

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）  
扩建新材料钹铁硼喷涂项目

建设单位（盖章）：天津三环乐喜新材料有限公司

编制日期：2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）扩建新材料钕铁硼喷涂项目		
项目代码	2405-120316-89-05-468381		
建设单位联系人	李博	联系方式	59829043
建设地点	天津经济技术开发区现代产业区栖霞街 36 号现有厂址内		
地理坐标	（东经 <u>117</u> 度 <u>45</u> 分 <u>39.71</u> 秒，北纬 <u>39</u> 度 <u>12</u> 分 <u>44.35</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	67、金属表面处理及热处理加工
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）	天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	11
环保投资占比（%）	1.1	施工工期	2024 年 9 月~2024 年 11 月（3 个月）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1200（本项目不新增）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称： 《天津经济技术开发区汉沽现代产业区总体规划（2008-2020）环境影响报告书》；		

	<p>审批机关：原天津市环境保护局滨海新区分局；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于对天津经济技术开发区汉沽现代产业区总体规划（2008-2020）环境影响报告书的复函》津环保滨监函[2010]3号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划符合性分析</p> <p>（1）根据《天津市工业布局规划（2022-2035年）》，滨海新区主导产业为：以天津经济技术开发区、天津滨海高新技术产业开发区、天津港保税区等开发区为核心载体，集中布局新一代信息技术、装备制造、生物医药、新能源、新材料、汽车（含新能源汽车）、石油化工、航空航天等一批先进制造业集群。天津经济技术开发区重点发展新一代信息技术（人工智能、集成电路、大数据、下一代通信网络、核心硬件及基础元器件）、生物医药（生物药、医疗器械与大健康）、汽车（新能源汽车、智能网联汽车、汽车关键零部件）、装备制造（智能制造装备、机器人、高效节能及先进环保装备）。</p> <p>本项目是新材料钹铁硼的喷涂处理，产品可用于制造新能源汽车配件，因此符合《天津市工业布局规划（2022-2035年）》的规划要求。</p> <p>（2）根据《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》：统筹构建滨海新区“一核两带多片区”工业发展格局。本项目位于天津经济技术开发区汉沽现代产业区，属于天津经济技术开发区北区，位于规划的“两带”中的“沿海产业发展带”，总体发展定位为“积极承接经开区产业资源梯度转移，集先进制造和研发转化于一体，重点发展节能环保材料、汽车关键零部件领域”。</p> <p>本项目是新材料钹铁硼的喷涂处理，产品可用于制造新能源汽车配件，因此符合《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》的规划要求。</p> <p>2、规划环评符合性分析</p> <p>原天津市环境保护局滨海新区分局于2010年2月9日出具了《关于对天津经济技术开发区汉沽现代产业区总体规划（2008-2020年）环境</p>

	<p>影响报告书的复函》(津环保滨监函[2010]3号),该复函提出的环境影响减缓措施主要包括:实行严格的环境准入制,防止高污染、高消耗企业的进入;排污实施清污分流,废水实行集中处理和分散预处理结合;确保入区企业厂界噪声达标、降低声源噪声值;生活垃圾回收、无害化处理;危险废物处置必须严格管理等。</p> <p>本项目主要工序为喷砂、喷涂,不属于高污染、高消耗工序,厂区实行雨污分流制,污水经管网排至下游污水处理厂集中处理,主要噪声源选择低噪声设备、隔声减振等措施,确保厂界噪声达标排放,产生的固体废物分类收集、处理,危险废物严格遵守相关法律法规委托有资质的单位处置。因此,本项目符合规划环评及符合的要求。</p> <p>综上,项目建设内容符合规划、规划环评及复函的要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.生态保护红线符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街36号现有厂址内,项目与《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发[2018]21号)划定的天津市生态保护红线相对位置图见附图6-1。项目距离最近的生态保护红线——蓟运河河滨岸带生态保护红线约0.606km。因此,本项目占地范围及评价范围内不涉及《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)中规定的生态保护红线。</p> <p><b>2.“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1)与天津市“三线一单”生态环境分区管控意见的符合性分析</p> <p>本项目建设地点位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街36号三环乐喜三分厂现有厂址内,按照《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),项目建设地点所属管控单元为“重点管控单元-工业园区”(见附图6-2)。</p> <p>根据管控要求“重点管控单元(区)以产业高质量发展和环境污染治理为主,加强污染物排放控制和环境风险防控,进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排,严格管控城镇面源污染;优化工业园区空间布</p>

局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范”。

本项目在采取相应的污染防治措施后，各类污染物可满足相应的国家和地方排放标准；本项目在采取相关风险防范措施后，项目环境风险可控。因此，项目建设内容符合相关管控要求。

（2）与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号）的符合性分析

本项目建设地点位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街36号现有厂址内，根据（津滨政发[2021]21号）文件，建设位置分区管控属于产业集聚类重点管控单元，管控要求为：重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。

本项目是在现有基础上扩建，符合园区的准入要求；产生的废气、固体废物等污染物进行合理处理或处置；针对本项目的环境风险类型，补充风险物资、制定应急处置措施，修订现有突发环境事件应急预案并备案，并于园区突发环境事件应急预案衔接。在落实本评价提出的风险防控措施、修订突发环境事件应急预案并备案后，本项目的环境风险可控。

（3）与《滨海新区生态环境准入清单（2021年版）》符合性分析

本项目建设地点位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街36号现有厂址内，按照《滨海新区生态环境准入清单（2021年版）》，项目建设地点所属管控单元为“重点管控单元”（见附图6-3）。

本项目内容与滨海新区生态环境准入清单管控要求的对照及符合

性分析如下：

表1 本项目与滨海新区生态环境准入清单符合性分析

与《滨海新区生态环境准入清单（2021年版）》符合性分析

纬度	管控要求	本项目内容	符合性
总体生态环境准入清单	严格执行国家、天津市和滨海新区产业发展、空间规划、生态保护红线、自然保护地、生态用地、资源利用和生态环境管理等相关法律法规、标准和政策文件要求；执行《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）、《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号）及天津市“三线一单”成果中的相关要求。	本项目建设内容满足国家、天津市和滨海新区产业发展、空间规划、生态保护红线、自然保护地、生态用地、资源利用和生态环境管理等相关法律法规、标准和政策文件要求，项目选址符合《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）、《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号）及天津市“三线一单”成果中的相关要求。	符合
总体要求	1. 严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市水污染防治条例》、《天津市土壤污染防治条例》等。	本项目建设和运营过程严格执行国家和天津市相关法律法规。	符合
	2. 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《饮用水水源保护区污染	本项目选址在工业区现有厂址扩建，不新增占地和建筑面积，项目不涉及自然保护区、生态保护红线、饮用水水源保护区、国家级森林	符合

	<p>防治管理规定》、《国家级森林公园管理办法》、《森林公园管理办法》、《国家湿地公园管理办法》、《城市湿地公园管理办法》、《湿地保护管理规定》、《自然生态空间用途管制办法（试行）》、《天津市河道管理条例》、《天津市湿地保护条例》、《天津市市管水库管理和保护范围规定》、《天津市永久性保护生态区域管理规定》、《天津市公园条例》、《天津市绿化条例》、《天津市规划控制线管理规定》、《天津市盐业管理条例》、《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》、《天津市蓄滞洪区管理条例》、《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》、《天津市北大港湿地自然保护区管理办法》等。</p>	公园、森林公园、国家湿地公园等。	
	<p>严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《产业发展与转移指导目录（2018年本）》、《市场准入负面清单（2020年版）》、《外商投资产业指导目录（2019年）》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津石化产业结构调整促转型增效益实施方案的通知》（津政办函〔2017〕129号）、《石化产业规划布局方案（修订）》等。</p>	<p>经对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类；经对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目未列入该清单；经对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》，项目未列入该清单。</p>	符合
<b>与《滨海新区生态环境准入清单》中“天津经济技术开发区智能产业区生态环境准入清单”符合性分析</b>			
维度	管控要求	本项目内容	符合性
空间布局约束	1.执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	本项目执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	符合
	2.新建项目符合天津经济技术开发区和智能产业区的相关发展规划。	2.本项目为扩建，建设内容符合天津经济技术开发区和智能产业区的相关发展规划。	符合

	污染物 排放管 控	3.执行总体生态环境准入清单 污染物排放管控准入要求。	3.本项目建设内容执行 总体生态环境准入 清单污染物排放管 控 准入要求。	符合
		4.加强区内因管网老化、破损、 错接等造成的雨污管网混排的 排查和升级改造。	4.项目位于现有厂址 内,厂区内实行雨污分 流。	符合
		5.强化汽车及零部件制造等行 业和涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。	5.本项目涂装工序使 用水性漆,针对 VOCs 产生环节全部采取密 闭收集、引入净化装置 净化、集中排放的措 施。	符合
		6.强化工业集聚区水污染治理 监管,确保污水集中处理设施达 标排放。	6.本项目废水排入生 态城水处理中心集中 处理。	符合
		7.加强石化、化工行业企业无组 织排放控制管理。	7.本项目不属于石化、 化工行业,生产废气加 强无组织管理。	符合
		8.推动重点行业绿色低碳发展, 化工行业大力推广采取节能型 流程、使用高效催化剂等节能减 碳路径。	8.本项目不涉及。	符合
		9.加强园区工业固体废物综合 利用及危险废物处理处置管理。	9.本项目固体废物按 属性分类收集后委托 处理处置,危险废物按 要求暂存后委托有资 质的单位处置。	符合
		10. 执行总体生态环境准入清 单环境风险防控准入要求。	10.本项目满足总体生 态环境准入清单环境 风险防控准入要求。	符合
		11. 做好工业企业土壤环境监 管。	11.本项目不涉及。	符合
	环境风 险防控	12. 建立并完善工业固体废物 堆存场所污染防控方案,完善防 扬撒、防流失、防渗漏等设施。	12.本项目依托固体废 物暂存设施堆存场所 能够满足防扬撒、防流 失、防渗漏等要求。	符合
		13.推动生活垃圾分类和统一收 集处理,强化一般工业固废和危 险废物处置管理。	13.企业产生的生活垃 圾分类收集后统一交 环卫部门清运处理,一 般固体废物交物资回 收单位处理,危险废物	符合

			在厂内暂存后委托有资质单位处置。	
		14. 完善天津经济技术开发区环境风险防控体系,加强滨海新区、天津经济技术开发区、智能产业区以及企业风险防控联动;完善企业风险预案,强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。	14.企业已完成突发环境事件应急预案备案,并于天津经济技术开发区突发环境事件应急预案衔接;本项目建成后应根据全厂环境风险变化情况修订突发环境事件应急预案。	符合
资源利用效率		15. 执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	15.本项目执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	符合
		16.土地集约利用水平不低于国家级开发区土地集约利用平均水平。	16.本项目不涉及。	符合

本项目执行滨海新区总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求、总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求、总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求、总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求,项目建设内容符合《滨海新区生态环境准入清单》中“天津经济技术开发区智能产业区生态环境准入清单”中的管控要求。

综上所述,本项目建设内容符合天津市和滨海新区“三线一单”生态环境分区管控的相关管控要求。

#### 4.相关环保政策符合性

本评价对项目建设情况与《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》(津政办发[2022]2号)、《天津市滨海新区生态环境保护“十四五”规划》(津滨政发[2022]5号)、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》(津污防攻坚指[2022]2号)、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》(津政办发[2023]21号)、《关于印发<天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划>的通知》(津污防攻坚指[2024]2号)、《滨海新区持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划》等相关环保政策文件符合性分析如下表。

表2 本项目与相关环保政策符合性分析			
一	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）	本项目情况	符合性
1	严格落实产业政策、能耗“双控”、产能置换、煤炭减量替代、“三线一单”、污染物区域削减等要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目不属于“两高”项目，项目内容落实了产业政策、“三线一单”等要求。	符合
2	实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。推进源头替代，引导工业涂装、包装印刷行业低（无）VOCs 原辅材料替代。强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	本项目使用的涂料全部为水性漆，属于低 VOCs 物料；喷涂线各个产污节点全部密闭、废气收集后引入净化装置净化后，集中通过一根排气筒排放，严格控制无组织排放。	符合
3	强化工业废水治理，工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目不新增废水排放；现有工程废水全部排入下游集中污水处理厂处理；根据企业现有污水排放特点，已在废水总排口安装了 COD、氨氮等在线监测装置。	符合
4	严格涉重金属项目环境准入。完善涉重金属重点行业企业清单，纳入重点排污单位名录。加强涉重金属行业污染防治，实施重点行业重点重金属污染物排放总量控制制度，确保排放总量不增长。	本项目使用的原辅料中均不涉及纳入管控的重金属。	符合
二	《天津市滨海新区生态环境保护“十四五”规划》（津滨政发[2022]5号）	本项目情况	符合性
1	大力推进源头替代。严格落实国家和地方产品VOCs含量限值标准，推进落实油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等有害物质限量标准实施工作，全面推行	本项目涂装工序使用的涂料全部为水性漆，属于低 VOCs 含量原辅材料。	符合

		“两个清单”制度，即将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单，引导工业涂装及包装印刷行业加快推进低（无）VOCs原辅材料替代。		
	2	鼓励石化、化工企业进行工艺升级，鼓励包装印刷企业淘汰VOCs排放量大的落后印刷工艺，加快实施胶印、柔印等工艺技术改造，工业涂装行业加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。	本项目涂装生产线采用一体化的设备，喷涂、流平、固化等工段连续布置，设备紧凑、节约占地。	符合
	3	加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及相关工业污染物排放标准特别控制要求，深化无组织排放动态排查，加强对（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，管控VOCs无组织排放，强化对企业无组织排放环节专项执法检查。	本项目新建喷涂车间密闭设置，调漆房为密闭房间，自动喷涂线位于密闭空间内，废气整体通过管道收集，加强对VOCs的无组织管控。	符合
	4	严格涉重金属项目的环境准入，加强涉重金属行业污染防控，严格执行重金属污染物排放标准。	本项目原辅料不含纳入管控的重金属，不涉及纳入管控的重金属排放。	符合
	三	《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）	本项目情况	符合性
	1	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求；涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。	本项目不属于高能耗、高排放项目；项目位于工业园区，符合国家和天津市的产业规划和产业政策，符合天津市及滨海新区“三线一单”，符合园区规划环评要求。	符合
	2	强化VOCs全流程、全环节综合治理。严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，涉及新增VOCs	本项目涂装工序使用的涂料全部采用水性漆，属于低VOCs含	符合

		排放的，落实倍量削减替代要求。推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。组织汽车修理、室外构筑物防护、道路交通标志，以及汽车整车及零部件、木质家具、工程机械、钢结构、船舶制造等行业率先实施源头替代。	量原辅材料。	
	3	推进 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜安全高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。	本项目对调漆、喷漆、流平、固化、冷却等产污环节均采取了废气收集，喷漆工序设置水帘，收集的 VOCs 全部引入现有的一套“干式过滤器（新增）+活性炭吸附脱附+催化燃烧净化”装置处理，废气治理设施较生产设备做到“先启后停”。	符合
	4	加强施工扬尘综合治理。推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100% 设置围挡、裸土物料 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、现场路面 100% 硬化、土方施工 100% 湿法作业、智能渣土车辆 100% 密闭运输等“六个百分之百”。对施工工地进一步加大推广使用低挥发性涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械的力度。采取全面推行低挥发性涂料、严控焊接烟气污染等多种方式，提升电力、地铁等施工工地监管水平。	本项目施工期全部在车间内施工，主要施工过程为设备安装，施工过程严格落实扬尘控制措施。	符合
	四	<b>《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发[2023]21号）</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
	1	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本项目无土建施工，施工期设备安装等过程严格控制扬尘。	符合
	2	加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目位于工业区内，厂区废水能全部	符合

		达标排放。	
五	《关于印发<天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划>的通知》（津污防攻坚指[2024]2号）	本项目情况	符合性
1	持续实施臭氧污染治理，制定低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代推广工作方案，持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代力度。	本项目涂装工序使用的涂料全部为水性漆，属于低挥发性有机物（VOCs）含量涂料。	符合
2	加强重点涉气企业烟气和含挥发性有机物（VOCs）废气旁路管控。	本项目含挥发性有机物的废气不设旁路。	符合
3	加强工业污染防治，强化工业直排企业、工业园区、污水处理厂等污染源监管。开展工业园区涉水污染企业、管网、污水集中处理设施调查评估，推进化工园区初期雨水污染控制，强化原油加工及石油制品制造等行业企业初期雨水收集处理监管。	本项目不涉及废水排放，现有厂区内实行雨污分流，厂内污水经处理后排入市政污水管网，纳入下游集中污水处理厂处理。	符合
六	《滨海新区持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划》	本项目情况	符合性
1	持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。持续实施VOCs 企业治理设施升级改造，推进涉VOCs 无组织排放改造治理。持续开展泄露检测与修复工作。加强重点涉气企业烟气和含 VOCs 废气旁路管控。	本项目涂装工序使用水性漆，属于低 VOCs 含量涂料。本项目喷涂设备密闭设置，喷涂废气全部收集、引入净化装置，可避免无组织排放。本项目废气不设旁路。	符合
2	强化工业园区污水治理。加强原油加工及石油制品制造等行业企业初期雨水收集处理监管。	本项目新增废水为纯水制备浓排水，经厂区废水总排口间接排放；厂内实行雨污分流制度。	符合
3	推进固体废物治理。持续开展危险废物环境专项整治系列行动。	本项目固体废物分类收集、处理，危险废物全部委托有资质单位处置。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1.项目背景</b></p> <p>天津三环乐喜新材料有限公司是中科三环高技术股份有限公司旗下一家专门从事烧结钕铁硼永磁材料生产、销售的企业，为中外合资企业。该公司在天津经济技术开发区已建成4座分厂（分别为一分厂、二分厂、三分厂和四分厂），其中，天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）位于天津经济技术开发区汉沽现代产业区栖霞街36号，主要以钕铁硼永磁材料的机加工、电镀、电泳、磷化、喷涂、PVD加工等加工为主。</p> <p>天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）现状喷涂工序共建设有4条自动喷涂生产线，设计年喷涂钕铁硼毛坯面积58.8万m<sup>2</sup>/a。为适应市场发展，建设单位拟扩大喷涂产品规模，投资建设“天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）扩建新材料钕铁硼喷涂项目”，利用现有北侧厂房三楼的预留位置，新建3条水性漆喷涂线，主要对外购的钕铁硼磁性材料进行表面喷涂处理，设计年喷涂面积45万m<sup>2</sup>/a；在喷涂之前需对材料表面进行喷砂，喷砂工序依托现有喷砂车间的设备，通过启用备用设备满足本项目喷砂需求，喷砂处理后的工件送入新建喷涂线进行水性漆喷涂。喷涂处理后即为产品，直接外售至汽车用户作为汽车零部件使用。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部令 第16号），本项目建设内容属于“三十、金属制品业—67 金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”类别，应编制环境影响报告表。</p> <p>经与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）等文件对照，本项目不属于“两高”项目，不需开展碳排放计算等内容。</p> <p>为此，天津三环乐喜新材料有限公司委托天津环科源环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法律法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该</p>
------	---

项目环境影响报告表。

## 2.项目概况

### 2.1 项目选址及周边概况

本项目选址位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街 36 号现有厂址内，该厂址四至范围为：东临唯科(天津)矿业有限公司，南至栖霞街，隔栖霞街为台达化工（天津）有限公司，西至黄山路，隔黄山路为空地，北至紫东街，隔紫东街为天津聚硕塑料建材工程有限公司。

厂区总占地面积 50277.2 平方米，总建筑面积 40391.76 平方米。本次建设内容利用现有北侧厂房三楼西侧的预留位置，使用建筑面积约 1200 平方米，项目不新增全厂用地，不增加全厂建筑面积。

本项目地理位置图见附图 1。

本项目位置及周边环境图见附图 3。

### 2.2 工程组成

本项目工程内容组成见下表。

表3 本项目工程组成

项目组成	工程内容	备注
主体工程	在喷涂之前需对材料表面进行喷砂，喷砂工序在现有喷砂车间完成，依托现有设备并启用备用设备满足本项目使用，喷砂处理后的工件送入新建喷涂产线进行水性漆喷涂。	依托
	利用现有北侧厂房三楼西侧的预留位置，新建 3 条水性漆喷涂线，主要对外购的钕铁硼磁性材料进行表面喷涂处理，设计年喷涂面积 45 万 m <sup>2</sup> /a。	新建
公用工程	供电：由市政电网提供。	依托
	供水：自来水由市政供水管网提供。	依托
	纯水：由厂区现有的纯水制备设备提供。	依托
	供热：项目冬季供热全部来自市政供热管网。	依托
	制冷：项目夏季制冷来自外购分体空调。	依托
行政、生活设施	员工办公依托现有办公区。	依托
	餐厅依托现有，休息区依托现有。	依托

储运工程	产品依托现有产品库房储存，原辅料依托现有库房和化料库储存。	依托
	产品、原辅料运输采用车辆运输。	依托
环保工程	废气： 喷砂废气污染物为颗粒物，收集后依托现有除尘器并启用备用除尘器净化，引入现有的一根 15m 高的排气筒 DA013 排放。 喷涂工序产生的有机废气，收集后依托现有的“干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧净化”装置处理（增加一套干式过滤器），净化后引入现有的一根 20m 高的排气筒 DA014 排放。	依托
	废水：新增纯水制备浓排水依托厂区废水总排口排放。	依托
	噪声：优先选用低噪声设备，采用厂房内布置设备。	新增
	固废：一般固体废物依托厂区现有的一般固体废物暂存间暂存，危险废物依托厂区现有的危险废物暂存间（TS003）暂存。	依托

### 2.3 厂区平面布局

天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街 36 号，厂区总占地面积 50277.2 平方米，总建筑面积 40391.76 平方米。厂内现有 2 栋厂房，其中，厂区中南部为 1 栋主厂房（厂房高度 7m），全厂主要的生产工序均位于其中，为 1 层建筑。该厂房内西部为机加工部分，中部为电镀车间部分，东部为水性漆喷涂工序、污水处理站、变电站换热站等公辅设施，南部为餐厅和库房等；厂区北侧为一栋 3 层厂房（厂房高度 21.1m），现状主要进行机加工、PVD 加工、喷砂、水性漆喷漆以及人员办公，其中一楼主要布置为喷砂车间和 PVD 工序、库房等，二楼主要为办公区域和一座水性漆喷涂车间，三楼主要为机加工区域。厂内建有 1 座生产废水处理站，位于厂区主厂房内东北侧，1 座生活污水处理站，位于厂区西北侧；厂内有 3 座危废暂存间和一座一般固废暂存间。

本项目新建的喷涂生产线位于现有北侧厂房三楼预留位置，使用面积约 1200 m<sup>2</sup>，本次主要建设 3 条水性漆喷涂线和 1 间调漆房。

厂区平面布局图见附图 4。

### 2.4 主要构建筑物

本项目涉及建构筑物信息详见下表：

表4 本项目涉及的主要建构筑物信息

编号	构建筑物名称	层数	高度	本项目使用情况
1	厂区现有北侧厂房	3层	高 21.1m	本项目新建喷涂生产线(整体位于车间内的封闭空间,包括调漆、除尘、预热、喷涂、流平、表干、固化、冷却设备)位于三楼西侧,使用建筑面积约1200m <sup>2</sup> ; 依托现有的喷砂车间,位于一楼西侧,使用建筑面积 270m <sup>2</sup> 。

## 2.5 主要产品及规模

本项目主要是将外购的钹铁硼毛坯首先经现有的喷砂设备进行喷砂处理,之后通过新建的自动喷涂线进行喷涂,喷涂后的钹铁硼材料作为产品外售,可以直接作为汽车零部件使用。具体产品信息见下表。

表5 本项目建设前后喷涂工序产品方案及规模

编号	产品名称	项目	规格 (mm) 形状	喷涂产品 重量 (t/a)	年喷涂 面积 (万 m <sup>2</sup> /a)
1	钹铁硼磁性材料 水性漆喷涂件	本项目	32.9*21.5*5.3、	600	45
2		现有工程	42.3×21.5×5.3	800	58.8
3		全厂合计	等	1400	103.8

本项目建成后,全厂产品方案及规模如下表:

表6 本项目建成后全厂各工序产品规模

序号	产品	生产工序	现有规模 (t/a)	本次新增 规模 (t/a)	项目建成后全 厂规模 (t/a)
1	钹铁硼磁性材 料	机加工	5000	0	5000
2		磷化	1600	0	1600
3		镀锌	500	0	500
4		镀镍	450	0	450
5		化学镀	150	0	150
6		镀铜	450	0	450
7		电泳	600	0	600
8		水性漆喷涂	800	600	1400

9		喷砂	800	600	1400
10		PVD 镀膜	1650	0	1650

## 2.6 主要生产设备

本次项目新增设备主要为 3 条水性漆自动喷涂线；喷砂工序为满足扩产需要，在依托在用的 7 台喷砂设备的基础上，启用 4 台备用设备；喷涂有机废气净化依托现有的一套“干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧净化”装置，并增加一套干式过滤器接入现有净化装置；喷砂废气处理依托在用的 24 台滤筒除尘器同时启用 12 台备用除尘器。

具体设备情况见下表。

表7 本项目涉及的设备一览表

序号	工序名称	设备名称	规格或型号	数量	本项目建设前使用情况	本项目建设后使用情况
1	喷砂工序	履带式喷砂机	SSCMA 600-6	6 (4 用 2 备)	4 台在用, 2 台备用	6 台全部使用
2		双通道通过式喷砂机	SSFAP4 028-16	3 (2 用 1 备)	2 台在用, 1 台备用	3 台全部使用
3		转筒式喷砂机	--	2 (1 用 1 备)	1 台在用, 1 台备用	2 台全部使用
4		旋风除尘器 <sup>1</sup>	--	6 (4 用 2 备)	4 台在用, 2 台备用	6 台全部使用
5		脉冲滤筒式除尘器 <sup>2</sup>	--	36 (24 用 12 备)	24 台在用, 12 台备用	36 台全部使用
6		超声波清洗机	JXLS-80	1	1 台在用	1 台
7	水性漆喷涂工序	水性漆喷涂线	--	3	--	新建 (含除尘、预热、喷涂、流平、表干、固化、冷却、水帘循环水幕等)
8		“干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧净化”装置	--	1	1 套在用	依托现有装置, 同时新增一套干式过滤器, 与现有干式过滤器并联设置

注 1: 旋风除尘器为双通道通过式喷砂机设备自带, 每台双通道通过式喷砂机各配带 2 台旋风除尘器。

注 2: 全部喷砂机产生的喷砂废气经各自集气管线收集汇入废气主管道, 引入并联设置的脉冲滤筒式除尘器, 废气均匀分流后进入不同的除尘器处理, 之后汇入排气筒 DA013 排放。

## 2.7 主要原辅材料

本项目新增原辅料消耗情况见下表。

表8 本项目新增原辅料消耗情况

序号	原辅料名称	包装规格	现有工程喷涂工序年用量 t/a	本项目新增年用量 t/a	本项目建成后喷涂工序年用量 t/a	最大年储量 t	储存位置	来源
1	水性漆	20kg/桶	65	50	115	2	水性漆储存室	外购
2	棕刚玉砂	25kg/袋	50	35	85	10	喷砂车间	外购
3	钹铁硼毛坯	42.3*21.5*5.3等	800	600	1400	10	半成品库	外购

项目主要新增原辅料的成分及理化性质如下表：

表9 本项目新增原辅料主要成分及理化性质

序号	物料名称	主要成分
1	水性烤漆	主要成分：水 27.0-31.0%，水性环氧树脂 27.0-31.0%，水性酚醛树脂 10.5-14.5%，绝缘炭黑 3.0-4.0%，超细滑石粉 7.0-8.0%，二氧化硅 3.0-3.5%，异丙醇 5.0-7.0%，乙二醇单丁醚 0.5-1.0%，N，N-二甲基乙醇胺 0.5-1.5%。
2	棕刚玉砂	主要成分为三氧化二铝

本项目使用的水性漆 VOC 含量检测结果低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的相关限值（详见附件 4），具体如下表：

表10 本项目水性漆 VOC 含量检测结果

涂料种类		挥发性有机化合物含量	GB/T38597限量值	与标准符合性
产品类别	主要产品类型			
水性涂料	工业防护涂料—机械设备涂料—底漆	153g/L	250 g/L	符合

项目水性漆用量分析：

本项目水性漆用量根据涂料密度、喷涂面积、漆膜成膜厚度、附着率、喷涂层数等计算，理论计算公式如下： $(\text{调配后的涂料密度} \times \text{喷涂面积} \times \text{漆膜成膜厚度}) / (\text{涂料中的固体分质量占比} \times \text{附着率})$ 。上述参数均由建设单位提供，据此估算

本项目水性漆用量与建设单位提供的用漆量对比结果如下：

表11 本项目水性漆用量分析

涂料类别	密度 <sup>[1]</sup> / (kg/m <sup>3</sup> )	喷涂面积 <sup>[2]</sup> /m <sup>2</sup>	漆膜厚度/ $\mu$ m	涂料中的固体分质量占比/%	附着率/%	理论计算涂料年用量/t	建设单位提供的涂料用量/t
水性漆	$1.067 \times 10^3$	450000	20	45	40	53.35	50

注：[1]本项目工件喷涂层数均为1层；[2]涂料密度按照水性漆与水的配比计算，水性漆密度为 $1.08 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 、水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，水性漆与水的配比为5:1，计算配比后的涂料密度约为 $1.067 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

根据上表分析，建设单位提供的水性漆用量与理论计算预估的数值接近，说明建设单位提供的水性漆用量较为准确。

## 2.8 工作制度及劳动定员

本项目喷涂工序、喷砂工序年工作300天，采用三班制，每班工作8小时，年工作时长7200h。

本项目所需劳动人数为42人，其中喷涂生产线36人，喷砂工序6人。全厂现有劳动定员约1200余人，本次新增劳动人数均从现有人员中调配，不新增劳动定员。

## 2.9 公用工程

### 2.9.1 给排水

#### ➤ 给水：

本项目用水环节包括喷砂工序后的超声波清洗用水、喷漆水帘用水、调漆补水。（1）超声波清洗机新增补水量为 $0.1 \text{m}^3/\text{d}$ ，来自厂内制备纯水，超声波清洗水循环使用，循环量为 $1 \text{m}^3$ ；（2）喷漆水帘每天补水量约为 $0.62 \text{m}^3/\text{d}$ ，来源为自来水；（3）调漆过程需加入纯水进行稀释，水性漆和水的配比为5:1，项目全年用漆量为50t，则年用水量为10t，日用水量约为 $0.03 \text{m}^3/\text{d}$ ，来自厂内纯水制备设备制备的纯水。

综上，本项目新增自来水用量 $0.62 \text{m}^3/\text{d}$ ，新增纯水用量 $0.13 \text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ➤ 排水：

（1）本项目超声波清洗机用水为循环使用，每日补充少量新水，定期打捞底

部的沉渣，不排水；（2）调漆用水全部进入喷涂产品，无排水；（3）喷漆水帘共设6个循环水槽，尺寸为3.2m×2.2m×0.6m，不锈钢材质，地上结构，水槽内的水循环使用，根据现状运行经验每天消耗约0.5m<sup>3</sup>/d；水槽内的水每两个月更换一次，每次更换产生水帘废液量约6m<sup>3</sup>，全年水帘废液产生量约36m<sup>3</sup>/a，日均更换量约0.12m<sup>3</sup>/d，水帘废液作为危废交由有资质的单位进行处理。

本项目新增的外排废水为纯水制备系统浓排水，新增纯水消耗量约0.13m<sup>3</sup>/d，根据纯水产水率70%计算，新增浓排水量约0.05m<sup>3</sup>/d。

本项目水平衡图及项目建成后全厂水平衡图见下图。

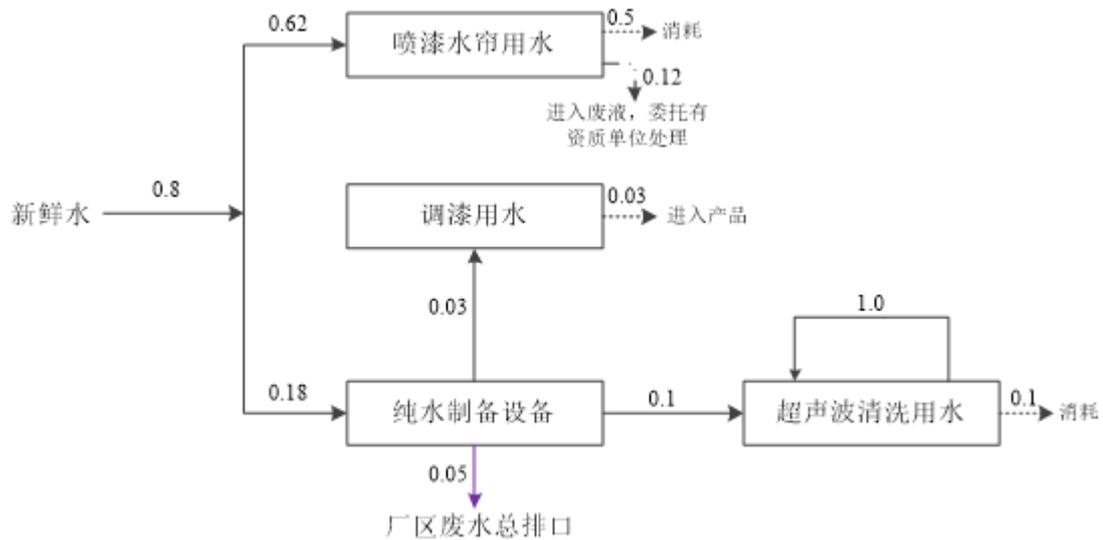


图1 本项目日均水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

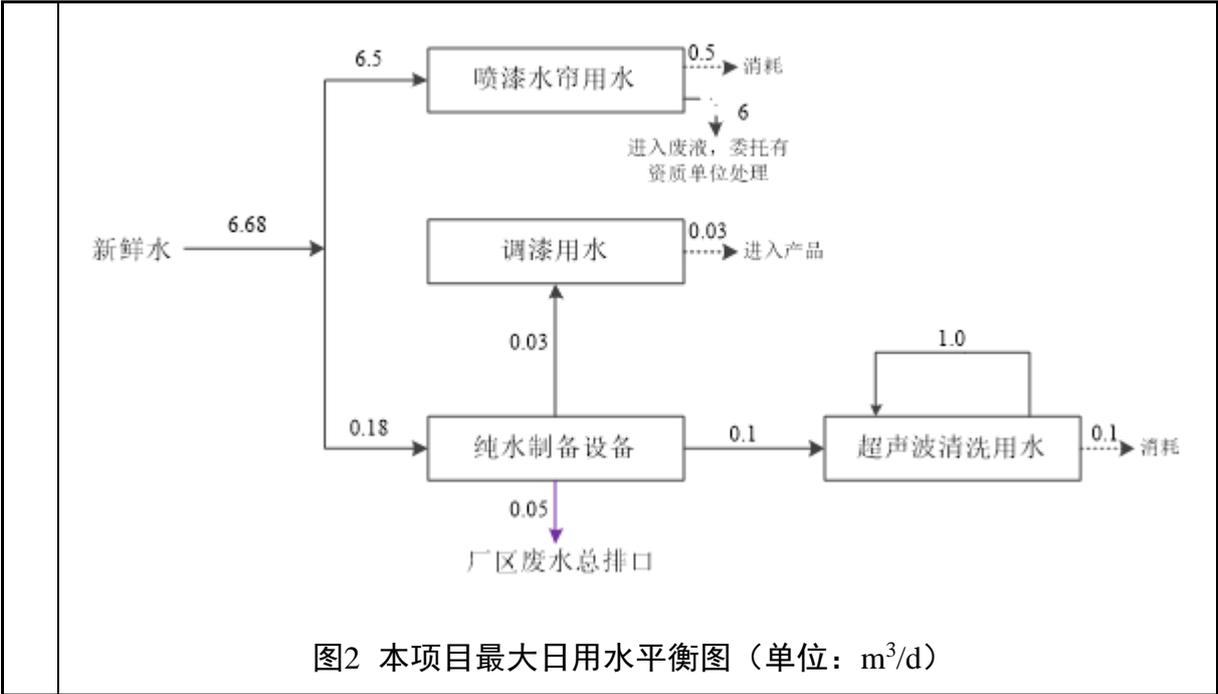


图2 本项目最大日用水平衡图（单位：m³/d）

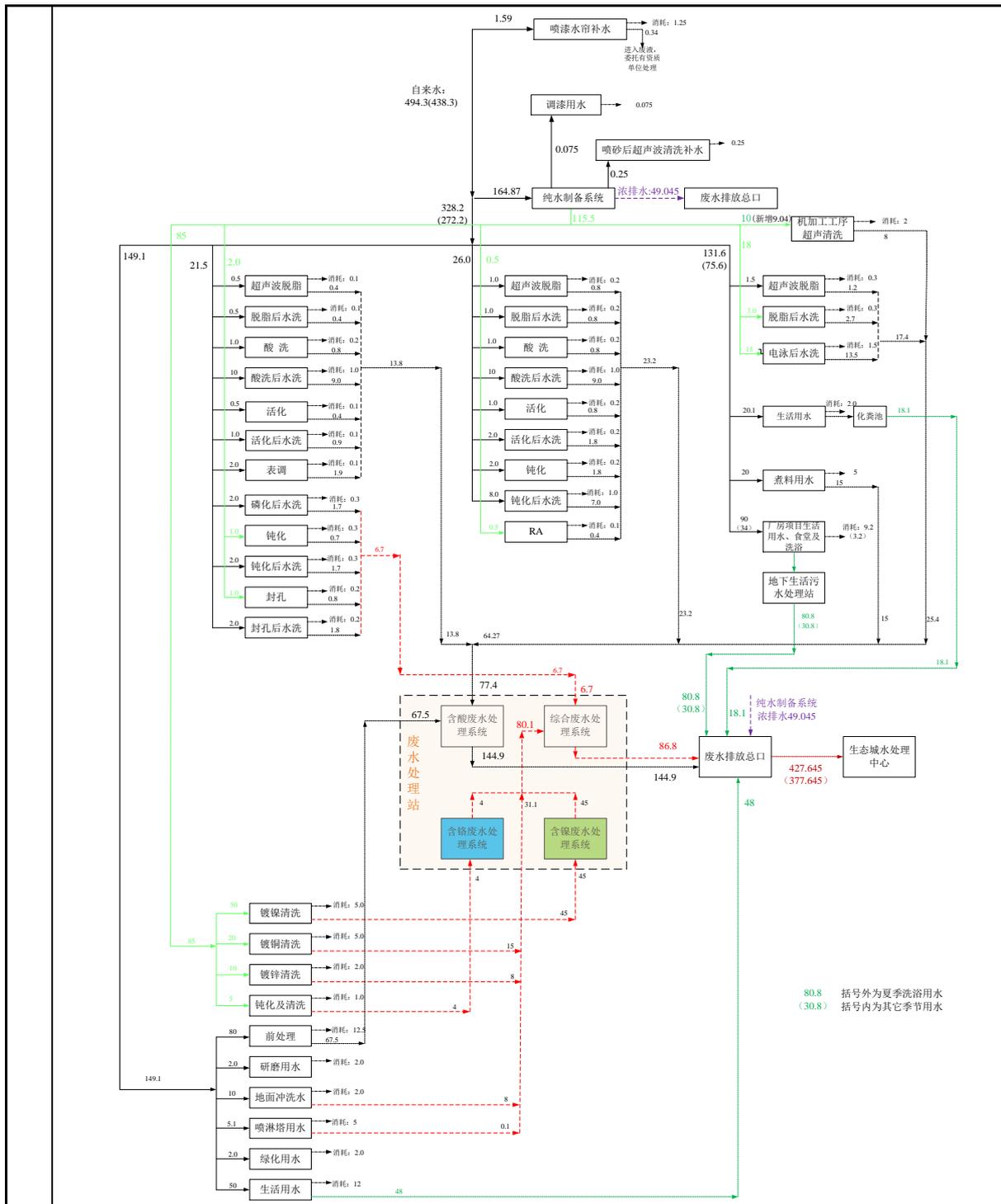


图3 本项目建成后全厂日均水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 2.9.2 供电

项目用电由市政电网提供。

### 2.9.3 采暖与制冷

项目冬季采暖由市政供暖管网提供，夏季制冷采用分体空调。

### 2.10 依托工程情况说明

#### (1) 纯水

本项目新增纯水用量约  $0.13\text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有纯水制备设备提供。现有纯水制备设备采用一级两段反渗透制水工艺，设计产水率约 70% 左右，设计出水能力  $180\text{m}^3/\text{d}$ ，目前产水量约  $115.695\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有处理余量  $64.305\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目新增  $0.13\text{m}^3/\text{d}$  的使用需求。

#### (2) 原辅料贮存

本项目新增原辅料在厂内的半成品库、水性漆储存室等储存设施贮存，均为厂内已有的种类，通过调整贮存量和周转频次，可以满足贮存需求。

#### (3) 喷砂设备

喷砂：本项目喷砂工序依托喷砂车间现有喷砂设备。现有喷砂车间共有 6 台履带式喷砂机（4 用 2 备）、3 台双通道通过式喷砂机（2 用 1 备）、2 台转筒式喷砂机（1 用 1 备），现状备用设备不开启。为满足本项目产品喷砂的需求，拟开启全部备用设备投入生产，设备工作制度与现有一致，通过适当提高单批次送入喷砂设备的工件数量，可满足本次喷砂工序的产能。

超声波清洗：本次超声波清洗依托喷砂车间现有超声波清洗机。超声波清洗机为冲洗、喷淋、风干等一体化的通过式设备，人工将钕铁硼毛坯码放好之后送至清洗机，清洗机采用连续进样、连续清洗的运行模式。根据建设单位的实际情况，超声波清洗机每道工序仅用时数十秒，设备的工作效率主要受限于人工码放工件消耗的时间。为满足本项目，本次拟增加 6 名工作人员，提高人工码件的效率，超声波清洗机的工作节拍预计提高 0.75 倍以上，从而实现超声波清洗规模的提高。

#### (4) 废气治理设施

喷砂废气：双通道通过式喷砂机自带旋风除尘器，启用 2 台备用设备后，对应的旋风除尘器同样启用，可满足喷砂废气的初步过滤。脉冲滤筒式除尘器现有 12 台备用设备，为满足本次启用喷砂设备后的除尘需求，启用备用的脉冲滤筒

式除尘器，与现有的除尘器并联设置，喷砂废气通过管道均匀分流进入各个脉冲滤筒式除尘器进行净化。喷砂废气通过现有排气筒 DA013 排放，现状风机为变频风机，设计额定风量为 50000m<sup>3</sup>/h，根据建设单位日常运行情况，现状最大排风量约 16000m<sup>3</sup>/h，本项目新增排风量约 8500m<sup>3</sup>/h，风机余量可以满足新增废气排放；根据企业例行监测情况，排气筒 DA013 喷砂颗粒物的排放浓度较低，除尘设备及风机运行稳定，因此能够满足本项目依托。

喷涂废气：喷涂废气依托现有的一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置，同时，为保证引入本项目废气后，活性炭和催化燃烧装置稳定运行，本次拟增加一座干式过滤器，与现有的一座干式过滤器并联布置；根据后文大气影响预测的分析内容，现有活性炭吸附脱附装置能够满足本项目废气处理需求。喷涂废气通过现有排气筒 DA014 排放，风机采用变频风机，设计额定风量为 110000m<sup>3</sup>/h，根据建设单位在线监测和日常维护数据，现状最大排风量约 64000m<sup>3</sup>/h，本项目新增排风量约 25000m<sup>3</sup>/h，风机余量可以满足新增废气排放；排气筒 DA014 已安装流量和非甲烷总烃的在线监测，根据企业日常监测情况，排气筒 DA014 对应的挥发性有机物排放浓度较低，废气净化设备及风机运行稳定，因此能够满足本项目依托。

#### （5）固废暂存设施

一般固废暂存间：本项目产生的一般固体废物依托现有的一座一般固废暂存间暂存，本项目新增的一般固体废物仅废玉砂和废托盘，属于现状一般固体废物已有种类，本次提高一般固废暂存间的周转频次，预计能满足暂存需求。

危废暂存间：本项目产生的危险废物依托现有危废暂存间中的一座（编号 TS003），该危废暂存间位于厂内北侧，占地面积约 30m<sup>2</sup>，现状主要用于暂存生产废水处理站污泥，暂存空间能够满足本项目的暂存需求。

## 1、施工期

本项目施工期内容主要包括：车间内部清理、设备安装及调试。施工内容均在车间内完成，无新增构建筑物、无土建施工。施工期主要产污环节包括设备的拆除、车间清扫、安装和调试等过程产生的噪声、施工人员废水和少量包装物等固体废物。

## 2、运营期

### 2.1 工艺流程及产污环节分析

本项目主要生产工艺流程图如下。

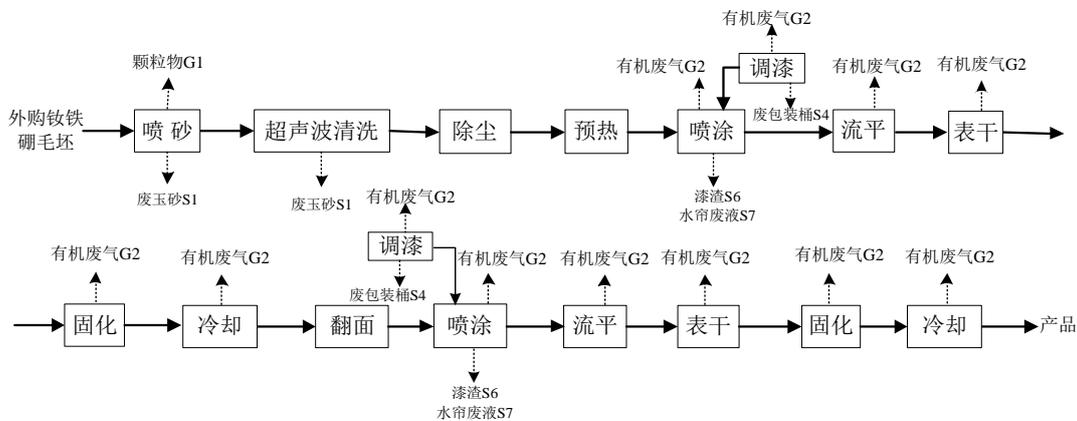


图4 本项目生产工艺流程及产污环节图

本项目生产工艺流程介绍如下：

#### (1) 喷砂工序

首先将外购的钕铁硼毛坯件进行喷砂清理，使工件表面上的锈蚀层、氧化皮及其他污物迅速脱落，获得一定粗糙度的光洁表面，从而提高后续涂装质量。喷砂工序依托厂区北侧厂房一楼的喷砂车间完成。

喷砂工序利用高速砂流的冲击作用达到清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面外包面的外表发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了工件和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平。

喷砂工序在喷砂机完成，设备运行前人工将工件放入喷砂设备内，关闭工件进口，保证喷砂过程始终在封闭设备空间内。喷砂产生的废气排入后续滤筒除尘器进一步净化，净化后废气从现有喷砂废气排气筒（DA013）排放。该工序会产生废玉砂和噪声，废玉砂作为一般固废处理。

## ② 超声波清洗

喷砂后采用超声波清洗机对工件表面进行清洗，人工将工件放入清洗机运输链条上，从头到尾在设备内采用清水进行清洗。设备内流程主要包括：水喷淋冲洗→超声波清洗喷淋→风刀切液→热风循环烘干→风冷却。

首先采用水进行喷淋，去除工件表面的颗粒物，冲洗 16 秒，温度 40~50℃；采用水进行超声波清洗及喷淋，工作时间 83 秒，温度 40~50℃；采用风刀切液（为物理风干），采用风机对表面进行干燥，并采用热风进行烘干，烘干温度 120~130℃，烘干时间 83 秒；最后风机进行常温冷却。

上述过程采用电加热，不产生废气；由于经喷砂后工件表面较干净，且采用人工表面擦拭，因此冲洗水杂质较少，水质较好，仅每天补充，不外排，定期打捞其中沉淀的杂质（主要为废玉砂），作为一般固废处理。

完成喷砂和超声波清洗的工件放入托盘中，车间内采用专用周转箱通过电梯输送至三楼进入喷漆线。

## （2）喷涂工序

完成喷砂及超声波清洗后进入水性漆喷涂工序。喷涂工序主要包括调漆、喷涂（含除尘、预热、喷涂、流平、表干、固化、冷却），全部工序均在生产线内进行，全部位于封闭空间内，除调漆、上件由人工完成外，其余工序全部由设备自动完成。

首先需进行水性漆调配，满足喷涂要求。本项目喷涂线旁设置一个单独的调漆房，根据粘度、色度要求，将漆和稀释剂（水）进行混合（漆水比 5:1），调漆时水性漆中会挥发出少量有机废气。调漆房密闭设置、无换风口，设独立吸风装置将废气进行收集，引至现有的 1 套有机废气处理装置处理。

项目新建 3 条全自动喷涂生产线。每条喷涂线由 2 部分完全相同的工段组成，

每一段用于工件一面的喷涂，喷涂均使用相同的水性漆。喷涂线主要包括除尘、预热、喷涂、流平、表干、固化、冷却等工序，设备全部位于封闭空间内，所有工序全部自动完成，仅上料、出料口需人工操作。

**除尘：**为达到产品清洁要求，根据工艺需要，工件在喷漆前需进行除尘，每条喷漆线前段设置一个静电除尘区，保证表面清洁、去除静电。由于工件均已进行了喷砂表面处理，并进行了清洗，几乎不产生粉尘。

**预热：**为了后续工件能够顺利喷涂着色，首先对工件进行预热。预热温度至70℃，预热时间5min，采用电加热空气、热空气鼓风对工件间接加热。

**喷涂：**空气喷涂是一种很成熟的表面处理技术，它是利用压缩空气作为动力，将涂料从喷枪的喷嘴中喷出，成雾状分散沉积在工件表面而形成均匀湿膜层，后经固化后形成干膜层的一种涂装方式。该种喷涂方式具有涂料利用率高，速率快，适用于大批量、流水线生产。本项目共3条生产线共12个喷枪，喷涂时间5min，整个生产线为封闭结构，喷涂过程在封闭的喷涂设备内完成。

**流平：**流平指涂料在涂覆后，尚未干燥成膜之前，由于表面张力的作用，逐渐收缩成最小面积的过程，作用是使喷漆后喷在材料表面上的漆滴摊平，并使溶剂挥发一些，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔。项目流平时间3min，流平温度30℃，采用电加热空气、热空气鼓风对工件间接加热。

**表干：**表干指在涂装过程中将涂料涂覆在基材表面后经过一定的时间未彻底干透而表面初步干燥。此时涂膜从可流动的液态转变为相对不易流动且表面开始结膜的状态。项目表干时间5min，表干温度50℃，采用电加热空气、热空气鼓风对工件间接加热。

**固化：**固化是漆中的固化剂与成膜物质发生交联反应而干燥成膜的过程。项目固化时间30min，固化温度180℃，采用电加热空气、热空气鼓风对工件间接加热。

**冷却：**固化后设备采用鼓风方式对工件进行冷却，由空调通入少量低温空气，工件间接冷却至常温。

上述工序全部在该全自动喷涂线中进行，喷涂线采用全封闭设置，并设吸排

风装置，废气全部通过设备顶部的排气管排入废气管道。钹铁硼工件经过一面喷涂后进行翻面，在喷涂线的后半段对另一面进行喷涂，其喷涂过程与上述过程相同。

喷涂过程中各环节产生的有机废气、调漆室产生的有机废气收集后，经现有的一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置净化，后通过现状的排气筒 DA014 排放。其中，本次新增加一套干式过滤器，用于本项目喷涂废气的过滤预处理，保证后续的活性炭和催化燃烧装置稳定运行。

项目在喷漆室设置侧吸风水帘循环水幕（共设 6 个循环水槽，尺寸 3.2m×2.2m×0.6m，采用不锈钢材质，地上结构，底部略离开地面），产生的漆雾经循环水幕净化，产生的漆渣和喷漆水帘废液在厂内危废暂存间进行暂存，后交由有资质单位进行处理处置。

## 2.2 主要产污环节汇总

本项目主要产污环节及处理方式汇总见下表：

表12 本项目主要产污环节汇总

项目	污染源	污染物	产生环节	处理方式及去向
废气	喷砂废气 G1	颗粒物	喷砂工序	双通道通过式喷砂机废气收集后通过现有的旋风除尘器净化后，再与其余喷砂机废气混合进入现有的滤筒除尘器净化，经现状一根 15m 高的排气筒 DA013 排放
	喷涂废气 G2	TRVOC、非甲烷总烃	喷涂线	收集后通过现有的“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置（本次增加一套干式过滤器），经现状一根 20m 高的排气筒 DA014 排放
废水	纯水制备浓排水	SS、COD <sub>Cr</sub>	软水制备	经厂区废水总排口排放
噪声	新增喷涂线设备、喷砂机、滤筒除尘器、旋风除尘器等	设备噪声	设备生产	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声
固体	废玉砂	废玉砂	喷砂机、超	交一般固体废物处置或

废物			声波清洗	利用单位处理
	废托盘	废托盘	盛装工件	交一般固体废物处置或利用单位处理
	废包装桶	有机物	涂料包装	委托有资质单位处理
	废漆渣	有机物	喷涂线	固废属性需鉴别，产生后根据鉴定结果进行处置，鉴定结果前按照危险废物管理
	水帘废液	有机物	喷涂线	固废属性需鉴别，产生后根据鉴定结果进行处置，鉴定结果前按照危险废物管理
	废过滤棉	有机物	喷涂线	委托有资质单位处理
	废催化剂	有机物	喷涂线	委托有资质单位处理
	废活性炭	有机物	喷涂线	委托有资质单位处理

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、现有工程各分厂环评手续履行概况

天津三环乐喜新材料有限公司在天津经济技术开发区共有 4 座分厂，分别为一分厂、二分厂、三分厂和四分厂。4 座分厂从厂区地理位置及日常管理角度均相对独立。下面对各分厂厂区基本生产情况及环保手续履行情况进行说明，着重对本次项目所在的三分厂情况做详细说明。

#### (1) 一分厂概况

三环乐喜一分厂位于天津经济技术开发区东区洪泽路 22 号和洪泽路 20 号，洪泽路 22 号厂区为建设单位自有土地，占地面积 10282.78 m<sup>2</sup>，主要生产内容及规模为：钕铁硼毛坯的 PVD 镀膜 2000 吨/年，为二分厂分担钕铁硼毛坯生产破碎工序 500 吨/年、时效工序 3800 吨/年；洪泽路 20 号厂区为建设单位租赁土地，占地面积 20123.9m<sup>2</sup>，主要生产内容及规模为新能源汽车用高性能永磁材料（钕铁硼磁铁毛坯）3000 吨/年。

经核对现有工程环评报告、验收报告及企业自查，三环乐喜一分厂现有工程主要建设内容、生产规模、工艺流程及污染防治措施等均与环保手续一致。

#### (2) 二分厂概况

三环乐喜二分厂位于天津经济技术开发区东区第十一大街 45 号，建设于 2003 年，厂区占地面积为 17738 m<sup>2</sup>，主要进行钕铁硼永磁材料的烧结料生产，年生产规模为 5000 吨，主要生产工序包括：熔炼→制粉→压型→烧结→机加工→包装，除上述工序外厂内视订单情况由一分厂分担上述破碎、制粉和时效的生产工作。

经核对现有工程环评报告、验收报告及企业自查，三环乐喜二分厂现有工程主要建设内容、生产规模、工艺流程及污染防治措施等均与环保手续一致。

#### (3) 三分厂概况

天津三环乐喜新材料有限公司三分厂位于天津经济技术开发区现代产业区栖霞街 36 号，建设于 2005 年，主要以钕铁硼永磁材料的机加工和电镀加工等生产为主，具备年电镀钕铁硼永磁材料 21.4 万平方米，磷化、电泳和 PVD 年处理钕铁硼永磁材料 8 万平方米/年的加工规模，水性漆喷涂年处理 58.8 万平方米，机加工 5000 吨/年。主要生产工序包括机加工、电镀、磷化、电泳、喷涂和 PVD 镀膜。

#### (4) 四分厂概况

天津三环乐喜新材料有限公司四分厂位于天津经济技术开发区现代产业区瑶山路和碧波东街交口西南侧地块，总占地面积 75153.5 平方米。该厂主要进行新能源汽车、智能家电用高性能永磁材料的生产，设计年生产规模为 6000 吨/年，目前实际投产规模为 3500 吨/年，主要生产工序包括：破碎、制粉、压型、取向、真空烧结、机加工、晶界扩散、PVD 镀膜、真空时效、检验等。

现有工程的环评手续情况如下表所示。

表13 现有工程环保手续一览表

工程名称	环评/验收	批复文件情况		实际建设情况
		审批部门	审批文号	
一分厂情况				
天津三环乐喜新材料有限公司扩建项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	无文号，批复时间为 2000 年 5 月 18 日	与环评及验收一致
	验收	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环自[2002]344 号	
天津三环乐喜新材料有限公司一分厂改造项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2019]36 号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2019 年 11 月		
天津三环乐喜新材料有限公司年产 3000 吨汽车用高性能永磁材料项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2019]57 号	与环评及验收一致
	验收	第一阶段自主验收，2020 年 9 月 4 日；第二阶段自主验收，2022 年 11 月		
天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）年产 1200 吨 PVD 汽车电机用新材料钕铁硼项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评承诺许可函[2021]23 号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2022 年 11 月		
天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）新建实验室项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2022]30 号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2022 年 11 月		
天津三环乐喜新材料有	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评书[2023]5 号	与环评及验收一致

限公司（一分厂）清洗废水减量化项目	验收	自主验收，2023年8月		
二分厂情况				
天津三环乐喜新材料有限公司二期烧结钕铁硼永磁材料项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2003]088号	与环评及验收一致
	验收	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环验[2008]047号	
天津三环乐喜新材料有限公司二分厂年产4000吨汽车用高性能永磁材料项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2020]25号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2020年9月4日		
天津三环乐喜新材料有限公司（二分厂）新建实验室项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2022]31号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2022年11月		
三分厂情况（本项目所在）				
天津三环乐喜新材料有限公司电镀加工中心工程	环评	原天津市环境保护局	津环保许可函[2005]388号	与环评及验收一致
	验收	原天津市环境保护局	津环保滨许可验[2008]032号	
天津三环乐喜新材料有限公司汉沽工厂新建厂房项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2013]106号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2018年5月19日		
天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）餐饮项目	环境影响登记表	备案	备案号 20181201000100000061	与登记表一致
天津三环乐喜新材料有限公司年处理8万平方米、新型磁铁表面处理生产线项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2018]107号	与环评及验收一致
	验收	自主验收部分，2019年3月10日； 固废：津开环验[2019]26号		

天津三环乐喜新材料有限公司三分厂年产13.8万平方米新材料钹铁硼水性漆喷涂项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2019]142号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2020年12月26日		
天津三环乐喜新材料有限公司三分厂年喷涂45万平方米新材料钹铁硼项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2021]24号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2021年8月10日		
天津三环乐喜新材料有限公司三分厂年产1200吨PVD汽车电机用新材料钹铁硼项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2021]63号	与环评及验收一致
	验收	第一阶段自主验收（环评设计规模1200t/a，已验收规模480t/a），2022年5月18日；第二阶段尚未建设		
天津三环乐喜新材料有限公司三分厂机加工工序技术改造项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2023]16号	与环评及验收一致
	验收	自主验收，2023年7月8日		
四分厂情况				
天津三环乐喜新材料有限公司新能源汽车、智能家电用高性能永磁材料项目	环评	原天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2018]41号	与环评及验收一致
	验收	天津经济技术开发区生态环境局	津开环函[2023]102号	
天津三环乐喜新材料有限公司高性能永磁材料钹铁硼合金制造项目	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2024]38号	正在建设中
下面对三环乐喜三分厂主要工艺流程及建设内容进行单独介绍：				

➤ 主要工艺流程简述

三环乐喜三分厂现有工程主要工艺流程介绍如下：

**I 机加工工序**

具体的生产工艺流程如下：

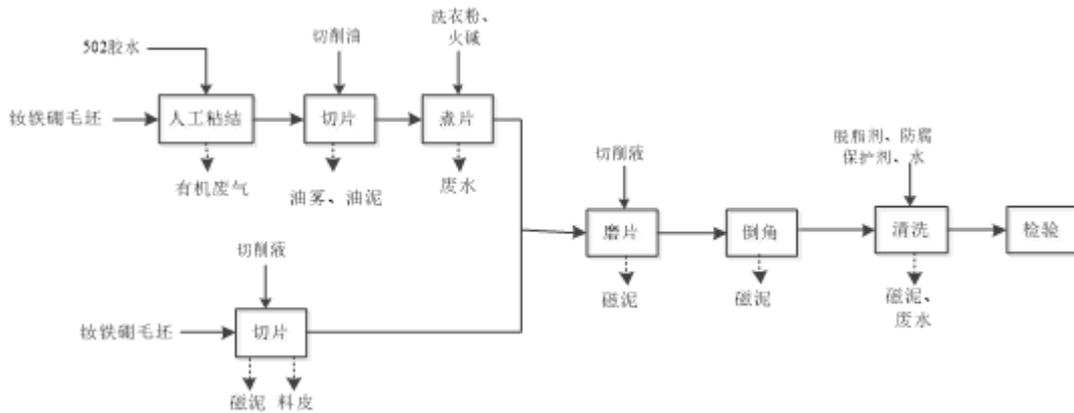


图5 机加工工序工艺流程图

**II 电镀工序**

电镀工序共 20 条电镀生产线，生产工艺包括镀镍工艺（含半自动镀镍、全自动线镀镍）、镀铜工艺、化学镀工艺、镀锌工艺。

其中，半自动镀镍生产线包括：镀镍（DN 线）、镀镍（O 线）、镀镍（N 线）、镀镍（M 线）、镀镍（J 线）、镀镍（K 线）、镀镍（T 线）。

全自动镀镍生产线包括：镀镍（A 线）、镀镍（B 线）、镀镍（S 线）、镀镍（L 线）、镀镍（F 线）、镀镍（P 线）。

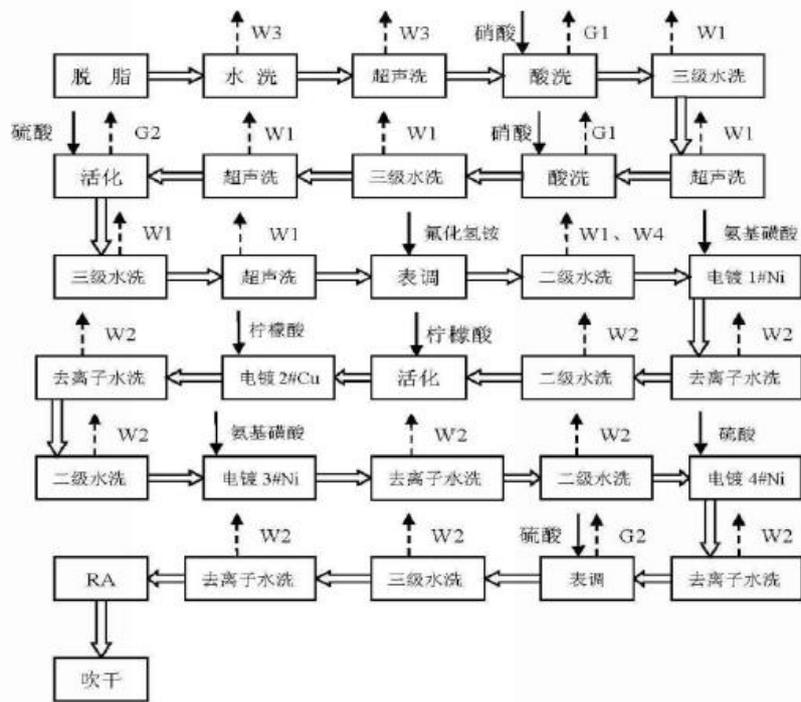
镀铜生产线包括：镀铜（W 线）、镀铜（V 线）、镀铜（QRUE 线）。

化学镀生产线包括：化学镀（HXD 线）

镀锌生产线包括：镀锌（ZnDC-C 线）、镀锌（ZnDC-D 线）、镀锌（AB 线）。

①半自动线电镀镍

半自动镀镍生产工艺流程如下图所示：

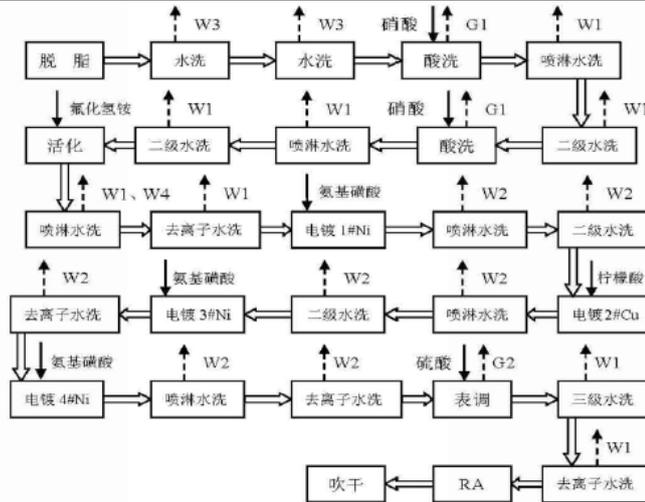


图例： W1 酸性废水 W2 含重金属废水 W3 含油废水 W4 含氟化物废水  
G1 NOx G2 硫酸雾 G3 氯化氢

图6 半自动线电镀镍工艺流程图

②自动线电镀镍工艺流程图

自动线电镀镍生产工艺流程如下图所示：

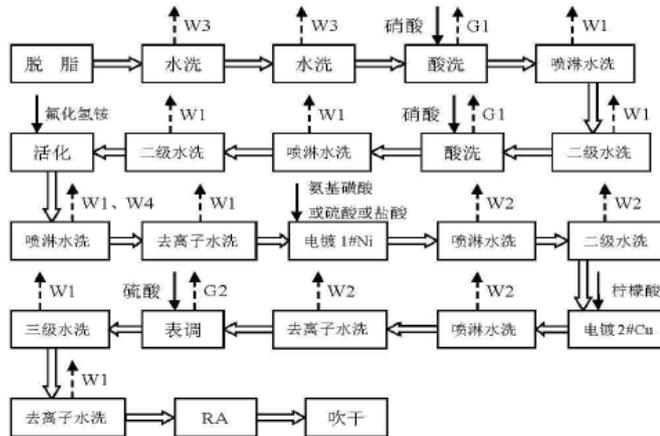


图例： W1 酸性废水 W2 含重金属废水 W3 含油废水 W4 含氟化物废水  
G1 NOx G2 硫酸雾

图7 自动线电镀镍工艺流程图

③电镀铜工艺流程图

电镀铜生产工艺流程如下图所示：

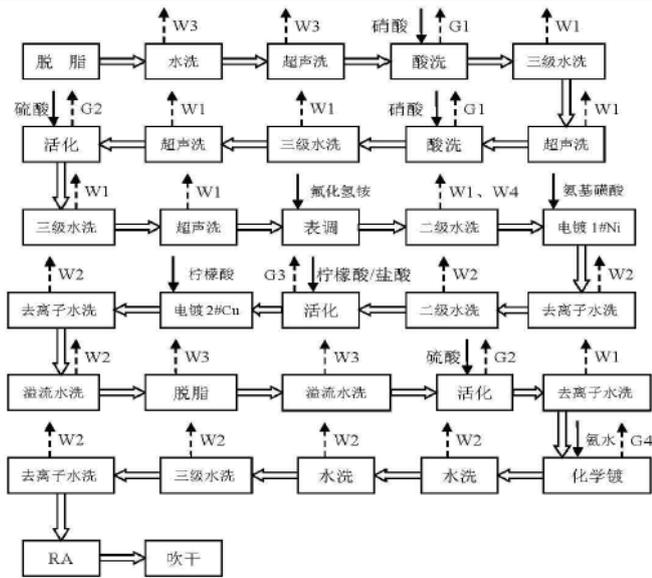


图例： W1 酸性废水 W2 含重金属废水 W3 含油废水 W4 含氟化物废水  
G1 NOx G2 硫酸雾 G3 氯化氢

图8 电镀铜工艺流程图

④电镀化学镀镍工艺流程

自动线电镀化学镀镍生产工艺流程如下图所示：

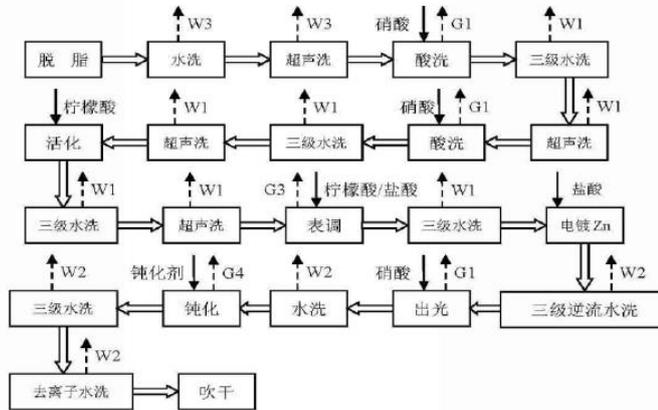


图例： W1 酸性废水 W2 含重金属废水 W3 含油废水 W4 含氟化物废水  
G1 NO<sub>x</sub> G2 硫酸雾 G3 氯化氢 G4 氨气

图9 电镀化学镀镍工艺流程图

### ⑤ 电镀锌工艺流程

电镀锌生产工艺流程如下图所示：



图例： W1 酸性废水 W2 含重金属废水 W3 含油废水 W4 含氟化物废水  
G1 NO<sub>x</sub> G2 硫酸雾 G3 氯化氢

图10 电镀锌工艺流程图

### III 磷化工序

磷化工序的生产工艺如下图所示：

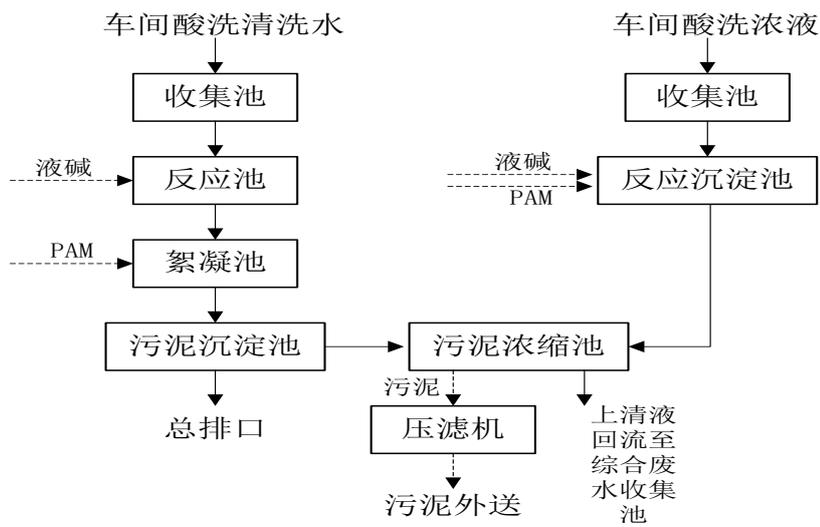


图11 磷化工序工艺流程图

#### IV 电泳工序

电泳工序的生产工艺如下图所示：

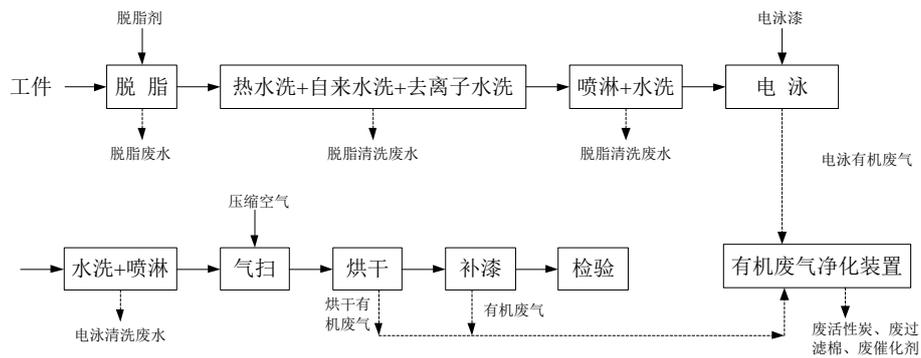


图12 电泳工序工艺流程图

#### V 水性漆喷涂工序

水性漆喷涂工艺流程如下图所示：

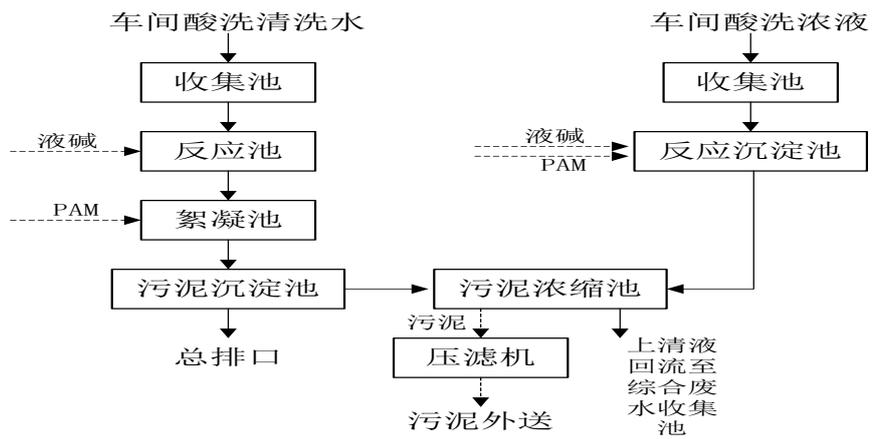


图13 水性漆喷涂工序工艺流程图

根据企业提供的资料，现有工程主要产品及生产工序关系图如下：

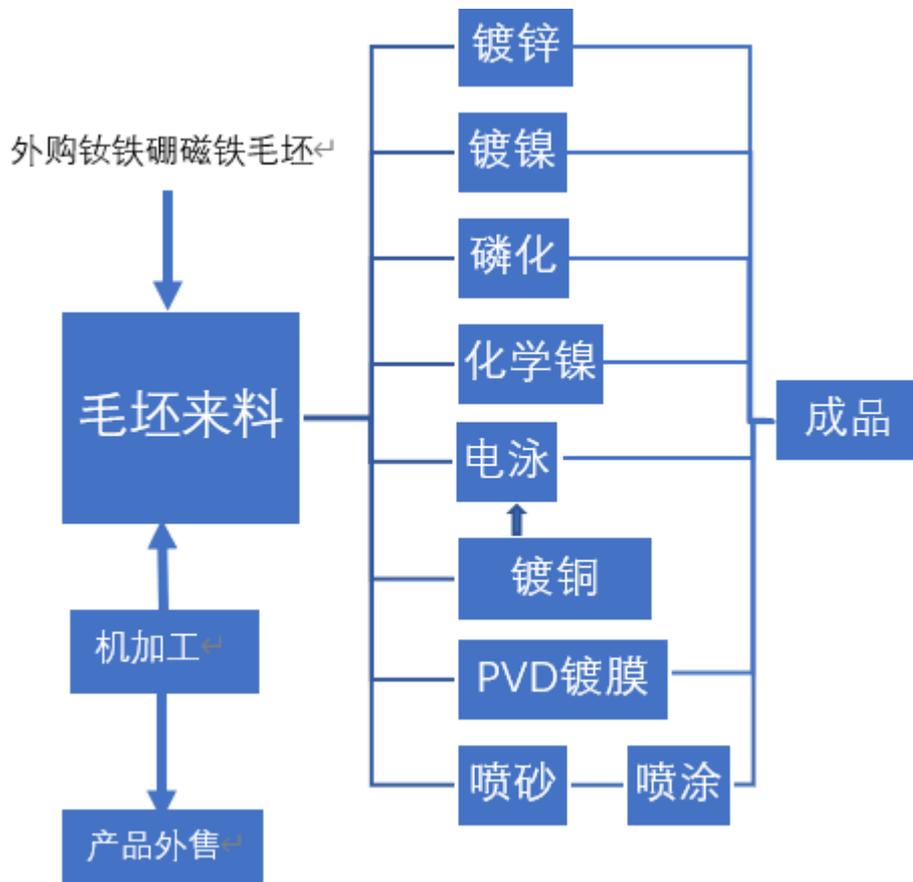


图14 现有工程主要生产工序关系图

➤ 主要产品及规模

根据现有环保手续及企业说明，三环乐喜三分厂现有工程主要产品及规模汇

总如下表所示：

表14 三环乐喜三分厂现有工程主要产品规模一览表

序号	产品名称	工序	现有工程年生产规模	
			按面积	按重量
1	钕铁硼磁体	磷化 1#线	10000m <sup>2</sup>	1600t/a
2		磷化 2#线	10000m <sup>2</sup>	
3		磷化 3#线	20000m <sup>2</sup>	
4		镀锌 (AB)	9000m <sup>2</sup>	500 t/a
5		镀锌 (ZnDC-C)	11000 m <sup>2</sup>	
6		镀锌 (ZnDC-D)	11000 m <sup>2</sup>	
7		镀镍 (O)	3200 m <sup>2</sup>	450 t/a
8		镀镍 (J)	3200 m <sup>2</sup>	
9		镀镍 (T)	3200 m <sup>2</sup>	
10		镀镍 (P)	1317 m <sup>2</sup>	
11		镀镍 (S)	9600m <sup>2</sup>	
12		镀镍 (N)	3200m <sup>2</sup>	
13		镀镍 (K)	3200m <sup>2</sup>	
14		镀镍 (L)	9600m <sup>2</sup>	
15		镀镍 (M)	3200m <sup>2</sup>	
16		镀镍 (B)	9600m <sup>2</sup>	
17		镀镍 (A)	9600m <sup>2</sup>	
18		镀镍 (DN)	9600m <sup>2</sup>	
19		镀镍 (F)	9600m <sup>2</sup>	
20		化学镀 (HXD)	3200m <sup>2</sup>	150 t/a
21		镀铜 (V)	42000 m <sup>2</sup>	450 t/a
22		镀铜 (QRUE)	16600 m <sup>2</sup>	
23		镀铜 (W)	43000 m <sup>2</sup>	
24		电泳 5#线	6000 m <sup>2</sup>	600 t/a
25		电泳 4#线	2000 m <sup>2</sup>	
26		电泳 3#线	4000 m <sup>2</sup>	
27		电泳 1#线	6000 m <sup>2</sup>	
28		电泳 2#线	6000 m <sup>2</sup>	
29		电泳 6#线	6000 m <sup>2</sup>	
30		水性漆喷涂	588000 m <sup>2</sup>	800 t/a
31		喷砂	588000 m <sup>2</sup>	800 t/a

32		PVD 镀膜	/	1650t/a
33		机加工	/	5000 t/a

➤ 主要污染源及环保设施运行状况

现有工程主要污染源及环保设施运行状况调查结果汇总如下表所示：

表15 三环乐喜三分厂现有主要污染源及环保设施运行情况

项目	污染源	污染物	环保设施	设施运行状况
废气	电镀废气	硫酸雾、氯化氢、氨、氟化物、氮氧化物	经酸碱废气净化设施（喷淋中和塔）净化；通过排气筒 DA002、DA003、DA005、DA006 排放	正常运行
	粘胶废气	TRVOC、非甲烷总烃	经“活性炭吸附”装置净化；通过排气筒 DA007 排放	正常运行
	主厂房电泳废气、水性漆喷涂废气	TRVOC、非甲烷总烃	经一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧”装置净化；通过 DA008 排气筒排放	正常运行
	北侧厂房水性漆喷涂废气	TRVOC、非甲烷总烃	经一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧”装置净化；通过 DA014 排气筒排放	正常运行
	喷砂废气	颗粒物	经“旋风除尘器+滤筒除尘器”处理，通过排气筒 DA013 排放	正常运行
	机加工设备废气	油雾	经过滤棉吸附过滤，通过排气筒 DA009、DA010、DA011、DA012 排放	正常运行
	PVD 加工废气	油雾	经设备自带的小型油雾过滤装置净化，过滤后的尾气经油雾过滤装置末端的排气管车间内排放	正常运行
废水	电镀废水	镍	含镍废水处理设施（树脂吸附）处理后，通过车间内的含镍废水处理设施排放口 DW001 排放	正常运行
		总铬、六价铬	含铬废水处理设施（化学沉淀法处理技术）处理后，通过车间内的含铬废水处理设施排放口 DW002 排放	正常运行

	主厂房生活污水、纯水制备系统浓排水	pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	化粪池沉淀，经厂区废水总排口 DW003 排放	正常运行
	北侧厂房生活污水、食堂及洗浴排水	pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类	地下生活污水处理站（A/O 生物处理工艺）处理，经厂区废水总排口 DW003 排放	正常运行
	含铜废水、含锌废水、地面冲洗水、喷淋塔废水、磷化后处理废水（磷化后水洗、钝化及水洗、封孔及水洗）	pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、总铜、总锌、氟化物、石油类	经综合废水处理系统（中和+一次絮凝沉淀+重金属捕捉剂二次絮凝沉淀+砂滤+碳滤）处理，经厂区废水总排口 DW003 排放	正常运行
	超声波脱脂及水洗、酸洗及水洗、活化及水洗、表调、钝化及水洗、RA、电泳后水洗废水、煮料废水、超声波清洗	pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、总氮、石油类	经含酸废水处理系统（絮凝沉淀）处理，经厂区废水总排口 DW003 排放	正常运行
噪声	生产设备及辅助设备运行噪声	厂界噪声	选用低噪声设备、厂房隔声等	正常运行
固体废物	生活污水处理站	污泥	环卫部门处理	正常运行
	员工生活	生活垃圾		
	机加工工序	检测不合格的料皮（沾染切削液）	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	机加工工序	检测不合格的磁泥（沾染切削液）	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	机加工工序	检测不合格的油泥	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
	喷砂工序	废玉砂	一般固废暂存间暂存，委托一般固废处置单位处理	正常运行
	喷涂工序	废托盘	一般固废暂存间暂存，委托一般固废处置单位处理	正常运行

电泳工序	电泳漆渣	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
磷化工序	磷化渣	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
有机废气净化	废活性炭	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
原辅料	废包装桶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
设备维护	废机油	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
机加工	废油抹布、手套	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
机加工	废胶水瓶	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
机加工	废切削油	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
油雾过滤	废油雾过滤棉	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
废水处理设施	废树脂	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
电镀工序	电镀废槽渣	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
废水处理设施	生产废水处理站污泥	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
喷漆工序	废漆渣	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
有机废气净化	废过滤棉	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
有机废气净化	废催化剂	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
喷漆工序	水帘废液	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
COD 在线检测	COD 检测废液	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行
氨氮在线检测	氨氮检测废液	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置	正常运行

经核对现有工程环评报告、验收报告及企业自查，三环乐喜三分厂现有工程主要建设内容、生产规模、工艺流程及污染防治措施等均与环保手续一致。

## 2、现有工程排污许可证

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，建设单位所属行业类别为“二十八、金属制品业”中“81 金属表面处理及热处理加工—专业电镀企业”，对应管理类别为重点管理，三环乐喜三分厂已按照管理要求申请取得了天津经济

技术开发区生态环境局下发的排污许可证，有限期限：2023年7月7日至2028年7月6日，证书编号：91120116600553856G001P（详见附件4）。

企业污染源自行监测执行情况详见下表：

表16 现有工程污染物自行监测执行情况

项目	污染源编号	污染物	许可监测频次	实际监测频次
废气	DA002	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	1次/半年	1次/半年
	DA003	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	1次/半年	1次/半年
	DA005	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨	1次/半年	1次/半年
	DA006	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	1次/半年	1次/半年
	DA007	TRVOC、非甲烷总烃	1次/半年	1次/半年
	DA008	TRVOC	1次/半年	1次/半年
		非甲烷总烃	自动监测	自动监测
	DA013	颗粒物	1次/半年	1次/半年
	DA014	TRVOC	1次/半年	1次/半年
非甲烷总烃		自动监测	自动监测	
废水	DW001	总镍	1次/日	1次/日
	DW002	总铬、六价铬	1次/日	1次/日
	DW003	化学需氧量、氨氮	自动监测	自动监测
		pH、总锌、总铜、总氮	1次/日	1次/日
		五日生化需氧量、悬浮物、总磷、石油类、氟化物	1次/月	1次/月
	动植物油	1次/季	1次/季	
厂界噪声	东南西北四侧厂界	等效连续 A 声级	1次/季	1次/季
厂界废气	厂界下风向	氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物	1次/年	1次/年
		臭气浓度	1次/半年	1次/半年

经现场调查及企业说明，建设单位现有工程建设内容、工艺流程及规模、产污设施及污染防治设施、企业日常环境管理及监测均已按照排污许可证执行。

### 3、现有工程应急预案

根据《关于印发<企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>

的通知》（环发[2015]4号）等要求，天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）于2023年4月25日在天津经济技术开发区生态环境局进行了“企业事业单位突发环境事件应急预案备案”（备案编号：120116-KF-2023-060-L）（详见附件），企业突发环境风险等级表征为：一般[一般-大气（Q1-M1-E2）+一般-水（Q1-M1-E2）]。

#### 4、现有工程总量控制指标

##### 4.1 三环乐喜三分厂总量控制情况

根据已批复的各期环评报告，三环乐喜三分厂现有工程总量控制指标如下表：

表17 现有工程污染物排放控制指标（t/a）

项目名称	环评批复总量指标								实际排放量 <sup>[2]</sup>	
	电镀加工中心工程	汉沽工厂新建厂房	年处理8万平方米、新型磁铁表面处理生产线项目 <sup>[1]</sup>	年产13.8万平方米新材料钕铁硼水性漆喷涂项目	年喷涂45万平方米新材料钕铁硼项目	年产1200吨PVD汽车电机用新材料钕铁硼项目	机加工工序技术改造项目	合计		
水污染物	COD <sub>Cr</sub>	6.04	—	47.4	—	—	—	—	47.4	14.36
	氨氮	0.33	—	3.32	—	—	—	—	3.32	1.865
	总氮	—	—	6.74	—	—	—	0.247	6.987	3.678
	总磷	—	—	—	—	—	—	—	—	0.4534
	总铜	—	—	0.18	—	—	—	—	0.18	0
	总锌	—	—	0.031	—	—	—	—	0.031	0.01186
	总铬	—	—	0.0062	—	—	—	—	0.0062	0
	六价铬 <sup>[3]</sup>	—	—	—	—	—	—	—	0.00124	0
	总镍	—	—	0.045	—	—	—	—	0.045	0
大气污染	VOCs	—	—	0.85	0.417	3.44	—	—	4.707	4.0007
	颗粒物	—	—	—	0.15	0.6	—	—	0.75	0.599
	NO <sub>x</sub>	—	—	0.284	—	—	—	—	0.284	0

物	(硝酸雾)	—	—							
---	-------	---	---	--	--	--	--	--	--	--

注：【1】《年处理 8 万平方米、新型磁铁表面处理生产线项目》中废水污染物总量指标使用当时核发的排污许可中的年许可排放总量，总磷无许可及批复量，NO<sub>x</sub> 的总量指标包括该项目的环评批复量（0.084t/a）和环评文件核算的现有工程排放总量（0.2t/a），合计为 0.284t/a，【2】实际排放量使用排污许可证 2023 年度执行报告，数据为 0 的污染物在检测期间未检出；【3】六价格的总量指标来自排污许可证中的许可排放量。

由上表可知，现有工程废气、废水污染物实际排放总量均小于环评批复总量，满足总量控制要求。

#### 4.2 三环乐喜其他分厂总量控制情况

根据三环乐喜其他各分厂的各期环评报告及批复，其他分厂现有工程总量指标汇总如下表所示：

表18 其他分厂污染物总量指标（t/a）

项目		一分厂环评批复 总量指标	二分厂环评批复 总量指标	四分厂环评批复 总量指标
废气	颗粒物	0.58	0.257	0.296
	VOCs	1.35	/	2.074
	NO <sub>x</sub> （硝酸雾）	0.000402	0.00171	0.00369
废水	COD <sub>cr</sub>	5.77	3.43	5.448
	氨氮	0.51	0.245	0.47
	总氮	0.85	0.424	0.587
	总磷	0.05	0.029	0.0587

#### 5 现有工程排污口规范化情况

现有工程废气、废水排污口及固体废物暂存设施均按要求进行了规范化建设。各排污口规范化现场照片如下：

##### （1）废气排放口



电泳工序排放口 (DA008)



电镀废气排放口 2 (DA005)



电镀废气排放口 3 (DA002)



电镀废气排放口 4 (DA006)



电镀废气排放口 5 (DA003)



粘胶废气排放口 (DA007)



喷砂废气排放口 (DA013)



喷涂废有机气排气筒 (DA014)

(2) 废水排放口



厂区废水总排口 (DW003)





含镍废水处理设施废水排放口 (DW001)



含铬废水处理设施废水排放口 (DW002)

(3) 固废暂存设施



一般固废暂存设施





危险废物暂存设施

## 6、现有工程污染源排放情况

### (1) 废气

#### ①有组织废气

根据企业的例行监测数据（监测报告编号：A218022706450705aC、A2180227064521C，见附件7），厂区现有的废气污染源各污染物达标排放情况如下表所示：

表19 现有工程有组织废气排放情况

项目	污染源编号	监测日期	污染物	监测结果		标准限值		执行标准	达标情况	
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)			
电镀废气	DA002 (15m)	2024年 1月 11日	硫酸雾	ND	/	15	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	达标	
			氯化氢	1.5	2.46×10 <sup>-2</sup>	15	/		达标	
			氮氧化物	ND	/	100	/		达标	
	DA003 (15m)		硫酸雾	0.47	1.22×10 <sup>-2</sup>	15	/		《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	达标
			氯化氢	1.8	4.69×10 <sup>-2</sup>	15	/			达标

					-2				达标
			氮氧化物	ND	/	100	/		达标
	DA005 (15m)		硫酸雾	0.80	$2.66 \times 10^{-2}$	15	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	达标
			氯化氢	2.8	$9.30 \times 10^{-2}$	15	/		达标
			氮氧化物	ND	/	100	/		达标
			氨	0.78	$2.59 \times 10^{-2}$	0.60	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
			氟化物	ND	/	9.0	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
			DA006 (15m)		硫酸雾	0.30	$5.80 \times 10^{-3}$	15	/
	氯化氢	2.5			$4.83 \times 10^{-2}$	15	/	达标	
	氮氧化物	ND			/	100	/	达标	
粘胶废气	DA007 (15m)	2024年1月11日	TRVOC	2.21	$5.08 \times 10^{-2}$	60	1.8	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
			非甲烷总烃	0.54	$1.22 \times 10^{-2}$	50	1.5		达标
电泳废气、喷涂废气	DA008 (15m)	2024年1月26日	TRVOC	3.67	$8.36 \times 10^{-2}$	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
			非甲烷总烃	0.30	$6.96 \times 10^{-3}$	40	1.2		达标
喷砂废气	DA013 (15m)	2024年1月9日	颗粒物	2.8	$1.99 \times 10^{-2}$	120	1.75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
喷涂	DA014 (20m)	2024年	TRVOC	8.51	0.500	50	3.4	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	达标

废气		1月26日	非甲烷总烃	0.34	$2.00 \times 10^{-2}$	40	2.7	准》 (DB12/524-2020)	达标
----	--	-------	-------	------	-----------------------	----	-----	-----------------------	----

由上表可以看出，现有工程废气各有组织污染源排放的污染物均能满足相应标准限值要求，都能够达标排放。

### ②厂界及车间界废气

根据企业的例行监测数据（监测报告编号：A218022706450705aC，见附件7），厂区现有的废气污染源各污染物达标排放情况如下表所示：

表20 现有工程厂界及车间界废气排放情况

项目	污染源编号	监测日期	污染物	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	达标情况
车间界废气	主厂房外1#点位	2024年1月10日	非甲烷总烃	0.99（小时均值）	4	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
				0.87（一次值）	2		达标
	主厂房外2#点位		1.07（小时均值）	4	达标		
			1.07（一次值）	2	达标		
厂界废气	厂界上风向3#	2024年1月10日	氯化氢	0.08	0.2	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
			硫酸雾	ND	1.2		达标
			氟化物	ND	0.02		达标
			氨	ND	0.2		达标
			硫化氢	0.002	0.02		达标
			臭气浓度	ND(无量纲)	20(无量纲)		达标
	厂界下风向4#		氯化氢	0.13	0.2		达标
			硫酸雾	ND	1.2		达标
			氟化物	ND	0.02		达标
			氨	0.03	0.2		达标
			硫化氢	0.004	0.02		达标
			臭气浓度	14(无量纲)	20(无量纲)		达标
			厂界下风向5#	氯化氢	0.16		0.2
硫酸雾	ND	1.2		达标			
氟化物	ND	0.02		达标			
氨	0.03	0.2		达标			

厂界下 风向 6#	硫化氢	0.004	0.02	达标
	臭气浓度	18(无量纲)	20(无量纲)	达标
	氯化氢	0.18	0.2	达标
	硫酸雾	ND	1.2	达标
	氟化物	ND	0.02	达标
	氨	0.04	0.2	达标
	硫化氢	0.004	0.02	达标
	臭气浓度	18(无量纲)	20(无量纲)	达标

由上表可以看出，现有工程厂界及车间界监控的废气污染物均能满足相应标准限值要求，都能够达标排放。

综上所述，现有工程有组织废气、厂界及车间界废气均能达标排放。

### (2) 废水

根据企业的例行监测数据（监测报告编号：A218022706453001C，见附件7），公司现有的废水排放口各污染物达标排放情况如下表所示：

表21 现有工程废水排放情况

编号	污染物	监测数据	排放标准	排放口	数据日期
1	pH（无量纲）	8.2	6-9	厂区废水总排口 DW003	2024年4月 23日
2	石油类	ND	15		
3	动植物油	0.24	100		
4	SS	40	400		
5	COD	37	500		
6	BOD <sub>5</sub>	10.0	300		
7	NH <sub>3</sub> -N	4.70	45		
8	总磷	1.10	8		
9	总氮	20.0	70		
10	氟化物	0.29	20		
11	镍	ND	0.5	含镍废水处理系统排口 DW001	
12	铬	0.56	1.0	含铬废水处理系统排口 DW002	
13	六价铬	ND	0.2		

由上表可以看出，现有工程废水排放口排放的污染物均能满足相应标准限值要求，都能够达标排放。

### (3) 噪声

根据企业的例行监测数据（监测报告编号：A2180227064529C，见附件7），厂区现有厂界噪声达标排放情况如下表所示：

表22 现有工程厂界噪声排放情况

项目	监测位置	监测日期	污染物	监测结果 /dB(A)	标准限值 /dB(A)	执行标准	达标情况
厂界 环境 噪声	东侧	2024年4 月16日	昼间噪声	62	昼间 65, 夜间 55	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类、4类标准	达标
			夜间噪声	53			达标
	南侧		昼间噪声	51	昼间 70, 夜间 55		达标
			夜间噪声	51			达标
	西侧		昼间噪声	62	昼间 70, 夜间 55		达标
			夜间噪声	53			达标
	北侧		昼间噪声	63	昼间 70, 夜间 55		达标
			夜间噪声	54			达标

由上表可以看出，现有工程四侧厂界噪声值均能满足相应标准限值要求，都能够达标排放。

#### （4）固体废物

经调查和企业说明，现有工程主要的固体废物分类包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾，其中，一般固体废物在厂内暂存后交一般固体废物利用单位回收；危险废物在厂内危废暂存间暂存后定期委托有资质单位处理；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

现有工程各项固体废物处置去向合理，不会造成二次污染。

### 7、现有工程环境问题及以新带老措施

经现场调查和企业提供的资料及说明，三环乐喜三分厂现有工程各项环保手续完备，各项环保设施均正常运行，现有工程已按照排污许可证相关要求开展日常环境监测，全厂排放的废气污染物、废水污染物、噪声均满足相应排放标准，固体废物去向合理、处置符合要求。

综上，现有工程不存在环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1.大气质量现状

##### 1.1常规污染物

本项目位于天津市滨海新区，区域环境质量状况调查数据引用天津市生态环境局发布的《2023年天津市生态环境状况公报》中2023年滨海新区的全年统计数据，区域空气质量现状情况如下表所示。

表23 滨海新区 2023 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量 浓度	40	35	114	超标
PM <sub>10</sub>		72	70	103	超标
SO <sub>2</sub>		8	60	13	达标
NO <sub>2</sub>		38	40	95	达标
CO	95%日平均 质量浓度	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	90%8h 平均 质量浓度	192	160	120	超标

区域  
环境  
质量  
现状

根据上表滨海新区环境空气质量统计结果可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度，CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度以及 O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超过二级标准限值。综上，判定项目所在区域属不达标区。

《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指[2024]2 号）提出“2024 年，完成国家下达的空气质量控制目标，全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度控制在 38 微克/立方米左右，优良天数比率有所提升，重污染天数力争同比下降，完成国家下达的主要大气污染物挥发性有机物、氮氧化物重点工程减排量任务”。

《滨海新区持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》提出主要目

标：“2024年，全区PM<sub>2.5</sub>年均浓度、优良天数比率及重污染天数完成我市下达的控制目标，完成主要大气污染物挥发性有机物、氮氧化物重点工程减排量任务”。

综上，天津市及滨海新区采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。

### 1.2特征污染物

本项目涉及排放有机废气，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本评价引用建设项目周边5千米范围内近三年的现有监测数据，结果如下：

#### （1）监测项目

非甲烷总烃。

#### （2）监测点位置

本评价引用位于天津经济技术开发区现代产业区汉北路与栖霞东街交口南侧的非甲烷总烃检测数据，该检测点位距离本项目厂址约1.6km（具体见附图7），监测点位距离满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“建设项目周边5km范围内”的要求。

#### （3）监测时间

本评价引用监测报告的检测日期2023年8月3日~2023年8月9日。监测时间满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“近3年内的现有监测数据”的要求。

#### （4）监测结果

本评价引用监测报告中非甲烷总烃的环境现状监测数据（监测报告编号：JHHP230725-001，详见附件4），具体如下：

表24 区域非甲烷总烃现状监测结果

监测日期	监测结果（mg/m <sup>3</sup> ）	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）
	非甲烷总烃	
2023.8.3~2023.8.9	最小值：0.20，最大值：0.99	2

	<p>根据上表中的监测结果，项目所在区域内非甲烷总烃的环境质量现状浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，区域内非甲烷总烃的现状环境质量良好。</p>																						
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目建设范围位于工业区内。经调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，不需设置大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>经调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>经调查，项目厂界外 500 米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，无地下水环境保护目标。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目位置及周边均位于工业区内，不涉及生态环境保护目标。</p>																						
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>项目排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“其他”行业标准限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表25 项目喷砂废气执行标准限值</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1348 1382 1523"> <thead> <tr> <th>排放方式</th> <th>位置</th> <th>污染物</th> <th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有组织</td> <td>排气筒 DA013 (15m)</td> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>1.75</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：排气筒 DA013 的高度不满足高于周边 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此对应的排放速率限值严格 50% 执行，上表中为严格后的限值。</p> <p>项目排放的有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装”行业排放限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表26 项目喷涂废气执行标准限值</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1785 1382 1915"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放方式</th> <th rowspan="2">位置</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">“表面涂装”行业标准限值</th> </tr> <tr> <th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有组织</td> <td>排气筒</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>40</td> <td>2.7</td> </tr> </tbody> </table>	排放方式	位置	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	有组织	排气筒 DA013 (15m)	颗粒物	120	1.75	排放方式	位置	污染物	“表面涂装”行业标准限值		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	有组织	排气筒	非甲烷总烃	40	2.7
排放方式	位置	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)																			
有组织	排气筒 DA013 (15m)	颗粒物	120	1.75																			
排放方式	位置	污染物	“表面涂装”行业标准限值																				
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)																			
有组织	排气筒	非甲烷总烃	40	2.7																			

	DA014 (20m)	TRVOC	50	3.4
--	----------------	-------	----	-----

本项目喷涂工序用到的涂料为水性漆，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），属于低挥发性有机物含量产品，因此排气筒 DA014 不执行重点行业非甲烷总烃去除效率不应低于 80%的要求。

## 2、废水排放标准

项目施工期和运营期排放的废水间接排放，经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心污水处理厂集中处理。厂区废水总排口处 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值，动植物油、BOD<sub>5</sub> 排放限值执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

表27 厂区废水总排口废水执行标准限值

污染物	限值（单位： mg/L, pH 除外）	执行标准	污染物排放监控位置
pH	6~9	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	污水总排口
COD <sub>cr</sub>	500		
SS	400		
氨氮	45		
总磷	8		
石油类	20		
总氮	70		
氟化物	20		
动植物油	100	《污水综合排放标准》 （DB12/356-2018）	
BOD <sub>5</sub>	300		

厂区废水总排口处的单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子专用材料企业的“含电镀工艺的钹铁硼磁性材料产品”单位产品基准排水量。具体如下表：

表28 厂区废水单位产品基准排水量执行限值

适用企业	产品规格	执行的单位产品基准排水量（单位 m <sup>3</sup> /t 产品）	排水量计量位置

电子专用材料	含电镀工艺的钹铁 硼磁性材料	100	厂区废水总排口
--------	-------------------	-----	---------

### 3、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70 dB(A) 夜间 55 dB(A)。

根据《天津市声环境功能区划(2022年修订版)》，项目所在厂区位置属于声环境 3 类功能区。厂区南侧紧邻栖霞街、西侧紧邻黄山路、北侧紧邻紫东街，厂界与上述三条道路之间的距离均小于 20m，栖霞街、黄山路、紫东街属于《天津市声环境功能区划(2022年修订版)》中划定的道路交通干线，因此项目运营期南侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，东侧厂界噪声执行 3 类标准。

表29 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准限值

厂界位置	排放标准类别	噪声排放限值 dB(A)	
		昼间	夜间
南侧、西侧、北侧	4 类	70	55
东侧	3 类	65	55

### 4、固体废物执行标准

本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

总量  
控制  
指标

本项目新增废气污染物总量指标为 VOCs 和颗粒物，新增废水污染物总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>。

#### 1、废气排放总量

##### (1) 产生量

VOCs: 根据工程分析的物料衡算结果，喷涂废气 VOCs 的产生量约为  $(50/1.08) \times 153 \times 10^{-3} = 7.08\text{t/a}$ 。

颗粒物: 根据工程分析的物料衡算结果，喷砂废气颗粒物新增产生量约为  $600 \times 15 \times 10^{-3} = 9\text{t/a}$ 。

(2) 预测排放量

VOCs: 喷涂有机废气收集后经管道引入一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置净化, 其综合净化效率按照 65%计, 则 VOCs 预测排放量为:  $7.08 \times (1-65\%) = 2.478\text{t/a}$ 。

颗粒物: 喷砂废气采用滤筒除尘器进行净化, 净化效率按照 95%计, 则颗粒物的预测排放量为:  $9 \times (1-95\%) = 0.45\text{t/a}$ 。

(3) 依排放标准核算排放量

VOCs: 依据天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中“表面涂装”行业的排放限值要求, TRVOC 的有组织排放浓度限值为  $50\text{mg/m}^3$ , 以排放浓度限值计算项目 TRVOC 的核算排放总量为  $50 \times 25000 \times 7200 \times 10^{-9} = 9\text{t/a}$ , 因此项目 VOCs 依排放标准核算排放量为  $9\text{t/a}$ 。

颗粒物: 依据《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996) 表 2 中“其他”的标准限值, 颗粒物的有组织排放浓度限值为  $120\text{mg/m}^3$ , 以排放浓度限值计算项目颗粒物的核算排放总量为  $120 \times 8500 \times 7200 \times 10^{-9} = 7.344\text{t/a}$ , 因此项目颗粒物依排放标准核算排放量为  $7.344\text{t/a}$ 。

本项目废气污染物排放总量见下表。

表30 本项目废气污染物排放总量 (单位: t/a)

类别	污染物	产生量	削减量	预测排放量	依标准核算量
废气	VOCs	7.08	4.602	2.478	9
	颗粒物	9	8.55	0.45	7.344

2、废水排放总量

(1) 环评预测排放量

根据废水污染源分析, 本项目废水外排水质指标为  $\text{COD}_{\text{Cr}} 100 \text{ mg/L}$ , 废水排放量为  $15\text{m}^3/\text{a}$ 。

按上述水质指标计算污染物预测排放口总量如下:

$\text{COD}_{\text{Cr}}$  排放总量为:  $15 \times 100 \times 10^{-6} = 0.0015 \text{ t/a}$ 。

(2) 按排放标准核算

项目废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 间接

排放标准限值（COD<sub>Cr</sub> 500 mg/L），按上述水质指标计算污染物申请总量指标如下：

COD<sub>Cr</sub> 排放总量为： $15 \times 500 \times 10^{-6} = 0.0075$  t/a。

(3) 按污水处理厂出水标准核算

项目废水最终排入中新天津生态城水处理中心，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准（COD<sub>Cr</sub> 30 mg/L），按上述水质指标计算污染物排放情况如下：

COD<sub>Cr</sub> 排放总量为： $15 \times 30 \times 10^{-6} = 0.00045$  t/a。

经计算，本项目水污染物排放总量情况如下表所示。

表31 本项目废水污染物排放总量（单位：t/a）

类别	污染物	产生量	削减量	预测排放量	依标准核算量	排入外环境量
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.0015	/	0.0015	0.0075	0.00045

### 3、本项目污染物排放总量汇总

根据上述计算结果，本项目新增污染物排放量情况如下：

表32 本项目污染物排放总量汇总（单位：t/a）

类别	污染物	产生量	削减量	预测排放量	依标准核算量	排入外环境量
废气	VOCs	7.08	4.602	2.478	9	2.478
	颗粒物	9	8.55	0.45	7.344	0.45
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.0015	/	0.0015	0.0075	0.00045

本项目建成后，全厂污染物排放总量情况如下表所示。

表33 本项目建成后全厂污染物排放总量（单位：t/a）

项目	现有工程总量指标	现有工程实际排放量	本项目新增排放量	以新带老削减量	全厂预测排放总量	排放增减量	
废气	VOCs	4.707	4.0007	2.478	/	6.4787	+1.7717
	NO <sub>x</sub>	0.284	0	/	/	0.284	/

	颗粒物	0.75	0.599	0.45	/	1.049	+0.299
废水	COD <sub>Cr</sub>	47.4	14.36	0.0015	/	14.3615	/
	氨氮	3.32	1.865	/	/	1.865	/
	总磷	0.34	0.4534	/	/	0.4534	/
	总氮	6.74	3.678	/	/	3.678	/
	总铜	0.18	0	/	/	0.18	/
	总锌	0.031	0.01186	/	/	0.01186	/
	总铬	0.0062	0	/	/	0.0062	/
	六价铬	0.00124	0	/	/	0.00124	/
	总镍	0.045	0	/	/	0.045	/

综上，本项目新增污染物总量为 VOCs1.7717t/a、颗粒物 0.299t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、施工期噪声环境影响分析</b></p> <p>施工噪声主要为施工现场设备搬运和设备安装调试过程产生的噪声。施工期噪声主要来自电钻、电锤、运输车辆等，预计产生的噪声源强约为 70-85 dB(A)，施工期可能会出现噪声短期超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。由于项目施工位于室内，建筑墙体有一定的隔声效果，且施工期较短，施工噪声具有间歇性和非持久性等特点，随着施工结束，施工噪声产生的影响消失。为减轻施工噪声的影响，建设单位在施工期应尽量安排在昼间，且做好隔声等措施，尽量降低施工噪声的影响。</p> <p><b>2、施工期水环境影响分析</b></p> <p>施工期产生的废水为施工人员产生的生活废水。生活污水经现有污水管线排入市政污水管网，最终排入生态城水处理中心处理，不会对水环境产生不利影响。</p> <p><b>3、施工期固体废物影响分析</b></p> <p>施工期固体废物包括设备安装过程产生的废包装材料以及施工人员生活垃圾。这些固体废物均由环卫部门定期回收和清运，不会对环境产生二次污染。</p> <p>结合以上分析内容，本项目施工期间产生的废水、噪声、固废对周围环境的影响是暂时的，且施工期较短，待施工结束后受影响的环境要素基本都能恢复到现状水平。</p>
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>(一) 废气</b></p> <p><b>1.1 废气产生源强</b></p> <p>根据工程分析，本项目废气主要来自喷砂过程中产生的颗粒物、水性漆喷涂线产生的有机废气。</p> <p>(1) 喷砂废气</p> <p>本项目喷砂工序依托现有喷砂设备，同时启用备用设备，本项目喷砂废气与现有工程喷砂废气通过同一根排气筒排放，因此，本评价针对喷砂工序整体的废气排放情况进行评价。</p> <p>本项目喷砂件为钎铁硼合金毛坯件，与喷砂车间现有工艺相同，用到的喷砂设备、使用的棕刚玉砂、喷砂处理对象等与现有工程完全一样。根据《天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）排污许可证 2023 年度执行报告》，现有喷砂工序的颗粒物实际年排放量为 0.599t，而环评批复对应喷砂废气颗粒物的批复量为 0.75t/a，表明预测方法较准确。因此本评价沿用“天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）年喷涂 45 万平方米新材料钎铁硼水性涂项目”环评文件中的源强计算方法，即喷砂过程的粉尘产生系数为 15kg/t 产品，以此系数来预测喷砂工序颗粒物的产生源强。</p> <p>本项目新增喷砂产品规模为 600t/a，则喷砂颗粒物产生量为 <math>600 \times 15 \times 10^{-3} = 9\text{t/a}</math>。由于本项目与现有工程共用喷砂设备，因此本评价按照本项目+现有工程合计的喷砂规模计算本项目建成后的喷砂废气排放情况。</p> <p>根据本项目及现有工程资料，本项目建成后喷砂工序喷砂产品规模合计为 1400t/a，喷砂废气颗粒物的产生量约为 <math>1400 \times 15 \times 10^{-3} = 21\text{t/a}</math>，喷砂工序年运行 7200h/a，因此颗粒物的产生速率为 2.92kg/h。</p> <p>(2) 喷涂废气</p> <p>本项目水性漆新增年消耗量为 50t/a，密度 <math>1.08\text{g/cm}^3</math>，根据建设单位提供的资料，项目使用水性漆中挥发性有机化合物成分测试结果为 153g/L（检测报告详见附件 4）。本评价以 VOC 含量检测结果计算挥发性有机物的产生源强，则喷涂废气 TRVOC 和非甲烷总烃的产生量约为 <math>(50/1.08) \times 153 \times 10^{-3} = 7.08\text{t/a}</math>，喷涂工序年运行 7200h/a，因此 TRVOC 和非甲烷总烃的产</p>
----------------------------------	---

生速率约为 0.98kg/h。

## 1.2 风量平衡

### (1) 喷砂废气

本项目建成后将启用备用的喷砂机，分别为 2 台履带式喷砂机、1 台双通道通过式喷砂机、1 台转筒式喷砂机，每台设备对应的排风量分别为 1500m<sup>3</sup>/h（2 台合计 3000m<sup>3</sup>/h）、4500m<sup>3</sup>/h、1000m<sup>3</sup>/h，累计新增排风量 8500m<sup>3</sup>/h。根据建设单位日常运行状况，现有喷砂废气满负荷运行时的平均排风量约为 16000m<sup>3</sup>/h，本项目建成后喷砂工序废气合计排风量为 24500m<sup>3</sup>/h，废气汇合到主管道后送至滤筒除尘器处理，净化后的尾气通过排气筒 DA013 排放。

根据建设单位提供的资料，废气主管道末端风机采用变频功率，额定风量为 50000m<sup>3</sup>/h，因此，本项目扩建后喷砂废气可以依托现有 DA013 排气筒风机。

项目建成后喷砂车间的喷砂废气风量平衡表如下：

表34 本项目建成后喷砂工序废气风量平衡表

设备名称	数量（台）	单台设备排风量（m <sup>3</sup> /h）	合计排风量（m <sup>3</sup> /h）	总排风量（m <sup>3</sup> /h）
履带式喷砂机	6	1500	9000	24500
双通道通过式喷砂机	3	4500	13500	
转筒式喷砂机	2	1000	2000	

### (2) 喷涂废气

本项目调漆在新建的一间调漆房进行，调漆房密闭设置，房间内设废气集气口，设计排风量为 1000m<sup>3</sup>/h；喷涂线为全自动生产线，喷漆、流平、表干、固化、冷却等工序全部位于生产线设备内，设备位于车间的封闭区域，上方连接集气管道收集设备内部的废气。每个喷涂段设两套送风系统，一套补充新风，设计送风量 2000m<sup>3</sup>/h；另一套将过滤后的循环风再次送入喷涂设备内，循环风量 10000m<sup>3</sup>/h；设计排风量为 2000m<sup>3</sup>/h。流平、表干、固化段设单独的排风系统，设计排风量为 1000m<sup>3</sup>/h；冷却段设计排风量为 5000m<sup>3</sup>/h。

根据建设单位提供的设计资料，本项目喷涂生产线废气平衡情况如下表：

表35 本项目新建喷涂生产线废气风量平衡表

设备名称	数量（台）	单台设备风量（m <sup>3</sup> /h）			合计排风量（m <sup>3</sup> /h）	总排风量（m <sup>3</sup> /h）
		送风量	循环风量	排风量		
调漆房	1	1000	--	1000	1000	25000
喷漆段	3	2000	10000	2000	6000	
流平、表干、固化段	3	1000	--	1000	3000	
冷却段	3	5000	--	5000	15000	

本项目新增喷涂线产生的废气经设备内的集气系统收集，排入现有的废气管道，与北侧厂房二楼现有喷涂线废气一并进入废气净化装置净化。根据《天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）年喷涂 45 万平方米新材料钹铁硼项目竣工环保验收监测报告》、企业例行监测及在线监测情况，现有喷涂生产线满负荷运行时废气平均排放量约为 64000m<sup>3</sup>/h，本项目新增废气排放量 25000m<sup>3</sup>/h，本项目建成后的合计排风量为 89000m<sup>3</sup>/h。现有排气筒 DA014 风机额定风量为 110000m<sup>3</sup>/h，因此，本项目扩建后喷涂废气可以依托现有 DA014 排气筒风机。

本项目依托现有排气筒风量情况如下：

表36 本项目依托排气筒风量情况

排气筒编号	风机额定风量（m <sup>3</sup> /h）	现有工程使用风量（m <sup>3</sup> /h）	风机余量（m <sup>3</sup> /h）	本项目新增风量（m <sup>3</sup> /h）	风机是否满足使用需求
DA013	50000	16000	34000	8500	满足
DA014	110000	64000	46000	25000	满足

### 1.3 废气排放源强

#### （1）喷砂废气

双通道通过式喷砂机自带旋风除尘器，喷砂废气经预处理后与其他喷砂机的废气合并排入现有的滤筒除尘器，滤筒除尘器净化效率按照 95%计，本项目建成后喷砂废气颗粒物的产生速率为 2.92kg/h，则颗粒物排放速率约为

0.15kg/h，喷砂设备废气排放量合计为 24500m<sup>3</sup>/h，则颗粒物的排放浓度约为 6.12mg/m<sup>3</sup>。具体见下表：

表37 本项目建成后喷砂工序废气产生及排放情况

污染源	项目	产生速率 kg/h	净化措施及净化效率	排放情况	
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
喷砂废气排气筒 DA013	颗粒物	2.92	双通道通过式喷砂机废气通过现有的旋风除尘器净化后、再与其余喷砂机废气混合进入现有的滤筒除尘器/净化效率 95%	0.15	6.12

### (2) 喷涂废气

喷涂废气依托现有的一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置处理，同时，为保证后续的活性炭和催化燃烧装置稳定运行，本次拟增加一座干式过滤器用于本项目喷涂废气的过滤，现有干式过滤器仍用于现有喷涂废气的过滤。经过滤预处理后的两股有机废气汇总进入活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置进一步处理。

根据《天津三环乐喜新材料有限公司（三分厂）年喷涂 45 万平方米新材料钹铁硼项目竣工环保验收监测报告》对喷涂废气净化装置净化效率的监测结果，现有“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置对 TRVOC 和非甲烷总烃的平均净化效率为 67.8%。

本评价偏保守考虑，综合净化效率按 65% 计，其中吸附段活性炭净化效率按 70% 考虑，脱附燃烧段的净化效率按照 93% 考虑。该套净化装置设置有 6 个炭箱，根据企业资料，炭箱吸附 12 小时后进行脱附。脱附气体首先经过催化燃烧装置，在电加热器的作用下，使气体温度加热到 300℃ 左右，通过催化剂使有机物质在催化剂的作用下氧化分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时释放出大量的热量，一部分进入吸附床对活性炭进行脱附再生，另一部分直接排放；脱附时对每个炭箱轮流进行脱附（单个炭箱脱附时间 2 小时，脱附风量 5000 m<sup>3</sup>/h），始终保持 1 个处于脱附，另外 5 个进行吸附。本评价按照仅吸附、吸附和脱附燃烧同时进行 2 种情况核算污染物排放源强。

因本项目建成后的喷涂废气依托现有排气筒 DA014 排放，因此本评价对项目建成后排气筒 DA014 的污染物排放情况进行预测。

① 仅吸附时

根据设计资料，本项目新建 3 条全自动喷涂线排风量为 25000m<sup>3</sup>/h，现有喷涂生产线排风量为 64000m<sup>3</sup>/h，合计排风量 89000m<sup>3</sup>/h。净化装置仅活性炭进行吸附时，净化效率取 70%，则污染物产生及排放情况如下表所示。

表38 喷涂工序废气产生及排放情况（活性炭仅吸附时）

情景	排气筒	污染因子	现有工程产生速率 (kg/h)	本项目产生速率 (kg/h)	合计产生速率 (kg/h)	净化效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
仅吸附	DA014	TRVOC	1.07	0.98	2.05	70%	0.62	6.97
		非甲烷总烃	0.45	0.98	1.43		0.43	4.83

注：现有工程 TRVOC 和非甲烷总烃的产生速率根据企业提供的 2024 年 1 月 26 日对“干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧净化”装置进口检测报告及《天津三环乐喜新材料有限公司(三分厂)年喷涂 45 万平方米新材料钹铁硼项目竣工环保验收监测报告》对 DA014 废气净化装置进口的监测结果，取两次检测数值中的最大值。

② 吸附和脱附燃烧同时进行

活性炭箱每吸附 12h 后进行一次脱附，此时排放的污染物包括喷漆废气经活性炭吸附净化后的废气、单个活性炭箱脱附燃烧后排放的废气。其中，活性炭吸附后的废气排放量如上表，TRVOC、非甲烷总烃排放速率分别为 0.62kg/h、0.43kg/h。

活性炭吸附 12h 后 TRVOC、非甲烷总烃的吸附量分别为  $2.05 \times 12 \times 70\% = 17.22\text{kg}$ 、 $1.43 \times 12 \times 70\% = 12.01\text{kg}$ ，共 6 个活性炭箱，单个活性炭箱吸附的 TRVOC、非甲烷总烃吸附量分别为  $17.22/6 = 2.87\text{kg}$ 、 $12.01/6 = 2.00\text{kg}$ 。脱附过程按照有机物全部脱附考虑，催化燃烧效率按照 93% 计，脱附后催化燃烧时间为 2h，则脱附过程污染物的排放量为  $2.87 \div 2 \times (1 - 93\%) = 0.10\text{kg/h}$ 、 $2.00 \div 2 \times (1 - 93\%) = 0.07\text{kg/h}$ 。

综上，吸附和脱附燃烧同时进行，TRVOC、非甲烷总烃的排放速率分别为  $0.62 + 0.10 = 0.72\text{kg/h}$ 、 $0.43 + 0.07 = 0.50\text{kg/h}$ ，吸附风量为 89000m<sup>3</sup>/h，脱附风量为 5000 m<sup>3</sup>/h，合计风量为 94000m<sup>3</sup>/h，则 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度分别为  $0.72/94000 \times 10^6 = 7.66\text{mg/m}^3$ 、 $0.50/94000 \times 10^6 = 5.32\text{mg/m}^3$ 。

表39 喷涂工序废气产生及排放情况（活性炭吸附、脱附同时进行）

污染源		污染因子	产生速率 (kg/h)	净化措施及 净化效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
喷涂工 序 DA014	仅吸附 时	TRVOC	2.05	活性炭仅吸 附/70%	0.62	6.97
		非甲烷总烃	1.43		0.43	4.83
	吸附、 脱附同 时	TRVOC	—	活性炭吸附 70%、脱附+ 催化燃烧 93%	0.72	7.66
		非甲烷总烃	—		0.50	5.32

(3) 源强汇总

根据上述分析，本项目建成后废气污染物排放情况如下表所示。

表40 本项目建成后废气产生及排放情况汇总

污染源		污染因子	产生速率 (kg/h)	净化措施及净化 效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
喷砂工序 DA013		颗粒物	2.92	双通道通过式喷 砂机废气通过现 有的旋风除尘器 净化后、再与其 余喷砂机废气混 合进入现有的滤 筒除尘器/95%	0.15	6.12
喷涂工 序 DA014	仅吸附 时	TRVOC	2.05	活性炭仅吸附 /70%	0.62	6.97
		非甲烷总烃	1.43		0.43	4.83
	吸附、 脱附同 时	TRVOC	—	活性炭吸附 70%、 脱附+催化燃烧 93%	0.72	7.66
		非甲烷总烃	—		0.50	5.32

1.4 排气口基本信息

本项目废气依托现有排气筒 DA0013 和 DA014 排放，上述排放口基本情况如下表所示。

表41 本项目依托废气排放口基本信息

排气筒名称及编号	类型	高度 m	内径 m	温度 °C	地理坐标
排气筒 DA013	一般排放口	15	1.05	25	117.760831N 39.213731E
排气筒 DA014	一般排放口	20	1.8	25	117.760419N 39.213369E

### 1.5 废气达标排放分析

根据上述分析，本项目建成后排气筒 DA013、DA014 的污染物排放情况与标准限值对比分析结果如下：

表42 本项目建成后废气达标排放情况

污染源	污染因子	排放情况		标准限值		标准出处	
		排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率限值(kg/h)	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )		
喷砂工序 DA013	颗粒物	0.15	6.12	1.75	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
喷涂工序 DA014	仅吸附时	TRVOC	0.62	6.97	3.4	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1“表面涂装”
		非甲烷总烃	0.43	4.83	2.7	40	
	吸附、脱附同时	TRVOC	0.72	7.66	3.4	50	
		非甲烷总烃	0.50	5.32	2.7	40	

由上表可知，本项目建成后排气筒 DA013 排放的颗粒物预测排放速率和排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表 2“其他”标准限值；排气筒 DA014 排放的 TRVOC、非甲烷总烃预测排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1“表面涂装”行业排放限值。

综上所述，项目建成后排放的各污染物均可实现达标排放。

### 1.6 无组织排放控制分析

本项目使用的涂料为水性漆，挥发性有机物含量的检测值为 153g/L，属于低挥发性有机物料，从源头上降低了 VOCs 的产生量。

项目使用的水性漆存储于危化品库；使用前存储及转运过程中均保持包装桶完整；调漆室位于车间内独立房间内，密闭设置、无换风口，调漆过程产生的废气全部通过房间内的废气收集系统收集至净化装置处理；项目喷涂

线为成套设备，主要包括除尘、预热、喷涂、流平、表干、固化、冷却等工序，设备全部位于封闭空间内，设备密闭，工件通过传动装置依次通过各工序，工序全部由设备自动完成，在喷涂、流平、表干、固化、冷却段的设备上由集气口连接集气管道，汇入主管道后引入净化装置进行处理；生产过程中，除喷涂线保持封闭外，车间内门窗也均保持关闭；通过以上措施，可有效的避免了无组织排放。

### **1.7 异味影响分析**

本项目涂料为水性漆，属于低挥发性有机物料，从源头降低了异味气体的产生。根据前文分析，本项目对水性漆的储存、运输、使用等环节均采取了有效的控制措施，避免了无组织排放，因此可控制异味气体对外环境的影响。

项目产生的废气全部收集后引入现有的一套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”净化装置，该装置对有机废气和异味气体有良好的去除效果，能有效降低异味的影响。

根据现有工程厂界异味监测数据，其监测值均小于 20(无量纲)，满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 排放限值要求。综上，预计本项目异味不会对环境造成显著不利影响。

### **1.8 废气治理措施可行性分析**

#### **(一) 喷砂废气治理措施**

本项目喷砂工序依托现有喷砂车间设备和启用备用设备，喷砂废气经收集后采用滤筒除尘器进行净化，通过式喷砂机设备自身还自带旋风除尘。喷砂设备工作期间进料口关闭，内部空间密闭，通过集气口及管道收集废气，喷砂废气可被有效收集，进入后续的净化设施净化。

脉冲滤筒式除尘器的滤筒是由聚酯纤维折叠、卷制而成，其下端封闭，含尘气体由进风口进入除尘器后，气体流速减慢，粗颗粒脱离气流沉降到集尘室内，细微粉尘随气流穿过滤筒时被阻于滤筒外表面，洁净气体由出风口排出。随着过滤工况的持续，积聚在滤袋外表面上的粉尘会越来越多，相应的就会增加系统的运行阻力，降低系统的除尘效率。除尘器在清灰时，通过

控制仪控制脉冲阀的开启，并通过喇叭管从周围吸引大约 5-7 倍喷出空气量的二次气体与之混合，然后喷进滤筒内，同时在瞬间产生由里向外的逆向气流，将积附在滤筒外侧的粉尘抖落到灰斗里，清灰效率高快捷，从而大大增加的过滤效率并延长过滤布袋的使用寿命。滤筒式除尘器是一种成熟的除尘技术，目前在工业行业生产中应用广泛，根据《高效脉冲滤筒式除尘器的技术及应用》一文中的研究综述，脉冲滤筒式除尘器在我国应用于化工、制药、建材、非矿等诸多领域的工业污染物治理，除尘效率稳定，具有较好的经济和社会效益。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。

参考《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)，滤筒除尘技术可作为“下料、机械预处理、干式机械处理、焊接、金属粉末制备及粉料输送”等过程的除尘技术。

综上所述，本项目喷砂工序采用滤筒除尘器的技术可行。

## **(二) 喷涂废气治理措施**

本项目新增喷涂废气（调漆废气、喷涂线废气）全部收集后排至现有的 1 套“干式过滤器+活性炭吸脱附+催化燃烧净化”装置净化（本次新增 1 套干式过滤器），经现有的 1 根 20m 高排气筒 DA014 排放。调漆房密闭设置、无换风口，设独立吸风装置将废气进行收集；喷涂线主要包括除尘、预热、喷涂、流平、表干、固化、冷却等工序，设备全部位于封闭空间内，所有工序全部自动完成，并设吸排风装置，废气全部通过设备顶部的排气管排入废气管道。

### **(1) 干式过滤**

为防止喷漆废气中的漆雾颗粒堵塞吸附填料（活性炭）从而影响其对有机物的吸附性能，须确保吸附处理系统的气源干净无尘。在进入活性炭吸附浓缩装置前必须对其进行深度的除尘预处理，以确保粉尘除尘效率达到 99% 以上。干式过滤器采用多级处理，以降低更换周期，减少运行费用。为保证后续活性炭吸附装置及催化燃烧装置的稳定运行效果，本次拟新增一套干式过滤器，用于本项目喷涂废气的过滤。

## (2) 活性炭吸附-脱附

经过滤后的废气进入活性炭固定床，活性炭类型选用蜂窝状活性炭。活性炭纤维吸附具有净化效率高、自动化程度好、吸附剂使用时间长、运行费用低等优点。活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

本项目采用新型模块化蜂窝状活性炭吸附材料，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，极适用于大风量下使用，拥有优良的吸附性能，其结构为多孔蜂窝状，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点，该产品特别适用于大风量，低浓度工厂有机废气净化治理。

本项目使用蜂窝状活性炭脱附剂脱附温度不高于 120°C。脱附过程利用反应器后端的尾气直接进行脱附，此时脱附器可与反应系统形成闭路回路，反应器中的催化剂床层可兼做蓄热体，整个系统中的热能可达到高效利用，大幅减少热损。项目处理总风量为 89000m<sup>3</sup>/h，该套净化装置设置有 6 个炭箱，日常运行时仅进行吸附，炭箱吸附 12h 后进行脱附处理。脱附时采用每个炭箱轮流进行脱附（单个炭箱脱附时间 2 小时，脱附风量 5000 m<sup>3</sup>/h），始终保持 1 个处于脱附，另 5 个进行吸附处理。本项目依托的每个活性炭箱填充量为 1.8t，活性炭饱和吸附量按 15% 计，则 5 个炭箱对有机废气的饱和吸附量为 1.8\*15%\*5=1.35t；本项目建成后有机废气最大产生速率 2.05kg/h，12h 的吸附量为 2.05\*12\*70%=17.22kg，未达到活性炭的饱和吸附量，因此本项目不需要改变活性炭吸附脱附的工作时间。

根据设计资料，单个活性炭箱的规格为 2m×3m×2m，设计风量 110000 m<sup>3</sup>/h，吸附脱附同时进行通过风量的设计流速为 1.02m/s，不高于 1.2m/s。

## (3) 催化燃烧

催化燃烧再生方法是：将脱附设备中的有机气源通过引风机作用送入催

化燃烧再生装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，在通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，高温洁净气体再进入换热器与低温脱附气体进行热交换，使脱附气体温度升高达到反应温度。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)，“吸附+催化燃烧”为喷漆工序废气治理可行措施。因此本评价采取的喷涂有机废气净化措施可行。

### 1.9 环境监测计划

本项目建成后，建设单位需定期对厂内废气污染源进行日常监测，确保厂内污染源能够稳定达标排放，具体可参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)及现有排污许可证中的要求执行。企业应委托有资质的监测单位对项目产生的废气进行定期监测，具体内容可参考下表。

表43 本项目运营期废气监测计划

分类	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	喷砂废气排气筒 DA013	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	喷涂废气排气筒 DA014	TRVOC	1次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		非甲烷总烃	自动监测	
	厂房界	非甲烷总烃	1次/季	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
厂界	非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	

### (二) 地表水

本项目新增排放的废水仅少量纯水制备浓排水。

### 2.1 废水排放源强

本项目纯水制备浓排水新增排放量为 0.05m<sup>3</sup>/d，年排放量 15 m<sup>3</sup>/a，主要污染物有 SS、COD<sub>Cr</sub>，水质参考同类项目，SS≤100mg/L、COD<sub>Cr</sub>≤100mg/L，

经厂区废水总排口排放，最终进入生态城水处理中心处理。

本项目废水主要排放污染物情况见下表。

表44 本项目废水污染物排放情况

序号	废水类别	产生环节	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染因子	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	废水处理设施及效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
1	生产废水	纯水制备浓排水	15	SS	1.5×10 <sup>-3</sup>	100	/	1.5×10 <sup>-3</sup>	100
				COD <sub>Cr</sub>	1.5×10 <sup>-3</sup>	100		1.5×10 <sup>-3</sup>	100

## 2.2 废水排放口基本信息

本项目生产废水依托厂区现有废水总排口排放，该废水排放口基本信息见下表：

表45 依托废水总排口基本信息

排放口名称及编号	类型	排放规律	地理坐标
厂区废水总排口 DW001	主要排放口	间断排放，排放期间流量不稳定且无周期性规律，但不属于冲击型负荷	117°45'36.47"E， 39°12'41.87"N

## 2.3 废水达标排放分析

### (1) 废水污染物排放浓度达标分析

本项目排放的纯水制备浓排水水质较好，通过厂内废水总排口外排。本项目建成后全厂废水排放情况如下表所示。

表46 本项目建成后废水总排口污染物达标排放情况

项目	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH (无量纲)	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油	氟化物
现有工程废水总排口水质 (mg/L, pH 除外)	427.595	6~9	40	37	10.0	4.70	1.10	20.0	ND	0.24	0.29
本项目废水水	0.05	/	100	100	/	/	/	/	/	/	/

质 (mg/L, pH 除外)												
本项目建成后全厂废水水质 (mg/L, pH 除外)	427.645	6~9	40	37	10.0	4.70	1.10	20.0	ND	0.24	0.29	
GB39371 浓度限值 (mg/L, pH 除外)	/	6~9	400	500	--	45	8	70	20	--	20	
DB12/356-2018 三级标准 (mg/L, pH 除外)	/	--	--	--	300	--	--	--	--	100	--	

由上表可以看出, 本项目建成后厂区废水总排口外排水质中 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物的排放浓度预测值均能够达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39371-2020) 浓度限值, BOD<sub>5</sub>、动植物的排放浓度预测值能够达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准的要求, 可实现达标排放。

#### (2) 单位产品基准排水量

本项目建成后, 三环乐喜三分厂磷化、电镀、电泳、喷漆、喷砂、PVD 镀膜、机加工等全部工序产能为 12600t/a; 现有工程废水排放量为 124501.5m<sup>3</sup>/a, 项目建成后全厂合计年排水量为 124501.5+15=124516.5m<sup>3</sup>/a。单位产品排水量为 124516.5 m<sup>3</sup>/12600t 产品=9.88 m<sup>3</sup>/t 产品, 通过对照《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 可知, 单位产品排水量低于“电子专用材料企业——含电镀工艺的钨铁硼磁性材料”单位产品基准排水量 (100m<sup>3</sup>/t 产品)。具体分析见下表:

表47 单位产品排水量情况

项目	全厂年排水量 (m <sup>3</sup> /a)	产品生产规模 (t/a)	单位产品排水量 (m <sup>3</sup> /t 产品)	单位产品基准排水量 (m <sup>3</sup> /t 产品)	标准来源
数据	124516.5	12600	9.88	100	GB39731-2020

因此，本项目建成后，厂区排放废水对应的单位产品排水量满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中单位产品基准排水量要求。

### 2.5 依托下游污水出厂处理可行性分析

项目外排废水进入下游污水处理厂——中新天津生态城水处理中心处理。下面将从该污水处理厂的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况及排放标准来分析废水进入下游污水处理厂处理的可行性。

中新天津生态城水处理中心坐落于中新天津生态城内，位于静湖西侧，占地约 19.667 公顷，设计处理能力 10 万吨/日；现接受生态城区域、汉沽区、泰达现代产业园区的污（废）水。采用“预处理+改造生物池 MBBR+二沉池+气浮滤池系统+臭氧催化高级氧化+紫外线消毒”的处理工艺，处理后出水符合天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准。

根据《2023 年天津生态城水务投资建设有限公司污水处理厂自行监测年度报告》公布的结果，全年共监测废水污染物 64 项，其中主要监测项目化学需氧量共监测 365 次，年平均浓度为 24.04mg/L、氨氮共监测 365 次，年平均浓度为 0.47mg/L、总氮共监测 365 次，年平均浓度为 6.83mg/L、总磷共监测 365 次，年平均浓度为 0.17mg/L。其中主要监测的污染物监测结果均满足《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，具体如下表所示：

表48 本项目依托下游污水处理厂处理达标排放情况（单位：mg/l）

项目	水质			
	COD	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总磷
监测结果	24.04	0.47	6.83	0.17
执行标准限值	≤30	≤1.5（3.0）	≤10	≤0.3

本项目新增废水排放量较小，仅为 0.05m<sup>3</sup>/d，该污水处理厂的处理余量可以满足项目废水的处理需要。该污水处理厂出水水质因子主要指标排放浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，故污水处理厂出水水质满足排入水环境的要求。

综上所述，本项目外排废水量较少，不会对生态城水处理中心负荷造成较大冲击；项目外排废水水质能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，满足该污水处理厂的收水要求，经处理后废水可稳定达标排放，故废水排入该污水处理厂处理可行。

### 2.6 废水例行监测计划

本项目建成后，建设单位需定期对项目废水排放口进行日常监测，确保废水污染物能够稳定达标排放，具体可参照现有排污许可证记录的要求执行。企业应委托有资质的监测单位对项目产生的废水进行定期监测，具体内容见下表。

表49 本项目建成后废水总排口污染物监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	厂区废水总排口 DW003	SS、BOD <sub>5</sub> 、总磷、石油类	1次/月
		动植物油	1次/季
		pH、总氮	1次/日
		COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	自动监测

### (三) 声环境

#### 3.1 本项目主要噪声源

本项目技改前后主要噪声设备包括新启动的喷砂机等设备，依托的排气筒风机、空压机噪声源强变化不大，不再进预测分析；本项目新增噪声源及采取的措施情况见下表。

表50 本项目新增噪声源强及控制措施

序号	设备名称	数量 (台)	单台噪声值 (dB(A))	隔声降噪措施	控制后单台 设备噪声值 (dB(A))	持续时间
1	履带式喷砂机	2	70	基础减震，厂房隔声	55	工作期间 全天
2	双通道通过式喷砂机	1	70	基础减震，厂房隔声	55	工作期间 全天
3	转筒式喷砂机	1	70	基础减震，厂房隔声	55	工作期间 全天

4	水性漆喷涂线	3	70	选用低噪声设备,基础减震,厂房隔声	55	工作期间 全天
5	旋风除尘器	2	60	基础减震,厂房隔声	45	工作期间 全天
6	滤筒除尘器	12	60	基础减震,厂房隔声	45	工作期间 全天

本项目声源的室内边界声级和等效室外声级等效的计算公式如下:

➤ 室内边界声级:

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),室内各噪声源的室内边界声级按附录 B 公式 B.2 计算,公式如下。

$$L_{p1} = L_w + 10 \log \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB,  $L_w = L_p + 20 \lg r + 8$ ;

Q——指向性因数,取 1;

R——房间常数;  $R = Sa / (1 - \alpha)$ , S 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

r——声源靠近围护结构某点处的距离, m。

➤ 室内声源等效室外声源声级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

各室内声源的信息汇总见下表:

表51 本项目主要新增噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
				（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)								声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1		履带式喷砂机	/	73/1	/	基础减震，厂房隔声	东	77.1	东	46.9	0:00~24:00	15	东	25.9	1
							南	16.8	南	47.3			南	26.3	
							西	16.3	西	47.3			西	26.3	
							北	29.4	北	47.0			北	26.0	
2		双通道通过式喷砂机	/	70/1	/	基础减震，厂房隔声	东	81.0	东	43.9	0:00~24:00	15	东	22.9	1
							南	16.0	南	44.4			南	23.4	
							西	12.9	西	44.6			西	23.6	
							北	29.7	北	44.0			北	23.0	
3	北侧厂房	转筒式喷砂机	/	70/1	/	基础减震，厂房隔声	东	85.6	东	43.9	0:00~24:00	15	东	22.9	1
							南	16.0	南	44.4			南	23.4	
							西	8.3	西	45.5			西	24.5	
							北	29.7	北	44.0			北	23.0	
4		水性漆喷涂线	/	75/1	/	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声	东	78.6	东	48.9	0:00~24:00	15	东	27.9	1
							南	24.5	南	49.1			南	28.1	
							西	15.3	西	49.4			西	28.4	
							北	21.2	北	49.1			北	28.1	
5		旋风除尘器	/	63/1	/	基础减震，厂房隔声	东	81.0	东	36.9	0:00~24:00	15	东	15.9	1
							南	27.5	南	37.0			南	16.0	
							西	12.9	西	37.6			西	16.6	
							北	18.2	北	37.2			北	16.2	
6	除尘设备间	滤筒除尘器	/	71/1	/	基础减震，厂房隔声	东	2.5	东	66.0	0:00~24:00	15	东	45.0	1
							南	0.5	南	68.6			南	47.6	
							西	2.3	西	66.0			西	45.4	
							北	1.2	北	66.5			北	45.5	

### 3.2 本项目及建成后厂界预测影响分析

本评价采用噪声评价预测软件 NoiseSystem 对新增噪声源建成后对各厂界的影响进行了预测。预测结果见下表。

表52 本项目建成后全厂各厂界噪声影响预测

噪声源名称	对各厂界影响值 dB (A)			
	东	南	西	北
本项目噪声源贡献值	36.1	13.2	36.3	43.9
在建项目影响预测值 <sup>①</sup>	36.6	13.9	21.1	30.8
现有工程厂界噪声监测值 <sup>②</sup>	62 (昼) /53 (夜)	51 (昼) /51 (夜)	62 (昼) /53 (夜)	63 (昼) /54 (夜)
本项目建成后厂界预测值 <sup>③</sup>	62 (昼) /53 (夜)	51 (昼) /51 (夜)	62 (昼) /53 (夜)	63 (昼) /54 (夜)
执行标准	GB12348-2008 3类: 昼间 65 dB (A), 夜间 55 dB (A) GB12348-2008 4类: 昼间 70 dB (A), 夜间 55 dB (A)			

注: ①在建项目为“天津三环乐喜新材料有限公司(三分厂)年产1200吨PVD汽车电机用新材料钹铁硼项目”,该项目于2022年5月18日完成第一阶段验收,上表中数据为第一阶段验收未纳入的设备噪声预测值,噪声源强等数据来自该项目环评报告;②现有工程噪声监测数据来自建设单位的例行监测报告,报告编号:A2180227064529C(见附件7)。

由上表预测结果可知,本项目建成后,预计项目东侧厂界的噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准昼间65dB(A),夜间55dB(A)的标准要求限值;南、西、北侧厂界的噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准昼间70dB(A),夜间55dB(A)的标准要求限值。即本项目建成后,三环乐喜三分厂四周厂界噪声预测值均可实现达标排放。

### 3.3 监测计划

本项目建成后,建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及已核发的排污许可证中的要求,对企业厂界四周进行日常噪声监测,监测频次为1次/季度。

表53 本项目建成后厂界噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	执行标准
----	------	------	------

1	东侧厂界	1次/季度	GB12348-2008 中的 3 类标准
2	南、西、北侧厂界	1次/季度	GB12348-2008 中的 4 类标准

#### (四) 固体废物

##### 4.1 固体废物产生环节及处置方式

根据前文分析,本项目产生的固体废物主要包括废玉砂(S<sub>1</sub>)、废托盘(S<sub>2</sub>)、废包装桶(S<sub>3</sub>)、废漆渣(S<sub>4</sub>)、水帘废液(S<sub>5</sub>)、废过滤棉(S<sub>6</sub>)、废催化剂(S<sub>7</sub>)、废活性炭(S<sub>8</sub>)。本项目喷涂废气净化设施增加一套干式过滤器,故废过滤棉产生量增加;其他设施不变,因此废催化剂和废活性炭产生量不变,本评价不再分析。

**废玉砂(S<sub>1</sub>):** 喷砂机喷砂、超声波清洗机打捞的废玉砂,根据现状设备运行经验,预计新增产生量约为 2.18t/a,属于一般固体废物,收集后依托现有以一般固废暂存间暂存,并交一般固体废物处置或利用单位处理。

**废托盘(S<sub>2</sub>):** 喷涂过程盛装钕铁硼工件的托盘使用一段时间后更换产生,根据现状运行经验,预计新增产生量约为 18.75t/a,属于一般固体废物,收集后依托现有以一般固废暂存间暂存,并交一般固体废物处置或利用单位处理。

**废包装桶(S<sub>3</sub>):** 使用过的水性漆原料包装桶,预计新增产生量约为 1.5t/a;经对照《国家危险废物名录(2021年版)》,属于危险废物,对应危废代码为 HW49/900-041-09,收集后依托现有危废暂存间暂存,并委托有资质单位处理。

**废漆渣(S<sub>4</sub>):** 喷涂工序产生的漆渣,根据现状设备运行经验,预计新增产生量约为 1.5 t/a,固废属性需鉴别,产生后根据鉴定结果进行处置,鉴定结果前按照危险废物管理。

**水帘废液(S<sub>5</sub>):** 喷涂工序水帘净化产生的水帘废液,水性漆调配后的用量为 60t/a,涂料附着率为 40%,水帘废液产生量约为 60\*(1-40%)=36 t/a,固废属性需鉴别,产生后根据鉴定结果进行处置,鉴定结果前按照危险废物管理。

**废过滤棉(S<sub>6</sub>):** 喷涂废气处理装置的过滤环节产生,根据设计资料,新增产生量约为 1.5 t/a,对照《国家危险废物名录(2021年版)》,属于危险废物,对应危废代码为 HW49/900-041-49,收集后依托现有危废暂存间暂存,

并委托有资质单位处理。

本项目固体废物产生情况汇总见下表：

表54 本项目固体废物新增产生情况汇总

序号	废物名称	废物类别	类别及代码	危险特性	产生量 t/a	主要成分	形态	处置措施及去向
S1	废玉砂	一般固废	/	/	2.18	金刚砂	固态	交一般固体废物处置或利用单位处理
S2	废托盘	一般固废	/	/	18.75	托盘	固态	交一般固体废物处置或利用单位处理
S3	废包装桶	危险废物	HW49/900-041-49	T/In	1.5	有机物	固态	委托有资质单位处理
S4	废漆渣	需鉴别	/	/	1.5	有机物	固态	固废属性需鉴别，产生后根据鉴别结果进行处置，鉴别结果前按照危险废物管理
S5	水帘废液	需鉴别	/	/	36	有机物	液态	固废属性需鉴别，产生后根据鉴别结果进行处置，鉴别结果前按照危险废物管理
S6	废过滤棉	危险废物	HW49/900-041-49	T/In	1.5	有机物	固态	委托有资质单位处理

注：T指毒性，In指感染性，I代表易燃性。

本项目建成后全厂固体废物产生及处理情况如下表所示：

表55 本项目建成后全厂固体废物产生情况汇总

序号	废物名称	废物类别	现有工程产生量 t/a	本项目新增产生量	全厂产生量 t/a	处置措施及去向

				t/a		
1	生活垃圾	生活垃圾	24.6	0	24.6	交城管委定期清运
2	污泥	一般固废	0.5	0	0.5	交一般固体废物处置或利用单位处理
3	废玉砂	一般固废	2.85	2.18	5.03	交一般固体废物处置或利用单位处理
4	废托盘	一般固废	25	18.75	43.75	交一般固体废物处置或利用单位处理
5	电泳漆渣	危险废物	0.5	0	0.5	委托有资质单位处理
6	磷化渣	危险废物	2	0	2	委托有资质单位处理
7	废包装桶	危险废物	16	1.5	17.5	委托有资质单位处理
8	废铁桶	危险废物	3.5	0	3.5	委托有资质单位处理
9	废切削油	危险废物	4	0	4	委托有资质单位处理
10	废机油	危险废物	1.2	0	1.2	委托有资质单位处理
11	含油抹布、手套	危险废物	3.501	0	3.501	委托有资质单位处理
12	废胶水瓶	危险废物	8	0	8	委托有资质单位处理
13	电镀废槽渣	危险废物	27	0	27	委托有资质单位处理
14	废滤芯	危险废物	6.4	0	6.4	委托有资质单位处理
15	生产废水处理站污泥	危险废物	1000	0	1000	委托有资质单位处理
16	水性漆渣	需鉴别	27	1.5	28.5	固废属性需鉴别，产生后根据鉴定结果进行处置，鉴定结果前按照危险废物管理

17	水帘废液	需鉴别	22	36	58	固废属性需鉴别，产生后根据鉴定结果进行处置，鉴定结果前按照危险废物管理
18	废过滤棉	危险废物	10	1.5	11.5	委托有资质单位处理
19	废催化剂	危险废物	0.03	0	0.03	委托有资质单位处理
20	废活性炭	危险废物	17	0	17	委托有资质单位处理
21	检测不合格的料皮(沾染切削液)	危险废物	0.02	0	0.02	委托有资质单位处理
22	检测不合格的磁泥(沾染切削液)	危险废物	0.02424	0	0.02424	委托有资质单位处理
23	检测不合格的油泥	危险废物	1	0	1	委托有资质单位处理
24	COD 检测废液	危险废物	0.2	0	0.2	委托有资质单位处理
25	氨氮检测废液	危险废物	0.2	0	0.2	委托有资质单位处理

综上，本项目固体废物处理去向合理，预计不会对环境造成二次污染。

#### 4.2 危险废物环境影响分析

##### (1) 危险废物产生情况

本项目危险废物产生情况详见下表。

表56 本项目危险废物产生情况汇总

编号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	1.5	喷涂	固态	有机物	有机物	每天	T/In	暂存于危废暂存间
2	废漆	/	/	1.5	喷涂	固	有机	有	每	/	采用

	渣					态	物	机	周		带盖铁桶收集, 鉴定结果前按照危险废物处置
3	水帘废液	/	/	36	喷涂	液态	有机物	有机物	每周	/	采用带盖铁桶收集, 鉴定结果前按照危险废物处置
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.5	废气净化	固态	有机物	有机物	每半年	T/In	委托有资质单位处理

(2) 危险废物风险防范措施及暂存要求

本项目危险废物暂存依托厂内现有危废暂存间中的一座(编号 TS003), 该危废暂存间位于厂内北侧, 占地面积约 30m<sup>2</sup>, 现状主要用于暂存生产废水处理站污泥, 厂区危废暂存间基本情况如下表所示。

表57 本项目危废暂存间基本情况

序号	贮存场所(设施)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	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间 TS003	生产废水处理站污	HW17	336-055-17	厂内北侧	30 m <sup>2</sup>	桶装	10t	1个月

		泥						
2		废包装桶	HW49	900-041-49			码放	0.5t 半年
3		废漆渣	/	/			桶装	1t 半年
4		水帘废液	/	/			桶装	10t 3个月
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装	0.5t 3个月

根据上表分析,本项目现有危险废物仅贮存生产废水处理站污泥且暂存量较少、危废暂存间有剩余贮存空间,预计现有危废暂存间的暂存能力可以满足暂存需求。

厂区现有危废暂存间为独立结构且位于厂内相对独立位置,地面已进行硬化和防渗层处理,贮存容器下设托盘,能够做到防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐,内存固体废物分区堆放,不同种类固体废物采用密闭桶装存放。

本项目危险废物的暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求进行收集、贮存,主要包括:

#### 1.总体要求

(1)产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所,并根据需要选择贮存设施类型。

(2)贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素,确定贮存设施或场所类型和规模。

(3)贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存,且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

(4) 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

(5) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

(6) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

本项目依托现有危废暂存间，该危废暂存间内危险废物分类收集、分区贮存，液态危废采用带盖铁桶盛装、下设防渗漏托盘，危废暂存间内张贴了分区标志、标签，门口张贴了危险废物贮存设施标志，规范化工作满足相关法规要求。

## 2. 贮存设施污染控制要求

(1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、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。

(2) 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。

(3) 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取坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4) 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。贮存的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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 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。

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构

或材料), 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面; 采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目依托的危废暂存间采取独立式仓库设计, 出入口略高于路面, 可以做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等, 危险废物全部在危废暂存间内暂存, 已按照类别和属性设置贮存分区; 地面及裙脚采取抗渗混凝土材质, 贮存液态危险废物的再容器下设防渗漏托盘; 平时贮存期间大门上锁、禁止无关人员进入。

### 3. 容器和包装物污染控制要求

(1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

(2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物, 其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

(3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形, 无破损泄漏。

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密, 无破损泄漏。

(5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时, 容器内部应留有适当的空间, 以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀, 防止其导致容器渗漏或永久变形。

(6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

本项目危险废物贮存容器严格按照规定执行。

### 4. 贮存设施运行环境管理要求

(1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验, 不一致的或类别、特性不明的不应存入。

(2) 定期检查危险废物的贮存状况, 及时清理贮存设施地面, 更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物, 保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

(3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时, 应对其残留的危险废

物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

(4) 贮存设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

(5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

(6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

(7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

本项目依托现有危废暂存间，企业现状安全环保部门已建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，并建立了危险废物管理台账，定期派人检查危废暂存间情况；危险废物在贮存前会安排专人对其类别和特性进行核验，按照贮存分区进行贮存。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，严格执行《危险废物转移管理办法》的相关规定。

#### 5.厂内运输过程环境影响分析

本项目危险废物从产生工序运送到危废暂存间，运送过程从车间到危废暂存间，均为人工运输，运送距离较短，并且危险废物均密封在包装桶内，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，且厂区地面均为硬化地面，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境产生影响。

#### 6.委托处置过程环境影响分析

本项目危险废物交由有资质单位处理，处置措施可行。

### 4.2 一般固废管理

本项目产生的一般工业固体废物采用一般固体废物暂存间暂存。项目在厂区内建设有一座一般固废暂存间，一般工业固体废物的厂内暂存参照《一

一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行,相关的重点内容如下:

(1) 贮存场的建设类型,必须与堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

(2) 一般工业固体废物贮存场,禁止危险废物和生活垃圾混入。

(3) 应建立检查维护制度,发现有损坏可能或异常,应及时采取必要措施,以保障正常运行。

(4) 建立工业固体废物管理台账,如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档,一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

(5) 贮存场的环境保护图形标志,应按GB15562.2规定进行检查和维护。

(6) 项目一般固体废物存储场所应单独设置,一般固体废物的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(7) 本项目运营期一般固体废物应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)(生态环境部公告2021年第82号)》要求建立台账管理。

### **4.3 危险废物环境管理要求**

#### **4.3.1 全过程监管要求**

建设单位运营过程应该对本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。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定,危险废物的贮存容器须满足下列要求:

(1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物;

(2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;

(3) 装载危险废物的容器必须完好无损;

(4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应);

(5) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录A所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行:

(1) 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放；

(2) 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

(3) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物贮存设施的安全防护与监测应按照下列要求执行：

(1) 危险废物贮存设施都必须按照GB15562.2的规定设置警示标志；

(2) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

(3) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

(4) 危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处理。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》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，本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。

#### **4.3.2 日常管理要求**

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

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

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

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

(5) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

(6) 本次依托的现有废水处理设施和管线均已采用了硬化和防渗层，日常应加强管理，定期巡视和检查，保证地下管线和设施完整。

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

## (五) 环境风险分析

### 5.1 风险调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中重点关注的危险物质，本项目涉及的危险物质为异丙醇(来自水性漆)、水帘废液。本项目相关的风险单元为水性漆储存室和危废暂存间(TS003)，主要风险源为水性漆桶、水帘废液铁桶。

本项目危险物质理化性质如下：

表58 本项目危废物质危险特性及毒性资料

序号	物料名称	主要理化性质
1	异丙醇 (水性漆)	异丙醇：无色透明具有乙醇气味的可燃性液体；沸点，82.45℃；熔点，-87.9℃；相对密度，0.7863 g/mL；相对蒸汽密度，2.1 g/mL；LD <sub>50</sub> ：5000mg/kg(大鼠经口)； 水性漆(来自MSDS)：黑色/灰色液体，轻微溶剂气味对呼吸系统及眼睛有刺激不燃。
2	水帘废液	COD <sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L的有机废液

经调查，本项目所用辅料在现有北侧厂房二楼的水性漆储存室内贮存，该水性漆储存室现状专门用于储存现有喷涂生产线的水性漆；厂内现有电镀等工序所用辅料位于专门的化料库，与本项目不在同一处场所储存；项目依托的危废暂存间(TS003)现状用于贮存生产污水处理站污泥。本评价项目为扩建，因此，将本项目相关的风险单元(水性漆储存室和危废暂存间TS003)内的风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中风险物质进行对比，本项目涉及的环境风险物质和临界量比值见下表：

表59 风险物质数量与临界量

序号	名称	CAS号	最大存在量q	临界量Q	q/Q
现有工程					

1	水性漆储存室	异丙醇	67-63-0	0.14t	10t	0.014
本项目新增						
2	危废暂存间 (TS003)	水帘废液	--	5t	10t	0.5
本项目建成后						
3	水性漆储存室	异丙醇	67-63-0	0.14t	10t	0.014
4	危废暂存间 (TS003)	水帘废液	--	5t	10t	0.5
5	合计 Q 值Σ					0.514

注：水帘废液对应的风险物质为 COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液。

由上表可知，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，风险物质  $Q < 1$ 。

## 5.2 环境风险识别

项目原辅料使用的水性漆在水性漆储存室贮存，水帘废液在危废暂存间 (TS003) 贮存，项目具有潜在危险性的单元为水性漆储存室和危废暂存间 (TS003)。可能发生的事故类型主要为：水性漆储存室内盛装水性漆的包装桶破损发生泄露事故，以及火灾事故引发的伴生/次生污染物排放；盛装水帘废液的包装桶破损发生泄露事故。具体见下表：

表60 本项目危废物质分布情况及可能影响途径

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	水性漆储存室	水性漆包装桶	异丙醇	泄漏；火灾事故次生/伴生污染物排放	水性漆在存放或运输过程中可能发生泄漏，厂区内道路及危化品库进行了防渗及防流散措施，泄漏发生后采取紧急措施处理后不会进入地表水体，无污染土壤和地下水途径；当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的水性漆含有的异丙醇可能会被引燃，引发火灾事故，火灾事故次生/伴生的伴有含 CO、SO <sub>2</sub> 等刺激性气体的烟雾释放

2	危废暂存间(TS003)	水帘废液桶	水帘废液	泄漏	水帘废液在存放或运输过程中可能发生泄漏，厂区内部道路及现有危废暂存间进行了防渗及防流散措施，泄漏发生后采取紧急措施处理后不会进入地表水体，无污染土壤和地下水途径
---	--------------	-------	------	----	--

### 5.3 环境风险分析

#### 5.3.1 泄漏事故环境风险分析

##### (1) 危险物质储存期间泄漏

本项目的泄漏事故主要是未使用的水性漆在水性漆储存室内的泄漏，水帘废液在危废暂存间内的泄漏。

本项目储存水性漆的水性漆储存室位于厂房二楼、独立设置，地面经过硬化处理；危废暂存间（TS003）为单独建筑，门常闭并上锁，地面经过硬化处理，液态危废采用带盖铁桶存放，并在铁桶下设托盘，地面有截流槽，一旦发生包装桶破损导致的物料泄露，能够及时发现进而采取收集措施，泄露物质不会流入地表水，不会渗入地下污染土壤和地下水。

##### (2) 厂内运输过程泄漏

本项目危险物质厂内运输过程主要为水性漆从水性漆储存室运输至车间，水帘废液从车间运至危废暂存间（TS003）。在运输过程中可能会出现水性漆包装桶/水帘废液铁桶倾倒、包装容器中洒落、溅出或包装桶破损导致泄漏，可能会流入雨水管线，若雨水阀门未关闭可能会进入到地表水中。由于生产车间及厂内道路进行了硬化和防渗处理，危险物质都盛装在密闭容器内，且运输距离较短，运输过程都为人工运输，因此发生泄漏的概率很小，即使出现泄漏事故也能及时发现并采取措施，采用沙土、吸附棉等进行吸附，及时遮盖雨水井，吸附后的物质作为危废处理；泄露物质不会流入地表水、渗入地下污染土壤和地下水。

#### 5.3.2 火灾事故环次生/伴生境影响分析

事故状态下泄漏的水性漆（异丙醇）附近遇明火或高温可能被引燃从而引起火灾事故，火灾事故将伴有含刺激性气体的烟雾释放，对周边大气环境

和周围人群将产生一定影响。发生火灾后立刻使用干粉、二氧化碳灭火器进行扑救，灭火后收集的废物委托有资质单位处置。本项目发生火灾事故在迅速采取灭火措施后，发生火灾事故基本不会对外环境造成较大的影响。

#### **5.4 环境风险防范措施**

本项目风险物质为异丙醇和水帘废液，不新增风险物质，其存在量发生变化。根据企业现有突发环境事件应急预案，现有环境风险防范制度完备、设施齐全，环境风险防范和事故应急措施基本可依托现有设施，因本项目风险物质存在量变化，因此应视具体情况适当调整或补充风险防范及应急物资。

现有工程的事故防范措施和事故应急措施如下：

##### **5.4.1 事故防范措施**

###### **(1) 管理防范措施**

①加强管理工作，设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

②制定严格的操作规程，涉及上述物品的操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；

③定期检查水性漆储存室内危险品和危废暂存间内液态危废等物品容器的密封性能及强度，及时淘汰安全隐患、超期服务的容器；

④水性漆储存室和危废暂存间均为硬化地面；水性漆储存室位于二楼独立房间；危废暂存间内液态危废采用带盖铁桶盛装，铁桶下设托盘，地面有截流槽；

⑤水性漆储存室和危废暂存间内暂存一定数量的消防沙、抹布等吸附材料，厂区内同时暂存一定数量的干粉灭火器、二氧化碳灭火器等消防器材。

###### **(2) 储运过程防范措施**

在运输及储存时应严格按照储存环境低温、阴凉，不可在阳光下曝晒，远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储运。运输、装卸以及使用过程中应遵守如下技术要求：①工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如呼吸器、防护服等；②不直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。

##### **5.4.2 事故应急措施**

### (1) 泄漏应急措施

发生泄漏事故后，少量泄漏以消防沙、抹布等擦拭和吸附，产生的固体废物收集后作为危险废物处理；大量泄露时隔离现场以防闲杂人等进入，穿戴防护衣物，以沙土等阻止漏出液的流动，同时用毡垫等堵住雨水井，然后将泄漏物尽量回收至空容器内。若泄漏物质进入雨水管网，厂区现有2处雨水排放口，且在雨水排放口前设有截止阀，应立即派人切断雨水阀门，避免泄漏物质流出厂外，并利用吸附棉吸附或以泵抽的方式将泄漏物质收集并作为危险废物处置。

### (2) 火灾爆炸应急措施

发生火灾事故后，刚起火时，用干粉灭火器或二氧化碳灭火器扑灭；大规模火灾时，以泡沫灭火剂隔绝空气为最有效方法，立即以厂房内布置的灭火器材进行灭火并疏散附近人员。

## 5.5 突发环境事件应急预案

三环乐喜三分厂已于 2023 年 4 月 25 日在天津经济技术开发区生态环境局完成突发环境事件应急预案的备案，备案编号：120116-KF-2023-060-L。针对本项目建成后全厂风险源变化情况，建设单位应根据相关法规和管理部门意见修订现有突发环境事件应急预案。

## 5.6 结论

综上所述，本项目所涉及主要危险物质为异丙醇、水帘废液，由于危险物质存在量小，在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的环境风险可防可控。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		喷砂废气排放口 DA013	颗粒物	双通道通过式喷砂机废气通过现有的旋风除尘器净化后、再与其余喷砂机废气混合进入现有的滤筒除尘器净化	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		喷涂废气排放口 DA014	TRVOC、非甲烷总烃	废气全部收集引入现有的一套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理(本次新增一套干式过滤器)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
地表水环境		厂区废水总排口 DW003/纯水制备浓排水	SS、COD <sub>Cr</sub>	/	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)
声环境		履带式喷砂机、双通道通过式喷砂机、转筒式喷砂机、水性漆喷涂线、旋风除尘器、滤筒除尘器、风机等	设备噪声	基础减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类、4类
电磁辐射	无相关影响				
固体废物	本项目新增产生的固体废物主要包括废玉砂、废托盘、废包装桶、废漆渣、水帘废液、废过滤棉、废催化剂、废活性炭。废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭属于危险废物，收集后依托厂内危废暂存间贮存，定期委托有资质单位处理；废漆渣、水帘废液固废属性需鉴别，产生后根据鉴定结果进行处置，鉴定结果前按照危险废物管理；废玉砂、废托盘属于一般固体废物，交一般固体废物处置或利用单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	无污染途径。				
生态保护措施	项目选址位于工业区内，建设地点位于现状厂内车间，不会对周边生态环境产生影响。				
环境风险防范措施	(1) 加强管理工作，设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；(2) 制定严格的操作规程，涉及上述物品的操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；(3)				

	<p>定期检查危化品库内原辅料容器的密封性能及强度，及时淘汰安全隐患、超期服务的容器；（4）水性漆储存室和危废暂存间均为硬化地面；危废暂存间内的液态危废采用带盖铁桶包装，铁桶下设托盘，地面有截流槽；（5）在运输及储存时应严格按照储存环境低温、阴凉，不可在阳光下暴晒，远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储运。运输、装卸以及使用过程中应遵守如下技术要求：①工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如呼吸器、防护服等；②不直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。</p>																												
其他环境管理要求	<p><b>（一）排污口规范化要求</b></p> <p>本项目依托现有的废气、废水排放口，一般固废暂存间、危废暂存间，根据现场踏勘，上述排污口均已根据原天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及原天津市环保局“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知（津环保监测[2007]57号）”要求，进行了规范化建设。</p> <p><b>（二）环保投资简要分析</b></p> <p>本项目环保投资明细详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表61 环保投资概算表</b></p> <table border="1" data-bbox="443 853 1385 1196"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>内容</th> <th>投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期环保措施</td> <td>施工期噪声控制、固废收集等</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气防治</td> <td>喷漆线设备新建废气管道、新增干式过滤器</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声防治</td> <td>选用低噪声设备、对设备采取隔声减振措施</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固体废物</td> <td>固体废物分类收集、处置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>风险防范措施</td> <td>补充风险物资</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td colspan="2">合计</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>环保投资与总投资比例按下式计算：</p> $H_j = (ET/JT) \times 100\%$ <p><math>H_j</math>——环保投资与工程建设投资的比例；  <math>ET</math>——环保投资；  <math>JT</math>——工程建设总投资；</p> <p>本项目环保投资 11 万元，总投资 1000 万元，环保投资占总投资的比例为 1.1%。</p> <p><b>（三）环境管理</b></p> <p>加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。</p> <p>环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。</p> <p>建设单位应主动履行日常环境监督管理工作，主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；</li> <li>（2）组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；</li> <li>（3）提出并组织实施环境保护规划和计划；</li> <li>（4）检查本单位环境保护设施运行状况；</li> </ol>	序号	项目	内容	投资（万元）	1	施工期环保措施	施工期噪声控制、固废收集等	1	2	废气防治	喷漆线设备新建废气管道、新增干式过滤器	3	3	噪声防治	选用低噪声设备、对设备采取隔声减振措施	5	4	固体废物	固体废物分类收集、处置	1	5	风险防范措施	补充风险物资	1	6	合计		11
序号	项目	内容	投资（万元）																										
1	施工期环保措施	施工期噪声控制、固废收集等	1																										
2	废气防治	喷漆线设备新建废气管道、新增干式过滤器	3																										
3	噪声防治	选用低噪声设备、对设备采取隔声减振措施	5																										
4	固体废物	固体废物分类收集、处置	1																										
5	风险防范措施	补充风险物资	1																										
6	合计		11																										

- (5) 配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- (6) 推广应用环境保护先进技术和经验；
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

#### **(四) 环保设施验收环境监测**

项目竣工后，建设单位应依据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年第 9 号公告）等文件要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。主要要求如下：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(2) 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

(3) 建设单位组织成立验收工作组。验收工作组由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。

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

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

#### **(五) 排污许可相关要求**

根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）和《排污许可管理办法》（生态环境部令 第 32 号）的相关规定和要求，排污单位应依法申请取得排污许可证或进行排污登记。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目对应行业类别为“五十一、通用工序”中的“111 表面处理”，三环乐喜三分厂属于天津市重点排污单位，根据管理类别“纳入重点排污单位名录的”对应为重点管理。企业现有排污许可证管理类别为重点管理。根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）要求：新建、改建、扩建排放污染物的项目，排污单位应当重新申请取得排污许可证。

本项目建成后，建设单位需针对本项目建成后全厂工程内容变化情况，根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）等相关要求，重新申请取得排污许可证，将本项目内容纳入现有排污许可证记录信息中。

## 六、结论

本项目建设内容符合国家产业政策要求，选址符合天津经济技术开发区现代产业区规划，符合国家相关产业政策要求，废气、废水经处理后可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物得到合理处置，环境风险可防控。本项目对环境的影响可以控制在国家环保标准规定的限值内。

综上所述，本项目在认真落实本评价中各项要求的前提下，具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.599	0.75	/	0.45	/	1.049	+0.299
	VOCs	4.0007	4.707	/	2.478	/	6.4787	+1.7717
	NOx（硝酸 雾）	0	0.284	/	/	/	0.284	/
废水	COD <sub>Cr</sub>	14.36	47.4	/	0.0015	/	14.3615	+0.0015
	氨氮	1.865	3.32	/	/	/	1.865	/
	总磷	0.4534	0.34	/	/	/	0.4534	/
	总氮	3.678	6.74	/	/	/	3.678	/
	总铜	0	0.18	/	/	/	0.18	/
	总锌	0.01186	0.031	/	/	/	0.01186	/
	总铬	0	0.0062	/	/	/	0.0062	/

	六价铬	0	0.00124	/	/	/	0.00124	/
	总镍	0	0.045	/	/	/	0.045	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	24.6	/	/	/	/	24.6	/
	污泥	0.5	/	/	/	/	0.5	/
	废玉砂	2.85	/	/	2.18	/	5.03	+2.18
	废托盘	25	/	/	18.75	/	43.75	+18.75
危险废物	电泳漆渣	0.5	/	/	/	/	0.5	/
	磷化渣	2	/	/	/	/	2	/
	废活性炭	17	/	/	/	/	17	/
	废包装桶	16	/	/	1.5	/	17.5	+0.5
	废铁桶	3.5	/	/	/	/	3.5	/
	废机油	1.2	/	/	/	/	1.2	/
	废切削油	4	/	/	/	/	4	/
	废油抹布、油 手套	3.501	/	/	/	/	3.501	/
	废胶水瓶	8	/	/	/	/	8	/
	废过滤棉	10	/	/	1.5	/	11.5	+1.5
	废滤芯	6.4	/	/	/	/	6.4	/

电镀废槽渣	27	/	/	/	/	27	/
生产废水处理站污泥	1000	/	/	/	/	1000	/
废漆渣	27	/	/	1.5	/	28.5	+1.5
废催化剂	0.03	/	/	/	/	0.03	/
水帘废液	22	/	/	36	/	58	+36
检测不合格的料皮(沾染切削液)	0.02	/	/	/	/	0.02	/
检测不合格的磁泥(沾染切削液)	0.02424	/	/	/	/	0.02424	/
检测不合格的油泥	1	/	/	/	/	1	/
COD 检测废液	0.2	/	/	/	/	0.2	/
氨氮检测废液	0.2	/	/	/	/	0.2	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

