3) 领导和组织本单位日常的环境监测，保证监测计划的实施；</p> <p>(4) 检查环保设施的运行状况，确保环保设施稳定可靠的运行；</p>

- (5) 组织环保设施工程质量的检查、竣工验收检查等；
- (6) 组织开展本单位的环保专业技术培训，提高环保人员的专业素质；
- (7) 加强与环保行政主管部门的联系和沟通，积极配合管理部门的检查工作；
- (8) 接受当地生态环境主管部门及其上级单位的业务指导和监督，并按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务。

## 2、排污口规范化

按照《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测〔2002〕71号）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）中的有关要求，本项目需进行排污口规范化建设工作：

### （1）废气排放口

本项目新增设置 10 根排气筒（排气筒 P1-排气筒 P2、排气筒 P4-排气筒 P11），应进行规范化建设。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。监测平台与坠落基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直爬梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或电梯到达监测平台。梯子宽度不小于 0.9m，梯子倾角不超过 45 度。采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。监测平台可操作面积不小于 2m<sup>2</sup>，周围设置 1.2m 以上的安全防护栏，底部设置踢脚板，采样平台面距采样孔正下方 1.2-1.3m 处。

②对于气态污染物，监测孔优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。监测断面的气流速度应在 5m/s 以上。

③标志牌设置在距污染物监测点较近且醒目处，并能长久保留。

### （2）废水排放口

本项目废水依托现有工程废水总排口。天津利福特厂区废水总排口为企业独立使用，废水总排口已进行规范化建设，并在废水总排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

### （3）固体废物暂存场所

本项目一般工业固体废物、危险废物暂存均依托现有工程，现有工程一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存间均已进行规范化建设，并在附近醒目处设置环保

图形标志牌。

### 3、环保设施竣工验收

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度，《中华人民共和国环境保护法》把这一原则规定为法律制度。因此，建设单位必须予以高度重视，建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产或试运行的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试生产或试运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

建设单位应当按照“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（国环规环评〔2017〕4号）及《建设项目竣工环保验收技术指南 污染影响类》要求，组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。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整改的，验收期限可以适当延长，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

### 4、严格落实排污许可证制度

依据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）、《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）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

本项目为C3435电梯、自动扶梯及升降机制造，为通用设备制造业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部，部令第11号），天津利福特未纳入重点排污单位名录，不涉及通用工序重点管理及简化管理，属于

二十九、通用设备制造业 34--其他，为登记管理。

本项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变化之前变更排污许可登记。

### 5、环保投资

本项目总投资 512.36 万元，针对可能产生的环境问题，估算本项目环保投资为 57.5 万元，主要用于施工期污染防治、运营期废气治理、噪声治理、固体废物暂存、排污口规范化以及环境风险防范等，占项目总投资的 11.2%。具体明细见下表。

**表 5-1 环保投资估算表**

序号	项目名称	内容	投资 (万元)
1	废气治理设施	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧	1 套
		干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧	2 套
		滤筒除尘器	2 套
2	运营期 废水处理设施	沉淀池	1 套
3	运营期 噪声污染控制	设备基础减振等	1.0
4	运营期 固体废物暂存	一般固废暂存间（收集设施）、危废间（收集桶、托盘等）	1.0
5	运营期 排污口规范化	废气排放口规范化（采样平台、采样孔、标识牌等）	1.5
6	运营期 环境风险防范措施	环境风险应急物资（吸附材料、消防沙、灭火器等）	3.0
合计			57.5

## 六、结论

本项目符合国家及天津市相关产业政策。建设用地为工业用地，规划选址可行。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，预计不会对环境产生明显不利影响；厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理。针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施。

建设单位应在项目建设过程中认真执行“三同时”制度，严格落实并合理使用环保投资，将各项污染防治措施落到实处。加强环境管理，确保各项污染治理设施长期稳定运行，实现污染物的达标排放并满足国家总量控制目标要求。综上，在落实各项环境治理措施和环境风险防范措施的基础上，本项目建设具备环境影响可行性。

## 建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

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	TRVOC	0	/	/	0.103	/	0.103	+0.103
	非甲烷总烃	0	/	/	0.103	/	0.103	+0.103
	氮氧化物	0.068 (现有拆除, 不再产生)	0.0692	/	0.230	/	0.230	+0.1608
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.289	0.576	/	0.227	/	0.516	+0.227
	氨氮	0.035	0.0518	/	0.027	/	0.062	+0.027
	总磷	0.040	/	/	0.031	/	0.071	+0.031
	总氮	0.006	/	/	0.004	/	0.010	+0.004
一般工业 固体废物	废金属边角料	350	/	/	790	/	790	+440
	废焊丝	0.4	/	/	0.5	/	0.5	+0.1
	沉淀池沉淀物	0	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	废钢砂	0	/	/	10	/	10	+10
	金属碎屑	0	/	/	1.0	/	1.0	+1
	废滤筒	0.05	/	/	0.25	/	0.25	+0.2
	收集灰	2.1	/	/	21.6	/	21.6	+19.5
	废滤芯	0	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废包装材料	1.0	/	/	2.0	/	2.0	+1
危险废物	废粉末涂料	0	/	/	0.05	/	0.05	+0.05

	喷淋塔循环废液（处理喷粉固化废气）	0	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废干式过滤棉（处理喷粉固化废气）	0	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废活性炭（处理喷粉固化废气）	0	/	/	0.7t/3a	/	0.7t/3a	+0.7t/3a
	废催化剂	0	/	/	0.3t/3a	/	0.3t/3a	+0.3t/3a
	废润滑油	1.0	/	/	0.9	/	0.9	-0.1
	废液压油	4.0	/	/	0.9	/	0.9	-0.2
	含油抹布及手套	0.1	/	/	0.3	/	0.3	+3.1
	废切削液	1.0	/	/	0.09	/	0.09	-0.91
	废包装桶（润滑油、液压油）	0.6	/	/	0.1	/	0.1	-0.5
	废包装桶（切削液）	0.01	/	/	0.05	/	0.05	+0.04
	含油废液	0	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
其他废物	废干式过滤棉（处理水性涂料刷漆、晾干废气）	0	/	/	1.0	/	1.0	+1.0
	废活性炭（处理水性涂料刷漆、晾干废气）	0	/	/	1.75t/3a	/	1.75t/3a	+1.75t/3a
	废包装桶（水性涂料）	0	/	/	2.35	/	2.35	+2.35
	水性涂料沾染废物	0	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
生活垃圾	生活垃圾	18.2	/	/	14.3	/	32.5	+14.3

备注 1：现有氮氧化物有现有锅炉燃气废气产生，现有锅炉已于 2024 年 11 月停产，后续永久停用，不再产生氮氧化物，本项目建成后全厂排放量=本项目排放量，污染物的变化量=全厂排放量-现有工程许可排放量。

备注 2：本项目建成后，现有工程产品停止生产，随即现有工程一般工业固体废物、危险废物不再产生。本项目一般工业固体废物、危险废物产生量即为全厂产生量。

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①