

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市北方阀门控制设备有限公司新建厂区项目

建设单位（盖章）：天津市北方阀门控制设备有限公司

编制日期：2022年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津市北方阀门控制设备有限公司新建厂区项目		
项目代码	2109-120117-89-01-907539		
建设单位联系人	李东	联系方式	15522819830
建设地点	天津市宁河现代产业区华康道与凯捷路交口		
地理坐标	(北纬 <u>39</u> 度 <u>14</u> 分 <u>6.136</u> 秒, 东经 <u>117</u> 度 <u>25</u> 分 <u>45.346</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34 69 轴承、齿轮和传动部件制造 345 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市宁河区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	0.74	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	11750
专项评价设置情况	无		
规划情况	产业园区：天津市宁河区现代产业园区 规划名称：《天津市宁河现代产业园区总体规划》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称：《天津市人民政府关于调整天津宁河现代产业园区总体规划范围的批复》（津政函[2015]10号）		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件的名称：《天津市宁河区现代产业区总体规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：天津市环境保护局</p> <p>审查文件名称：关于《天津市宁河区现代产业区总体规划环境影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2009]417号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目在宁河现代产业园华康道与凯捷路交口进行建设,位于规划范围内,项目所在用地性质为工业用地,选址符合相关土地利用要求。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定,本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的相关规定,本项目属于“三十一、通用设备制造业34 69轴承、齿轮和传动部件制造 345 其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)”,应编制环境影响报告表。</p> <p>宁河现代产业园区是宁河西南部重要的产业集聚区,紧密依托中心城区与滨海新区,努力建设成为天津重要的装备制造业基地(重点为航空、航天产业配套)和商贸物流基地。根据《天津市宁河现代产业区总体规划》,园区的产业定位为:依托滨海新区航空航天产业优势,建成为以航空航天产业配套为主导的高端装备制造业基地和以流通加工型为主导的区域物流基地,重点发展航空航天零部件、通讯电子设备制造和物流加工仓储。</p> <p>《天津市宁河区现代产业区总体规划环境影响报告书》中规定,宁河现代产业区招商引资应严格按照规划原则要求,对资源消耗量大的项目严格禁止入园。本项目为阀门驱动装置的生产,不属于对资源消耗量大的项目。</p> <p>综上,本项目选址符合土地利用要求和园区产业规划定位要求。</p>

其他符合性
分析

1、项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是“生态保护红线”、“环境质量底线”、“资源利用上线”及“环境准入清单”。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区控制体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进一步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，‘一屏一带三区多廊多点’的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。

本项目位于天津市宁河区现代产业园区内，该园区为工业园区，属于重点管控单元（区）。

表 1-1 与宁河现代产业区单元生态环境准入清单对照情况一览表

序号	要求	建设项目	是否符合
1	空间布局约束 产业区内招商引资应严格按照规划原则要求，对那些资源消耗量大、污染严重的项目应严格禁止入园。	本项目为阀门驱动设备的生产，不属于对资源消耗量大、污染严重的项目。	符合
2	空间布局约束 建议园区所有招商项目必须符合国家产业政策，防止已列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制、淘汰类建设项目引入区。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，为允许建设项目，符合国家产业政策。	符合
3	污染物排放管 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	本项目排水为雨、污分流制。	符合

		控	污染物行为。		
	4		执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。	本项目 VOCs、COD、氨氮、总氮、总磷排放需申请总量，倍量消减替代。	符合
	5		资源消耗量大、污染严重的项目严格禁止入园。	本项目为阀门驱动设备的生产，不属于对资源消耗大、污染严重的项目。	符合
	6		禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途 65 蒸吨/时以下燃煤锅炉，燃气锅炉进行低氮改造。	本项目燃气锅炉配备了低氮燃烧器。	符合
	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。	本项目调漆、喷漆及干燥废气经喷漆房整体收集后，经“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。	
	8		严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目 VOCs、COD、氨氮、总氮、总磷排放需申请总量，倍量消减替代。	符合
	9		完善重污染响应机制，持续细化企业“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	企业需制定“一厂一策”，保障应急减排措施可操作、可核查。	符合
	10		园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治措施。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”污染防治措施。	符合
	11		深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值	本项目所用油漆即用状态下符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中相应限值要求。	符合

		要求。		
12	环境 风险 防控	加强污染源监管,严控土壤重点行业企业污染,减少生活污染。	本企业不属于土壤重点行业企业	符合
13	资源 开发 效率 要求	集约化利用土地,并调整相关用地布局规划,补充占用湿地和耕地的措施,确保保留更大面积湿地和耕地。	本项目未占用湿地、耕地	符合

综上所述,本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)及《宁河区生态环境准入清单(2021版)》中的相关要求。

2、项目与相关环保政策符合性分析

表 1-2 环保政策符合性分析一览表

序号	环境政策要求	建设项目	是否符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)			
1	提高废气收集效率。采用局部集气罩的,距离集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速应不低于0.3m/s,有行业要求的按相关规定执行。	本项目调漆、喷漆及干燥废气经喷漆房整体收集后,经“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后由1根15m高排气筒P1排放。	
	加强企业运行管理。企业应系统梳理VOCs排放主要环节和工序,包括启停机、检维修作业等,制定具体操作规程,落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账,记录企业生产和治污设施运行的关键参数,相关台账记录至少保存三年。	企业加强运行管理。企业系统梳理VOCs排放主要环节和工序,制定具体操作规程,落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账,记录企业生产和治污设施运行的关键参数,相关台账记录至少保存三年。	
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。	本项目调漆、喷漆、烘干/晾干等工序均在喷漆房(喷烘一体)内进行。	

		推进建设适宜高效的治污设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 的治理效率。	本项目有机废气均采用“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理，属于高效的治污设施。	
		除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除率控制，去除效率不低于 80%。	活性炭吸附效率为 85%，催化燃烧效率为 98%，去除效率大于 80%。	
		实施废气分类回收处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+催化燃烧高效治理技术。	本项目有机废气难以回收，均采用“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理。	
		推行“一厂一策”制度，加强企业运行管理	企业建立管理台账，针对生产和治污设施运行的关键参数定期记录和检修，确保设备运行正常。	
《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》				
	5	以石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等行业为重点，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控，严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为。	本项目不属于“两高”项目	符合
		严格落实《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》有关要求，指导企业制定整改方案加快按照治理要求进行整治，高质量完成排查治理工作。	本项目调漆、喷漆及干燥废气经喷漆房整体收集后，经“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。	
《天津市大气污染防治条例》				
	6	按照规定对本单位排污情况自行监测，不具备监测能力的，应当委托环境监测机构或者有资质的社会检测机构进行监测；建立监测数据档案，原始监测记录应当至少保存三年。	本企业建成后不具备监测能力，委托有资质检测机构进行监测；建立监测数据档案，原始监测记录保存三年以上。	符合
		工业涂装企业应当建立台账，记录原料、辅料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量和去向。台账的保存时间不得少于三年。	本企业建成后建立台账，记录原料、辅料的挥发性有机物含量、使用量、废弃量和去向。台账的保存三年以上。	

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》			
7	着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目油漆符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)要求。	符合
<p>3、与天津市永久性生态保护区、生态保护红线的关系</p> <p>根据《天津市人民政府关于天津市保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市生态保护红线基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州山地丘陵区、中部“七里海-大黄堡”湿地区和南部“团泊洼-北大港”湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护线；“多点”为市级及以上禁止开发区域和其他保护地，全市划定生态保护红线面积1393.79平方公里（扣除重叠）。本项目位于宁河现代产业园华康道与凯捷路交口，距离最近的生态保护红线永定新河1800m。具体位置见附图8。</p> <p>根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发[2014]2号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号），天津市永久性保护生态区域，生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场调查结果，本项目位于现代产业园区，所在厂区不涉及占用永久性保护生态区域，本项目周边的永久性保护生态区域包括西北防护林带和交通干线防护林带。本项目距津宁高速绿化带约720m符合生态红线管控要求。</p>			



图1-1 本项目与距离最近的永久性保护生态区域位置关系图

4、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》，天津市大运河核心监控区为大运河两岸起始线与终止线距离 2000 米的核心区范围。包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区。本项目位于宁河区，不在大运河天津段核心监控区范围内，符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况		
	<p>本项目在宁河现代产业园华康道与凯捷路交口购置空地建设，占地面积 11750m²，建筑面积 8398m²，厂房东南侧为华康道、西南侧为凯捷路、东北侧及西北侧为空地。本项目主要建设内容：新建厂房并购置机加工中心、装配生产线及配套环保设备等进行阀门驱动装置的生产，项目建成后年产阀门驱动装置 20000 万台。</p>		
	2、工程内容		
	<p>本项目主要工程内容见下表。</p>		
	表 2-1 本项目主要工程组成情况表		
		项目	工程内容
	主体工程	机加工区	位于生产厂房内，建筑面积 1665m ² ，布置加工中心、摇臂钻、车床等机加工设备。
		总装区	位于生产厂房内，建筑面积 1583.31m ² ，布置台钻、清洗机、起重机等设备。
		喷漆房	位于生产厂房内，建筑面积 316.5m ² ，布置 3 套水帘式喷漆室。
	储运工程	零件仓	位于生产厂房内，建筑面积 1720m ² ，存放本项目生产所需的原辅料。
		油漆储藏间	位于生产厂房内，建筑面积 14.3m ² ，存放本项目生产所需的油漆、稀释剂。
		成品库	位于生产厂房内，建筑面积 630m ² ，存放本项目的产品。
	辅助工程	办公室	位于综合厂房内，建筑面积 2386.5m ² ，共 3 层，其中 1 层备用，2 层为组装区、3 层用于员工办公。
		食堂	建筑面积 30m ² ，设置 2 个灶头，用于员工用餐。
	公用工程	给水	依托园区供水管网。
排水		厂区排水为雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池沉淀后、食堂废水经隔油池处理后与软化水设备排水、锅炉排水一同由独立的污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津市宁河现代产业区污水处理厂进一步处理。	
供电		本项目供电由市政电网提供，新建变压器容量为 500kVA，年用电量 25 万度。	
供气		天然气由管道输送。	
环保工程	废气	本项目综合厂房办公区夏季制冷由空调提供，生产车间夏季制冷由风扇提供，办公楼及生产车间冬季取暖由燃气锅炉提供；零件清洗工序用热为电加热；烘干工序用热为天然气加热。	
		调漆、喷漆、烘干/晾干废气经喷漆房整体收集后与烘干工序燃气废气一同经“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设	

		备处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；冬季供暖燃气锅炉废气由 1 根 20m 高排气筒 P2 排放；食堂油烟由 1 根高于食堂屋顶 1m(距地面 5m 高)排气筒 P3 排放。
	废水	生活污水经化粪池沉淀后、食堂废水经隔油池处理后与软化水设备排水、锅炉排水一同由独立的污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津市宁河现代产业区污水处理厂进一步处理。
	固体废物	一般固体废物暂存于生产厂房北侧 9.5m ² 的一般固废间内，定期外售物资回收部门；危险废物暂存于生产厂房北侧 10m ² 的危废间内，定期委托有资质的单位处置；生活垃圾由城管委定期清运。
	噪声	本项目噪声源主要为机加工中心、装配生产线及配套环保设备等，建设单位在设备选型时优先选用低噪声设备，设备噪声经厂房隔声等措施治理后排放。

本项目用地平衡见下表。

表 2-2 用地平衡表

序号	用地构成	面积 (m ²)	比例 (%)
1	建筑用地	8305.06	70.68
2	绿化用地	2350	20
3	道路用地	1094.94	9.32
合计		11750	100

本项目经济技术指标见下表。

表 2-3 经济技术指标表

序号	名称	面积 (m ²)	
1	总用地面积	11750	
2	总建筑面积	8398	
3	其中	生产厂房	5904
4		综合厂房	2494
5	绿地面积	2350	
6	道路面积	1094.94	

本项目具体构筑物情况见下表。

表 2-4 本项目主要构筑物情况一览表

序号	名称	建筑分区	建筑面积 (m ²)	结构形式	层数	高度 (m)
1	生产厂房	机加工区	1665	钢结构	1	8
2		总装区	1583.31			4.2
3		喷漆房	316.5			8
4		零件仓	1720			3
5		成品库	630			
6		油漆储藏间	14.3			
7		锅炉房	18.33			
8		危废间	10			

9		一般固废间	9.5			
10	综合厂房	备用(1层)	795.5	混凝土	3	13.8
11		组装区(2层)	795.5			
12		办公室(3层)	795.5			
13	食堂		30	混凝土	1	4

3、产品方案

本项目产品情况见下表。

表 2-5 本项目产品情况表

序号	产品名称	单位	规格/型号	用途	产量	单位产品涂装面积 (m ² /台)
1	阀门驱动装置	台/年	903 系列、920 系列、810 系列、802 系列、603 系列等	驱动闸阀、截止阀等工业用阀门及控制器	20000	1.1

4、主要生产设备与原辅料

本项目生产设备情况见下表。

表 2-6 主要生产设备情况一览表

序号	名称	规格/型号	数量(台)	位置
1	卧式加工中心	XH756c	7	机加工区
2	立式加工中心	VMC1000	1	
3	台式攻丝机	SWJ-12	3	
4	摇臂钻	Z3032A-8/1	2	
5	摇臂钻	ZQ3040-10/2	1	
6	对刀仪	DTJ II 1540	1	
7	立车	CA5112EX10/5	1	
8	车床	CW6163C	3	
9	车床	CA6140/ CA6240B	4	
10	数控车床	CKD6150A/750	1	
11	锯床	H-250SA2	1	
12	稳压器	WY-1	2	
13	起重机	LX0.5T-6.4M	4	
14	起重机	LX1-11.20/CD1-6D	2	
15	空压机	GA-15	2	总装区
16	储气罐	CJB-2149	3	
17	清洗机	PTA1036	2	
18	台钻	Z4112*12	3	
19	起重机	LX1-11.20/CD1-0.5	5	
20	环链电动葫芦	BHHMA-S-0.5	9	
21	压力试验台	自制	2	
22	产品性能试验台	部分回转 600Nm	5	
23	示波器	DOS-600C	1	

24	耐压测试仪	AC:5KV AC:20mA	1		
25	直流电源	WYJ-60V30A	1		
26	洛氏硬度计	HR-150A	1		
27	布氏硬度计	HB-3000B	1		
28	里氏硬度计	HL-1000B	1		
29	漆膜测厚仪	QNIX4500	1		
30	声级计	ND-10	1		
31	绝缘电阻表	ZC-7/1000V	1		
32	直流稳压电源	WYK-302B2	1		
33	水帘式喷漆室（地上架空）	THJ-FB1.5m×1.5m	3		喷漆房
34	喷枪系统	W-77-3.0	3		
35	烘干室	尺寸：5m×2m×3 m	1		
36	打标机	B80A	1	成品库	
37	叉车	CPD10/ CPD15	2		
38	堆高车	CDD16	1		
39	燃气锅炉（一用一备）	0.25t/h	2	锅炉房	
40	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备	15000m ³ /h	1	机加工区东侧	
41	油烟净化器	2000m ³ /h	1	食堂	

本项目产品喷漆参数见下表。

表 2-7 产品喷漆参数一览表

产品	漆料种类	固体成分 (%)	密度 (g/cm ³)	涂装面积 (m ²)	附着率 (%)	配比	喷漆厚度 (μm)	用漆量(t/a)
阀门驱动装置	油漆	75	1.53	22000	参考《影响涂料利用率因素及改进措施》（第35卷第五期，曾敏生）空气喷涂为60%	/	80	6
	稀释剂	/	/			油漆：稀释剂=10：1	0	0.6

本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 2-8 原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量	相态	包装规格	厂区最大暂存量	储存位置	来源
1	快干环氧漆	t/a	6	液态	13kg/桶	1	油漆储藏间	外购
2	稀释剂	t/a	0.6		13kg/桶	0.1		
3	箱体（铸铁）	t/a	250	固态	20件/筐	10	零件仓	
4	箱体（铸铝）	t/a	50		10件/箱	5		

5	蜗轮蜗杆	套/a	20000		50/盒	500		
6	齿轮	件/a	20000		50/盒	500		
7	电机	台/a	20000		20 台/箱	500		
8	电线	m/a	50000		100m/盒	1000		
9	低压电器	个/a	20000		10 个/盒	500		
10	无线电元件	套/a	20000		50 个/盒	500		
11	润滑脂	t/a	5	液态	15kg/桶	0.5		
12	机油	t/a	0.1		20kg/桶	0.02		
13	棉纱	t/a	0.2	固态	/	0.05		
14	切削液	t/a	0.2	液态	20kg/桶	0.5		
15	金属清洗剂	t/a	0.02	固态	1kg/袋	0.01		
16	天然气	m ³ /a	35000	气态	管道输送	/	/	/

表 2-9 本项目主要原辅材料理化性质及毒理性质一览表

序号	名称	主要成分	分子式	分子量	性状	主要理化性质	危险特性
1	快干环氧漆	环氧树脂 10%-25%；二甲苯 10%-16%；乙苯 5%；2-甲基-1-戊醇 4%	/	/	液体	闪点（闭杯）：25℃	毒理学信息：二甲苯：大鼠经口 LD50：4299mg/kg；乙苯：大鼠经口 LD50：3500mg/kg；2-甲基-1-戊醇 LD50：2460mg/kg；
2	稀释剂	正丁醇 30%；混合二甲苯 50%；乙酸丁酯 20%	/	/	液体	闪点（闭杯）：23℃	毒理学信息：二甲苯：大鼠经口 LD50：4299mg/kg；乙酸丁酯：大鼠经口 LD50：10768mg/kg
3	金属清洗剂	氢氧化钠 15%；无水硅酸钠 35%；纯碱 25%；焦磷酸钠 25%	/	/	固体	/	/

表 2-10 涂料中 VOCs 含量达标分析

序号	产品类型	主要产品类型	VOCs 含量(g/L)	限量值(g/L)	是否达标	标准
1	工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)	油漆	486	≤540	达标	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)

注：即用状态下油漆中 VOCs 含量 = 1.53g/cm³ × 10³ × 10/11 × 25% + 1.53g/cm³ × 10³ × 1/11 = 486g/L。

5、公用工程及辅助工程

5.1、给排水

(1) 给水

本项目用水依托园区市政供水管网。

①生活用水：本项目员工 98 人，职工日用水量参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)取 60L/(d·人)，则生活用水量为 5.88m³/d (1528.8m³/a)；

②食堂用水：本项目员工 98 人，食堂用水量取 10L/(d·人)，则食堂用水量为 0.98m³/d (254.8m³/a)；

③清洗剂配置用水：本项目年使用清洗剂 0.02t，清洗剂与水 1:100 配置使用，则清洗剂配制用水量为 0.008m³/d (2 m³/a)；

④切削液配制用水：本项目年使用切削液 0.2t，切削液与水 1:20 配置使用，则切削液配制用水量为 0.016m³/d (4m³/a)；

⑤水帘用水：为去除喷漆过程产生的漆雾，共设置三个水帘，配套的 3 个循环水池有效容积均为 1m³，每半年清理一次废漆渣，并补充部分用水，根据企业提供的资料每次补充水量为 3m³，则水帘用水量为 0.012m³/d (3m³/a)；

⑥软化水设备用水：本项目锅炉用水循环使用，但为了减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需排出少量锅炉废水，锅炉补水使用软化水，根据建设单位提供的设计资料，本项目锅炉补水量为 0.5m³/d。本项目软化水设备采用离子交换树脂制备软化水，产水率为 90%，则自来水用量为 0.55m³/d (143m³/a)。

综上，本项目用水量 7.446m³/d (1935.6m³/a)。

(2) 排水

本项目排水为雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网。

①生活污水：职工生活污水排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 4.7m³/d (1223.04m³/a)；

②食堂废水：食堂废水排污系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 0.784m³/d (203.84m³/a)；

③清洗废水：清洗废水每半年更换一次,排污系数按 0.98 计，则清洗废水产生量为 $0.007\text{m}^3/\text{d}$ ($1.96\text{m}^3/\text{a}$)，暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置；

④废切削液：切削液循环使用，每 3 个月更换一次，排污系数按 0.4 计，则废切削液产生量为 $0.006\text{m}^3/\text{d}$ ($1.6\text{m}^3/\text{a}$)，暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置；

⑤含油性漆废水：每半年清理一次循环水池，上层清水循环使用,根据建设单位提供的资料下层废水产生量为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{a}$)，暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置；

⑥锅炉排水：本项目锅炉用水循环使用，但为了减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需排出少量锅炉废水，根据建设单位提供的设计资料，本项目锅炉排水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($130\text{m}^3/\text{a}$)。

⑦软化水设备排水：本项目软化水设备采用离子交换树脂制备软化水，产水率为 90%，则软化水设备排水量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ($13\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目排水量 $6.034\text{m}^3/\text{d}$ ($1569.88\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目给排水平衡图见下图。

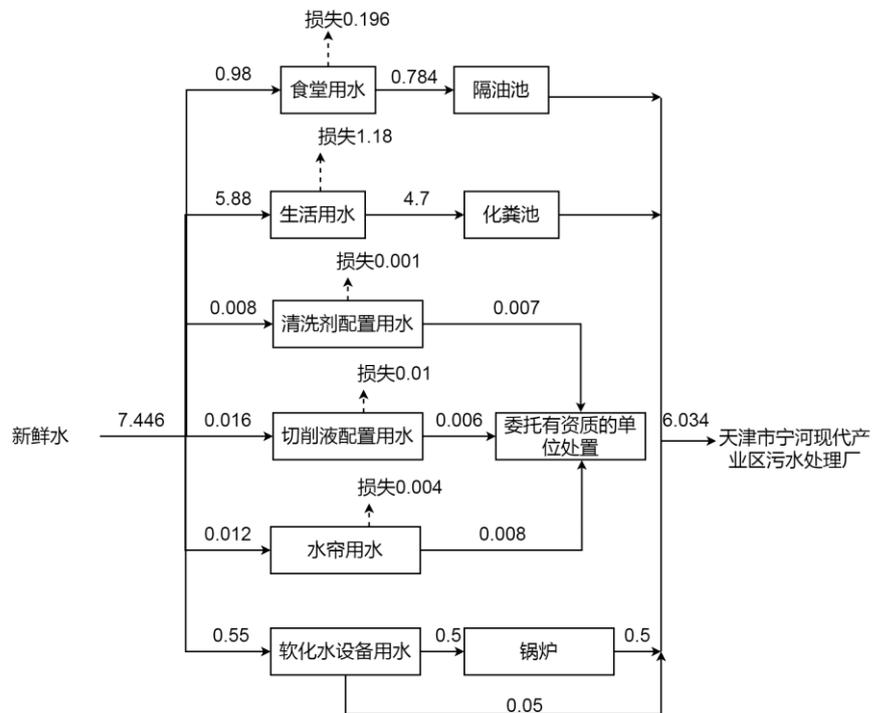


图 2-2 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

5.2 采暖制冷

本项目综合厂房办公区夏季制冷由空调提供，生产车间夏季制冷由风扇提供，办公楼及生产车间冬季取暖由燃气锅炉提供；零件清洗工序用热为电加热；烘干工序用热为天然气加热。使用 R410a 作为冷媒，不属于《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》修正案中限制淘汰类制冷剂。

5.3 供电

本项目供电由市政电网提供，新建变压器容量为 500kVA，年用电量 25 万度。

5.4 供气

本项目天然气由管道供应，依据企业提供的资料可知天然气用量为 35000Nm³。天然气组成成分见下表。

表 2-11 天然气组成成分一览表

序号	气体名称	单位	数值
1	甲烷	V/V%	94.07
2	乙烷	V/V%	4.10
3	丙烷	V/V%	1.09
4	正丁烷	V/V%	0.30
5	异丁烷	V/V%	0.34
6	正戊烷	V/V%	0.00
7	异戊烷	V/V%	0.00
8	二氧化碳	V/V%	0.00
9	氧气	V/V%	0.00
10	低热值	MJ/m ³	35.55
11	高热值	MJ/m ³	39.39

5.5 其他

本项目不设宿舍，设一座食堂，供员工用餐使用，用餐人数 98 人，每日 2 餐，年消耗天然气 2000m³/a。

6、劳动定员与生产制度

本项目劳动定员 98 人，员工年工作天数为 260 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

本项目各生产工序工时数见下表。

表 2-11 各生产工序工时数一览表

序号	工序	年运行工时数 (h/a)
1	机加工工序	2080
2	清洗工序	780
3	装配工序	2080
4	喷漆工序	2080
5	晾干工序	1760
6	烘干工序	320
7	燃气锅炉	3600

7、项目实施进度计划

本项目计划 2022 年 7 月开始建设，拟于 2023 年 7 月竣工投产。

8、厂区平面布置

本项目厂房主要分为机加工区、总装区、喷漆房、零件仓、油漆储藏间、成品库、办公区等。生产设备布局情况见附图 3。

1、工艺流程

1.1 施工期

本项目施工期工作流程如下：

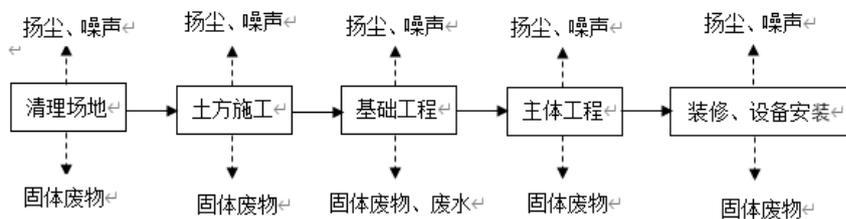


图 2-3 施工期工艺流程及排污节点图

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地；土方阶段，包括挖槽、运输工程土等；基础工程阶段，包括打桩、浇注基础等；主体结构工程阶段，包括钢筋工程、混凝土工程、钢结构工程、砌体工程等；装饰、安装工程阶段，包括内装修、外装修，土方回填、清理现场，设备安装等。施工期易产生扬尘的施工阶段主要是清理场地、土方、基础和扫尾阶段，而施工噪声在整个施工过程中都会产生。本项目在施工过程中产生的污染物主要为扬尘、噪声、施工固体废物和废水。

1.2 运营期

本项目阀门驱动装置生产工艺流程及产污节点见下图：

工艺流程和产排污环节

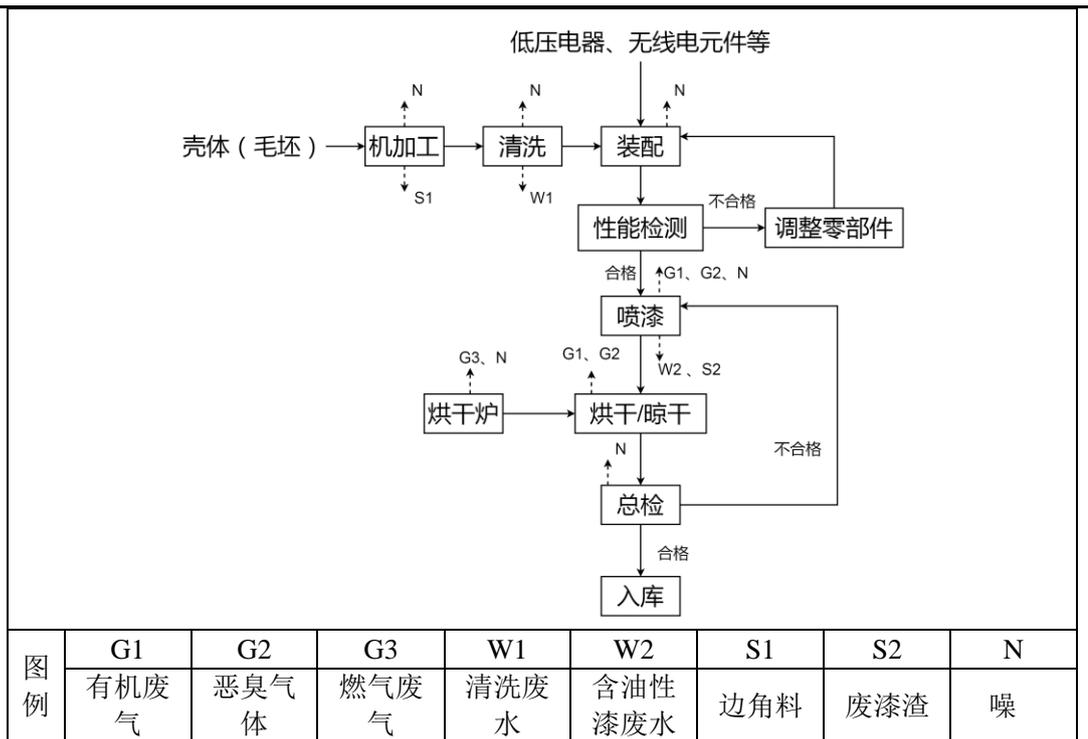


图 2-4 阀门驱动装置产污节点示意图

工艺流程说明：

(1) 机加工

本项目外购的阀门壳体为毛坯件，进厂后需要进行机加工处理，在机加工区进行机加工操作。利用加工中心、立式加工中心、车床、摇臂钻等机加工设备对阀门壳体进行加工。加工过程中需要利用切削液冷却、润滑刀具和加工件，本项目切削液循环使用，每 3 个月更换一次。

该过程会产生 S1 边角料及 N 噪声。

(2) 清洗

本项目阀门驱动装置整体装配前有部分小零部件需要进行清洗处理，清洗设备为超声波清洗机，使用金属清洗剂与水按比例配制，池液浓度为 2%~5%，本项目机加工部件在清洗机池浸泡 5~17min。清洗温度为 60℃,清洗机为电加热。清洗后的零部件自然晾晒干后再进入下一个工序。

该过程会产生 W1 清洗废水及 N 噪声。

(3) 装配

①机械装配

人工将箱体、蜗轮蜗杆、电机、齿轮等进行组装。

②电气装配

人工将低压电器、无线电元件、连接电线等进行组装，连接方式均为拼插，无焊接过程。

(4) 性能检测

利用阀门整机调试台等自制设备对工件进行扭矩等调试；向阀门中通入空气测试密闭性；不进行探伤测试。不合格品通过调整、更换零部件（零部件进厂前均经过检验，检验不合格的产品仅是由于组装的原因，因此替换的零部件可继续用于生产，本工序无不合格品产生）后再次检测，合格工件进入下一环节继续加工。

(5) 喷漆

组装完成的成品需要进行喷漆处理，本项目的产品需进行两遍喷涂，总喷漆厚度为 80 μm 。喷漆房内包括喷漆和烘干/晾干设备。具体步骤如下：

①喷漆

本项目喷漆房内设置 3 套水帘式喷漆室，喷漆前需要进行调漆，调漆和喷漆均在水帘式喷漆室进行，调漆是将油漆和稀释剂进行调配，本项目采用人工方式进行调漆。调配均匀后可以进行手工喷漆。

水帘式喷漆室（3 个）主要由送风系统、操作室室体、漆雾捕捉系统和排气系统等组成，其中喷雾捕捉系统由水帘板、水槽和排气装置等组成。

喷漆产生的含有漆雾的空气与流经水帘板的循环水充分混合，洗涤带漆雾的空气，随后再经过特殊设计的涡卷系统来去除残留的漆雾。在水帘喷漆室下设水槽（地上架空）一座，池容 1 m^3 。漆雾中的油漆固体分与喷漆室底部水充分接触，漆雾其净化效率在 99% 以上。废漆渣定期清捞。循环水池内上层清水循环使用，下层污水每半年清理一次。

经过水帘式喷漆室去除颗粒物的废气排放至喷漆房内，通过喷漆房的整体收集将废气收集至“过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

该过程会产生 G1 有机废气、G2 恶臭气体、W2 含油性漆废水、S2 废漆渣及 N 噪声。

	<p>②烘干/晾干</p> <p>涂料的成膜过程就是涂层的固化过程，对溶剂型涂料俗称涂料的干燥。本项目干燥过程主要为自然晾干，当遇到过于潮湿、寒冷的特殊天气时，采用烘干炉加热烘干。工件挂在积放链上，通过积放链在水帘式喷漆室及烘干/晾干室之间传输工件。</p> <p>本项目工件烘干在烘干室中进行，烘干室以天然气作为热源，平均烘干温度为 60℃；采用的加热方式为直接加热，把天然气燃烧后的烟气引入烘干室内，并在烘干室内的有效加热区形成热空气环流，连续地加热工件，使工件上的涂层得到固化干燥。为减少能源消耗，仅排放部分烟气，剩余烟气与新产生的烟气再次进入烘干室，对工件进行烘干。</p> <p>该过程会产生 G1 有机废气、G2 恶臭气体及 N 噪声；烘干炉会产生 G3 燃气废气。</p> <p>(6) 总检</p> <p>人工目视检查产品规格型号，并使用漆膜测厚仪等检查喷漆厚度，不合格品返回喷漆工序二次加工，合格产品使用木箱包装后入库待售。</p> <p>该过程会产生 N 噪声。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目已取得《建设用地规划许可证》(2021 宁河地证 0006)，项目用地性质为工业用地。目前该地块为空场地，不涉及废气、废水、噪声及固体废物产生，因此不存在原有污染情况问题。地块现状情况如下图。</p> <div data-bbox="528 1413 1166 1890" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">图 2-5 地块现状照片</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境 质量现状	1、大气环境						
	1.1 常规污染物						
	为了解项目所在地的环境空气质量现状，本项目评价引用天津市生态环境局发布的 2020 年天津市生态环境状况公报中宁河区环境空气质量基本污染物监测数据，对项目所在地环境空气质量现状进行分析说明，具体数值见下表。						
	表 3-1 2020 年宁河区环境空气常规监测数据统计 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
	项目	$\text{PM}_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO-95per	$\text{O}_3\text{-8h-90per}$
	年均值	53	75	10	41	1900	183
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	35	70	60	40	4000	160
	是否达标	否	否	是	否	是	否
	由上表数据可知，宁河区 2020 年常规因子中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 和 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数年均浓度超过国家标准值。该区环境空气质量一般。						
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。						
表 3-2 区域空气质量现状评价表							
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	$53\mu\text{g}/\text{m}^3$	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	151.4	0.51	不达标	
PM_{10}		$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	107.1	0.07	不达标	
SO_2		$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.7	0	达标	
NO_2		$41\mu\text{g}/\text{m}^3$	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	102.5	0.025	达标	
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	$1900\mu\text{g}/\text{m}^3$	$4000\mu\text{g}/\text{m}^3$	47.5	0	达标	
O_3	第 90 百分位数 8h 平均浓度	$183\mu\text{g}/\text{m}^3$	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	114.4	0.14	不达标	
由上表可知， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 和 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数年均浓度超过国家标准值， SO_2 年均浓度和 CO_{24} 小时平均浓度第 95 百分位数均达							

标，故本项目所在区域为不达标区。

随着关于印发《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（环大气[2021]104 号）的逐步实施，通过推进产业结构、能源结构、运输结构和空间布局结构优化，将治本之策贯穿始终；持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放量；强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对，实现全市环境空气质量持续改善。

1.2 特征污染物

为了解项目所在地区环境空气其他污染物的现状，现引用距本项目西北侧 2.2 公里的天津众联环境检测服务有限公司于 2020 年 5 月 21 日-27 日的非甲烷总烃监测数据，监测频次：7 天，4 次/天。监测点位及监测数据如下。

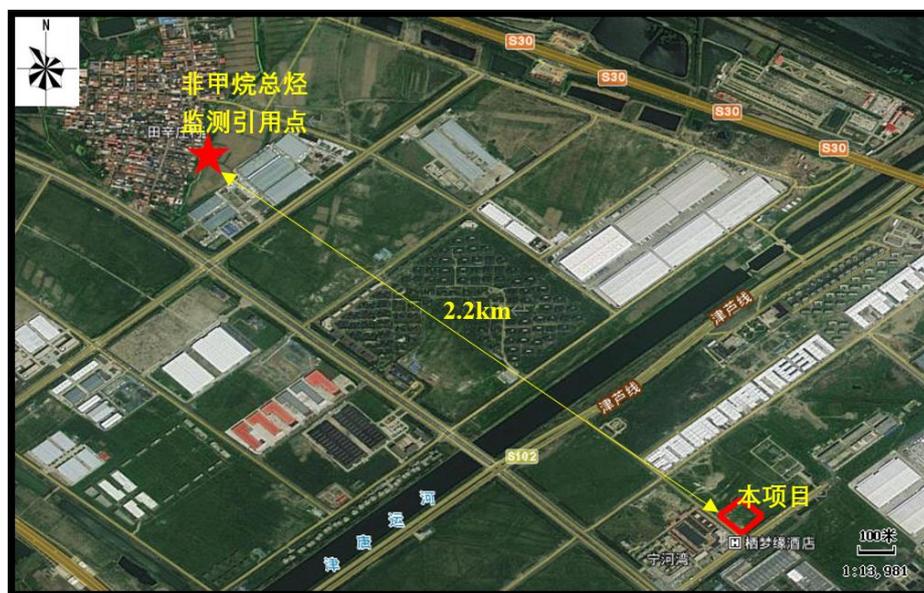


图 3-1 引用监测点位图

表 3-3 非甲烷总烃环境空气监测结果

监测项目	采样日期	监测结果(mg/m ³)
非甲烷总烃	2020.5.21	0.2
	2020.5.22	0.94
	2020.5.23	0.91
	2020.5.24	0.92
	2020.5.25	0.95
	2020.5.26	0.96
	2020.5.27	0.92

由上表数据可知，项目所在区域环境空气中非甲烷总烃满足《大气污染物排放标准详解》中推荐的非甲烷总烃限值 2.0mg/m³。

2、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，不需要开展声环境质量现状调查。

1、大气环境

通过现场调查了解，本项目环境影响评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等保护目标，周边以居住区为主要环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，本评价调查项目厂界外 500m 范围内环境保护目标情况请见下表。

表 3-4 本项目环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护对象	保护内容(人)	环境
		经度/°	纬度/°					
1	宁河湾	39.236483	117.426526	西南	180	居民	2000	二类环境空气功能区

环境保护目标

2、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无地下水环境保护目标。厂房及厂区地面均进行硬化处理，水帘及循环水池均为地上架空，若发生泄漏，工作人员可以及时发现，不会造成地下水及

土壤污染。

4、生态环境

本项目位于宁河现代产业园华康道与凯捷路交口，不涉及生态环境保护目标。

1、废气

本项目排气筒 P1 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中相关标准限值，乙酸丁酯、乙苯及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)，颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 相应排放限值要求；排气筒 P2 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 相应排放限值要求；排气筒 P3 排放的油烟执行《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016) 相应排放限值要求。

表 3-5 大气污染物排放浓度限值

污染物排放控制标准

排气筒编号	污染物名称	标准值		标准名称及标准号
		浓度	速率	
P1(15m)*	TRVOC	50 mg/m ³	1.5kg/h	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表面涂装行业
	非甲烷总烃	40mg/m ³	1.2kg/h	
	二甲苯	20 mg/m ³	0.6 kg/h	
	乙酸丁酯	/	1.2kg/h	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	乙苯	/	1.5kg/h	
	臭气浓度	1000 (无量纲)		
	颗粒物	10 mg/m ³	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)
	SO ₂	25 mg/m ³	/	
	NO _x	150 mg/m ³	/	
	烟气黑度	≤1	/	
P2(20m)	颗粒物	10 mg/m ³	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
	SO ₂	20 mg/m ³	/	

	NOx	50 mg/m ³	/	
	CO	95 mg/m ³	/	
	烟气黑度	≤1	/	
P3(5m)	油烟	1.0 mg/m ³	/	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)

注*:喷漆工序产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求,烘干工序烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中的要求,因此,P1排气筒排放的颗粒物从严执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中的要求;根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中的要求,本项目周边200m范围内最高建筑物为距本项目西侧40m的17m高福兴饭店,排气筒P1高15m,不满足高出周边200m范围内最高建筑物3m以上的要求,因此排放浓度严格50%执行。

2、废水

本项目废水主要为生活污水、锅炉排水、软化水设备排水,废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准,详见下表。

表 3-6 污水综合排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
2	SS	400	
3	BOD ₅	300	
4	COD _{Cr}	500	
5	氨氮 (以 N 计)	45	
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	石油类	15	
9	动植物油	100	
10	LAS	20	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间	执行标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

根据《市环保局关于印发“天津市<声环境质量标准>适用区域划分”(新版)的函》(津环保固函[2015]590号),本项目在其规划范围内的三类功能区内,运营

期四侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间	执行标准
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类

4、固体废物

运营期生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》(2020 年 12 月 01 日起实施)中相关要求进行了妥善贮存；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年 36 号)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求进行了妥善收集、贮存和运输。

1. 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74号)及“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号)”等有关规定应严格控制新增污染物排放量，结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，本项目总量控制因子(或特征因子)为：VOCs、SO₂、NO_x、COD、氨氮、总氮、总磷。其中挥发性有机物总量控制因子以VOCs进行表征，总量指标以TRVOC排放量计算结果为依据申请，大气污染物特征因子为颗粒物。

2. 污染物排放总量分析

(1)废气

①预测量

根据工程分析，本项目大气污染物预测排放量为：

颗粒物预测产生量： $0.087\text{kg/h} \times 2080\text{h} + 0.0016\text{kg/h} \times 320\text{h} + 0.00008\text{kg/h} \times 3600\text{h} = 0.1835\text{t/a}$

颗粒物预测排放量： $(0.087\text{kg/h} \times 2080\text{h} + 0.0016\text{kg/h} \times 320\text{h}) \times (1-99\%) + 0.00008\text{kg/h} \times 3600\text{h} = 0.004805\text{t/a}$

SO₂预测排放量： $0.0016\text{kg/h} \times 320\text{h} + 0.00008\text{kg/h} \times 3600\text{h} = 0.0035\text{t/a}$

总量
控制
指标

NO_x预测排放量：0.0125kg/h×320h+0.0026kg/h×3600h=0.013t/a

TRVOC预测产生量：0.538kg/h×1560h+0.606kg/h×2080h=2.1t/a

TRVOC预测排放量：2.1t/a×(1-83.3%)=0.3507t/a

②总量建议值

本项目喷漆工序产生的颗粒物从严执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中限值要求(颗粒物10mg/m³)，本项目喷漆工序年运行2080h/a，环保设备配套风机风量为15000m³/h；烘干炉颗粒物、SO₂、NO_x排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中限值要求(颗粒物10mg/m³；SO₂：25mg/m³；NO_x：150mg/m³)，本项目烘干炉运行时间为320h/a，环保设备配套风机风量为15000m³/h；燃气锅炉颗粒物、SO₂、NO_x执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中限值要求(颗粒物10mg/m³；SO₂：20mg/m³；NO_x：50mg/m³)，本项目燃气锅炉运行时间为3600h/a，烟气量为87m³/h则按废气标准核定总量为：

颗粒物按标准核定总量：

$10\text{mg/m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 2080\text{h} \times 10^{-9} + 10\text{mg/m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 320\text{h} \times 10^{-9} + 10\text{mg/m}^3 \times 87\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h} \times 10^{-9} = 0.363\text{t/a}$

SO₂按标准核定总量：

$25\text{mg/m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 320\text{h} \times 10^{-9} + 20\text{mg/m}^3 \times 87\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h} \times 10^{-9} = 0.126\text{t/a}$

NO_x按标准核定总量：

$150\text{mg/m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 320\text{h} \times 10^{-9} + 50\text{mg/m}^3 \times 87\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h} \times 10^{-9} = 0.735\text{t/a}$

本项目TRVOC排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表面涂装行业(TRVOC50mg/m³)。本项目喷漆、烘干/晾干工序运行时间为2080h/a，风量为15000m³/h。则按废气标准核定总量为：

TRVOC按标准核定总量： $50\text{mg/m}^3 \times 15000\text{m}^3/\text{h} \times 2080\text{h} \times 10^{-9} = 1.56\text{t/a}$

(2) 废水

①预测量

本项目废水排放量为1569.88m³/a，预测污水中主要污染物排放情况为：COD368.9mg/L、氨氮27.7mg/L、总氮46.2mg/L、总磷3.7mg/L。

COD预测排放量=1569.88m³/a×368.9mg/L×10⁻⁶=0.5792t/a;

氨氮预测排放量=1569.88m³/a×27.7mg/L×10⁻⁶=0.0435t/a;

总氮预测排放量=1569.88m³/a×46.2mg/L×10⁻⁶=0.0725t/a;

总磷预测排放量=1569.88m³/a×3.7mg/L×10⁻⁶=0.0059t/a。

②按排放标准核定总量

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准,核定排放量按COD500mg/L、氨氮45mg/L、总氮70mg/L、总磷8mg/L进行核定。

COD核定排放量=1569.88m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.7849t/a;

氨氮核定排放量=1569.88m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.0706t/a;

总氮核定排放量=1569.88m³/a×70mg/L×10⁻⁶=0.1099t/a;

总磷核定排放量=1569.88m³/a×8mg/L×10⁻⁶=0.0126t/a。

③排入环境量

本项目生活污水经隔油池及化粪池处理后排入天津市宁河现代产业区污水处理厂,最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)的A标准,即COD30mg/L、氨氮1.5(3.0)mg/L(注:每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值)、总氮10mg/L、总磷0.3mg/L,按污水处理厂出水标准核算水污染物排入环境量为:

COD排入环境量=1569.88m³/a×40mg/L×10⁻⁶=0.0628t/a;

氨氮排入环境量=1569.88m³/a×3mg/L×(5/12)×10⁻⁶+1569.88m³/a×1.5mg/L×(7/12)×10⁻⁶=0.0033t/a;

总氮排入环境量=1569.88m³/a×15mg/L×10⁻⁶=0.0235t/a;

总磷排入环境量=1569.88m³/a×0.4mg/L×10⁻⁶=0.0006t/a。

表 3-9 本项目排放总量汇总表 单位: t/a

污染物名称	本项目排放量			本项目核定排放量	排入外环境的量
	预测产生量	削减量	预测排放量		
颗粒物	0.1835	0.17865	0.004805	0.363	0.004805
SO ₂	0.0035	0	0.0035	0.126	0.0035
NO _x	0.013	0	0.013	0.735	0.013

VOCs	2.1	1.7493	0.3507	1.56	0.3507
COD	0.5792	0	0.5792	0.7849	0.0628
氨氮	0.0435	0	0.0435	0.0706	0.0033
总氮	0.0725	0	0.0725	0.1099	0.0235
总磷	0.0059	0	0.0059	0.0126	0.0006

本项目实施后新增污染排放总量为：颗粒物 0.004805t/a，SO₂0.126t/a，NO_x0.735t/a，VOCs0.3507t/a，COD0.5792t/a，氨氮 0.0435t/a，总氮 0.0725t/a，总磷 0.0059t/a。按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《市环保局关于实施区域挥发性有机物排放总量指标倍量替代问题的复函》（津环气函[2018]185 号）的要求，需对 VOCs、SO₂、NO_x、COD、氨氮、总氮、总磷实行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

1、废气

本项目施工过程中产生的环境空气污染物主要是清理场地、土方、基础和扫尾阶段产生的扬尘、施工机械设备废气（含汽车尾气）、车辆运输扬尘等。

(1) 扬尘污染

施工期易产生扬尘的施工阶段主要是清理场地、土方、基础和扫尾阶段，施工期间在地面堆积大量回填土和部分弃土，通常在施工现场一般要堆积 15~20 天，当风干时可在起动风速下形成扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率、作业强度成正比，与土壤的泥沙颗粒含量成正比。同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。本评价调研了天津市环境保护监测站对同类工程施工现场的实测数据来说明施工扬尘对环境的影响。该工地的扬尘监测结果见下表。

表 4-1 类比工地施工扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测地点	总悬浮颗粒物	环境空气质量二级标准	气象条件
施工区域	0.481	0.30	气温：15℃ 大气压：769mmHg 风向：西南 天气：晴
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 30m	0.301		
施工区域下风向 30m	0.290		
施工区域下风向 30m	0.217		
未施工区域	0.268		

由类比工地的监测结果可知，施工区域内及施工区域下风向 50 米以内扬尘浓度均高于环境空气质量二级标准要求，且扬尘浓度随距离增大而降低，到下风向 100 米处基本与未施工区域持平，说明施工扬尘的影响距离在 100 米左右，扬尘浓度在 0.3~0.7mg/m³。距离本项目最近的敏感目标为距离本项目西南侧 180m 的宁河湾。建设单位在靠近敏感目标一侧设置加高围挡，脚手架一律采用密目网围护，土堆、料堆遮盖，加强洒水喷淋，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，严格控制扬尘，不会对宁河湾产生较大影响。

(2) 施工设备及交通工具废气

施工期环境保护措施

施工设备及交通工具将产生燃烧废气，主要污染物为 CO、氮氧化物、烃类等。施工设备及交通工具废气排放特点为排放量少、间歇性、短期性、流动性排放。由于施工现场为露天环境，废气容易扩散，不会对周边大气环境及宁河湾产生明显影响。

(3) 运输车辆扬尘

施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。本项目运输路线为硬化路面，道路含尘量低，项目运输规模较小，施工方采取对施工场地进行封闭围护，对进入施工区的车辆必须实施限速行驶的措施，施工车辆经冲洗后方能进入市政道路，预计运输车辆扬尘量较少。

总体上，本项目施工规模较小，施工作业场区扬尘量较低，运输道路依托周边硬化路面，扬尘较容易控制。作业机械设备选用符合环保要求的产品，施工由专业团队操作，设备废气产生量较少，符合相关环保要求，随着施工期的结束环境影响将消除。

另外，根据项目工程特点及施工场区周边环境状况，需要重点控制施工扬尘对大气环境的影响。项目建设单位和施工单位应根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法（建筑[2004]149 号）》、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办发〔2019〕40 号）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》和《天津市城乡建设和交通委员会建设工程施工扬尘控制管理标准》等文件，严格控制施工扬尘污染。结合工程特点，本评价提出如下防治措施：

1) 根据天津市清新空气行动施工工地扬尘控制的总要求，项目施工工地应做到“施工工地周边 100%，围挡、物料堆放 100%，覆盖、出入车辆 100%，冲洗、施工现场地面 100%，硬化、拆迁工地 100%，湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”6 个 100%。

2) 建设单位应向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案, 并填报《施工工地建设单位排放污染物基本信息申请表(试行)》和《施工工地建设单位排放污染物动态申报表(试行)》, 并根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书, 实施扬尘防治全过程管理, 责任到每个施工工序。

3) 建设工程施工现场必须设立垃圾站, 并及时回收、清运垃圾及工程废土, 施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料, 应全部采用密闭运输车辆, 并按指定路线行驶; 高处工程垃圾应用容器垂直清运, 严禁凌空抛撒及乱倒乱卸。

4) 施工现场道路加强维护、勤洒水, 保持一定湿度, 避免二次扬尘的产生。建立洒水清扫制度, 指定专人负责洒水和清扫工作。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定, 一般设在施工工地周围 20m 范围内。

5) 天津市重污染天气应急预案启动时采取相应措施: IV级响应启动时, 工地等有关单位积极采取措施, 减少工业和扬尘污染的排放; III级和II级响应启动时, 停止所有施工工地的土石方作业(包括: 停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业, 停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业), 建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆禁止上路行驶; I级响应启动时, 停止可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动。

6) 在靠近敏感目标一侧设置加高围挡, 围挡高度不低于 2.5m, 围挡底端应设置防溢座, 围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。脚手架一律采用脚手架一律采用密目网围护, 土堆、料堆遮盖, 加强洒水喷淋。

7) 强化管理, 实行管理责任制, 倡导文明施工。施工过程中采取严格的管理等措施, 将施工扬尘对周围环境影响降至最低, 且施工扬尘影响为短期影响, 施工结束后, 地区环境空气质量可以恢复至现状水平。施工完成后要对路面进行清洁恢复, 减少车辆通行产生的扬尘污染。

因施工活动约为 180 天, 因此施工扬尘的影响也是暂时的, 随着施工期的结束, 扬尘污染也将停止。

2、废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水及车辆、设备冲洗水。

本项目施工人员约 45 人，生活污水按照 $0.04\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排放水质为 COD 300mg/L 、SS 100mg/L 、BOD₅ 200mg/L 、NH₃-N 20mg/L 。施工期依托周边公共厕所，生活污水由城管委定期清掏，不会对周围环境产生不利影响。

车辆和设备冲洗水等成分相对比较简单，污染物浓度低，水量较少，而且一般是瞬时排放，通过施工现场设置的沉淀池将冲洗水等经简单沉淀处理后，由城管委清运处理，不会对水环境产生明显影响。

建设单位在委托施工单位施工过程中，要倡导文明施工，加强对施工人员的管理，节约用水，杜绝乱排乱泼，杜绝因施工物料保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，禁止含油机械部件露天堆放，加强管理同时应配备临时遮挡物品，防止雨水冲刷对环境产生影响。

3、噪声

(1) 施工期声环境影响

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 60dB(A) 以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。项目主要施工机械的噪声源强见下表。将各施工机械噪声作点源处理，采用户外声传播衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

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

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处预测点噪声值， dB(A) ；

$L_p(r_0)$ —参考点 r_0 处噪声值， dB(A) ；

A_{div} —几何发散衰减， dB(A) ；

A_{atm} —大气吸收衰减， dB(A) ；

A_{bar} —屏障衰减, dB (A);

A_{gr} —地面效应, dB (A);

A_{misc} —其他多方面效应衰减, dB (A);

r —预测点距噪声源距离, m;

r_0 —参考位置距噪声源距离, m。

采用《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工机械设备的噪声影响进行评价,根据下表中的施工机械噪声源强及噪声衰减公式计算的噪声影响结果列于下表。

表 4-2 主要施工设备噪声影响衰减计算结果 单位: dB(A)

施工阶段	机械设备	噪声源强	场界标准		距离场界不同距离(m)的噪声贡献值							
			昼间	夜间	1	5	15	25	55	95	145	195
基础	装载机装载机、挖掘机、推土机等	95	70	55	95	81	71	67	60	55	51	49
结构	打桩机(静压桩)、振捣棒、电锯、吊车、搅拌机	90	70	55	90	76	66	62	55	50	46	44
装修	升降机、砂轮机、切割机	85	70	55	85	71	61	57	50	45	41	39

根据预测结果,本项目施工期推土机、切割机等机械运行时产生的噪声将对周边声环境质量产生较大影响,当其施工位置距离场界较近时,将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))的现象,因此建设单位应采取隔声降噪措施,以确保将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度,尤其是夜间应禁止施工,避免对周边声环境质量造成显著影响。

宁河湾距离本项目 180m,本项目夜间不施工,设置高度不低于 2.5m 的围挡,降低施工噪声的影响。对宁河湾基本不会造成影响。本项目施工活动是短暂的,施工噪声的影响将随着施工结束而消失。

(2) 噪声污染防治措施

根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》(2018年4月12日修订)和《天津市建设工程施工二十一条禁令》等有关规定,为了减轻施工噪声对声环境质量的不利影

响，本评价结合工程实际情况提出下列施工噪声防治措施：

1) 本项目开工前 15 日向宁河区生态环境局备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

2) 制定合理的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，尽可能附带消声和隔音的附属设备，同时加强设备的维护与管理，避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用，减少设备噪声对周围环境的影响。

3) 在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。

4) 向周围环境排放施工噪声超过建筑施工场界噪声限值时，若确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

5) 加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

6) 为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监管和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

7) 施工单位要认真贯彻天津市（1998）第 227 号文《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工 21 条禁令》等有关国家和地方的规定。

4、固体废物

施工期间产生的固体废弃物主要是建设过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。施工期间产生建筑垃圾委托清运公司外运；生活垃圾经集中收集后委托城管委外运处理，日产日清。

建设单位应按照《天津市生活废弃物管理规定》（天津市人民政府令[2008]1号）、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》（津政发[1993]27号）和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》中的相关规定，及时申请办理工程废弃物处置核准手续，运输建设工程废弃物的应按照市容环境行政管理部门核准的时间、路线、数量，将建设工程废弃物运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏，不能随意堆放，并使用按规定配装密闭装置的车辆运输，避免对周围环境的影响。

建设单位必须采取如下措施减少并降低施工废物和生活垃圾对周围环境的影响：

1) 建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其他形式进行封闭。

2) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。

3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

4) 建筑垃圾应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》有关规定，施工中的废渣土应按市容委的要求进行处置，暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

一般来说，施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

5、水土流失分析

该项目施工场地水土流失的直接原因是施工中机械对地表的人工扰动。建设期可能造成一些生态环境问题，主要是地面切割所可能带来的水土流失。与自然侵蚀不同，建设场地水土流失的特点是速度快，强度大，径流含沙量高，在新的切割面或堆土坡面上，往往一场暴雨就会形成很大的冲沟，短时间内发生大量的泥沙流失，给当地环境和工程造成极大的影响。因此本环评建议建设方必须督促施工单位采取必需的工程性水土流失防治措施：

1) 在地块周围设置必要的临时围挡和排水设施，防止暴雨季节水土流失携带

大量泥沙进入市政雨水管网，并减轻对周围居民区的安全隐患。

2) 施工场地和临时弃土堆场等在工程结束后，必须及时清理场地，采取整治措施，使其恢复到可供利用状况。

3) 施工组织中，在满足施工进度前提下，应尽量将地下层的开挖施工安排在非汛期，并及时将建筑工地回填，不能利用的应委托有资质的单位妥善处置，严禁随意堆放倾倒和严禁向周围敏感点转移。

4) 施工期间，加强现场管理，合理布置施工场地，避免建筑材料乱堆乱放，造成物料散落，以保持场内相对整洁，砂砾料堆场的砂堆采用塑料彩条布覆盖或用砂包临时围护，减少雨期地表径流造成的水土流失。采取以上措施可以减小因水土流失造成的影响。

6、生态环境影响分析

项目基建过程中地基开挖、取土、填土、弃土等，必然会造成地表裸露，在雨季到来时，难免会产生一定的水土流失。

施工单位应采取水土流失防治措施如下：

1) 本项目对建构物区采取基坑排水沟、集水井、泥浆沉淀池、裸地防尘网苫盖等措施。

2) 对道路广场区采取临时洗车池、临时排水沟、临时沉砂池等措施。

3) 对景观绿化区采取景观绿化工程、表土回填、雨水排水管网、临时堆土采取防尘网苫盖、裸地防尘网苫盖等措施。

4) 对施工生产生活区采取临时排水沟、临时沉砂池、裸地防尘网苫盖等措施。对临时堆土区采取土地平整、临时堆土防尘网苫盖、编织袋拦挡等措施。

5) 施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

7、施工期小结

施工期产生的主要环境问题为扬尘污染和施工噪声污染。建设方应严格按照相关规章、文件的要求，以及本报告中提出的防治措施，减少或降低其对环境影响。

施工期的废水和固体废物产生量较少，施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》等相关要求做好施工期的污染防治工作；固体废物由施工单位采取措施及时清运，清运至指定地点，减少和降低固体废物对周围环境的影响。

综上所述，本项目施工期环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素可以恢复到现状水平。

本项目运营期主要污染工序见下表。

表 4-3 运营期主要污染工序情况表

类别	污染产生工序	主要污染因子
废气	调漆、喷漆、烘干/晾干	颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、乙苯、臭气浓度
	烘干炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
	燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度
	食堂	油烟
废水	生活污水、锅炉排水、软化水设备排水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS
噪声	生产、环保设备	设备噪声
固废	生产、废气治理设施、职工生活等	边角料、废漆渣、废包装、废催化剂、废活性炭、废机油、废油桶、废含油抹布、废清洗剂包装袋、废油漆桶、清洗废水、含油性漆废水、废切削液、废过滤棉、生活垃圾

1、废气

1.1 挥发性有机物平衡

本项目挥发性有机物质平衡见下表：

表 4-4 TRVOC 平衡表

进料方				出方		
项目	数量 (t/a)	TRVOC 含量 (%)	折 TRVOC 量 (t/a)	项目	数量 (t/a)	占比 (%)
油漆	6	25	1.5	TRVOC 处理量	1.7493	83.3%
稀释剂	0.6	100	0.6	TRVOC 排放量	0.3507	16.7%
总计	6.6	/	2.1	/	2.1	100

表 4-5 二甲苯平衡表

进料方				出方		
项目	数量 (t/a)	二甲苯含量 (%)	折二甲苯量 (t/a)	项目	数量 (t/a)	占比 (%)
油漆	6	16	0.96	二甲苯处理量	1.05	83.3%
稀释剂	0.6	50	0.3	二甲苯排气筒排放量	0.21	16.7%
总计	6.6	/	1.26	/	1.26	100

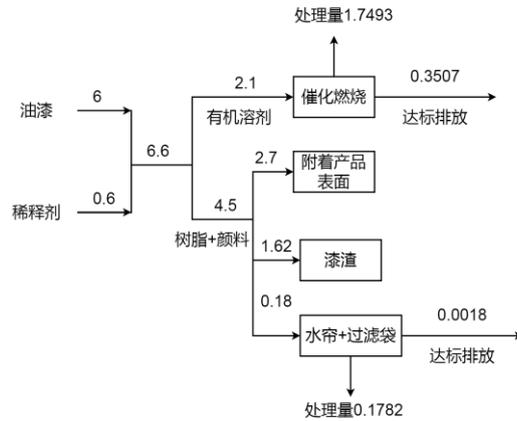
运营期环境影响和保护措施

表 4-6 乙酸丁酯平衡表

进料方				出方		
项目	数量 (t/a)	乙酸丁酯含量 (%)	折乙酸丁酯量(t/a)	项目	数量 (t/a)	占比 (%)
油漆	6	0	0	乙酸丁酯处理量	0.1	83.3%
稀释剂	0.6	20	0.12	乙酸丁酯排气筒排放量	0.02	16.7%
总计	6.6	/	0.12	/	0.12	100

表 4-7 乙苯平衡表

进料方				出方		
项目	数量 (t/a)	乙苯含量 (%)	折乙苯量 (t/a)	项目	数量 (t/a)	占比 (%)
油漆	6	5	0.3	乙苯处理量	0.25	83.3%
稀释剂	0.6	0	0	乙苯排气筒排放量	0.05	16.7%
总计	6.6	/	0.3	/	0.3	100



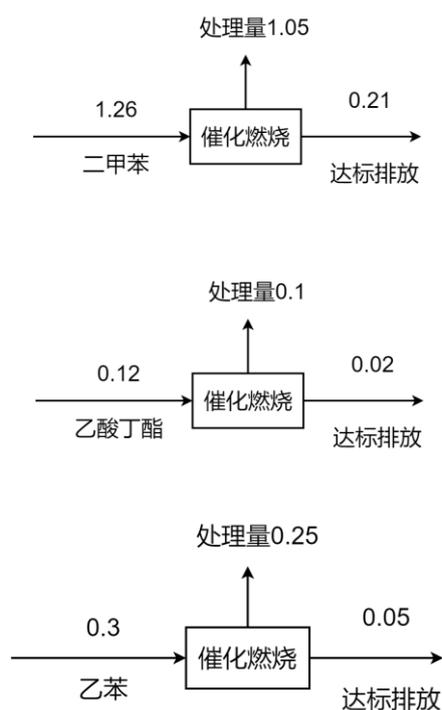


图 4-1 挥发性有机物质平衡图

1.2 废气污染源分析

调漆、喷漆、烘干/晾干废气经喷漆房整体收集后与烘干工序燃气废气一同经“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；冬季供暖燃气锅炉废气由 1 根 20m 高排气筒 P2 排放；食堂油烟由 1 根 5m 高排气筒 P3 排放。

喷漆工序年运行 2080h；晾干工序年运行 1760h；烘干工序年运行 320h；燃气锅炉年运行 3600h。

(1) 喷漆废气

喷漆工序产生的颗粒物经喷漆房整体收集后，汇入风量为 15000m³/h（脱附风量 2000 m³/h）的“水帘+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后，由 15m 高排气筒 P1 排放。参考《影响涂料利用率因素及改进措施》（第 35 卷第五期，曾敏生）空气喷涂附着率为 60%，本项目所用油漆固体成分共计 4.5t，其中 2.7t 附着于产品表面，1.8t 以漆渣及漆雾的形式存在，类比相似项目，漆雾约占 1%，则喷漆工序漆雾产生量为 0.18t/a，产生速率为 0.087kg/h，产生浓度为 5.8mg/m³。根据环保设备

供应商提供的资料可知，“水帘+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备对颗粒物的净化效率为 99%，喷漆工序漆雾排放量为 0.0018t/a，排放速率为 0.00087kg/h，排放浓度为 0.058mg/m³。

喷漆、烘干/晾干工序产生的有机废气经喷漆房整体收集后，汇入风量为 15000m³/h 的“水帘+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后，由 15m 高排气筒 P1 排放。根据挥发性有机物平衡章节计算可知，TRVOC、非甲烷总烃产生量为 2.1t/a、产生速率为 1.01kg/h、产生浓度为 67.3mg/m³；二甲苯产生量为 1.226t/a、产生速率为 0.589kg/h、产生浓度为 39.29mg/m³；乙酸丁酯产生量为 0.12t/a、产生速率为 0.058kg/h、产生浓度为 3.84mg/m³；乙苯产生量为 0.3t/a、产生速率为 0.144kg/h、产生浓度为 9.6mg/m³。

根据环保设备供应商提供的资料可知，“水帘+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备活性炭吸附效率为 85%，催化燃烧效率为 98%。由于“水帘+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备存在吸附及脱附过程，排放的污染物存在波动，因此本次按照最不利情况计算，即吸附脱附同时运行时，TRVOC、非甲烷总烃排放量为 0.3507t/a、排放速率为 0.168kg/h、排放浓度为 11.23mg/m³；二甲苯排放量为 0.21t/a、排放速率为 0.098kg/h、排放浓度为 6.55mg/m³；乙酸丁酯排放量为 0.02t/a、排放速率为 0.01kg/h、排放浓度为 0.64mg/m³；乙苯排放量为 0.05t/a、排放速率为 0.024kg/h、排放浓度为 1.6mg/m³。

(2) 臭气浓度

本项目喷漆、烘干/晾干作业中会产生一定的异味，本次评价以臭气浓度表征。臭气浓度类比中粮包装（天津）有限公司监测数据，对比情况见下表。

表 4-8 类比可行性一览表

项目	本项目	中粮包装（天津）有限公司	对比情况
油漆用量	6.6t/a	13t/a	本项目油漆用量少于类比项目
废气收集、治理方式	喷漆房整体收集，“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备	喷漆房整体收集，“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备	本项目优于类比项目

参考中粮包装（天津）有限公司检测报告，预计有组织排放臭气浓度为 232（无

量纲)。

(3)烘干炉废气

本项目工件干燥过程主要为自然晾干，当遇到过于潮湿、寒冷的特殊天气时，采用烘干炉加热烘干。根据建设单位提供的资料，烘干炉年消耗天然气 3000Nm³，年运行时间为 320h。配套风机风量为 15000m³/h。

本项目烘干炉废气污染物均根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)中的“绩效值法”计算污染物排放量，绩效值法核算方法见下式：

$$M=R \times G \times 10^{-2}$$

式中：

M-排放口污染物年许可排放量，t；

R-对应工业炉窑天然气消耗量，万 m³，取设计天然气使用量；

G-绩效值，g/m³ 燃料，参照排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)表 6 绩效指表，本项目天然气低位热值为 35.55MJ/m³，根据插值法计算可得颗粒物绩效值为 0.169g/m³ 燃料，二氧化硫绩效值为 0.169g/m³ 燃料，氮氧化物绩效值为 1.339g/m³ 燃料。

据此核算烘干炉颗粒物产生量为 0.0005t/a、产生速率为 0.0016kg/h、产生浓度为 0.11mg/m³；二氧化硫产生量为 0.0005t/a、产生速率为 0.0016kg/h、产生浓度为 0.11mg/m³；氮氧化物产生量为 0.004t/a、产生速率为 0.0125kg/h、产生浓度为 0.83mg/m³。

类比相似烘干炉，烟气中烟气黑度（林格曼黑度，级）<1。

根据环保设备供应商提供的资料可知，“水帘+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备对颗粒物的净化效率为 99%，颗粒物排放量为 0.000005t/a，排放速率为 0.000016kg/h，排放浓度为 0.0011mg/m³。

(4)燃气锅炉废气

本项目燃气锅炉产生的废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度。本项目 2 台燃气锅炉(一用一备)均安装超低氮燃烧器，燃气废气经 1 根 20m 高排气筒 P2 排放。根据建设单位提供的资料,本项目燃气锅炉年运行

150d, 每天运行 24h, 每年共运行 3600h, 满负荷运转时, 燃气锅炉年使用燃气量为 3 万 Nm³。

本评价采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)“5.2.3.2 基准烟气量核算方法”中的“b) 经验公式估算法”计算本项目基准烟气量, 天然气锅炉基准烟气量相关经验公式如下:

$$V_{gy}=0.285Q_{ent}+0.343$$

式中: V_{gy} 为基准烟气量 (Nm³/m³)

Q_{ent} 为气体燃料低位发热量 (MJ/m³), 本项目所用天然气低位发热量为 35.55MJ/m³。

经计算可得, 本项目燃烧 1m³ 天然气产生 10.43Nm³ 烟气量, 则本项目燃气锅炉产生烟气量为 87m³/h, 31.29 万 m³/a。

本项目锅炉废气各污染物排放情况如下:

①氮氧化物

本项目燃气锅炉使用超低氮燃气燃烧器, 根据其最新技术参数表, 其 NO_x 排放浓度≤30mg/m³, 本项目 NO_x 排放浓度按 30mg/m³ 计。

经计算, 本项目 NO_x 排放速率为 0.0026kg/h, 年排放量为 0.009t/a。

②二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)锅炉 SO₂ 排放量通过物料衡算法核算:

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中: E_{SO_2} ----核算时段内二氧化硫排放量, t;

R----核算时段内锅炉染料消耗量, 万 m³;

S_t ----燃料总硫的质量浓度, 本项目使用一类天然气, 参照《天然气》(GB17820-2018)表 1 天然气质量要求, 一类天然气总硫≤20mg/m³, 因此本项目 S_t 选取 20mg/m³;

η_s ----脱硫效率, 0%;

K----燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 1.00

由上述公式计算可得，燃气锅炉 SO₂ 排放量为 0.0012t/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 3.45mg/m³。

③颗粒物

燃气锅炉废气参考《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子：每燃烧 1000m³ 的天然气烟尘产生量为 0.1kg。则锅炉废气中颗粒物排放量为 0.003t/a、排放速率为 0.00008kg/h、排放浓度为 0.92mg/m³。

④一氧化碳

根据《环境保护实用手册》表 2-68 可知以天然气为燃料的工业锅炉排放一氧化碳为 272kg/10⁶m³，则废气中一氧化碳排放量为 0.008t/a、排放速率为 0.002kg/h、排放浓度为 23mg/m³。

⑤烟气黑度

类比相似燃气锅炉项目，锅炉烟气中烟气黑度（林格曼黑度，级）<1。

(5)油烟

食堂产生的废气包括燃气废气及油烟，食堂使用燃料为天然气，使用量为 3000m³/a。由于食堂耗气量很小，故本评价不对其进行分析。油烟产生浓度类比飞里卡尔半导体（中国）有限公司检测测报告（检测报告编号：BSD-191104/03-Q）中食堂油烟监测数据，该项目食堂油烟产生浓度为 1.13mg/m³。本项目食堂油烟通过管道输送至楼顶的静电式油烟净化器处理后由 5m 高排气筒 P3 排放。静电式油烟净化器对油烟的净化效率为 90%，则油烟排放浓度为 0.113mg/m³。

本项目有组织废气产生及排放情况见下表。

表 4-9 有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物种类	排放方式	风量/烟量	收集效率	产生情况			净化效率	排放情况		
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
P1	TRVOC	有组织	15000m ³ /h	100%	67.3	1.01	2.1	83.3%	11.23	0.168	0.3507
	非甲烷总烃				67.3	1.01	2.1		11.23	0.168	0.3507

	二甲苯			39.29	0.589	1.26		6.55	0.098	0.21
	乙酸丁酯			3.84	0.058	0.12		0.64	0.01	0.02
	乙苯			9.6	0.144	0.3		1.6	0.024	0.05
	臭气浓度			/				<309(无量纲)		
	颗粒物			5.91	0.0876	0.1805		0.0591	0.000886	0.001805
	SO ₂			0.11	0.0016	0.0005		0.11	0.0016	0.0005
	NO _x			0.83	0.0125	0.004	/	0.83	0.0125	0.004
	烟气黑度			<1				<1		
P2	颗粒物	有组织	87m ³ /h	100%	0.92	0.00008	0.003	0.92	0.00008	0.003
	SO ₂				3.45	0.0003	0.0012	3.45	0.0003	0.0012
	NO _x				30	0.0026	0.009	30	0.0026	0.009
	CO				23	0.002	0.008	23	0.002	0.008
	烟气黑度				<1			<1		
P3	油烟	有组织	/	/	1.13	/	/	90%	0.113	/

1.3 废气达标分析

1.3.1 有组织废气达标分析

本项目废气排放口情况见下表。

表 4-10 排放口基本情况一览表

序号	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/m	排气温度/℃	排放口类型
				经度	纬度				
1	DA001	P1	TRVOC	117.429333	39.238394	15	0.5	25	一般排放口
			非甲烷总烃						
			二甲苯						
			乙酸丁酯						
			乙苯						
			臭气浓度						
颗粒物									

			SO2						
			NOx						
			烟气黑度						
2	DA002	P2	颗粒物	117.429376	39.238298	20	0.3	40	一般排放口
			SO2						
			NOx						
			CO						
			烟气黑度						
3	DA003	P3	油烟	117.429322	39.237547	5	0.3	25	一般排放口

本项目废气污染物有组织达标情况见下表。

表 4-11 废气排放源有组织达标排放情况表

排气筒	污染物	排气筒高度 m	排放情况		执行标准		达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P1	TRVOC	15	11.23	0.168	50	1.5	达标排放
	非甲烷总烃		11.23	0.168	40	1.2	达标排放
	二甲苯		6.55	0.098	20	0.6	达标排放
	乙酸丁酯		0.64	0.01	/	1.2	达标排放
	乙苯		1.6	0.024	/	1.5	达标排放
	臭气浓度		<309(无量纲)		1000(无量纲)		达标排放
	颗粒物		0.0591	0.000886	10	/	达标排放
	SO ₂		0.11	0.0016	25	/	达标排放
	NOx		0.83	0.0125	150	/	达标排放
	烟气黑度		<1		≤1		达标排放
P2	颗粒物	20	0.92	0.00008	10	/	达标排放

	SO ₂		3.45	0.0003	20	/	达标排放
	NO _x		30	0.0026	50	/	达标排放
	CO		23	0.002	95	/	达标排放
	烟气黑度		<1		≤1		达标排放
P3	油烟	5	0.113	/	1.0	/	达标排放

由上表可知，本项目排气筒 P1 排放废气中的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率及浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装行业”中相关标准限值要求，乙酸丁酯、乙苯排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中相关标准限值要求；排气筒 P2 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度及烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中相关标准限值要求；排气筒 P3 排放的油烟排放浓度满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中相关标准限值要求。综上所述，本项目有组织废气可实现达标排放。

1.4 废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）本项目有机废气采用“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备治理属于可行性技术。

本项目使用天然气燃烧的烟气直接烘干工件，烟气和有机废气无法单独排放，烘干温度为 60℃，根据环保设备设计单位提供的资料，废气在集气管道中输送至环保设备温度会降低至 40℃，不会对治理设施产生影响。

1.5 排气筒高度符合性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求，排气筒高度不低于 15m，本项目 P1 排气筒设置高度为 15m，满足规范要求；根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中的要求，本项目周边 200m 范围内最高建筑物为距本项目西侧 40m 的 17m 高福兴饭店，排气筒 P1 高 15m，不满足高出周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上的要求，因此排放浓度严格 50% 执行；

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中的要求,本项目周边 200m 范围内最高建筑物为距本项目西侧 40m 的 17m 高福兴饭店,排气筒 P2 高 20m,满足高出周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上的要求。

1.6 风机风量符合性分析

喷漆房体积 1329.3m³,风机风量为 15000m³/h,则一小时换气 11.3 次,通过自然补风,无补风风机,能够有效杜绝无组织废气的排放。

1.7 例行监测

表 4-12 废气监测要求一览表

分类	监测位置	监测因子	监测频次	实施单位
废气	P1 排气筒	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、乙酸丁酯、乙苯、臭气浓度	1 次/年	委托有资质的环境 监测单位
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/季度	
	P2 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、CO、烟气黑度	1 次/年	
		NO _x	1 次/月	
	P3 排气筒	油烟	1 次/年	

注:监测频次依据《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》(HJ1124-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》(HJ953-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑》(HJ1121-2020)制定。

1.8 大气环境影响分析小结

本项目排气筒 P1 排放废气中的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率及浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表面涂装行业中相关标准限值要求,乙酸丁酯、乙苯排放速率及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中相关标准限值要求,颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)中相关标准限值要求;排气筒 P2 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度及烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中相关标准限值要求;排气筒 P3 排放的油烟排放浓度满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)中相关标准限值要求。

综上,本项目大气环境影响可接受。

2、废水

2.1 废水达标分析

本项目排水采用雨污分流制,雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。

本项目废水主要为生活污水、食堂废水、软化水设备排水、锅炉排水。生活污水经化粪池沉淀后、食堂废水经隔油池处理后与软化水设备排水、锅炉排水一同由独立的污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津市宁河现代产业区污水处理厂进一步处理。本项目外排废水量为 1569.88m³/a。

①生活污水：参考天津市生活污水水质，各类污染物浓度为 pH6~9、COD400mg/L、BOD₅250mg/L、SS250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4mg/L、石油类 2mg/L。

②食堂废水：各类污染物浓度为 pH6~9、COD400mg/L、BOD₅250mg/L、SS250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4mg/L、动植物油 2mg/L、LAS5mg/L。

③软化水设备排水：主要污染因子为钙、镁离子和多余的氯化钠，类比同类水质，各类污染物浓度为 pH6~9、COD50mg/L、BOD₅10mg/L、SS30mg/L、氨氮 5mg/L、总氮 8mg/L、总磷 1mg/L。

④锅炉排水：主要污染因子为盐类、SS 等，类比同类水质，各类污染物浓度为 pH6~9、COD60mg/L，BOD₅50mg/L、SS200mg/L、氨氮 5mg/L、总氮 8mg/L、总磷 1mg/L。

表 4-13 全厂废水主要污染物排放情况

废水类别	污染物	PH 值 (无量纲)	CO D	BO D ₅	SS	氨 氮	总 氮	总 磷	石 油 类	动 植 物 油	LA S	废 水 量 (m ³ /a)
生活污水	排放 浓度 (mg/ L)	6- 9	400	250	250	30	50	4	2	/	/	1223 .04
	排放 量 (t/a)	—	0.48 92	0.30 58	0.30 58	0.03 67	0.06 12	0.00 49	0.00 24	/	/	
食堂废水	排放 浓度 (mg/ L)	6- 9	400	250	250	30	50	4	/	2	5	203. 84
	排放	—	0.08	0.05	0.05	0.00	0.01	0.00	/	0.00	0.00	

	量 (t/a)		15	10	10	61	02	08		04	10	
软化水设备 排水	排放 浓度 (mg/ L)	6- 9	50	10	30	5	8	1	/	/	/	13
	排放 量 (t/a)	—	0.00 07	0.00 01	0.00 04	0.00 01	0.00 01	0.00 01	/	/	/	
锅炉排水	排放 浓度 (mg/ L)	6- 9	60	50	200	5	8	1	/	/	/	130
	排放 量 (t/a)	—	0.00 78	0.00 65	0.02 60	0.00 07	0.00 10	0.00 01	/	/	/	
污水总排口	排放 浓度 (mg/ L)	6- 9	368. 9	231. 5	244. 0	27.7	46.2	3.7	1.6	0.3	0.6	1569 .88
	排放 量 (t/a)	—	0.57 92	0.36 34	0.38 31	0.04 35	0.07 25	0.00 59	0.00 24	0.00 04	0.00 10	
三级标准 (DB12/356- 2018)	浓度 限值 (mg/ L)	6- 9	500	300	400	45	70	8	15	100	20	/
达标分析		/	达 标	/								

由上表可知，厂区污水总排口排放废水中各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）相关要求。

本项目废水类别、污染物及治理设施信息表见下表。

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、食堂废	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、	进入天津市宁河现代产	间断排放，排放期间	/	/	/	DW001	是	<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

水、软化水设备排水、锅炉排水	总磷、石油类、动植物油、LAS	业区污水处理厂	流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。						理设施排放口
----------------	-----------------	---------	----------------------	--	--	--	--	--	--------

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	污水总排口	117.428887	39.237481	1569.88	天津市宁河现代产业区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	--	天津市宁河现代产业区污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
										COD	30
										BOD ₅	6
										SS	5
										氨氮	1.5(3.0)*
										总氮	10
										总磷	0.3
										石油类	0.5
										动植物油	1.0
LAS	0.5										

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

本项目新增废水污染物排放执行标准见下表。

表 4-16 废水污染物排放执行标准表

序	排放口编	污染物种	国家或地方污染物排放标准
---	------	------	--------------

号	号	类	名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级 标准	6~9(无量纲)
		CODcr		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70
		石油类		15
		动植物油		100
		LAS		20

2.2 依托集中污水处理厂可行性分析

宁河现代产业区污水处理厂与 2011 年 11 月竣工，2016 年底投入使用。现状设计处理规模为 2 万 m³/d，采用多段多级 AO 除磷脱氮处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。污水处理厂位于宁河现代产业区南部，蓟汕联络线与津唐运河交口西侧，收水范围东至宁河区与东丽区的行政边界，西、南至蓟汕联络线，北至永定新河，主要承担宁河现代产业区内的生活污水和工业废水。由天津津宁创环水务有限公司运营管理。

2018 年 10 月，宁河现代产业区污水处理厂进行了提标改造工程，改造设备规模 0.5 万 m³/d，使其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）A 标准，出水排入津塘运河。

根据天津市生态环境局国家重点监控企业污染源监督性监测结果，该污水处理厂水质监测数据如下。

表 4-17 天津市宁河现代产业区污水处理厂监测结果

指标	日期		标准限值	是否达标
	2021.04.16	2021.04.20		
pH（无量纲）	7.2	8.2	6-9	达标
BOD ₅	2.8	2.2	6	达标
动植物油	0.04	0.04	1.0	达标
CODcr	18.1	14.6	30	达标
总氮	4.01	10	10	达标
总磷	0.05	0.07	0.3	达标
总铬	0.013	/	0.1	达标
SS	3.2	3.3	5	达标
氨氮	0.07	0.07	1.5（3.0）	达标
石油类	0.04	0.04	0.5	达标

粪大肠菌群数 (个/L)	20	20	1000	达标
色度(稀释倍数)	4	4	15	达标
LAS	0.2	0.03	0.3	达标

本项目位于天津市宁河现代产业区污水处理厂的收水范围内，根据天津市水务局发布的《2020年6月份天津市污水处理厂运行情况公报》可知，天津市宁河现代产业区污水处理厂日处理能力为0.5万m³，日均处理量0.2746万m³，现状运行负荷为49.25%。本项目排水占该污水处理厂的0.105%。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天津市宁河现代产业区污水处理厂是可行的。

2.3 例行监测

表 4-18 本项目废水例行监测要求一览表

分类	监测位置	监测因子	监测频率	实施单位
废水	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS	1次/季度	委托有资质的环境监测单位

2.4 废水环境影响分析小结

本项目生活污水经隔油池及化粪池沉淀后与软化水设备排水、锅炉排水一同由独立的污水总排口排入市政污水管网，最终排入天津市宁河现代产业区污水处理厂进一步处理。经预测，该项目排放的废水主要污染物排放浓度能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，达标排放。排放的废水不会对天津市宁河现代产业区污水处理厂日常运行负荷造成冲击。因此，项目废水排放不会对水环境造成较大影响。

3、噪声

3.1 主要噪声源情况

本项目运营期主要噪声源为：加工中心、摇臂钻、车床及配套环保设备风机等。

表 4-19 本项目设备噪声源强一览表

序号	名称	位置	数量 (台)	单台噪声源强 dB(A)	治理措施
----	----	----	-----------	--------------	------

1	卧式加工中心	机加工区	7	75	合理布局、厂房隔声等，消减20dB(A)
2	立式加工中心		1	75	
3	台式攻丝机		3	75	
4	摇臂钻		2	75	
5	摇臂钻		1	75	
6	对刀仪		1	70	
7	立车		1	80	
8	车床		3	80	
9	车床		4	80	
10	数控车床		1	80	
11	锯床		1	80	
12	空压机	总装区	2	80	合理布局、加装减振垫、隔声罩等，消减15dB(A)
13	台钻		3	80	
14	清洗机		2	75	
15	水帘式喷漆室（地上架空）	喷漆房	3	75	
16	烘干室		1	75	
17	喷枪系统		3	75	
18	打标机	成品库	1	75	
19	活性炭吸附脱附+催化燃烧设备脱附风机	车间外东南侧	1	75	
20	活性炭吸附脱附+催化燃烧设备吸附风机	车间外东南侧	1	85	

3.2 厂界噪声达标分析

根据车间平面布局，每台设备为一个点声源，逐个预测对厂界的噪声源强，以叠加后源强视为合并后点声源源强。该项目各合并后噪声源源强及各声源中心距各厂界距离详见下表。

表4-20 主要噪声源源强及与各厂界距离一览表

序号	名称	位置	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后 源强 dB(A)	距离m			
						东北 侧厂 界	西北 侧厂 界	西南 侧厂 界	东南 侧厂 界
1	卧式加工中心	机加工区	75	合理布局、厂房隔声等， 消减20dB(A)	55	10	14	90	106
2	卧式加工中心		75		55	10	19	90	101
3	卧式加工中心		75		55	10	24	90	96
4	卧式加工中心		75		55	10	29	90	91
5	卧式加工中心		75		55	10	34	90	86
6	卧式加工中心		75		55	10	39	90	81
7	卧式加工中心		75		55	10	42	90	79
8	立式加工中心		75		55	10	44	90	76
9	台式攻丝机		75		55	10	49	90	71
10	台式攻丝机		75		55	10	54	90	66
11	台式攻丝机		75		55	10	59	90	61
12	摇臂钻		75		55	20	14	80	106
13	摇臂钻		75		55	20	19	80	101
14	摇臂钻		75		55	20	24	80	96
15	对刀仪		70		50	20	29	80	91
16	立车		80		60	20	34	80	86
17	车床		80		60	20	39	80	81
18	车床		80		60	20	44	80	76
19	车床		80		60	20	49	80	71
20	车床		80		60	20	54	80	66
21	车床		80		60	20	59	80	61
22	车床		80		60	20	64	80	56
23	车床		80		60	20	69	80	51
24	数控车床		80		60	20	74	80	46
25	锯床		80		60	20	79	80	41
26	空压机	总装区	80	60	65	24	35	96	
27	空压机		80	60	65	34	35	86	
28	清洗机		75	55	65	44	35	76	
29	清洗机		75	55	65	54	35	66	
30	台钻		80	60	65	64	35	56	
31	台钻		80	60	65	74	35	46	
32	台钻		80	60	65	84	35	36	
33	水帘式喷漆室 (地上架空)	喷漆房	75	55	50	104	50	16	
34	水帘式喷漆室 (地上架空)		75	55	65	104	35	16	
35	水帘式喷漆室 (地上架空)		75	55	70	104	20	16	
36	喷枪系统		75	55	50	104	50	16	
37	喷枪系统		75	55	65	104	35	16	

38	喷枪系统		75		55	70	104	20	16
39	烘干室		75		55	70	104	30	16
40	打标机	成品库	75		55	80	59	20	61
41	活性炭吸附脱附+催化燃烧设备脱附风机	车间外东南侧	75	合理布局、加装减振垫、隔声罩，消减15dB(A)	60	10	115	90	5
42	活性炭吸附脱附+催化燃烧设备吸附风机	车间外东南侧	85		70	15	115	85	5
43	油烟净化器风机	食堂	75		60	35	16	65	104

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算四侧厂界的噪声影响值。噪声距离衰减模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg r/r_0 - (r - r_0) - R$$

式中： L_{p_0} —受声点（即受影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_p —噪声源的平均声压级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取1m；

α —大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取平均值0.008dB(A)/m；

R —房屋、墙体、门、窗、围墙等的隔声量。

噪声叠加模式：

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： $L_{\text{叠加}}$ —叠加后的声压级，dB(A)；

P_i —第*i*个噪声源的声压级，dB(A)；

n —噪声源的个数。

噪声源对各厂界噪声影响情况见下表。

表 4-21 该项目噪声源对厂界影响情况

序号	名称	位置	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)	预测影响值dB(A)			
						东北侧厂界	西北侧厂界	西南侧厂界	东南侧厂界
1	卧式加工中心	机加	75	合理布局、厂房	55	35	32	16	14
2	卧式加工中心	工区	75		55	35	29	16	15

3	卧式加工中心		75	隔声等， 消减 20dB(A)	55	35	27	16	15	
4	卧式加工中心		75		55	35	26	16	16	
5	卧式加工中心		75		55	35	24	16	16	
6	卧式加工中心		75		55	35	23	16	17	
7	卧式加工中心		75		55	35	23	16	17	
8	立式加工中心		75		55	35	22	16	17	
9	台式攻丝机		75		55	35	21	16	18	
10	台式攻丝机		75		55	35	20	16	19	
11	台式攻丝机		75		55	35	20	16	19	
12	摇臂钻		75		55	29	32	17	14	
13	摇臂钻		75		55	29	29	17	15	
14	摇臂钻		75		55	29	27	17	15	
15	对刀仪		70		50	24	21	12	11	
16	立车		80		60	34	29	22	21	
17	车床		80		60	34	28	22	22	
18	车床		80		60	34	27	22	22	
19	车床		80		60	34	26	22	23	
20	车床		80		60	34	25	22	24	
21	车床		80		60	34	25	22	24	
22	车床		80		60	34	24	22	25	
23	车床		80		60	34	23	22	26	
24	数控车床		80		60	34	23	22	27	
25	锯床		80		60	34	22	22	28	
26	空压机		总装 区		80	60	24	32	29	20
27	空压机				80	60	24	29	29	21
28	清洗机	75		55	19	22	24	17		
29	清洗机	75		55	19	22	24	17		
30	台钻	80		60	24	24	29	25		
31	台钻	80		60	24	23	29	27		
32	台钻	80		60	24	22	29	29		
33	水帘式喷漆室 (地上架空)	喷漆 房	75	55	21	15	21	31		
34	水帘式喷漆室 (地上架空)		75	55	19	15	24	31		
35	水帘式喷漆室 (地上架空)		75	55	16	15	27	31		
36	喷枪系统		75	55	21	15	21	31		
37	喷枪系统		75	55	19	15	24	31		
38	喷枪系统		75	55	16	15	27	31		
39	烘干室		75	55	18	15	25	31		
40	打标机	成品 库	75	55	17	20	29	19		
41	活性炭吸附脱 附+催化燃烧 设备脱附风机	车间 外东 南侧	75	合理布 局、加装 减振垫、 隔声罩	60	36	19	21	46	
42	活性炭吸附脱	车间	85		70	55	29	31	56	

	附+催化燃烧 设备吸附风机	外东 南侧		等, 消减 15dB(A)					
43	油烟净化器风 机	食堂	75		60	24	31	119	15
叠加值						56	42	40	57
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类						65			

经噪声厂界预测,项目噪声源四侧厂界贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类(昼间 65dB(A),夜间不生产)标准值要求,本项目投入运营后噪声不会对周围声环境产生明显影响。

3.3 例行监测

表 4-22 噪声例行监测要求一览表

分类	监测位置	监测因子	监测频率	实施单位
噪声	四周厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质的环境 监测单位

3.4 噪声影响分析小结

本项目运营期主要噪声源是各类生产设备及废气净化设备风机,项目选用低噪声设备,采取了厂房隔声等措施,同时合理布置噪声源位置。根据预测分析,本项目生产车间四侧噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值,在保障机器设备正常运行的情况下,不会对周围声环境产生明显影响。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况及处置措施

本项目产生的运营期固体废物主要为 S1 边角料、S2 废漆渣、S3 废包装、S4 废催化剂、S5 废活性炭、S6 废机油、S7 废油桶、S8 废含油抹布、S9 废清洗剂包装袋、S10 废油漆桶、S11 清洗废水、S12 含油性漆废水、S13 废切削液、S14 废过滤棉、S15 生活垃圾。其中, S1 边角料、S3 废包装外售物资回收部门; S2 废漆渣、S4 废催化剂、S5 废活性炭、S6 废机油、S7 废油桶、S8 废含油抹布、S9 废清洗剂包装袋、S10 废油漆桶、S11 清洗废水、S12 含油性漆废水、S13 废切削液、S14 废过滤棉属于危险废物,委托有资质的单位处置; S15 生活垃圾由城管委清运。

(1) S1 边角料:产生于机加工环节,产生量为 10t/a,根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020),边角料属于“ I 废弃资源”(代码: 344-003-09),定

期外售物资回收部门。

(2) S2 废漆渣：产生于喷涂过程中，根据物料衡算，废漆渣产生量为 1.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废漆渣属于“HW12 染料、涂料废物”（废物代码：900-252-12），暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(3) S3 废包装：拆解原辅料产生，根据企业提供的资料，废包装产生量为 2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废包装属于“ I 废弃资源”（代码：344-003-07），定期外售物资回收部门。

(4) S4 废催化剂：环保设备日常维护产生，根据环保设备供应商提供的资料，催化剂每 2 年更换一次，单次更换量为 0.02t，则废催化剂产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废催化剂属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49），暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(5) S5 废活性炭：产生于废气治理过程，活性炭密度为 0.55g/cm^3 ，碘值为 800mg/g ，共 2 个 1m^3 的活性炭箱，则单次装填量为 1.1t，根据环保设备供应商提供的资料，每 2 年更换一次活性炭，则废活性炭产生量为 0.55t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废活性炭属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49），暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(6) S6 废机油：产生于设备维护过程，产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物代码：900-217-08），暂存危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(7) S7 废油桶：产生量为 0.125t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物代码：900-249-08），暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(8) S8 废含油抹布：产生于机加工设备保养维护过程，产生量为 0.18t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废含油抹布属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49），暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(9) S9 废清洗剂包装袋：金属清洗剂废包装，产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废清洗剂包装袋属于“HW49 其他废物”（废物代码：

900-041-49)，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(10) S10 废油漆桶：油漆废包装，产生量为 0.68t/a。根据《国家危险废物名录》(2021)，废油漆桶属于“HW49 其他废物”(废物代码：900-041-49)，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(11) S11 清洗废水：产生于清洗工序，产生量为 1.96t/a，根据《国家危险废物名录》(2021)，清洗废水属于“HW35 废碱”(废物代码：900-352-35)，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(12) S12 含油性漆废水：产生于废气治理过程，每半年清理一次循环水池，上层清水循环使用，下层含油性漆废水产生量为 2t/a，根据《国家危险废物名录》(2021)，含油性漆废水属于“HW12 染料、涂料废物”(废物代码：900-250-12)，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(13) S13 废切削液：机加工过程产生，产生量为 1.6t/a，根据《国家危险废物名录》(2021)，废切削液属于“HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液”(废物代码：900-006-09)，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(14) S14 废过滤棉：产生于废气治理过程，根据环保设备供应商提供的资料，过滤棉每季度更换一次，单次更换量为 0.02t，则废过滤棉产生量为 0.08t/a，废过滤棉属于“HW49 其他废物”(废物代码：900-041-49)，暂存于危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

(15) S15 生活垃圾：产生于员工日常生活，本项目员工为 98 人，年工作 260 天，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 49kg/d (12.74t/a)。定期由城管委收集处理。

本项目运营期固体废物产生及处置情况见下表。

表4-23 固体废物产生及处置情况汇总表

序号	污染物名称	产生环节	产生量 (t/a)	废物类别		处置措施
1	废漆渣	喷涂	1.8	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	交由有资质单位处理
2	废催化剂	废气治理	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	

3	废活性炭	废气治理	0.55	HW49 其他废物	900-041-49		
4	废机油	设备维护	0.1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08		
5	废油桶	设备维护	0.125	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		
6	废含油抹布	设备维护	0.18	HW49 其他废物	900-041-49		
7	废清洗剂包装袋	清洗	0.05	HW49 其他废物	900-041-49		
8	废油漆桶	喷涂	0.68	HW49 其他废物	900-041-49		
9	清洗废水	清洗	1.96	HW35 废碱	900-352-35		
10	含油性漆废水	废气治理	2	HW12 染料、涂料废物	900-250-12		
11	废切削液	机加工	1.6	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09		
12	废过滤棉	废气治理	0.08	HW49 其他废物	900-041-49		
13	边角料	生产过程	10	I 废弃资源	344-003-09		外售物资回收部门
14	废包装	原材料包装	2	I 废弃资源	344-003-07		
15	生活垃圾	日常生活	12.74	一般固体废物		城管委清运	

4.2 一般固体废物处置措施可行性

本项目一般工业固体废物主要包括边角料、废包装，收集后暂存于一般固体废物暂存间，边角料、废包装定期外售物资回收部门。

表 4-24 本项目一般固体废物暂存情况一览表

贮存场所	位置	占地面积 (m ²)	污染物名称	设计储存量 (t)	实际储存量 (t)	贮存周期
一般固体废物暂存间	生产厂房北侧	9.5	边角料	5	3	3 个月
			废包装	2	1	6 个月

由上表可知，本项目建成后现有一般固体废物暂存间可以满足储存需求，处置措施合理可行，不会对环境造成二次污染。

4.3 危险废物处置措施可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见下表。

表 4-25 危险废物基本情况

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废漆渣	1.8	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	喷涂	固态	油漆	6个月	T, I	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处置。
2	废催化剂	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	废气治理	固态	有机物	2年	T/In	
3	废活性炭	0.55	HW49 其他废物	900-041-49	废气治理	固态	有机物	2年	T/In	
4	废机油	0.1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	设备维护	液态	油	1年	T, I	
5	废油桶	0.125	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	设备维护	固态	油	1年	T/In	
6	废含油抹布	0.18	HW49 其他废物	900-041-49	设备维护	固态	油	1个月	T/In	
7	废清洗剂包装袋	0.05	HW49 其他废物	900-041-49	清洗	固态	碱	半年	T/In	
8	废油漆桶	0.68	HW49 其他废物	900-041-49	喷涂	固态	油漆	每天	T/In	
9	清洗废水	1.96	HW35 废碱	900-352-35	清洗	液态	碱	半年	C,T	
10	含油性漆废水	2	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	废气治理	液态	油漆	半年	T, I	
11	废切削液	1.6	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	机加工	液态	有机物	3个月	T	

12	废过滤棉	0.08	HW49 其他废物	900-041-49	废气治理	固态	油漆	1 年	T/In	
----	------	------	-----------	------------	------	----	----	-----	------	--

注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；C：腐蚀性

本项目建成后，危险废物暂存于位于生产厂房南侧 10m² 的危险废物暂存间内。

表 4-26 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	位置	建筑面积	污染物名称	贮存方式	设计贮存能力 t	本项目所需贮存量 t	贮存周期
危险废物暂存间	生产厂房北侧	10m ²	废漆渣	200L 铁桶	1	0.5	6 个月
			废催化剂	200L 铁桶	0.1	0.01	6 个月
			废活性炭	200L 铁桶	1	0.825	6 个月
			废机油	200L 铁桶	0.2	0.05	6 个月
			废油桶	堆放	0.1	0.06	6 个月
			废含油抹布	200L 铁桶	0.1	0.09	6 个月
			废清洗剂包装袋	堆放	0.1	0.05	6 个月
			废油漆桶	堆放	1	0.68	6 个月
			清洗废水	200L 铁桶	2	1	6 个月
			含油性漆废水	200L 铁桶	2	1	6 个月
			废切削液	200L 铁桶	1	0.8	6 个月
			废过滤棉	200L 铁桶	0.1	0.08	6 个月

由上表可知，本项目危险废物暂存间设计贮存能力可以满足本项目危险废物的贮存要求。因此在采取严格防治措施的前提下，本项目危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

为保证本项目暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规，本项目危险废物暂存过程采取如下安全措施：

（1）危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。

（2）危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房有专门人员看管；贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。

（3）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

(4) 危险废物处置场所室内地面硬化和防渗漏处理；一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净；出现泄漏事故及时向有关部门通报。

危险废物暂存情况如下：

①危险废物贮存设置

危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的规定进行建设，设置满足防风、防雨、防晒、防渗等要求的设施，地面进行硬化处理，对于不同的危险废物分开堆放，设置标识等，危险废物都放在托盘中，本公司危险废物在贮存过程中不会产生挥发性气体污染环境空气，正常情况下不会发生泄漏，万一发生泄漏可以及时收集，故不会对地表水、地下水、土壤产生污染。

②运输过程的污染防治措施：

该项目危险废物从厂房内产生工艺环节由工人运送到贮存场所，运送过程中危险废物在专用包装桶内封存，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落，由于危险废物量运输量较少，且厂房地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故该项目危险废物在厂房内运输过程基本不会对周围环境产生影响。

本项目危险废物交由有资质单位处理。综上所述，本项目积极推行危险废物的无害化、减量化、资源化，提出合理、可行的措施，固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和本地环保部门有关规定，建设单位运营过程应该对该项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

该项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）的相关规定。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，该项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

③处置的环境影响分析

本项目不对厂区内危险废物进行处置，废物经收集暂存后定期交由有资质的单位代为处置，处置过程中不会造成二次污染。

5、环境风险分析

本项目涉及的主要危险化学品为机油、切削液、油漆、稀释剂、废机油、废切削液、管道内的天然气、含油性漆废水。机油、切削液储存于零件仓；油漆、稀释剂储存于油漆储藏间；天然气采用管道输送；废机油、废切削液、含油性漆废水储存在危废暂存间内。

5.1 风险事故分析

5.1.1 泄漏事故环境风险分析

若液态风险物质厂房外发生泄漏事故，处置不当时将会对附近土壤、地下水、地表水环境产生污染。一旦室外转运时发生泄漏事故，应急人员应立即转动包装容器使裂口向上，阻断桶装物料进一步泄漏，同时封堵附近的雨水口，防止泄漏物料进入雨水管网进而进入地表水环境；天然气管道发生泄露后泄露报警器连锁电磁阀，自动关闭天然气阀门。因此发生泄漏事故时，泄漏物料能够控制在厂区内，对周围土壤、地下水、地表水环境的影响较小。

5.1.2、火灾事故环境风险分析

一旦机油、废机油、油漆、稀释剂、天然气泄漏，遇明火或高热能可能发生火灾事故，火灾会产生的伴生有毒气体（一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃等）以及次生消防废水。

事故发生后应急人员立即佩戴个人防护用品采用灭火器灭火，拨打消防电话。并立即疏散附近人员至上风向安全区域，封堵厂区雨水排放口，利用厂区雨水管道，临时存放消防废水，事故结束后，委托有资质单位对消防废水水质进行检测，若水质不能满足排放要求，将消防废水委托有资质单位处理。

因此，火灾事故发生时，应急人员在及时采取相应措施的前提下，事故伴生有毒气体及次生消防废水能够得到有效控制，对周围环境的影响不大。

5.2、风险事故的应急措施

5.2.1、泄漏事故应急措施

对液体泄漏源进行处理，如将容器破裂处向上，堵塞泄漏源阻止物料进一步泄漏。使用合适的工具和材料对泄漏区域或设备进行盛接、围堵、吸附、清理、除污等。

天然气发生泄露后，泄露报警器连锁电磁阀，自动关闭天然气阀门。疏散周边人群，禁止使用手机等易产生静电的物品。

5.2.2、火灾事故应急措施

发生火灾时，应急人员立即使用灭火器、消防沙等进行扑救。事故结束后，再采用专用收集容器将受污染的消防沙收集后交有资质的单位处置。火灾发生时会产生事故消防废水，应急人员立即采用应沙袋紧急封堵厂区雨水总排口，将事故废水控制在厂区雨水管道内，防止消防废水经雨水管网排入地表水体。事故结束后，对事故废水进行检测，若水质满足废水排放标准则采用槽罐车运至污水处理厂处理，若废水水质超标则将事故废水交有资质的单位处置。当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

5.3、环境风险事故应急预案

建设单位按照《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）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应（2015）40号）的要求，制定企业的突发环境事件应急预案。

5.4、环境风险分析结论

本项目事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，满足国家相关规定。当出现事故时，通过采取紧急应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状。本项目事故环境风险可防控。

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	TRVOC	“水帘+过滤袋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表面涂装行业
			非甲烷总烃		
			二甲苯		
			乙酸丁酯		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
			乙苯		
			臭气浓度		
			颗粒物		
			SO ₂		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
			NO _x		
			烟气黑度		
		排气筒 P2	颗粒物	低氮燃烧器	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
			SO ₂		
NO _x					
CO					
烟气黑度					
	排气筒 P3	油烟	油烟净化器	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)	
地表水环境		污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS	经隔油池及化粪池沉淀后排入市政污水管网，最终排入天津市宁河现代产业区污水处理厂进	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)

			一步处理	
声环境	生产设备 及环保设 备风机等	设备噪 声	软连接、 隔声罩、 厂房隔声 等措施	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)
固体废物	<p>①一般工业固体废物主要包括边角料、废包装、废催化剂，收集后暂存于一般固体废物暂存间，边角料、废包装定期外售物资回收部门，废催化剂由环保设备供应商回收。</p> <p>②厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由城市管理委员会统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。</p> <p>③危险废物集中存放危废暂存间内，各类危险废物均存放于相应的废桶内，桶体下方应设置防渗托盘，定期交有资质单位代为处置。</p>			
土壤及地下水 污染防治措施	本项目厂区及危险废物暂存间均已进行地面防渗处理及地面硬化处理，水帘及循环水池均为地上架空，若发生泄露,工作人员可以及时发现。			
生态保护措施	本项目位于宁河现代产业园华康道与凯捷路交口，不涉及生态环境保护目标。			
环境风险 防范措施	<p>①加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率；</p> <p>②公司应加强设备的管理维护；</p> <p>③制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；</p> <p>④建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查；</p> <p>⑤设置必要消防设备。</p>			
其他环境 管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保</p>			

证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位已设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系。

(1) 管理机构设置

环境管理工作应实行法人负责制，本企业已设置环保管理机构和管理人员，企业配置 1 名专职管理人员。

(2) 环境管理机构的基本职责

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。

2、排污许可制度

根据《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），需将排污许可纳入环评文件。根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）等相关文件要求，企业行业类别为“二十九、通用设备制造业 34”中的“泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344”中的“涉及通用工序简化管理的”，属于实施简化管理的行业，建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污许可证的申请。

3、排污口规范化

(1) 废气排污口规范化

本项目废气排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。

采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157-1996)的规定设置。

③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

④根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监测系统建设工作方案的通知》，全厂废气均不在自动监控建设范围及安装条件内，因此无需安装自动监测系统，但需安装工况用电监控系统。项目建完成后，全部涉气产污设施和治污设施均安装工况用电监控系统。

(2) 废水排污口规范化

污水排放口应按津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》要求进行规范化设置。

(3) 噪声治理设施规范化

①根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，须按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

②对于高噪声设备，应放置在室内或设置单独的隔声间。风机等产噪设备还应定期检查保养，防止设备异常运行产生较高噪声，造成厂界噪声超标。

(4) 固体废物治理措施规范化

①一般工业固体废物应按环评要求分类收集并暂存于厂内一

般固废暂存间。一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求做好地面硬化，一般工业固废粘贴一般固废标签，并做好记录。

②危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)及国家和地方的相关要求设置危险废物的识别标志，危废间做好防淋、防渗、防溢流等措施，危险废物采取转移联单制度和危险废物登记台账制度。

③生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求要求进行妥善贮存。

④固体废物贮存场所已按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。

排放口立标要求：设立排污口标志牌，达到《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995)的规定。

4、环境保护设施验收

项目竣工后，建设单位按《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《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)中相关要求，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。根据中华人民共和国国务院令 第682号《国务院关于修改(建设项目环境保护管理条例)的决定》第十七条和第十九条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，

方可投入生产或者使用：未经验收或验收不合格的，不得投入生产或者使用。验收办法参照环境保护部《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）。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。

5、环保设施投资

本项目总投资为5000万元，其中环保设施投资为37万人民币，占总投资的0.74%，主要用于废气治理设施、噪声治理设施等。主要环保投资概算如下：

表 5-1 项目环保投资估算一览表

序号	项目	处理处置措施	投资额 (万元)
	施工期	废气、废水、噪声、固体废物	5
1	废气	催化燃烧设备	26
	废水	隔油池、化粪池	1
2	噪声	隔声等措施	2
	固体废物	一般固废暂存间、危险废物暂存间	2
3	其他	排污口规范化、风险防范措施	1
合计			37

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。项目拟建地区具备建设的环境条件，选址可行。施工期和运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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 (t/a)		TRVOC	/	/	/	0.3507	/	0.3507	0.3507
		非甲烷总烃	/	/	/	0.3507	/	0.3507	0.3507
		二甲苯	/	/	/	0.21	/	0.21	0.21
		乙酸丁酯	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02
		乙苯	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
		颗粒物	/	/	/	0.004805	/	0.004805	0.004805
		SO ₂	/	/	/	0.0017	/	0.0017	0.0017
		NO _x	/	/	/	0.013	/	0.013	0.013
		CO	/	/	/	0.008	/	0.008	0.008
废水 (t/a)		COD	/	/	/	0.5792	/	0.5792	0.5792
		氨氮	/	/	/	0.0435	/	0.0435	0.0435
		总氮	/	/	/	0.0725	/	0.0725	0.0725

	总磷	/	/	/	0.0059	/	0.0059	0.0059
一般工业 固体废物 (t/a)	边角料	/	/	/	10	/	10	10
	废包装	/	/	/	2	/	2	2
危险废物 (t/a)	废漆渣	/	/	/	1.8	/	1.8	1.8
	废催化剂	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01
	废活性炭	/	/	/	0.55	/	0.55	0.55
	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废油桶	/	/	/	0.125	/	0.125	0.125
	废含油抹布	/	/	/	0.18	/	0.18	0.18
	废清洗剂包 装袋	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	废油漆桶	/	/	/	0.68	/	0.68	0.68
	清洗废水	/	/	/	1.96	/	1.96	1.96
	含油性漆废 水	/	/	/	2	/	2	2
	废切削液	/	/	/	1.6	/	1.6	1.6
废过滤棉	/	/	/	0.08	/	0.08	0.08	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①