建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产 120 万支气动电磁阀线圈及 30 万支球阀项目

建设单位（盖章）：丹佛斯（天津）有限公司

编制日期：2021 年 6 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	年产 120 万支气动电磁阀线圈及 30 万支球阀项目		
项目代码	2020-120114-34-03-006113		
建设单位联系人	苏永军	联系方式	13312090337
建设地点	天津新技术产业园区武清开发区泉汇路 9 号		
地理坐标	（北纬 39 度 24 分 51.725 秒，东经 117 度 2 分 7.577 秒）		
国民经济 行业类别	C3446 气动压力机械及元件制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 34-泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344 -其他(仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市武清区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津武审批投资备[2020]504 号
总投资（万元）	2950	环保投资（万元）	62
环保投资占比（%）	2.1	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	《天津市武清区14-02-01单元控制性详细规划》，该规划已于2018年4月9日取得了天津市武清区人民政府出具的《武清区人民政府关于天津市武清区14-02-01单元控制性详细规划及细分导则调整的批复》（武清政函[2018]129号）。		
规划环境影响 评价情况	本项目位于天津新技术产业园区武清开发区规划范围内。武清开发区于2014年4月29日取得了天津市环境保护局关于《天津市武清区开发区一期、二期控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的复函		

	（津环保管函[2014]325号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、本项目使用丹佛斯（天津）有限公司Q厂现有厂房进行生产，项目所在用地性质为工业用地，符合《天津市武清区14-02-01单元控制性详细规划》。 2、武清开发区主要产业为电子信息、新材料、现代医药、新型建材、机械制造、汽车及零部件等。本项目位于武清开发区二期规划范围内，属于机械制造类，符合园区产业定位要求。
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”。 本项目位于天津新技术产业园区武清开发区内，该园区为工业园区，属于重点管控单元（区），主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区

（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作：持续推动产业机构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局：强化园区及港区环境风险防控：严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境要素均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控，本项目满足现行生态环境管理各项要求。本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系见附图。

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

2、项目与相关环保政策符合性分析

表 1-1　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
《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》			
1	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目位于天津新技术产业园区武清开发区内。	符合
	对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施。	本项目注塑过程产生的有机废气经集气罩收集至“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后，由 15m 高排气筒 P20 达标排放。	符合
	加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%。	本项目注塑废气收集效率为 85%。	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》			
2	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入	本项目位于天津新技术产业园区武清开发区内。	符合

		园区。		
		对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施。	本项目注塑过程产生的有机废气经集气罩收集至“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后，由 15m 高排气筒 P20 达标排放。	符合
		加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%。	本项目注塑废气收集效率为 85%。	符合
	《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》			
	3	严把新增高能耗产能及项目准入关。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃和铸造行业产能置换实施办法。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能。新建、改建、扩建项目须落实 SO_2、NOx 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或本市审核认定的减排项目。	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃和铸造行业；新增污染物排放总量执行总量倍量替代要求。	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》			
	4	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。	根据本报告“四、主要环境影响和保护措施 1.3 无组织控制措施可行性分析”章节可知，本项目注塑过程废气产生源距离集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置设计控制风速高于 0.3m/s。	符合
		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，在线监控参数要确保能够实时调取，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，在线监控参数要确保能够实施调取，相关台账记录至少保存三年。	符合
	关于印发《天津涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》			

5	排气量大于 20000m^3/h 的锅炉排气筒、排气量大于 10000m^3/h 的工业炉窑或工艺过程排气筒、挥发性有机物排放速率大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m^3/h 的排气筒需安装连续监测系统	根据工程分析可知，注塑废气排气筒 P20 挥发性有机物排放速率为 0.075kg/h，排气量为 22000m^3/h（脱附风机风量为 20000m^3/h，2000m^3/h），无需安装连续监测系统	符合
	除上述条件外的全部涉气产污设施和治污设施，需安装工况用电监控系统。	按照属地要求安装工况用电监控系统。	符合
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》			
6	对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	根据本报告“四、主要环境影响和保护措施 1.3 无组织控制措施可行性分析”章节可知，本项目注塑过程废气产生源距离集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置设计控制风速高于 0.3m/s。	符合
	根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	本项目对“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备进行专人管理，保证在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留有机废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。设备故障时，停止生产。	符合
《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》			
7	落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施，完成重点治理工程建设，做到“夏病冬治”	本项目按照《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中的各项要求严格落实。	符合
	加强施工扬尘控制，严格执行城市工地施工过程“六个百分百”，鼓励各地继续推动实施“阳光施工”“阳光运输”。	本项目无土建施工，施工期仅进行生产设备及环保设备的安装。	符合

3、与天津市永久性生态保护区域、生态保护红线的关系

本项目选址位于天津新技术产业园区武清开发区，对照《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》（2014年3月1日施行）批准的为永久性保护生态区域，本项目建设不涉及永久性生态保护区域。根据调查，本项目厂界距离最近的永久性

保护生态区域“交通干线沿线城市防护绿带”（京津塘高速）约为660m，见图1-1所示。

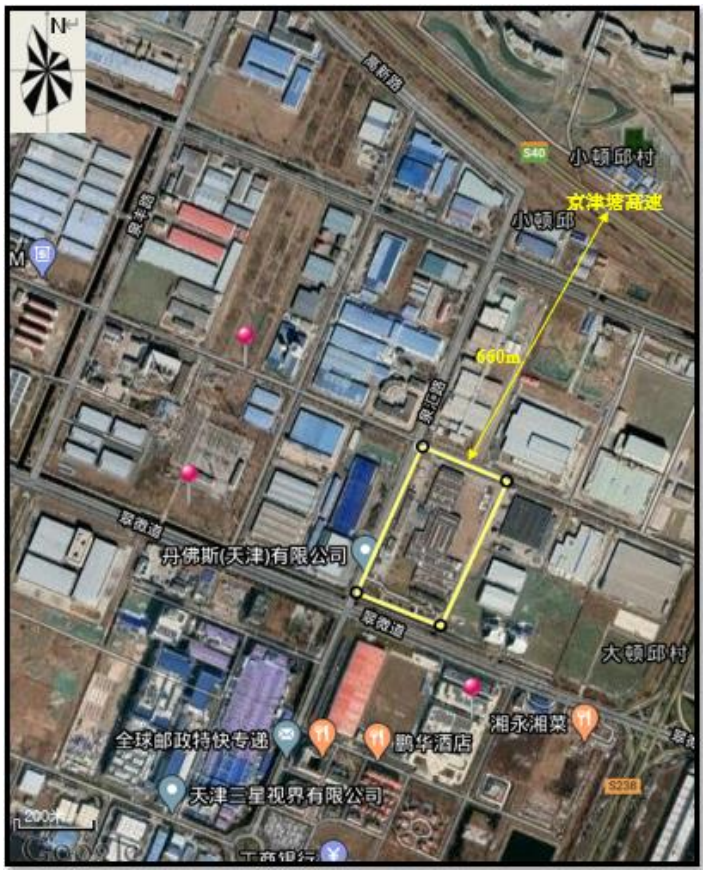

图 1-1　本项目与距离最近的永久性保护生态区域位置关系图

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），对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，项目不占用天津市生态保护红线。根据调查，本项目厂界距离最近的生态保护红线“龙凤河”的距离约为2000m，见图1-2所示。

图 1-2　本项目与距离最近的生态保护红线位置关系图

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）》、天津市人民政府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58 号）的相关内容，大运河天津段核心监控区具体划分为 8 个管控分区，8 个具体管控分区按照严格管控程度依次为：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。本项目距北运河 3.1km，不在上述生态红线保护区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成

	区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区范围内，同时本项目不在大运河（天津段）世界文化遗产区、缓冲区范围内，本项目与大运河段（天津段）滨河生态空间、核心监控区相对位置见附图 9；与大运河（天津段）世界文化遗产区、缓冲区相对位置见附图 10。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

丹佛斯（天津）有限公司 Q 厂坐落于天津市武清开发区泉汇路 9 号，厂房自有，项目中心坐标：东经 117°2′7.577″，北纬 39°24′51.725″。厂区东邻思科普压缩机有限公司、南侧隔福源道为天津六 0 九电缆有限公司、西侧隔泉汇路为瑞一(中国)科技发展有限公司、北侧隔开源道为万可电子(天津)有限公司。本次扩建项目在现有厂房内实施，主要建设内容为：新增气动电磁阀线圈生产线；GBC 球阀生产线购置新型全自动感应焊设备，机器人系统以及自动上下料系统，实现焊接工艺的全自动化和数字化。

本项目生产能力为：年产 120 万支气动电磁阀线圈、30 万支 GBC 球阀。项目建成后全厂产能为年产 10 万支 SV（IC）电磁阀、11 万支 ACI 工业制冷控制阀、24 万支 DE-P 压力传感器、202 万支 TXV 热力膨胀阀、106 万支 GBC 球阀、14 万支 BM 手动截止阀、74 万支 NRV-A 单向阀、130 万支 SG 视液镜、0.4 万支 TB 经济器、20 万支 DH 焊接球阀、15 万支热能表、35 万支新型压力变送器、120 万支气动电磁阀线圈。

2、工程内容

Q 厂厂房自有，坐落于天津市武清开发区泉汇路 9 号，本次扩建项目主要建设内容：新增气动电磁阀线圈生产线；GBC 球阀生产线购置新型全自动感应焊设备，机器人系统以及自动上下料系统，实现焊接工艺的全自动化和数字化。主要工程内容见下表。

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	Q7 生产车间	依托现有 Q7 车间，占地面积 1500m^2，钢混结构，高 7m。新增气动电磁阀线圈生产线；GBC 球阀生产线购置新型全自动感应焊设备，机器人系统以及自动上下料系统，实现焊接工艺的全自动化和数字化。
辅助工程	办公楼	依托现有，用于员工办公。
	锅炉房	依托现有，为生产车间及办公楼冬季供热。
	食堂	依托现有。
公用工程	给水	依托现有供水管网。

	排水	现有厂区排水为雨、污分流制，雨水排入市政雨水管网；新增清洗废水、钝化废水经现有“生产废水处理单元”处理后部分通过污水总排口 W5 排入市政管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。另一部分排入“回用水处理单元”处理，出水用于清洗工序；新增生活污水经化粪池沉淀后经污水总排口 W5 排入市政污水管网，进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西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，依托现有变压器，新增用电量 70 万 kW·h/a。
	供热、制冷	生产车间及办公区依托中央空调制冷，燃气锅炉供暖，注塑工序用热为电加热。
环保工程	废气	新增气动电磁阀线圈生产线的注塑工序废气经“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理后由 1 根 15m 高排气筒 P20 排放。
	废水	新增清洗废水、钝化废水经现有“生产废水处理单元”处理后部分通过污水总排口 W5 排入市政管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。另一部分排入“回用水处理单元”处理，出水用于清洗工序；新增生活污水经化粪池沉淀后经污水总排口 W5 排入市政污水管网，进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂进一步处理。
	固体废物	本项目产生的营运期固体废物主要为废包装、废塑料、废催化剂、废过滤棉、废活性炭、废包装桶、污泥、生活垃圾。其中，废包装、废塑料外售物资回收部门；废活性炭、废包装桶、污泥、废过滤棉属于危险废物，委托有资质的单位处置；废催化剂由环保设备供应商回收；生活垃圾由城管委清运。
	噪声	本项目噪声源主要为绕线机、注塑机、焊线机、衬套压装设备、感应焊机、水泵等生产设备及环保设备风机等，建设单位在设备选型时优先选用低噪声设备，设备噪声经减振、隔声等措施治理后排放。

3、产品方案

本项目生产能力为：年产 120 万支气动电磁阀线圈、30 万支 GBC 球阀。项目建成后全厂产能为年产 10 万支 SV（IC）电磁阀、11 万支 ACI 工业制冷控制阀、24 万支 DE-P 压力传感器、202 万支 TXV 热力膨胀阀、106 万支 GBC 球阀、14 万支 BM 手动截止阀、74 万支 NRV-A 单向阀、130 万支 SG 视液镜、0.4 万支 TB 经济器、20 万支 DH 焊接球阀、15 万支热能表、35 万支新型压力变送器、120 万支气动电磁阀线圈。

扩建后全厂产品及生产能力见下表。

表 2-2　扩建前后产品情况表

序号	产品名称	单位	现有产能	扩建项目新增产能	扩建后全厂产能
1	SV 电磁阀	万支/年	10	0	10
2	ACI 工业制冷控制阀	万支/年	11	0	11
3	DE-P 压力传感器	万支/年	24	0	24

4	TXV 热力膨胀阀	万支/年	202	0	202
5	GBC 球阀	万支/年	76	30	106
6	BM 手动截止阀	万支/年	14	0	14
7	NRV-A 单向阀	万支/年	74	0	74
8	SG 视液镜	万支/年	130	0	130
9	TB 经济器	万支/年	0.4	0	0.4
10	焊接球阀	万支/年	20	0	20
11	热能表	万支/年	15	0	15
12	新型压力变送器	万支/年	35	0	35
13	气动电磁阀线圈	万支/年	0	120	120

4、主要生产设备及原辅料

扩建后气动电磁阀线圈生产线及 GBC 球阀生产线设备情况见下表。

表 2-3　扩建后气动电磁阀线圈生产线及 GBC 球阀生产线设备情况一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）		
			原有	扩建新增	扩建后全厂
气动电磁阀线圈生产线					
1	绕线机	/	0	1	1
2	焊线机	/	0	2	2
3	注塑机	/	0	4	4
4	电压电阻测试及标识打印机	/	0	2	2
5	衬套压装设备	/	0	1	1
6	气动扭力扳手	/	0	1	1
7	GPU 装备和测试工作台	/	0	1	1
8	防爆线圈装备和测试工作台	/	0	1	1
9	阿特拉斯扳手	/	0	1	1
10	高电压电阻测试及标识打印机	/	0	1	1
11	包装工作站	/	0	1	1
12	自动包装机	/	0	1	1
13	切线机	/	0	1	1
14	线缆打捆机	/	0	1	1
15	包装工作台	/	0	1	1
16	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备	20000m^3/h	0	1	1
GBC 球阀生产线					
1	感应焊机	Minac 25 Twin	10	0	10
2	激光焊机	TruDisk4002	1	0	1
3	碱洗槽	950*700*600	1	0	1
4	酸洗槽	950*700*600	1	0	1
5	钝化槽	950*700*600	1	0	1
6	漂洗槽	950*700*600	3	0	3
7	钝化槽	400*400*500	1	0	1
8	中性槽	950*700*600	1	0	1

9	中性槽	500*400*400	1	0	1
10	定制带轮输送机	/	0	2	2
11	凸轮分度器	/	0	2	2
12	悬臂	/	0	3	3
13	触摸屏	/	0	3	3
14	振动盘	/	0	1	1
15	六轴机器人	/	0	2	2
16	三维机械手视觉	/	0	1	1
17	定制夹具	/	0	3	3
18	四轴机器人	/	0	1	1
19	双输出感应焊机	/	0	1	1
20	线激光测量仪	/	0	1	1

扩建后气动电磁阀线圈生产线及 GBC 球阀生产线原辅料消耗情况见下表。

表 2-4　扩建后主要原辅材料变化情况一览表

序号	原辅料名称	包装规格	单位	最大存储量	暂存位置	原有用量	扩建项目用量	扩建后全厂量	相态	来源
气动电磁阀线圈生产线										
1	线轴	900 个/箱	个	11700	生产车间	0	900000	900000	固态	外购
2	铜线	40kg/桶	t	0.92		0	67.5	67.5	固态	外购
3	胶带	2400m/箱	m	2400		0	135000	135000	固态	外购
4	金属支架	432 个/箱	个	12096		0	900000	900000	固态	外购
5	线缆	1500m/卷	m	9000		0	750000	750000	固态	外购
6	包装盒	4000 个/托盘	个	12000		0	900000	900000	固态	外购
7	纸箱	100 个/托盘	个	400		0	30000	30000	固态	外购
8	说明书	5000 个/箱	个	15000		0	900000	900000	固态	外购
9	聚乙烯（PE）	50kg/袋	t	1.15		0	85.5	85.5	固态，2-5mm 长，φ1mm	外购
GBC 球阀生产线										
1	阀体	/	个	6000	生产车间	7600000	300000	7900000	固态	外购
2	阀尾	/	个	6000		7600000	300000	7900000	固态	外购
3	铜管	/	个	12000		15200000	600000	15800000	固态	外

										购
4	焊环	200 个/盒	个	12000		15200000	600000	15800000	固态	外购
5	密封用 PTFE	/	万个	10		7600000	300000	7900000	固态	外购
6	不锈钢球	/	万个	10		7600000	300000	7900000	固态	外购
7	不锈钢销钉	/	万个	10		7600000	300000	7900000	固态	外购
8	阀体旋转轴	/	万个	10		7600000	300000	7900000	固态	外购
9	碱-汉高 P3-Saxin	25kg/桶	kg	500		1013	400	1413	磷酸盐 5-15%；阳离子表面活性剂 5%；水 80-90%	外购
10	酸洗液	25kg/桶	kg	500		1013	400	1413	浓度：70-75%正磷酸	外购
11	铜合金中性清洗剂	25kg/桶	kg	100		127	50	177	氧化物溶解剂 8-11%；铜离子螯合剂 9-18%；表面活性剂 3-5；水 66-80%	外购
12	氦气	25kg/瓶	kg	250	库房外围建筑	5000	1000	6000	气态	外购

表 2-5　主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	聚乙烯	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α-烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~-70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。
2	碱-汉高 P3-Saxin	磷酸盐 5-15%；阳离子表面活性剂 5%；水 80-90%
3	酸洗液	70-75%正磷酸

		无色透明液体；pH＜1；沸点 260℃；相对密度（水=1）1.6；相对蒸气密度（空气=1）：3.38
4	铜合金中性清洗剂	氧化物溶解剂 8-11%；铜离子螯合剂 9-18%；表面活性剂 3-5%；水 66-80% 无色透明液体；pH6-7
5	氦气	无色无臭惰性气体 ；熔点-272.1℃；沸点-268.9℃；相对密度(水=1)0.15

5、公用工程及辅助工程

5.1、给排水

（1）给水

本项目用水依托原有市政供水管网。

①新增员工 26 人，年工作天数为 250 天，职工日用水量参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)取 60L/（d·人），则新增生活用水量为 1.56m^3/d（390m^3/a）；

②GBC 球阀为了达到美观耐腐蚀的目的，需要进行钝化处理。钝化工序需将碱-汉高 P3-Saxin、酸洗液分别与水按 1：10 配置使用，铜合金清洗液与水按 1：20 配置使用，本项目碱-汉高 P3-Saxin 年使用 400kg、酸洗液年使用 400kg、铜合金清洗剂年使用 50kg，因此钝化工序新增用水为 0.036m^3/d（9m^3/a）。

③清洗工序参考现有项目，新增用水量 0.0324m^3/d（8.1m^3/a），清洗用水由现有废水处理站回用水提供。

④冷却水：注塑工序所需冷却水依托现有冷却水系统，现有冷却水系统循环水量为 30t/h，现有工程 21t/h 即可满足冷却需求，本次新增循环水需求量为 6t/h，因此，现有冷却水系统可以满足本次需要，无新增冷却水用量。

综上本次扩建项目新增用水量 1.596m^3/d（399m^3/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职工生活污水排污系数按 0.8 计，则新增生活污水产生量为 1.248m^3/d（312m^3/a）；

②钝化废水产生系数按 0.9 计，则钝化废水产生量为 0.0324m^3/d（8.1m^3/a），经厂区原有废水处理站处理后排放。

③清洗废水参考现有项目，清洗废水产生量 0.0324m^3/d（8.1m^3/a），排入现有

废水处理站处理后回用于清洗工序，不外排。清洗废水、钝化废水经“生产废水处理单元”+“回用水处理单元”处理后，出水可以满足清洗工序回用水要求，“生产废水处理单元”+“回用水处理单元”废水处理能力为 3t/h，本项目建成后全厂进入废水处理站的水量约为 2.04t/h，因此依托现有废水处理设施是可行的。

综上本次扩建项目新增排水量 1.2804m^3/d（320.1m^3/a）。

（3）废水处理工程

新增清洗废水、钝化废水经现有“生产废水处理单元”处理后部分通过污水总排口 W5 排入市政管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。另一部分排入“回用水处理单元”处理，出水用于清洗工序；新增生活污水经化粪池沉淀后经污水总排口 W5 排入市政污水管网，进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂进一步处理。

“生产废水处理单元”处理工艺如下：

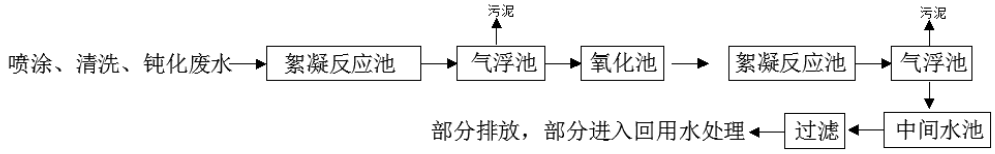

图 2-1 “生产废水处理单元”处理工艺

“回用水处理单元”处理工艺如下：

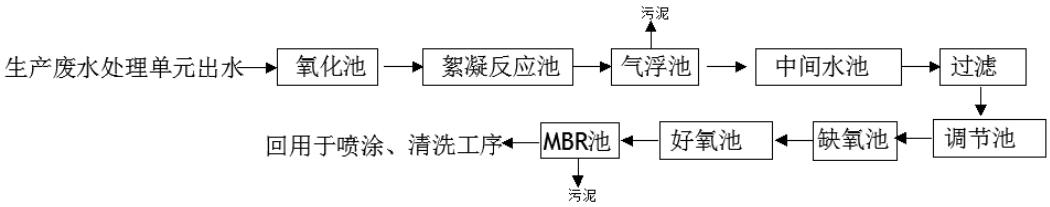

图 2-2 “回用水处理单元”处理工艺

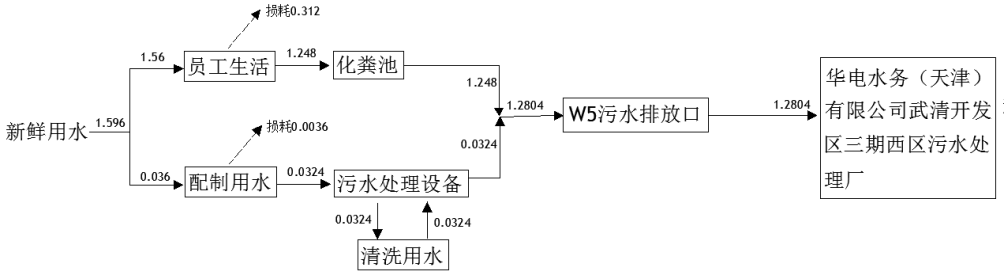

图 2-3 本项目水平衡图（单位：m^3/d）

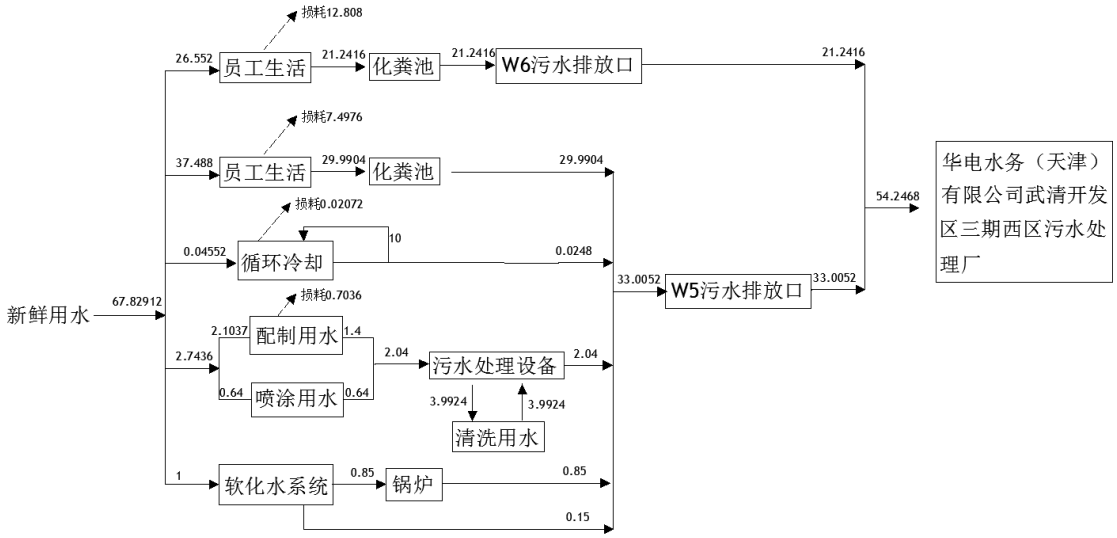

图 2-4　本项目建成后全厂水平衡图（单位：m^3/d）

5.2 采暖制冷

生产车间及办公区依托现有中央空调（制冷剂为 R410A，不属于淘汰类制冷剂）制冷；燃气锅炉供暖，注塑工序用热为电加热。

5.3 供电

本项目供电由市政电网提供，依托现有 315kva 变压器，新增用电量 70 万 kW·h/a，现有变压器可以满足本项目用电需求。

5.4 生活设施

员工用餐依托现有食堂。

6、劳动定员与生产制度

现有工程员工人数为 966 人，本次扩建新增员工 26 人，项目实施后全厂共计职工 992 人，员工年工作天数为 250 天，每天 2 班，每班工作 8 小时。

本项目各生产工序工时数见下表。

表 2-6　各生产工序工时数一览表

序号	工序	年运行工时数（h/a）
1	注塑	4000
2	钝化	2500
3	感应焊、激光焊、电阻焊	2500

7、项目实施进度计划

本项目计划 2021 年 8 月开始建设，拟于 2021 年 9 月竣工投产。

8、厂区平面布置

本项目主要为在现有厂房内布置安装气动电磁阀线圈生产线，GBC 球阀生产

线增加新型全自动感应焊设备，厂区平面布置详见附图 5.1。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程

1.1 施工期

本项目施工期工作流程如下：

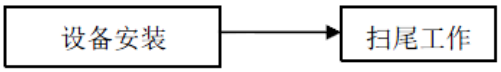

图 2-5　施工期工艺流程及排污节点图

施工期主要为生产设备的安装，主要污染因素为厂房清理及设备安装过程中产生的固体废物、施工机械产生的噪声、施工人员产生的生活污水和生活垃圾。

1.2 运营期

本项目在现有厂房内新增气动电磁阀线圈生产线；GBC 球阀生产线购置新型全自动感应焊设备，机器人系统以及自动上下料系统，实现焊接工艺的全自动化和数字化。建成后年产 120 万支气动电磁阀线圈、30 万支 GBC 球阀。

(1) 电磁阀线圈生产线

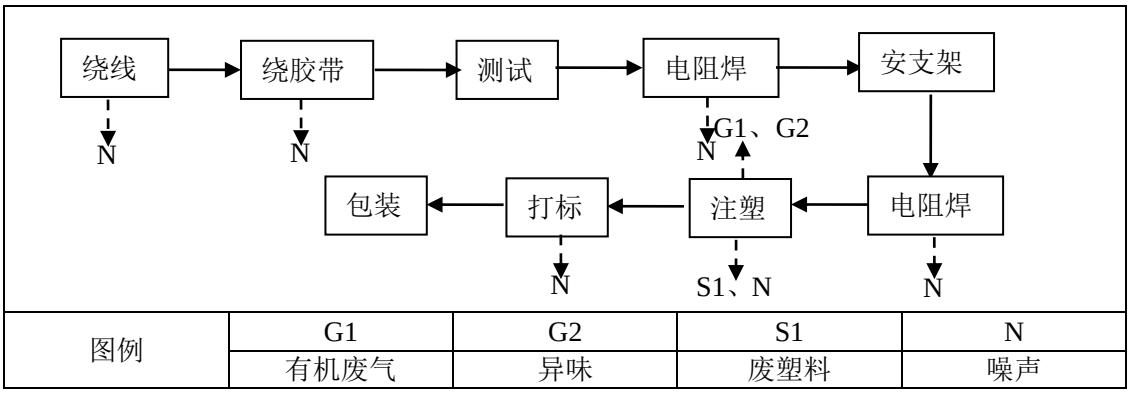

图 2-6　气动电磁阀线圈生产线产污节点示意图

工艺流程说明：

①绕线：使用绕线机将铜线按照工艺要求缠绕在线轴上。该过程会产生噪声 N。

②缠胶带：在铜线外部缠绕胶带，达到绝缘的目的。该过程会产生噪声 N。

③测试：使用电压电阻测及标识打印机试测试线圈的电压、电阻等参数。

④电阻焊：采用电阻焊焊接端子。电阻焊是将工件组合后通过电极施加压力，

利用电流通过接头的接触面及邻近区域产生的电阻热进行焊接的方法。电阻焊利用电流流经工件接触面及邻近区域产生的电阻热效应将其加热到熔化或塑性状态，使之形成金属结合的一种方法。不使用焊丝、焊粉等，因此无废气产生，仅会产生噪声 N。

⑤安支架：人工安装金属支架。

⑥电阻焊：切线机将线缆切割成所需长度，使用电阻焊将线缆焊接至线圈上。电阻焊是将工件组合后通过电极施加压力，利用电流通过接头的接触面及邻近区域产生的电阻热进行焊接的方法。电阻焊利用电流流经工件接触面及邻近区域产生的电阻热效应将其加热到熔化或塑性状态，使之形成金属结合的一种方法。不使用焊丝、焊粉等，因此无废气产生，仅会产生噪声 N。

⑦注塑：人工定期向储料罐中加入树脂颗粒，储料罐通过密闭的管道与注塑机相连，注塑机通过该管道将料吸入注塑机内，完成上料。由于所投加的树脂均为颗粒状，且原料均为干净、表面无小颗粒的颗粒状材质，因此投料不会有粉尘产生。

上料后的树脂颗粒，在注塑机内进行预热、脱水，该过程使用电加热圈加热，用热电偶分段进行温度检测和控制，以此达到去除空气及树脂颗粒可能存在的水分。该过程不会导致树脂颗粒融化，因此不会产生相应污染。

将塑料颗粒经电加热使其软化后通过注塑机包裹在线圈外部，热熔挤出温度为 230℃~270℃。依托现有冷却循环水系统进行冷却。该过程产生的是有机废气 G1、异味 G2 及噪声 N。

⑧打标：标识打印机通过激光光束(无油墨等使用)打印产品型号生产日期等信息。该过程会产生噪声 N。

⑨包装：人工将线圈、说明书等放入包装箱内。

(2)GBC 球阀生产线

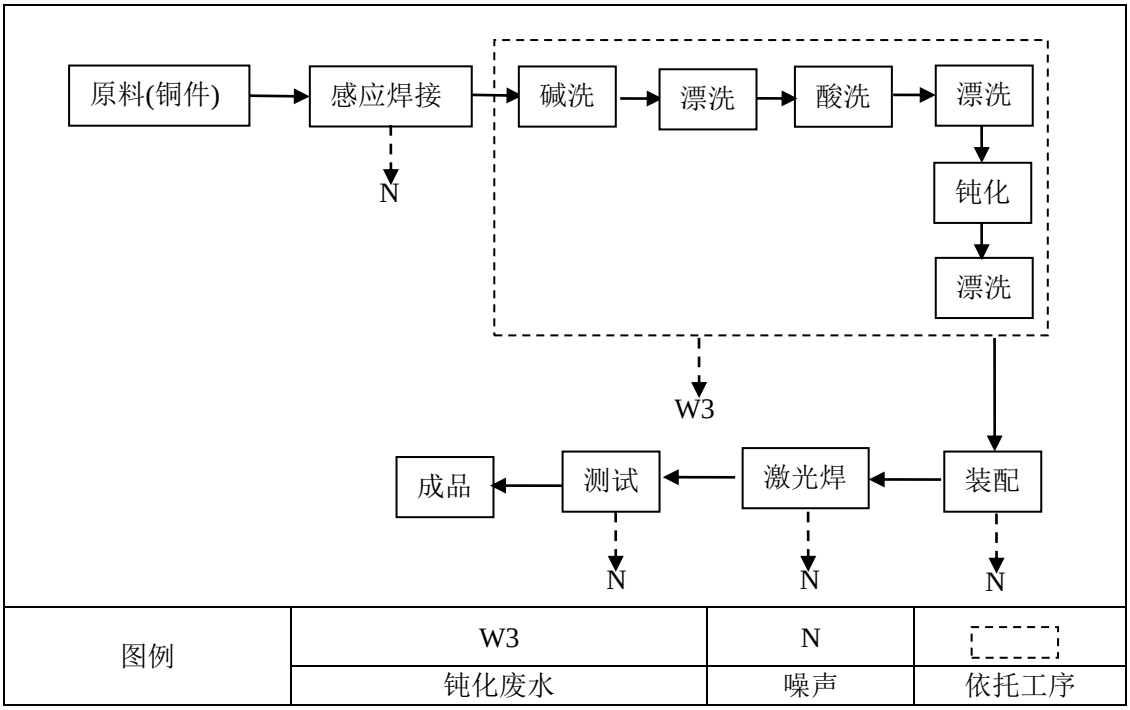

图 2-7　GBC 球阀生产线生产线产污节点示意图

工艺流程说明：

①感应焊：上料机器人通过 3D、2D 视觉识别原辅料位置，将原辅料摆正，通过定制夹具将铜管、阀体、阀尾、焊环组装在一起，通过感应焊进行焊接。感应焊是将需要焊接的金属工件放在感应线圈内，通高频交流电，产生感应电磁场（采用钢板对电磁场进行屏蔽，避免高频磁场对人体的危害），在工件表面耦合产生感应电动势，在金属表面形成感应涡流，依靠在金属表面产生的涡流发热融化焊环进行焊接，因此该过程没有废气产生，仅会产生噪声 N。

②钝化：上述焊接半成品通过碱洗-漂洗-酸洗-漂洗-钝化-漂洗工序使阀门达到美观耐腐蚀的目的。碱洗使用碱-汉高P3-Saxin与水1：10配置使用；酸洗使用酸洗液(75%正磷酸)与水1：10配置使用，配置后正磷酸浓度为6.8%，由于正磷酸极难挥发，且本项目所用正磷酸浓度较低，因此无磷酸雾产生；铜合金中性清洗剂与水1：20配置使用。漂洗用水采用自建废水处理站回用水，上述工序均在常温下进行。综上，钝化过程无废气产生。

③装配：按照顺序手动装配密封用 PTFE 至黄铜阀体/尾体内部；手动将阀体旋转轴与黄铜阀体装配在一起；机器人自动将不锈钢销钉与阀体旋转轴装配在一

起；自动将阀体/尾体及不锈钢球装配在一起。该过程会产生噪声 N。

④激光焊：将阀体/尾体通过激光焊接的方式焊接在一起，激光焊是指以高能量密度的激光作为热源，熔化金属后，形成焊接接头的焊接方法，焊接过程中不使用焊丝、焊粉等，阀体、尾体为纯铜材质，经过钝化、清洗后表面无杂质，因此焊接过程无废气产生，仅会产生噪声N。

⑤对零部件进行气压测试，采用氦气进行检漏。不合格品进行二次焊接，合格品入库待售，该过程会产生噪声N。

与项目有关的原有环境污染问题

1.现有工程情况

1.1 现有工程背景

Q 厂现有工程环评及验收手续履行情况见下表。

表 2-7　Q 厂现有工程环评及验收履行情况表

项目名称	批复日期	审批单位	批复文号	环评批复建设内容	验收批复项目	批复日期	审批单位	批复文号	验收时建设内容	目前实际建设内容
《丹佛斯（天津）有限公司四期工程生产家电小型压缩机组、AP 冰箱传感器、DH 区域供热站、SV(IC)电磁阀项目环境影响报告表》	2007 年 5 月 21 日	天津市武清区环境保护局	津武环保许可表[2007]031 号	年产 336 万支 AP 传感器、100 台 DH 区域供热站、10 万支 SV 电磁阀	《丹佛斯（天津）有限公司四期工程生产家电小型压缩机组、AP 冰箱传感器、DH 区域供热站、SV(IC)电磁阀项目验收检测报告》	2007 年 12 月 3 日	天津市武清区环境保护局	津环保许可验（2007）21 号	年产 336 万支 AP 传感器、100 台 DH 区域供热站、10 万支 SV 电磁阀	年产 10 万支 SV 电磁阀；AP 传感器及 DH 区域供热站今后不再生产

	《丹佛斯（天津）有限公司五期工程生产工业制冷控制阀、温控阀、水阀、压力传感器项目环境影响报告表》	2007年5月21日	天津市武清区环境保护局	津武环保许可表[2007]032号	年产11万支ACI工业制冷控制阀、300万支CD温控阀、15万支WV水阀、24万支DE-P压力传感器	《丹佛斯（天津）有限公司五期工程（制冷控制阀、温控阀、水阀、压力传感器）项目验收检测报告》	2007年12月6日	天津市武清区环境保护局	津环保许可验（2007）22号	年产11万支ACI工业制冷控制阀、300万支CD温控阀、15万支WV水阀、24万支DE-P压力传感器	年产11万支ACI工业制冷控制阀、24万支DE-P压力传感器
	《丹佛斯（天津）有限公司六期厂房扩建项目环境影响报告表》	2007年9月29日	天津市武清区环境保护局	津武环保许可表[2007]083号	年产202万支TXV热力膨胀阀、76万支GBC球阀、14万支BM手动截止阀、74万支NRV-A单向阀、130万支SG视液镜、0.4万支TB经济器	《丹佛斯（天津）有限公司六期厂房扩建项目验收检测报告》	2009年8月24日	天津市武清区环境保护局	环验（2009）12号	年产202万支TXV热力膨胀阀、76万支GBC球阀、14万支BM手动截止阀、74万支NRV-A单向阀、130万支SG视液镜、0.4万支TB经济器	年产202万支TXV热力膨胀阀、76万支GBC球阀、14万支BM手动截止阀、74万支NRV-A单向阀、130万支SG视液镜、0.4万支TB经济器
	《丹佛斯（天津）有限公司五期增项项目环境影响报告表》	2009年8月4日	天津市武清区环境保护局	津武环保许可表[2009]129号	年产130万支散热器恒温控制阀	《丹佛斯（天津）有限公司五期增项项目验收检测报告》	2011年7月1日	天津市武清区环境保护局	环验（2011）31号	年产130万支散热器恒温控制阀	已停产，今后不在生产

	《丹佛斯（天津）有限公司焊接球阀生产线扩建项目环境影响报告书》	2009年12月29日	天津市武清区环境保护局	津武环保许可书[2009]011号	年产20万支焊接球阀	《丹佛斯（天津）有限公司焊接球阀生产线扩建项目验收检测报告》	2011年7月1日	天津市武清区环境保护局	环验（2011）03号	年产20万支焊接球阀	年产20万支焊接球阀
	《丹佛斯（天津）有限公司球阀生产线扩建项目环境影响报告表》	2011年6月9日	天津市武清区环境保护局	津武环保许可表[2011]177号	年产76万支GBC球阀	《丹佛斯（天津）有限公司球阀生产线扩建项目验收检测报告》	2012年11月14日	天津市武清区环境保护局	津武环验[2012]050号	年产76万支GBC球阀	年产76万支GBC球阀
	《丹佛斯（天津）有限公司购置污水处理设备项目环境影响报告表》	2015年7月23日	天津市武清区行政审批局	津武审环表[2015]110号	生产废水处理单元（6t/h）：絮凝沉淀+气浮+化学氧化+絮凝沉淀+气浮+二级过滤回用水处理单元（4t/h）：A/O+MBR	丹佛斯（天津）有限公司购置污水处理设备项目验收检测报告》	2016年6月13日	天津市武清区行政审批局	津武审验[2016]032号	生产废水处理单元（6t/h）：絮凝沉淀+气浮+化学氧化+絮凝沉淀+气浮+二级过滤回用水处理单元（4t/h）：A/O+MBR	生产废水处理单元（6t/h）：絮凝沉淀+气浮+化学氧化+絮凝沉淀+气浮+二级过滤回用水处理单元（4t/h）：A/O+MBR
	《丹佛斯（天津）有限公司年产15万支热能表项目环境影响报告表》	2015年9月22日	天津市武清区行政审批局	津武审环表[2015]148号	年产15万支热能表	《丹佛斯（天津）有限公司年产15万支热能表项目验收检测报告》	2017年6月19日	天津市武清区行政审批局	津武审验[2017]38号	年产15万支热能表	年产15万支热能表

		《丹佛斯（天津）有限公司年产35万支新型压力变送器项目环境影响报告表》	2018年6月15日	天津市武清区行政审批局	津武审环表[2018]204号	年产35万支新型压力变送器	自主验收	2018年12月29日	/	/	年产35万支新型压力变送器	年产35万支新型压力变送器
							《丹佛斯（天津）有限公司年产35万支新型压力变送器项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见》	2019年5月5日	天津市武清区行政审批局	津武审验[2019]138号		
		《丹佛斯（天津）有限公司SV电磁阀生产线注塑设备VOCs治理设备安装项目环境影响登记表》	2018年10月22日	/	/	SV电磁阀生产线新增UV光氧+活性炭处理设备	/	/	/	/	/	SV电磁阀生产线新增UV光氧+活性炭处理设备
		《丹佛斯（天津）有限公司VOCs治理设施安装改造项目环境影响登记表》	2019年5月7日	/	/	DHS热表超声波焊接工序废气接入DEN现有喷涂治理设备；IA-P压力传感器波峰焊接工序接入现有压力变送器废气治理	/	/	/	/	/	DHS热表超声波焊接工序废气接入DEN现有喷涂治理设备；IA-P压力传感器波峰焊接工序接入现有压力变送器废气治理设施；ACI工业制冷阀生

				设施；ACI 工业制冷阀生产线水性漆喷涂后的烘干工序废气增加 UV 光氧+活性炭处理设备；TXV 生产线测试后工件沾染酒精的挥发废气增加水喷淋设施					产线水性漆喷涂后的烘干工序废气增加 UV 光氧+活性炭处理设备；TXV 生产线测试后工件沾染酒精的挥发废气增加水喷淋设施
《丹佛斯（天津）有限公司购置燃气锅炉项目环境影响报告表》	2020 年 12 月 11 日	天津市武清区行政审批局	津武审环表[2020]291 号	将厂内现有的 4 台冬季供暖承压燃气铸铁锅炉（1t/h）更换为 2 台常压燃气冷凝锅炉（2t/h），并更换现有老化的软水系统	建设中				

1.2 现有工程建设内容

现有工程建设内容见下表。

表 2-8　Q 厂现有工程组成情况

项目		工程内容
主体工程	生产车间	布置 IR 生产线、DEN 生产线、HS 生产线、SV 生产线、LC 生产线、HM 生产线、IA 生产线等。
辅助工程	办公楼	用于员工办公。
	锅炉房	为生产车间及办公楼冬季供热。
公用工程	给水	用水引自园区市政供水管网。
	排水	排水采用雨污分流制，雨水经雨水口汇集后排入市政雨水管网；经化粪池沉淀后的北侧办公楼职工生活污水、循环冷却水排水及经废水处理设备处理后的喷涂废水一同经污水总排口 W5 排入市政污水管网，经化粪池沉淀后的南侧办公室职工生活废水经污水总排口 W6 排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。

	供电	用电由市政电网提供。
	供气	使用管道天然气，天然气由天津泰达滨海清洁能源集团有限公司武清分公司供应。
	供热、制冷	生产车间及办公区采用中央空调制冷，燃气锅炉供暖。
环保工程	废气	SV 生产线注塑工序产生的 VOCs 经“过滤棉+UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P9 排放；IR 生产线喷涂、烘干工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、VOCs 经“水帘过滤+过滤棉+ UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P10 排放；IA 生产线激光焊工序产生的颗粒物经 15m 高排气筒 P11 排放；IA 生产线选择焊工序产生的颗粒物、VOCs 经“UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P12 排放；TXV 生产线焊接工序产生的颗粒物及 SV、LC 生产线产生的 VOCs 经 15m 高排气筒 P13 排放；TXV 生产线产品测试工序产生的 VOCs 经“填料水喷淋”设备处理后由 15m 高排气筒 P14 排放；3 台冬季供暖锅炉燃气废气分别由 3 根 15m 高排气筒 P15-A 至 P15-C 排放；DEN 生产线喷漆工序产生的 VOCs 经“过滤棉+UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P17 排放；DEN 生产线、HM 生产线焊接工序产生的颗粒物经滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒 P18 排放；食堂油烟经油烟净化器处理后由 8m 高排气筒 P19 排放。
	废水	排水采用雨污分流制，雨水经雨水口汇集后排入市政雨水管网；经化粪池沉淀后的北侧办公楼职工生活污水、循环冷却水排水及经废水处理设备处理后的喷涂废水一同经污水总排口 W5 排入市政污水管网，经化粪池沉淀后的南侧办公室职工生活废水经污水总排口 W6 排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。
	固体废物	本项目产生的固体废物主要包括废清洗剂、废焊剂罐、污泥、含淤泥清池废水、含酒精废液、含稀释剂废液、含异丙醇废液、废灯管、废活性炭、废油漆桶、废包装桶、废漆渣、废油墨、废切削液、废固化剂、废线路板、废油、含油沾染物、废试纸、废助焊剂、废过滤棉、废离子交换树脂、边角料、废包装、废塑料、废线缆、生活垃圾等。其中废清洗剂、废焊剂罐、污泥、含淤泥清池废水、含酒精废液、含稀释剂废液、含异丙醇废液、废灯管、废活性炭、废油漆桶、废包装桶、废漆渣、废油墨、废切削液、废固化剂、废线路板、废油、含油沾染物、废试纸、废助焊剂、废过滤棉、废离子交换树脂均属于危险废物，暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交具有相应处理资质的单位处置；边角料、废包装、废塑料、废线缆收集后由物资部门回收利用，生活垃圾由城管委收集处理。
	噪声	设备噪声经减振、隔声等措施治理后排放。

1.3 现有工程产品方案

表 2-9　Q 厂现有工程产品情况表

序号	产品名称	单位	产能
1	SV 电磁阀	万支/年	10
2	ACI 工业制冷控制阀	万支/年	11
3	DE-P 压力传感器	万支/年	24

4	TXV 热力膨胀阀	万支/年	202
5	GBC 球阀	万支/年	76
6	BM 手动截止阀	万支/年	14
7	NRV-A 单向阀	万支/年	74
8	SG 视液镜	万支/年	130
9	TB 经济器	万支/年	0.4
10	焊接球阀	万支/年	20
11	热能表	万支/年	15
12	新型压力变送器	万支/年	35

1.4 现有工程污染物排放情况

（1）废气

SV 生产线注塑工序产生的 VOCs 经“过滤棉+UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P9 排放；IR 生产线喷涂、烘干、工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、VOCs 经“水帘过滤+过滤棉+ UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P10 排放；IA 生产线激光焊工序产生的颗粒物经 15m 高排气筒 P11 排放；IA 生产线选择焊工序产生的颗粒物、VOCs 经“UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P12 排放;TXV 生产线焊接工序产生的颗粒物经 15m 高排气筒 P13 排放；TXV 生产线产品测试工序产生的 VOCs 经“填料水喷淋”设备处理后由 15m 高排气筒 P14 排放；3 台冬季供暖锅炉燃气废气分别由 3 根 15m 高排气筒 P15-A 至 P15-C 排放；DEN 生产线喷漆工序产生的 VOCs 经“过滤棉+UV 光氧+活性炭”设备处理后由 15m 高排气筒 P17 排放；DEN 生产线、HM 生产线焊接工序产生的颗粒物经滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒 P18 排放；食堂油烟经油烟净化器处理后由 8m 高排气筒 P19 排放。现有项目排气筒情况见下表。

表 2-10　Q 厂现有项目排气筒情况一览表

序号	排气筒编号	高度（m）	污染物	治理设施	生产线	产污工艺
1	P9	15	TRVOC	过滤棉+UV 光氧+活性炭（10000m^3/h）	SV 生产线	注塑
2	P10		颗粒物	水帘过滤+过滤棉+ UV 光氧+活性炭吸附（50000m^3/h）	IR 生产线	烘干
			二氧化硫			
			氮氧化物			
			烟气黑度			
			TRVOC			喷涂
3	P11		颗粒物	/	IA 生产线	激光焊

4	P12		颗粒物 TRVOC	UV 光氧+活性炭（3000m³/h）	IA 生产线	选择焊
5	P13		颗粒物	/	AC 生产线	焊接
6	P14		TRVOC	填料水喷淋（18000m³/h）	TXV 生产线	产品测试中酒精挥发
7	P15-A		颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	低氮燃烧器	/	冬季供暖
8	P15-B		颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	低氮燃烧器		
9	P15-C		颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	低氮燃烧器		
10	P17		TRVOC	过滤棉+水喷淋+活性炭吸附箱（15000m³/h）	DEN 生产线	喷漆
11	P18		颗粒物	滤筒除尘器（40000m³/h）	DEN 生产线、HM 生产线	焊接
12	P19	8	油烟	油烟净化器（20000m³/h）	食堂	烹饪

现有工程废气污染物排放情况见下表。

表 2-11　Q 厂现有工程废气排放情况一览表

排放源		**污染因子**	**排放浓度（mg/m³）**	**排放速率 (kg/h)**	**数据来源**	**标准限值**		**执行标准**
排气筒编号	**生产工序**					**排放浓度（mg/m³）**	**排放速率 (kg/h)**	
P9	注塑	TRVOC	2.69	7.96×10^{-3}	监测报告编号：FOBQ3BXC55875506Z 监测时间：2020 年 5 月 14 日	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
P10	烘干	颗粒物	＜1	8.00×10^{-3}	监测报告编号：FOBCNEMC416605006Z 监测时间：2020 年 3 月 06 日	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）
		二氧化硫	＜3	2.40×10^{-2}		25	/	
		氮氧化物	＜3	2.40×10^{-2}		150	/	

		烟气黑度	＜1			1 级		
	喷涂	TRVOC	0.88	1.41×10^{-2}		50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
P11	激光焊	颗粒物	＜1	8.35×10^{-3}	监测报告编号：FOBCNEMC41657506Z 监测时间：2020 年 3 月 06 日	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P12	选择焊	颗粒物	＜1	1.08×10^{-3}	监测报告编号：FOBQ3BXC55875506Z 监测时间：2020 年 5 月 14 日	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		TRVOC	2.90	6.29×10^{-3}		60	1.8	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
P13	焊接	颗粒物	＜1	1.03×10^{-2}		120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P14	产品测试	TRVOC	3.01	2.73×10^{-2}		60	1.8	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
P15-A*	冬季供暖	颗粒物	/	/		10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		二氧化硫	/	/		20	/	
		氮氧化物	/	/		50	/	
		一氧化碳	/	/		95	/	
		烟气黑度	/			1 级		
P15-B*		颗粒物	/	/	/	10	/	
		二氧化硫	/	/		20	/	
		氮氧化物	/	/		50	/	
		一氧化碳	/	/		95	/	

		烟气黑度	/			1 级		
P15-C		颗粒物	＜1.5	7.45×10^{-3}	监测报告编号：FOBCNEMC41677506Z 监测时间：2020 年 3 月 07 日	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		二氧化硫	＜4	2.24×10^{-2}		20	/	
		氮氧化物	18	0.179		50	/	
		一氧化碳	/	/		95	/	
		烟气黑度	＜1			1 级		
P17	喷漆	VOCs	0.982	5.08×10^{-3}	监测报告编号：FOBQ3BXC55875506Z 监测时间：2020 年 5 月 14 日	50	0.75	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
P18	焊接	颗粒物	＜1	1.02×10^{-2}		120	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P19	食堂	油烟	0.6	/	监测报告编号：FOBCNEMC46188506Z 监测时间：2020 年 3 月 06 日	1.0	/	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/524-2014）

注：（1）P15-A、P15-B 排气筒对应取暖锅炉目前尚在建设中，未运行。
（2）排气筒 P10 不满足高于周边 200m 范围内最高建筑物（18m 高烂尾楼）3m 以上要求，因此颗粒物、SO_2、NOx 排放浓度严格 50%执行；企业自 2021 年 4 月 1 日至今未进行过检测，因此 TRVOC 数据参考现有 VOCs 检测数据进行达标分析。

（2）废水

排水采用雨污分流制，雨水经雨水口汇集后排入市政雨水管网；经化粪池沉淀后的北侧办公楼职工生活污水、循环冷却水排水及经废水处理设备处理后的喷涂废水一同经污水总排口 W5 排入市政污水管网，经化粪池沉淀后的南侧办公室职工生活废水经污水总排口 W6 排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。

清洗废水、钝化废水、喷涂废水经“生产废水处理单元”处理后部分排入市政管网，最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。另一部分排入“回用水处理单元”处理，出水用于清洗工序。

“生产废水处理单元”处理工艺如下：

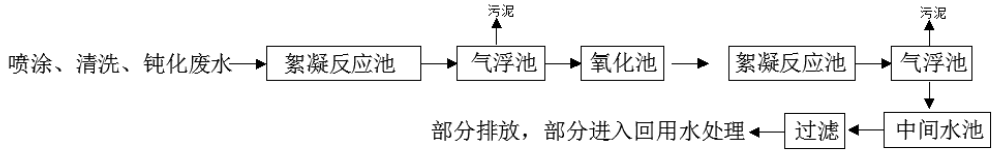

图 2-15　“生产废水处理单元”处理工艺

“回用水处理单元”处理工艺如下：

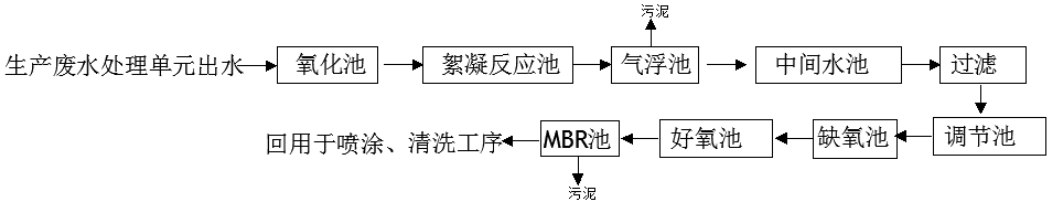

图 2-16　“回用水处理单元”处理工艺

现有工程废水排放情况见下表。

表 2-12　Q 厂现有工程废水排放情况一览表

排放源	污染因子	排放浓度（mg/L）	数据来源	标准浓度限值（mg/L）	执行标准
污水总排口 W6(四期 5 号排放口)	pH	6.72	监测报告编号：FOBQ3BXC55898506 监测时间：2020 年 05 月 15 日	6~9	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
	SS	16		400	
	CODcr	455		500	
	BOD_5	164		300	
	石油类	1.29		15	
	动植物油	2.30		100	
	总磷	0.36		8	
	氨氮	20.3		45	
	总氮	34.1		70	
	磷酸盐	0.28		/	
	LAS	0.181		20	
污水总排口 W5(六期 6 号排放口)	pH	6.67	监测报告编号：FOB01X4C65958505 监测时间：2020 年 06 月 11 日	6~9	
	SS	36		400	
	CODcr	123		500	
	BOD_5	72.7		300	
	总磷	0.80		8	
	氨氮	7.94		45	
	总氮	8.67		70	

（3）噪声

现有工程噪声排放情况见下表。

表 2-13　Q 厂现有工程噪声排放情况一览表

监测点位	时间	贡献值 dB(A)	数据来源	标准限值 排放值 dB(A)	执行标准
1#	昼间	54	监测报告编号：FOBQ3BXC55900506 监测时间：2020 年 05 月 14 日	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	夜间	49		55	
2#	昼间	61		65	
	夜间	52		55	
3#	昼间	53		65	
	夜间	50		55	
4#	昼间	55		70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
	夜间	51		55	
5#	昼间	60		70	
	夜间	54		55	
6#	昼间	54		70	
	夜间	46		55	

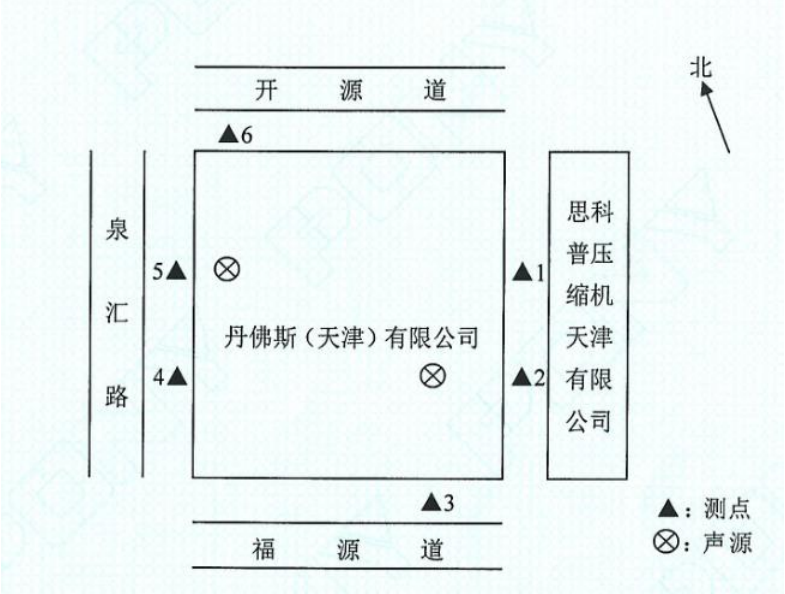

图 2-17　监测点位示意图

（4）固体废物

现有工程固体废物产生情况及处置措施见下表。

表 2-14　Q 厂现有工程固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量（t/a）	废物类别		处置措施
1	废清洗剂	0.21	HW35 废碱	900-352-35	交由有资质单位处理
2	废焊剂罐	1.2	HW49 其他废物	900-041-49	
3	污泥	190	HW17 表面处理废物	336-054-17	
4	含淤泥清池废水	36	HW17 表面处理废物	336-054-17	
5	含酒精废液	0.1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	
6	含稀释剂废液	0.01	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	
7	含异丙醇废液	0.01	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	
8	废灯管	0.5	HW29 含汞废物	900-023-29	
9	废活性炭	0.8	HW49 其他废物	900-039-49	
10	废油漆桶	3	HW49 其他废物	900-041-49	
11	废包装桶	0.12	HW49 其他废物	900-041-49	
12	废漆渣	9	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	
13	废油墨	0.02	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	
14	废切削液	1.2	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	
15	废固化剂	0.5	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	
16	废线路板	0.3	HW49 其他废物	900-045-49	
17	废油	3.1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	

18	含油沾染物	7	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	
19	废试纸	0.05	HW49 其他废物	900-041-49	
20	废助焊剂	0.05	HW49 其他废物	900-999-49	
21	废过滤棉	0.5	HW49 其他废物	900-041-49	
22	废离子交换树脂	0.1	一般工业固体废物		由物资回收部门回收利用
23	边角料	370			
24	废包装	28.6			
25	废塑料	6			
26	废线缆	2			
27	生活垃圾	9			城管委收集处理

1.5 现有工程污染物排放总量

现有工程按照满负荷计算污染物排放总量见下表。

表 2-15　Q 厂现有工程污染物排放总量

污染因子	污染物	环评批复总量	实际排放量
废水	COD	6.083t/a	6.028t/a
	氨氮	0.6132t/a	0.269t/a
废气	VOCs	0.633t/a	0.167t/a
	氮氧化物	7.78t/a	0.7438t/a
	二氧化硫	0.848t/a	0.1374t/a

由上表可知，现有工程污染物排放总量均未超过环评批复总量。

1.6 环境管理及排污口规范化

丹佛斯（天津）有限公司 Q 厂设置了环境保护管理人员，该人员兼职负责公司环境保护管理工作，改善公司环境，减少对周围环境的污染并承担公司与政府环保部门的工作。具体负责事项包括：废气治理设施的维护、污水排放管道维护，一般固废和生活垃圾的收集与管理、危险废物的收集、储存等工作。

现有工程已严格按照天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[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》的要求，进行了排放口规范化建设工作。危险废物贮存场所能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求。

污水总排口 W5	**污水总排口 W6**
P9 排气筒	**P10 排气筒**
P11 排气筒	**P12 排气筒**
P13 排气筒	**P14 排气筒**

P15-A 排气筒	**P17、P18 排气筒**
P19 排气筒	**危废间**
危废间内部	**一般固废间**

注：*P15-B、P15-C 排气筒尚在建设中。

图 2-18　排污口规范化

1.7 现有工程应急预案、排污许可证履行情况

1）应急预案

建设单位根据《突发环境事件应急预案管理暂行方法（试行）》（环发[2015]4号）、《天津市突发环境事件应急预案编制导则》（企业版）要求已完成突发环

境事件应急预案备案（备案编号：120114-2020-113-L），环境风险等级为一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

2）排污许可证

企业现有工程为简化管理，已完成排污许可证申请（证书编号：91120222600891927900 2V）。

1.8 现有工程存在的环境问题及整改措施

丹佛斯（天津）有限公司 Q 厂现有工程均履行了环评手续，并通过了竣工环保验收。现有工程废水、废气均可达标排放，厂界噪声达标，固体废物妥善处置，不产生二次污染，并已进行排污口规范化。因此无遗留环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

1.1 基本污染物

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武清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 年武清区环境空气常规监测数据统计

项目	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO-95per	O_3-8h-90per
年均值	49	74	8	37	1.8	174
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	35	70	60	40	4.0	160
是否达标	否	否	是	是	是	否

注：CO 浓度单位为 mg/m^3，其余为 $\mu g/m^3$。

由上表数据可知，武清区 2020 年基本因子中$PM_{2.5}$、PM_{10}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
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	49μg/m^3	35μg/m^3	140.0	0.4	不达标
PM_{10}		74μg/m^3	70μg/m^3	105.7	0.057	不达标
SO_2		8μg/m^3	60μg/m^3	13.3	0	达标
NO_2		37μg/m^3	40μg/m^3	92.5	0	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1800μg/m^3	4000μg/m^3	45.0	0	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均浓度	174μg/m^3	160μg/m^3	108.8	0.088	不达标

由上表可知，$PM_{2.5}$、PM_{10}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、NO_2年均浓度和 CO24 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。

为改善环境空气质量，根据《京津冀及周边地区、汾渭平原2020-2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的相关要求，实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控；持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，加强秸秆禁烧管控，有序推进钢铁行业超低排放改造、大宗货物运输“公转铁”，柴油火车污染治理、工业炉窑和燃煤锅炉治理等，严防重污染天气反弹。具体目标是：2021年1-3月，京津冀及周边地区PM2.5平均浓度控制在86微克/立方米以内，各城市重度及以上污染天数平均控制在12天以内；汾渭平原PM2.5平均浓度控制在90微克/立方米以内，各城市重度及以上污染天数平均控制在13天以内。随着《深入打好蓝天保卫战2021年度工作计划》的实施，以强化VOCs和NOx协同排放为核心，统筹推进PM2.5和O_3协同治理。2021年，全是PM2.5年均浓度控制在45微克/立方米，同比改善 6%，O_3浓度持续改善，优良天数比率巩固提高，空气质量得到持续改善。通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

1.2 特征污染物

为了解项目所在地区环境空气特征污染物的现状，现引用距本项目西北侧1.2公里的中粮包装（天津）有限公司于2020年3月23日-29日委托河北浦安检测技术有限公司对厂址处的非甲烷总烃监测数据，监测频次：7天，4次/天。监测数据见下表。

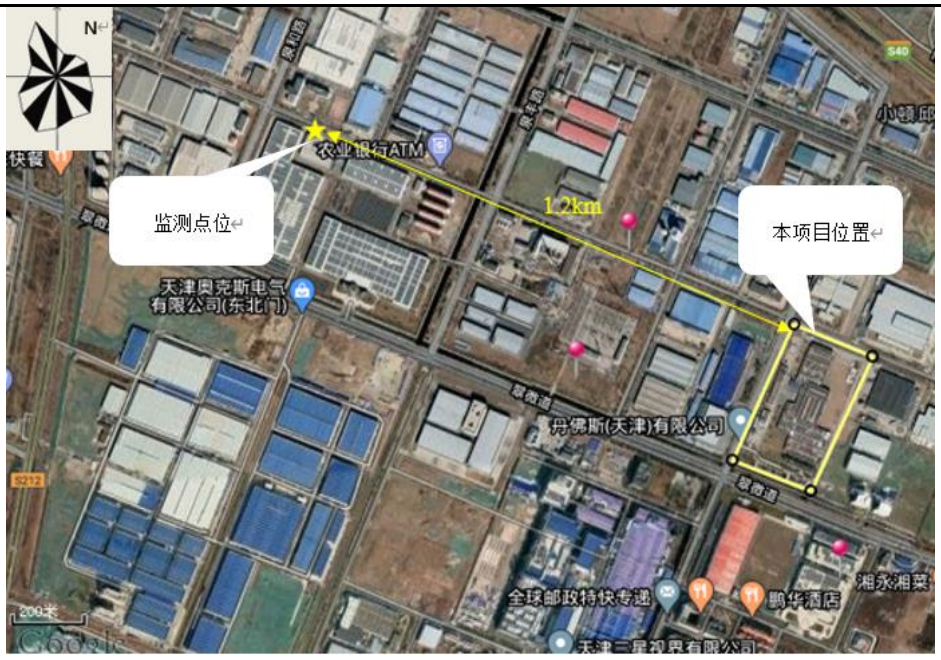

图 3-1　引用大气环境检测数据与本项目相对位置

表 3-3　非甲烷总烃环境空气监测结果　　单位：mg/m^3

监测项目	采样日期	采样时间		监测结果
非甲烷总烃	2020.3.23	1h 平均浓度	2：00	1.71
			08：00	1.70
			14：00	1.77
			20：00	1.66
	2020.3.24	1h 平均浓度	2：00	1.72
			08：00	1.64
			14：00	1.58
			20：00	1.64
	2020.3.25	1h 平均浓度	2：00	1.66
			08：00	1.63
			14：00	1.62
			20：00	1.72
	2020.3.26	1h 平均浓度	2：00	1.66
			08：00	1.54
			14：00	1.63
			20：00	1.72
	2020.3.27	1h 平均浓度	2：00	1.65
			08：00	1.55
			14：00	1.63

			20：00	1.70
	2020.3.28	1h 平均浓度	2：00	1.67
			08：00	1.67
			14：00	1.59
			20：00	1.65
	2020.3.29	1h 平均浓度	2：00	1.68
			08：00	1.77
			14：00	1.66
			20：00	1.73

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/m^3。由于本项目周边为基伊埃机械设备（天津）有限公司、中粮包装（天津）有限公司等大型喷涂企业，因此导致本项目周边环境空气中非甲烷总烃浓度偏高。

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，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此进行无需监测。

环境保护目标

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	名称	方位	与项目厂界最近距离/m	人数/人	性质	环境要素
1	金典园	南	360	2000	居住区	大气环境

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。

4、生态环境

本项目位于新技术产业园区武清开发区泉汇路 9 号，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气

本项目有组织排放的 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 1 塑料制品制造排放标准限值要求；有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 中排气筒排放限值要求。

厂房外无组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 厂房外监控点排放限值；厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中浓度限值要求。

表 3-5　大气污染物排放浓度限值

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	
P20	TRVOC	排气筒高度为 15m	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）塑料制品制造行业
	非甲烷总烃		40mg/m^3	1.2 kg/h	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
/	非甲烷总烃	厂界	4.0 mg/m^3	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
	非甲烷总烃	厂房外	2.0mg/m^3 监控点处 1h 平均浓	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

			度值		
			4.0 mg/m^3 监控点处任意一次浓度值	/	
	臭气浓度	厂界	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

2、废水

本项目运行后全厂废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，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	CODcr	500	
5	氨氮（以 N 计）	45	
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	石油类	15	
9	LAS	20	

3、噪声

施工期噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》 。

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	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

运营期东侧、南侧厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，西侧厂界距泉汇路15m，北侧厂界距开源道12m，泉汇路及开源道属于城市次干路，因此，西侧、北侧厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4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
70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类

4、固体废物

营运期生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 01 日起实施）中相关要求进行妥善贮存；一般工业固体废物现阶段执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单（环境保护部公告 2013 年 36 号）的规定。自 2021 年 7 月 1 日后执行《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）中相关要求进行妥善收集、贮存和运输。

总量控制指标

1. 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”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、COD、氨氮、总氮、总磷。

2. 污染物排放总量分析

①预测量

根据工程分析，本项目大气污染物预测排放量为：

VOCs预测产生量：0.07kg/h×4000h=0.28t/a

VOCs预测排放量：0.28t/a×(1-85%)+0.28t/a×85%×(1-95%)=0.05t/a

②核定量

本项目 VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）塑料制品制造行业（VOCs 50mg/m^3）。本项目注塑工序运行

时间为4000h/a，风量为20000m^3/h。则按废气标准核定总量为：

VOCs按标准核定总量：50mg/m^3×20000m^3/h×4000h×10^{-9}=4t/a

（2）废水

①预测量

本项目废水排放量为320.1m^3/a，预测污水中主要污染物排放情况为：COD400mg/L、氨氮30mg/L、总氮50mg/L、总磷4mg/L。

COD预测排放量=320.1m^3/a×400mg/L×10^{-6}=0.128t/a；

氨氮预测排放量=320.1m^3/a×30mg/L×10^{-6}=0.01t/a；

总氮预测排放量=320.1m^3/a×50mg/L×10^{-6}=0.016t/a；

总磷预测排放量=320.1m^3/a×4mg/L×10^{-6}=0.0013t/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=320.1m^3/a×500mg/L×10^{-6}=0.16t/a；

氨氮核定排放量=320.1m^3/a×45mg/L×10^{-6}=0.014t/a；

总氮核定排放量=320.1m^3/a×70mg/L×10^{-6}=0.022t/a；

总磷核定排放量=320.1m^3/a×8mg/L×10^{-6}=0.0026t/a。

③排入环境量

本项目生活污水经化粪池处理后与污水处理设施出水一同排入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂，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=320.1m^3/a×30mg/L×10^{-6}=0.01t/a；

氨氮排入环境量=320.1m^3/a×1.5mg/L×（7/12）×10^{-6}+320.1m^3/a×3.0mg/L×（5/12）×10^{-6}=0.0007t/a；

总氮排入环境量=320.1m^3/a×10mg/L×10^{-6}=0.003t/a；

总磷排入环境量=320.1m^3/a×0.3mg/L×10^{-6}=0.0001t/a。

表 3-9　本项目排放总量汇总表　　单位：t/a

污染物名称	现有工程实际排放量	本项目排放量			以新带老削减量	本项目实施后全厂排放量	本项目核定排放量	全厂排入外环境的量	排放增减量
		预测产生量	削减量	预测排放量					
VOCs	0.167	0.28	0.23	0.05	0	0.217	4	0.217	0.05
COD	6.028	0.128	0	0.128	0	6.156	0.16	6.156	0.128
氨氮	0.269	0.01	0	0.01	0	0.279	0.014	0.279	0.01
总氮	1.5808	0.016	0	0.016	0	1.5968	0.022	1.5968	0.016
总磷	0.0948	0.0013	0	0.0013	0	0.0961	0.0026	0.0961	0.0013

本项目实施后新增污染排放总量为：VOCs0.05t/a，COD0.128t/a，氨氮 0.01t/a，总氮 0.016t/a，总磷 0.0013t/a。按照《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发[2018]18 号）的要求：对 VOCs、COD、氨氮、总氮、总磷排放量实行倍量替代。

3. “三本账”分析

表 3-10　建设单位（Q 厂）污染物排放总量汇总表　　单位：t/a

类别	名称	现有项目排放总量	许可排放量	本项目排放量	以新带老消减量	本项目建成后全厂排放量	排放增减量
废气	颗粒物	3.82904	4.969	0	0	3.82904	0
	二氧化硫	0.1374	0.848	0	0	0.1374	0
	氮氧化物	0.7438	7.78	0	0	0.7438	0
	VOCs	0.167	0.633	0.05	0	0.217	0.05
废水	COD	6.028	6.083	0.128	0	6.156	0.128
	氨氮	0.269	0.6132	0.01	0	0.279	0.01
	总氮	1.5808	/	0.016	0	1.5968	0.016
	总磷	0.0948	/	0.0013	0	0.0961	0.0013

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要为生产设备的安装，施工期主要污染因素为厂房清理及设备安装过程中产生的固体废物、施工机械产生的噪声、施工人员产生的生活污水和生活垃圾。由于施工期较短，随着施工期的结束施工影响随之消失。 **1 噪声控制措施** 为减轻施工期噪声对环境的影响，建设单位应采取以下措施： （1）用低噪声设备，加强设备的维护与管理。 （2）可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。 （3）增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对切割机等强噪声源周围适当封闭等。 （4）加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩。 （5）施工单位必须在工程开工前十五日向当地环境保护行政主管部门申报，申报内容包括工程名称、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 废水控制措施** 施工人员生活污水经厂区现有化粪池处理后排入市政管网最终进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂集中处理。 **3 固体废物控制措施** 建设单位应采取以下措施控制施工固体废物： （1）施工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）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。 （3）施工垃圾应根据有关规定妥善处置。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

1.1 废气污染源分析

（1）有机废气

本项目注塑过程会产生一定的非甲烷总烃（TRVOC），参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》表 6-2，低密度聚乙烯非甲烷总烃产污系数按 3.85kg/t 计。本项目 PE 的使用量为 85.5t/a，注塑工作时间为 4000h/a。“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备风量为 20000m^3/h，则非甲烷总烃（TRVOC）产生量为 0.329t/a，产生速率为 0.082kg/h，产生浓度为 4.1mg/m^3。注塑机三面封闭，仅留一面供工人操作，上方设置集气罩，根据环保设施设计单位及类似工艺可知，收集效率为 85%，活性炭吸附效率按 85%计，催化燃烧效率按 95%计。非甲烷总烃（TRVOC）有组织产生量为 0.28t/a，有组织产生速率为 0.07kg/h，有组织产生浓度为 3.5mg/m^3。根据环保设备供应商的设计方案可知“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备每吸附 24h 脱附 1h，则仅吸附阶段运行时，非甲烷总烃（TRVOC）有组织排放量为 0.04t/a，有组织排放速率为 0.011kg/h，有组织排放浓度为 0.55g/m^3；吸附脱附阶段同时运行时（最不利情况）非甲烷总烃（TRVOC）有组织排放量为 0.01t/a，有组织排放速率为 0.082kg/h，有组织排放浓度为 4.1mg/m^3。无组织排放量为 0.049t/a，无组织产生速率为 0.012kg/h。

（2）异味

本项目注塑机产生的臭气浓度类比《武汉博莱瑞汽车饰件有限公司天津分公司年产 3000 万件汽车零部件项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告》的监测结果。类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 4-1　类比对象与本项目可比较性分析

项目情况	武汉博莱瑞汽车饰件有限公司天津分公司（第一阶段建设内容）	本项目
原材料种类及用量	聚碳酸酯 16.5t/a；聚对苯二甲酸丁二醇酯 231.4t/a；聚乙烯 150t/a。	聚乙烯 85.5t/a。
主要产污工艺	注塑	注塑
收集方式	集气罩	集气罩
集气罩设置情况	上吸式	上吸式
年工作时基数	5600h	4000h
废气处理方式	“UV+活性炭”设备	“活性炭吸附脱附+催化燃

		烧”设备
无组织排放源距厂界最近距离	8m	72m

本项目原料的使用量低于武汉博莱瑞汽车饰件有限公司天津分公司，主要产污工序、收集方式相同，本项目废气处理方式略优于武汉博莱瑞汽车饰件有限公司天津分公司，本项目“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备对臭气浓度的处理效果要强于“UV+活性炭设备”，本项目无组织排放源与武汉博莱瑞汽车饰件有限公司天津分公司相比距离厂界较远，故项目具有类比性，类比可行。本项目臭气浓度排放情况可类比武汉博莱瑞汽车饰件有限公司天津分公司臭气浓度排放情况，即有组织排放臭气浓度＜309（无量纲）；无组织排放臭气浓度＜15（无量纲）。

表 4-2　废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

序号	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施	
				名称	是否为可行技术
1	注塑	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备	是

表 4-3　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	处理能力	收集效率	产生情况			净化效率	排放情况		
					产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		最大排放浓度 mg/m³	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a
P20	TRVOC	有组织	20000m³/h	85%	3.5	0.07	0.28	活性炭吸附效率85%，催化燃烧效率95%，综合处理效率为80.75%	4.1	0.082	0.05
	非甲烷总烃				3.5	0.07	0.28		4.1	0.082	0.05
	臭气浓度				/				＜309(无量纲)		

表 4-4　无组织废气产生及排放情况一览表

污染工序	污染物种类	排放方式	产生情况		排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
注塑	TRVOC	无组织	0.012	0.049	0.012	0.049
	非甲烷总烃		0.012	0.049	0.012	0.049
	臭气浓度		＜15(无量纲)		＜15(无量纲)	

表 4-5　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	DA020	P20	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	117.035417	39.415628	15	0.8	25	一般排放口

1.2 废气达标分析

1.2.1 有组织废气达标分析

本项目废气污染物达标情况见下表。

表 4-6　废气排放源及达标排放情况表

排气筒	污染物	排气筒高度 m	排放情况		执行标准		达标情况
			最大排放浓度 mg/m^3	最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
P20	TRVOC	15	4.1	0.082	50	1.5	达标排放
	非甲烷总烃		4.1	0.082	40	1.2	达标排放
	臭气浓度		＜309(无量纲)		1000(无量纲)		达标排放

由上表可知，本项目排气筒 P20 排放废气中的 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中塑料制品制造行业排放限值要求，可达标排放；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相应排放限值要求。

1.2.2、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，本项目排气筒设置高度为 15m，满足规范要求。

1.2.3 无组织废气达标分析

本项目工艺废气无组织排放源设计排放参数见下表。

表 4-7　无组织排放源工艺废气设计排放参数

污染源	污染物	年排放小时数（h）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	面源长度 m	面源宽度 m	排放高度 m	排放方式
生产车间	非甲烷总烃	4000	0.012	0.049	60	30	5	车间无组织排放

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 模式，计算项目无组织排放厂界监控点浓度限值，矩形面源估算模式计算结果见下表。

表 4-8　采用估算模式预测厂界处无组织排放浓度

面源名称	四侧厂界		厂界处浓度贡献值 (mg/m^3)
	厂界名称	与厂界相对距离(m)	非甲烷总烃
生产车间	东厂界	90	0.0060115
	南厂界	310	0.0027178
	西厂界	77	0.0075743
	北厂界	62	0.0165430
排放标准(mg/m^3)			4
排放是否达标			达标

生产车间换气方式为自然换气，车间自然换风约为 2 次/h，生产车间体积为 10500m^3，则自然换气量为 21000m^3/h，注塑工序非甲烷总烃无组织排放速率为 0.012kg/h，厂房边界非甲烷总烃无组织排放浓度为 0.57mg/m^3。无组织排放臭气浓度为 15（无量纲）。

综上，本项目无组织排放的非甲烷总烃在四侧厂界处预测浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相应排放限值要求，无组织排放的非甲烷总烃在生产车间（车间界）处预测浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应排放限值要求，无组织排放的臭气浓度在厂界处浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相应排放限值要求，可达标排放。

1.3 无组织控制措施可行性分析

本项目注塑工序废气采用集气罩收集，注塑机三面封闭，仅留一面供工人操作，上方设置集气罩(1m*1.5m)，“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备配套风机风量为20000m^3/h。

根据《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著.—北京：冶金工业出版社，2010.8），有边板的自由悬挂矩形罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式如下：

$Q=0.75（10X^2+F）V_x$

式中：Q：排风罩排风量　m^3/s

X：控制距离　　m

V_x：控制距离 X 处的控制风速　　m/s

F：罩口面积　　m^2

本项目 4 台注塑机集气罩距产尘点 0.6m，则产尘点的风速为 1.4m/s＞0.3m/s，能够有效的减少无组织废气的排放。

现有项目注塑机收集措施如下所示:

注塑机正面	注塑机背面

1.4 例行监测

表 4-9　废气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
废气	DA020	非甲烷总烃，TRVOC，臭气浓度	1 次/半年	委托有资质的环境监测单位
	厂房界	非甲烷总烃		
	厂界	非甲烷总烃、臭气浓度		

1.5 非正常工况简析

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物，污染物排放大小及频次与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的处理措施，将会造成一定的环境污染。

本项目非正常工况废气排放量核算见下表。

表 4-10　污染源非正常工况废气排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量（t/a）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	P20 排气筒	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备损坏（处理效率以0%计）	TRVOC	4.1	0.082	0.000082	1	1	立即停产检修
			非甲烷总烃	4.1	0.082	0.000082			

2、废水

2.1 达标排放分析

本项目污水排放量为 320.1m³/a，污水的水质见下表。

表 4-11　废水主要污染物排放情况

废水类别	污染物	pH 值	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS	废水量(m^3/a)
外排污水	排放浓度（mg/L）	6~9(无量纲)	400	250	250	30	50	4	5	2	320.1m^3/a
	排放量（t/a）	/	0.128	0.08	0.08	0.01	0.016	0.0013	0.0016	0.0006	
污水总排口 W5 现有	排放浓度（mg/L）	6~9(无量纲)	123	72.7	36	7.94	8.67	0.8	1.29	0.181	4998 m^3/a
	排放量（t/a）	/	0.615	0.36	0.18	0.04	0.043	0.004	0.006	0.0009	
污水总排口 W5(扩建后)	排放浓度（mg/L）	6~9(无量纲)	139.3	82.5	48.6	9.23	11.04	0.98	1.43	0.285	5318.1 m^3/a
	排放量（t/a）	/	0.743	0.44	0.26	0.05	0.059	0.0053	0.0076	0.0015	
	DB12/356-2018《污水综合排放标准》(mg/L)	6~9(无量纲)	500	300	400	45	70	8	15	20	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：总排口 W5 未进行石油类、LAS 检测，因此总排口 W5 现有水质引用相似水质的总排口 W6 检测数据。

由上表可知，本项目排放的生活污水及“生产废水处理单元”出水中 pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS 均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，可实现达标排放。

表 4-12　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	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、	进入华电水务（天	间断排放，排放	/	/	/	DW005	是	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放

		总氮、总磷、石油类、LAS	津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂	期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						□温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	清洗废水、钝化废水	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS	进入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期区污水处理厂	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	TW001	“生产废水处理单元”+“回用水处理单元”	絮凝-气浮-氧化-絮凝-气浮-过滤-氧化-絮凝-气浮-过滤-缺氧-好氧-MBR	DW005	是	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 4-13　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	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A标准浓度限值/(mg/L)
1	DW005	污水总排口	117.035905	39.416245	320.1	华电水务（天津）有限公司武	间断排放，排放期间流量不稳	--	华电水务（天津）有限公司武	pH	6-9（无量纲）
										COD	30
										BOD_5	6
										SS	10

						清开发区三期西区污水处理厂	定且无规律，但不属于冲击型排放		清开发区三期西区污水处理厂	氨氮	1.5（3.0）*
										总氮	10
										总磷	0.3
										石油类	0.5
										LAS	0.3

注*：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.2 例行监测

表 4-14　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	DW005	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS	1 次/季度	委托有资质的环境监测单位

2.3 依托污水处理设施环境可行性

（1）本项目清洗废水、钝化废水经“生产废水处理单元”处理后排入“回用水处理单元”处理，出水回用于清洗工序，参考现有工程可知，清洗废水、钝化废水经“生产废水处理单元”+“回用水处理单元”处理后，出水可以满足清洗工序回用水要求，“生产废水处理单元”+“回用水处理单元” 废水处理能力为 3t/h，本项目建成后全厂进入废水处理站的水量约为 2.04t/h，因此依托现有废水处理设施是可行的。

（2）华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂位于天津市武清开发区，污水处理厂分二期建设，一期工程主体采用“改良 A/O 生化池+二沉池及污泥回流泵池”的生物处理工艺，处理规模为 1.0 万 m^3/d；二期工程主体选取“多点进水多点回流 A^2/O 工艺”（属于改良 A^2/O 工艺）、深度处理选用有丰富运行经验、且运行更为稳定可靠“高密度沉淀池+V 型滤池”工艺，处理规模为 4.5 万 m^3/d。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准，本项目在其接收范围内，可排入华电水务（天津）有限公司武清开发区三期

西区污水处理厂。

根据华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂2021年4月1日出口水质检测结果显示，各水质污染物浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A级排放标准限值，出水稳定达标排放。废水检测结果见下表。

表4-15　华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂出水水质

监测日期	污染因子(mg/L)							
	pH（无量纲）	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	石油类
2021.4.1	7.59	15	3.4	0	0.202	0.06	3.52	2
标准	6-9	≤30	≤6	≤5	≤1.5(3.0)	≤0.3	≤10	≤0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准							

依据天津市水务局发布的《12 月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报》，该污水处理厂运行负荷为 62.52%，剩余处理能力为 20614m^3/d，本项目废水排放量为 1.248t/d，华电水务（天津）有限公司武清开发区三期西区污水处理厂有足够余量接收本项目产生的废水。

综上，全厂废水可以排入该污水处理厂，去向合理可行，不会对周围地表水环境造成明显影响。

3、噪声

3.1 主要噪声源情况

本项目运营期主要噪声源为：绕线机、注塑机、焊线机、衬套压装设备、感应焊机、水泵等生产设备及环保设备风机等。

表 4-16　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	绕线机	生产车间	1	75	合理布局、加装减振垫、厂房隔声等，消减20dB(A)
2	焊线机		2	80	
3	注塑机		4	75	
4	电压电阻测试及标识打印机		2	75	
5	衬套压装设备		1	75	
6	气动扭力扳手		1	75	
7	阿特拉斯扳手		1	75	

8	高电压电阻测试及标识打印机		1	75	
9	自动包装机		1	80	
10	切线机		1	80	
11	线缆打捆机		1	80	
12	定制带轮输送机		2	75	
13	振动盘		1	80	
14	六轴机器人		2	75	
15	四轴机器人		1	75	
16	双输出感应焊机		1	80	
17	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备吸附风机	生产车间外侧	1 台	85	合理布局、加装减振垫等，消减15dB(A)
18	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备脱附风机		1 台	75	

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4-17　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			
						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	绕线机	生产车间	75	合理布局、加装减振垫、厂房隔声等，消减20dB(A)	55	143	355	93	64
2	焊线机		80		60	141	355	95	64
3	焊线机		80		60	141	357	95	62
4	注塑机		75		55	139	357	97	62
5	注塑机		75		55	139	359	97	60
6	注塑机		75		55	139	361	97	58
7	注塑机		75		55	139	363	97	56
8	电压电阻测试及标识打印机		75		55	137	355	103	64
9	电压电阻测试及标识打印机		75		55	135	355	101	64
10	衬套压装设备		75		55	133	355	103	64
11	气动扭力扳手		75		55	131	355	105	64
12	阿特拉斯扳手		75		55	129	355	107	64
13	高电压电阻测试及标识打印机		75		55	127	355	109	64
14	自动包装机		80		60	131	355	105	64
15	切线机		80		60	131	357	105	62
16	线缆打捆机		80		60	131	359	105	60

17	定制带轮输送机		75		55	139	357	97	62
18	定制带轮输送机		75		55	139	359	97	60
19	振动盘		80		60	135	357	101	62
20	六轴机器人		75		55	134	361	102	58
21	六轴机器人		75		55	144	361	92	58
22	四轴机器人		75		55	138	361	98	58
23	双输出感应焊机		80		60	129	357	107	62
24	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备吸附风机	生产车间外侧	85	合理布局、加装减振垫等，消减15dB(A)	65	158	334	78	85
25	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备脱附风机		75		55	158	331	78	88

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

$$Lp = Lp_o - 20\lg r/r_o - (r - r_o) - R$$

式中：Lp_o－受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

Lp－噪声源的平均声压级，dB(A)；

r－声源至受声点的距离，m；

r_o－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：

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

式中：L 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 4-18　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)			
						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	绕线机	生产车间	75	合理布局、加装减振垫、厂房隔声等，消减20dB(A)	55	10.8	1.2	14.9	18.4
2	焊线机		80		60	15.9	6.2	19.7	23.4
3	焊线机		80		60	15.9	6.1	19.7	23.5
4	注塑机		75		55	11.0	1.1	14.5	18.7
5	注塑机		75		55	11.0	1.1	14.5	18.7
6	注塑机		75		55	11.0	0.9	14.5	18.8
7	注塑机		75		55	11.0	0.9	14.5	18.8
8	电压电阻测试及标识打印机		75		55	11.3	1.2	14.2	18.4
9	电压电阻测试及标识打印机		75		55	11.3	1.2	14.1	18.4
10	衬套压装设备		75		55	11.4	1.2	14.1	18.4
11	气动扭力扳手		75		55	11.5	1.2	14.0	18.4
12	阿特拉斯扳手		75		55	11.6	1.2	14.0	18.4
13	高电压电阻测试及标识打印机		75		55	11.3	1.2	14.1	18.4
14	自动包装机		80		60	16.6	6.2	18.7	23.4
15	切线机		80		60	16.6	6.3	18.7	23.5
16	线缆打捆机		80		60	16.6	6.4	18.7	23.6
17	定制带轮输送机		75		55	11.0	1.0	14.5	19.0
18	定制带轮输送机		75		55	11.0	1.0	14.5	19.0
19	振动盘		80		60	16.3	6.1	19.1	23.7
20	六轴机器人		75		55	11.4	1.0	14.0	19.3
21	六轴机器人		75		55	15.6	1.0	19.6	19.3
22	四轴机器人		75		55	15.9	1.0	20.3	19.3
23	双输出感应焊机		80		60	16.8	6.1	18.6	23.7

24	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备吸附风机	生产车间外侧	85	合理布局、加装减振垫等，消减15dB(A)	65	19.8	11.9	26.5	25.7
25	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备脱附风机		75		55	9.8	2.0	16.5	15.4
本项目厂界噪声贡献叠加值						28	18	32	35
现有厂界噪声排放监测值						61（52）	53（50）	60（54）	54（46）
全厂厂界噪声叠加值						61（52）	53（50）	60（54）	54（46）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间						65（55）		70（55）	

经噪声厂界预测，项目噪声源东侧、南侧厂界预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（昼间65dB（A），夜间55dB（A））标准值要求；西侧、北侧厂界预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类（昼间70dB（A），夜间55dB（A））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4-19　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

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况及处置措施

本项目产生的固体废物主要为废包装、废塑料、废催化剂、废过滤棉、废活性炭、废包装桶、污泥、生活垃圾。其中，废包装、废塑料外售物资回收部门；废活性炭、废包装桶、污泥委托有资质的单位处置；废催化剂由环保设备供应商回收；生活垃圾由城管委清运。

（1）废包装：产生量为0.3t/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：344-006-07），定期由物资部门回收利用。

（2）废塑料：注塑过程中产生的边角料，产生量为0.5t/a，根据《一般固体

废物分类与代码》(GB/T39198-2020) ，废塑料属于“Ⅰ废弃资源”（代码：344-006-06），定期由物资部门回收利用。

（3）废催化剂：产生于废气治理过程，产生量为0.05t/a，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) ，废催化剂属于“VI非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”（代码：344-006-99），由环保设备供应商回收;。

（4）废过滤棉：产生于废气治理过程，产生量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废过滤棉属于“HW49其他废物”（废物代码：900-041-49），暂存于现有危险废物暂存间内，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（5）废活性炭：本项目安装的“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备中共设置 2 个活性炭吸附箱，单箱容积均为 2m^3，所用活性炭为颗粒状活性炭，密度为 0.55g/cm^3，每个活性炭吸附箱填装量为 1.1t，活性炭碘值为 800mg/g。为保证废气治理设备正常有效运行，每运行 8000h 全部更换一次活性，“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备年运行时间为 4000h，则每 2 年更换一次活性炭，废活性炭产生量为 1.1t/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：900-039-49），暂存于现有危险废物暂存间内，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（6）废包装桶：产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废包装桶属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49），暂存于现有危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（7）污泥：产生于废水处理过程，产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），污泥属于“HW17 表面处理废物”（废物代码：336-054-17），暂存于现有危险废物暂存间，定期交具有相应处理资质的单位处置。

（8）生活垃圾：产生于员工日常生活，本项目新增员工 26 人，年工作 250 天，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 13kg/d（3.25t/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4-20　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	废活性炭	废气治理	1.1	HW49 其他废物	900-039-49	交由有资质单位处理
2	废包装桶	原材料包装	0.1	HW49 其他废物	900-041-49	
3	污泥	废水治理	2	HW17 表面处理废物	336-054-17	
4	废过滤棉	废气治理	0.1	HW49 其他废物	900-041-49	
5	废包装	原材料包装	0.3	I 废弃资源	344-006-07	外售物资回收部门
6	废塑料	注塑工序	0.5	I 废弃资源	344-006-06	
7	废催化剂	废气治理	0.05	VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物	344-006-99	由环保设备供应商回收
8	生活垃圾	日常生活	3.25	一般固体废物		

综上所述，在保证对固体废弃物进行综合利用、及时外运并完善其在厂内暂存措施的前提下，本项目固体废弃物不会对外环境产生二次污染。

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废包装、废塑料，收集后暂存于现有一般固体废物暂存间，定期外售物资回收部门。

表 4-21　本项目建成后全厂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	厂房西侧	75	废离子交换树脂	1	0.1	2 个月
			边角料	80	62	2 个月
			废包装	2	1	2 个月
			废塑料	2	1.1	2 个月
			废线缆	2	0.4	2 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 4-22　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	贮存周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	1.1	HW49 其他废物	900-039-49	废气治理	固态	有机物	1 次/年	半年	T/In	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处置
2	废包装桶	0.1	HW49 其他废物	900-041-49	原材料包装	固态	有机物	1 次/月	半年	T/In	
3	污泥	2	HW17 表面处理废物	336-054-17	废水治理	固态	油	1 次/月	半年	T	
4	废过滤棉	0.1	HW49 其他废物	900-041-49	废气治理	固态	有机物	1 次/年	半年	T/In	

注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性

现有工程产生危废量约占 30 个 200L 铁桶，200L 铁桶直径为 590mm，为方便搬运两桶之间间隔 100mm，因此单桶占地面积为边长 690mm 的正方形，现有工程占地面积为 16m^2。根据本项目产生危废种类、数量及产废周期和贮存周期，大致可以计算得到本项目一个危废转运周期内危废暂存间内最大危废暂存量为 2t，约为 10 个 200L 铁桶，占地面积为 5.5m^2。因此本项目建成后一个危废转运周期内危险废物最大占地面积为 21.5m^2，危废暂存间总面积为 90m^2，尚有余量，可以满足贮存需求。

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碱-汉高 P3-Saxin、酸洗液、铜合金中性清洗剂，属于 CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液。本项目可能发生的环境风险事故如下：

5.1 风险事故分析

碱-汉高 P3-Saxin、酸洗液、铜合金中性清洗剂等均采用桶装形式，独立包装，储存在 Q7 生产车间内，出现泄漏的几率比较小，所以，每一种化学品泄漏都以小批量泄漏来处理。生产车间室内均设置有吸油棉、消防砂等工具。一旦发生室内泄漏事故，首先将破损处朝上放稳，防止继续泄漏，使用吸油棉覆盖泄漏液体，并用吸油棉吸收残留液体，使用后的砂土、吸油棉等废物应收集于密闭容器中，并委托有资质单位处置。因此泄漏物质不会对地下水及土壤造成污染。发生室外泄漏事故，泄露物质通过雨水管网排至龙凤河，由于最大泄漏量均为单桶泄露，泄漏量较小，泄露物质毒性很低，可能造成龙凤河水体局部的轻微污染，短时间可恢复，没有明显水生生态危害。因泄露物质挥发性较低，不会导致环境空气污染和对人群的明显危害。生产过程中碱-汉高 P3-Saxin、酸洗液、铜合金中性清洗剂均在地上式不锈钢清洗槽内使用，若发生泄露，工人能够及时发现并进行堵漏，且车间地面已进行防腐、防渗等处理，因此泄漏物质不会对地下水及土壤造成污染。

5.2、风险事故的应急措施

对泄漏源进行处理，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。

对于少量泄漏物可用沙土进行吸附后收集。泄露较大量泄漏时，为避免泄漏物四处蔓延扩散，需要用沙土进行围堤堵截，然后使用必要的工具或设施将泄漏物收集到容器中，最后对区域残留物进行吸附清理。

5.3 分析结论

本项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，通过加强管理与监控，降低项目环境风险事故发生的概率；项目在发生风险事故后应立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对项目周围环境产生明显影响，本项目环境风险是可防控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA020 注塑排气筒 P20	非甲烷总烃	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备处理	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）塑料制品制造行业
		TRVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	生产车间（无组织）	非甲烷总烃	/	厂界执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
				车间界执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
地表水环境	DW005 排水口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS	清洗废水、钝化废水经现有“生产废水处理单元”处理后部分排放；生活污水经化粪池沉淀后排放	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
声环境	生产设备及环保设备风机等	设备噪声	厂房隔声、减振等措施	东侧、南侧厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准；西侧、北侧厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准
固体废物	① 一般工业固体废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废间，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。 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。 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			

环境风险防范措施	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； ②公司应加强设备的管理维护； 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； 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； ⑤设置必要消防设备。
其他环境管理要求	**1、环境管理** 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《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业行业类别为“二十八、金属制品业 33”中的“金属表面处理及热处理加工 336”中“除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、

	年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，属于实施简化管理的行业，该企业现有工程已完成排污许可证申请（证书编号：91120222600891927900 2V）。建设单位应按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》和《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》（生态环境部办公厅）等排污许可证相关管理要求，在本项目发生实际排污前完成排污许可证变更。 **3、环境保护设施验收** （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≥5m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 本项目污水排放口已按津环保监理[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》要求进行了规

范化设置。

图5-1　污水总排口W5

（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。一般固废暂存间已按照GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单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危险废物已按照《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生活垃圾已按照《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求进行妥善贮存。

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 2950 万元，其中环保设施投资为 62 万人民币，占总投资的 2.1%，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）
1	废气	“活性炭吸附脱附+催化燃烧”设备+集气罩	55
2	噪声	隔声、减振等措施	5
3	其他	排污口规范化	2
合计			62

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。