

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 喷砂和电泳工艺扩建项目

建设单位（盖章）： 威海克莱特集团有限公司

编制日期： 2025年09月25日

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	喷砂和电泳工艺扩建项目		
项目代码	-		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海市火炬高技术产业开发区初村镇华海路东、石岭路南		
地理坐标	( <u>121</u> 度 <u>55</u> 分 <u>50.668</u> 秒, <u>37</u> 度 <u>22</u> 分 <u>58.541</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3462 风机、风扇制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 69 烘炉、风机、包装等设备制造 346-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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	-	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-
总投资（万元）	350	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	12.86	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	689
专项评价设置情况	无需设置专项评价		
规划情况	规划名称：《威海火炬高技术产业开发区初村镇国土空间规划（2021-2035年）》； 审批机关：威海市人民政府； 审批文件：威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划(2021-2035年)的批复（威政字[2024]46 号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《威海火炬高技术产业开发区初村片区环境影响报告书》； 召集审查机关：原威海市环境保护局高区分局； 审批文件名称及文号：威环高评字[2014]006号。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>初村片区的功能定位为：以发展高科技工业为主的城郊型中心镇。主导产业定位是：以电子信息、医疗器械、新材料等高科技产业为主，培育壮大生物医药、高端设备制造、新能源及节能环保等新兴产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。</p> <p>根据初村片区规划环评，准入条件：符合初村片区产业定位以及其它产品附加值高、污染较轻、资源消耗低的相关行业；初村片区发展所必需具备的污染较轻的服务行业等。</p> <p>本项目产品为工业热管理装备（通风机及通风冷却散热系统设备），属于通用设备制造产业，符合初村片区行业准入条件。项目属于《威海火炬高技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中重点发展的产业体系。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24号）及《威海市生态环境委员会办公室关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威环委办[2024]7号）：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目不在一般生态空间和生态保护红线范围内，威海市生态保护红线见附图4。</p> <p>（2）环境质量底线及分区管控</p> <p>水环境质量底线及分区管控：项目所在区域为水环境工业污染重点管控区。项目生产废水经污水处理站处理后经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂，满足水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>大气环境质量底线及分区管控：项目所在区域为大气环境一般管控区。项目燃烧器和热水锅炉采用低氮燃烧器；电泳和电泳烘干废气收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后达标排放；喷砂废气收集后通过滤筒除尘装置处理后达标排放；满足大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>土壤环境质量底线及分区管控：项目所在区域为土壤一般管控区。项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，本项目不会对土壤造成影</p>

其他符合性分析	响，满足土壤环境质量底线及分区管控的要求。		
	(3) 资源利用上线及分区管控		
	①能源利用上线及分区管控：项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成后用水量、用电量均不大，不属于高能耗项目，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。		
	②水资源利用上线及分区管控：项目用水量较少，不属于高水耗项目，符合威海市三线一单中关于水资源利用上线的要求。		
③土地资源利用上线及分区管控：项目在现有厂区内进行建设，无新增用地，不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。			
(4) 环境管控单元生态环境准入清单			
项目位于威海市初村镇，与《威海市生态环境委员会办公室关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.29）中“威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版）”中初村镇符合性分析见下表。			
表 1-1 建设项目与威海市生态环境准入清单符合情况			
管 控 维 度	初村镇管控要求	本项目情况	相 符 性
空 间 布 局 约 束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。 4.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	本项目不属于高耗能、高污染建设项目，不属于高耗水、高污染物排放的项目，不产生有毒有害污染物，满足空间布局约束要求。	符 合
污 染 物 排 放	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污	项目采取了源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，项目 VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量未超过区域允许排放	符 合

	<p>管污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》排放标准。城镇量。</p> <p>控污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁项目采取雨污分流制。污水直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影水排入市政污水管网。</p> <p>响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。</p> <p>3. 水环境一般管控分区落实普适性治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。</p>	
其他符合性分析	<p>环1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按环境级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>风2.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、防风险管控和修复。</p> <p>控3.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p>	<p>项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。项目不属于高关注地块，无有毒有害物质排放，不会对土壤造成污染风险。</p> <p>符合</p>
	<p>1. 强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。</p> <p>用2. 禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施，制定节约用水效率措施方案，满足资源利用率的要求。</p> <p>率3. 推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p>	<p>项目不属于高耗水、高耗能行业，不建设燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施，制定节约用水效率的要求。</p> <p>符合</p>
<p>综上，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>《产业结构调整指导目录（2024年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许建设项目。项目的建设符合</p>		

国家产业政策。

项目未列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》，项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号），也不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。

### 3、选址合理性分析

项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇华海路东、石岭路南，在现有厂区内进行建设，项目用地属于工业用地（土地证明见附件），符合土地利用政策。

根据《威海市人民政府关于高区初村镇国土空间规划（2021-2035）的批复》（威政字[2024]46 号），对照“初村镇国土空间用地布局规划图”，项目所在区域国土空间用地布局规划为工业用地（见附图 5），符合规划要求。

根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字(2023)196 号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，属于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附图 6。

通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。

项目所在地交通便利，水、电供应满足工程要求，排水通畅，其选址合理。

### 4、与环保政策文件符合性分析

（1）本项目与威海市环境保护局等 7 部门关于印发《威海市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（威环发[2018]85 号）的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与威环发[2018]85 号文符合性一览表

威环发[2018]85 号文要求	本项目情况	符合性
1、加快推进“散乱污”企业综合整治。	项目属于扩建项目，不属于散乱污企业。	符合

	实《威海市 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》等要求的基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”的原则，建立管理台账，实施分类处置。		
	2、严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目电泳和电泳烘干废气经收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后达标排放；本项目 VOCs 的有组织排放量为 0.013t/a，需进行等量替代，项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高新区分局申请总量指标。	
其他符合性分析	(2) 本项目与山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发[2019]146 号）文的符合性见表 1-3。		
	表 1-3 本项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表		
	鲁环发[2019]146 号文要求	本项目情况	符合性
	（一）推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目采用低 VOCs 含量的原料，可以从源头减少 VOCs 产生。	符合
（二）加强过程控制。 1.加强无组织排放控制。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 3.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。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。 4.遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。 5.推进建设适宜高效的治污设施。 6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。	项目产生 VOCs 的生产工序均在密闭车间内进行，减少无组织废气逸散。本项目有机废气经收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合	
（三）加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。	项目废气经处理后可满足相应标准达标排放。	符合	

(3) 项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》(鲁环发[2020]30号)文的符合性见表 1-4。

表 1-4 本项目与鲁环发[2020]30 号文符合性一览表

文件要求	本项目情况	符合性
<p>(十五) 机械制造行业。下料、机械加工、抛丸、打磨、喷砂、清理滚筒、热处理、化学预处理、电镀等环节设置废气有效收集治理设施。焊接环节根据作业点位数配备焊接烟尘净化器，或设置专门操作间并设置集气系统对焊接烟尘进行有效收集治理。涂装环节参考(十六)表面涂装行业。</p>	<p>项目喷砂工序颗粒物收集后经滤筒除尘器处理后达标排放。</p>	符合
<p>(十六) 表面涂装行业。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。涂料、稀释剂、清洗剂、漆渣等含 VOCs 物料密闭储存，调配、使用(喷漆、流平和烘干)、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并配备 VOCs 有效收集处理设施。如不能密闭，采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施。</p>	<p>项目电泳使用水性漆，电泳工序在密闭车间内进行，减少无组织废气逸散。本项目电泳和电泳烘干废气经收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后达标排放。</p>	符合

其他符合性分析

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>威海克莱特集团有限公司于威海市火炬高技术产业开发区初村镇华海路东、石岭路南建设工业热管理装备制造项目，企业通过喷砂、抛丸、喷漆、喷粉、装配、测试等工序将工业热管理装备半成品制造为成品，主要面向下游先进轨道交通、新能源、船舶及海洋工程、制冷及数据中心等工业领域。</p> <p>企业现有项目年可生产工业热管理装备（通风机及通风冷却散热系统设备）10万台套，其中约2万台套设备采用喷粉，8万台套设备采用喷漆。根据生产需要，企业拟对需要喷粉的2万台套工业热管理装备在喷粉之前增加喷砂和电泳工艺，以满足薄板件的表面处理能力和提高产品防腐能力。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，该项目属于“三十一、通用设备制造业 69 烘炉、风机、包装等设备制造 346”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，项目需编制环境影响报告表，因此建设单位委托我单位承担环境影响报告表的编制工作。</p> <p><b>2、项目地理位置</b></p> <p>本项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇华海路东、石岭路南。项目东侧、北侧为空地，南侧为山，西侧为华海路，西侧 70m 为犂子村，项目地理位置见附图 1。</p> <p><b>3、工程内容及规模</b></p> <p>威海克莱特集团有限公司投资 350 万元建设喷砂和电泳工艺扩建项目，项目位于威海市火炬高技术产业开发区初村镇华海路东、石岭路南，项目在现有厂区内进行生产，占地面积 689m<sup>2</sup>。</p> <p>本次拟建项目为喷砂和电泳工艺扩建，需要喷粉的 2 万台套工业热管理装备在喷粉之前先进行喷砂和电泳，满足薄板件的表面处理能力，增加的电泳工序可提高产品防腐能力。</p> <p>本项目只增加喷砂和电泳工艺，项目建设完成后，企业产品产量不增加，仍为年可生产工业热管理装备（通风机及通风冷却散热系统设备）10万台套。</p>
------	--

本项目不新增劳动定员，人员由现有项目调剂。喷砂工序年运行 300 天，电泳工序年运行 200 天，项目预计于 2025 年 12 月投产。

项目平面布置图见附图 2。

项目主要工程内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程内容

项目组成		主要建设内容和规模
主体工程	电泳车间	位于现有工程喷漆车间内东南侧，布置 1 条电泳生产线，用于电泳工序。
	喷砂房	位于现有工程喷漆车间外南侧，用于喷砂工序。
辅助工程	办公区	依托现有工程，用于职工办公。
储运工程	原料和成品区	依托现有工程，用于原料和产品存放。
公用工程	供水系统	市政自来水管网，用水量 1406m <sup>3</sup> /a
	排水系统	雨污分流；污水产生量为 1162t/a，污水处理站排水与热水锅炉定期排污水、制纯水浓水一起经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。
	供电系统	市政电网，年耗电量约 25 万 kWh
	供热系统	项目区办公生活冬季取暖、夏季制冷均采用空调。
环保工程	废气治理	喷砂废气经收集后通过滤筒式除尘处理后由 18m 排气筒 DA016 排放；电泳和电泳烘干废气收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 18m 排气筒 DA017 排放；燃烧器燃烧废气直接通过 1 根 18m 排气筒 DA018 排放；热水锅炉燃烧废气直接通过 1 根 16m 排气筒 DA019 排放。
	废水治理	本项目热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗 1 废水、硅烷废水、水洗 3 废水、电泳水洗废水排入厂区自建污水处理站，经污水处理站处理后与热水锅炉定期排污水、制纯水浓水一起经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。
	噪声治理	基础减振、厂房隔声
	固体废物	一般固废集中收集后外售给废品回收公司回收利用，厂区一般固废库依托现有工程，面积 225m <sup>2</sup> ，位于厂区西北侧；厂区设置危险废物库，面积 80m <sup>2</sup> ，位于厂区西南侧，贮存危险废物，危险废物委托有资质的单位收集处理。

建设内容

#### 4、主要设备

项目主要生产设备清单见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备清单

序号	设 名称	单位	数量	备注
1	喷砂房	台套	1	喷砂
2	电泳生产线	台套	1	电泳
3	污水处理一体化设备	台套	1	污水处理
4	燃烧机	台套	1	用于电泳烘干
5	燃气热水锅炉 (1t/h)	台套	1	电泳前处理水加热
6	双级反渗透纯水系统 (3m <sup>3</sup> /h)	台套	1	制纯水
7	滤筒除尘装置	台套	1	喷砂废气处理
8	活性炭吸附装置	台套	1	电泳、电泳烘干废气处理

### 5、主要原辅材料

项目新增主要原辅材料消耗见表 2-3。原辅材料理化性质见表 2-4。

表 2-3 项目新增主要原辅材料

序号	原料	单位	用量
1	脱脂剂	t/a	1.35
2	硅烷剂	t/a	1.35
3	电泳液-色浆	t/a	4.86
4	电泳液-乳液	t/a	0.54
5	天然气	m <sup>3</sup> /a	52000
6	石英砂	t/a	10.8

表 2-4 主要物质的理化性质

名称	主要成分
脱脂剂	氢氧化钠 20%，氢氧化钾 10%，JFC 渗透剂 5%，分散剂 3%，缓释剂 3%，低泡异构醇表面活性剂 5%，稀释剂（水）55%。
硅烷剂	锆盐 1-2%，硅烷耦联剂 2-5%，成膜助剂 5-10%，表面活性剂稀释液 1-3%，乙烯基三乙氧基硅烷 10-15%，纯水 65-81%。
电泳液-色浆	环氧树脂 6-8%，聚酰胺树脂 6-8%，聚氨酯树脂 6-8%，钛白粉 5-20%，碳黑 0-5%，高岭土 5-10%，乙二醇己醚 0-0.6%，水 40-72%，有机酸（醋酸）0.5-0.8%。 根据上述 MSDS，挥发性有机物比例按 1.4% 计。
电泳液-乳液	环氧树脂 6-8%，聚酰胺树脂 6-8%，聚氨酯树脂 6-8%，乙二醇己醚 0-0.6%，水 75-82%，有机酸（醋酸）0.3-0.4%。 根据上述 MSDS，挥发性有机物比例按 1.0% 计。

### 6、能源消耗与给水排水

(1) 供电：项目营运期用电量约 25 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 供热、制冷：项目区办公生活冬季取暖、夏季制冷均采用空调。项目电

泳烘干采用天然气加热。

(3) 供气：项目使用威海港华燃气有限公司提供的管道天然气为燃料，天然气用量 5.2 万 m<sup>3</sup>/a。

(4) 给水：本项目运营期间总用水量为 1406m<sup>3</sup>/a，主要为电泳生产用水和热水锅炉用水，全部采用纯水。本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。

①电泳生产用水

电泳生产用水情况见表 2-5。本项目电泳工序年运行时间为 200d。

表 2-5 前处理用水情况一览表

工序名称		槽体有效容积 (m <sup>3</sup> )	数量 (个)	更换量	补充水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
电泳前处理	热水洗	1.95	1	1.6m <sup>3</sup> /月	0.1	39.2
	预脱脂	2.36	1	1.6m <sup>3</sup> /月	0.12	43.2
	脱脂	2.36	1	1.6m <sup>3</sup> /月	0.12	43.2
	水洗 1 和 2	1.95	2	/	1.25	250
	硅烷化	2.23	1	1.6m <sup>3</sup> /3 月	0.11	28.4
	水洗 3 和 4	1.95	2	/	1.25	250
电泳	电泳水洗	1.95	1	/	1.25	250
合计			纯水		/	904

建设内容

②热水锅炉用水

企业热水锅炉用水循环使用，热水锅炉每天需要调节水质，排放污水量为 0.03t/d，同时需要补充热水锅炉损耗水量 0.02t/d，合计补充水量 0.05m<sup>3</sup>/d、10m<sup>3</sup>/a。

③纯水制备用水

项目电泳生产用水和热水锅炉用水均使用纯水，纯水用量为 914m<sup>3</sup>/a。纯水制备采用双级反渗透工艺，制水能力为 3m<sup>3</sup>/h 纯水(产水率为 65%)，新鲜水需用量为 1406m<sup>3</sup>/a。

(5) 排水：项目建成后采取雨污分流制，雨水通过雨水管网排放。

项目营运期废水主要为生产废水，总排放量为 1162t/a，包括：热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗 1 废水、硅烷废水、水洗 3 废水、电泳水洗废水、热水锅炉定期排污水、制纯水浓水。

各环节废水产生量分析详见后 2.1 章节：废水产生情况和表 4.2-1。

本项目热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗1废水、硅烷废水、水洗3废水、电泳水洗废水排入厂区自建污水处理站，经污水处理站处理后与热水锅炉定期排污水、制纯水浓水一起经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。综合废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。

项目水平衡见图 2-1。

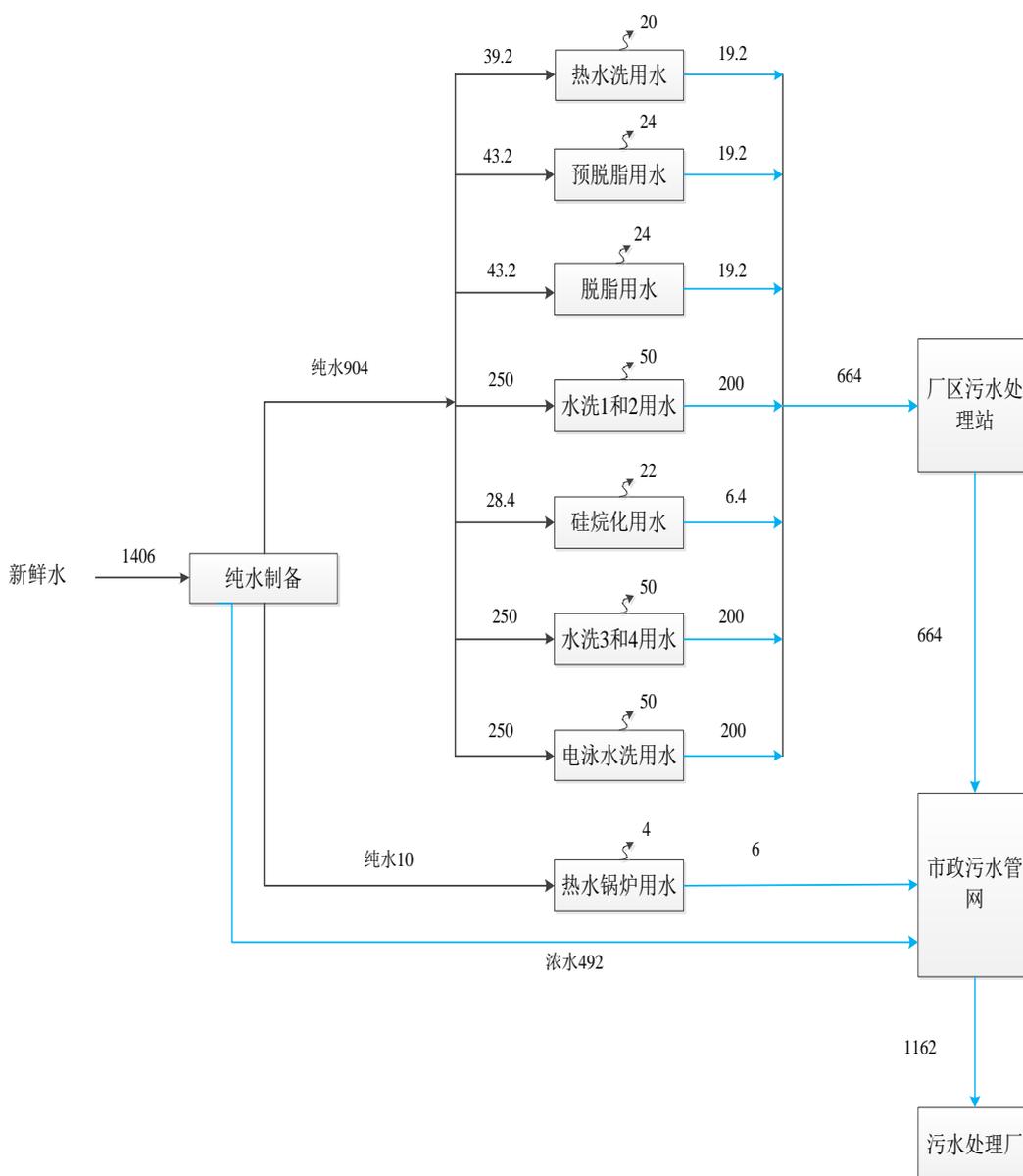


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

## 运营期工艺流程

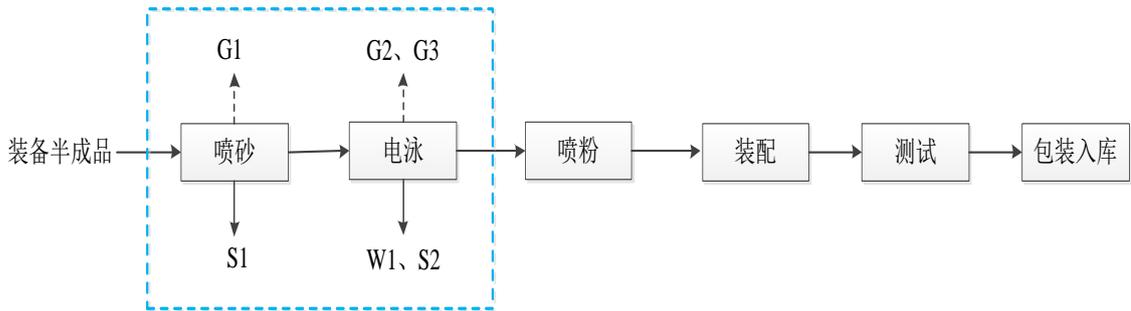


图 2-2 项目运营期工艺流程和产污环节图

注：本次扩建内容为图中蓝色方框部分，需要喷粉的 2 万台套工业热管理装备在喷粉之前先进行喷砂和电泳，满足薄板件的表面处理能力，增加的电泳工序可提高产品防腐能力。

### 工艺流程介绍：

#### 1、喷砂：

项目购置工业热管理装备半成品，在喷砂房内将石英砂高速喷射到工件表面，去除表面的杂物和氧化层，工件除锈后，清除干净工件表面废砂、灰尘，以利于下一步电泳。

产污环节：喷砂过程中有 G1 喷砂粉尘和 S1 废砂产生。

#### 2、电泳

项目电泳工序分为前处理和电泳两步。

##### （1）前处理

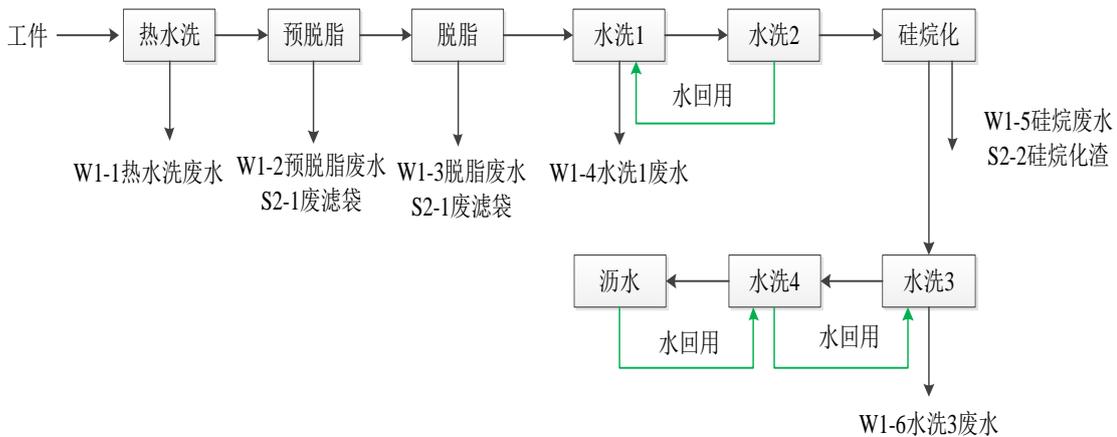


图 2-3 项目前处理工序工艺流程和产污环节图

项目前处理采用自动化生产，主要目的是清洗掉工件表面的机械杂质、油污

工艺流程和产排污环节	<p>并在工件表面形成一层无机涂层。主要工序如下：</p> <p>①热水洗</p> <p>工件先进行热水洗（30-40℃）去除表面的部分灰尘、铁屑等，喷淋下的水进入热水洗槽循环使用，定期补充，一般每月更换一次。热水加热热源为天然气热水锅炉。</p> <p>产污环节：热水洗工序产生 W1-1 热水洗废水，排入污水处理站。</p> <p>②预脱脂、脱脂</p> <p>预脱脂、脱脂是采用脱脂剂与水调配成工艺需要的浓度对工件进行两次脱脂，液体温度为 40~50℃，采用热水加热，预脱脂采用喷淋的方式进行，喷淋时间 1.5min，脱脂采用喷淋方式进行，时间 2.5min。槽液循环使用，定期补充，一般每月更换一次。</p> <p>产污环节：预脱脂工序有预脱脂废水 W1-2 产生，脱脂工序有脱脂废水 W1-3 产生，排入污水处理站。预脱脂和脱脂槽中均配置有滤袋，过滤槽液中杂质，滤袋需定期更换，产生 S2-1 废滤袋，属于危险废物。</p> <p>③水洗 1、水洗 2</p> <p>脱脂后水洗两次，在室温下进行，水洗 1 和水洗 2 均采用喷淋方式，水洗时间均为 1min，水洗 2 外排水回用于水洗 1 工序，水洗 1 废水连续排放。</p> <p>产污环节：根据目前的工艺，水洗 1 外溢水无法直接用于脱脂，水洗 1 工序有水洗 1 废水 W1-4 产生，排入污水处理站。</p> <p>④硅烷化</p> <p>硅烷化表面处理是一种环保型金属前处理技术，通过在金属表面形成纳米级硅烷膜替代传统磷化/铬化工艺，提升涂装附着力和耐腐蚀性。</p> <p>硅烷化采用喷淋的方式进行，液体温度为 15~30℃，时间 3min，热源为天然气热水锅炉。</p> <p>产污环节：硅烷化液需定期过滤，产生 S2-2 硅烷化渣，属于危险废物。</p> <p>硅烷化液循环使用，每 3 个月需要更换一次，产生一定量的硅烷废水 W1-5。硅烷废水不含重金属，排入污水处理站。</p> <p>⑤水洗 3、水洗 4、沥水</p> <p>水洗两次，清洗掉硅烷化后表面残留的硅烷液。在室温下进行，水洗 3 和水</p>
------------	---

洗 4 采用喷淋方式，水洗时间均为 1min，水洗 4 外排水回用于水洗 3 工序，水洗 3 废水连续排放。

工件倾斜倒掉积水和吹掉工件表面的水珠，沥干水返回水洗槽中。

产污环节：根据目前的工艺，水洗 3 外溢水无法直接用于硅烷化，水洗 3 工序有水洗 3 废水 W1-6 产生，排入污水处理站。

前处理工序其他产污环节：

前处理工序热源为天然气热水锅炉，天然气燃烧产生 G2 燃烧废气。

### (2) 电泳

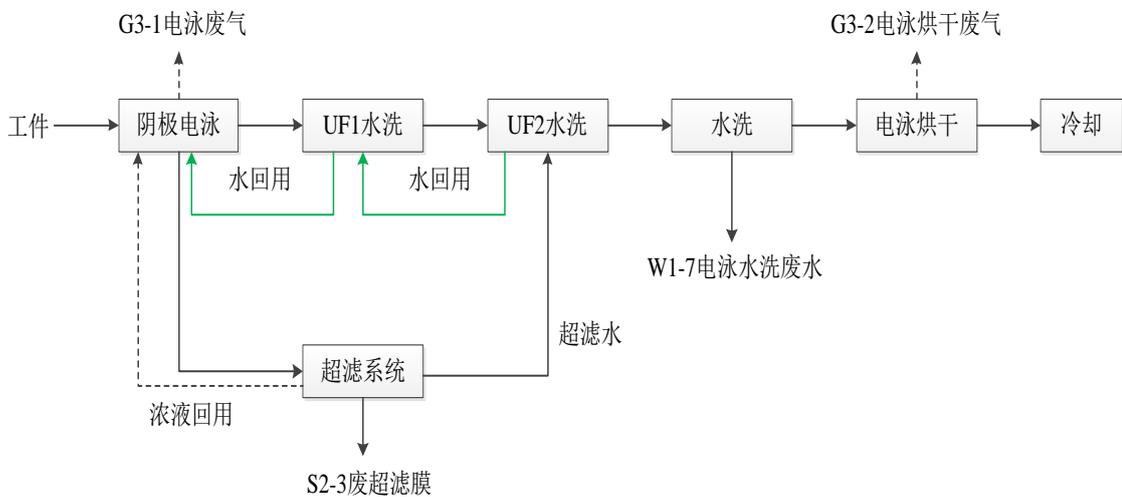


图 2-4 项目电泳工序工艺流程和产污环节图

项目共设 1 条电泳生产线，电泳设备出入口均设置排风罩实现负压。

#### ① 阴极电泳

项目采用阴极电泳涂装工艺，通过电泳，使电泳漆中的有机树脂胶粒沉积在金属表面，最终在表面形成一层致密性的薄膜。

为保证电泳槽正常运行，电泳槽配有循环过滤系统除杂，采用滤袋式过滤器。电泳线一旦启动，则过滤泵不停的将电泳液抽至过滤系统中过滤，再送回电泳槽内循环，过滤系统末端还接有超滤系统，对涂料进行回收。电泳槽中的槽液不需要更换，当固体组分含量低于 16% 时，只需添加其中的药液成分，使电泳液维持所需要的浓度。

超滤装置是通过一种半透膜，将槽液中悬浮的颜料、高分子树脂截留返回电泳槽，而超滤液可以在其后的水洗中使用。

产污环节：电泳过程有有机废气 G3-1 电泳废气产生。

超滤膜需要定期更换，更换后的 S2-3 废超滤膜属于一般固废。

②UF1 水洗、UF2 水洗

电泳后使用超滤水水洗两次，在室温下进行，均采用喷淋方式，水洗时间均为 1min，UF 水洗 2 外排水回用于 UF 水洗 1 工序，UF 水洗 1 外排水回用于电泳。

产污环节：该过程无污染物产生。

③水洗

采用纯水洗一次，在室温下进行，采用喷淋方式，水洗时间为 1min。

产污环节：

水洗工序有电泳水洗废水 W1-7 产生，排入污水处理站。

④电泳烘干

工件出槽后送至烘干装置内加热固化，以天然气作为燃料间接加热，烘干温度约 180-220℃，烘干时间约 30~40min 左右。

产污环节：电泳烘干过程会产生少量的有机废气 G3-2 电泳烘干废气。

⑤冷却

电泳烘干完成后的工件通风冷却至室温。

产污环节：该过程无污染物产生。

**电泳工序其他产污环节：**

电泳烘干热源为天然气燃烧，产生 G2 燃烧废气。

**本项目其他产污环节：**

项目污水处理站采用生化工艺，污水量较少（664t/a，约 3.32t/d），处理设备密闭，其产生的恶臭污染物极少，可忽略。污水处理站产生污泥，属于危险废物。

项目热水锅炉需要调节水质，产生定期排污水；项目制纯水系统会产生制纯水浓水。

项目使用脱脂剂、硅烷剂、电泳液等产生废包装桶，属于一般固废；项目使用“过滤棉+活性炭吸附装置”处理有机废气，产生废过滤棉、废活性炭，属于危险废物；项目使用滤筒除尘器处理喷砂粉尘，产生除尘器捕集粉尘，属于一般固废；项目制纯水系统需定期更换反渗透膜，产生废反渗透膜，属于一般固废。

与项目有关的原有环境污染问题

### 一、现有项目基本情况

本项目为扩建项目，威海克莱特集团有限公司建设工业热管理装备制造项目，企业通过喷砂、抛丸、喷漆、喷粉、装配、测试等工序将工业热管理装备半成品制造为成品，年可生产工业热管理装备（通风机及通风冷却散热系统设备）10万台套，主要面向下游先进轨道交通、新能源、船舶及海洋工程、制冷及数据中心等工业领域。

企业现有环评、验收情况见表 2-6。

表 2-6 企业现有环评验收情况

序号	项目名称	环评批复时间	批复单位及文号	验收时间	验收文号
1	工业热管理装备制造项目	2024.11.28	威海市生态环境局高新区分局 威环高评字[2024]03号	2025.6.17	自主环保验收
2	新增 8t/a 喷粉项目	2025.8.13	环境影响登记表	-	-

企业现有项目已申请排污许可证，排污许可证编号：91371000706351830U001X。

### 二、现有项目污染物产生及排放情况

#### 1、废气

现有项目废气产生及排放汇总情况见表 2-7。

表 2-7 现有项目废气产生及排放情况

序号	来源	排气筒编号	处理设施	主要成分	去向
1	喷漆废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气	DA001	喷漆废气、喷漆固化废气采用干式过滤+沸石转轮吸附浓缩+RTO 蓄热燃烧；喷粉固化废气采用活性炭吸附	颗粒物、VOCs、二甲苯、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经同一根 18 米排气筒排放
2	喷漆固化燃烧器废气	DA003	低氮燃烧器	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经一根 18 米排气筒排放
3	喷漆固化燃烧器废气	DA004	低氮燃烧器	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经一根 18 米排气筒排放
4	喷漆除尘废气	DA006	滤筒除尘器	颗粒物	经一根 18 米排气筒排放
5	喷漆打磨废气	DA007	滤筒除尘器	颗粒物	经一根 18 米排气筒排放
6	喷砂废气	DA010	滤筒除尘器	颗粒物	经一根 18 米排气筒排放

7	抛丸废气	DA012	滤筒除尘器	颗粒物	经一根 18 米排气筒排放
8	危废库废气	DA013	活性炭吸附	VOCs	经一根 18 米排气筒排放
9	喷粉废气	DA014	滤筒除尘器	颗粒物	经一根 18 米排气筒排放
10	喷粉燃烧废气	DA015	低氮燃烧器	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	经一根 18 米排气筒排放

根据企业 2025 年验收监测结果，现有项目有组织排放源排放达标情况见表 2-8。

表2-8 现有项目有组织废气监测达标排放情况

排气筒	点源名称	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	浓度标准 mg/m <sup>3</sup>	速率标准 kg/h
DA001	喷漆废气、喷漆固化废气、喷粉固化废气	VOCs	1.61	0.085	70	2.4
		二甲苯	未检出	未检出	15	0.8
		SO <sub>2</sub>	未检出	/	100	/
		NO <sub>x</sub>	未检出	/	200	/
		颗粒物	4.1	0.17	20	4.94
DA003	喷漆固化燃烧器废气	SO <sub>2</sub>	未检出	/	100	/
		NO <sub>x</sub>	未检出	/	200	/
DA004	喷漆固化燃烧器废气	SO <sub>2</sub>	未检出	/	100	/
		NO <sub>x</sub>	未检出	/	200	/
DA006	喷漆除尘废气	颗粒物	5.0	0.034	20	4.94
DA007	喷漆打磨废气	颗粒物	6.4	0.079	20	4.94
DA010	喷砂废气	颗粒物	5.7	0.13	20	4.94
DA012	抛丸废气	颗粒物	4.6	0.031	20	4.94
DA013	危废库废气	VOCs	1.28	0.011	70	2.4

根据企业验收监测结果，现有项目有组织 VOCs、二甲苯的排放浓度和排放速率均能够满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 通用设备制造业（C34）标准要求；有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准要求；有组织颗粒物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。

无组织 VOCs、二甲苯排放浓度分别可满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界监控点浓度限值（2.0mg/m<sup>3</sup>、0.2 mg/m<sup>3</sup>）。颗粒物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

与项目有关的原有环境问题

与项目有关的原有环境问题	<p>无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m<sup>3</sup>）。</p> <p>2、废水</p> <p>现有项目水帘水处理后循环使用，不外排。</p> <p>现有项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂。</p> <p>验收监测期间，污水总排口经处理后 pH 的监测结果范围为 7.9-8.1（无量纲），其余各项监测结果日均值最大值分别为悬浮物 41mg/L、化学需氧量 324mg/L、氨氮 24.8mg/L、总氮 63.1mg/L、总磷 4.14mg/L、五日生化需氧量 148mg/L，监测结果均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB /T31962-2015）表 1 中 B 级标准和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值要求。</p> <p>3、噪声</p> <p>现有项目噪声源主要为设备噪声，项目噪声源在75dB（A）~95dB（A）之间。企业采取高噪声设备均置于室内，并采取加减振基础、隔声等降噪措施，风机等均采用低噪声设备、消音、吸声降噪等措施。</p> <p>根据验收监测，项目厂界噪声均符合执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>4、固体废物</p> <p>现有项目营运期固体废物分为一般固体废物、危险废物和职工生活垃圾。</p> <p>一般固体废物包括：废砂、废包装、除尘器收集的粉尘、废滤芯，集中收集后外售物资回收公司。</p> <p>危险废物包括：漆渣、含漆渣的废液、废稀释剂、废活性炭、废沸石、废过滤棉、喷漆打磨废滤芯、废机油、废桶（废油漆桶、废机油桶）、废油抹布。现有项目危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期委托有资质单位处置。</p> <p>废含油抹布同生活垃圾一起处置，属于危险废物名录中豁免管理清单，全过程不按危险废物管理。</p> <p>厂内员工生活垃圾经分类收集后，由环卫部门统一收集后运送至威海市垃圾处理场进行处理。</p> <p>综上，现有工程环保手续齐全，产生的污染物经过治理后满足达标排放要求，不存在环境问题。</p>
--------------	---

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

根据建设项目所在区域环保功能区划，环境空气为二类区，周边地表水环境为IV类功能区，声环境为3类区，生态环境为城市生态环境类型。

#### 1 环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果见下表。

表 3-1 环境空气基本污染物监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

项目 点位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
威海市	6	15	36	19	700	146
标准	60	40	70	35	4000	160

区域环境质量现状

由上表可知，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### 2 地表水环境

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣 V 类河流。

全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率 100%。

全市近岸海域 40 个国控点位海水水质优良比例继续保持 100%，连续 6 年全省第一。

区域环境质量现状	<p><b>3 声环境</b></p> <p>根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝，属“较好”等级。全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 65.2 分贝，属“较好”等级。</p> <p>全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。</p> <p><b>4 生态环境</b></p> <p>区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。</p>																														
环境保护目标	<p>项目四周环境保护目标情况见表 3-2，敏感目标分布见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 项目环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">保护类别</th> <th style="width: 35%;">环境保护目标</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 35%;">与项目厂界距离（m）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">犂子村</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">医疗器械产业园服务区公寓</td> <td style="text-align: center;">NE</td> <td style="text-align: center;">102</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;">初村河支流</td> <td style="text-align: center;">W</td> <td style="text-align: center;">邻近</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">500m 范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">用地范围内无生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离（m）	大气环境	胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线	S	10	犂子村	W	70	医疗器械产业园服务区公寓	NE	102	地表水	初村河支流	W	邻近	声环境	50m 范围内无声环境保护目标			地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标			生态环境	用地范围内无生态环境保护目标		
保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离（m）																												
大气环境	胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线	S	10																												
	犂子村	W	70																												
	医疗器械产业园服务区公寓	NE	102																												
地表水	初村河支流	W	邻近																												
声环境	50m 范围内无声环境保护目标																														
地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标																														
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标																														

污染物排放控制标准

1、VOCs 有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 通用设备制造业 C34 标准；无组织排放 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；

燃烧器颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 一般控制区标准；锅炉颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018) 表 2 中一般控制区标准要求；

其余有组织颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 一般控制区标准要求；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求。无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放监控浓度限值要求。

表 3-3 项目有组织排放污染物及相应排放标准限值

污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准来源
颗粒物	20	/	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 一般控制区标准
SO <sub>2</sub>	100	/	
NO <sub>x</sub>	200	/	
颗粒物	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018) 表 2 中一般控制区标准
SO <sub>2</sub>	50	/	
NO <sub>x</sub>	200	/	
颗粒物	20	4.94	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 一般控制区标准；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求 (18m 排气筒)
VOCs	70	2.4	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 通用设备制造业 (C34) 标准

表 3-4 项目无组织排放污染物监控点浓度限值

污染物	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 标准

厂 房 外	VOCs	10 (监控点处 1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排 控 标准》 GB37822-2019)		
	VOCs	30 (监控点处任意一次浓度值)			
	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求		
<p>2、外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 等级标准。</p>					
表 3-5 水污染物标准限值					
控制因子	综合排放标准限值 (mg/L)	城镇下水道标准限值 (mg/L)	本项目标准限值 (mg/L)		
COD	500	500	500		
氨氮 (以 N 计)	/	45	45		
总氮	/	70	70		
总磷	/	8	8		
pH	6~9	6.5~9.5	6~9		
悬浮物	400	400	400		
石油类	20	15	15		
<p>3、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。</p>					
表 3-6 噪声标准限值 单位: dB(A)					
项目	标准名称	标准号	类别	噪声限值[dB(A)]	
				昼间	夜间
营 期	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	3 类	65	55
<p>4、一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)相关规定和要求。</p> <p>5、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求。</p>					

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

项目排放的主要污染物：COD 0.249 t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.008 t/a。项目产生的废水通过市政污水管网排至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理。经过污水处理厂处理后排入外环境的 COD 0.058t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.007 t/a，总量指标纳入污水处理厂总量指标中。

本项目 VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 有组织排放量分别为 0.013t/a、0.076t/a、0.002t/a、0.036t/a，项目需等量替代 VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的量分别为 0.013t/a、0.076t/a、0.002t/a、0.036t/a。

项目单位应按有关程序向威海市生态环境局高区分局申请挥发性有机物排放总量指标。

表 3-7 项目总量控制指标一览表

类别	污染物	现有项目排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	总体工程排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
大气污染物	VOCs	4.083	0.013	0	4.096	+0.013
	颗粒物	0.677	0.076	0	0.753	+0.076
	二氧化硫	0.009	0.002	0	0.011	+0.002
	氮氧化物	0.441	0.036	0	0.477	+0.036
水污染物	COD	0.096	0.249	0	0.345	+0.249
	氨氮	0.008	0.008	0	0.016	+0.008

总量控制指标

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目在现有厂区内建设，扩建工艺主要位于已建成厂房内，施工期主要为设备的安装，本项目不进行施工期环境影响分析。</p>
-----------	---

运营期对环境造成影响的污染因子主要为废气、废水、噪声和固体废物等。

## 1、废气

项目运营期废气主要为喷砂废气、电泳废气、电泳烘干废气和天然气燃烧废气。

### 1.1 废气产生排放情况分析

#### (1) 喷砂废气

项目喷砂工序产生喷砂废气，主要污染物是颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年 第 24 号)(33-37, 431-434 机械行业系数手册)中“06 预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工艺产污系数 2.19kg/t 原料，项目需要喷砂原料使用量约为 660t/a，则喷砂粉尘产生量为 1.445t/a。

喷砂废气经收集后通过滤筒式除尘处理后由 18m 排气筒 DA016 排放。该工序废气收集效率 98%，处理效率 95%，则喷砂粉尘有组织废气产生量为 1.416t/a，有组织排放量为 0.071t/a，无组织排放量为 0.029t/a。

#### (2) 电泳废气、电泳烘干废气

项目电泳漆用量为：色浆 4.86t/a(含 VOCs 1.4%)，乳液 0.54t/a(含 VOCs 1%)。则电泳和电泳烘干工序 VOCs 总产生量为 0.073t/a。电泳和电泳烘干废气收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 18m 排气筒 DA017 排放。

废气收集效率为 90%，“过滤棉+活性炭吸附装置”对有机废气去除效率取 80%，则有组织排放量为 0.013t/a，无组织排放量为 0.007t/a。

#### (3) 天然气燃烧废气

项目天然气燃烧废气包括天然气热水锅炉燃烧废气和燃烧器燃烧废气。

项目电泳烘干热源为天然气燃烧器，天然气用量为 3.2 万  $m^3/a$ ，天然气燃烧时会产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$ ，燃烧器燃烧废气直接通过 1 根 18m 排气筒 DA018 排放；项目电泳前处理工序热源为天然气热水锅炉，天然气用量为 2 万  $m^3/a$ ，天然气热水锅炉燃烧废气直接通过 1 根 16m 排气筒 DA019 排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号)——《锅炉产排污量核算系数手册》中的“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”，以天然气作为原料的燃气锅炉工业废气量

为  $107753\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  产污系数分别为  $0.02\text{S kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ 、 $6.97\text{ kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，其中，S 为气体燃料中的含硫量（单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）—4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册-附表 1 4411 火力发电、4412 热电联产行业废气、废水污染物系数表，以天然气作为原料的燃气锅炉颗粒物产污系数为  $103.90\text{mg}/\text{m}^3\text{-原料}$ 。

项目天然气燃烧废气产生量情况见下表。

表 4.1-1 项目天然气燃烧废气产生明细表

产污环节	用量	污染物	产生系数	产生量	单位
天然气燃烧器	3.2 万 $\text{m}^3/\text{a}$	废气量	$107753\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$	344810	$\text{m}^3/\text{a}$
		颗粒物	$103.90\text{mg}/\text{m}^3\text{-原料}$	0.003	t/a
		$\text{SO}_2$	$0.02\text{S kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	0.001	t/a
		$\text{NO}_x$	$6.97\text{ kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	0.022	t/a
天然气热水锅炉	2 万 $\text{m}^3/\text{a}$	废气量	$107753\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$	215506	$\text{m}^3/\text{a}$
		颗粒物	$103.90\text{mg}/\text{m}^3\text{-原料}$	0.002	t/a
		$\text{SO}_2$	$0.02\text{S kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	0.001	t/a
		$\text{NO}_x$	$6.97\text{ kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	0.014	t/
合计		颗粒物	/	0.005	t/a
		$\text{SO}_2$	/	0.002	t/a
		$\text{NO}_x$	/	0.036	t/a

注：天然气中含硫量为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 1.2 有组织废气排放达标分析

项目排气筒基本情况统计见表 4.1-2。

表 4.1-2 废气排放口基本情况

排气筒编号	高度 m	排气筒直径 m	温度 $^{\circ}\text{C}$	风量 $\text{m}^3/\text{h}$	运行时间 h	类型	地理坐标	
							经度	纬度
DA016	18	0.8	25	22000	2400	一般排放口	121.930528	37.382624
DA017	18	0.4	25	5000	1600	一般排放口	121.930861	37.382790
DA018	18	0.2	60	431	800	一般排放口	121.930898	37.382844
DA019	16	0.2	60	431	500	一般排放口	121.930875	37.382820

喷砂工序废气收集效率 98%，处理效率 95%；电泳和电泳烘干废气收集效

率取 90%， “过滤棉+活性炭吸附装置” 对有机废气去除效率取 80%， 则项目有组织废气排放情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 废气各污染物有组织排放情况汇总表

排气筒	污染物	有组织排放						标准限值	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA016	颗粒物	1.416	0.59	26.82	0.071	0.030	1.34	20	4.94
DA017	VOCs	0.066	0.041	8.25	0.013	0.008	1.63	70	2.4
DA018	颗粒物	0.003	0.004	9.74	0.003	0.004	9.74	20	-
	SO <sub>2</sub>	0.001	0.002	3.71	0.001	0.00	3.71	100	-
	NO <sub>x</sub>	0.022	0.028	64.96	0.022	0.028	64.96	200	-
DA019	颗粒物	0.002	0.004	9.74	0.002	0.004	9.74	10	-
	SO <sub>2</sub>	0.001	0.002	3.71	0.001	0.002	3.71	50	-
	NO <sub>x</sub>	0.014	0.028	64.96	0.014	0.028	64.96	200	-
	烟气黑度		/	<1 级	/	/	<1 级	<1 级	/

运营期环境影响和保护措施

由上表可见，项目喷砂工序颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求；电泳和电泳烘干工序 VOCs 有组织排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 通用设备制造业 C34 标准。

燃烧器燃烧废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准；热水锅炉燃烧废气的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 中一般控制区标准要求。

### 1.3 无组织废气排放达标分析

项目喷砂粉尘无组织排放量为 0.029t/a，电泳和电泳工序 VOCs 无组织排放量

为 0.007t/a。

项目排放面源参数见表 4.1-4。

表 4.1-4 面源参数

面源名称	污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	排放工况	源强 kg/h
电泳车间	VOCs	24	19	8	正常	0.004
喷砂房	颗粒物	5.4	5.4	3.7	正常	0.012

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）对项目无组织排放废气进行预测，由预测结果可知，项目车间无组织排放 VOCs 最大落地浓度为  $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求（VOCs $2.0\text{ mg}/\text{m}^3$ ），同时低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（厂区内厂房外监控点处 1h 平均浓度限值  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、任意一次浓度限值  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

项目喷砂房产生的颗粒物无组织排放最大地面浓度值为  $0.102\text{mg}/\text{m}^3$ 。颗粒物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

经过分析，项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

#### 1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值，且小于相应的环境质量标准，因此无需设置大气环境防护距离。

#### 1.5 废气处理方式可行性

##### （1）集气罩及风量设置分析

本项目集气罩及风量设置情况如下：

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

$$L=3600 \times (10X^2+F) \times V$$

其中：X——集气罩至污染源的距離（本项目均取 0.2m）

F——集气罩口面积，

V——控制风速（取 0.3m/s）

项目每个工位设置集气罩的尺寸及计算风量详见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目每个工位集气罩尺寸及计算风量

位置	工序	集气罩尺寸	数量	单个风量 (m <sup>3</sup> /h)	需要总风量 (m <sup>3</sup> /h)	设置风量 (m <sup>3</sup> /h)
生产车间	喷砂房	密闭，换气	200 次/ 小时	-	21578.4	22000
	电泳区域	1.8m×0.2m	2	820.8	1641.6	5000
	电泳烘干区域	1.6m×0.2m	2	777.6	1555.2	

经计算，项目风量设置可保证作业区每个集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s，可保证收集效率不低于 90%。

#### （2）“过滤棉+活性炭吸附”可行性分析

项目废气采用“过滤棉+活性炭吸附装置”进行处理。活性炭吸附材料采用蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等。该系统装置配套压差显示器，随着吸附工况持续，积聚在活性炭上的有机废气分子将越积越多，相应就会增加设备的运行阻力，通过压差显示器监控吸附段的阻力变化，将吸附段阻力上限维持在 1000~1200Pa 范围内，当超过此限定范围，由自动控制器通过定阻发出指令，切断项目设备运行，提醒更换活性炭。另外，设备采用 PLC 控制的方式，将生产设备的控制电源与污染防治设施的控制电源连成一体，并由生产设备的电源控制按钮同时控制生产设备、污染防治设施的开启、关闭。项目有机废气治理措施符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》等污染防治可行技术要求。

本项目属于通用设备制造业，暂无该行业排污许可申请与核发技术规范。项目有电泳工序，根据项目排污许可申请与核发技术规范，表面处理（涂装）排污单位，参照《排污许可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)附录 A 执行。

本项目使用 1 套“过滤棉+活性炭吸附装置”处理生产车间有机废气,属于《排污许可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)附录 A 中推荐可行技术。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的相关要求:采用蜂窝状吸附剂时,气体流速宜低于 1.20m/s。本项目“过滤棉+活性炭吸附装置”设 1 个活性炭吸附箱,活性炭吸附箱尺寸为 1.8 m×1.2m×1 m (长×宽×高),进出风方式为侧面进风、侧面出风,则活性炭吸附装置内气体流速约为 1.16m/s。综上,本项目满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中对吸附装置气体流速宜低于 1.2m/s 的要求。

综合上述分析内容,项目废气处理措施可行。

#### 1.6 非正常工况分析

项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下,不能有效处理生产工艺产生的废气(本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 50%情况下统计),非正常情况下主要大气污染物排放情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 非正常排放情况下污染物排放情况

排气筒	污染物	污染物排放		排放标准	
		速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
DA016	颗粒物	0.295	13.41	4.94	20
DA017	VOCs	0.021	4.13	2.4	70

由表 4.1-6 可见,非正常工况下,颗粒物、VOCs 排放浓度较正常排放时明显增加。因此,在日常运行过程中,建设单位应加强废气处理设备的管理,一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序,并查明事故原因,派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

#### 1.7 监测要求

根据本企业的排污特点、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086—2020)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)

等，确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见表 4.1-7。

表 4.1-7 大气监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
大气	排气筒 DA016	1 次/半年	颗粒物
	排气筒 DA017	1 次/半年	VOCs
	排气筒 DA018	1 次/半年	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	排气筒 DA019	1 次/月	NO <sub>x</sub>
		1 次/年	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、烟气黑度
	厂界	1 次/半年	VOCs、颗粒物

综上所述，项目废气处理措施可行，在各项污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

## 2、废水

### 2.1 废水产生情况

项目运营期废水主要为生产废水，包括：热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗 1 废水、硅烷废水、水洗 3 废水、电泳水洗废水、热水锅炉定期排污水、制纯水浓水。

#### (1) 热水洗废水 W1-1

热水洗槽水循环使用，定期补充，一般每月更换一次。热水洗槽尺寸为 L1220\*W1400\*H1140mm，容积 1.95m<sup>3</sup>，更换量为 1.6t/月，排放量为 19.2t/a，排入污水处理站处理。

#### (2) 预脱脂废水 W1-2、脱脂废水 W1-3

项目预脱脂槽液和脱脂槽液循环使用，定期补充，一般每月更换一次。预脱脂槽和脱脂槽尺寸均为 L1220\*W1700\*H1140mm，容积 2.36m<sup>3</sup>，更换量均为 1.6t/月，排放量均为 19.2t/a，排入污水处理站处理。

#### (3) 水洗 1 废水、水洗 3 废水、电泳水洗废水

水洗 1 废水来源于脱脂后的水洗排放废水，连续排放，排放量为 1t/d、200t/a；水洗 3 废水来源于硅烷化后的水洗排放废水，连续排放，排放量为 1t/d、200t/a；电泳水洗废水来源于电泳后的水洗排放废水，连续排放，排放量为 1t/d、200t/a。

电泳工序年运行时间为 200d，水洗废水均排入污水处理站处理。

#### (4) 硅烷废水

硅烷槽液循环使用，定期补充，一般每 3 个月更换一次。硅烷槽尺寸为 L1220\*W1600\*H1140mm，容积 2.23m<sup>3</sup>，更换量为 1.6t/3 个月，排放量为 6.4t/a，排入污水处理站处理。

#### (5) 热水锅炉定期排污水

热水锅炉每天需要调节水质，排放污水量为 0.03t/d，该工序年运行 200d，总排放量为 6t/a，排入市政污水管网。

#### (6) 制纯水浓水

项目制纯水过程产生制纯水浓水，排放量为 492t/a，排入市政污水管网。

综上，项目废水总排放量为 1162t/a，其中进入污水处理站的废水量为 664t/a。

类比《威海新北洋数码科技有限公司自助智能零售终端设备研发与产业化项目》（该项目涉及电泳工艺，已投产运行），项目污水水质及污染物产生情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目污水水质及污染物产生情况

污染物单位：mg/L

序号	废水种类	产生量 (t/a)	COD	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类
W1-1	热水洗废水	19.2	2000	8	15	4	800	200
W1-2	预脱脂废水	19.2	8000	45	60	10	200	500
W1-3	脱脂废水	19.2	8000	45	60	10	200	500
W1-4	水洗 1 废水	200	2000	10	15	3	50	125
W1-5	硅烷废水	6.4	1000	15	22	12	300	40
W1-6	水洗 3 废水	200	250	5	20	3	75	10
W1-7	电泳水洗废水	200	800	15	20	3	100	5
/	热水锅炉定期排污水	6	50	5	10	3	100	0
/	制纯水浓水	492	50	5	10	3	100	0
/	排入污水处理站废水	664	1449	12	21	4	105	77
/	合计	1162	/	/	/	/	/	/

## 2.2 污水处理站情况

本项目热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗 1 废水、硅烷废水、水洗 3

废水、电泳水洗废水排入厂区自建污水处理站。

污水处理站工艺见下图。

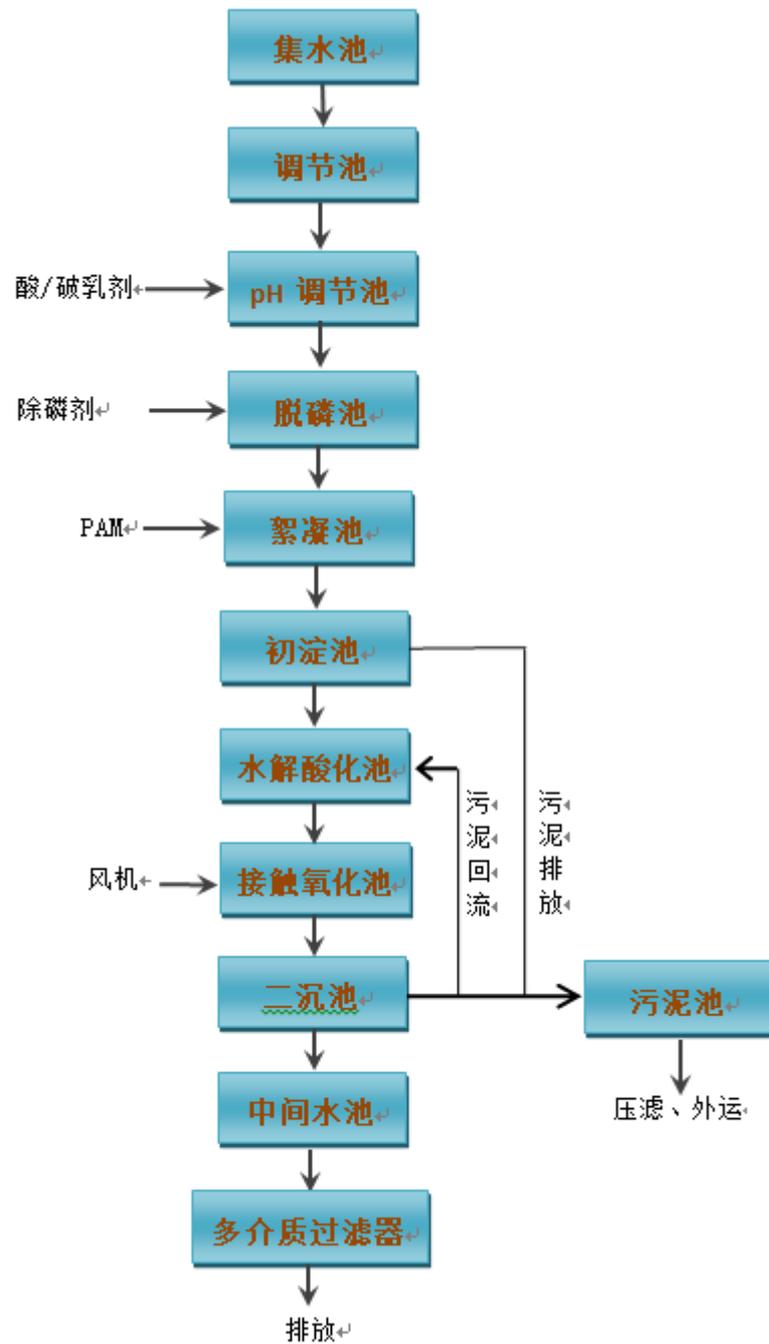


图 4.2-1 污水处理站工艺

污水处理站采用物化+生化的处理方式，处理工艺为：pH 调节+混凝+絮凝+初沉+水解酸化+接触氧化+二沉+多介质过滤，设计处理水量为  $0.65\text{m}^3/\text{h}$ 。设计进出水指标见表 4.2-2。本项目废水与污水处理站设计进出水指标符合性分析见表

4.2-3。

表 4.2-2 污水处理站设计进出水指标

类别	pH	COD	氨氮	TN	TP	SS	石油类
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
设计进水指标	/	≤1500	≤50	≤75	≤5	≤500	≤100
设计出水指标	6~9	≤350	≤35	≤50	≤0.5	≤100	≤15

表 4.2-3 本项目废水与污水处理站设计进出水指标符合性

类别	pH	COD	氨氮	TN	TP	SS	石油类
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水水质	/	1449	12	21	4	105	77
设计进水指标	/	≤1500	≤50	≤75	≤5	≤500	≤100
处理效率	/	77	30	33	90	80	85
<b>出水水质</b>	<b>6~9</b>	<b>338</b>	<b>8.4</b>	<b>14</b>	<b>0.4</b>	<b>21</b>	<b>12</b>
设计出水指标	6~9	≤350	≤35	≤50	≤0.5	≤100	≤15
符合性	符合						

### 2.3 综合废水达标排放情况

经污水处理站处理后的废水与热水锅炉定期排污水、制纯水浓水一起经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。

综合废水排放情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目综合废水排放情况

污染物单位：mg/L

废水种类	产生量 (t/a)	COD	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类
热水锅炉定期排污水	6	50	5	10	3	100	0
制纯水浓水	492	50	5	10	3	100	0
污水处理站排水	664	338	8.4	14	0.4	21	12
<b>综合废水排放浓度</b>	/	<b>215</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>55</b>	<b>7</b>
执行标准限值	/	500	45	70	8	400	15
<b>综合废水排放量 (t/a)</b>	<b>1162</b>	<b>0.249</b>	<b>0.008</b>	<b>0.014</b>	<b>0.002</b>	<b>0.064</b>	<b>0.008</b>

根据上表，综合废水排放浓度可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T

31962-2015)表 1 中 B 等级标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。COD 排放量 0.249t/a, 氨氮排放量为 0.008t/a。

废水排放口基本情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 废水排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放去向	排放规律	排放方式
		经度	纬度				
厂区排污口	DW001	121.930	37.384	一般排放口	威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂	非连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	间接排放

#### 2.4 污水处理厂依托可行性

项目综合废水经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理, 经该厂处理后排入环境中的 COD 为 0.058t/a, 氨氮为 0.007 t/a。

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高区初村镇北部防护林内, 其由威海市水务集团有限公司投资建设, 总投资 8451.8 万元, 占地面积 33333.50 m<sup>2</sup>。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d, 服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。采用“预处理+MBBR 生物池工艺+二沉池+磁混凝沉淀池+接触消毒池”, 污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 最终排入初村北部黄海海域。

根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂核发的排污许可证(证书编号 91371000080896598M001X), 初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 730t/a、91.125t/a。根据威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂 2024 年排污许可执行报告, COD 排放量 381.57t, 氨氮排放量 38.976t, 尚有余量。

经分析, 本项目位于污水处理厂污水管网收集范围内, 项目废水排放量占初村污水处理厂可纳污空间很小, 且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标, 因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水。

#### 2.5 监测要求

项目废水监测项目、点位、频率见表 4.2-6。

表 4.2-6 废水监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
废水	污水总排口	1次/半年	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、石油类

本项目污水处理站、输污管道等设施采取严格的防渗措施，在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起水质明显变化。

### 3、噪声

项目运营期的噪声来自于喷砂房、电泳线、泵、风机等设备噪声，噪声级为70~90dB(A)。建议采取以下控制措施：

- (1) 选购符合国家声控标准的各种声源设备；
- (2) 各声源设备合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点；
- (3) 对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染；
- (4) 厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化隔离带，通过绿化吸收增大噪声衰减。

项目噪声设备均布置在生产车间内，车间为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 25dB (A)，项目主要噪声源情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要噪声源情况

序号	噪声设备	数量(台套)	源强 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)	设备车间
1	喷砂房	1	90	基础减振、厂房隔声	65	喷砂房
2	电泳生产线	1	80		55	电泳车间
3	泵	8	80		55	污水处理站
4	风机	4	85	减振、消声	65	厂区

项目源强距厂界距离见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目噪声源强距厂界距离情况

序号	噪声源	与厂界距离 (m)			
		东	南	西	北
1	喷砂房	390	38	25	126
2	电泳生产线	374	56	41	108
3	泵	371	38	44	126
4	DA016 风机	400	38	15	126
5	DA017 风机	380	60	35	104
6	DA018 风机	378	54	37	110
7	DA019 风机	378	52	37	112

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果如表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	拟建项目噪声贡献值	现有项目噪声贡献值	项目全厂噪声贡献值	标准限值
东厂界	21.30	25.99	27.26	昼间: 65 夜间: 55
南厂界	41.09	43.06	45.2	
西厂界	45.88	40.10	46.9	
北厂界	32.35	39.28	40.08	

由上表可知,在落实相应噪声防治措施后,项目运营期厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求,对周围声环境影响轻微。

项目噪声监测项目、点位、频率见表 4.3-4。

表 4.3-4 噪声监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
噪声	厂界	1次/季度	Ld、Ln

#### 4、固体废物

项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物。

##### (1) 一般工业固体废物

项目生产过程中产生的一般工业固体废物包括:废砂、废超滤膜、废反渗透膜、废包装桶、除尘器捕集粉尘。

#### ①废砂

废砂主要是喷砂过程中产生的废石英砂（10.8t/a）及被清除掉的金属表面杂质和氧化层（约为加工材料的0.33%，加工材料量660t/a，产生2.2t/a），合计年产生量约为13t/a。

#### ②废超滤膜

超滤膜需要定期更换，产生废超滤膜，产生量为0.03t/a。

#### ③废反渗透膜

制纯水系统需定期更换反渗透膜，产生废反渗透膜，产生量为0.05t/a。

#### ④废包装桶

项目使用脱脂剂、硅烷剂、电泳液等产生废包装桶，产生量约为0.41t/a。

#### ⑤除尘器捕集粉尘

除尘器捕集粉尘量为1.345t/a。

项目产生的一般工业固体废物集中收集后外售给废品回收公司回收利用。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，9月1日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”

企业按照如上规定做好以下工作：

#### ①一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理的工作。

企业设置专门的一般固废库，设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。一般固废库依托现有工程，位于厂区西北侧，建筑面积225m<sup>2</sup>，根据全厂的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳全厂产生的一般固废。

## ②一般固废的转移及运输

委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。

该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的情况下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

## (2) 危险废物

项目危险废物包括：废滤袋、硅烷化渣、污泥、废过滤棉、废活性炭。

### ①废滤袋

预脱脂和脱脂槽中均配置有滤袋，过滤槽液中杂质，滤袋需定期更换，产生废滤袋，产生量约为 0.46t/a。废滤袋属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中“HW17 表面处理废物”，废物代码分别为 336-064-17，危险特性为毒性/腐蚀性。

### ②硅烷化渣

硅烷化液需定期过滤，产生硅烷化渣，产生量为 0.40t/a。硅烷化渣属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中“HW17 表面处理废物”，废物代码分别为 336-064-17，危险特性为毒性/腐蚀性。

### ③污泥

污水处理站产生的污泥定期排放至污泥池中，压滤后产生污泥滤饼，污泥产生量为 0.9t/a。污泥属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中“HW17 表面处理废物”，废物代码分别为 336-064-17，危险特性为毒性/腐蚀性。

### ④废过滤棉

本项目使用 1 套“过滤棉+活性炭吸附”装置处理有机废气。项目过滤棉每次填充 5kg，每年更换一次，能满足本项目过滤需要，产生的废过滤棉为 0.005t/a。废过滤棉属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，危险特性为毒性。

### ⑤废活性炭

本项目使用活性炭吸附有机废气，活性炭与废气吸附比例约为 1: 0.2，活性炭吸附箱需吸附有机废气的量为 0.053t/a，需要活性炭量 0.265t/a。活性炭吸附箱

尺寸为 1.8 m×1.2m×1 m（长×宽×高），填充活性炭 0.6m<sup>3</sup>，填充量为 0.27t。活性炭箱每年更换一次，则合计产生废活性炭量为 0.323t/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49，危险特性为毒性。

以上危险废物集中收集后储存于危险废物库，委托有危险废物处置资质单位处理。

项目所有危险废物暂存于危废库，并定期委托有危废处置资质单位转运、处置。项目危废库依托现有工程，位于厂区西南侧，占地面积 80m<sup>2</sup>，能够容纳本项目产生的危废。危废库应防风、防雨、防晒、防渗漏，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定和要求。

项目危险废物产生处置情况详见表 4.4-1，危险废物暂存设施情况见表 4.4-2。

表 4.4-1 项目危险废物产生及处置情况表

危废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废滤袋	HW17	336-064-17	0.46	电泳前处理	固态	滤袋	滤渣	每天	T/C	危废库暂存，由有资质单位转运处置
硅烷化渣	HW17	336-064-17	0.40	电泳前处理	固态	硅烷化渣	硅烷化渣	每天	T/C	
污泥	HW17	336-064-17	0.9	污水处理	固态	污泥	污泥	每天	T/C	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.005	废气处理	固态	过滤棉	废气	每年	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.323	废气处理	固态	活性炭	废气	每年	T	

表 4.4-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危险废物库	废滤袋	HW17	336-064-17	厂区西南	80m <sup>2</sup>	桶密闭存放	1 年
	硅烷化渣	HW17	336-064-17			桶密闭存放	1 年
	污泥	HW17	336-064-17			桶密闭存放	1 年
	废过滤棉	HW49	900-041-49			分区存放	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49			分区存放	1 年

运营期环境影响和保护措施

项目危险废物储存、运输应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

#### (1) 危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行,建立危险废物贮存库环境管理制度、岗位责任制、设施运行操作制度、人员岗位培训制度以及危险废物管理台账,由专人负责。

危险废物贮存库必须设置识别危险废物的明显标志,并严格采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施:表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

在收集、贮存危险废物过程中,发生污染事故或其他突发性污染事件时必须立即采取措施,消除或减轻污染危害,及时通知可能受到危害的单位和居民,并应于24h内向所在区、市生态环境主管部门和有关部门报告,接受调查处理。

收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志,并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

#### (2) 危险废物的转移及运输

①危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求,并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

②采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物,禁止将危险废物混入生活垃

圾或其他废物。

③项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置危险废物收集和运输应采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。避免挥发产生的毒害气体对周围环境产生不利影响。

所以，在采取上述措施后，拟建项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

## 5、地下水、土壤

### 5.1 地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

项目分区防渗等地下水污染预防控制措施见表 4.5-1。

表 4.5-1 厂区分区防渗预防措施表

序号	名称	措施
1	污水处理站	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
2	生产车间	地面采取粘土铺底，再在上面铺 10~15cm 水泥进行硬化，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
3	一般固废库	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
4	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

### 5.2 土壤

本项目危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)要求进行建设,采取“四防”措施,危废库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放,危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车,废物收集后立即运走,尽量缩短停滞时间,可有效降低危险废物对土壤的污染影响;项目设置有完善的废水、雨水收集系统,管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实,并进行防渗处理,沉淀池等均采用水泥硬化、并作防渗处理,废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小,在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下,并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生,不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

### 5.3 跟踪监测

项目对周边地下水、土壤环境基本无影响,不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

综上所述,项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下,项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。

## 6、生态

本项目在现有厂区内进行建设,无新增用地,周围无生态环境保护目标,项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化,对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

## 7、环境风险

对照 HJ 169-2018,本项目涉及主要危险物质为天然气、危险废物,危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见下表,计算得知  $Q < 1$ ,项目环境风险潜势为I,项目的环境风险评估等级确定为“简单分析”。

表 4.7-1 本项目涉及主要危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	临界量	最大储存量	q/Q
1	管道天然气(以甲烷计)	10	0.02	0.002
2	危险废物	50	10	0.2
合计( $\Sigma q/Q$ )				0.202

注 1: 厂内天然气管道约 200m,管径为 160mm,天然气压力为 0.2MPa,项目设置调压柜。经计算,项目天然气最大存在量为  $27.78\text{Nm}^3$ ,标况下天然气密度为  $0.7174\text{kg/Nm}^3$ ,则项目天然气最大存在量为 20kg。

注 2：项目依托现有工程危险废物库，危险废物每满 10t 即转运处置。

项目运营期潜存的环境风险问题有：

- (1) 废气处理装置故障，发生事故性排放；
- (2) 生产车间、仓库遇明火、电路短路、电线老化等发生火灾风险；
- (3) 脱脂剂、硅烷剂、电泳液等发生泄漏，对周围地表水、地下水、土壤的污染风险；

(4) 项目运行过程中产生危险废物若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。

针对项目工程特征及潜在风险因素，提出以下风险防范措施：

- (1) 加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放；
- (2) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。

(3) 要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施。若发生物料泄漏事故，及时将泄漏物料进行转移、清洗现场，可有效防止泄漏物料流出车间外。

(4) 制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等。

通过采取以上风险防范措施后，建设项目的环境风险可防可控。

## 8、总体工程排放情况

拟建项目建成后，项目总体污染物排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目总体污染物排放情况

单位：t/a

污染因子		现有工程排放量	拟建工程排放量	以新带老削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	VOCs	6.235	0.020	0	6.255	+0.020

	颗粒物	1.792	0.105	0	1.897	+0.105
	二氧化硫	0.009	0.002	0	0.011	+0.002
	氮氧化物	0.441	0.036	0	0.477	+0.036
废水	废水量	240	1162	0	1402	+1162
	COD	0.096	0.249	0	0.345	+0.249
	氨氮	0.008	0.008	0	0.016	+0.008
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：表中废气量为有组织+无组织。

## 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	排气筒 DA016	颗粒物	喷砂废气经收集后通过滤筒式除尘处理后由 18m 排气筒 DA016 排放	颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 一般控制区标准要求;排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求
	排气筒 DA017	VOCs	电泳和电泳烘干废气收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 18m 排气筒 DA017 排放	VOCs 有组织排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 通用设备制造业 C34 标准
	排气筒 DA018	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧器燃烧废气直接通过 1 根 18m 排气筒 DA018 排放	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 一般控制区标准
	排气筒 DA019	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	热水锅炉燃烧废气直接通过 1 根 16m 排气筒 DA019 排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 2 中一般控制区标准要求
	厂界	VOCs、颗粒物	在密闭车间内生产	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求;《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求

地表水环境	污水总排放口	pH COD 氨氮 TN TP SS 石油类	本项目热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗1废水、硅烷废水、水洗3废水、电泳水洗废水排入厂区自建污水处理站。 污水处理站排水与热水锅炉定期排污水、制纯水浓水一起经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B等级
声环境	厂界	噪声	噪声设备均布置在生产车间内,车间为封闭式,设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约25dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	废砂	集中收集后外售给废品回收公司回收利用		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》
	废超滤膜			
	废反渗透膜			
	废包装桶			
	除尘器捕集粉尘			
	废滤袋	危废库暂存,由有资质单位转运处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	硅烷化渣			
	污泥			
	废过滤棉			
	废活性炭			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目用地范围内无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的各项环境风险发生概率处于可接受水平。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p><b>1、排污许可证管理</b></p> <p>环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令部令第 45 号）的相关规定和要求，开展排污许可管理工作。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目行业类别为“二十九、通用设备制造业 83 烘炉、风机、包装等设备制</p>

造 346”，项目现有属于排污许可简化管理的行业，本项目需在启动生产设施或者在实际排污之前变更排污许可证。

## 2、环保“三同时”验收

本项目竣工后，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。

本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。

表 5-1 建设项目“三同时”验收一览表

污染因素	监测点位	环保措施	监测项目	标准
废气	排气筒DA016	喷砂废气经收集后通过过滤筒式除尘处理后由18m排气筒DA016排放	颗粒物	颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求
	排气筒DA017	电泳和电泳烘干废气收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过18m排气筒DA017排放	VOCs	VOCs有组织排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2通用设备制造业C34标准
	排气筒DA018	燃烧器燃烧废气直接通过1根18m排气筒DA018排放	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准
	排气筒DA019	热水锅炉燃烧废气直接通过1根16m排气筒DA019排放	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中一般控制区标准要求
	厂界	在密闭车间内生产	VOCs、颗粒物	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1 厂区内VOCs无组织排放限值要求；《大气

其他环境  
管理要求

其他环境 管理要求					《污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 无组织排放监控浓度限值要求
	废水	污水总排口	本项目热水洗废水、预脱脂废水、脱脂废水、水洗1废水、硅烷废水、水洗3废水、电泳水洗废水排入厂区自建污水处理站。污水处理站排水与热水锅炉定期排污水、制纯水浓水一起经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂集中处理。	pH、COD、氨氮、TN、TP、SS、石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表1 B等级
	噪声	厂界	减振隔声措施	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
	固废	——	一般固废库	贮存设施满足要求, 综合利用	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》
		——	危险废物贮存库	贮存设施满足要求, 厂内暂存, 并委托有资质单位收集处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求
	<p>3、环境应急预案</p> <p>为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力, 控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害, 维护环境安全, 按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》(鲁政办字[2020]50号) 文件要求, 建设单位应加强企业环境应急管理, 制定环境应急预案, 并定期组织开展相关环境应急演练。</p> <p>4、环境管理与监测要求</p> <p>为加强项目的环境管理, 有效地保护区域环境, 落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度, 实现建设项目的经济效益、社会效益</p>				

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。</p> <p>(1) 环境管理要求</p> <p>公司应设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。</p> <p>(2) 环境监测要求</p> <p>公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，掌握公司生产过程中环境质量状况。</p> <p>企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。</p> <p>按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019) 要求设置监测孔、监测平台、监测梯。</p> <p>1) 监测孔位置设置要求</p> <p>设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径(或当量直径)处，设置 1 个监测孔。</p> <p>在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应<math>\geq 90\text{mm}</math>。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。</p> <p>2) 监测平台设置要求</p> <p>A、距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应<math>\geq 1.2\text{m}</math>。</p>
----------------------	--

其他环境  
管理要求

B、监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于100mm×2 mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm。

C、防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

D、监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。

E、监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

F、监测平台可操作面积应≥2m<sup>2</sup>，单边长度应≥1.2m，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。通往监测平台的通道宽度应≥0.9m。

G、监测平台地板应采用厚度≥4mm 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 10mm×20mm），监测平台及通道的载荷应≥3kN/m<sup>2</sup>。

H、监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

### 3) 监测梯要求

A、监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB 4053.2 要求。

B、监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度≥0.9m，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

### 5、项目环保投资

本项目环保投资包括废气、废水、噪声、固废等环境污染因素治理，项目环保投资组成如下表所示。

表 5-2 本项目环保投资一览表

项目	环保措施	投资额（万元）
废气治理	收集管道和集气罩、1套“过滤棉+活性炭吸附”装置、滤筒除尘器、4	23

其他环境 管理要求		根排气筒	
	废水治理	污水处理站	20
	噪声治理	采取隔声、减振、合理布局等措施	2
	固体废物处置	危险废物库、一般固废库	0
	合计	/	45

## 六、结论

综上所述，威海克莱特集团有限公司喷砂和电泳工艺扩建项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气（t/a）	VOCs	6.235	/	/	0.020	/	6.255	+0.020
	颗粒物	1.792	/	/	0.105	/	1.897	+0.105
	二氧化硫	0.009	/	/	0.002	/	0.011	+0.002
	氮氧化物	0.441	/	/	0.036	/	0.477	+0.036
废水（t/a）	废水量	240	/	/	1162	/	1402	+1162
	COD	0.096	/	/	0.249	/	0.345	+0.249
	氨氮	0.008	/	/	0.008	/	0.016	+0.008
一般工业固体 废物（t/a）	废砂	45.9	/	/	13	/	58.9	+13
	废包装	10	/	/	0.41	/	10.41	+0.41
	除尘器捕集 粉尘	7	/	/	1.345	/	8.345	+1.345
	废滤芯	1	/	/	0	/	1	0
	废超滤膜	0	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	废反渗透膜	0	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物（t/a）	漆渣、含漆渣 废液	40.4	/	/	0	/	40.4	0
	废稀释剂	3.2	/	/	0	/	3.2	0
	喷漆打磨废	0.4	/	/	0	/	0.4	0

滤芯								
废桶	11	/	/	0	/	11	0	
废过滤棉	10.36	/	/	0.005	/	10.365	+0.005	
废活性炭	0.45	/	/	0.323	/	0.773	+0.323	
废滤袋	0	/	/	0.46	/	0.46	+0.46	
硅烷化渣	0	/	/	0.40	/	0.40	+0.40	
污泥	0	/	/	0.9	/	0.9	+0.9	
废沸石	9.6t/5a	/	/	0	/	9.6t/5a	0	
废机油	0.8	/	/	0	/	0.8	0	
废含油抹布	0.1	/	/	0	/	0.1	0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①