

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（一分厂）
新材料钹铁硼改造项目

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11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（一分厂）新材料钕铁硼改造项目		
项目代码	2407-120316-89-05-584692		
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洪泽路 20 号、洪泽路 22 号		
地理坐标	（东经 <u>117 度 41 分 35.503 秒</u> ，北纬 <u>39 度 3 分 3.975 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业—81 电子元件及电子专用材料制造—电子专用材料制造（不含仅分割、焊接、组装的）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	津开审批[2024]11632 号
总投资（万元）	262	环保投资（万元）	26.5
环保投资占比（%）	10.11	施工工期	2024 年 12 月~2025 年 1 月（2 个月）
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：3 台真空烧结炉已安装	用地（用海）面积（m ² ）	30406.68（现有厂区面积，本次不新增）
专项评价设置情况	无		
规划情况	（1）天津市工业布局规划（2022-2035 年） 规划名称：天津市工业布局规划（2022-2035 年）		

	<p>审批机关：天津市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《天津市人民政府关于天津市工业布局规划（2022-2035年）的批复》，津政函[2022]56号</p> <p>（2）天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划</p> <p>规划名称：天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划</p> <p>审批机关：天津市滨海新区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《天津市滨海新区人民政府办公室关于印发天津市滨海新区战略性新兴产业发展“十四五”规划等25项重点专项规划的通知》，津滨政办发[2021]21号</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环境影响评价名称： 《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》；</p> <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：《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》津环保滨监函[2007]9号</p>
<p>规划及规划 环境影响符 合性分析</p>	<p>1、规划符合性分析</p> <p>本项目拟选址于天津经济技术开发区东区。</p> <p>（1）天津市工业布局规划（2022-2035年）</p> <p>根据该规划：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>本项目生产的产品提供给汽车制造厂商，因此符合《天津市工业布局规划（2022-2035年）》的规划要求。</p> <p>（2）《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》</p> <p>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。根据规划中的提升发展四大优势产业：汽车“以推进存量产业升级为导向，围绕整车制</p>

	<p>造龙头企业，完善关键零部件配套产业链，重点发展高端乘用车、特色专用车等整车制造领域以及自动变速器、发动机、传动系统、助力转向等关键零部件产品及技术”。</p> <p>本项目建设地点位于天津经济技术开发区东区，生产产品提供给汽车制造厂商，建设地点用地性质属于工业用地，项目符合规划内容。</p> <p>综上所述，项目内容符合《天津市滨海新区工业高质量发展“十四五”规划》内容。</p> <p>2、规划环评符合性分析</p> <p>根据《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9号），天津市先进制造业产业区规划由东区、西区、南区、中区四部分组成，本项目所在地天津经济技术开发区东区属于规划的天津市先进制造业产业区东区。</p> <p>天津市先进制造业产业区的发展定位：规划产业由六大产业构成，包括：①电子信息产业；②汽车和装备制造产业；③石油钢管和优质钢材产业；④生物技术与现代医药产业；⑤新型能源和新型材料产业；⑥数字化与虚拟制造产业。本项目拟建内容为生产汽车用电机定子和转子，产品可服务于汽车和装备制造产业，符合区域产业定位。根据《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》（津环保滨监函[2007]9号）中的审查建议：按报告书提出的入园产业宏观控制要求，入区企业必须符合报告书提出的“准入条件”，符合“先进”产业的特点和规划的定位。严格限制高污染、高能耗企业进入。</p> <p>本项目为改扩建项目，产品新材料钕铁硼用于汽车零部件生产，不属于高污染、高能耗企业，建设内容符合准入条件。</p> <p>综上所述，本项目内容符合规划环评审查意见中的要求。</p>
其他符合性分析	<p>根据《关于天津经济技术开发区开展规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点工作的通知》，本项目符合产业园区规划总体定位、生态环境分区管控要求，不再开展选址环境可行性分析、政策符合性分析。</p>

1.与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》划定的“三区三线”管控要求：（1）严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。（2）加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。

（3）严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。

本项目建设地点位于天津经济技术开发区东区现有厂址内，不涉及基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界（详见附图6），

符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》“三区三线”的管控要求。

2.生态保护红线符合性分析

本项目位于天津经济技术开发区东区现有厂址内，经与《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）对照，项目距离最近的生态保护红线—北塘水库生态保护红线约6.65km。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。

经与《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）对照，本项目不涉及划定的生态保护红线，因此，符合生态红线的管理要求。

3.“三线一单”符合性分析

（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

本项目建设地点位于天津经济技术开发区东区现有厂址内，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属于“重点管控单元-工业园区”（见附图6）。

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，项目环境风险可防可控。因此，项目建设内容符合相关管控意见要求。

（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东区现有厂址内，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改扩建，符合园区的准入要求；产生的废气、废水、固体废物等污染物进行合理处理或处置；针对涉及的环境风险，本评价提出了相关的环境风险防范和应急处置措施，并提出修订突发环境事件应急预案及备案的要求，经分析，环境风险可防可控。

综上所述，项目建设内容符合《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）管控要求。

（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东区现有厂址内，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”。

本项目建设内容与天津经济技术开发区东区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）》中“天津经济技术开发区东区生态环境准入清单”符合性分析			
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：1) 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；2) 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。	（1）本项目为扩建，建设内容符合国家、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；（2）项目选址及建设内容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
		2.新建项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。	项目符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。	
	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。	本项目建设内容满足总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	符合
		4.加强区内因管网错接、漏接等造成的雨污管网混排的排查和升级改造，实行雨污分流。	项目位于现有厂址内，厂区内实行雨污分流，本项目新增污水依托现有污水管网排放。	
		5.加强区域协调，保障园区污水处理需要。	本项目新增污水排放量较小，经厂内污水处理设施处理后进入园区污水处理厂进一步处理。	
		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。	本项目厂内现有污水处理设施，产生的废水依托该污水处理设施处理后，可以达标排放，符合园区污水处理厂的纳管要求。	
		7.强化包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造等行业和涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。	本项目排放的 VOCs 满足国家和天津市关于挥发性有机物的管控政策和排放标准要求。	

		8.围绕家具制造、集装箱、机械设备制造、包装印刷等重点行业企业,积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目所属行业不属于重点行业企业,使用的胶粘剂 VOCs 含量符合国家相关标准。			
		9. 加强石化、化工行业企业无组织排放控制管理。	本项目不属于石化、化工行业。			
		10. 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。	本项目不涉及。			
		11. 逐步减少使用国三及以下排放标准清扫车、洒水车、垃圾运输车和邮政车。持续推动工业企业、建筑施工工地停止使用国三及以下排放标准柴油货车开展运输工作,鼓励使用国五及以上标准或新能源车辆。	本项目施工期仅包括设备的安装,运输车辆使用国五及以上标准或新能源车辆。			
		12. 深化扬尘等面源污染综合治理,加强施工扬尘、道路扬尘、裸地堆场扬尘综合治理。	本项目施工期无土建施工内容,无扬尘产生。			
		13. 现有餐饮油烟企业及新增企业确保油烟净化器安装全覆盖。	本项目不涉及。			
		14. 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。	项目产生的固体废物分类收集、处理,一般固体废物交一般工业固体废物处置利用单位处理,危险废物委托有资质的单位处置。			
		15. 全面建立和推行生活垃圾分类制度,实现生活垃圾源头减量,生活垃圾无害化处理率达到100%。	现有工程产生的生活垃圾交城管委定期清运,本项目不新增生活垃圾产生量。			
		环境风险防控	16. 执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。		本项目符合总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	符合
			17. 做好工业企业土壤环境监管。		本项目不涉及。	
			18. 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。		本项目依托的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。	
			19. 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、东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。针对本项目	

		企业的风险防控应急管理水平。	环境风险变化情况，企业应对现有突发环境事件应急预案进行修订并重新备案。	
资源利用效率		20. 执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	符合
		21. 合理调度水利工程，不断优化调水路径，实施河道、景观水体等生态环境补水。	本项目不涉及。	
		22. 土地集约利用水平保持国家级开发区土地集约利用领先水平。	本项目不涉及。	
<p>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东区生态环境准入清单”中的管控要求。</p> <p>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。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1. 项目背景</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。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，各分厂均为独立厂址。</p> <p>天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）厂区范围包括天津经济技术开发区洪泽路 20 号和天津经济技术开发区洪泽路 22 号，其中，天津经济技术开发区洪泽路 22 号为建设单位自有产权（记作“老厂区”），洪泽路 20 号为租赁天津澳津电缆有限公司（记作“南侧厂区”）。老厂区主要为二分厂分担钕铁硼磁铁毛坯生产任务，包括破碎和时效生产工序，同时还进行钕铁硼的 PVD 镀膜工序；南侧厂区主要生产钕铁硼磁铁毛坯，包括制粉、压型、烧结、机加工、PVD 镀膜、时效工序等全套流程。</p> <p>天津三环乐喜新材料有限公司本次投资建设“天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）新材料钕铁硼改造项目”，主要对老厂区和南侧厂区的部分生产工序改造，内容如下：（1）对南侧厂区钕铁硼磁铁毛坯生产线进行改造，具体包括：新增 1 台压机，与现有压型工序的压机配合使用、保证压型工序稳定，不新增压型工序产能；新增 3 台真空烧结炉，对外来的钕铁硼磁铁毛坯直接进行真空烧结处理，处理后交付客户，新增钕铁硼真空烧结料产能为 500t/a；为现有机加工工序配套粘胶、煮料工艺，粘胶规模为 750t/a，用于后续毛坯的机加工，不作为产品。（2）对老厂区现有的 PVD 镀膜生产线进行改造，主要新增 1 台喷砂机，对现有 PVD 镀膜设备的治具进行清理（现状为委外处理），不改变 PVD 工序的工艺流程和产能。本项目 3 台真空烧结炉设备已安装。</p> <p>该项目于 2024 年 7 月 31 日对建设内容进行了备案，2024 年 9 月 6 日进行了备案变更，并取得了天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局的备案证明，文件批复号为：津开审批[2024]11632 号。</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</p>
------	--

第 16 号)，本项目类别属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 81 电子原件及其他电子专用材料制造 印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的”，应编制环境影响报告表。

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）、《关于加强“两高”项目管理的通知》（津发改环资[2021]269 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。

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

本项目选址于三环一分厂厂区：天津经济技术开发区洪泽路 22 号、洪泽路 20 号现有厂址内，两处厂区相邻、内部围墙已拆除贯通，统一管理。厂址四至范围为：东侧为南京金利检验有限公司天津分公司、天津天润恒诚装饰工程有限公司、天津明昊市政工程有限公司、天津程凯磁性材料有限公司、天津星团津科技发展有限公司，南侧为开发区换热站、天津康德物流设备公司和天津中集物流装备有限公司，西侧紧邻洪泽路，相隔洪泽路为泰达电力工程公司、开发区行政执法检查局和开发区建设工程试验中心，北侧紧邻第六大街，隔第六大街为天津钜祥精密模具有限公司。

本次建设内容全部位于现有生产厂房内，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2 本项目工程组成

项目组成	工程内容	备注
------	------	----

	主体工程	<p>南侧厂区：</p> <p>(1)在主厂房内新增 1 台压机,与现有压型工序的压机配合使用,保证工序的稳定,不改变压型工序产能。</p> <p>(2)在主厂房内新增 3 座真空烧结炉,对外来的钨铁硼半成品毛坯进行真空烧结,处理后作为产品交付客户。新增真空烧结工序的处理规模为 500t/a。</p> <p>(3)利用主厂房内预留区域建设一间粘胶室和煮料设备,新增粘胶、煮料工序,粘胶规模为 750t/a,用于后续毛坯的机加工,不作为产品。</p> <p>老厂区：</p> <p>(4)在 A 楼新增 1 台喷砂机,用于现有 PVD 镀膜工序的治具清理。</p>		本次改造
	公用工程	供电：由市政供电网提供。		依托
		给水：项目用新鲜自来水由市政自来水管网提供。		依托
		供热：项目冬季供热全部来自市政供热管网。		依托
		制冷：项目办公区夏季制冷来自外购分体空调。		依托
		氩气：外购,场内现有氩气储罐储存。		依托
		压缩空气：依托现有空压机提供。		依托
	循环冷却水：依托现有冷却塔提供。		依托	
	行政、生活设施	依托现有办公设施。		依托
	储运工程	原辅料在现有库房贮存,产品在成品库房贮存。		依托
		原辅料及产品运输依托现有运输车辆。		依托
	环保工程	废气	真空烧结废气收集后,经设备自带的小型过滤器+现有的 1 套活性炭吸附装置处理,依托现有的 15m 高排气筒 P ₂ 排放。	依托
			粘胶废气、酒精擦拭废气经通风橱收集后引入新建的一套二级活性炭装置净化,通过新建的 1 根 15m 排气筒 P ₇ 排放。	新建
			喷砂废气经过管道引入新建的一套滤筒除尘器处理后,通过新建的一根 17m 高的排气筒 P ₆ 排放。	新建
		废水	本项目外排废水为废水减量化设备的水汽冷凝水和蒸汽冷凝水,经南侧厂区现有的一座污水处理设备处理后排入市政管网,最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	
	噪声	采用厂房内布置设备,主要噪声设备远离厂界设置。		新增

固废	一般固体废物依托厂区现有一般固废暂存间暂存；危险废物依托厂区现有的危险废物暂存间暂存。	依托
----	---	----

2.3 厂区平面布置及涉及建构筑物

(1) 现有厂区平面布局

一分厂老厂区为建设单位自有土地，占地面积 10282.78m²，现有主要生产建筑物为 A 楼、B 楼，建筑面积总计 14072.26 m²，厂内的生产和办公均位于两座建筑内；其中 A 楼位于厂区北侧，为三层建筑，厂房高度 15.9m，一层为破碎车间和时效车间，二层为餐厅，三层为办公楼；B 楼位于厂区内南侧，为三层建筑，厂房高度 15.9m，一层为研发实验室和 PVD 镀膜车间，二层布置有 PVD 镀膜车间和时效车间，三层为正丁醇脱水间和办公室。其他建筑包括变配电站、氢气棚、油品库、一般固废暂存间和危废暂存间等。

一分厂南侧厂区为建设单位租赁土地，占地面积 20123.9m²，现有建构筑物主要为生产厂房（两层，局部一层）、办公楼（四层）以及空压机房、换热站、水泵站、传达室等辅助用房，建筑面积总计 19110.63m²。其中生产厂房主体为二层建筑（北侧部分为一层），位于厂区内中部，其内部按工序分区，一层主要布置有料罐存放区、制粉车间、压型车间、烧结车间和半成品存放区，二层主要布置有机加工车间（按照自西向东依次为切片车间、清洗区域）、PVD 镀膜车间和时效车间。办公楼为四层建筑，紧邻生产厂房北侧。

厂区平面布局图见附图 4。

全厂已有主要建构筑物汇总信息见下表。

表3 全厂主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	高度 m
老厂区					
1	A 楼	2105.82	6317.46	3	15.9
2	B 楼	2400	7200	3	15.9
3	氢气棚	57	57	1	3.6
4	变配电站	224.3	224.3	1	5.4
5	门卫	210	210	1	4
6	油品库	8	8	1	2.5
7	换热站	20	20	1	2
8	一般固废暂存间	23.5	23.5	1	2.6
9	危废暂存间	12	12	1	2.5
南侧厂区					

10	主厂房	9154	16430.84	2(局部1层)	13.6
11	办公楼	637.54	2550.16 (1-3层的建筑面积为1912.62 m ²)	4 (仅租赁1-3层)	12.8
12	空压机房	44.48	44.48	1	2.5
13	换热站	31	31	1	2.5
14	水泵站	30.8	30.8	1	4.4
15	传达室	23.35	23.35	1	4.4
16	危废暂存间	25	/	1	2.6

(2) 本项目涉及建构筑物情况

本次建设不新增厂内建构筑物，拟建的烧结炉、压机、粘胶室等位于南侧厂区现有主厂房内，使用面积约 162 平方米；喷砂机位于老厂区现有 A 楼内，使用面积约 20 平方米，合计使用面积约 182 平方米。

2.4 主要产品及规模

本项目新增 3 台烧结炉，对外来的钽铁硼毛坯半成品进行真空烧结处理后交给客户，新增真空烧结规模 500t/a；为满足现有机加工工序部分规格产品的加工精度，新增粘胶、煮料工序，将机加工前的钽铁硼毛坯件粘结在模具上以便控制加工精度、模具通过煮料工序分离，粘胶规模为 750t/a，不作为产品。

表4 本项目产品方案及规模

序号	产品	产量 (t/a)	工序	备注
1	钽铁硼真空烧结料	500	真空烧结	作为产品交付客户
2	钽铁硼粘结料	750	粘胶、煮料	对现有机加工工序增加粘胶和煮料工艺，便于毛坯的机加工，不改变产品产能

本项目产品样品照片如下：



本项目建成后，全厂主要产品及规模见下表。

表5 本项目建成前后全厂主要产品方案及规模

序号	产品		生产工序	现有工程规模 (t/a)	本次新增规模 (t/a)	合计规模 (t/a)
1	老厂区	为二分厂分担	破碎	500	0	500
2		钕铁硼毛坯生产	真空时效	3800	0	3800
3		钕铁硼真空镀膜料	PVD 镀膜	2000	0	2000
4	南侧厂区	钕铁硼磁铁毛坯	制粉、压型、烧结、机加工、PVD 真空镀膜、真空时效	3000	0	3000
5		钕铁硼真空烧结料	真空烧结	0	500	500

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备信息见下表。

表6 本项目新增设备信息

序号	设备名称	单位	数量	型号	使用工序
南侧厂区					
1	真空烧结炉	台	3	500kg	真空烧结
2	压机	台	1	平行压机	压型
3	粘胶室	间	1	/	粘胶
4	二级活性炭吸附装置	套	1	/	粘胶废气净化
5	煮料箱	台	1	自制	煮料（分离工件）
老厂区					
6	喷砂机	台	1	/	喷砂
7	滤筒除尘器	套	1	/	喷砂废气除尘

本项目建成前后全厂主要生产设备信息如下：

表7 本项目建成前后全厂主要设备信息

序号	设备名称	单位	本项目建设前数量	本次新增设备数量	本项目建设后数量	备注
南侧厂区						
1	粘胶室	间	0	1	1	
2	煮料箱	台	0	1	1	
3	气流磨粉机	台	4	0	4	
4	筛粉机	台	2	0	2	
5	微粉混料机	台	4	0	4	
6	中粉混料机	台	1	0	1	
7	压机	台	17	1	18	
8	真空烧结炉	台	22	3	25	

9	超声波清洗机	台	3	0	3		
10	多线切割机	台	33	0	33		
11	内圆磨机	台	4	0	4		
12	平面磨床	台	6	0	6		
13	双端面磨床	台	24	0	24		
14	卧轴矩台平面磨床	台	2	0	2		
15	线切割机	台	4	0	4		
16	废水减量化一体设备	套	1	0	1		
17	PVD 镀膜设备	台	4	0	4		
18	真空时效炉	台	42	0	42		
19	实验室	纯水机	台	1	0	1	
20		电感耦合等离子体光谱仪	台	1	0	1	
21		通风橱	座	1	0	1	
22	污水处理设备	套	1	0	1		
老厂区							
23	喷砂机	台	0	1	1		
24	真空时效炉	台	32	0	32	3 台试验用, 29 台生产用	
25	氢化炉	台	4	0	4		
26	氢化自动装料设备	台	1	0	1		
27	气流磨粉机	台	1	0	1	研发用	
28	PVD 镀膜设备	台	6	0	6		
29	正丁醇脱水设备	台	16	0	16		
30	生活污水处理设施	套	1	0	1		

2.6 主要原辅材料

本项目新增原辅料种类及数量信息见下表。

表8 本项目原辅料消耗情况

序号	原辅料名称	包装/规格	年使用量	来源	最大贮存量	贮存位置	使用工序
1	502 胶水	瓶装	1.56t/a	外购	0.06t	库房	粘胶
2	无水乙醇	500ml 瓶装	3600 瓶/a(1.413t/a)	外购	240 瓶(0.0942t)	库房	粘胶
3	氢氧化钠	25kg/袋	8.5t	采购	0.5t	车间现场	煮料
4	钹铁硼专用脱脂剂	20kg/桶	3.6t	采购	0.4t	车间现场	煮料
5	砂(棕刚玉砂)	袋装	5t/a	外购	1t	车间现场	喷砂
6	机油	桶装	10kg/a	外购	0.1t	库房	设备保养
7	钹铁硼毛坯半成品(未烧结)	片状	500t/a	外购	5t/a	车间现场	真空烧结

本项目建成后全厂原辅料变化情况如下：

表9 本项目建成前后厂区原辅料消耗情况

序号	原辅料名称	单位	本项目建成前使用量	本项目新增使用量	本项目建成后使用量	备注
1	烧结后钨铁硼毛坯	t/a	3800	0	3800	
2	烧结后钨铁硼毛坯	t/a	0.18	0	0.18	时效炉研发用
3	正丁醇溶液	t/a	4	0	4	
4	钨铁硼合金片	t/a	500	0	500	
5	破碎后的钨铁硼粉	t/a	0.24	0	0.24	
6	氢气	m ³ /月	200	0	200	
7	氩气	m ³ /月	148	0	148	
8	浓硝酸	L/月	7	0	7	实验室用
9	钨铁硼样品	g/a	700	0	700	实验室用
10	氩气	m ³ /a	1.41	0	1.41	
11	铝靶材	套/a	490	0	490	
12	前处理后的钨铁硼毛坯	t/a	2000	0	2000	
13	氮气	t/月	240	0	240	
14	切削液	t/a	1	0	1	
15	清洗剂	t/a	12	0	12	
16	无水正丁醇	t/a	0.1	0	0.1	
17	钨铁硼粉	t/a	3000	0	3000	
18	502 胶水	t/a	0	1.56	1.56	
19	无水乙醇	瓶/a	0	3600(1.422t/a)	3600(1.422t/a)	
20	氢氧化钠	t/a	0	8.5	8.5	
21	钨铁硼专用脱脂剂	t/a	0	3.6	3.6	
22	砂	t/a	0	5	5	
23	机油	t/a	1.2	0.01	1.21	
24	钨铁硼毛坯半成品（未烧结）	t/a	0	500	500	

本项目主要原辅料的理化性质如下表所示：

表10 主要原辅物理化性质

原辅料名称	主要成分	理化性质	危险特性
砂	棕刚玉砂，主要成分三氧化二铝	--	--
502 胶水	α-氰基丙烯酸乙酯，含量≥95%	无色透明液体，有刺激性气味，相对密度 1.026，沸点 60℃，闪点 85℃，溶于丙酮、硝基甲烷、甲	遇明火、高热会引起燃烧。

		乙酮等溶剂。	
无水乙醇	乙醇	无色透明液体，相对密度 0.789，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
氢氧化钠	氢氧化钠纯品	白色结晶粉末，密度 2.13g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	有强烈刺激和腐蚀性，溶解或浓溶液稀释时会放出热量
钹铁硼专用脱脂剂	无机碱 10~15%，添加剂 10~15%（成分为葡萄糖酸钠、苯三唑、EDTA 二钠盐），烷基醇酰胺 3~5%，脂肪醇聚氧乙烯醚 3~5%，脂肪酸二乙醇酰胺 3~5%	无色至浅黄色液体，密度 1.310~1.350 g/cm ³ ，溶于水	碱度高，有刺激性

根据建设单位提供的 VOC 含量检测报告（详见附件 5），对本项目使用到的胶粘剂中 VOC 含量与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）进行对比分析，具体结果见下表。

表11 本项目胶粘剂挥发性有机物限量分析

名称	类型	挥发性有机物含量检测结果 (g/kg)	限量值 (g/kg)	分析结果
502 胶水	本体型 (α-氰基丙烯酸类)	6	20	符合 GB33372-2020

根据上表分析结果，本项目使用的 502 胶水属于本体型胶粘剂中，其 VOC 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中本体型胶粘剂的 VOC 限量值，属于低 VOC 型胶粘剂。

2.7 工作制度及劳动定员

本项目新增劳动人数 5 人，本次劳动人员从现有定员中调配，不增加全厂劳动定员。

现有生产制度采用三班制，每天工作 24h，年工作 300 天。本项目新增设备/工序的工作时长如下：

表12 本项目主要工序生产时数统计

序号	设备/工序名称	年工作小时数
1	真空烧结炉	5600h/a
2	压机	2000 h/a
3	喷砂机	1500 h/a

4	粘胶室	4200h/a
5	酒精擦拭	1500 h/a
6	煮料	5400h/a

注：(1)真空烧结炉生产一批产品需要约 21.6h，3 台设备每批次设计生产能力 1.5t，年生产 500t 产品生产时间未 5600h；(2)喷砂机每天工作约 5h，年工作小时数为 1500h；(3)粘胶室工作台每天粘胶操作时长 14h，年工作小时数为 4200h，酒精擦拭每天操作时长 5h，年工作小时数为 1500h；(4)煮料工序每天工作 18h，年工作小时数为 5400h。

2.8 公用工程

2.8.1 给排水

➤ 给水：本项目不新增劳动定员，不新增生活用水；新增生产用水主要为设备冷却用水、煮料用水和废水减量化设备用水。

①循环冷却用水：本项目新增真空烧结炉设备冷却水依托厂内现有冷却塔提供。冷却塔用水来自市政自来水管网，根据设计资料及现有生产状况，循环冷却水消耗后自动补水，新增循环水量 3 m³/h，新增补水量约为 0.09m³/d。

②煮料用水：煮料箱煮料用水由自来水管网提供，煮料水重复使用，每日补充新鲜水，保持箱内存水量约 0.9 m³。每天的补水量约 0.4 m³/d，全部蒸发消耗。使用一段时间后，需要更换新的煮料水，预计每 7 天将煮料箱内的高浓度废水全部更换，产生的煮料废水采用废水收集池与现有清洗废水合并收集后进入厂内现有的废水减量化设备处理。

③废水减量化设备用水：废水减量化设备冷却塔循环水消耗量增加，根据设备运行经验，预计日均新增补水量约 0.001 m³/d（因真空烧结炉加热温度为 1000℃ 以上，冷却用水量较大；此处冷却对象为减压状态下的水蒸气，根据《天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）清洗废水减量化项目环境影响报告书》，设备工作温度为 45.8℃，因此冷却用水量较少），用水全部来自市政自来水。

➤ 排水：本项目设备冷却水新增补水量较少，预计全部消耗不增加废水排放。煮料废水排入现有的一座废水减量化设备处理，减量化过程会产生水汽冷凝水和蒸汽冷凝水。根据设备工艺参数，废液中 90%的水被蒸馏后冷凝，水汽冷凝水产生量约 0.117 m³/d，10%的浓缩液作为危险废物处理；设备采用蒸汽间接加热，蒸汽全部冷凝后排放，预计新增蒸汽冷凝水约 0.13 m³/d。水汽冷凝水和蒸汽冷凝水经管网送至南侧厂区的现有污水处理设备处理后，通过南侧厂区废水排放口 DW002 排放。

本项目水平衡图如下：

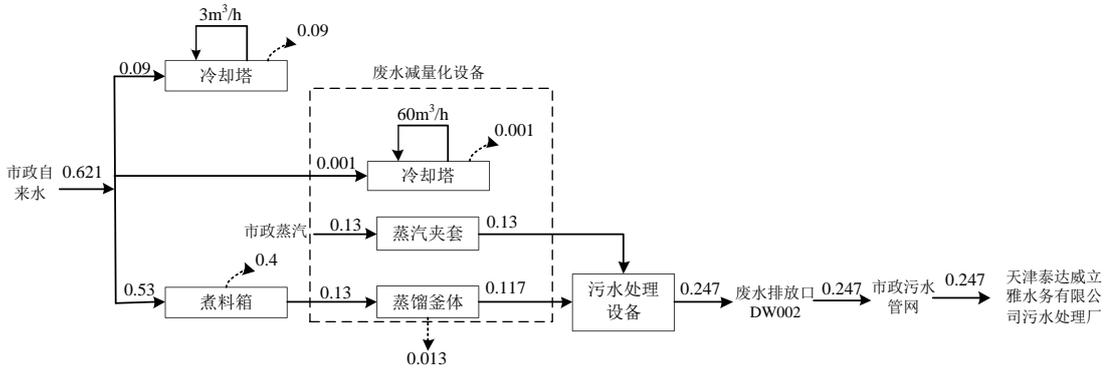


图1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

本项目建成后南侧厂区整体水平衡图如下：

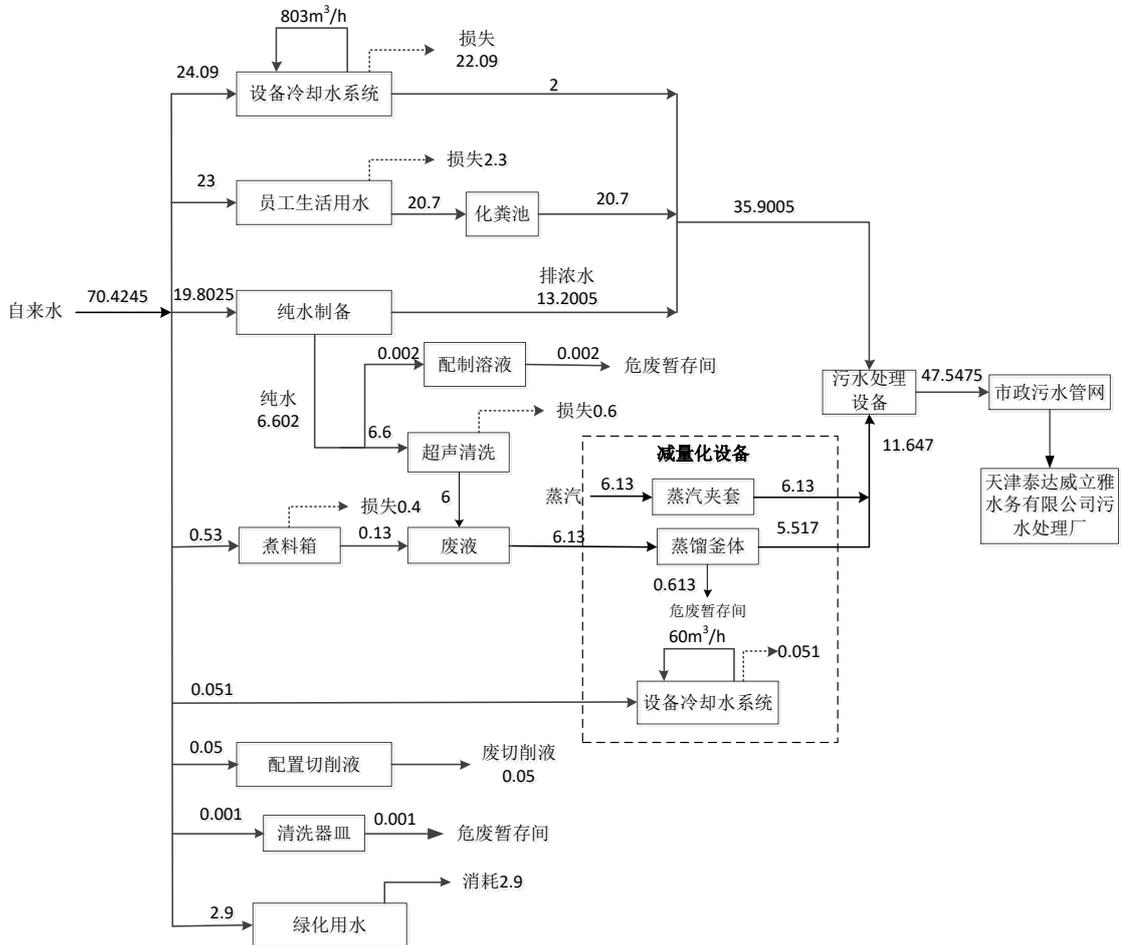


图2 本项目建成后南侧厂区整体水平衡图（单位：m³/d）

2.8.2 供电

项目用电由市政电网提供。

2.8.3 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。

2.8.4 氩气

本项目真空烧结炉工作过程使用氩气作为保护气体，设计新增使用量约为 2400m³/a，外购后在厂内的 2 座 30m³ 的氩气储罐内储存。

2.8.5 压缩空气

本项目喷砂机工作需要的压缩空气依托现有空压机提供，预计新增压缩空气消耗量 6m³/h。厂区现有 5 台空压机，3 台在用，2 台备用，设计供应能力 3300 m³/h。

2.8.6 循环冷却水

烧结炉降温利用循环冷却水，预计新增循环冷却水 3 m³/h。依托厂区现有的 1 座冷却塔提供，设计循环冷却水供应能力为 1600 m³/h。

2.8.7 蒸汽

废水减量化设备新增蒸汽由市政蒸汽管网提供，根据设备现有运行经验，预计本次新增蒸汽消耗量 0.13 m³/d。

2.8.8 公用工程消耗量

本项目公用工程消耗量汇总如下表：

表13 本项目公用工程消耗量汇总

项目	单位	消耗量	来源
自来水	m ³ /a	186.3	市政自来水网
电	kWh/a	--	市政电网
氩气	m ³ /a	2400	外购
压缩空气	m ³ /h	6	厂内空压机
蒸汽	m ³ /a	39	市政蒸汽管网

2.9 依托工程可行性分析

2.9.1 压缩空气

厂区现有 5 台空压机，3 台在用，2 台备用，设计供应能力为 3300 m³/h。本项目新增压缩空气消耗量仅 6m³/h，新增使用量较小，现有空压机有富余能力，能够满足本项目依托。

2.9.2 循环冷却水

厂区循环冷却水由 1 台冷却塔提供，设计供应能力为 1600 m³/h。本次新增真空烧结炉需要的循环水量约 3m³/h，新增用量较小，现有供应能力仍有富余，

	<p>能够满足本项目依托。</p> <p>2.9.3 原辅料存储</p> <p>本项目新增胶水依托现有库房储存。南侧厂区主厂房内设有 1 间库房，占地面积 65 m²，用于储存部分辅料。库房现状使用面积约 50 m²，本次新增使用储存面积约 3 m²，因此现有的库房可满足本项目使用。</p> <p>2.9.4 废水减量化设备</p> <p>本项目产生的煮料废水依托现有南侧厂区的废水减量化设备处理，该设备设计处理规模 10t/d，现状实际处理规模 6t/d，本次新增处理量约 0.13t/d，因此可以依托现状废水减量化设备处理。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、施工期</p> <p>本项目施工期施工内容主要包括：车间内部清理、设备安装及调试。施工内容均在现状厂房内完成，无新增构建筑物、无土建施工。施工期主要产污环节包括车间清扫、设备的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。</p> <p>2、运营期</p> <p>2.1 工艺流程及产污环节分析</p> <p>本项目运营期生产工艺流程及产污环节分析如下。</p> <p>一、南侧厂区：</p> <p>（一）真空烧结</p> <p>外来的钹铁硼型坯装入烧结料盒并盖好盖子后送入真空烧结炉，采用电加热进行高温烧结，使材料进一步致密化。首先，启动真空机组抽真空，当真空度满足设定要求（5Pa 以下）后充入氩气、打开加热电源，按预设程序对产品加热升温，在设定温度下（1000~1100℃）对毛坯保温烧结。烧结过程中需要同步开启真空机组维持炉内的真空度。烧结结束后向设备内充入氩气，待冷却至室温后出炉，得到钹铁硼烧结料，作为产品出厂。</p> <p>真空烧结采用电加热，并通入氩气进行保护，高温下材料内部含有的少量正丁醇会挥发，正丁醇来自钹铁硼型坯内部结构自带。真空烧结炉炉体密闭，设备抽真空产生的真空烧结废气（G₁）通过设备自带的管道收集后引入现有的活性炭吸附箱净化后，经现有排气筒 P₂ 排放。</p>

（二）粘胶

现有机加工设备在操作时利用卡具将钹铁硼毛坯固定在模具上，使用多线切割机等切片，从而得到指定的规格和形状。目前，由于部分客户对产品尺寸的加工精度有了更高要求，现有卡具固定毛坯进行加工的方式控制精度较差、不能满足客户的要求，本次通过新增粘胶工序将毛坯件粘结在模具上，从而便于多线切割机等设备的灵活加工，提高产品加工的精度。现状机加工工序的规模为3000t/a，本项目改造后，通过粘胶固定进行机加工的产品量为750t/a，利用卡具固定钹铁硼毛坯的加工量为2250t/a。

粘胶工序在本次新建的一间粘胶室进行。粘胶前需使用无水乙醇对工件和模具表面进行擦拭、清洁，无水乙醇使用过程挥发产生有机废气（G₂）。人工利用502胶水将钹铁硼毛坯与模具粘结固定，胶水挥发产生有机废气（G₃）。粘胶室为封闭结构，酒精擦拭和粘胶操作在同一处工作台进行，工作台设置在自制的通风橱内、内侧壁上有集气口，酒精擦拭废气和粘胶废气通过通风橱收集，引入新建的一套二级活性炭装置处理后，通过新建的15m高排气筒P₇排放。

粘胶后的工件送至机加工切片工序进行切片。切片后为了使工件与模具快速分离，送入本次新建的煮料箱进行煮料，煮料箱中加入自来水和少量的氢氧化钠、钹铁硼专用脱脂剂（浓度约5%），采用电加热至100℃，待工件与模具分离后，借助工具捞出。模具可以重复使用，钹铁硼毛坯工件送入后续磨片工序进一步加工。煮料箱中的水重复使用，每日补水保持箱内存水量约0.9m³，每7天全部更换一次，产生后由现有收集池收集、与现有清洗废水混合后送入厂内现有的一座废水减量化设备处理。

根据已批复的《天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）清洗废水减量化项目环境影响报告书》，现有废水减量化设备主要工艺为真空减压蒸馏：由市政管网引入的蒸汽通过设备下方的蒸汽管道输入，采用蒸汽夹套对蒸馏釜内的废水进行间接加热。蒸馏釜通过真空泵抽真空，实现真空负压环境，以真空计监控釜内的真空度。蒸馏釜内空气相对压力设定为90kpa（绝对压力约10000pa），该环境压力下对应水的沸点为45.8℃，蒸汽对水加热至45.8℃时废水中水分开始气化，蒸汽在管道内循环使用，受冷凝结成水，自然降温后通过蒸汽排水管排出。为维持蒸馏釜内-90kpa的真空度，蒸馏时真空泵会持续工作，将釜内的蒸汽抽出，

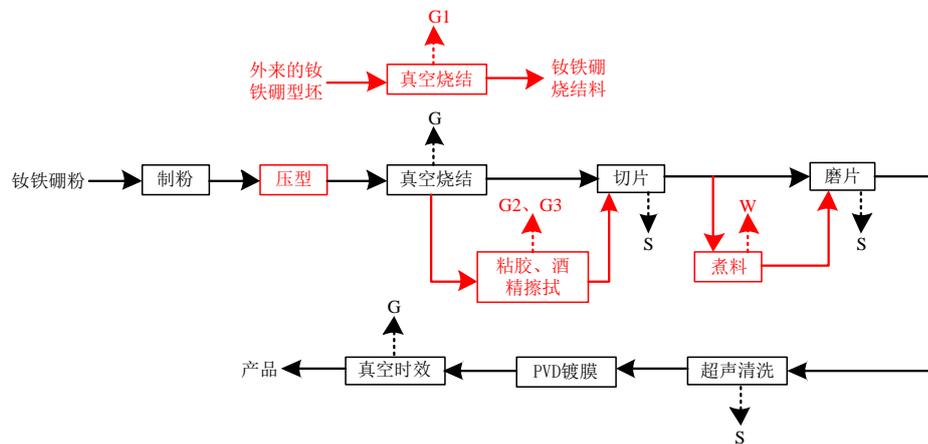
进入后续的过滤和冷凝段，水汽经循环冷却水系统冷却后形成冷凝水被回收至冷凝水罐内，在抽真空时会带入一小部分外环境的空气，与水蒸气一起进入冷凝水罐，水蒸气经冷却系统全部冷凝，少量空气通过冷凝水罐末端的排气口排出。釜内未蒸发和不溶于水的物质残留在釜中自动排入废渣承接桶内，作为危险废物处理。设备在运行期间除产生蒸馏水蒸气外无其他废气产生；会产生水汽冷凝水 W_1 、蒸汽冷凝水 W_2 、废浓缩液 S_5 。

（三）压型

现有压型工序在订单量大、生产任务集中时，压机运行负荷较大。为保证生产工序稳定，本次新增 1 台压机，与现有压机配合使用，作为现有压型工序的补充。压型工序的生产工艺流程如下：

将制粉工序得到的钕铁硼微粉置于料罐中，料罐自动送到压机顶部，与压机下料口自动连接进入全封闭压机自动压型。将粉末压制成具有一定密度的型坯，成型后设备对材料内部结构进行取向，使材料在磁场作用下沿特定的晶体学方向有序排列。上述步骤完成后，压机内部采用机械手臂将成型的模块取出，放入特定的石墨盒中，进入后续真空烧结工序。生产过程中无产污。

本项目建成后，南侧厂区钕铁硼磁铁毛坯的整体生产工艺流程图如下：



注：红色代表本次改造工序，黑色代表已有工序

图3 本项目建成后南侧厂区钕铁硼磁铁毛坯整体生产工艺流程图

二、老厂区：

现有的 PVD 镀膜设备是利用磁控溅射技术将铝靶材镀在钕铁硼磁铁毛坯表面，工作时钕铁硼磁铁毛坯需要固定在设备内部的治具载体上。长时间运行后，

随着治具表面附着物（铝靶材）的增多，会对设备的正常运行造成一定影响。因此，本次增加 1 台喷砂机，对 PVD 镀膜设备的治具进行表面清洁。喷砂机利用压缩空气作为动力，通过高速运动的砂粒冲击治具表面，达到清洁的目的。

喷砂机启动前关闭进料口，运行期间设备保持密闭。喷砂过程会产生喷砂废气（G₄），通过管道引入一套滤筒除尘器处理，并通过新建的一根 17m 高的排气筒 P₆ 排放。

2.2 主要产排污情况

根据前文分析结果，本项目主要产排污情况汇总见下表：

表14 本项目产排污情况

项目	污染源	产污工序	污染物	产生方式	处理方式及去向
废气	真空烧结废气 G ₁	真空烧结	颗粒物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃	设备抽真空	设备为全密闭，经真空泵进入小型过滤器过滤后引入现状的一套活性炭吸附箱净化后，通过现有排气筒 P ₂ 排放
	酒精擦拭废气 G ₂	模具和工件清洁	TRVOC、非甲烷总烃	无水乙醇挥发	粘胶室门窗紧闭，废气经通风橱收集后引入新建的一套二级活性炭装置净化，通过新建的 1 根 15m 排气筒 P ₇ 排放
	粘胶废气 G ₃	粘胶	TRVOC、非甲烷总烃	胶水挥发	
	喷砂废气 G ₄	喷砂机	颗粒物	喷砂	设备密闭，废气经过管道引入新建的一套滤筒除尘器处理后，通过新建的一根 17m 高的排气筒 P ₆ 排放
废水	水汽冷凝水 W ₁	废水减量化设备水汽冷凝	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类	水汽冷凝	经现有南侧厂区的污水处理设备处理后，通过南侧厂区废水排放口 DW002 排入市政管网
	蒸汽冷凝水 W ₂	废水减量化设备蒸汽冷凝	/	蒸汽冷凝	
噪声	真空烧结炉 L ₁	真空烧结	设备噪声	设备生产	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声
	喷砂机（含风机）L ₂	喷砂	设备噪声	设备生产	
	粘胶室风机	粘胶废气净	设备噪声	废气净化	选用低噪声设备，

	L ₃	化			基础减振
固体废物	喷砂废气净化		废砂 S ₁	/	交一般固体废物 处置或利用单位 处理
	502 胶水、无水乙醇等包装		废包装容器 S ₂	/	委托有资质单位 处理
	废气过滤		废滤芯 S ₃	/	
	活性炭吸附装置更换		废活性炭 S ₄	/	
	废水减量化处理		废浓缩液 S ₅	/	
	设备保养、吸附		沾染废物 S ₆	/	
	设备保养		废机油 S ₇	/	

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环评手续履行概况

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，分别履行环保手续。本项目与其他分厂生产工序无关联，因此此处仅对二分厂、三分厂和四分厂的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一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 m²，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 20123.9m²，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 m²，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。

现有工程各期环评、验收手续汇总如下表。

表15 现有工程各期环保手续

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（本项目所在）				
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	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

限公司（一分厂）新建实验室项目	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）清洗废水减量化项目	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
	验收	自主验收，2023年8月		
天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）污水处理项目	环评登记表	备案号：20231201000100000145，登记日期：2023年12月8日		与登记表内容一致
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				
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	环境影响	备案	备案号 20181201000100000061	与登记表一致

限公司（三分厂）餐饮项目	登记表			
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		
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	环评	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2024]82 号	正在建设中
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 天津经济技术开发区生态环境局	津开环评 [2018] 41 号 津开环函 [2023] 102 号	与环评及验收一致
	验收	第一阶段自主验收，2024 年 4 月 19 日		
天津三环乐喜新材料有限公司高性能永磁材料钕铁硼合金制造项目	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

2、现有工程主要工艺流程简介

下面对三环一分厂主要工艺流程及建设内容进行单独介绍：

一、一分厂老厂区

1. 钕铁硼磁铁毛坯生产

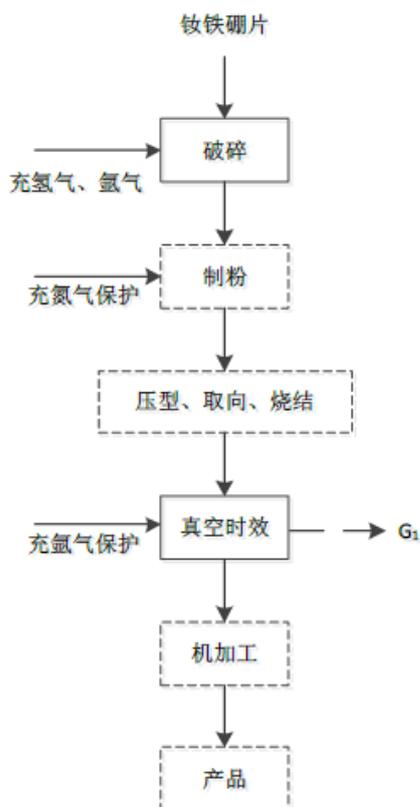


图4 一分厂老厂区钕铁硼磁铁毛坯生产工艺流程及产污环节示意图（实线框为厂内

工序，虚线框为委外工序)

工艺流程说明：

为二分厂分担破碎和真空时效工序：外购原材料于氢化炉内进行破碎，破碎后粉末外运至二分厂进行制粉、压型、取向和真空烧结。二分厂真空烧结后的成型毛坯送至一分厂进行真空时效。处理后的钕铁硼毛坯外送至二分厂进行机加工，按照客户要求将产品加工成一定规格和形状，即作为产品外售。真空时效炉抽真空过程会产生少量含尘废气，收集后经排气筒 P₂、P₃、P₅ 排放。

2、PVD 镀膜工序

外来的经前处理后的钕铁硼毛坯件运至一分厂进行 PVD 真空镀膜。PVD 全称为 Physical Vapor Deposition，中文全称为物理气相沉积，是在真空条件下，采用物理方法将靶材（可为金属、金属合金）气化成气态分子、原子或部分电离成离子，并通过气相过程在衬底上沉积一层具有特殊性能的薄膜技术。项目采用磁控溅射方法，通过 Ar 离子轰击靶材表面，将靶材粒子（Al）沉积磁件表面上。PVD 设备自带油泵抽真空过程产生的油雾经设备配套的油雾过滤装置过滤后由排气筒 P₁ 排放。

3.正丁醇脱水间

厂区设有一间正丁醇脱水间，采用常压蒸馏工艺对外购正丁醇溶液（含水率 0.2%）进行脱水。蒸馏是利用混合液体中各组分沸点不同，使低沸点组分蒸发，再冷凝以分离整个组分的单元操作过程，是蒸发和冷凝两种单元操作的联合。正丁醇沸点为 117.7℃，水沸点为 100℃，项目采用电加热，控制蒸馏温度为 100-110℃，蒸馏操作时间持续约 3h，外购正丁醇溶液中的全部水以及少量正丁醇溶液以气态形式被蒸出，蒸出气在冷凝管内与循环水接触换热，冷凝为液态进入分液漏斗，通过分液漏斗将下层水相和上层正丁醇溶液分离。正丁醇脱水过程产生的有机废气经通风橱负压收集后进入一套“布袋+油烟+光氧+活性炭”一体机装置净化，净化后尾气经排气筒 P₄ 排放。脱水处理后的正丁醇供其他分厂使用。

4.试验工序

试验用真空时效炉的生产工艺与生产设备相同、仅容量小，产生的含尘废气同样经过排气筒 P₂、P₃、P₅ 排放。研发用气流磨设备工作原理与南侧厂区生产用

气流磨一致，该过程不产污。

二、一分厂南侧厂区

1. 钕铁硼磁铁毛坯生产

一分厂南侧厂区主要进行钕铁硼磁铁毛坯的全流程生产，主要生产工艺流程及产污环节示意图如下。

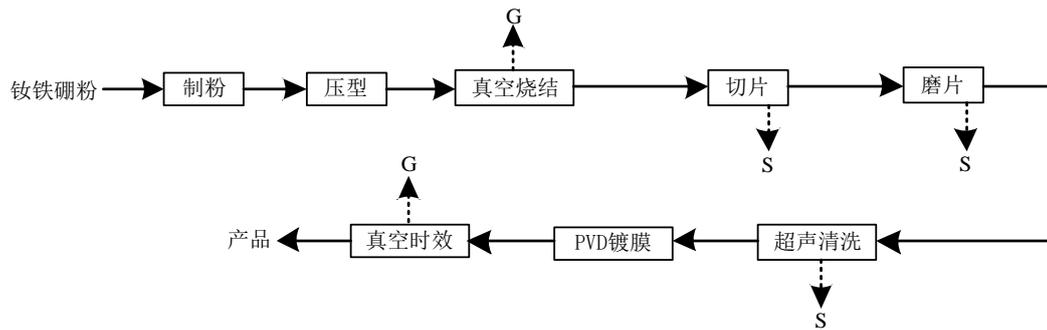


图5 一分厂南侧厂区钕铁硼磁铁毛坯生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）制粉

外购的钕铁硼粉存放在料罐内，料罐直接放于气流磨上方进行下料，使用气流磨进行制粉。预先向气流磨系统内充入高纯氮气作为研磨介质。该设备利用氮气作为粉末的流化床载体，使粉末颗粒与颗粒之间进行高速碰撞，同时通过粒度分级装置对已细化到尺寸要求的粉末颗粒进行连续分选，从而得到符合要求的粉末，达不到要求的留在设备中再次进行制粉，直至达到粒度要求。制成后将粉末装入含氮气保护的料筒中，以备下道工序使用。整套系统为全封闭，采用闭路循环，无粉尘排放。

制粉完成后，粉料放入转料罐中存储，并在其中充入氮气作为保护，同时在其中加入少量正丁醇与粉末进行混合，正丁醇作为脱模剂，使粉末保持一定的润滑度，便于后续压型完成后模具的退除。

（2）压型

将合格的气流磨微粉置于料罐中，料罐自动送到压机顶部，下口与压机下料口自动连接加入全封闭压机自动压型。运送过程料罐全程密闭，不会有无组织废气产生。将粉末压制成具有一定密度的型坯，成型后设备对材料内部结构进行取

向，使材料在磁场作用下沿特定的晶体学方向有序排列。上述步骤完成后，压机内部采用机械手臂将成型的模块取出，放入特定的石墨盒中，送入后续烧结炉中。

(3) 真空烧结

成型后的型坯自动装入烧结料盒密闭后装入连续烧结炉。采用电加热进行高温烧结，使其进一步致密化。启动真空机组抽真空，真空度满足设定要求后打开加热电源，按预设程序对产品加热升温。在适当温度下（约 1000℃）对成型毛坯保温烧结。烧结结束后通过风机冷却至室温后出炉，存放在周转铁盒中。

本项目采用真空烧结，过程为物理反应，采用电加热，采用氩气作为保护气体。烧结抽真空过程会产生少量的含尘废气，废气冷区降温后经厂房顶 2 根 15m 高排气筒（P'1-P'2 排气筒）排放。此外，由于烧结过程为高温过程，压型前加入的正丁醇在加热的过程中也经 P'1-P'2 排气筒排放。

(4) 机加工

将烧结后的毛坯半成品运至生产厂房二层进行机加工处理。

①切片。将待切产品码放在治具中，用卡具将产品卡住，使用多线切割机等设备将毛坯件加工成客户指定的规格和形状。该工序用到切削液，兑水配制后加入到多线切割机等设备中，用于切片工序润滑，切削液循环使用，使用一段时间后更换。主要产生废切削液、废下脚料等固体废物，废下脚料通过磁力分选设备与液体分离后，交物资回收单位回收稀土氧化物。

②磨片。使用双端面磨床、无心磨等设备对毛坯件进行进一步加工。该工序用到切削液，兑水配制后加入到多线切割机等设备中，用于切片工序润滑，切削液循环使用，使用一段时间后更换。主要产生废切削液、废下脚料等固体废物，废下脚料通过磁力分选设备与液体分离后交物资回收单位回收稀土氧化物。

③超声清洗。采用超声波清洗机对工件表面清洁并起到一定的防锈能力。工件进入超声清洗机的清洗槽进行水洗，加入低泡清洗剂、液体防锈清洗剂、水基防锈剂清洗，清洗时在清洗槽内加纯水配置，物料兑水的比例约为 1:150。清洗用水循环使用，产生的废清洗液收集后进行减量化处理。

机加工工序产生的清洗废液通过厂区南侧的一套废水减量化装置真空蒸馏分离水分，产生的废水为水汽冷凝水和蒸汽冷凝水，残留的废浓缩液作为危险废物

处理。经处理后的清洗废液可实现减量 90%。

(5) PVD 镀膜

经机加工处理后的钕铁硼毛坯件运至 PVD 镀膜机内进行 PVD 真空镀膜。PVD 全称为 Physical Vapor Deposition，中文全称为物理气相沉积，是在真空条件下，采用物理方法将靶材（可为金属、金属合金）气化成气态分子、原子或部分电离成离子，并通过气相过程在衬底上沉积一层具有特殊性能的薄膜技术。本项目采用磁控溅射方法，通过 Ar 离子轰击靶材表面，将靶材粒子（Al）沉积磁件表面上。PVD 设备抽真空的油雾经设备配套的小型油雾过滤装置过滤后由排气筒 P'3-P'5 排放。

(6) 时效

将 PVD 镀膜后的毛坯投入时效炉，加热回火至 500~700℃，冷却后即钕铁硼毛坯。该过程也为物理反应，采用电加热，采用氩气作为保护气体。抽真空过程会产生很少量的含尘废气，收集后经厂房顶 3 根 15m 高排气筒（P'3-P'5）排放。

经时效处理后的钕铁硼毛坯即作为产品外售。

2、实验室

为明确生产成品钕铁硼固体样品的金属组成和重量比，厂内建有实验室对产品进行检测。实验室工艺流程及产污环节示意图如下：

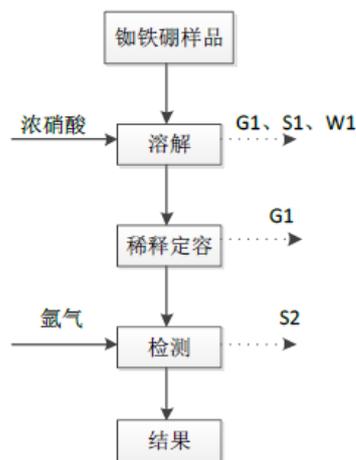


图6 一分厂南侧厂区实验室工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 钽铁硼样品溶解和稀释过程

取 0.1g 钽铁硼样品溶解于 1mL 浓硝酸并定容稀释至 100mL，最终反应生成浓度较低的金属盐溶液，此过程涉及 NO_x 产生，因此在通风橱中进行，NO_x 废气由风机引入 SDG 干式酸雾净化塔进行净化，净化后通过排气筒 P'6 排放。清洗器皿过程产生清洗废水，收集后作为危险废物处理。纯水制备过程中产生浓排水。

(2) 钽铁硼样品溶液检测过程

钽铁硼样品溶解于硝酸并稀释后，进行化学反应生成金属离子的盐溶液，此时金属离子盐溶液几乎不具有挥发性，且稀释后硝酸盐离子的浓度很低，因此钽铁硼样品的硝酸盐溶液配制完成后及使用过程中几乎不会有 NO_x 产生。

取稀释后的钽铁硼样品溶液 5mL，送入电感耦合等离子体光谱仪，待测样品溶液通过泵管进入雾化器，经过雾化成为气溶胶，由工作气体氩气带入等离子体火焰经过预热、蒸发，在内焰区被激发、电离、发出特征谱线，根据特征谱线的波长和强度来确定样品中所含的化学元素及其含量。测试完毕后的剩余溶液进入废液桶作为危险废物处理。样品雾化过程在电感耦合等离子体光谱仪的雾化器内进行，且样品雾化完毕后立即电离，样品的气溶胶被电离为离子或原子状态，且电离过程仅需 2-3ms 的时间即可将气溶胶分离。

3、现有工程产品规模及环保设施运行情况

3.1 现有工程产品规模

根据现有环保手续及企业说明，三环一分厂现有工程主要产品及规模汇总如下表所示：

表1 现有工程主要产品规模一览表

序号	产品	生产工序	现有工程规模 (t/a)	
1	老厂区	为二分厂分担钽铁硼	破碎	500
2		毛坯生产	真空时效	3800
3		钽铁硼真空镀膜料	PVD 镀膜	2000
4	南侧厂区	钽铁硼磁铁毛坯	制粉、压型、烧结、机加工、PVD 真空镀膜、真空时效	3000

3.2 现有工程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汇总如下表所示：

表2 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（老厂区）	时效工序	颗粒物、烟气黑度、油雾	每台时效炉配套小型过滤装置（内置过滤芯）净化；通过 P ₂ 、P ₃ 、P ₅ 排放	正常运行
	正丁醇脱水	TRVOC、非甲烷总烃	“布袋+油烟净化+光氧+活性炭”装置净化；通过 P ₄ 排气筒排放	正常运行
	PVD 工序	油雾	每台 PVD 设备配套小型油雾过滤装置净化；通过 P ₁ 排气筒排放	正常运行
废气（南厂区）	烧结工序	颗粒物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃	每台设备自带小型过滤装置（内置过滤芯）净化，收集后的废气经活性炭吸附装置净化；通过 P' ₁ 、P' ₂ 排气筒排放	正常运行
	时效工序	颗粒物、烟气黑度	每台时效炉配套小型过滤装置（内置过滤芯）净化；通过 P' ₃ 、P' ₄ 、P' ₅ 排气筒排放	正常运行
	实验室	氮氧化物	SDG 干式吸收塔处理后通过排气筒 P' ₆ 排放	正常运行
废水（老厂区）	生活污水、餐饮废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	生活污水处理系统	正常运行
	循环冷却系统排水	pH、SS、COD _{Cr}	/	/
废水（南侧厂区）	生活污水、循环冷却系统排水、纯水制备排浓水、清洗废水减量化设备排水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油类、石油类	污水处理设备	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	污水处理站	污泥	一般固废暂存间暂存，委托物资回收部门收购	正常运行
	机加工	废下脚料	一般固废暂存间暂存，委托物资回收部门收购	正常运行
	纯水机	废滤芯	一般固废暂存间暂存，委托物资回收部门收购	正常运行

	纯水机	废活性炭	一般固废暂存间暂存, 委托物资回收部门收购	正常运行
	纯水机	废膜组件	一般固废暂存间暂存, 委托物资回收部门收购	正常运行
	正丁醇脱水工序	正丁醇废液	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	VOCs 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
	VOCs 净化	废灯管	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	油雾过滤	废滤芯	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	机加工	废切削液	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	机加工	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	含油抹布和手套	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	机加工	机加工废包装材料	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	实验室	废硝酸溶液	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	实验室、正丁醇脱水间	废玻璃瓶	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	SDG 干式酸雾吸收塔	废 SDG 填料	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	清洗废水减量化设备	废浓缩液	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	清洗废水减量化设备	废过滤棉	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	COD 自动检测设备	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
	氨氮自动检测设备	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
	办公	废墨盒	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	正常运行
	员工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运	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。

4、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)》, 所属行业类别为“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业”中“89 电子元件及电子专用材

料制造”，三环一分厂被纳入水环境重点排污单位名录，因此对应管理类别属于重点管理。建设单位已按照管理要求于2024年1月5日在全国排污许可证管理信息平台重新申领了排污许可证，**并按照相关要求按时提交月报、季报。**

5、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）的要求以及《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018），三环一分厂已于2023年7月14日在天津经济技术开发区生态环境局进行了“企事业单位突发环境事件应急预案备案”（备案编号：120116-KF-2023-117-L）。根据备案表，企业风险级别为一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

6、现有工程总量控制指标

根据已批复的各期环评文件，三环一分厂现有工程总量控制指标如下表。

表3 现有工程污染物排放总量控制情况 (t/a)

项目名称	环评批复总量 t/a							验收实际排放总量 t/a						
	颗粒物	VOCs	氮氧化物	COD	氨氮	总氮	总磷	颗粒物	VOCs	氮氧化物	COD	氨氮	总氮	总磷
天津三环乐喜新材料有限公司扩建项目 ^①	0.05	/	/	9.13	0.66	/	/	/	/	/	/	/	/	/
天津三环乐喜新材料有限公司一分厂改造项目	0.25	0.95	/	-5.76	-0.32	0.54 ^②	0.03 ^②	0.027	0.065	/	2.89	0.24	0.36	0.034
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	0.28	0.4	/	2.4	0.17	0.31 ^②	0.02 ^②	0.118	0.0435	/	2.4	0.17	/	/
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														
天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）新建实验室项目	/	/	0.000402	/	/	/	/	/	/	0.000035 ₆	/	/	/	/
天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）清洗废水减量化项目	/	/	/	0.254	0.013	0.029 _②	0.0017 _②	/	/	/	0.202	0.0083	0.025	0.0011
全厂合计	0.58	1.35	0.000402	6.024	0.523	0.879	0.0517	0.056	0.199	0.000035 ₆	5.492	0.4183	0.508 ^③	0.0421 _③

注①：天津三环乐喜新材料有限公司扩建项目环评时间较早，无批复的总量指标，颗粒物、COD、氨氮的总量数据来自《天津三环乐喜新材料有限公司扩建项目竣工环境保护验收报告》（原天津经济技术开发区环境保护局验收，文号：津开环字[2002]344号）中的核算总量。

注②：总氮和总磷的批复总量来源于已批复环评报告中核算的预测排放量。

注③：总氮和总磷的实际排放合计来自已批复的《天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）清洗废水减量化项目环境影响报告书》中的已有工程排放数据与“天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）清洗废水减量化项目”竣工环保验收核算的实际排放量之和。

由上表可知，现有工程与在建工程的废气、废水总量控制因子的实际排放量均小于环评批复总量，满足总量控制要求。

7 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

厂区现有废气排气筒均设置了规范化的采样口、采样平台和环保标识牌，满足“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）”的规范化要求。

现场照片如下：



排气筒 P1



排气筒 P2



排气筒 P3



排气筒 P4





排气筒 P5



排气筒 P₁



排气筒 P₂



排气筒 P₃



排气筒 P₄



排气筒 P₅



排气筒 P'。

(2) 废水排放口

厂区设有 2 处废水总排口，包括一分厂老厂区废水排放口 DW001 和一分厂南侧厂区废水排放口 DW002，上述废水总排口已按照要求进行了规范化建设，并设置了规范化标识牌。





一分厂老厂区废水排放口 DW001





一分厂南侧厂区废水排放口 DW002

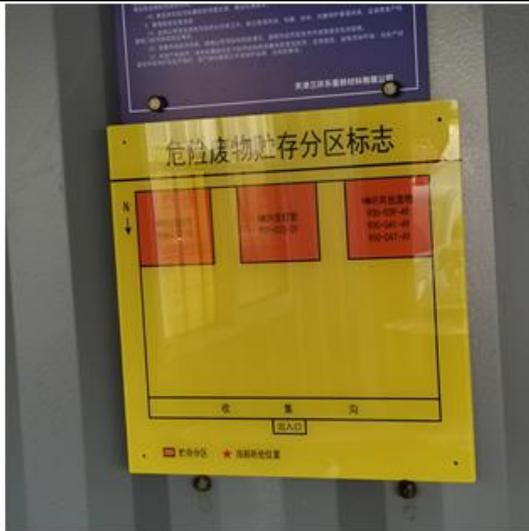
(3) 固废暂存设施

三环一分厂老厂区内设有一座一般固体废物暂存间，用于老厂区和南侧厂区一般固体废物的厂内暂存，该一般固废暂存间按要求进行了规范化建设；在老厂区和南侧厂区内各建设有一座独立结构的危险废物暂存间，分别储存两个厂区各自产生的危险废物。该暂存设施为全封闭结构，且进行了地面硬化和防渗层处理，危险废物的收集、暂存和保管可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，不会对环境造成二次污染。现场规范化建设情况如下：



三环一分厂老厂区危险废物暂存间





三环一分厂南侧厂区危险废物暂存间



一般固废暂存间

8、现有工程污染源排放情况

(1) 废气

根据企业提供的污染源自行监测报告（检测时间：2024年1月23日、2024年4月16日、2024年5月6日，报告编号：A2180227064543C、A218022706453601aC和A2180227064514aC，详见附件8），现有工程各废气污染源污染物排放情况如下表所示：

表4 现有工程有组织废气污染物排放情况

排气筒	污染物	监测数据		标准限值		标准来源
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
一分厂老厂区						
P ₂	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P ₃	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P ₄	TRVOC	1.15	3.79×10^{-3}	40	2.52	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	0.32	1.05×10^{-3}	20	1.9	
P ₅	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
一分厂南侧厂区						
P' ₁	TRVOC	0.235	2.87×10^{-4}	40	1.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	0.84	1.01×10^{-3}	20	0.7	
	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P' ₂	TRVOC	ND		40	1.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	0.75	9.71×10^{-4}	20	0.7	
	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P' ₃	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P' ₄	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P' ₅	颗粒物	ND	/	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
	烟气黑度	<1 级		1 级		
P' ₆	氮氧化物	ND	1.44×10^{-3}	240	0.385	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

注：ND 表示未检出。

根据以上监测数据，三环乐喜一分厂各废气源污染物达标排放情况如下：

(1) 老厂区时效废气排气筒 P₁、P₂、P₃、P₅ 排放的颗粒物、烟气黑度的排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 12/556-2015) 表 3 中“其他行业-电炉”排放限值(严格 50% 执行)；排气筒 P₄ 排放的 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1“电子行业”排放限值。

(2) 南侧厂区烧结废气排气筒 P'₁、P'₂ 排放的污染物 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1“其他行业”排放限值要求，颗粒物、烟气黑度排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 中表 3“其他行业-电炉”排放限值要求；时效废气排气筒 P'₃、P'₄、P'₅ 排放的颗粒物、烟气黑度的排放浓度均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 12/556-2015) 表 3 中“其他行业-电炉”排放限值(严格 50% 执行)；实验室废气排气筒 P'₆ 排放的氮氧化物的排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值。

综上，三环一分厂现状各大气污染源均可满足相应污染物排放标准限值，可实现达标排放。

根据企业提供的污染源自行监测报告(报告编号：A2180227064512C，详见附件 8)，现有工程厂界臭气浓度检测情况如下表：

表5 现有工程厂界污染物排放情况

监测点位	监测项目	监测结果 mg/m ³	排放标准 限值	执行标准
厂界外上风向1#参照点	氨	ND	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	硫化氢	0.002	/	
	臭气浓度(无量纲)	ND	/	
厂界外下风向 2#检测点	氨	0.02	0.20	
	硫化氢	0.003	0.02	
	臭气浓度(无量纲)	13	20	
厂界外下风向 3#检测点	氨	0.03	0.20	
	硫化氢	0.004	0.02	
	臭气浓度(无量纲)	13	20	
厂界外下风向 4#检测点	氨	0.03	0.20	
	硫化氢	0.003	0.02	
	臭气浓度(无量纲)	14	20	

根据以上监测数据，三环乐喜一分厂厂界处的氨、硫化氢、臭气浓度的检测浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的排放限值，能够达标。

(2) 废水

根据企业提供的污染源自行监测报告（检测时间：2024年1月23日、2024年4月19日，报告编号：A2180227064512C和A218022706453601aC，详见附件8），现有工程主要废水总排口污染物排放情况如下表所示：

表6 现有工程废水污染物排放情况

序号	污染物	老厂区废水排放口 DW001 监测结果	南侧厂区废水排放口 DW002 监测结果	标准限值	执行标准
1	pH	7.6	7.8	6~9	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）
2	SS	107	26	400	
3	COD _{Cr}	187	103	500	
4	氨氮	24.5	26	45	
5	总氮	43.5	48.2	70	
6	总磷	3.74	1.33	8	
7	BOD ₅	61.4	32	300	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
8	石油类	0.57	0.16	15	
9	动植物油	0.54	0.13	100	

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），厂区现有工程单位产品排水量分析过程如下：

表7 现有工程老厂区单位产品排水量计算结果

项目	老厂区排水量 (m ³ /d)	年工作天数 (d)	老厂区年排水量 (m ³ /a)	产品生产规模 (t/a)	单位产品排水量 (m ³ /吨产品)	单位产品基准排水量 (m ³ /吨产品)
参数	38	355	13490	5800	2.32	5

表8 现有工程南侧厂区单位产品排水量计算结果

项目	南侧厂区排水量 (m ³ /d)	年工作天数 (d)	南侧厂区年排水量 (m ³ /a)	产品生产规模 (t/a)	单位产品排水量 (m ³ /吨产品)	单位产品基准排水量 (m ³ /吨产品)
参数	47.3005	300	14190.15	3000	4.73	5

根据上表监测结果，现有工程废水排放口 DW001 和 DW002 排放的 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮能满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值，BOD₅、动植物油、石油类能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）

三级标准限值，能够达标排放；上述两个废水排放口的单位产品排水量满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中的单位产品基准排水量。

（3）噪声

根据企业提供的污染源自行监测报告（检测时间：2024年4月16日，报告编号：A2180227064535C，详见附件8），现有工程主要各厂界噪声排放情况如下表所示：

表9 现有工程厂界噪声监测情况

监测位置	监测时段	监测结果 /dB(A)	排放标准限值 /dB(A)	执行标准
东侧厂界	昼间	62	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	夜间	54	55	
南侧厂界	昼间	61	65	
	夜间	52	55	
西侧厂界	昼间	61	65	
	夜间	51	55	
北侧厂界	昼间	58	70	
	夜间	51	55	

根据上表中监测结果，现有工程四侧厂界噪声昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3级、4级标准限值，能做到达标排放。

9、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，三环一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，现有工程污染源已按照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

区域环境质量现状	1.大气质量现状					
	1.1常规污染物环境质量现状					
	<p>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。</p>					
	表10 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 _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114	超标
	PM ₁₀		72	70	103	超标
	SO ₂		8	60	13	达标
	NO ₂		38	40	95	达标
	CO	95%日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	90%8h 平均质量浓度	192	160	120	超标	
<p>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 SO₂、NO₂ 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，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度以及 O₃ 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。</p>						
<p>《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_{2.5}）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”。</p>						
<p>《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_{2.5} 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”。</p>						

综上，天津市及滨海新区均采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。

1.2其他污染物环境质量现状

(1) 监测项目

本评价引用项目所在区域内非甲烷总烃的现状环境质量监测数据，来说明项目所在区域非甲烷总烃的环境质量现状。

(2) 监测点位置

本评价引用天滨公寓处的非甲烷总烃的环境质量监测数据，该监测点位距离本项目厂址约 3.2km，监测点位满足《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。

该监测点位与本项目位置关系如下图：



图7 引用监测点位与本项目位置关系图

(3) 监测时间

本评价引用监测报告的监测时间区间为 2022 年 10 月 19 日~2022 年 10 月 25 日，监测日期满足《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

本评价引用的非甲烷总烃环境现状监测数据（监测报告编号：LHHBD-221017K）具体如下：

表11 区域内非甲烷总烃质量数据

监测日期	监测频次	监测结果 (mg/m ³)
		非甲烷总烃
2022.10.19~2022.10.25	每天 4 频次	0.24~1.28
标准值		2

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。

环境保护目标

1、大气环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，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，因此不再设大气环境保护目标。

2、声环境

经调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

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；且本项目生产设施和装置均位于地上，化学原料和危险废物分别依托现有的仓库、危废暂存间暂存，仓库、危废暂存间内部地面均采取了硬化和防渗处理，新增废水依托现有污水管网排放，不新增污水管网建设，无土壤、地下水污染途径，因此不再开展地下水环境质量现状调查，不再设置地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目位于工业区内，不涉及生态环境保护目标。

1、废气排放标准

(1) 真空烧结废气

真空烧结废气收集后通过现有 15m 高的排气筒 P₂ 排放，主要污染物颗粒物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃，其中，颗粒物和烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）“其它行业-电炉”标准限值，TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“电子工业-电子专用材料”行业标准限值。具体标准限值见下表。

表12 真空烧结废气污染物执行标准

污染物	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准
颗粒物	15	/	10	DB12/556-2015“其它行业-电炉”
烟气黑度		1 级		
TRVOC		1.2	40	DB12/524-2020“电子工业-电子专用材料”
非甲烷总烃		0.7	20	

注：依托排气筒 P₂ 周围 200m 半径范围内的最高建筑为天津长威科技有限公司主建筑，高约 17m，高度不能满足周围 200m 半径范围的最高建筑 3m 以上，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015），颗粒物的排放浓度应严格 50% 执行，上表中为严格后的数值。

(2) 粘胶废气、酒精擦拭废气

项目粘胶产生的有机废气、酒精擦拭挥发的有机废气收集后通过新建的一根 15m 高的排气筒 P₇ 排放，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃，执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“电子工业-电子专用材料”行业标准限值。具体标准限值见下表。

表13 粘胶废气污染物执行标准

污染物	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准
TRVOC	15	1.2	40	DB12/524-2020“电子工业-电子专用材料”
非甲烷总烃		0.7	20	

(3) 喷砂废气

项目喷砂废气收集后通过新建的 17m 高的排气筒 P₆ 排放，主要污染物为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值。

表14 喷砂废气污染物执行标准

污染物	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	排放浓度	执行标准
-----	---------	-----------	------	------

			mg/m ³	
颗粒物	17	2.23	120	GB16297-1996 表 2

注：排气筒 P₆ 周围 200m 半径范围的最高建筑为天津惠蓬企发集团有限公司办公楼，高度约 26m，出于安全原因考虑，新建排气筒的高度无法满足高于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此污染物的排放速率严格 50% 执行，上表中为严格后的数值。

2、废水排放标准

本项目产生的废水 pH、COD、SS 氨氮、总磷、总氮、石油类执行《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、BOD₅ 排放标准限值执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准，具体如下表：

表15 本项目排放废水执行标准限值

污染物	限值（间接排放）	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）	南侧厂区污水总排口
COD _{Cr}	500		
SS	400		
氨氮	45		
总磷	8		
总氮	70		
动植物油	100	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）	
BOD ₅	300		
石油类	15		

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）“表 2 单位产品基准排水量”，企业所属行业性质为电子专用材料，产品规格为“其他”，需执行的单位产品基准排水量为 5m³/t 产品，排水量计量位置为南侧厂区废水排放口。

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，厂址东侧、南侧与其它企业相邻，西侧紧邻洪泽路，北侧紧邻第六大街（最近距离约 6m），经对照，第六大街属于划分的交通干线，因此项目运营期东侧、南侧、西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准值, 北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准值。

表16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 执行标准限值

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

4、固体废物执行标准

项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中相关规定“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

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)。

本项目涉及的废气总量特征因子为: VOCs、颗粒物; 废水总量特征因子为: COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷。

(一) 废气

(1) 预测排放量

根据工程分析内容, 本项目产生 VOCs 的来源包括真空烧结废气、粘胶废气、酒精擦拭废气。根据废气污染源计算结果, 真空烧结废气、粘胶废气、酒精擦拭废气 VOCs 的产生量分别为 0.011364t/a、0.0312t/a、1.413t/a, 合计 1.455564t/a; 真空烧结废气经活性炭吸附箱的处理效率取 50%、粘胶废气、酒精擦拭废气 VOCs 经二级活性炭的处理效率取 75%, 则 VOCs 预测排放量计算过程如下:

$$\text{VOCs 预测排放量: } 0.011364\text{t/a} \times (1-50\%) + (0.0312\text{t/a} + 1.413\text{t/a}) \times (1-75\%) = 0.367\text{t/a}。$$

颗粒物主要来自真空烧结炉废气和喷砂废气, 真空烧结废气预测颗粒物排放量为 $4.32 \times 10^{-4}\text{kg/h} \times 5600\text{h} \times 10^{-3} = 0.00242\text{t/a}$; 喷砂废气颗粒物预测排放量为 $0.01095 \times (1-95\%) = 0.00055\text{t/a}$, 因此, 颗粒物合计排放量为

总量控制指标

$0.00242+0.00055=0.0030\text{t/a}$ 。

(2) 按排放标准计算排放量

根据工程分析内容，本项目新增真空烧结废气的排气量为 $432\text{ m}^3/\text{h}$ ，粘胶废气、酒精擦拭废气合计排气量 $15000\text{ m}^3/\text{h}$ ，年排放时间分别为 5600h 、 5600h 。VOCs 排放标准值以 TRVOC 的标准浓度值参与计算。

真空烧结废气排气筒 P₂、粘胶废气、酒精擦拭废气排气筒 P₇ 排放的 TRVOC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中“电子工业”的标准限值，即 $20\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

VOCs 按排放标准计算排放量： $20\text{ mg}/\text{m}^3 \times (432\text{ m}^3/\text{h} \times 5600\text{h} + 15000\text{ m}^3/\text{h} \times 5600\text{h}) \times 10^{-9} = 1.728\text{t/a}$ 。

真空烧结废气排气筒 P₂ 排放的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) “其它行业-电炉”标准限值： $10\text{ mg}/\text{m}^3$ ，喷砂废气排气筒 P₆ 排放的颗粒物《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值： $120\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

颗粒物按排放标准计算排放量： $(10\text{ mg}/\text{m}^3 \times 432\text{ m}^3/\text{h} \times 5600\text{h} + 120\text{ mg}/\text{m}^3 \times 1875\text{ m}^3/\text{h} \times 1500\text{h}) \times 10^{-9} = 0.362\text{t/a}$ 。

表17 本项目大气污染物排放总量控制情况 (t/a)

污染因子	预测排放量	按标准计算排放量
VOCs	0.367	1.728
颗粒物	0.0030	0.362

(二) 废水

(1) 预测排放量

本项目外排废水为废水处理设备产生的水汽冷凝水和蒸汽冷凝水，年排放量 $74.1\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物的排放浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 37.2\text{ mg}/\text{L}$ 、氨氮 $3.44\text{ mg}/\text{L}$ 、总氮 $6.7\text{ mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.35\text{ mg}/\text{L}$ 。主要污染物的预测排放量计算过程如下：

COD_{Cr} 预测排放量： $37.2\text{ mg}/\text{L} \times 74.1\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0028\text{t/a}$ ；

氨氮预测排放量： $3.44\text{ mg}/\text{L} \times 74.1\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00025\text{t/a}$ ；

总氮预测排放量： $6.7\text{ mg}/\text{L} \times 74.1\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t/a}$ ；

总磷预测排放量： $0.35\text{ mg}/\text{L} \times 74.1\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00003\text{t/a}$ 。

(2) 按排放标准计算排放量

本项目废水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 间接排放标准限值，标准限值分别为 500 mg/L、45 mg/L、70 mg/L、8mg/L。主要污染物按排放标准的计算排放量计算过程如下：

COD_{Cr} 按排放标准计算排放量： $500 \text{ mg/L} \times 74.1 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.037 \text{ t/a}$ ；

氨氮按排放标准计算排放量： $45 \text{ mg/L} \times 74.1 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0033 \text{ t/a}$ ；

总氮按排放标准计算排放量： $70 \text{ mg/L} \times 74.1 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0052 \text{ t/a}$ ；

总磷按排放标准计算排放量： $8 \text{ mg/L} \times 74.1 \text{ m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0006 \text{ t/a}$ 。

(3) 排入外环境量

项目外排废水经下游污水处理厂处理后排入外环境执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准，COD_{Cr} 标准限值为 30 mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L。

COD_{Cr} 排入外环境量： $74.1 \text{ m}^3/\text{a} \times 30 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0022 \text{ t/a}$ ；

氨氮排入外环境量： $74.1 \times (1.5 \text{ mg/L} \times 7/12 + 3.0 \text{ mg/L} \times 5/12) \times 10^{-6} = 0.0002 \text{ t/a}$ ；

总氮排入外环境量： $74.1 \times 10 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0007 \text{ t/a}$ ；

总磷排入外环境量： $74.1 \times 0.3 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.00002 \text{ t/a}$ 。

根据以上计算结果，本项目新增废水污染物总量情况汇总如下表：

表18 本项目废水污染物排放总量控制情况 (t/a)

污染因子	预测排放量	按标准计算排放量	排入外环境量
COD _{Cr}	0.0028	0.037	0.0022
氨氮	0.00025	0.0033	0.0002
总氮	0.0005	0.0052	0.0007
总磷	0.00003	0.0006	0.00002

综上，本项目污染物排放总量见下表：

表19 本项目污染物排放总量控制情况 (t/a)

污染因子	预测排放量	按标准计算排放量	排入外环境量
VOCs	0.367	1.728	/
颗粒物	0.0030	0.362	/
COD _{Cr}	0.0028	0.037	0.0022
氨氮	0.00025	0.0033	0.0002
总氮	0.0005	0.0052	0.0007
总磷	0.00003	0.0006	0.00002

(三) 本项目建成后全厂污染物总量情况

本项目建成后，一分厂全厂污染物排放总量情况汇总如下表。

表20 本项目建成后全厂污染物排放总量控制情况 (t/a)

项目	现有工程 批复 总量 ^①	现有工程 实际排放 量 ^②	本项目新增排放量		以新带 老削减 量 ^⑤	全厂预测 排放总量 ⑥	排放增 减量 ^⑦	
			预测总 量 ^③	标准总量 ④				
废气	VOCs	1.35	0.199	0.367	1.728	/	0.566	-0.784
	氮氧化物	0.000402	0.0000356	/	/	/	0.0000356	/
	颗粒物	0.58	0.056	0.0030	0.362	/	0.059	-0.521
废水	COD _{Cr}	6.024	5.492	0.0028	0.037	/	5.4948	-0.5292
	氨氮	0.523	0.4183	0.00025	0.0033	/	0.41855	-0.10445
	总氮	0.879	0.508	0.0005	0.0052	/	0.5085	-0.3705
	总磷	0.0517	0.0421	0.00003	0.0006	/	0.04213	-0.00957

注：⑥=②+③-⑤，⑦=⑥-①。现有工程实际排放量来自各期项目验收报告核算的实际排放量之和。

综上所述，本项目不新增污染物排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期噪声环境影响分析</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>2、施工期水环境影响分析</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，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理，不会对水环境产生不利影响。</p> <p>3、施工期固体废物影响分析</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>
-----------	---

(一) 废气

1.1 主要排放源及源强计算

① 真空烧结废气 (G1)

真空烧结废气主要是真空烧结炉抽真空过程产生的少量含尘废气及烧结过程正丁醇挥发废气，主要污染物为颗粒物、烟气黑度、TRVOC 和非甲烷总烃，废气经烧结炉自带的小型过滤器过滤后引入现有的活性炭吸附箱处理，最终经现有的烧结废气排气筒 P'2 排放。

颗粒物：本项目真空烧结工序的设备类型、处理对象、工艺流程等与南侧厂区现有工程的真空烧结炉相同，产污环节相同，因此颗粒物的排放源强可类比现有工程。根据企业现有真空烧结废气排气筒 P'6 和 P'7 的颗粒物日常监测数据（监测报告编号：A218022706453601aC；监测工况为 100%），颗粒物均未检出（检出限 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目真空烧结废气颗粒物的排放浓度类比现有排气筒，保守考虑，即排放浓度 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ ，新增废气排放量 $432\text{m}^3/\text{h}$ ，经计算颗粒物排放速率约为 $4.32 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 。

烟气黑度：本项目真空烧结工序的设备类型、处理对象、工艺流程等与南侧厂区现有的在真空烧结炉相同，产污环节相同，因此烟气黑度的排放情况类比现有工程日常监测数据（监测报告编号：A218022706453601aC；监测工况为 100%），因此烟气黑度排放浓度为 <1 （级）。

TRVOC、非甲烷总烃：类比“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”。根据“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”竣工环保验收数据（验收监测工况为 100%），该项目真空烧结工序产能为 $3000\text{t}/\text{a}$ ，真空烧结废气排气筒 P'1 和 P'2 的 TRVOC/非甲烷总烃的最大排放速率为 $9.47 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，该工序年运行时间为 7200h ，则 VOCs 的产生量约为 $68.184\text{kg}/\text{a}$ ，经计算，真空烧结工序单位产品对应的 VOCs 产生量为 $22.728\text{kg}/1000\text{t}$ 产品。本项目真空烧结规模为 $500\text{t}/\text{a}$ ，按照类比数据计算得，VOCs 的产生量约为 $11.364\text{kg}/\text{a}$ ，新增真空烧结炉年工作 $5600\text{h}/\text{a}$ ，TRVOC/非甲烷总烃的产生速率约为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 。

② 酒精擦拭废气 (G2)

粘胶前使用无水乙醇擦拭毛坯件与模具，无水乙醇挥发产生有机废气。根据建设单位提供的资料，无水乙醇年使用量为 1.413t/a，保守考虑按照使用过程中全部挥发，则 TRVOC/非甲烷总烃的产生量为 1.413t/a，酒精擦拭年操作时间约为 1500h，则 TRVOC/非甲烷总烃的产生速率约为 0.942kg/h。

酒精擦拭在粘胶工作台操作，粘胶工作台位于通风橱内，粘胶废气经通风橱收集、引入新建的 1 套二级活性炭装置净化，通过新建的一根排气筒 P₇ 排放。

③粘胶废气 (G3)

粘胶废气主要来自粘胶工序使用的 502 胶水挥发，污染物为 TRVOC 和非甲烷总烃。根据企业提供的 VOC 含量检测报告，502 胶水属于本体型胶粘剂，VOC 含量测试结果为 6g/kg，本评价保守考虑，以《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)中本体型胶粘剂的限量值 20 g/kg 作为粘胶废气挥发性有机废气的产生量。根据设计资料，粘胶工序胶水年使用量为 1.56t/a，则 TRVOC/非甲烷总烃的产生量约为 31.2kg/a，粘胶工序年运行时间约为 4200h，则 TRVOC/非甲烷总烃的产生速率约为 0.0074kg/h。

粘胶工作台位于通风橱内，粘胶废气经通风橱收集、引入新建的 1 套二级活性炭装置净化，通过新建的一根排气筒 P₇ 排放。

④喷砂废气 (G4)

喷砂机工作过程产生喷砂废气，污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册，“预处理工段”——“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工艺的颗粒物产污系数 2.19kg/吨-原料，计算喷砂废气颗粒物的产生源强。根据设计资料，喷砂工序原料砂的年用量为 5t/a，经计算喷砂废气颗粒物的产生量为 10.95kg/a，喷砂工序年工作时间 1500h/a，则颗粒物的产生速率约为 0.0073kg/h。

喷砂废气经设备自带的滤筒除尘器净化后，引入新建的一根 17m 高排气筒 P₆ 排放。

1.2 废气风量平衡

(1) 真空烧结废气

本项目新增 3 台真空烧结炉，在加热前需对炉体抽真空，在加热过程中继续

抽真空维持真空度。根据建设单位提供的设备工艺参数，每台真空烧结炉新增废气量为 144m³/h，合计收集废气量为 432m³/h。本次依托排放的排气筒 P₂ 风机设计风量为 2000 m³/h，根据企业现状运行情况，实际满负荷运行时的排风量为 1297 m³/h，风量余量 703 m³/h，因此依托的排气筒 P₂ 风机风量可以满足本项目新增废气的排放需求。

(2) 酒精擦拭废气、粘胶废气

根据设计资料，粘胶室为厂房内设置的独立房间，工作期间进出门关闭，粘胶室相对封闭。共设有 5 个工作台，酒精擦拭与粘胶工序共用，工作台位于自制通风橱内，每个工作台对应一座通风橱，有机废气通过通风橱内的集气口收集。根据设计资料，每个通风橱的设计集气风量为 3000m³/h、合计集气风量为 15000m³/h，末端风机额定风量 15000 m³/h。

(3) 喷砂废气

项目新增 1 台喷砂机，喷砂废气净化后通过 1 根排气筒排放，风机设计风量为 1875 m³/h。

根据以上分析，本项目各产污工序对应风量平衡如下：

表21 本项目各产污工序集气风量情况

生产工序	产污环节	本项目收集废气量		废气排放去向
真空烧结	真空烧结废气	3 台设备	单台收集废气量 144m ³ /h	现有排气筒 P ₂
		合计 432m ³ /h		
粘胶、酒精擦拭	粘胶废气、酒精擦拭 废气	5 个工作台	单个收集废气量 3000m ³ /h	新建排气筒 P ₇
		合计 15000m ³ /h		
喷砂	喷砂废气	1875m ³ /h		新建排气筒 P ₆

本项目依托现有的排气筒风量平衡情况如下：

表22 本项目依托排气筒风量平衡情况

排气筒编号	风机风额定量 m ³ /h	现有工程使用风 量 m ³ /h	末端风机余量 m ³ /h	本项目新增排 风量 m ³ /h	风量是否满足使 用需求
P ₂	2000	1297	703	432	满足

1.3 排放口基本情况

本项目废气依托的现有排气筒 P₂、新建的排气筒 P₇ 和 P₆ 排放，上述排放口

基本情况如下表所示。

表23 本项目废气排放口基本情况汇总

排气筒及编号	类型	高度 m	内径 m	温度 ℃	地理坐标
排气筒 P ₂	一般排放口	15	0.2	35	117.687939E 39.050239N
排气筒 P ₇	一般排放口	15	0.75	25	117.693006E 39.051650N
排气筒 P ₆	一般排放口	17	0.2	25	117.693590E 39.052778N

1.4 主要排放源达标排放分析

本项目真空烧结废气收集后引入现有一座活性炭吸附装置净化,通过现有 15m 高的现有排气筒 P₂ 排放;粘胶废气和酒精擦拭废气收集后引入新建的一套二级活性炭装置净化,通过新建的 15m 高排气筒 P₇ 排放;喷砂废气经设备自带的滤筒除尘器净化,通过新建的 17m 高的排气筒 P₆ 排放。本项目的废气排放情况及达标分析结果如下。

表24 本项目废气产生、处理及排放情况汇总

序号	产污环节	主要污染物	产生情况	净化措施及效率	排放情况		排气筒及排放形式
			产生量 kg/h		排放量 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
1	真空烧结废气(G1)	颗粒物	/	小型过滤器+活性炭吸附; 50%	0.00275	6.4	P ₂ ; 有组织
		烟气黑度	/		<1(级)		
		TRVOC	0.002		0.001	2.3	
		非甲烷总烃	0.002		0.001	2.3	
2	粘胶废气(G2)	TRVOC	0.0074	二级活性炭吸附; 75%	合计		P ₇ ; 有组织
		非甲烷总烃	0.0074				
3	酒精擦拭废气(G3)	TRVOC	0.942		0.2374	15.8	
		非甲烷总烃	0.942		0.2374	15.8	
4	喷砂废气(G4)	颗粒物	0.0073	滤筒除尘器; 95%	0.000365	0.19	P ₆ ; 有组织

本项目建成后依托现有排气筒 P₂ 的废气污染物的达标排放情况见下表。

表25 本项目建成后依托排气筒达标排放情况

来源	污染物	排放情况		排放标准	
		排放速率 kg/h	排放浓度	排放速率	排放浓度

			mg/m ³	kg/h	mg/m ³
P ₂ 现有工程 ^[1]	颗粒物	/	ND	/	/
	烟气黑度	<1(级)		/	/
	TRVOC	0.000287	0.235	/	/
	非甲烷总烃	0.00101	0.84	/	/
P ₂ 本项目	颗粒物	0.000432	<1	/	/
	烟气黑度	<1(级)		/	/
	TRVOC	0.001	2.3	/	/
	非甲烷总烃	0.001	2.3	/	/
P ₂ 合计	颗粒物	0.001729	<1	/	10
	烟气黑度	<1(级)		1(级)	
	TRVOC	0.001287	0.744	1.2	40
	非甲烷总烃	0.00537	1.16	0.7	20

注：排气筒 P₂ 的现有工程排放数据引用现有工程日常监测报告（编号:A218022706453601aC）；颗粒物未检出，按照排放浓度<1mg/m³，排放速率按照检出限×废气量计算）。

本项目建成后新建排气筒污染物达标排放情况如下表：

表26 本项目新建排气筒达标排放情况

来源	污染物	排放情况		排放标准	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
P ₇	TRVOC	0.2374	15.8	1.2	40
	非甲烷总烃	0.2374	15.8	0.7	20
P ₆	颗粒物	0.000365	0.19	2.32	120

由上表可知，本项目建成后，排气筒 P₂ 排放的颗粒物、烟气黑度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）“其它行业-电炉”标准限值，TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“电子工业-电子专用材料”行业限值；排气筒 P₇ 排放的 TRVOC、非甲烷总烃能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“电子工业-电子专用材料”行业标准限值；排气筒 P₆ 排放的颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值。

综上，本项目废气排放源排放的污染物均能满足相应排放标准限值，可以达标排放。

1.5 废气治理措施可行性分析

1.5.1 废气收集措施

(1) 真空烧结废气

真空烧结炉在工作前抽真空、工作过程中持续抽真空，工作期间炉体密闭。真空泵抽真空产生的废气通过与设备连接的管道经过自带的小型过滤器过滤，再通过管道引入活性炭吸附箱净化，整个过程全部密闭，废气可全部收集。

(2) 粘胶废气

粘胶室为独立封闭房间，仅设有 1 个出入口，日常操作期间紧闭，共有 5 个工作台，每个操作台尺寸为 1.2m*0.9m。操作台设置在自制的通风橱内，共有 5 个通风橱，人工粘胶、酒精擦拭操作全部在通风橱内进行。通风橱三侧封闭，正面开口便于工人操作，操作前开启风机，通风橱内侧壁开有集气口，人工操作位置在通风橱覆盖范围内，每个通风橱的设计集气风量为 3000m³/h，产生的有机废气通过内部集气口有效收集。

1.5.2 废气治理措施

本项目真空烧结炉产生的有机废气采用活性炭吸附装置净化，粘胶工序有机废气通过新建的一套二级活性炭净化，下面对活性炭吸附装置的净化原理进行介绍。

活性炭是一种疏水性和亲有机物质的吸附剂，其对气体或溶液中的有机物或无机物都具有很强的吸附能力。

活性炭净化装置主要由箱体、滤料层、进出口管组成。废气由底部进风口进入塔内，穿过滤层，废气中有害成分被滤层吸附后，净化后的气体由上部排气口排出。活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500Å (1Å=10⁻¹⁰m)，单位材料微孔比表面积可高达 700~2300m²/g，常被用来作为吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物 (VOCs) 的吸附剂。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把生产过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相—气相间界面发生的物理过程。废气通过活性炭吸附层时，大部分的吸附质被吸附在吸附层内，随着吸附时间的延续，活性炭的吸附能力将下降，其有效部分将越来越薄，当活性炭全部达到饱和时，活性炭被穿透。本项目活性炭吸附箱采用的是蜂窝活性炭，与碘值 800 毫克/克的颗粒状活性炭相当。

活性炭吸附箱通过风速合理性分析：(1) 真空烧结炉活性炭，风机额定风量

2000 m³/h，依托活性炭箱的活性炭装填量为 0.75t，活性炭通过截面积约 1.7 m²，废气设计通过流速约 0.33m/s；（2）粘胶室设一座二级活性炭，风机额定风量 15000 m³/h，活性炭通过截面积为 5.21m²，废气设计通过流速约 0.80m/s。根据以上结果，两座活性炭吸附箱的废气通过风速均小于 1.2 m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）气体风速的要求。

本项目产生的有机废气由活性炭吸附箱处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）中“第一部分 橡胶制品工业 表 8 简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”，本项目活性炭吸附装置属于表中规定的“吸附”技术，属于处理有机废气的可行技术。为保证活性炭的吸附效率，活性炭应定期更换。

综上所述，本项目废气采用的净化装置处理可行。

1.6 环境影响分析

根据工程分析内容，本项目使用的粘胶剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的 VOC 含量限值要求，属于低挥发性物料，本身 VOC 含量较少；本项目针对废气产生环节采取了设备密闭、集中收集、末端净化等措施，经预测排气筒排放的污染物能够满足相应的标准限值，可以达标排放。

综上所述，本项目针对废气污染物产生环节采取了有效的环保收集和治理措施，排气筒排放的大气污染因子经治理后均可实现达标排放，对周边大气环境产生的影响较小。

1.7 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，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及现有排污许可证自行监测的要求，废气监测具体内容如下表。

表27 本项目运营期废气监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率
废气	真空烧结废气排气筒 P ₂	颗粒物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃	1 次/年
	粘胶室废气排气筒 P ₇	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/年

	喷砂废气排气筒 P ₆	颗粒物	1次/年
	南侧厂区主厂房界	非甲烷总烃	1次/年

(二) 地表水环境

2.1 废水产生源强

本项目新增废水主要为废水减量化设备的水汽冷凝水 W₁ 和蒸汽冷凝水 W₂，废水产生量分别为 0.117m³/d 和 0.13m³/d。

(1) 煮料废水水质

本项目新增的煮料废水与现状机加工工序的超声清洗废水混合后通过现有的一套废水减量化设备处理，根据建设单位提供的其他厂区相同工序产生的煮料废水水质检测结果（检测报告编号：A2180227064593CR），主要污染物及浓度如下表：

表28 本项目煮料废水水质检测结果

废水来源	污染物项目	单位	水质检测结果			检测结果平均值
			第一次	第二次	第三次	
煮料废水	pH	无量纲	12.7	12.6	12.6	12.6
	SS	mg/L	158	160	162	160
	COD _{Cr}	mg/L	2670	2800	3080	2850
	氨氮	mg/L	20.8	22.2	19.6	20.9
	总氮	mg/L	51.0	53.6	54.1	52.9
	总磷	mg/L	6.09	5.44	5.79	5.77
	石油类	mg/L	0.43	0.43	0.43	0.43

(2) 水汽冷凝水和蒸汽冷凝水产生水质

煮料废水经废水减量化设备处理后产生水汽冷凝水、蒸汽冷凝水，水质参考《天津三环乐喜新材料有限公司（一分厂）清洗废水减量化项目环境影响报告书》中的出水设计值。本项目废水产生水质如下表：

表29 本项目废水产生水质

序号	废水来源	废水量 (m ³ /d)	pH	SS(mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
1	水汽冷凝水 (W ₁)	0.117	6~9	36	157	3.9	8.07	17.6	1.06

2	蒸汽冷凝水 (W ₂)	0.13	6~9	--	--	--	--	--	--
3	合计水量水质	0.247	6~9	17	74	1.8	3.82	8.3	0.50

2.2 依托污水处理设备可行性分析

本项目产生的废水经南侧厂区现有的一座污水处理设备处理。该污水处理设备位于厂区西南侧，为一体化的污水处理设备，主要采用 A/O 处理工艺，设计处理能力为 60 m³/d。本项目依托的污水处理设备现状用于处理南侧厂区的生活污水、循环冷却系统排水、纯水制备浓排水、废水减量化设备的水汽冷凝水和蒸汽冷凝水，废水经处理后通过南侧厂区废水排放口 DW002 排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

(1) 污水处理工艺

现有污水处理设备为地上的一体化污水处理设备。污水经管网收集后进入预处理设备，包含格栅和提升泵，拦截大颗粒杂质以及均质均量的作用，使一体化污水处理设备稳定运行。污水提升至一体化设备，一体化设备内分隔为缺氧池、好氧池、二沉池，污水依次经过缺氧池、好氧池、二沉池，缺氧池的首要功能是脱氮，反硝化菌利用污水中的有机物作为碳源，将回流污泥中带入的大量 NO₃⁻和 NO₂⁻还原为 N₂ 并释放到空气中，BOD 浓度继续下降，NO₃⁻浓度也大幅度下降，缺氧池出水自流进入好氧池，好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物，去除污染物。好氧池出水自流入二沉池，进行固液分离，排放至出水池，最后将达标污水从出水池外排至污水管网。

污水收集采用碳钢加防腐处理污泥储罐，通过进泥泵将前端一体化设备产生泥水注入储泥罐中。通过长时间沉淀泥水会进行分层，上清液通过溢流方式回流至一体化污水处理设备循环使用，沉淀的污泥随着时间不断积累浓缩。

根据厂家提供的设计资料，该污水处理设备对污染物的净化效率如下表。

表30 本项目依托污水处理设备对污染物的去除效率

项目	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油
----	----	-------------------	------------------	----	----	----	-----	------

污染物设计去除效率%	80	50	80	10	20	30	30	80
------------	----	----	----	----	----	----	----	----

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中推荐的电子工业排污单位废水防治可行技术，“厂区综合污水（生产废水处理设施出水、生活污水处理设施出水）”的可行技术包括生化法，本项目采取的 A/O 工艺属于生化法的范畴。因此，本项目处理生活污水、生产废水的处理设施采用的 A/O 工艺技术可行。

本项目废水主要来自废水减量化设备减压蒸馏分离的水蒸气冷凝后的水汽冷凝水和蒸汽冷凝水，水质较简单，因此，依托现有污水处理设备的处理工艺可行。

（2）污水处理规模

本项目煮料废水由现有收集池与现有清洗废水混合收集后转入废水减量化设备处理，新增废水量平摊至每日的处理规模中，因此本项目新增废水不会对现状污水处理设备造成冲击负荷。

根据现有工程污水处理设备已用处理规模、处理余量及本项目新增处理规模，评价新增污水依托处理规模可行性，分析详见下表：

表31 本项目依托污水处理设备处理规模可行性分析

依托工程	设计规模 m ³ /d	现有工程使用量 m ³ /d	尚有余量 m ³ /d	本项目使用量 m ³ /d
污水处理设备	60	47.3005	12.6995	0.247

综上所述，本项目新增污水依托现有的污水处理设备处理可行。

2.3 废水排放源强

本项目新增污水来自废水减量化设备处理后的水汽冷凝水和蒸汽冷凝水，经现有污水处理设备处理后的废水排放情况如下表。

表32 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 ³ /a)	主要污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去除效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	水汽冷凝水、蒸汽冷凝水	废水减量化设备排水	74.1	pH	6-9(无量纲)	/	/		/
2				SS	17	0.0013	80	3.4	0.0003
3				COD _{Cr}	74	0.0055	50	37.2	0.0028

4				氨氮	3.82	0.00028	10	3.44	0.00025
5				总磷	0.50	0.00004	30	0.35	0.00003
6				总氮	8.3	0.0006	20	6.7	0.0005
7				石油类	1.8	0.00014	30	1.3	0.00010

2.4 废水排放口基本信息

本项目废水依托南侧厂区现有废水排放口 DW002 排放，该废水排放口基本信息见下表：

表33 本项目依托废水排放口基本信息

排放口名称及编号	类型	排放规律	地理坐标
南侧厂区废水排放口 DW002	主要排放口	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	117°41'10.86"E， 39°3'1.55"N

2.5 废水排放口基本信息

本项目建成后，新增废水叠加现有工程废水后的南侧厂区废水排放口排放情况如下表：

表34 本项目建成后南侧厂区废水排放口达标排放情况

项目	废水量 (m ³ /d)	pH (无量纲)	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油
本项目新增排放废水	0.247	6-9	3.4	37.2	--	3.44	0.35	6.7	1.3	--
南侧厂区现有工程废水	47.3005	6-9	26	103	32	26	1.33	48.2	0.16	0.13
本项目建成后南侧厂区废水排放口排水	47.5475	6-9	25.9	102.7	31.8	25.9	1.32	48.0	0.17	0.13
标准限值 (mg/L)	/	6~9	400	500	300	45	8	70	15	100

注：南侧厂区现有工程废水水质来自企业提供的日常监测报告，报告编号：A218022706453601aC；水量来自现有工程环评文件。

本项目建成后南侧厂区废水排放口的单位产品排水量情况如下表：

表35 本项目建成后南侧厂区废水排放口单位产品排水量情况

项目	南侧厂区排水量 (m ³ /d)	年工作天数 (d)	南侧厂区年排水量 (m ³ /a)	产品生产规模 (t/a)	单位产品排水量 (m ³ /吨产品)	单位产品基准排水量 (m ³ /吨产品)
参数	47.5475	300	14264.25	3500	4.0755	5

由上表可以看出，本项目建成后南侧厂区废水排放口外排水质中 pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷的排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准限值，BOD₅、动植物油、石油类的排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，能够做到达标排放；单位产品排水量满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）“电子专用材料—其他产品”的单位产品基准排水量。

2.6 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——天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。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园区工业污水处理厂处理的可行性。

天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂占地 6.71 公顷，设计污水处理规模为 10 万 t/d，2023 年度日均处理规模约 9.56 万 t/d。主要处理工艺采用国际先进的“序批式活性污泥法（SBR）+后置深床反硝化工艺”，主要服务范围是天津经济技术开发区第十二大街、东海路、四号路、渤海路围成区域所排放的生活污水和生产废水。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台公布的《天津泰达威立雅水务有限公司 2023 年自行监测开展情况年度报告》，天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂的运行情况出水水质达标情况见下表。

表36 本项目依托园区污水处理厂污水排放情况

监测位置	监测时间	监测项目	单位	监测结果		标准限值	达标情况
				最大值	平均值		
天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂废水总排口	2023 年度	化学需氧量	mg/L	27.83	15.5	30	达标
		总氮	mg/L	8.64	6.72	10	达标
		悬浮物	mg/L	5	4.25	5	达标
		总磷	mg/L	0.26	0.17	0.3	达标
		pH 值	无量纲	6.94	6.71	6-9	达标
		动植物油	mg/L	0.17	0.083	1.0	达标
		氨氮	mg/L	0.94	0.07	3	达标
		石油类	mg/L	0.1	0.068	0.5	达标
		生化需氧量	mg/L	4.7	2.17	6	达标

本项目新增废水排放量较小，仅为 0.247m³/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，不会对天津泰达威立雅水务有限公司污水处理负荷造成较大冲击，外排废水水质能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准、《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。

2.7 废水例行监测计划

本项目建成后，建设单位需定期对本项目涉及的污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《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）及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37 运行期废水监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	南侧厂区废水排放口	pH、SS、BOD ₅ 、总氮、总磷、石油类、动植物油	1次/月
		COD _{Cr} 、氨氮	在线监测

（三）声环境

3.1 本项目主要噪声源

本项目新增噪声源主要是新增设备噪声，包括真空烧结炉（L₁）、喷砂机（含风机）（L₂）、粘胶室风机（L₃）等。

本项目主要新增噪声源源强及采取的措施情况见下表。

表38 本项目新增噪声源源强及控制措施

序号	设备名称	数量（台）	单台噪声值（dB(A)）	隔声措施	隔声后噪声值（dB(A)）	持续时间
L ₁	真空烧结炉	3	70	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声	55	工作期间
L ₂	喷砂机（含风机）	1	80	选用低噪声设备，基础减震，	65	工作期间

				厂房隔声		
L ₃	粘胶室风机	1	85	选用低噪声设备,基础减震,基础减震	85	工作期间

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。

$$Lp_1 = Lw + 10 \log \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中: Lp_1 ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

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

Q ——指向性因数,取 1;

R ——房间常数; $R = S \alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 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:

$$Lp_2 = Lp_1 - (TL + 6)$$

式中: Lp_1 ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

Lp_2 ——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39 本项目主要新增噪声源调查清单（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	空间相对位置*/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
				（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z							声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	主厂房	真空烧结炉		75/1	/	选用低噪声设备,基础减震,厂房隔声	110.09	35.12	1.5	东	29	东	50	0:00~24:00	15	东	29	1
										南	47	南	50			南	29	
										西	102	西	50			西	29	
										北	38	北	50			北	29	
2	A楼	喷砂机		80/1	/	选用低噪声设备,基础减震,厂房隔声	61.88	175.07	1.5	东	38	东	60	0:00~24:00	15	东	39	1
										南	5	南	62			南	41	
										西	29	西	60			西	39	
										北	21	北	61			北	40	

注：以厂区西南角为坐标原点（0,0）。

室外声源的信息汇总见下表：

表40 本项目主要新增噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	粘胶废气风机		30.84	77.56	14.6	85/1	/	低噪声设备，基础减震	0:00~24:00

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 对新增噪声源设备在**一分厂整体大厂界的各个厂界**的影响进行了预测。预测结果见下表。

表41 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	42	37	45	47
现有工程厂界噪声背景值	62(昼)/54(夜)	61(昼)/52(夜)	61(昼)/51(夜)	58(昼)/51(夜)
本项目建成后厂界预测值	62(昼)/54(夜)	61(昼)/52(夜)	61(昼)/51(夜)	58(昼)/52(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)

运营
期环境
影响和
保护措
施

由上表预测结果可知，本项目建成后，预计项目东、南、西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 55 dB(A)的标准要求限值，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 55 dB(A)的标准要求限值；即本项目建成后，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）的要求，对企业厂界四周进行日常噪声监测。

表42 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、南、西、北侧厂界	1次/季度	GB12348-2008

（四）固体废物

4.1 固体废物产生环节及处置方式

本项目产生的固体废物主要包括废砂（S₁）、废包装容器（S₂）、废滤芯

(S₃)、废活性炭(S₄)、废浓缩液(S₅)、沾染废物(S₆)、废机油(S₇)。

废砂(S₁)：喷砂机不定期清理设备内的废砂，主要成分为砂、铝靶材等，产生量约为5t/a，属于一般固体废物，收集后交一般固体废物处置利用单位处理；

废包装容器(S₂)：胶水、无水乙醇等原辅料废弃的包装容器，产生量约为0.5t/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；

废滤芯(S₃)：真空烧结炉自带的小型过滤器使用一段时间后更换产生，产生量约为0.03t/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；

废活性炭(S₄)：真空烧结炉废气和酒精擦拭废气、粘胶废气对应的活性炭更换产生的废活性炭。根据工程分析内容，粘胶废气和酒精擦拭废气经净化后的VOCs去除量约为1.08315t/a，活性炭吸附VOCs的饱和吸附容量取25%，废气净化所需活性炭的量约为4.3326t/a，粘胶室新建的二级活性炭设计装填量为1.39t，更换频次预计每3个月一次，经计算废活性炭的理论产生量约为6.64315t/a；真空烧结炉废气依托现有的活性炭吸附装置，活性炭装填量为0.75t，有机废气新增去除量仅5.682kg/a，活性炭更换频次仍为半年一次。对照《国家危险废物名录(2021年版)》，废活性炭属于危险废物，对应危废代码为HW49/900-039-49，新增产生量合计约6.649t/a，收集后依托现有危废暂存间暂存，并委托有资质单位处理。

废浓缩液(S₅)：废水减量化设备减压蒸馏后的残液，设备减压蒸馏比例为90%，剩余10%形成废浓缩液，本项目新增产生量约为3.9t/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HW49/772-006-49，收集后依托现有危废暂存间暂存，并委托有资质单位处理。

沾染废物(S₆)：沾染油类、有机物的手套、抹布等，产生量约为0.02t/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；

废机油（S7）：设备保养和维护产生，新增产生量约为 0.01t/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 HW08/900-217-08，收集后依托现有危废暂存间暂存，并委托有资质单位处理。

表43 本项目固体废物产生情况汇总

序号	废物名称	废物类别	产生量t/a	主要成分	形态	处置措施及去向
S ₁	废砂	一般固体废物	5	砂、铝靶材	固态	交一般固体废物处置利用单位处理
S ₂	废包装容器	危险废物	0.5	有机物等	固态	委托有资质单位处理
S ₃	废滤芯	危险废物	0.03	滤芯、有机物等	固态	委托有资质单位处理
S ₄	废活性炭	危险废物	6.649	有机物、活性炭	固态	委托有资质单位处理
S ₅	废浓缩液	危险废物	3.9	有机物等	液态	委托有资质单位处理
S ₆	沾染废物	危险废物	0.02	矿物油类	固态	委托有资质单位处理
S ₇	废机油	危险废物	0.01	矿物油类	液态	委托有资质单位处理

本项目建成后，全厂固体废物的种类、处理去向等信息汇总见下表：

表44 本项目及在建项目建成后全厂固体废物产生情况汇总

序号	固废名称	产生来源	固废类别	现有工程产生量	本项目新增产生量	本项目建成后全厂产生量	处理方式/去向
1	污泥	污水处理站	一般固体废物	0.45 t/a	0	0.45 t/a	一般固废暂存间暂存，交一般固废处置利用单位处理
2	废下脚料	机加工	一般固体废物	0.4 t/a	0	0.4 t/a	一般固废暂存间暂存，交一般固废处置利用单位处理
3	废滤芯	纯水机	一般固体废物	6 个/a	0	6 个/a	一般固废暂存间暂存，交城管委处理
4	废活性炭	纯水机	一般固体废物	1kg/a	0	1kg/a	一般固废暂存间暂存，交城管委处理
5	废膜组件	纯水机	一般固体废物	2 个/a	0	2 个/a	一般固废暂存间暂存，交城管委处理
6	废砂	喷砂机	一般固体废物	0	5t/a	5t/a	一般固废暂存间暂存，交城管委处理
7	废包装容器	原辅料包装	危险废物	0	0.5 t/a	0.5 t/a	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置
8	正丁醇废液	正丁醇脱水工序	危险废物	0.8t/a	0	0.8t/a	危废暂存间暂存，委托有资质单位处置

9	废活性炭	VOCs 净化	危险废物	2 t/a	6.649 t/a	8.649 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
10	废灯管	VOCs 净化	危险废物	0.05 t/a	0	0.05 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
11	废滤芯	油雾过滤	危险废物	1 t/a	0.03 t/a	1.03t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
12	废切削液	机加工	危险废物	2 t/a	0	2 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
13	废机油	机加工	危险废物	15 t/a	0.01 t/a	15.01 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
14	含油抹布和油手套	机加工	危险废物	0.5 t/a	0.02 t/a	0.52 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
15	机加工废包装材料	机加工	危险废物	1.8 t/a	0	1.8 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
16	废硝酸溶液	实验室	危险废物	1.05 t/a	0	1.05 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
17	废玻璃瓶	实验室、正丁醇脱水间	危险废物	2.2t/a	0	2.2t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
18	废 SDG 填料	SDG 干式酸雾吸收塔	危险废物	0.125 t/a	0	0.125 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
19	废浓缩液	清洗废水减量化设备	危险废物	180t/a	3.9 t/a	183.9t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
20	废过滤棉	清洗废水减量化设备	危险废物	0.0024t/a	0	0.0024t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
21	COD 检测废液	COD 自动检测设备	危险废物	0.2t/a	0	0.2t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
22	氨氮检测废液	氨氮自动检测设备	危险废物	0.2t/a	0	0.2t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置
23	废墨盒	办公	危险废物	0.8 t/a	0	0.8 t/a	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置

综上, 本项目固体废物收集、暂存、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45 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	废包装容器	HW49	900-041-49	0.5	原辅料包装	固态	包装容器、	有机物	每天	T/In	收集后在厂内

							有机物				危废暂存间暂存, 委托有资质单位处理
2	废滤芯	HW49	900-041-49	0.03	废气过滤	固态	滤芯、有机物	有机物	每年	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	6.649	有机废气净化	固态	活性炭、有机物	有机物	每季度	T	
4	沾染废物	HW49	900-041-49	0.02	沾染	固态	矿物油类、有机物	矿物油类、有机物	每周	T/In	
5	废浓缩液	HW49	772-006-49	3.9	废水减量化处理	液态	有机物等	有机物等	每周	T/In	
6	废机油	HW08	900-217-08	0.01	设备保养	液态	矿物油	矿物油	每季度	T,I	

注: T代表毒性, I代表易燃性, In代表感染性。

(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南侧厂区现有的危废暂存间, 现有危废暂存间位于厂内南侧, 占地面积约 25m²。本项目废包装容器、沾染废物、废活性炭、废浓缩液、废油均采用带盖铁桶暂存。项目危险废物储存情况如下表所示。

表46 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	废包装容器	HW49	900-041-49	厂区南侧	25m ²	桶装	0.5t	1个月
2		废滤芯	HW49	900-041-49			桶装	0.5t	3个月
3		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	1t	2个月
4		沾染废物	HW49	900-041-49			桶装	0.5t	3个月
5		废浓缩液	HW49	772-006-49			桶装	16t	1个月
6		废机油	HW08	900-217-08			桶装	1t	3个月

本项目依托的危废暂存间占地面积 25m²，现有危废暂存已使用部分面积约 15m²，本次新增危废所需贮存面积约 2m²，因此，现有危废暂存间可以满足新增危险废物的暂存需求。

厂区现有危废暂存间为独立仓库结构，地面已进行硬化和防渗层处理，贮存容器下设托盘，出入口地面有截流沟，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. 总体情况

（1）产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位已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）贮存危险废物已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）贮存危险废物已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）贮存危险废物已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（简称渗滤液）、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已分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

（6）贮存设施或场所、容器和包装物已按 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。

2. 危险废物的贮存容器满足下列要求

（1）容器和包装物材质、内衬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

均满足相应的防渗、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未有明显变形，无破损泄漏。

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，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保持清洁。

3. 危险废物贮存设施的运行与管理措施

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

(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，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。

4. 危险废物贮存设施的环境管理

(1) 贮存点具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施。

(2) 贮存点采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

(3) 贮存点贮存的危险废物置于容器或包装物中，不应直接散堆。

(4) 贮存点根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

(5) 贮存点及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

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 一般固体废物管理

本项目产生的一般工业固废采用一般固体废物暂存间暂存措施。项目在车间内建设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。

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) 建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(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机油和废机油。本项目风险单元为库

房和南侧厂区危废暂存间，主要风险源包括机油桶和废油桶。

本项目危险物质理化性质如下：

表47 本项目危废物质危险特性及毒性资料

名称	危险特性			毒理性质	
	沸点℃	闪点℃	危险特性	急性毒性	健康危害
机油/废机油	——	——	不易燃，对环境有危害，对水体和土壤可造成污染	——	吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。

将本项目涉及风险单元内的全部风险物质与《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，则涉及的环境风险物质和临界量比值见下表：

表48 风险物质数量与临界量（单位：t）

序号	名称	CAS 号	最大存在量 q	临界量 Q	q/Q
库房					
1	机油	/	0.1	2500	0.00002
2	正丁醇	71-36-3	0.01	10	0.001
南侧厂区危废暂存间					
1	废机油	/	1	2500	0.0002
2	COD 浓度 ≥10000mg/L 的 有机废液	/	2.5	10	0.25
3	废硝酸溶液	7697-37-2	0.27	7.5	0.036
合计 Q 值Σ					0.28722

注：废切削液、废浓缩液对应危险物质为 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

项目原辅料使用的机油在库房储存，废机油在南侧厂区危废暂存间暂存，项目具有潜在危险性的单元为库房和南侧厂区危废暂存间。可能发生的事故类型主要为：盛装机油、废机油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。具体见下表：

表49 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	库房	机油桶	油类物质	泄漏	在储存或运输过程中可能发生泄漏，现有仓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
				火灾事故次生/伴生污染物排放	在储存或运输过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的机油可能会被引燃，引发火灾、爆炸事故，火灾事故次生/伴生的伴有含 CO 等刺激性气体的烟雾释放
2	南侧厂区危废暂存间	废机油铁桶	油类物质	泄漏	在储存或运输过程中可能发生泄漏，南侧厂区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
				火灾事故次生/伴生污染物排放	在储存或运输过程出现泄漏，当泄漏事故临近区域出现明火或高温源并迅速蔓延时，泄漏的废机油可能会被引燃，引发火灾、爆炸事故，火灾事故次生/伴生的伴有含 CO 等刺激性气体的烟雾释放

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包括未使用的机油在库房储存期间的泄漏，废机油在危废暂存间暂存期间的泄漏。

库房独立设置，日常门窗紧闭并上锁；地面经过硬化和环氧地坪漆处理，机油采用密闭包装桶存放，出口设有门槛；安排专人负责监管和巡视，一旦发生包装桶破损导致物质泄露，能够及时发现进而采取收集措施，泄露物质不会流出库房，不会进入地表水，不会渗入地下污染土壤和地下水。

危废暂存间独立设置，日常门窗紧闭并上锁；地面经过硬化和防渗处理，

废机油采用带盖铁桶存放，并下设托盘，出入口地面设截流沟；危废暂存间有专人负责监管和巡视，一旦发生泄露事故，能够及时发现进而采取收集措施，泄露物质不会流出危废暂存间，不会进入地表水，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为机油从库房运输至生产车间，废机油从车间运输至危废暂存间。上述危险物质在运输过程中可能会由包装容器中洒落、溅出或包装桶破损导致泄漏，可能会流入雨水管线，若雨水排放口前的截止阀未关闭可能会进入到地表水中。由于库房、危废暂存间地面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

当出现泄漏事故、泄漏位置附近遇明火或高温时，泄漏的机油、废机油可能被引燃而引起火灾爆炸事故，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，灭火后收集的废物作为危险废物委托有资质的单位处置。本项目涉及的可燃物质较少，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

根据企业现有环境风险评估报告和突发环境风险应急预案备案表，现有环境风险防范制度完备、事故应急设施及物资基本齐全，本项目的环境风险事故情形基本可依托现有风险防范制度、应急设施和物资。

现有事故防范措施和事故应急措施如下：

5.4.1 环境风险管理制度

(1) 目前公司已建立环境风险防控和应急措施制度。针对不同的突发环境事件建立了相应的应急处理机制。

(2) 企业定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。

(3) 企业已建立突发环境事件信息报告制度。

(4) 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。

(5) 厂区安排专人定期对原辅料库房、危废暂存间等设施进行巡检。

5.4.2 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生产车间、库房、危废暂存间地面采取硬化和防渗措施。

④定期检查库房内原辅料包装容器、危废暂存间内液态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。

⑤厂区雨水排放口前设置截止阀，由人工控制。厂区内发生消防事故时紧急关闭雨水截止阀，受污染的消防废水进入厂区雨水管网，此时事故废水可控制在厂区内，防止事故废水出厂。

⑥雨雪天气禁止危险物质装卸操作。

(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。

5.4.3 事故应急措施

(1) 泄漏应急措施

一旦液态危险废物发生泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，设立警戒线；尽快切断泄漏源，利用消防沙、吸附棉对泄漏物质进行围堵，采用收集桶进行收集，并将地面擦拭干净。事故状态下专用容器收集的泄漏危险废物，应交有资质单位处置，严禁排入污水管网等外环境。若泄漏物质进入雨水管网，则应立即检查关闭雨水阀门，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消防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

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环境保护部 环办[2014]34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号）等相关文件要求，企业已编制全厂突发环境事件应急预案并在天津经济技术开发区生态环境局进行了备案（备案编号：**120116-KF-2023-117-L**）。本项目建成后，应针对本项目内容，修订全厂突发环境事件应急预案并重新备案。

综上分析，本项目所涉及危险物质为少量机油、废机油，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，并修订突发环境事件应急预案并重新备案的前提下，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		排气筒 P ₂ /真空烧结废气	颗粒物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃	设备为全密闭，经真空泵进入小型过滤器过滤后引入现状的一套活性炭吸附箱净化后，通过现有排气筒 P ₂ 排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		排气筒 P ₇ /酒精擦拭废气、粘胶废气	TRVOC、非甲烷总烃	粘胶室门窗紧闭，废气经通风橱收集后引入新建的一套二级活性炭装置净化，通过新建的 1 根 15m 排气筒 P ₇ 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		排气筒 P ₆ /喷砂废气	颗粒物	设备密闭，废气经过管道引入一套滤筒除尘器处理后，通过新建的一根 17m 高的排气筒 P ₆ 排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境		南侧厂区废水总排口 DW002/水汽冷凝水、蒸汽冷凝水	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类	经现有南侧厂区的污水处理设备处理后，通过南侧厂区废水排放口 DW002 排放	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)
声环境		真空烧结炉、喷砂机(含风机)、粘胶废气风机	噪声	低噪声设备、厂房隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	无相关影响				
固体废物	本项目产生的固体废物主要包括废砂(S ₁)、废包装容器(S ₂)、废滤芯(S ₃)、废活性炭(S ₄)、废浓缩液(S ₅)、沾染废物(S ₆)、废机油(S ₇)。废砂属于一般固体废物，委托一般工业固体废物处置单位处理；废包装容器、废滤芯、废活性炭、废浓缩液、沾染废物、废机油属于危险废物，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。				
土壤及地下水污染防治措施	无污染途径				
生态保护措施	本项目位于工业区内，不会对周边生态环境造成影响。				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>(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) 定期检查库危化品库内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) 危化品库内部安装有视频监控装置和可燃气体报警装置，并有专人负责监管；(5) 危化品库、危废暂存间内部为硬化地面，液态物质均采用铁桶包装，铁桶下设托盘；(6) 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。</p>																								
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1. 排污口规范化要求</p> <p>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，企业各排污口均应进行规范化建设。本项目依托的废气排气筒、废水排放口、一般固废暂存间、危废暂存间已按照要求进行了规范化建设。</p> <p>本项目新增废气排放口需要按如下要求进行规范化建设：排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。废气净化设施应在其进出口分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。</p> <p>2. 环保投资简要分析</p> <p>本项目环保投资明细详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表50 环保投资概算表</p> <table border="1" data-bbox="459 1429 1370 1671"> <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>0.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气治理</td> <td>废气管道、废气净化装置、排气筒等</td> <td>25</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>0.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>排污口规范化</td> <td>废气排气筒规范化建设</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>合计</td> <td>26.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>环保投资与总投资比例按下式计算：</p> $H_j = (E_T / J_T) \times 100\%$ <p>H_j——环保投资与工程建设投资的比例；</p> <p>E_T——环保投资；</p> <p>J_T——工程建设总投资；</p> <p>本项目环保投资总计 26.5 万元，总投资 262 万元，环保投资占总投资</p>	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	0.5	2	废气治理	废气管道、废气净化装置、排气筒等	25	3	噪声防治	选用低噪声设备、对设备采取隔声减振措施	0.5	4	排污口规范化	废气排气筒规范化建设	0.5	5		合计	26.5
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	0.5																						
2	废气治理	废气管道、废气净化装置、排气筒等	25																						
3	噪声防治	选用低噪声设备、对设备采取隔声减振措施	0.5																						
4	排污口规范化	废气排气筒规范化建设	0.5																						
5		合计	26.5																						

的比例为 10.11%。

3. 环境管理

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。

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。

建设单位应主动履行日常环境监督管理工作，主要包括：

- 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；
- 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；
- ③提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④检查本单位环境保护设施运行状况；
- 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。

为加强企业的日常环境管理，公司应按照管理部门要求，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》有关内容。

4. 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。

5. 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“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业—电子元件及电子专用材料制造 398”，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），重新申请取得排污许可证，将本项目内容纳入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规划，符合国家相关产业政策要求，项目排放的废气、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。本项目对环境的负面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	VOCs	0.199	1.35	/	0.367	/	0.566	/
	氮氧化物	0.0000356	0.000402	/	/	/	0.0000356	/
	颗粒物	0.056	0.58	/	0.0030	/	0.059	/
废水	COD _{Cr}	5.492	6.024	/	0.0028	/	5.4948	/
	氨氮	0.4183	0.523	/	0.00025	/	0.41855	/
	总氮	0.508	0.879	/	0.0005	/	0.5085	/
	总磷	0.0421	0.0517	/	0.00003	/	0.04213	/
一般工业 固体废物	污泥	0.45	/	/	/	/	0.45	/
	废下脚料	0.4	/	/	/	/	0.4	/
	废滤芯	6 个/a	/	/	/	/	6 个/a	/

	废活性炭	1kg/a	/	/	/	/	1kg/a	/
	废膜组件	2个/a	/	/	/	/	2个/a	/
	废砂	0	/	/	5	/	5	+5
危险废物	废包装容器	0	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	正丁醇废液	0.8	/	/	/	/	0.8	/
	废活性炭	2	/	/	6.649	/	8.649	+6.649
	废灯管	0.05	/	/	/	/	0.05	/
	废滤芯	1	/	/	0.03	/	1.03	+0.03
	废切削液	2	/	/	/	/	2	/
	废机油	15	/	/	0.01	/	15.01	/
	含油抹布和油手套	0.5	/	/	0.02	/	0.52	/
	机加工废包装材料	1.8	/	/	/	/	1.8	/
	废硝酸溶液	1.05	/	/	/	/	1.05	/
	废玻璃瓶	2.2	/	/	/	/	2.2	/
	废SDG填料	0.125	/	/	/	/	0.125	/
	废浓缩液	180	/	/	3.9	/	180	/

	废过滤棉	0.0024	/	/	/	/	0.0024	/
	COD 检测废液	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	氨氮检测废液	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	废墨盒	0.8	/	/	/	/	0.8	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

