

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目

建设单位(盖章): 江苏南方机电股份有限公司

编制日期: 2026年3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	氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目		
项目代码	2411-320206-89-01-204745		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号		
地理坐标	（ <u>120 度 14 分 17.350 秒</u> ， <u>31 度 41 分 5.080 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3442 气体压缩机械制造 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造 C3491 工业机器人制造 C3512 石油钻采专用设备制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 69-344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造、69-345 轴承、齿轮和传动部件制造、69-349 其他通用设备制造业中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 三十二、专用设备制造业 70-351 采矿、冶金、建筑专用设备制造中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无锡市惠山区数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	惠数投备〔2024〕215 号
总投资（万元）	62402	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	0.48	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m²）	22432

本项目专项评价设置情况见下表。

表 1-1 专项评价设置情况表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	设置情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目厂界外500米范围内无环境空气保护目标，排放废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中规定的有毒有害污染物，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	无需设置
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，生活污水经化粪池预处理达标后接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，不直接排放，不属于新增直排的污水集中处理厂。	无需设置
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	无需设置
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水项目。	无需设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目。	无需设置

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、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。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。

规划情况	<p>(1) 规划名称：《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2021-2035）》</p> <p>(2) 审批机关：无锡市人民政府</p> <p>(3) 审批文件名称及文号：《市政府关于无锡市惠山区长安镇（片区）钱桥街道玉祁街道前洲街道洛社镇总体规划（2015-2030）的批复》（锡政复[2017]20号）</p>
规划环境影响评价情况	<p>(1) 规划环境影响评价文件：《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>(2) 审批机关：无锡市惠山生态环境局</p> <p>(3) 审批文件名称及文号：《关于<无锡市惠山区前洲街道总体规划</p>

	(2015-2030)环境影响跟踪评价报告书>的审查意见》(惠环审[2025]1号)											
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	<p>1、与用地规划相符性分析</p> <p>本项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024年本)》(自然资发〔2024〕273号)、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》及《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中禁止或限制用地。</p> <p>本项目位于无锡市惠山区前洲街道星火路12号,根据不动产权证(苏(2025)无锡市不动产权第0023072号)可知,土地用途为工业用地;根据《无锡市惠山区前洲街道总体规划(2015-2030年)》,项目用地为二类工业用地,符合用地规划要求。</p>											
	<p>2、与《关于<无锡市惠山区前洲街道总体规划(2015-2030)环境影响跟踪评价报告书>的审查意见》(惠环审[2025]1号)相符性分析</p>											
	<p>表 1-2 与《审查意见》(惠环审[2025]1号)相符性分析</p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>《审查意见》要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(一)深入贯彻落实习近平生态文明思想,完整、准确、全面贯彻新发展理念,坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展,积极培育和发展新质生产力。以生态保护和环境质量持续改善为目标,进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接,降低区域环境风险,统筹推进区域高质量发展和生态环境持续改善。</td> <td>本项目位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区内,建设规模、用地布局符合无锡市国土空间总体规划,不在国家生态红线和无锡市生态空间保护区域范围内,同时严格落实区域生态环境分区管控体系要求,符合所在环境管控单元的生态环境准入清单。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>(二)优化空间布局,严格项目准入。前洲街道位于太湖流域三级保护区,涉及大运河无锡段核心监控区,应当坚持“生态环保优先”,严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》等相关要求,进一步强化各项环境保护、风险防范措施,持续改善区域生态环境质量。加快推进高端纺织集聚区建设,实现印染行业“两减两提升”。在现有产业发展的基础上,进一步调整区域的功能布局,持续推进企业</td> <td>本项目位于太湖流域三级保护区,不涉及大运河无锡段核心监控区,符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》等相关要求;本项目行业类别为C3442气体压缩机械制造、C3512石油钻采专用设备制造、C3491工业机器人制造、C3453齿轮及齿轮减、变速箱制造,不属于化工和印染</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>	《审查意见》要求	本项目情况	相符性	(一)深入贯彻落实习近平生态文明思想,完整、准确、全面贯彻新发展理念,坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展,积极培育和发展新质生产力。以生态保护和环境质量持续改善为目标,进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接,降低区域环境风险,统筹推进区域高质量发展和生态环境持续改善。	本项目位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区内,建设规模、用地布局符合无锡市国土空间总体规划,不在国家生态红线和无锡市生态空间保护区域范围内,同时严格落实区域生态环境分区管控体系要求,符合所在环境管控单元的生态环境准入清单。	相符	(二)优化空间布局,严格项目准入。前洲街道位于太湖流域三级保护区,涉及大运河无锡段核心监控区,应当坚持“生态环保优先”,严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》等相关要求,进一步强化各项环境保护、风险防范措施,持续改善区域生态环境质量。加快推进高端纺织集聚区建设,实现印染行业“两减两提升”。在现有产业发展的基础上,进一步调整区域的功能布局,持续推进企业	本项目位于太湖流域三级保护区,不涉及大运河无锡段核心监控区,符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》等相关要求;本项目行业类别为C3442气体压缩机械制造、C3512石油钻采专用设备制造、C3491工业机器人制造、C3453齿轮及齿轮减、变速箱制造,不属于化工和印染	相符		
《审查意见》要求	本项目情况	相符性										
(一)深入贯彻落实习近平生态文明思想,完整、准确、全面贯彻新发展理念,坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展,积极培育和发展新质生产力。以生态保护和环境质量持续改善为目标,进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接,降低区域环境风险,统筹推进区域高质量发展和生态环境持续改善。	本项目位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区内,建设规模、用地布局符合无锡市国土空间总体规划,不在国家生态红线和无锡市生态空间保护区域范围内,同时严格落实区域生态环境分区管控体系要求,符合所在环境管控单元的生态环境准入清单。	相符										
(二)优化空间布局,严格项目准入。前洲街道位于太湖流域三级保护区,涉及大运河无锡段核心监控区,应当坚持“生态环保优先”,严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》等相关要求,进一步强化各项环境保护、风险防范措施,持续改善区域生态环境质量。加快推进高端纺织集聚区建设,实现印染行业“两减两提升”。在现有产业发展的基础上,进一步调整区域的功能布局,持续推进企业	本项目位于太湖流域三级保护区,不涉及大运河无锡段核心监控区,符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》等相关要求;本项目行业类别为C3442气体压缩机械制造、C3512石油钻采专用设备制造、C3491工业机器人制造、C3453齿轮及齿轮减、变速箱制造,不属于化工和印染	相符										

	入园，促进产业集聚和集群化，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	行业，生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，产生的废气经配套设施处理后排放量小，符合要求。	
	(三) 严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。落实国家和省、市、区关于大气、水、土壤、噪声污染防治相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。制定区域污染物排放总量管控要求，并通过原辅材料源头替代、清洁生产、提高废气收集率、污染防治设施提标改造、加强 VOCs 无组织排放控制等有力举措降低污染物排放总量，确保实现区域环境质量持续改善。对现有噪声污染较大的企业进行综合整治，新建企业合理布局，确保厂界噪声达标；加强车辆管理，控制交通噪声。	本项目产生的生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理，生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排；废气经处理后达标排放；各类危废均委托有危废处置资质的单位处置，确保危废“零排放”；各噪声源经合理布局、车间隔声等措施后，厂界噪声达标，符合环境质量底线内容。本项目已严格实施各项污染物总量控制制度，并根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善，符合要求。	相符
	(四) 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。全面落实“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，进一步完善污水管网配套建设，加快推进中水回用工作。加快推进工业污水处理厂建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加强固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，推进固废资源化利用、危废精细化管理。	本项目全面实施“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求。本项目产生的生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理，生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排；各类一般固废、危废均按法律法规要求分类收集、暂存并委托具有相应处置资质的单位进行资源化利用或规范处置，建立固废管理台账，确保一般固废、危废“零排放”。	相符
	(五) 强化环境监测监控和环境风险防控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、环境噪声、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。加强环境应急基础设施建设，配备与工业园区风险等级相适应的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查环境隐	本项目制定了各环境要素的监测计划及管理要求；本项目风险防范措施与项目建设同步，建立环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，建立环境应急隐患排查制度。	相符

	<p>患、建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。</p>		
	<p>(六) 不断强化环境监管能力建设。进一步健全前洲街道环境管理组织机构设置，统筹推进生态保护、污染防治、环境管理、应急处置等能力建设。督促企业严格落实污染物排放监测监控要求。切实做好拟关停、搬迁土壤污染防治重点行业企业的场地调查、风险评估和治理修复工作。新建项目须严格执行环境影响评价制度、排污总量控制制度、“三同时”及排污许可证管理制度。组织做好企业环境信息公开工作。</p>	<p>本项目将严格落实报告中提出的环境监测计划，按照要求建立环境管理机构，健全环境管理制度；严格执行环境影响评价制度和“三同时”管理制度，依法申领排污许可证，落实排污总量控制要求；组织做好企业环境信息公开工作。</p>	<p>相符</p>
<p>其他 符合性 分析</p>	<p>1、与产业政策相符性分析</p> <p>本项目产品属于 C3442 气体压缩机械制造、C3512 石油钻采专用设备制造、C3491 工业机器人制造、C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，其中产品智能洗罐机器人属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“1. 机器人及集成系统：危险环境作业机器人等专业及特种机器人及集成系统”，其余产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目；本项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中引导逐步调整退出和不再承接的产业。</p> <p>本项目产品智能洗罐机器人属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（锡政办发[2008]6 号）中鼓励类“6. 工业机器人及其成套系统开发制造”，属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》（锡政办发[2013]54 号）中鼓励类“22. 机器人及工业机器人成套系统”；其余产品不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（锡政办发[2008]6 号）中鼓励类、禁止类、淘汰类项目，也不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》（锡政办发[2013]54 号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类。本项目不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》（锡政办发[2015]182 号）中项目，也不属于《惠山区内资禁止投资目录（2020 年本）》中项目。</p> <p>本项目不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》中禁止和限制类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年</p>		

版)》中禁止和许可准入事项,也不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》及《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》中禁止类项目。

因此,本项目的建设符合当前国家及地方产业政策的要求。

2、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

根据《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》(苏政发[2018]74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)以及《江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]40号和苏自然资函[2024]905号),本项目不在国家生态红线和无锡市生态空间保护区域范围内,距离最近的生态空间管控区域-马镇河流重要湿地约4.24km,距离最近的国家级生态红线-惠山国家级森林公园约9.4km。详见表1-3。

表 1-3 本项目附近生态红线区域情况

红线区域名称	主导生态功能	县(市、区)	范围		面积(km ²)		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
惠山国家级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	无锡市区	惠山海拔150米以上及锡山山体范围,含寄畅园、天下第二泉、三茅峰等景点	/	9.36	/	9.36
马镇河流重要湿地	湿地生态系统保护	江阴市	/	地跨江阴市域南部地区青阳镇、徐霞客镇、祝塘镇、长泾镇,北起暨南大道,南至江阴市界,西至锡澄公路,东至河塘杨家浜-线;以及京沪高速以西,璜塘、峭岐部分区域	/	63.09974	63.09974

*马镇河流重要湿地由《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）可知范围为地跨江阴市域南部地区青阳镇、徐霞客镇、祝塘镇、长泾镇，北起暨南大道，南至江阴市界，西至锡澄公路，东至河塘杨家浜一线；以及京沪高速以西，璜塘、峭岐部分区域，面积为63.80平方公里，根据《江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]40号）可知，其中惠山区范围内地块因行政区划导致的调整调出，调出面积70.0260公顷，调整后马镇河流重要湿地总面积63.09974平方公里。

因此，本项目的建设不会导致生态红线和生态空间保护区域服务功能下降，符合生态红线保护的要求。

（2）环境质量底线

大气环境：本项目所在地为环境空气质量功能二类区。根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，大气环境中臭氧出现超标现象，根据导则判定方法判定本项目所在区域为不达标区域。根据《无锡市环境空气质量限期达标规划（2018-2025年）》，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施，无锡市环境空气质量可以得到有效的改善，到2025年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求。

地表水环境：本项目生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，生活污水经化粪池预处理后接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理，最终排入锡澄运河。锡澄运河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，水环境质量现状较好。

声环境：根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为55.5dB(A)，较2023年改善1.6dB(A)；昼间区域环境噪声总体水平等级为三级，其中惠山区总体水平等级为三级。本项目所在区域声环境质量评价水平较好。

本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目使用能源为电能，电能由市政电网提供，本项目用电量

不会对区域能源利用上线产生较大影响；主要水源为市政自来水，新鲜水用水量不会对区域水资源利用上线产生较大影响。因此，本项目的建设符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

①与《市场准入负面清单（2025年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》相符性分析

表 1-4 与相关负面清单相符性分析

序号	政策要求	项目情况	相符性
一	《市场准入负面清单（2025年版）》		
1	禁止准入类：国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为等。	本项目不涉及该文件中禁止准入和许可准入类项目。	相符
二	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》		
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于前述高污染项目。	相符
3	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工。	相符
4	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于前述项目类型。	相符
三	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则		
1	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	相符
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、	本项目不属于前	相符

	化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省实施细则合规园区名录》执行。	述高污染项目。									
3	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于化工项目，周边也无化工企业。	相符								
4	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于前述项目类型。	相符								
5	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于前述项目类型。	相符								
6	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》等明确的限制类、淘汰类、禁止类，项目也不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符								
7	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于前述项目类型。	相符								
<p>②与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析</p> <p>根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》要求，本项目所在地属于太湖流域，相符性详见下表 1-5。</p> <p>表 1-5 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控类别</th> <th>重点管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>1.在太湖流域一二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的</td> <td>本项目位于江苏省重点管控单元的太湖流域三级保护区内，不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，也不属于新建、扩建化</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性	空间布局约束	1.在太湖流域一二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的	本项目位于江苏省重点管控单元的太湖流域三级保护区内，不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，也不属于新建、扩建化	相符
管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性								
空间布局约束	1.在太湖流域一二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的	本项目位于江苏省重点管控单元的太湖流域三级保护区内，不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，也不属于新建、扩建化	相符								

	<p>情形除外。</p> <p>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目。禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>工、医药生产项目和新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	
污染物排放管控	<p>城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。</p>	<p>本项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业；本项目生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，生活污水经化粪池预处理达标后接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理，无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司污水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。</p>	相符
环境风险防控	<p>1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3.加强太湖流域生态环境风险应急管理，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>本项目原材料通过道路运输，不涉及剧毒物质；本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，不会向附近水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p>	相符
资源利用效率要求	<p>1.严格用水定额管理制度，推进取水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。</p>	<p>本项目位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区内，用水环节为生活用水、生产用水。</p>	相符
<p>③与《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析</p> <p>根据《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，无锡市共划定环境管控单元 239 个，包括优先保护单元 99 个、重点管控</p>			

单元 88 个和一般管控单元 52 个，实施分类管控。

本项目位于无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号，属于无锡市惠山经济开发区前洲配套区内。根据《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市惠山经济开发区前洲配套区属于无锡市重点管控单元，本项目与“重点管控单元（无锡市惠山经济开发区前洲配套区）”的相关管控要求的相符性分析见下表。

表 1-6 与无锡市惠山经济开发区前洲配套区“三线一单”相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(1) 机械制造禁止类：含电镀工序；含冶炼、铸造工艺的金属制品业项目（不突破区域现有铸造产能的除外）。</p> <p>(2) 纺织禁止类：纺织染整工业中达不到江苏省地方标准 DB32/1072-2018《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》的产品、工艺和设备；不符合《惠山区印染行业发展专项规划（2020-2030）》中印染集聚区准入条件的改建印染项目。</p> <p>(3) 新材料禁止类：化工新型材料项目。</p> <p>(4) 电子信息禁止类：含电镀工序。</p> <p>(5) 其他禁止类：排放致癌、致畸、致突变物质，且工艺废气经处理后仍不能达标排放的项目；废水中含有难降解的有机物、重金属等物质，且经处理后仍无法达到接管要求的项目；《惠山区建设项目环境准入负面清单（2018）》禁止类或淘汰类的项目；其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p>	<p>本项目为 C3442 气体压缩机械制造、C3512 石油钻采专用设备制造、C3491 工业机器人制造、C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，不含电镀工序，不属于含冶炼、铸造工艺的金属制品业；不排放致癌、致畸、致突变物质，工艺废气经处理后达标排放；无生产废水外排；不属于《惠山区建设项目环境准入负面清单（2018）》禁止类或淘汰类的项目；不属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p>	相符
污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目排放的废气按总量控制制度要求进行区域总量减量替代，生活污水的污染物总量在无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司内平衡，生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，固废“零”排放，符合污染物排放管控要求。</p>	相符
环境风险	<p>(1) 建立风险管理体系，加强风险防范措施的落实，并健全环境风险应急预案；各企业</p>	<p>本项目风险防范措施应与项目建设同步；</p>	相符

防控	<p>在开展环境影响评价工作时，必须严格依照《建设项目环境风险评价技术导则》进行环境风险分析。</p> <p>(2) 合理设置防护隔离带，在居住区和工业区之间设置 20 米的空间防护距离。同时对紧邻居民区用地设置产业控制带，在产业控制带内，禁止新建涉及生产废气排放量大、防护距离不满足要求和使居住区声环境质量超标的强噪声源项目。</p>	<p>建设单位应尽快规范编制应急预案，在项目验收前备案，并定期开展演练。全厂卫生防护距离内无居民区等敏感目标，不会对周边居民造成影响。</p>	
资源利用效率要求	<p>(1) 单位工业增加值新鲜水耗不高于 8m³/万元。</p> <p>(2) 工业用水重复利用率 75%。</p> <p>(3) 单位工业用地增加值不低于 9 亿元/km²。</p> <p>(4) 单位工业增加值综合能耗 0.6 吨标煤/万元。</p> <p>(5) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严)，具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	<p>本项目使用的资源为水，使用的能源为电，不使用高污染燃料。因此本项目符合资源利用效率要求。</p>	相符
<p>综上所述，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策要求。</p> <p>3、与《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号）和《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》相符性分析</p> <p>(1) 太湖流域保护区等级确定</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸 5 公里区域、入湖河道上溯 10 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯 10 公里至 50 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），“太湖流域除一二级保护区以外的区域为三级保护区”。</p> <p>本项目位于无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），本项目所在地属于太湖流域三级保护区。</p> <p>(2) 相符性分析</p>			

《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目行业类别为 C3442 气体压缩机械制造、C3512 石油钻采专用设备制造、C3491 工业机器人制造、C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，不属于上述禁止建设项目，本项目生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，生活污水接入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理，因此满足《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》的要求。

4、与《太湖流域管理条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》第二十八条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两

侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目行业类别为 C3442 气体压缩机械制造、C3512 石油钻采专用设备制造、C3491 工业机器人制造、C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，不属于上述禁止建设项目，且本项目位于太湖流域三级保护区，距离太湖约 15km、望虞河岸线约 31km，因此本项目建设符合《太湖流域管理条例》。

5、与《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》（锡政规[2025]7 号）相符性分析

根据《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》（锡政规[2025]7 号）文中要求，“在大运河无锡段核心监控区内从事各类国土空间保护与开发利用活动，应遵守本细则。本细则所称核心监控区，是指《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》中明确的大运河无锡段主河道两岸各 2 千米的范围。核心监控区涉及梁溪区、惠山区、滨湖区、新吴区和无锡经开区。”

本项目位于无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号，距离京杭运河约 4.5km，不在上述核心监控区范围内。因此，本项目的建设符合《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则》的规定。

6、与《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）的相符性

根据《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）文中要求，“（二）大力推进源头替代。禁止建设生产和使

用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。（四）深化改造治污设施。各市（县）、区要加大对企业治污设施的分类指导，鼓励企业合理选择治理技术，提高 VOCs 治理效率。组织专家对重点企业 VOCs 治理设施效果开展评估，对设施工程设计不规范、设施选型不合理、治污设施简易低效（无效）导致排放浓度与去除效率不达标企业，提出升级改造要求，6 月底前完成改造并在属地生态环境部门备案，逾期未改造或改造后排放仍不达标准的，依法予以关停。VOCs 排放量大于等于 2 千克/小时的企业，除确保排放浓度稳定达标外，去除效率不低于 80%。”

本项目含 VOCs 原料储存于密闭容器中，转移和运输过程均密闭。本项目生产过程产生的滚齿插齿废气由设备密闭/集气罩收集后经“单机式油雾净化器”处理后车间无组织排放，设备密闭废气收集效率可达 95%，集气罩收集效率可达 90%，处理效率可达到 90%；磨齿废气由设备密闭收集，探伤废气由隔间密闭收集，上述废气汇总后经同一套“油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过 20 米高排气筒排放，设备及隔间密闭收集效率可达 95%，处理效率均可达到 90%；真空油淬火废气、真空泵工作废气由设备密闭收集后经“油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后通过 20 米高排气筒排放，真空油淬火废气收集效率为 95%，真空泵工作废气收集效率为 100%，废气处理效率为 90%；溶剂清洗废气由设备密闭收集，渗碳废气先经设备密闭收集火炬燃烧，燃烧尾气上方和炉口设集气罩进一步收集，上述废气汇总后经同一套“水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置”处理后通过 20 米高排气筒排放，有机废气收集效率为 95%，有机废气处理效率为 90%。因此，项目建成后符合《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）的要求。

8、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11 号）相符性分析

根据文件要求，“其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水性清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。”

根据企业提供的碳氢清洗剂、水性清洗剂 VOCs 含量检测报告（见附件），项目所用原辅料与相关文件中 VOCs 含量限值的相符性分析见表 1-7。

表 1-7 原辅料与相关文件中 VOC 含量限值对比分析情况

本项目原辅料	VOCs 含量	文件名称及要求			是否相符
		文件名称	种类	VOCs 限值	
碳氢清洗剂	788g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）	有机溶剂清洗剂	900g/L	相符
水性清洗剂	ND		水基清洗剂	50g/L	相符

注：水性清洗剂检出限为 2g/L。

本项目所用碳氢清洗剂、水性清洗剂分别满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂、水基清洗剂 VOCs 含量限值要求；根据论证说明（附件 6），公司部分工件清洗暂无法采用水性清洗剂替代溶剂型碳氢清洗剂。因此，本项目符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相关要求。

9、与《关于进一步加强含油金属屑管理的通知》（锡环办[2024]62 号）相符性分析

根据《关于进一步加强含油金属屑环境管理的通知》（锡环办[2024]62 号）文件中科学认定，“含油金属屑由于沾染了矿物油、油/水、烃/水混合物或切削液，可能的危险特性来源于矿物油、油/水、烃/水混合物或切削液以及上述物质中添加的其他有毒有害成分（危险废物

代码分别为 900-200-08、900-006-09，危险特性主要为毒性)。从危险特性判断，根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别 (GB5085.6-2007)》4.2 以及附录 B 内容，矿物油、油/水、烃/水混合物或切削液的危险特性主要是含石油溶剂，含量达到或超过 3%即可判定为危险废物。珩磨、研磨、打磨过程产生的油泥 (含湿式加工产生的砂轮灰) 属于《国家危险废物名录》中 HW08 类危险废物 (900-200-08)。属于以上两种情形的，按危险废物管理。

切削工序产生的金属屑一般表现为片状、刨花状态，比表面积相对较小，通过简单机械脱油技术可以将绝大部分矿物油、油/水、烃/水混合物或切削液脱除，含油金属屑经过适当静置、离心分离、压榨、压滤、过滤等方式预处理后，金属屑石油烃含量小于 3%。因此，为了简化管理、减轻企业负担，支持企业在厂内建设各类脱油设施，将预处理后的含油金属屑 (石油烃含量小于 3%) 纳入一般工业固废管理。含油金属屑的贮存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。”

本项目机加工工序产生的含油金属屑沾有少量切削液，经设备旁带沥网托盘静置 (静置时间 $\geq 4h$) 无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削液。表面不沾油污的金属屑 (石油烃含量小于 3%)，按照一般固废管理。项目车间地面进行水泥硬化处理，涉切削液机加工设备、铁屑处理器采取防渗托盘或围堰等防渗措施，分离后不沾油污的金属屑堆放在一般固废堆场，含少量金属屑的废切削液暂存于危废仓库，一般固废堆场和危废仓库均设于车间内并采用截留措施，一般固废仓库采取“水泥硬化+环氧地坪”防渗措施，危废仓库采取“水泥硬化+环氧地坪、液体废桶配套托盘”防渗措施，满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。因此，项目建成后符合《关于进一步加强含油金属屑环境管理的通知》(锡环办[2024]62 号) 的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

江苏南方机电股份有限公司成立于1991年6月25日，位于无锡市凤翔北路15号，占地面积63326.1m²，从事通用机械零部件（齿轮、齿轮箱、通用轴类等）生产及热处理加工。现有项目《齿轮、齿轮箱及电机轴生产项目环境影响报告表》于2003年11月通过原无锡市环境保护局审批；《53000吨/年热处理加工项目（搬迁）环境影响报告表》于2004年11月通过原无锡市环境保护局审批，并于2008年4月25日通过了竣工环保验收；《江苏南方机电股份有限公司高速剑杆织机齿轮生产扩能技术改造项目环境影响报告书》于2014年2月14日通过原无锡市环境保护局审批，并于2015年5月18日通过了竣工环保验收；《新增废气处理设施项目环境影响登记表》于2022年6月14日完成备案，备案编号：202232021300000106。现已取得固定污染源排污许可证，证书编号：91320200136217145R001U。公司现有项目生产规模为年产齿轮1100吨、齿轮箱3500吨、电机轴2500吨、金属热处理加工53000吨。

现因发展需要，公司拟投资 62402 万元，整体搬迁至位于无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号自建厂房（占地面积 22432m²），建设“氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目”（简称本项目），项目建成后企业将具有年产氢压机 600 台、智能修井机 110 台、智能洗罐机器人 20 台、齿轮及齿轮箱 15 万件的生产能力。

本项目为惠山区内新建项目，已在无锡市惠山区数据局办理了备案手续，备案证号：惠数投备（2024）215 号；项目代码为：2411-320206-89-01-204745。

对照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》的相关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》中“三十一、通用设备制造业 69-344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造、69-345 轴承、齿轮和传动部件制造、69-349 其他通用设备制造业中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”、“三十二、专用设备制造业 70-351 采矿、冶金、建筑专用设备制造中其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，须编制环境影响报告表。为此，建设单位江

建设内容

苏南方机电股份有限公司委托无锡英普特环保科技有限公司承担该项目的环评工作，无锡英普特环保科技有限公司接受委托后，认真研究了项目有关材料，并组织技术人员进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环评报告表，提交给建设单位上报环保主管部门审批。

2、项目概况

项目名称：氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目；

建设单位：江苏南方机电股份有限公司；

建设性质：新建（迁建）；

建设地点：无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号；

建设规模：年产氢压机 600 台、智能修井机 110 台、智能洗罐机器人 20 台、齿轮及齿轮箱 15 万件；

总投资：62402 万元，其中环保投资 300 万元；

工作制度：年工作 250 天，每天二班制，每班 8 小时，年工作 4000 小时；

职工人数：职工及管理人员共计 300 人；

其他：公司不设宿舍、浴室、食堂。

3、原辅材料及主要设备

本项目原辅材料见表 2-1，原辅材料理化性质表见表 2-2，主要生产设备见表 2-3。

表 2-1 主要原辅材料表

序号	名称	年用量 t			最大暂存量 t	状态	包装方式	运输方式
		搬迁前	搬迁后	增减量				
1	标准件	0	600 套	+600 套	50 套	固态	散装	汽车
2	外购件	0	600 套	+600 套	50 套	固态	散装	汽车
3	轻型卡车底盘	0	130 套	+130 套	10 套	固态	散装	汽车
4	井口平台	0	130 套	+130 套	10 套	固态	散装	汽车
5	扇形臂	0	130 套	+130 套	10 套	固态	散装	汽车
6	排管模块	0	130 套	+130 套	10 套	固态	散装	汽车
7	航空液压油	0	1.7	+1.7	0.17	液态	170kg/桶	汽车
8	自由锻件	1700	2500	+800	20	固态	捆扎	汽车
9	模锻件	550	400	-150	10	固态	捆扎	汽车
10	圆钢	2500	666	-1834	10	固态	捆扎	汽车
11	铸件	5750	257	-5493	10	固态	捆扎	汽车
12	砂轮片	0	20	+20	0.5	固态	盒装	汽车
13	水溶性淬火剂	12	5	-7	200L	液态	200L/桶	汽车

14	切削液	16.3	17	+0.7	0.34	液态	170kg/桶	汽车
15	切削油	13.7	14.28	+0.58	0.17	液态	170kg/桶	汽车
16	碳氢清洗剂	0	1	+1	0.17	液态	170kg/桶	汽车
17	甲醇	150	140	-10	1.53	液态	170kg/桶	汽车
18	丙烷	10	10	+0	0.4	液态	50kg/瓶	汽车
19	液氮	110	50	-60	1.2	液态	400kg/瓶	汽车
20	液氮	110	400	+290	10	液态	15m ³ 储罐	汽车
21	氧气	0	50 瓶	+50 瓶	5 瓶	气态	40L/瓶	汽车
22	乙炔	0	14 瓶	+14 瓶	2 瓶	气态	40L/瓶	汽车
23	二氧化碳	0	280 瓶	+280 瓶	10 瓶	气态	40L/瓶	汽车
24	氩气	0	100 瓶	+100 瓶	3 瓶	气态	40L/瓶	汽车
25	无铅焊丝	0	0.6	+0.6	0.05	固态	25kg/卷	汽车
26	无铅焊条	0	0.75	+0.75	0.1	固态	20kg/箱	汽车
27	工业盐	86	1	-85	0.1	固态	50kg/袋	汽车
28	液压油	0	12.5	+12.5	0.17	液态	170kg/桶	汽车
29	水性清洗剂	0	0.5	+0.5	0.04	液态	20kg/桶	汽车
30	淬火油	0	7	+7	0.34	液态	170kg/桶	汽车
31	防锈剂	0	1.02	+1.02	0.05	液态	25kg/桶	汽车
32	磁粉	0	0.002	+0.002	/	固态	1kg/瓶	汽车
33	煤油	10.3	0.3	-10	/	液态	150kg/桶	汽车
34	防锈油	0	0.8	+0.8	0.17	液态	170kg/桶	汽车
35	导热油	0	200L	+200L	/	液态	200L/桶	汽车
36	中和剂	0	20L	+20L	/	液态	20L/桶	汽车
37	真空泵油	0	0.68	+0.68	/	液态	170kg/桶	汽车
38	石英砂	0	0.02	+0.02	0.025	固态	25kg/袋	汽车
39	钢丸	1	1.4	+0.4	0.1	固态	25kg/袋	汽车
40	柴油	50	0	-50	/	/	/	/
41	HK 醇酸快干磁漆	5	0	-5	/	/	/	/
42	HK 用稀释剂	1	0	-1	/	/	/	/
43	清洗剂	15	0	-15	/	/	/	/

注：磁粉、煤油、导热油、中和剂、真空泵油即买即用，不在厂内储存。现有项目环评仅有渗碳工序煤油用量 10t/a，遗漏探伤工序煤油用量 0.3t/a，本次补充，合计现有项目煤油用量 10.3t/a；现有项目环评遗漏抛丸工序钢丸用量 1t/a，本次补充。

表 2-2 原辅材料理化性质表

名称	理化特质	燃爆性	毒性毒理
水溶性淬火剂	聚乙二醇 (Polyethylene glycol) 类有机高分子聚合物，及其他添加剂的水溶液组成。淡黄色液体，无气味或略带异味，pH 值 (5%溶液/20℃)：9，与水无限互溶，相对密度 1.05g/cm ³ 。	不燃	无资料
切削液	无色透明液体，pH 值 (5%溶液/20℃)：9.4，主要成分为三乙醇胺 10-20%、硼酸 1-5%、聚氯季铵 0.1-1%，其余为水。	不易燃	无资料
切削油	浅黄色透明液体，由高精炼矿物油及添加剂等组成，不溶于水，闪点 200℃ (开杯)，相对密度小于 1g/cm ³ 。	可燃	无资料

碳氢清洗剂	无色透明液体，100%链烷烃和环烷烃，不溶于水。闪点 85°C，相对密度 0.82g/cm ³ 。	可燃	无资料
甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。闪点 11°C，爆炸上限 44%，爆炸下限 5.5%，熔点-97.8°C，沸点 64.8°C，相对密度 0.79g/cm ³ 。	易燃	LD ₅₀ : 5628 mg/kg, (大鼠经口) 15800mg/kg, (兔经皮) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
丙烷	无色液化气体，纯品无臭，微溶于水，闪点-104°C，爆炸上限 9.5%，爆炸下限 2.1%，熔点-187.6°C，沸点-42.1°C，相对密度 0.58g/cm ³ 。	易燃	无资料
液氨	液氨又称为无水氨，呈无色液体状，有强烈刺激性气味。液氨相对密度(水 1): 0.602824(25°C)，熔点(°C): -77.7，沸点(°C): -33.42°C，水溶液 pH 值: 11.7，自燃点: 651.11°C，爆炸极限: 16%~25%。	易燃	LC ₅₀ : 350mg/kg, (大鼠吸入) LC ₅₀ : 1390mg/kg, (大鼠经口)
液氮	压缩液体，无色无臭，微溶于水、乙醇，熔点-209.8°C，沸点-195.6°C，相对密度 0.81g/cm ³ 。	不燃	无资料
乙炔	无色无臭气体，微溶于水。熔点 81.8°C (119k)，沸点-83.8°C，爆炸上限%(V/V): 80.0，爆炸下限%(V/V): 2.1，相对密度 0.62g/cm ³ 。	易燃	无资料
工业盐	无色无味固体，pH 值: 4.5-7.0 (100g/1H ₂ O, 20°C) 溶于水。体积密度: ~1140 kg/m ³ ，熔点: 801°C，沸点(1013hPa): 1461°C，密度: 2.17g/cm ³ (20°C)，99.1%氯化钠。	不燃	LD ₅₀ : 3000 mg/kg, (大鼠经口) LD ₅₀ : >10000 mg/kg, (兔经皮)
水性清洗剂	透明液体，近于无味。pH: 9-13，沸点 100.6°C，熔点 0°C，溶于水。主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚 15-25%、十二烷基苯磺酸钠 10-15%、丙三醇 3-5%、山梨糖醇 3-5%、苯甲酸钠 3-5%，其余为水。	不燃	无资料
淬火油	淡黄色液体，无气味或略带气味，不溶于水。100% 有机溶剂，开口闪点 160-310°C，相对密度 0.891g/cm ³ 。	可燃	无资料
防锈剂	透明液体，近于无味，溶于水，pH: 9-11，沸点 105°C。主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚 5-10%、聚乙二醇 5-10%、丙三醇 5-10%、柠檬酸钠(食用级) 5-10%、山梨酸钠 2-5%、苯甲酸钠 2-5%、其余为纯净水。	不燃	无资料
防锈油	黄色清澈液体，闭杯闪点 67°C，相对密度 0.82g/cm ³ 。主要成分为矿物油 75-90%、加氢处理的重环烷石油馏出物 10-25%、二壬基萘磺酸钙≤3%、二甘醇一丁醚≤3%、油酸，与(Z)-N-十八烷基-9-烯丙基丙烷-1,3-二胺(2:1)的化合物<1%、石油磺酸钙≤0.3%。	可燃	急性毒性: 口服 270990.99mg/kg; 皮肤 216216.22mg/kg
中和剂	深黄色液体，不溶于水。密度(15°C) 0.96kg/m ³ ，开口闪点≥90°C。基础油>80%、添加剂<20%。	可燃	无资料
真空泵油	浅黄色液体，无味，闪点大于 200°C，，相对密度 800-900kg/m ³ 。矿物油 100%，2,6-二叔丁基对甲酚<1.0%。	可燃	无资料

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量(台)			备注
			搬迁前	搬迁后	增减量	
1	多用炉	UBEN-1000	7	4	-3	3开1备
2	真空溶剂清洗机	VCH-1000	0	1	+1	/
3	井式氮化炉	RN8-130-6K、RN8-110-6K、RN8-90-6K、RN8-70-6K	9	4	-5	/
4	离子氮化炉	LDMC-150A	2	1	-1	/
5	气冷真空炉	HSQ1-966、HSQ1-1288	0	2	+2	/
6	油淬真空炉	HSC2-755	0	2	+2	/
7	箱式回火炉	BTFH-1000	0	4	+4	3开1备
8	真空回火炉	HS1-966	2	2	+0	/
9	井式回火炉	RJ3-145-6、RJ3-130-6、RJ3-75-6	13	3	-10	/
10	台车烘箱	RGY-36KW-5、RGY-100KW-5	9	5	-4	/
11	台车烘箱	RGY-78KW-5	0	2	+2	1开1备
		RGY-45-5、RGY-20-3	2	0	-2	/
12	台车炉	RT3-270KW-11、RT3-200KW-11	4	2	-2	/
13	推盘炉	/	0	2	+2	1套2台
14	井式调质炉	/	2	2	+0	/
15	中频设备及淬火机床	GCYP-500	0	1	+1	/
16	超音频设备及淬火机床	3米	0	1	+1	/
17	低温试验箱	/	3	2	-1	/
18	介质水池	有效容积 40m ³ 、有效容积 10m ³ 、有效容积 16m ³	0	3	+3	/
19	淬火盐水池	有效容积 40m ³ 、有效容积 10m ³	0	2	+2	/
20	清水池	有效容积 16m ³	0	1	+1	/
21	闭式冷却塔	KBL-10S、KBL-12S、KBL-07S、KBL-05S	12	11	-1	/
22	磨齿机	HELIX400、HELIX700、ZE400等	14	12	-2	/
23	磨床	M7132H、M2120、MD2120A、M1450等	19	22	+3	/
24	普通车床	CD6150A、CS6140、C6263、CY6140B等	22	14	-8	/
25	铣床	TD100-800、X5042A、X6142A	18	3	-15	/
26	钻床	TBT、Z3050、HD3000C等	10	7	-3	/
27	数控车床	CAK63135d、LYNX235、PUMAV550M等	20	24	+4	/
28	加工中心	KNH-400、HCN8800、VMC--168BL等	16	24	+8	/

29	攻丝机	MW-24 (6-24) 等	0	4	+4	/
30	镗床	TX619T	2	1	-1	/
31	插床	B5032、BK5032E	1	2	+1	/
32	拉床	L6120、L5720	2	2	+0	/
33	车齿机	/	0	1	+1	/
34	插齿机	YKT5180、Y50125 等	6	5	-1	/
35	滚齿机	Y3150E、Y3180K、 YX3132CNC5 等	18	10	-8	/
36	数控滚齿机	YK3180CNC4、TN- 150A、TN-350A、 Y3650CNC5 等	5	9	+4	/
37	剃齿机	YW4232、YD4232CNC2	4	4	+0	/
38	倒棱去毛刺机	Y9350、Y9450、 YKJX9332、KSG-560 等	6	5	-1	/
39	自动通过式清洗机	清洗槽 1 个，漂洗槽 1 个 (有效容积 0.8m ³ /个)	0	1	+1	/
40	单槽超声波清洗机	清洗槽 1 个 (有效容积 1.1m ³)	0	2	+2	/
41	动平衡机	DH300Q	0	1	+1	/
42	普通车床	C6163	1	1	+0	/
43	工业打标机	XG5-AF	0	2	+2	/
44	激光打标机	XG-F50、ZD GX-30	0	2	+2	/
45	退磁机	EMT900、EMT-400	0	2	+2	/
46	单柱液压机	Y41-25T	0	2	+2	/
47	装配试验台	/	0	2	+2	/
48	锯床	H-4242、HSM-160CNC	0	3	+3	/
49	抛丸清理机	Q376、Q378 等	4	6	+2	/
50	喷砂机	/	0	1	+1	/
51	交流弧焊机	BX3-500-3、BX1-315	0	3	+3	/
52	二氧化碳电焊机	KRII-500	0	2	+2	/
53	氩弧焊机	WSM-315E	0	1	+1	/
54	自动焊机	/	0	1	+1	/
55	液压校直机	Y41-100、YW41-160T	0	2	+2	/
56	烘箱	/	0	1	+1	/
57	齿轮测量中心	格里森 475GMM、哈量 M3080、哈量 L100A	0	3	+3	/
58	三坐标测量机	蔡司 ZEISS CMM CONTURA 12/24/10、海 克斯康 GLOBAL S 12.22.10	0	2	+2	/
59	齿轮磨削烧伤仪	芬兰 Rollscan350	0	1	+1	/
60	粗糙度测量仪	TIME 3221、TIME 3220	0	2	+2	/
61	荧光磁力探伤机	EM-2000B、CDG-4000	2	2	+0	/
62	超声波探伤仪	3600S	0	1	+1	/
63	电子天平	LP203	0	1	+1	/
64	移动式金属分析光谱仪	SPECTROPORT PXC01	0	1	+1	/

65	显微硬度计	MH-5L	0	1	+1	/
66	金相显微镜	尼康 EPIPHOT-200	0	1	+1	/
67	洛氏硬度计	HR-150A	0	4	+4	/
68	里氏硬度计	TH-140	0	2	+2	/
69	平衡测量系统	CBA320	0	1	+1	/
70	通用类量具（卡尺、千分尺、内径表等）	/	0	若干	+若干	/
71	滚刀刃磨床	HS200CNC	3	1	-2	/
72	万能工具磨床	M6025H	0	1	+1	/
73	空压机	XYFM45-8、N37FPS	0	3	+3	/
74	液氮供气系统	15 立方	0	1	+1	/
75	桁架自动化系统	/	0	1	+1	/
76	铁屑处理器	/	0	2	+2	/
77	铣端面打中心孔机	ZBTA216-1	1	0	-1	/
78	双面卧式双工位钻攻机床	GJ408	1	0	-1	/
79	主轴承铣止口面倒角组合机床	BU45	1	0	-1	/
80	五工位专用机床	MV2473	1	0	-1	/
81	珩齿机	Y4632	1	0	-1	/
82	多功能过滤机	/	1	0	-1	/
83	万能螺纹磨床	Y7520W	1	0	-1	/
84	回火炉	/	6	0	-6	/
85	井式电阻炉	φ800×4200mm	1	0	-1	/
86	井式淬火炉	φ1300×1500mm	2	0	-2	/
87	箱式炉	1200×600×400mm、 1200×900×550mm、 1800×900×550mm	9	0	-9	/
88	高浓度介质淬火池	3000×2500×6600mm、 3500×2500×3600mm	3	0	-3	/
89	淬火油池	3500×2500×3600mm 等	5	0	-5	/
90	淬火盐水池	3500×2500×6600mm、 3500×2500×3600mm 等	5	0	-5	/
91	真空炉	450×650×300mm	2	0	-2	/
92	高压气淬炉	600×600×900mm、 900×900×1200mm	2	0	-2	/
93	清洗机	QXLT80-3、 1000×650×800mm、 650×960×800mm 等	6	0	-6	/
94	井式气体渗碳炉	φ600×1200mm、 φ450×900mm	8	0	-8	/
95	液压校平炉	RZ-63-8	2	0	-2	/
96	井式预抽真空炉	φ600×800mm	1	0	-1	/
97	铝合金淬火炉	φ1000×1200mm	1	0	-1	/
98	中频感应淬火炉	φ500×4000mm、 φ1520×2400mm	2	0	-2	/
99	高频感应加热炉	φ400×1200mm、 φ 400×600mm	2	0	-2	/

100	多用炉冷却水池	/	2	0	-2	/
101	超声波清洗机	/	1	0	-1	/
102	清水池	/	1	0	-1	/
103	盐水池	/	1	0	-1	/
104	液氮罐	/	1	0	-1	/
105	液氮罐	/	1	0	-1	/
106	盐浴炉	/	11	0	-11	/
107	淬火炉	油回火	5	0	-5	/
108	清洗槽	/	1	0	-1	/
109	枪钻	TBT	2	0	-2	/
110	喷漆涂装设备	/	1	0	-1	/
111	转底式加热生产线	RHF-2300	1	0	-1	/
112	齿轮淬火压床	CCY	1	0	-1	/
113	液氮冰箱	SZDJLSLX-1050	1	0	-1	/
114	感应淬火机床	GCJ1060	1	0	-1	/
115	数控淬火机床	GCK10120	1	0	-1	/

4、产品方案

项目产品方案见表 2-4。

表 2-4 本项目产品方案

序号	产品名称	年设计能力			最大运行时数 (h/a)
		搬迁前	搬迁后	变化量	
1	氢压机	0	600 台	+600 台	4000
2	智能修井机	0	110 台	+110 台	
3	智能洗罐机器人	0	20 台	+20 台	
4	齿轮及齿轮箱	4600 吨	15 万件(3600 吨)	-1000 吨	
5	电机轴	2500 吨	0	-2500 吨	
6	热处理加工	53000 吨	0	-53000 吨	

5、主体、公用及辅助工程

本项目给水由市政自来水管网统一供给，排水实行“雨污分流”，生产废水经厂区废水处理设施处理后循环回用不外排，生活污水经化粪池预处理后接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理；供电由市政供电管网统一供给，其主体、公用及辅助工程具体见表 2-5。

表 2-5 本项目主体、公用及辅助工程

工程分类	建设名称	设计能力	备注
主体工程	厂房 1	21944.44m ²	共二层
	厂房 2	3510.64m ²	共一层
	车间辅房	地上 2890.56m ²	三层
		地下 306.93m ²	一层，设备房
	门卫	180.70m ²	/
储运工程	液氮储罐区	400kg 瓶装（3 瓶）	位于厂房 2 外东侧

		液氮罐区	15m ³ 储罐	位于厂房 2 外东侧
		氧气瓶贮存区	40L 瓶装 (5 瓶)	位于厂房 2 外东侧
		乙炔气瓶贮存区	40L 瓶装 (2 瓶)	位于厂房 2 外东侧
		成品仓库	1800m ²	位于厂房 1 二层内
公用及辅助工程		给水	6970.1t/a	市政自来水管网
	排水	生活污水	3000t/a	雨污分流, 经化粪池预处理后接管
		供电	950 万度/年	市政供电管网
环保工程	废气处理	水淬火废气	/	车间无组织排放
		焊接废气	移动式烟尘净化器	处理后无组织排放
		滚齿插齿废气	单机式油雾净化器	处理后无组织排放
		磨齿废气	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	处理后通过 20 米排气筒 DA001 排放
		探伤废气		
		抛丸废气	布袋除尘装置	处理后通过 20 米高排气筒 DA002 排放
		真空油淬火废气	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	处理后通过 23 米高排气筒 DA003 排放
		真空泵工作废气		
		溶剂清洗废气		
		渗碳废气	水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置	
		油淬火废气		
		渗氮废气	废气燃烧炉	处理后无组织排放
	激光打标废气	移动式烟尘净化器	处理后无组织排放	
	清砂废气	布袋除尘装置	处理后无组织排放	
		噪声处理	砖墙隔声	降噪量 20dB(A)
废水		生活污水	化粪池 25m ³	/
		生产废水	厂区废水处理设施 (pH 调节+破乳+混凝沉淀+压滤+多介质过滤+超滤+反渗透+蒸发器)	循环回用不外排
	固废处置	一般固废	一般固废堆场 56m ²	固废分类堆放, 无渗漏
危险固废		危废仓库 43m ²	危废暂存, 委托第三方处理	
生活垃圾		带盖垃圾桶若干	由环卫部门统一清运	
事故应急与消防		应急池	300m ³	厂区西北侧
		消防水箱	18m ³	厂区西南侧

6、水量平衡

(1) 用水量估算

本项目用水主要为生活用水、清洗用水、车间地面清洁用水、水淬火用水、切削液配制用水、冷却塔用水及喷淋用水。

①生活用水: 根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 车间工人的生活用水定额宜采用 30~50L/人·班。每名员工仅参与一班, 日常用水量以每人 50L/

人·d计，本项目需职工 300 人，年工作 250 天，则本项目生活用水量为 3750t/a；排放量以总用水量的 80%计，则产生生活污水 3000t/a，经化粪池预处理后，排入市政污水管网，接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理。

②清洗用水：1台自动通过式清洗机清洗过程为清洗-漂洗-风刀吹干，设清洗槽、漂洗槽各1个，清洗需加入水性清洗剂，漂洗加入防锈剂，清洗及漂洗水经过滤器过滤后循环使用，清洗槽和漂洗槽的有效容积为0.8m³，每10天更换一次（一年更换约25次）清洗水和漂洗水。因此清洗用水补充量约40t/a（清洗20t/a、漂洗20t/a），清洗、漂洗过程水的损耗以10%计，则清洗废水、漂洗废水产生量均为18t/a。

2台单槽超声波清洗机中1台单槽超声波清洗机用于清洗、1台单槽超声波清洗机用于漂洗，清洗需加入水性清洗剂和防锈剂，漂洗只加入清水，清洗及漂洗水经过滤器过滤后循环使用，槽体有效容积均为1.1m³，每50天更换一次（一年更换约5次）清洗水和漂洗水。因此清洗用水补充量约11t/a，清洗、漂洗过程水的损耗以10%计，则清洗废水、漂洗废水产生量均约为5t/a。

综上，清洗废水产生总量为23t/a、漂洗废水产生总量为23t/a，排入厂区废水处理系统处理后回用不外排。

③车间地面清洁用水：生产车间需要进行地面清洁，每日清洁一次，根据建设单位提供资料，用水量为60kg/天，年工作250天，则车间地面清洁需用水为15t/a，损耗量以20%计，则车间地面清洁废水产生量为12t/a，排入厂区废水处理系统处理后回用不外排。

④水淬火用水：水淬火过程中使用水溶性淬火剂、工业盐和清水（即自来水），根据建设单位提供资料，水溶性淬火剂、工业盐的用量分别为 5t/a、1t/a，与水配制的比例分别为 1:20、1:30，则配制用水量分别为 100t/a、30t/a。感应热处理部分工件直接使用清水淬火，设置一座清水池，有效容积为 16m³，每天损耗量约占池体容积的 3%，则清水池的补充水量为 120t/a。冷却介质（清水或水溶性淬火剂/工业盐与清水按 1:20/1:30 的比例调配后的溶液）循环使用不外排，定期捞渣和补充蒸发水量。因此，水淬火工序总用水量为 250t/a。

⑤切削液配制用水：切削液按照 1:19 的配比配制，切削液用量为 17t/a，则切削液配制用水为 310t/a。切削液循环使用，定期更换，定期捞渣，产生的废切削液定期

委托资质单位处置。

⑥冷却塔用水：本项目热处理冷却循环全部选用闭式冷却塔，冷却塔的冷却水循环使用，定期添加不外排。其中 2 台 KBL-10S 型号和 1 台 KBL-12S 型号的循环量为 58t/h·台，2 台 KBL-07S 型号的循环量为 44.7t/h·台，6 台 KBL-05S 型号的循环量为 32.5t/h·台，总冷却水循环水量为 458.4t/h，冷却作业时间约 4000 小时/年，总循环水量为 1833600t/a。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1.0%，本项目取 1.0%，则冷却塔用水约为 1833.6t/a。

⑦喷淋用水

本项目设置水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置处理油淬火、渗碳、溶剂清洗废气，水喷淋装置气液比为 2L/m³，风机风量为 20000m³/h，工作时间为 4000h/a，则废气量为 8×10⁷m³/a，循环用水量为 160000t/a，喷淋水循环使用，根据损耗情况定期补充，损耗量按照循环水量的 0.5%计算，则损耗量为 800t/a；根据企业提供资料，喷淋液一次更换量约为 1t，喷淋液每年更换 4 次，产生喷淋废液 4t/a。故水喷淋装置补充新鲜水量为 804t/a。

（2）水平衡

本项目水量平衡图见图 2-1。

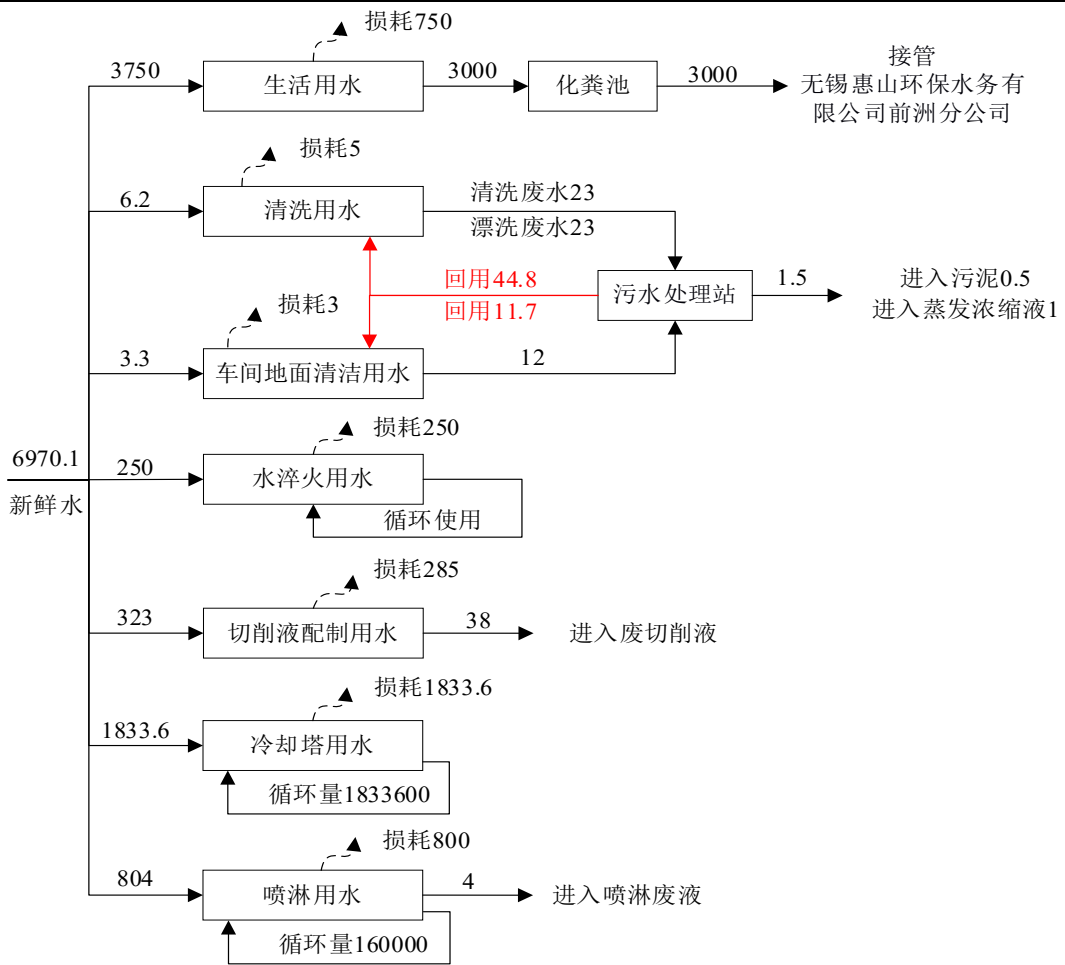


图 2-1 本项目水平衡图 单位: t/a

7、项目平面布置及周边情况

本项目厂房位于无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号，项目地理位置图详见附图 1。本项目所在地东侧为惠澄大道，南侧为江苏奥天利新材料有限公司；西侧为无锡市同舟电子实业有限公司、无锡市新久扬机械制造有限公司；北侧为新渎河。本项目 500 米范围内无敏感目标，具体详见附图 2。本项目厂区具体布置见附图 3-1 至附图 3-3。

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

1、工艺流程和产污环节

本项目主要生产氢压机、智能修井机、智能洗罐机器人、齿轮及齿轮箱，工艺流程和产污环节如图 2-2、2-3、2-4、2-5 所示。

(1) 氢压机工艺流程:

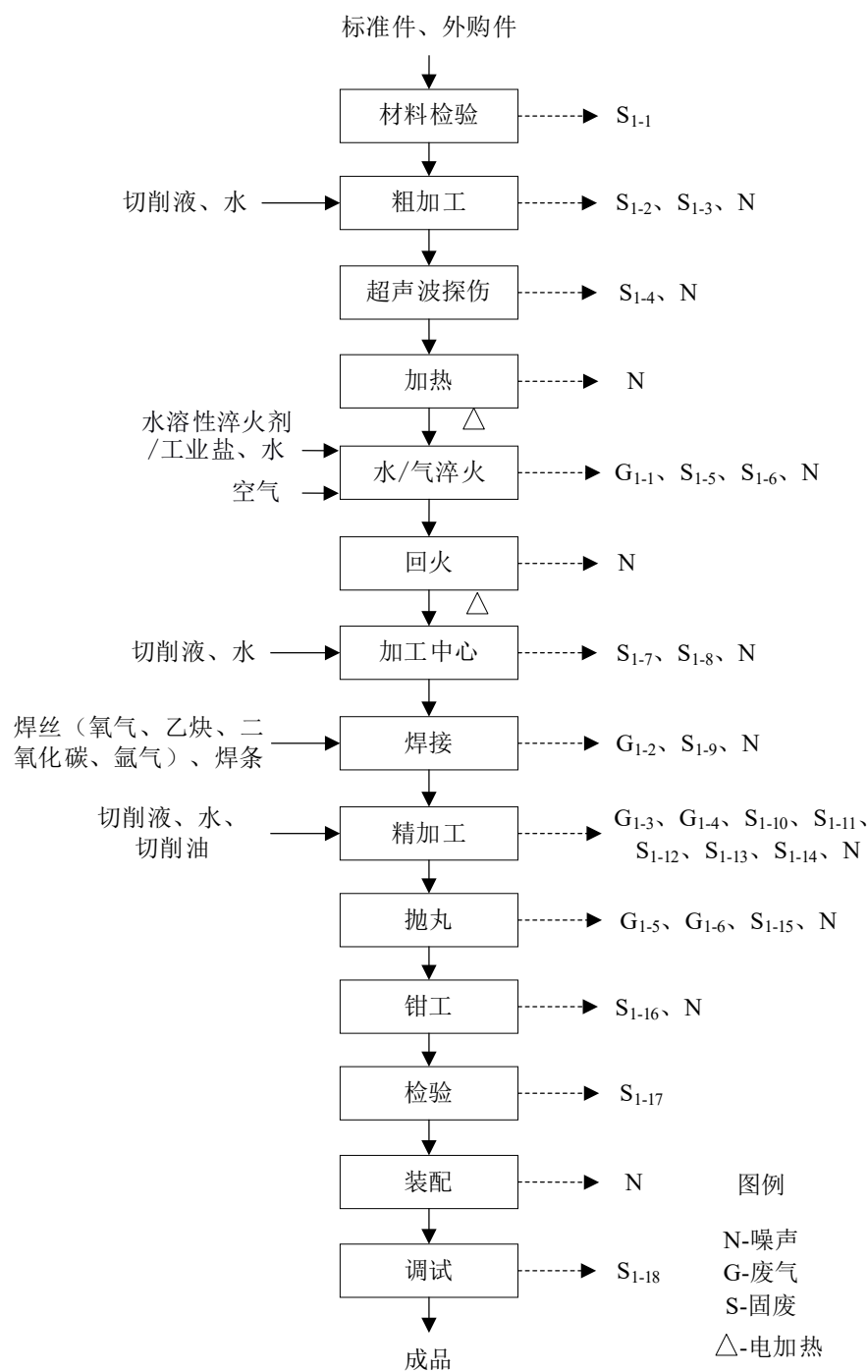


图 2-2 氢压机生产工艺流程图

工艺流程说明:

材料检验: 进行外观、尺寸等检测，检验合格的工件方可进入下一工序。此工序产生不合格品 S₁₋₁。

粗加工: 按照工艺要求，加工至图纸尺寸。车床使用切削液（原液：水=1:19）

进行润滑、冷却，不考虑废气产生，切削液循环使用，定期更换，定期捞渣。设备及配套带沥网托盘设置于一体防渗托盘上，捞出的渣经设备旁带沥网托盘静置（静置时间 $\geq 4\text{h}$ ）无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削液。此工序产生废金属 S_{1-2} 、含切削液金属屑及废切削液 S_{1-3} 和噪声 N 。

超声波探伤：用超声波探伤仪来判断材料内部是否存在缺陷以及缺陷的位置、大小和性质，合格品进行下一步处理。此工序产生不合格品 S_{1-4} 和噪声 N 。

加热：将工件置于井式调质炉或推盘炉电加热至 $820-1050^{\circ}\text{C}$ ，保温 $4-6\text{h}$ 。此工序产生噪声 N 。

水/气淬火：淬火冷却方式分为水淬火、空气冷却淬火。

①水淬火：把工件浸入淬火水槽（冷却介质是水溶性淬火剂/工业盐与清水按 $1:20/1:30$ 的比例调配后的溶液）中降温冷却。冷却介质经闭式冷却塔系统间接冷却后返回淬火水槽回用，不外排，定期补充，定期捞渣。工业盐为 99.1% 氯化钠，淬火过程无废气产生。水溶性淬火剂为聚乙二醇类有机高分子聚合物，聚乙二醇热分解温度 $>300^{\circ}\text{C}$ ，挥发温度 $>255^{\circ}\text{C}$ ，在工件进入淬火水槽的瞬间会产生有机废气。此工序产生水淬火废气 G_{1-1} 和废渣 S_{1-5} 。

②空气冷却淬火：把工件直接放在外界自然降温，或辅助一定的机械通风条件来加快空气冷却速度，淬火过程中工件表面的氧化皮有脱落，此工序产生废金属 S_{1-6} 。

回火：再次加热金属至 $500-650^{\circ}\text{C}$ ，保温一段时间，并在空气中冷却至室温。本项目使用回火炉均采用电加热方式。此工序产生噪声 N 。

加工中心：按图纸要求，将工件加工成所需的形状。加工中心使用切削液（原液：水=1:19）进行润滑、冷却，不考虑废气产生，切削液循环使用，定期更换，定期捞渣。设备及配套带沥网托盘设置于一体防渗托盘上，捞出的渣经设备旁带沥网托盘静置（静置时间 $\geq 4\text{h}$ ）无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削液。此工序产生废金属 S_{1-7} 、含切削液金属屑及废切削液 S_{1-8} 和噪声 N 。

焊接：部分工件需使用焊机和焊料进行焊接加工，交流弧焊使用无铅焊条，二氧化碳电焊、氩弧焊、自动焊（氧-乙炔焊）使用无铅焊丝。此工序产生焊接烟尘 G_{1-2} 、

焊渣 S₁₋₉和噪声 N。

精加工：工件先经滚齿机、插齿机齿形加工后，再通过磨床初磨、磨齿机精磨至最终精度。磨床使用切削液（原液：水=1:19）进行润滑、冷却，不考虑废气产生，切削液循环使用，定期更换。滚齿机、插齿机、磨齿机均使用切削油以降低磨损和能量消耗。滚齿机、插齿机的切削油循环使用，定期补充，不更换不外排，定期捞渣，捞出的渣送沥网托盘静置（静置时间≥4h）无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削油；磨齿机的切削油循环使用，定期补充，不更换不外排，配套油液分离器将磨齿过程产生的磨削灰和切削油分离，切削油回用。设备及配套带沥网托盘均设置一体防渗托盘。此工序产生滚齿插齿废气 G₁₋₃、磨齿废气 G₁₋₄、废金属 S₁₋₁₀、含切削液金属屑及废切削液 S₁₋₁₁、含切削油金属屑及废切削油 S₁₋₁₂、磨削灰 S₁₋₁₃、废砂轮片 S₁₋₁₄和噪声 N。

抛丸：工件送入抛丸清理机进行抛丸处理，利用高速运动的弹丸（60-110m/s）流连续冲击被强化工件表面，可提高工件疲劳断裂抗力，防止疲劳失效，塑性变形与脆断，提高疲劳寿命。此工序产生抛丸废气 G₁₋₅、废钢丸 S₁₋₁₅和噪声 N。

钳工：根据图纸要求，使用手工工具对工件进行加工、测量和修整，确保零件尺寸和形状符合设计要求。此工序产生废金属 S₁₋₁₆。

检验：对加工完成的工件进行尺寸测量和外观检查，确保零件的精度和质量符合标准，检验合格的工件方可进入下一工序。此工序产生不合格品 S₁₋₁₇。

装配：使用单柱液压机将各工件组装。此工序产生噪声 N。

调试：使用气密试验机对产品进行气密性性能测试，确保密封性能合格后包装入库，气密试验机使用压缩空气，无废气产生。此工序产生不合格品 S₁₋₁₈。

(2) 智能修井机、智能洗罐机器人工艺流程:

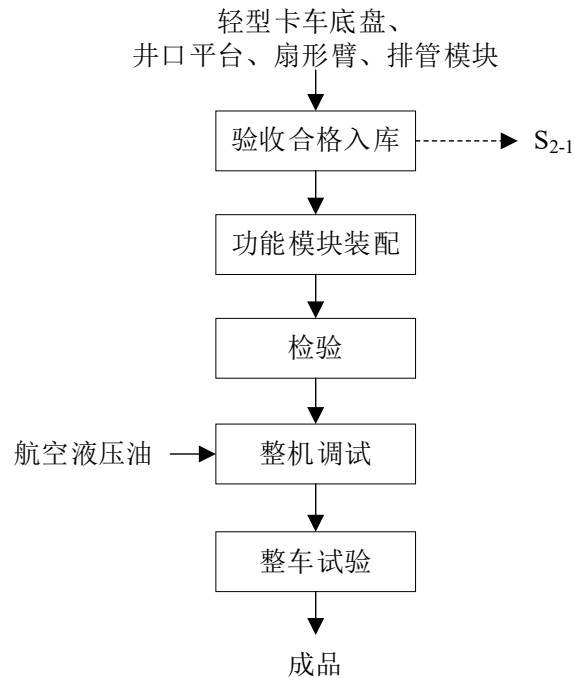


图 2-3 智能修井机、智能洗罐机器人生产工艺流程图

工艺流程说明:

本项目智能修井机和智能洗罐机器人生产主要外购半成品进行总装和调试。

验收合格入库: 外购轻型卡车底盘、井口平台、扇形臂、排管模块严格验收, 确保外观、性能、安全认证合格。此工序产生不合格品 S₂₋₁。

功能模块装配: 由人工借助桁架自动化系统安装井口平台、扇形臂、排管模块等, 确保功能模块与底盘连接牢固, 连接方式主要为螺栓链接或卡扣连接。

检验: 装配完成后, 进行外观检验, 合格品进入下一工序, 瑕疵品降级销售。

整机调试: 加入航空液压油, 测试动力系统、操控系统、电气系统, 确保各系统正常运行, 航空液压油随设备一同出厂, 此工序无污染物产生。

整车试验: 实际作业场地进行性能测试, 验证车辆在真实作业环境中的表现。

(3) 齿轮工艺流程:

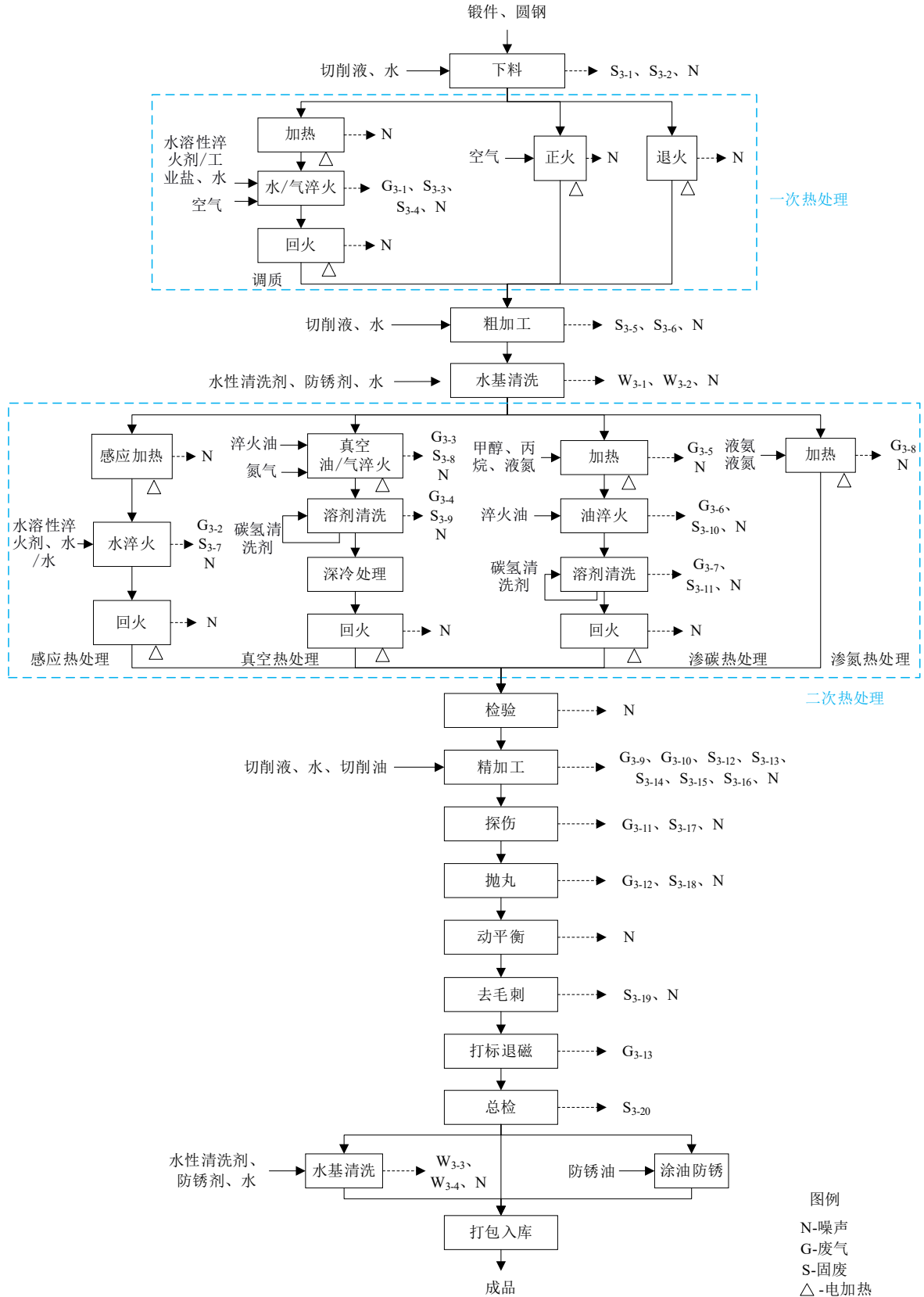


图 2-4 齿轮生产工艺流程图

工艺流程说明:

下料: 将锻件、圆钢根据设计加工要求通过锯床下料。锯床使用切削液（原液：水=1:19）进行润滑、冷却，不考虑废气产生，切削液循环使用，定期更换，定期捞渣。设备及配套带沥网托盘设置于一体防渗托盘上，捞出的渣经设备旁带沥网托盘静置（静置时间 $\geq 4\text{h}$ ）无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削液。此工序产生废金属 S_{3-1} 、含切削液金属屑及废切削液 S_{3-2} 和噪声 N 。

一次热处理: 包括调质、正火、退火。

1) 调质: 包括加热、淬火和回火。

加热: 将工件置于井式调质炉、台车炉或推盘炉电加热至 $820-1050^{\circ}\text{C}$ ，保温 4-6h。此工序产生噪声 N 。

水/气淬火: 淬火冷却方式分为水淬火、空气冷却淬火。

①**水淬火:** 把工件浸入淬火水槽（冷却介质是将水溶性淬火剂/工业盐和清水按 1:20/1:30 的比例调配后的溶液）中降温冷却。冷却介质经闭式冷却塔系统直接冷却后返回淬火水槽回用，不外排，定期补充，定期捞渣。工业盐为 99.1%氯化钠，淬火过程无废气产生。水溶性淬火剂为聚乙二醇类有机高分子聚合物，聚乙二醇热分解温度 $> 300^{\circ}\text{C}$ ，挥发温度 $> 255^{\circ}\text{C}$ ，在工件进入淬火水槽的瞬间会产生有机废气，此工序产生水淬火废气 G_{3-1} 和废渣 S_{3-3} 。

②**空气冷却淬火:** 把工件直接放在外界自然降温，或辅助一定的机械通风条件来加快空气冷却速度，淬火过程中工件表面的氧化皮有脱落，此工序产生废金属 S_{3-4} 。

回火: 再次加热金属至 $500-650^{\circ}\text{C}$ ，保温一段时间，然后在空气中冷却至室温的过程。本项目使用回火炉均采用电加热方式。此工序产生噪声 N 。

2) 正火: 台车炉或推盘炉电加热至 $850-950^{\circ}\text{C}$ ，保温 5h，空气冷却至常温。此工序产生噪声 N 。

3) 退火: 台车炉电加热至 $680-900^{\circ}\text{C}$ ，保温 12h，炉内温度降至 $500-620^{\circ}\text{C}$ 再自然冷却至常温。此工序产生噪声 N 。

粗加工: 将调质/正火/退火处理后的工件利用车床、钻床、铣床、镗床、倒棱去毛刺机等设备进行粗加工，加工过程中使用切削液（原液：水=1:19）进行润滑、冷

却，不考虑废气产生，切削液循环使用，定期更换，定期捞渣。设备及配套带沥网托盘设置于一体防渗托盘上，捞出的渣经设备旁带沥网托盘静置（静置时间 $\geq 4\text{h}$ ）无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削液。此工序产生废金属 S_{3-5} 、含切削液金属屑及废切削液 S_{3-6} 和噪声 N 。

水基清洗：经自动通过式清洗机去除粗加工过程残留在工件表面的油污，自动通过式清洗机清洗过程为清洗-漂洗-风刀吹干，清洗需加入水性清洗剂，漂洗加入防锈剂。此工序产生噪声 N 、清洗废水 W_{3-1} 、漂洗废水 W_{3-2} ，废水经厂区废水处理设施处理后回用于生产。

二次热处理：包括感应热处理、真空热处理、渗碳热处理、渗氮热处理。

1) 感应热处理

感应加热：工件放入通有交变电流的感应线圈内，交变磁场在工件表层产生高密度涡流并因集肤效应使电能转为热能，从而瞬间升高表层温度完成表面加热。电加热温度 $820-900^{\circ}\text{C}$ ，平均保温 1-30 秒。

水淬火：采用中频设备及淬火机床喷淋或超音频设备及淬火机床浸淬两种方式实现工件淬火降温。喷淋为通过感应线圈喷头向工件喷射冷却介质（清水或 1:20 水溶性淬火剂溶液），浸淬为工件加热保温结束后整体浸入淬火水槽（冷却介质是清水或 1:20 水溶性淬火剂溶液）。根据工件材质选择冷却介质种类，碳含量较低、淬透性较差的钢种选择清水淬火，碳含量较高、易开裂变形的钢种选择 1:20 水溶性淬火剂溶液淬火。冷却介质经闭式冷却塔系统直接冷却后返回淬火水槽回用，不外排。此工序产生水淬火废气 G_{3-2} 、废渣 S_{3-7} 和噪声 N 。

回火：再次加热金属至 $180-300^{\circ}\text{C}$ ，保温一段时间，然后在空气中冷却至室温。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。此工序产生噪声 N 。

2) 真空热处理

真空热处理有真空油淬火和真空气淬火两种方式。真空热处理炉炉体分加热室和冷却室，中间为真空隔热门，工件采用辊道输送系统输送，前后室均有炉盖，整个热处理室炉盖关闭后用真空泵形成真空密封结构。

①真空油淬火：先将工件放入油淬真空炉内，抽真空后进行电加热，加热温度 $850-1050^{\circ}\text{C}$ ，保温 5 小时。再将加热室内的工件转移至冷却室淬火油槽中冷却，一段

时间后向冷却室充入惰性气体(氮气)恢复常压，待温度降至 40-50℃，打开炉门。淬火油定期添加，为保持油品性能，需定期清理槽底因高温氧化产生含少量炭黑的淬火油。真空热处理过程需使用间接冷却水对真空热处理炉组件进行降温保护，冷却水经闭式冷却塔冷却后全部循环回用。该工序产生真空油淬火废气 G₃₋₃、废淬火油 S₃₋₈和噪声 N。

②真空气淬火：先将工件放入气冷真空炉内，抽真空后进行电加热至 850-1050℃，保温 5 小时，保温结束后，开始进行氮气冷却。液氮从液氮供气系统经汽化器汽化后，变成常温高压的氮气进入气冷真空炉炉膛内循环，快速气冷。该工序产生噪声 N。

溶剂清洗：碳氢溶剂对淬火油等具有很强的溶解能力，即使是对带有盲孔或凹槽等的工件也有很好的清洗效果，另外配备增强的抽真空系统，可以获得高的清洗力及干燥性。真空清洗机采用碳氢化合物溶剂为清洗剂，清洗室密封设置，产品进入后由清洗室内抽真空，在真空状态下对工件进行溶剂喷淋清洗以及溶剂蒸汽清洗，然后真空负压干燥工件；真空清洗机内设再生装置在真空负压状态下对使用过的溶剂进行蒸馏（温度约 115℃），并冷凝回收纯净溶剂在设备内部循环使用，冷凝温度为常温，分离出的废液收集后单独排出。该工序产生少量溶剂清洗废气 G₃₋₄、清洗废液 S₃₋₉和噪声 N。

深冷处理：部分产品经清洗后，使用低温试验箱降温至零下 60℃-零下 120℃，保温 4-12 小时后加热去霜，达到消除残余奥氏体、稳定组织和产品尺寸的作用。

回火：再次加热金属至 200-500℃，保温一段时间，然后在空气中冷却至室温。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。此工序产生噪声 N。

3) 渗碳热处理

加热：将工件送多用炉，机器运转自动运送至渗碳间，通入氮气、丙烷和甲醇，电加热至 900-930℃，保温 15 小时，将丙烷、甲醇分解成碳原子、CO、H₂，进行渗碳加工。渗碳过程中未分解完的丙烷、甲醇以及残留的 CO 和 H₂，经设备自带火炬燃烧系统燃烧生成 CO₂ 和 H₂O，有少量未完全燃烧丙烷（以非甲烷总烃计）、甲醇逃逸。此工序产生渗碳废气 G₃₋₅、噪声 N。

油淬火：把渗碳后的工件送多用炉油槽中冷却，淬火油槽中的油采用闭式冷却

塔系统间接冷却后回用。淬火油定期添加，为保持油品性能，需定期清理槽底因高温氧化产生含少量炭黑的淬火油。此工序产生油淬火废气 G₃₋₆、废淬火油 S₃₋₁₀和噪声 N。

溶剂清洗：碳氢溶剂对淬火油等具有很强的溶解能力，即使是对带有盲孔或凹槽等的工件也有很好的清洗效果，另外配备增强的抽真空系统，可以获得高的清洗力及干燥性。真空清洗机采用碳氢化合物溶剂为清洗剂，清洗室密封设置，产品进入后由清洗室内抽真空，在真空状态下对工件进行溶剂喷淋清洗以及溶剂蒸汽清洗，然后真空负压干燥工件；真空清洗机内设再生装置在真空负压状态下对使用过的溶剂进行蒸馏（温度约 115℃），并冷凝回收纯净溶剂在设备内部循环使用，冷凝温度为常温，分离出的废液收集后单独排出。该工序产生少量溶剂清洗废气 G₃₋₇、清洗废液 S₃₋₁₁和噪声 N。

回火：再次加热金属至 180-300℃，保温一段时间，然后在空气中冷却至室温。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。此工序产生噪声 N。

4) 渗氮热处理

加热：液氮、液氨气化为氮气、氨气通入氮化炉内，氨气经电加热分解产生氢气和活性氮原子。随着渗氮炉温度的升高，气氛中的氮原子扩散速率加快，从而顺利地进入工件表层的铁素体中形成氮化铁，改变表层的化学成分和组织，获得优良的表面性能。该工序炉温 500℃-600℃，保温 20 小时。过量逃逸的氨气接入氮化炉配套废气燃烧炉处理后排放。本项目液氨存储采用 400kg 瓶装，存储压力 0-2.0 兆帕，存储温度为常温，设有安全阀，无呼吸阀，正常储存时不考虑氨气产生。该工序会产生少量渗氮废气 G₃₋₈和噪声 N。

检验：通过仪器设备对工件的弯曲度、硬度、硬化层深度及金相组织进行分析、检测，不合格工件重新校直或进入热处理工序重新处理。合格的工件即可进行下一步处理。此工序产生噪声 N。

精加工：工件先经滚齿机、插齿机齿形加工后，再通过磨床初磨、磨齿机精磨至最终精度。磨床使用切削液（原液：水=1:19）进行润滑、冷却，不考虑废气产生，切削液循环使用，定期更换。滚齿机、插齿机、磨齿机均使用切削油以降低磨损和能量消耗。滚齿机、插齿机的切削油循环使用，定期补充，不更换不外排，定期捞渣，

捞出的渣送沥网托盘静置（静置时间 $\geq 4\text{h}$ ）无滴漏后经铁屑处理器分离，分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削油；磨齿机的切削油循环使用，定期补充，不更换不外排，配套油液分离器将磨齿过程产生的磨削灰和切削油分离。设备及配套带沥网托盘均设置一体防渗托盘。此工序产生滚齿插齿废气 G_{3-9} 、磨齿废气 G_{3-10} 、废金属 S_{3-12} 、含切削液金属屑及废切削液 S_{3-13} 、含切削油金属屑及废切削油 S_{3-14} 、磨削灰 S_{3-15} 、废砂轮片 S_{3-16} 和噪声 N 。

探伤：荧光磁力探伤机使用磁粉与煤油的混合物，通过磁粉在缺陷处的聚集形成磁痕，从而显示缺陷位置。此工序产生探伤废气 G_{3-11} 、不合格品 S_{3-17} 。

抛丸：检测后的工件送入抛丸清理机进行抛丸处理，利用高速运动的弹丸（ $60\text{--}110\text{m/s}$ ）流连续冲击被强化工件表面，可提高工件疲劳断裂抗力，防止疲劳失效，塑性变形与脆断，提高疲劳寿命。此工序产生抛丸废气 G_{3-12} 、废钢丸 S_{3-18} 和噪声 N 。

动平衡：利用动平衡机对工件进行动平衡，校正工件的平衡状态。此工序产生噪声 N 。

去毛刺：抛丸后部分产品需用车床去除毛边，无磨削、抛光。此工序产生废金属 S_{3-19} 、噪声 N 。

打标退磁：经工业打标机或激光打标机刻字，并经消磁机退磁。工业打标机是纯机械压痕或刻划，无废水、废气产生；激光打标去除工件表面微米级金属层，会产生少量颗粒物。此工序产生激光打标废气 G_{3-13} 。

总检：人工对产品进行检验。此工序产生不合格品 S_{3-20} 。

水基清洗：根据客户清洁度要求，部分产品经自动通过式清洗机再清洗，自动通过式清洗机清洗过程为清洗-漂洗-风刀吹干，清洗需加入水性清洗剂，漂洗加入防锈剂。此工序产生清洗废水 W_{3-3} 、漂洗废水 W_{3-4} 和噪声 N ，废水经厂区废水处理设施处理后回用于生产。

涂油防锈：根据客户要求，对部分产品进行涂油防锈处理，作业在集油盘内人工涂刷完成，收集的防锈油全部回用。涂油防锈工序在常温（ $\leq 30^\circ\text{C}$ ）下进行，防锈油常温下不易挥发，涂刷过程为间歇操作，油品暴露面积小（集油盘内），常温下挥发量可忽略不计。

打包入库：产品打包入库即为成品。

（4）齿轮箱生产工艺流程：

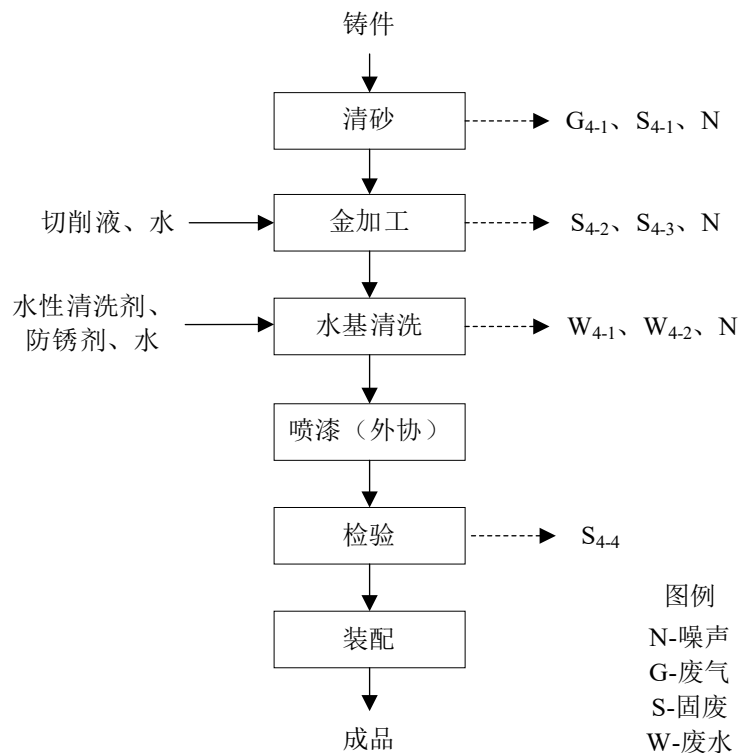


图 2-5 齿轮箱生产工艺流程图

工艺流程说明:

清砂: 少量外购的铸件经检验合格后, 需利用喷砂机进行清砂, 除去铸件表面的黏砂。此工序产生清砂废气 G_{4.1}、废砂粉 S_{4.1}、噪声 N。

金加工: 铸件再经加工中心进行铣、平磨、钻等操作, 金加工过程使用切削液 (原液: 水=1:19) 进行润滑、冷却, 不考虑废气产生, 切削液循环使用, 定期更换, 定期捞渣。设备及配套带沥网托盘设置于一体防渗托盘上, 捞出的渣经设备旁带沥网托盘静置 (静置时间≥4h) 无滴漏后经铁屑处理器分离, 分离出表面不沾油污的金属屑和含少量金属屑的废切削液。此工序产生废金属 S_{4.2}、含切削液金属屑及废切削液 S_{4.3} 和噪声 N。

水基清洗: 铸件经一台单槽超声波清洗机清洗, 去除金加工过程残留的表面油污, 清洗介质为水性清洗剂和防锈剂; 清洗后的铸件转入另一台单槽超声波漂洗机进行漂洗, 漂洗介质为清水。此工序产生噪声 N、清洗废水 W_{4.1}、漂洗废水 W_{4.2}, 废水经厂区废水处理设施处理后回用于生产。

检验、装配: 人工对产品进行外观检验, 合格品装配入库。此工序产生不合格品 S_{4.4}。

2、其他产污环节

(1) 原辅料包装：

本项目水溶性淬火剂、切削液、碳氢清洗剂、甲醇、液压油、水性清洗剂、防锈剂等原辅料使用过程中会产生废包装桶；工业盐等原辅料使用过程中会产生废包装袋；航空液压油、切削油、液压油、淬火油、煤油、防锈油、导热油使用过程会产生废油桶；氧气、乙炔、二氧化碳、氩气使用过程会产生废钢瓶。

(2) 废气治理：

本项目滚齿插齿工序产生的废气经单机式油雾净化器处理，单机式油雾净化器内置初效过滤网+静电发生器+后置过滤网+活性炭过滤器，会产生截留废油、废活性炭；本项目磨齿、探伤工序产生的废气经油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理，会产生截留废油、废活性炭；本项目抛丸、清砂工序产生的废气经设备自带布袋除尘装置处理后，会产生废布袋、截留粉尘；本项目真空油淬火工序、气冷真空炉等配套真空泵工作时产生的废气经油雾净化器+活性炭吸附装置处理，会产生截留废油、废活性炭；本项目渗碳、油淬火、溶剂清洗工序产生的废气经水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置处理，会产生喷淋废液、截留废油、废活性炭；本项目焊接、激光打标废气经移动式烟尘净化器处理，会产生废滤筒及收尘。

(3) 废水治理：

废水经板框压滤后产生污泥；经低温蒸发器处理后产生蒸发浓缩液；定期更换滤料、过滤器、超滤膜、反渗透膜，产生废过滤材料。

(4) 设备维护：

机械设备维护保养需定期更换液压油，会产生废液压油；自动通过式清洗机和单槽超声波清洗机需定期更换滤芯，会产生废滤芯。

(5) 日常清理：

本项目日常生产中会使用抹布等劳保用品对设备进行清理工作，期间同时产生废抹布手套。

(6) 职工生活：

职工生活过程产生生活污水和生活垃圾。

3、主要污染工序汇总

本项目运营期主要污染工序汇总于表 2-6。

表 2-6 项目运营期主要污染工序一览表

类别	污染物编号	产生工序	污染物	治理措施	排放去向	
废水	/	职工生活	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池	接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理	
	W ₃₋₁ 、W ₃₋₂ 、W ₃₋₃ 、W ₃₋₄ 、W ₄₋₁ 、W ₄₋₂	水基清洗	COD、SS、LAS、石油类	厂区废水处理设施	回用不外排	
	/	地面清洁	COD、SS、石油类		回用不外排	
废气	G ₁₋₁ 、G ₃₋₁ 、G ₃₋₂	水淬火	非甲烷总烃	/	车间无组织排放	
	G ₁₋₂	焊接	颗粒物	移动式烟尘净化器	车间无组织排放	
	G ₁₋₃ 、G ₃₋₉	精加工（滚齿插齿）	非甲烷总烃	单机式油雾净化器	车间无组织排放	
	G ₁₋₄ 、G ₃₋₁₀	精加工（磨齿）	非甲烷总烃	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	通过 20 米高排气筒 DA001 排放	
	G ₃₋₁₁	探伤	非甲烷总烃			
	G ₁₋₅ 、G ₃₋₁₂	抛丸	颗粒物	设备自带布袋除尘装置	通过 20 米高排气筒 DA002 排放	
	G ₃₋₃	真空油淬火	颗粒物、非甲烷总烃	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	通过 23 米高排气筒 DA003 排放	
	/	真空泵工作	非甲烷总烃			
	G ₃₋₄ 、G ₃₋₇	溶剂清洗	非甲烷总烃	油淬火废气、渗碳废气先经设备密闭收集火炬燃烧，燃烧尾气上方和炉口设集气罩进一步收集，与溶剂清洗废气经一套水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置处理		
	G ₃₋₅	渗碳加热	非甲烷总烃、甲醇、氮氧化物、颗粒物			
	G ₃₋₆	油淬火	颗粒物、非甲烷总烃			
	G ₃₋₈	渗氮热处理	氨、臭气浓度	经设备配套废气燃烧炉处理		车间无组织排放
	G ₃₋₁₃	打标退磁	颗粒物	移动式烟尘净化器		车间无组织排放
G ₄₋₁	清砂	颗粒物	设备自带布袋除尘装置处理	车间无组织排放		
噪声	N	设备运行	噪声	厂界隔声		/
固废	S ₁₋₁ 、S ₁₋₄ 、S ₁₋₁₇ 、S ₁₋₁₈ 、S ₂₋₁ 、S ₃₋₁₇ 、S ₃₋₂₀ 、S ₄₋₄	材料检验、超声波探伤、检验、调试、验收合格入库、探伤、总检	不合格品	委托资质单位回收		有效处置
	S ₁₋₂ 、S ₁₋₆ 、S ₁₋₇ 、S ₁₋₁₀ 、S ₁₋₁₆ 、S ₃₋₁ 、S ₃₋₄ 、S ₃₋₅ 、S ₃₋₁₂ 、S ₃₋₁₉ 、S ₄₋₂	精加工、气淬火、加工中心、钳工、下料、粗加工、去毛刺、金加工、气淬火	废金属			
	S ₁₋₉	焊接	焊渣			

S ₁₋₁₄ 、S ₃₋₁₆	精加工	废砂轮片	
S ₁₋₁₅ 、S ₃₋₁₈	抛丸	废钢丸	
S ₄₋₁	清砂	废砂粉	
/	原料包装	废包装袋	
/	废气处理	废布袋	
/		截留粉尘	
/	原料包装	废钢瓶	
/	废气处理	废滤筒及收尘	
S ₁₋₃ 、S ₁₋₈ 、 S ₁₋₁₁ 、S ₃₋₂ 、 S ₃₋₆ 、S ₃₋₁₃ 、 S ₄₋₃	粗加工、加工中心、下料、粗加工、金加工	含切削液金属屑及废切削液	委托资质单位处置
S ₁₋₅ 、S ₃₋₃ 、S ₃₋₇	水淬火	废渣	
S ₁₋₁₂ 、S ₃₋₁₄	精加工	含切削油金属屑及废切削油	
S ₁₋₁₃ 、S ₃₋₁₅	精加工	磨削灰	
S ₃₋₈ 、S ₃₋₁₀	真空油淬火、油淬火	废淬火油	
S ₃₋₉ 、S ₃₋₁₁	溶剂清洗	清洗废液	
/	原辅料包装	废包装桶	
/		废油桶	
/	废气处理	废活性炭	
/		喷淋废液	
/	废气处理	截留废油	
/	设备维护	废液压油	
/	水基清洗	废滤芯	
/	日常清理	废抹布手套	
/	废水处理	污泥	
/		蒸发浓缩液	
/		废过滤材料	
/	职工生活	生活垃圾	

与项目有关的原有环境污染问题

一、搬迁前项目所在地原有污染情况及主要环境问题

1、现有项目概况

江苏南方机电股份有限公司成立于1991年6月25日，位于无锡市凤翔北路15号，占地面积63326.1m²，从事通用机械零部件（齿轮、齿轮箱、通用轴类等）生产及热处理加工。现有项目《齿轮、齿轮箱及电机轴生产项目环境影响报告表》于2003年11月通过原无锡市环境保护局审批；《53000吨/年热处理加工项目（搬迁）环境影响报告表》于2004年11月通过原无锡市环境保护局审批，并于2008年4月25日通过了竣工环保验收；《江苏南方机电股份有限公司高速剑杆织机齿轮生产扩能技术改造项目环境影响报告书》于2014年2月14日通过原无锡市环境保护局审批，并于2015年5

月18日通过了竣工环保验收；《新增废气处理设施项目环境影响登记表》于2022年6月14日完成备案，备案编号：202232021300000106。现已取得固定污染源排污许可证，证书编号：91320200136217145R001U。公司现有项目生产规模为年产齿轮1100吨、齿轮箱3500吨、电机轴2500吨、金属热处理加工53000吨。

现有项目环保手续履行情况见下表。

表 2-7 现有项目环评审批、验收情况

项目名称	类型	环保审批		竣工环境保护验收	
		审批通过时间/备案时间	审批部门/备案号/登记号	验收通过时间	验收部门
齿轮、齿轮箱及电机轴生产项目环境影响报告表	环境影响报告表	2003.11	无锡市环境保护局	/	/
53000吨/年热处理加工项目（搬迁）环境影响报告表	环境影响报告表	2004.11.8	无锡市环境保护局	2008.4.25	无锡市北塘区环境保护局
江苏南方机电股份有限公司高速剑杆织机齿轮生产扩能技术改造项目环境影响报告书	环境影响报告书	2014.2.14	无锡市环境保护局	2015.5.18	无锡市环境保护局
新增废气处理设施项目环境影响登记表	环境影响登记表	2022.6.14	202232021300000106	/	/
排污许可证	简化管理	2023.6.12	91320200136217145R001U	/	/

2、现有项目生产工艺及产污环节

现有项目生产工艺流程：

（1）齿轮生产工艺流程

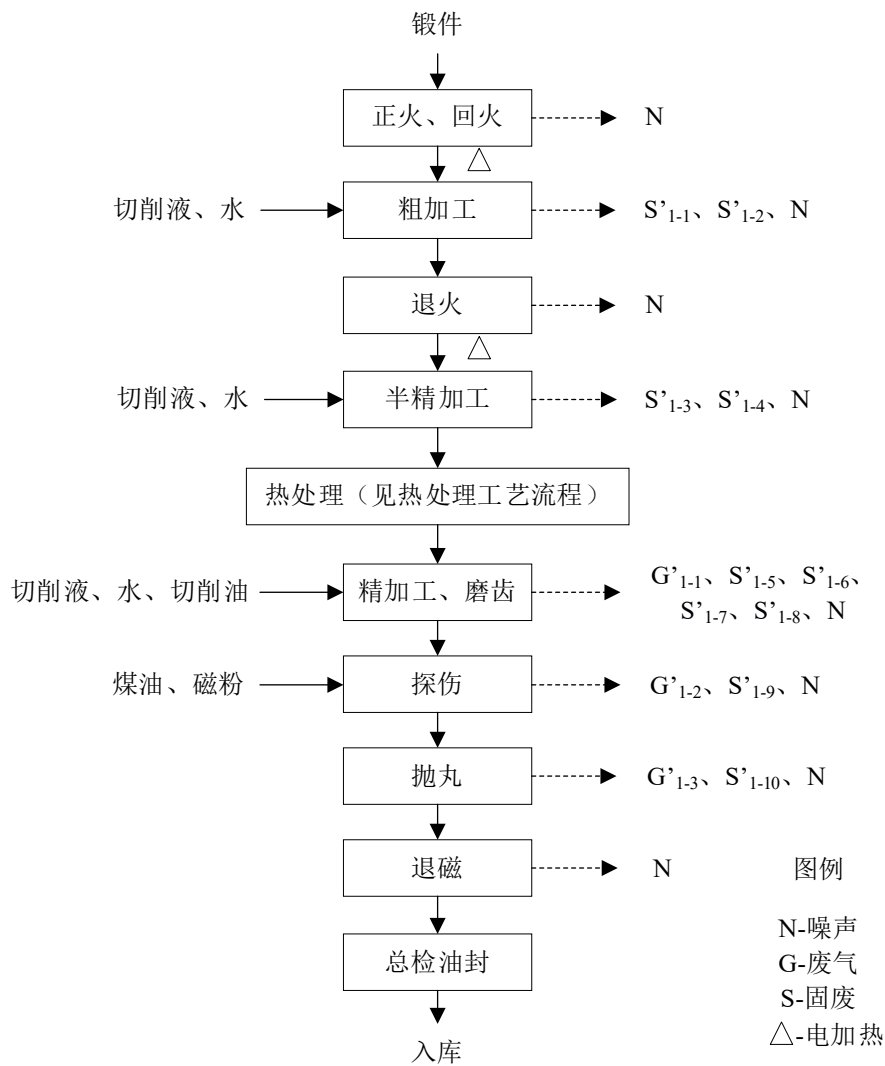


图 2-6 齿轮生产工艺流程图

工艺流程说明：

正火、回火：将外购锻件于热处理车间电阻炉进行正火处理，电加热温度为900-950℃，自然缓慢冷却至常温；再将不同规格锻件根据设计加工要求于回火炉进行高温回火处理，回火炉加热温度500-650℃，保温4-6h，自然冷却至室温。正火的目的主要是提高锻件力学性能，改善切削加工性，细化晶粒，消除组织缺陷，为后道热处理作好组织准备等。回火的目的主要是消除锻件的应力，使锻件具有高的硬度和耐磨性外，并具有所需要的塑性和韧性等。此工序产生噪声N。

粗加工：将前道热处理后的锻件转运至金加工车间，利用普通车床按图纸进行粗加工得到所需规格工件，粗加工过程使用切削液润滑刀头，切削液循环利用，定

期更换。此工序产生金属边角料S'1-1、废切削液S'1-2和噪声N。

退火：退火炉加热温度为700-850℃，保温6-8h。通过退火以降低工件的硬度，提高塑性，以利于切削加工或压力加工此工序产生噪声N。

半精加工：将工件于普通车床上利用硬顶尖硬挤压中心孔，在各类外圆磨床、内圆磨床利用砂轮对工件内孔和外圆进行内外磨加工。此工序产生金属边角料S'1-3、废切削液S'1-4和噪声N。

精加工、磨齿：利用各类滚齿机按展成原理完成圆柱直齿轮、斜齿轮，小锥度齿轮，鼓形齿轮等齿类零件的加工，得到齿轮产品坯件。在各类外圆磨利用砂轮对工件外圆进行外磨加工，将工件于加工中心钻床配合特定工装加工，加工过程使用切削液润滑及冷却，切削液循环利用，定期更换。在各类数控外圆磨床、数控内圆磨床对工件内孔和外圆进行内外磨加工，设备工作主轴、内圆磨头、外圆磨头均通过设备附属装置产生润滑油润滑，金属颗粒润滑油进入循环过滤系统。滚齿机、插齿机、磨齿机加工过程使用切削油，切削油循环利用，定期更换。此工序产生精加工（滚齿插齿、磨齿）废气G'1-1、金属边角料S'1-5、废切削液S'1-6、废切削油S'1-7、磨削灰S'1-8和噪声N。

探伤：利用交直流荧光磁场探伤机和万能磁力探伤机检测铁磁性工件表面和近表面缺陷的一种检测方法。当工件磁化时，若工件表面有缺陷存在，由于缺陷处的磁阻增大而产生漏磁，形成局部磁场，磁粉便在此处显示缺陷的形状和位置，从而判断缺陷的存在，荧光磁场探伤机探伤时磁粉需与煤油混合使用。此工序产生探伤废气G'1-2、金属边角料S'1-9和噪声N。

抛丸：检测后的工件送入履带式抛丸机、转台式抛丸机、双吊钩式抛丸机进行抛丸处理，利用高速运动的弹丸（60-110m/s）流连续冲击被强化工件表面，可提高工件疲劳断裂抗力，防止疲劳失效，塑性变形与脆断，提高疲劳寿命。此工序产生抛丸废气G'1-3、废钢丸S'1-10和噪声N。

退磁：抛丸后人工对产品进行加工，加工后经打印机刻字，并经消磁机退磁。

总检、油封、打包入库：产品经检验合格后上一层润滑油，并打包入库。

（2）齿轮箱生产工艺流程

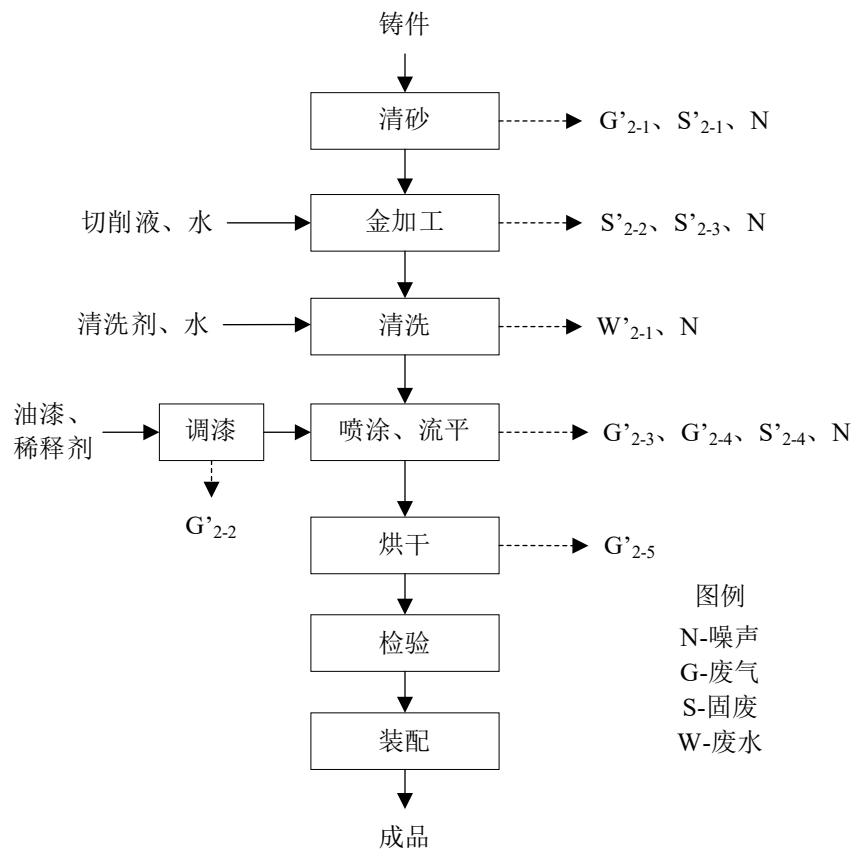


图 2-7 齿轮箱生产工艺流程图

工艺流程说明：

清砂：外购的铸件经检验合格后，利用抛丸机进行清砂，除去铸件表面的黏砂。本工序产生少量抛丸废气G'2-1、废钢丸S'2-1和噪声N。

金加工：经清砂后的铸件再经加工中心进行铣、平磨、钻等操作，金加工过程中使用切削液进行冷却，金加工过程中产生金属边角料S'2-2、废切削液S'2-3和噪声N。

清洗：利用金属清洗剂清洗金加工过程残留在铸件表面的油污，清洗剂为碱性清洗剂，主要成分为Na₂CO₃，清洗剂中不含氮磷。本工序产生清洗废水W'2-1和噪声N。

调漆、喷涂、烘干：在喷漆房内，根据各种工件表面喷漆要求，利用HK醇酸快干磁漆均匀喷涂在工件表面，喷涂厚度约为100μm，其中HK醇酸快干磁漆与HK用稀释剂配比约为5:1，喷漆在水帘喷漆室中进行，工件经输送链输送，喷漆后进入流平隔离间流平，再经输送链输送至燃油固化烘道内烘干。喷漆过程油漆附着率在85%以

上，油漆及稀释剂有机溶剂中约1%在调漆过程挥发出来，29%在喷涂过程挥发出来，70%在流平、干燥过程挥发出来。喷漆室内设置喷枪2个，由人工操作进行喷涂，喷枪每日交班前利用稀释剂简单冲洗，冲洗后的稀释及时收集后回用于调漆，冲洗在喷漆室进行，时间极短，挥发的少量废气与喷漆废气一起收集处理。由于所生产齿轮箱大小不一，且箱体为不规则的曲面，采用自动喷涂机难以达到喷涂要求，故采取人工喷涂；工人在喷漆房外通过作业窗口进行喷涂，喷漆房采用通风橱式设计，喷涂过程中利用引风机保持喷漆房内负压，能有效控制漆雾外溢，整套设施收集效率较高，漆雾收集效率在95%左右。该过程产生调漆废气G'2-2、喷涂废气G'2-3、流平废气G'2-4、烘干废气G'2-5、漆渣S'2-4和噪声N。

检验、装配：人工对喷漆后的产品进行检验，漆膜平整光滑，牢固美观即为合格品，装配入库；不合格品重新进行喷漆。

(3) 电机轴生产工艺流程

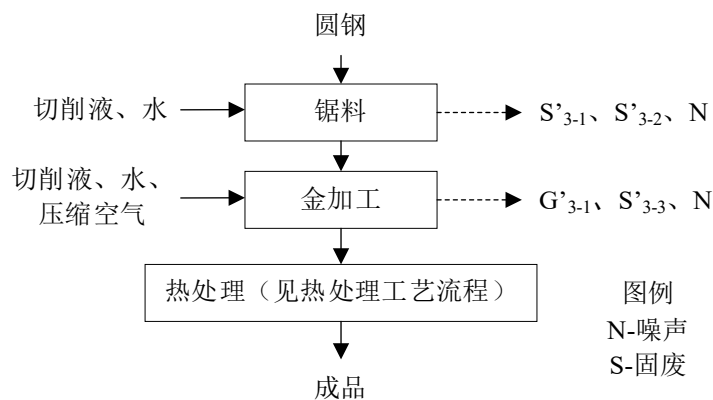


图 2-8 电机轴生产工艺流程图

工艺流程说明：

锯料：外购的圆钢通过锯床进行锯料。本工序产生金属边角料S'3-1、废切削液S'3-2和噪声N。

金加工：经锯料后的钢材再经车床、磨床等进行铣、平磨、钻等操作，金加工过程中使用切削液进行冷却，另外需要使用压缩空气吹除零件表面残留的金属屑。本工序产生金属粉尘G'3-1、废切削液S'3-3和噪声N。

热处理完成后即得电机轴成品。

(4) 热处理工艺流程

①调质热处理

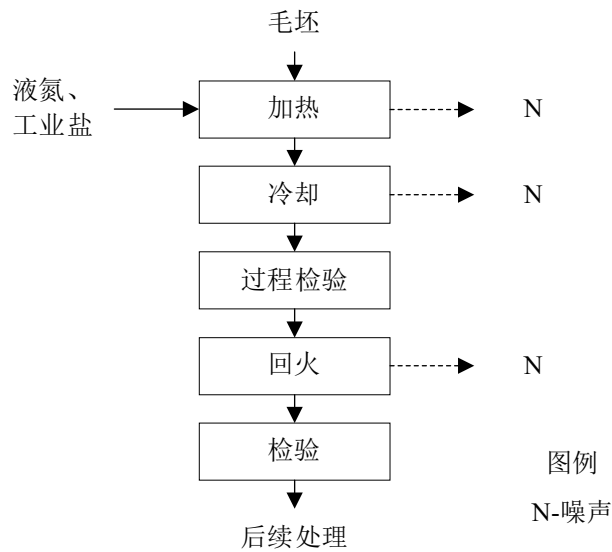


图 2-9 调质热处理生产工艺流程图

工艺流程说明：

加热：金属热处理就是将工件放在一定的介质中加热、保温和冷却，通过改变金属材料表面或内部的组织结构来控制其性能的工艺方法，分为电阻炉热处理和盐浴热处理。

电阻炉热处理是利用电流通过电热元件时的热效应而产生出热能，从而加热工件。工件经过加热调质处理后具有良好的综合力学性能，这主要是由于热处理后活的了铁素体基体上分布着细小颗粒状碳化物的回火索氏体组织。该热处理方式在生产过程中基本无污染物产生。

盐浴热处理是利用电极产生的电流使盐浴炉内的盐（氯化钠与氯化钾调配而成）升温熔融，同时利用强电磁循环使熔盐翻腾搅拌，使盐浴温度均匀，然后将金属件浸入加热。与电阻炉加热相比，盐浴炉具有加热速度快、温度均匀、工件氧化脱碳现象小的优点。该热处理方式在生产过程中也基本无污染物产生。热处理结束，取出工件时工件表面会附着有少量盐粒，造成盐浴炉中的盐损耗。本工序产生噪声N。

冷却：淬火就是将工件加热到临界温度，保温一定时间，然后再以大于临界冷却速度的快速冷却的热处理工艺。通过淬火可大幅度提高钢的硬度、耐磨性、强度、韧性等。经前面热处理过后的部分工件需要进行淬火处理。本项目淬火的方式

有两种，分别为水淬火以及在空气中自然冷却淬火。水淬火就是直接把工件浸入清水槽中，迅速进行降温冷却。水槽中的水不排放，因受热水温升高后通过开放式冷却塔系统进行冷却处理，冷却后重新回到淬火水槽。空气冷却就是直接放在外界自然降温，夏季高温时辅助一定的机械通风条件来加快空气冷却速度。除了上述常规的淬火方式外，建设单位还具备较为先进的冷处理火工艺。通过-80℃的专用冷冻箱对工件进行急速冷却，达到淬火目的，淬火过程中基本无污染物产生。本工序产生噪声N。

过程检验、回火：冷却后的工件经检验后进行回火；回火是再次加热金属，然后在空气中冷却至室温的过程。其目的在于合理地调整金属力学性能、提高内部组织的稳定性、降低和消除内应力，以减少工件的变形并防止开裂。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。本工序产生噪声N。

检验：通过仪器设备对热处理效果进行分析、检测，不合格产品重新进入热处理工序。合格的产品即可进行下一步处理。

②感应热处理

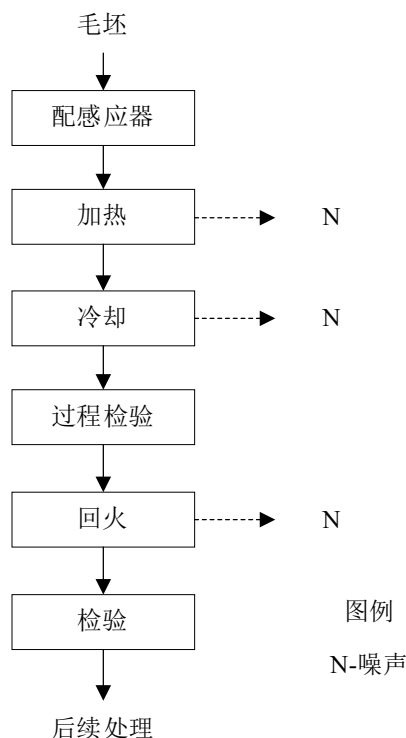


图 2-10 感应热处理生产工艺流程图

工艺流程说明：

配感应器、加热、冷却：将工件放入感应器（线圈）内，当感应器中通入一定频率的交变电流时，周围即产生交变磁场。交变磁场的电磁感应作用使工件内产生封闭的感应电流——涡流。感应电流在工件截面上的分布很不均匀，工件表层电流密度很高，向内逐渐减小，这种现象称为集肤效应。工件表层高密度电流的电能转变为热能，使表层的温度升高，即实现表面加热。电流频率越高，工件表层与内部的电流密度差则越大，加热层越薄。在加热层温度超过钢的临界点温度后迅速冷却，即可实现表面淬火。本工序产生噪声 N。

过程检验、回火：冷却后的工件经检验后进行回火；回火是再次加热金属，然后在空气中冷却至室温的过程，其目的在于合理地调整金属力学性能、提高内部组织的稳定性、降低和消除内应力，以减少工件的变形并防止开裂。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。本工序产生噪声 N。

成品检验：通过仪器设备对热处理效果进行分析、检测，不合格产品重新进入热处理工序。合格的产品即可进行下一步处理。

③真空热处理

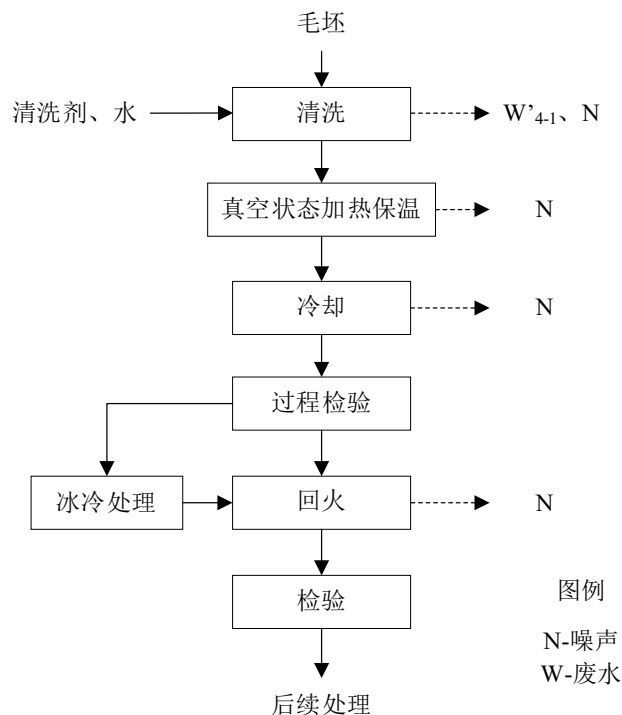


图 2-11 真空热处理生产工艺流程图

工艺流程说明：

清洗：利用金属清洗剂清洗金加工过程残留在铸件表面的油污，清洗剂为碱性清洗剂，主要成分为 Na_2CO_3 ，清洗剂中不含氮磷。本工序产生清洗废水 W'_{4-1} 。

真空状态加热保温、冷却：工件在真空状态加热可以避免常规热处理的氧化、脱碳，避免氢脆，变形量相对较小，提高材料零部件的综合力学性能。经真空热处理后的工件寿命通常是普通热处理的寿命的几十倍，甚至几百倍。将工件放入真空炉内进行加热，加热前先预抽真空，加热温度 850°C 。本工序产生噪声 N 。

过程检验、冰冷处理、回火：冷却后的工件经检验后进行冰冷处理/回火；冰冷处理是通过 $-80\sim-90^\circ\text{C}$ 的专用冷冻箱对工件进行深冷处理，达消除残余奥氏体，稳定组织和产品尺寸的作用；回火是再次加热金属，然后在空气中冷却至室温的过程。其目的在于合理地调整金属力学性能、提高内部组织的稳定性、降低和消除内应力，以减少工件的变形并防止开裂。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。本工序产生噪声 N 。

检验：通过仪器设备对热处理效果进行分析检测，不合格产品重新进入热处理工序。合格的产品即为成品。

④可控气氛热处理

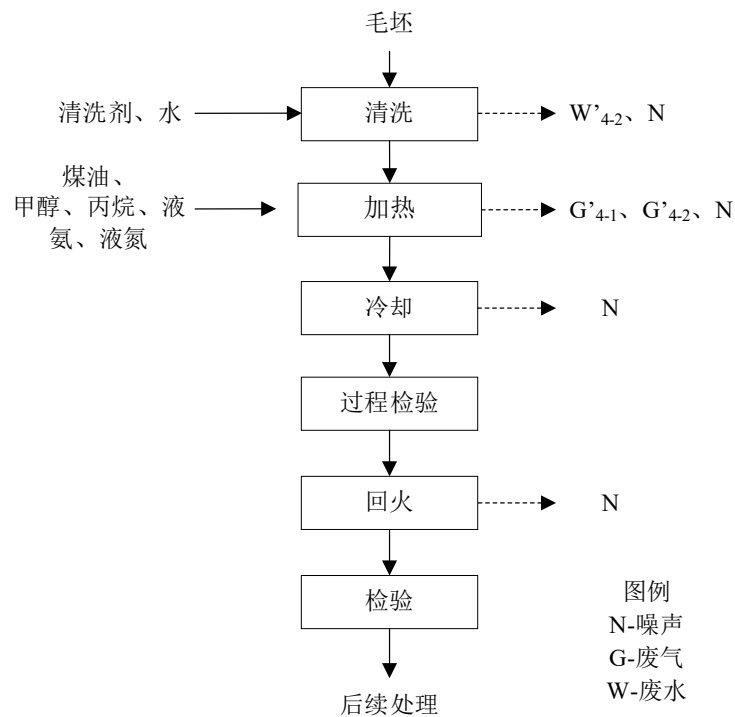


图 2-12 可控气氛热处理生产工艺流程图

工艺流程说明:

清洗: 利用金属清洗剂清洗金加工过程残留在铸件表面的油污, 清洗剂为碱性清洗剂, 主要成分为 Na_2CO_3 , 清洗剂中不含氮磷。本工序产生清洗废水 $W'_{4.2}$ 。

加热: 金属热处理就是将工件放在一定的介质中加热、保温和冷却, 通过改变金属材料表面或内部的组织结构来控制其性能的工艺方法。

渗碳是使工件表面的含碳量达到一定技术要求的热处理过程, 一般渗碳件含碳量控制在0.7-1.05%之间, 通过渗碳处理, 可使工件在耐磨性、疲劳强度、脆性方面得到改善。本项目采用液体渗碳剂, 主要有煤油、丙烷、甲醇。在实际生产过程中, 通过专用的滴加装置向渗碳炉中缓慢滴加渗碳剂。由于煤油、丙烷、甲醇具有特殊的物理化学性质, 所以当滴入渗碳炉后, 经高温气化会发生裂解反应, 产生出活性炭原子。这些活性炭原子就能够进入工件表面的铁素体, 从而达到调整金属工件表面碳含量的目的。渗碳过程中有渗碳废气 $G'_{4.1}$ 和噪声 N 产生。

碳氮共渗是将可控气氛通入炉内, 使工件在该种气氛中进行化学热处理, 使表面增加碳原子和氮原子, 对提高产品质量有重大的作用。一般说来金属工件表层最佳的成分组成为: 含碳 0.80%~0.95%, 含氮 0.25%~0.40%。针对用途不同的各类工件就需要进行不同的工艺处理, 以获得需要的组分结构。碳氮共渗就是可以对各类工件表层的碳、氮两种物质同时进行调质的热处理工艺。

碳氮共渗热处理过程可根据工件实际情况进行调整, 可只渗碳或者渗氮, 亦可碳氮共渗。渗碳工艺已介绍过, 以下仅介绍渗氮和碳氮共渗工艺。渗氮和碳氮共渗的热处理过程均需要借助可控气氛, 本项目采用氨分解气氛和氨基气氛两种方式的可控气氛。其中氨分解气氛是把液氨通入炉内, 经加热分解产生的气氛称为氨分解气氛。氨分解反应后的产物是氢气和氮气, 其中氢气占 75%, 氮气占 25%。氨基气氛的制备为直接把液氮通入炉内, 液氮经气化后就可得到气态氮。

单独的渗氮热处理是在上述两种可控气氛下进行的, 随着渗氮炉温度的升高, 气氛中的氮原子扩散速率加快, 从而顺利地进入攻坚表层的铁体中。碳氮共渗是在可控气氛的状态下滴入煤油、丙烷、甲醇等渗碳剂的过程, 使得进入工件铁素体中的物质既有氮原子, 又有活性炭原子。渗氮和碳氮共渗热处理一般均在井式氮化炉内进行, 有氮化炉废气 $G'_{4.2}$ 和噪声 N 产生。

冷却：淬火就是将工件加热到临界温度，保温一定时间，然后再以大于临界冷却速度的快速冷却的热处理工艺。通过淬火可大幅度提高钢的硬度、耐磨性、强度、韧性等。经前面热处理过后的部分工件需要进行淬火处理。本项目淬火的方式有两种，分别为水淬火以及在空气中自然冷却淬火。水淬火就是直接把工件浸入清水槽中，迅速进行降温冷却。水槽中的水不排放，因受热水温升高后通过开放式冷却塔系统进行冷却处理，冷却后重新回到淬火水槽。空气冷却就是直接放在外界自然降温，夏季高温时辅助一定的机械通风条件来加快空气冷却速度。除了上述常规的淬火方式外，建设单位还具备冷处理火工艺。通过-80℃的专用冷冻箱对工件进行急速冷却，达到淬火目的淬火过程中基本无污染物产生。本工序产生噪声N。

过程检验：通过仪器设备对热处理效果进行分析、检测，不合格产品重新进入热处理工序。

回火：回火是再次加热金属，然后在空气中冷却至室温的过程，其目的在于合理地调整金属力学性能、提高内部组织的稳定性、降低和消除内应力，以减少工件的变形并防止开裂。本项目使用的回火炉均采用电加热方式。本工序产生噪声N。

检验：通过仪器设备对热处理效果进行分析、检测，不合格产品重新进入热处理工序。

其他产污环节：

①原辅料包装：

油漆等原辅料使用过程中会产生废包装桶。

②废气治理：

抛丸废气经布袋除尘装置处理后有组织排放，产生废布袋、截留粉尘；渗碳、氮化炉废气经水喷淋装置处理后有组织排放，产生喷淋废液；涂装车间废气（调漆、喷漆、流平、烘干）经水帘除雾+蓄热式催化燃烧装置处理后有组织排放，产生水帘更换废液、废催化剂；危废仓库废气经活性炭吸附装置处理后有组织排放，产生废活性炭；磨齿废气经油烟分离+活性炭吸附装置处理后有组织排放，产生截留废油、废活性炭。

③日常清理：

现有项目日常生产中会使用抹布等劳保用品对设备进行清理工作，期间同时产

生废抹布手套。

④设备维护：

机械设备维护保养需定期更换机油，会产生废机油。

⑤职工生活：

职工生活过程产生生活污水、食堂废水和生活垃圾。

3、现有项目水平衡

现有项目主要用水环节为生活用水、食堂用水、水淬火用水、冷却用水、化学清洗用水、物理清洗和车间地面清洗用水、切削液配制用水、绿化用水、水喷淋用水和水帘补充用水。根据企业现有项目环评并结合实际生产情况，现有项目水平衡图如下，其中切削液配制用水、冷却用水、水喷淋用水根据企业实际情况重新核算。

切削液配制用水：切削液按照 1:19 的配比配制，切削液用量为 16.3t/a，则切削液配制用水约为 310t/a。切削液循环使用，定期更换，定期捞渣，产生的废切削液定期委托资质单位处置。

冷却用水：根据现有项目实际生产情况，现有项目淬火工段间接冷却水及设备冷却用水均循环回用不外排，定期添加损耗。

水喷淋用水：根据《新增废气处理设施项目环境影响登记表》（备案号：202232021300000106），热处理车间新增三套水喷淋装置，喷淋塔吸收用水循环回用。水喷淋装置液气比为 2L/m³，3 台风机风量均为 15000m³/h，工作时间为 7200h/a，则废气量为 3.24×10⁸m³/a，循环用水量为 648000t/a，喷淋水循环使用，根据损耗情况定期补充，损耗量按照循环水量的 0.5%计算，则损耗量为 3240ta；根据企业提供资料，喷淋液两年更换 1 次，一次更换量约为 0.25t，则产生喷淋废液 0.125t/a。故水喷淋装置补充新鲜水量为 3240.125t/a。

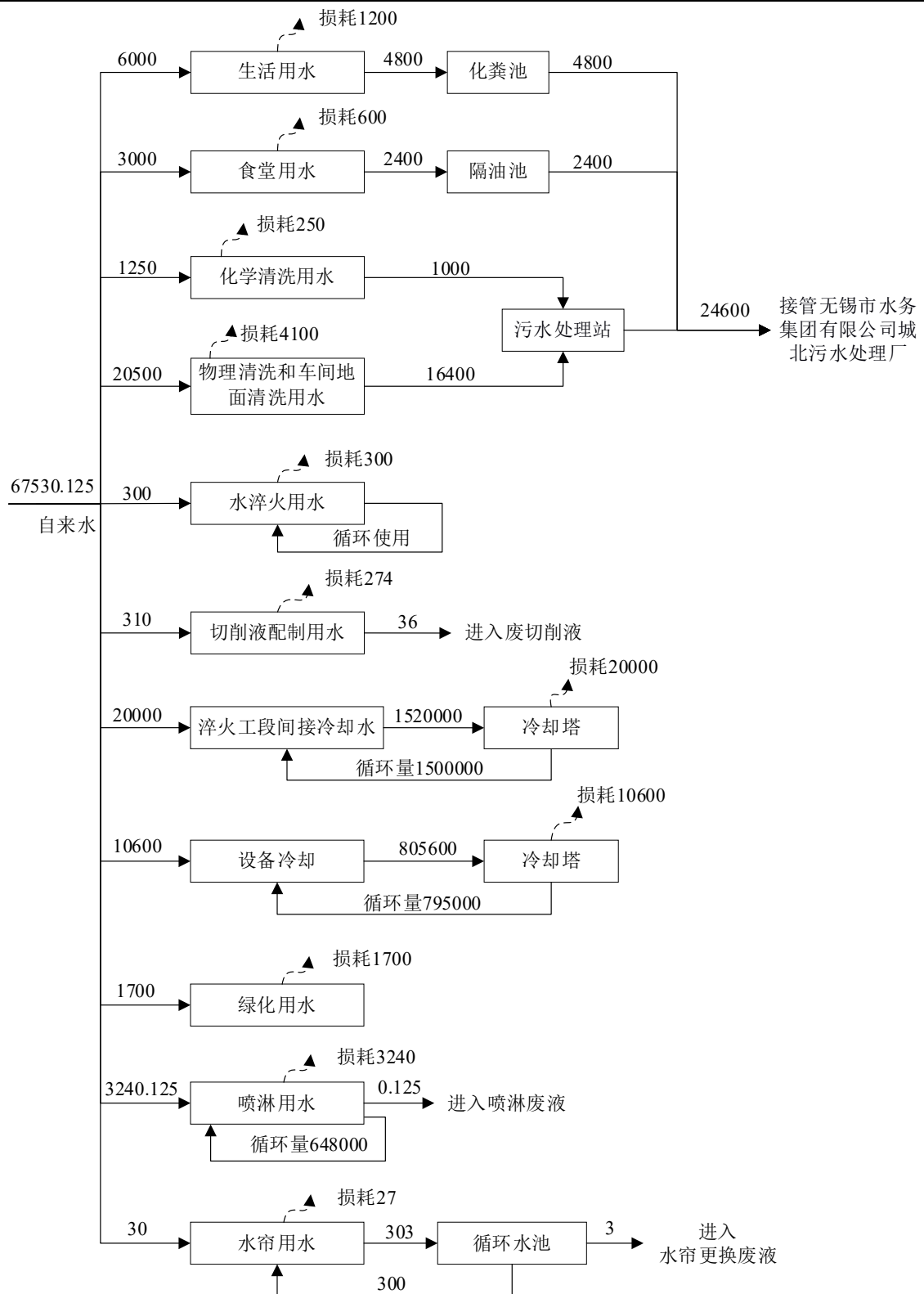


图 2-13 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

4、现有项目污染防治措施与污染物排放情况

(1) 废气

现有项目废气主要包括柴油烘房燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物；调漆、喷涂、流平、烘干工序产生的颗粒物（漆雾）、VOCs；金加工和抛丸工序产生的金属粉尘；渗氮、碳氮共渗工序产生的氨；渗碳工序产生的非甲烷总烃（包括甲醇）、 NO_x 、颗粒物；精加工（滚齿插齿、磨齿）工序产生的油雾（以非甲烷总烃计）；探伤工序产生的非甲烷总烃；危废仓库产生的非甲烷总烃以及食堂油烟。因现有项目环评较早，环评中对渗碳废气、滚齿插齿废气、磨齿废气、探伤废气未进行分析，存在着实际上的排放。根据《新增废气处理设施项目环境影响登记表》（备案号：202232021300000106），2021 年企业已将渗碳废气收集至两套水喷淋装置处理后通过排气筒高空排放，氮化炉废气收集至一套水喷淋装置处理后通过排气筒高空排放，磨齿废气收集至一套油烟分离+活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放。故本报告对渗碳、氮化炉、滚齿插齿、磨齿、探伤废气产排情况进行补充核算。

① 渗碳废气

渗碳使用煤油 10t/a、甲醇 150t/a，丙烷 10t/a，废气产生量类比《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技改项目环境影响报告表》，甲醇的分解率约 98%，丙烷的分解率约 95%，则甲醇、丙烷废气产生量分别为 3t/a、0.5t/a，以非甲烷总烃计。参照《无锡市江海金属热处理有限公司金属热处理加工生产线技术改造项目》，煤油利用率为 90%，则非甲烷总烃产生量为 1t/a。设备自带尾气燃烧装置，未分解的煤油、甲醇、丙烷以及空气中的氮气高温氧化会产生氮氧化物和颗粒物，计入渗碳废气核算废气量，燃烧物料中硫成分含量极低，故不考虑二氧化硫产生。氮氧化物产生量类比《浙江求精科技有限公司年加工 70000 吨热处理生产线技改项目验收监测报告表》，废气排放口氮氧化物检测结果为排放速率 0.040-0.065kg/h，本项目氮氧化物取值 0.065kg/h，年工作时间 7200h，经计算， NO_x 产生量为 0.468t/a。颗粒物的产生情况类比《无锡市华海热处理有限公司金属热处理加工技改项目环境影响报告表》，废气排放口颗粒物检测结果为排放速率 0.031-0.037kg/h，本项目颗粒物取值 0.037kg/h，年工作时间 7200h，经计算，颗粒物产生量为 0.2664t/a。

渗碳废气经设备密闭收集自带尾气燃烧装置处理后无组织排放，炉口设集气罩

进一步收集后分别进入两套水喷淋处理装置，处理后分别经两根 15m 高排气筒 DA005、DA007 高空排放。非甲烷总烃（甲醇、丙烷、煤油）收集效率为 95%，燃烧尾气（颗粒物、氮氧化物）收集效率为 0%，自带尾气燃烧装置有机废气处理效率取 90%，年有效工作时间 7200h，则非甲烷总烃有组织排放量 0.4275t/a（包括甲醇 0.285t/a），无组织排放量 0.225t/a（包括甲醇 0.15t/a）；NO_x 无组织排放量 0.468t/a；颗粒物无组织排放量 0.2664t/a。

②氮化炉废气

渗氮、碳氮共渗过程中有氮化炉废气产生，根据现有项目环评，氮化炉渗氮、碳氮共渗过程未分解的氨由厂区原有氨分解处理装置处理后，氨排放量为0.4t/a。根据《新增废气处理设施项目建设项目环境影响登记表》（备案号：202232021300000106），氮化炉废气由厂区原有氨分解处理装置处理后，经集气罩收集进入一套水喷淋装置处理，最后由一根15米高排气筒DA006排放。

参考《UV 与喷淋技术在处理铸造臭气中的应用》（王晓鹏），水喷淋对氨的吸收效果可达 85.1%，废气处理效率取 80%，废气收集效率取 90%。则氮化炉废气排放量为氨 0.072t/a，无组织废气排放量为氨 0.04t/a。

③滚齿插齿废气

现有项目滚齿插齿工段使用切削油冷却润滑，设备工作时高速运转，设备及工件的作业表面温度较高，切削油因受热挥发形成油雾。参照《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技改项目环境影响报告表》，非甲烷总烃产生量为切削油使用量的 10%，切削油用量为 4.6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.46t/a，在车间无组织排放，则无组织非甲烷总烃无组织排放量为 0.46t/a。

④磨齿废气

现有项目磨齿工段使用切削油冷却润滑，设备工作时高速运转，设备及工件的作业表面温度较高，切削油因受热挥发形成油雾。参照《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技改项目环境影响报告表》，非甲烷总烃产生量为切削油使用量的 10%，切削油用量为 9.1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.91t/a。

磨齿废气经设备密闭收集后，进入一套油烟分离+活性炭装置，最终由一根15米高排气筒DA009高空排放。废气收集效率取95%，处理效率取90%，年有效工作时间

3600h。则非甲烷总烃有组织排放量为0.0865t/a，无组织排放量为0.0455t/a。

⑤探伤废气

现有项目荧光磁力探伤机常温循环喷淋，敞开面积小、挥发量低，设备自带封闭回收槽+盖板，日常补液不加热，无敞开搅拌等额外挥发点位。类比《江苏翔能科技发展有限公司航空航天零部件及新材料生产制造项目环境影响报告表》，煤油挥发量为10%，现有项目煤油用量为0.3t/a，则非甲烷总烃产生量为0.03t/a，在车间无组织排放，则非甲烷总烃无组织排放量为0.03t/a。

综合上述计算并结合现有项目环评核定排放量，现有项目废气排放情况见表2-8。

表 2-8 现有项目废气排放总量

种类		污染物名称	现有项目环评核定全厂排放量 (t/a)	本次补充核算后核定全厂排放量 (t/a)	
废气	有组织	VOCs	0.199	0.713	
		其中	甲醇	/	0.285
		颗粒物	0.18	0.18	
		SO ₂	0.2	0.2	
		NO _x	0.103	0.103	
		氨	0.4	0.072	
		油烟	0.0147	0.0147	
		VOCs	0.066	0.8265	
	无组织	其中	甲醇	/	0.15
		颗粒物	2.135	2.4014	
		NO _x	/	0.468	
		氨	/	0.04	

注：现有项目环评针对切削液和切削油的无组织 VOCs 核定量有误，本次对其更正核算。

根据无锡绿洲环境监测有限公司于 2025 年 12 月 3 日、8 日出具的检测报告 ((2025)环检(气)字第(CK0701-1)号、(2025)环检(气)字第(CK0701-2)号、(2025)环检(气)字第(CL0113)号)，现有项目废气排放情况见下表。

表 2-9 现有项目无组织废气监测结果

检测项目	监测结果 (mg/m ³)				现行标准	评定结果
	厂界 G1	厂界 G2	厂界 G3	厂界 G4		
总悬浮颗粒物	0.221	0.237	0.272	0.277	0.5	达标
挥发性有机物	0.0680	0.0360	0.0387	0.0868	4.0	达标
二甲苯	0.0083	0.0033	0.0038	0.0077	0.2	达标
氨	0.04-0.10	0.08-0.09	0.05-0.09	0.06-0.09	1.5	达标
甲醇	ND	ND	ND	ND	1	达标

注：甲醇检出限为 2mg/m³。

表 2-10 现有项目厂区内无组织废气监测结果（单位：mg/m³）

检测项目	监测频次	厂区内 G5	厂区内 G6	厂区内 G7	现行标准	评定结果
非甲烷总烃	第一次	0.52	0.23	0.23	6	达标
	第二次	0.18	0.17	0.17		
	第三次	0.20	0.14	0.16		
	第四次	0.17	0.27	0.20		
	均值	0.27	0.20	0.19	20	达标

表 2-11 现有项目有组织废气污染物监测结果汇总表

监测点位	监测项目		监测结果			标准限值	达标情况
DA001	SO ₂	排放浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	80	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/
	NO _x	排放浓度(mg/m ³)	90	88	69	180	达标
		排放速率(kg/h)	0.014	0.014	0.011	/	/
	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	16.5	/	/	20	达标
		排放速率(kg/h)	2.57×10 ⁻³	/	/	/	/
DA002	苯	排放浓度(mg/m ³)	ND	/	/	0.5	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	0.02	达标
	甲苯	排放浓度(mg/m ³)	5.9×10 ⁻³	/	/	20	达标
		排放速率(kg/h)	1.2×10 ⁻⁴	/	/	0.8	达标
	二甲苯	排放浓度(mg/m ³)	0.281	/	/	20	达标
		排放速率(kg/h)	5.78×10 ⁻³	/	/	0.8	达标
DA003	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	ND	/	/	20	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	1	达标
DA004	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	ND	/	/	20	达标
		排放速率(kg/h)	/	/	/	1	达标
DA005	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.56	0.62	0.52	60	达标
		排放速率(kg/h)	6.0×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	3	达标
DA006	氨	排放浓度(mg/m ³)	ND	0.31	ND	/	/
		排放速率(kg/h)	/	3.4×10 ⁻³	/	4.9	达标
DA007	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.14	0.14	0.09	60	达标
		排放速率(kg/h)	1.8×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1×10 ⁻³	3	达标
DA008	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.25	0.26	0.28	60	达标
		排放速率(kg/h)	6.2×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁴	6.7×10 ⁻⁴	3	达标
DA009	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.38	0.33	0.37	60	达标
		排放速率(kg/h)	6.0×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	5.8×10 ⁻³	3	达标
DA010	油烟	排放浓度(mg/m ³)	0.1	/	/	2.0	达标
		排放速率(kg/h)	6.0×10 ⁻⁴	/	/	/	/

注：SO₂ 检出限为 3mg/m³、苯检出限为 2mg/m³、颗粒物检出限为 1.0mg/m³、氨检出限为 0.25mg/m³。

经监测（报告编号：(2025)环检(气)字第(CK0701-1)号、(2025)环检(气)字第(CK0701-2)号、(2025)环检(气)字第(CL0113)号），燃油烘房燃烧废气排气筒 DA001 排放的 SO₂、NO_x、颗粒物达到江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）表 1 标准限制要求；涂装车间废气（调漆、喷漆、流平、烘干）排气

筒 DA002 排放的苯、甲苯+二甲苯达到江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准限制要求；抛丸废气排气筒 DA003、DA004 排放的颗粒物达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限制要求；渗碳废气排气筒 DA005、DA007 排放的非甲烷总烃达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限制要求；氮化炉废气排气筒 DA006 排放的氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限制要求；危废仓库排气筒 DA008、磨齿废气排气筒 DA009 排放的非甲烷总烃达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限制要求；食堂排气筒 DA010 排放的油烟达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）表 2 中型规模标准限制要求。

无组织氨排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中无组织排放监控浓度限值标准；无组织颗粒物、二甲苯、甲醇排放达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放监控浓度限值标准；无组织非甲烷总烃排放达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2、表 3 标准限制要求。

（2）废水

厂区排水系统实行雨污分流，产生的生活污水和食堂废水分别经化粪池和隔油池预处理达到接管标准后，接入无锡市水务集团有限公司城北污水处理厂集中处理；生产废水（化学清洗废水、物理清洗和车间地面清洗废水）经厂内污水处理站处理后，最终进入无锡市水务集团有限公司城北污水处理厂处理。污水总排放口和雨水排放口均设有标识牌。

根据无锡市政公用环境监测研究院有限公司于 2025 年 8 月 5 日出具的检测报告（报告编号：2025-07-1154），现有项目废水污染物监测情况见下表。

表 2-12 现有项目水污染物排口水质监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

检测日期	检测点	检测项目	检测结果	标准限值
2025.7.29	污水总排口	pH 值（水温）	7.5（18.2℃）	6~9
		悬浮物	32	400
		化学需氧量	82	500
		总氮	11.3	70
		氨氮	9.91	45
		总磷	0.04	8
		石油类	0.22	15
		动植物油类	0.06	100

由上表可知，现有项目污水中各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中的 A 等级标准。

(3) 固废

现有项目固体废物“零”排放。生活垃圾委托环卫清运；食堂厨余泔脚由有资质单位处置；金属边角料、废钢丸、废布袋、截留粉尘由资质单位回收；废切削液、漆渣、废包装桶、水帘更换废液、废活性炭、截留废油、废机油、废抹布、废催化剂、废切削油、磨削灰、喷淋废液等分类收集暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。危废仓库设有标牌、配备通讯设备（对讲机等）、照明设施（应急照明）；出入口、内部、厂门口等关键位置已安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。危废仓库内的废切削液、漆渣、水帘更换废液、截留废油、废机油、废抹布、废切削油、喷淋废液用密闭桶储存，废包装桶、废活性炭、废催化剂、磨削灰用塑料袋密封；根据防火、防雨、防雷设置，地面已采取防渗措施，设置围堰，可做到防扬散、防流失、防渗漏（三防措施）。

(4) 噪声

经监测（报告编号：(2025)环检(声)字第(CK0701)号），现有项目厂界噪声监测情况见下表。

表 2-13 现有项目厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测日期	监测点	监测位置	监测时间	监测结果	标准值	
2025.11.10	N1	厂界	昼间 12:33~13:02	昼间	55.8	昼间≤60 夜间≤50
	N2			昼间	57.9	
	N3（沿凤翔北路一侧）			昼间	66.4	
	N4			昼间	57.3	
2025.11.21	N1		夜间 00:04~00:32	夜间	47.9	
	N2			夜间	46.8	
	N3（沿凤翔北路一侧）			夜间	53.1	
	N4			夜间	46.9	

由上表可知，现有项目沿凤翔北路一侧厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准，即昼间≤70dB（A），即夜间≤55dB（A）。其余厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，即昼间≤60dB（A），即夜间≤50dB（A）。

(5) 污染物排放总量

现有项目各污染物排放总量详见表 2-14。

表 2-14 现有项目废气排放总量

种类		污染物名称	核定排放量(t/a)	实际排放量 (t/a)	
废气	有组织	VOCs	0.713	0.146	
		其中	甲醇	0.285	/
		颗粒物	0.18	0.019	
		SO ₂	0.2	/	
		NO _x	0.103	0.094	
		氨	0.072	0.024	
		油烟	0.0147	0.001	
	无组织	VOCs	0.8265	/	
		其中	甲醇	0.15	/
		颗粒物	2.4014	/	
		NO _x	0.468	/	
		氨	0.04	/	
		废水量	7200	500	
废水	生活污水 (含食堂 废水)	COD	4.507/0.288	0.041	
		SS	0.130/0.072	0.016	
		氨氮	0.315/0.0216	0.005	
		总磷	0.031/0.0022	0.00002	
		总氮	0.39/0.072	0.0057	
		动植物油	0.257/0.0072	0.00003	
		废水量	17400	2500	
	生产废水	COD	1.865/0.696	0.205	
		SS	0.313/0.174	0.08	
		石油类	0.062/0.0174	0.0006	
		生活垃圾	0	0	
	固废	工业固废	一般固废	0	0
			危险废物	0	0

注：①现有项目废气排放量为现有项目环评核定量与废气补充修正核算量之和。②生活污水及生产废水“A/B”中 A 为现有项目环评核定接管无锡市水务集团有限公司城北污水处理厂的接管量，B 为依据无锡市水务集团有限公司城北污水处理厂现行尾水排放标准重新核算的排放量。③废气实际排放量依据无锡绿洲环境监测有限公司出具的监测数据（报告编号：(2025)环检(气)字第(CK0701-1)号、(2025)环检(气)字第(CL0113)号）、工作时间按 7200h/a 核算；废水实际排放量依据无锡市政公用环境监测研究院有限公司出具的监测数据（报告编号：2025-07-1154）及 2025 年年报数据（生活污水接管量 500t/a、生产废水接管量 2500t/a）核算。

4、现有项目主要环保问题和历史遗留问题：

(1) 现有项目实际排放渗碳废气、滚齿插齿废气、磨齿废气、探伤废气，未进行定量分析。渗碳废气经设备密闭收集自带尾气燃烧装置处理后无组织排放，炉口设集气罩进一步收集后末端仅采用水喷淋处理装置处理；滚齿插齿废气未收集处理；探伤废气未收集处理。

(2) 现有项目环评中遗漏探伤用煤油；环评中只提及切削液，未区分切削油、切削液。

5、“以新带老”措施

(1) 本项目拟对渗碳废气先经设备密闭收集火炬燃烧，燃烧尾气上方和炉口设集气罩进一步收集，经“水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置”处理后高空排放；滚齿插齿废气由设备密闭/集气罩收集后经单机式油雾净化器处理后车间无组织排放；磨齿废气由设备密闭收集，探伤废气由隔间密闭收集，上述废气汇总后经同一套“油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后高空排放。

(2) 本项目环评区分切削液及切削油使用工序及用量，明确探伤用煤油的用量，对渗碳废气、滚齿插齿废气、磨齿废气、探伤废气进行分析核算。

(3) 现有项目生产废水经厂内污水处理站处理后，接入无锡市水务集团有限公司城北污水处理厂处理。搬迁后，通过产品方案及工艺调整，废水产生量大幅减少，同时拟采用“pH 调节+破乳+混凝沉淀+压滤+多介质过滤+超滤+反渗透+蒸发器”处理生产废水，从而实现生产废水零排放。

6、其他

现有项目目前正常生产，企业计划于 2026 年 5 月对现有项目进行停产搬迁及设备拆除，现有项目生产设施部分淘汰外售，可利旧的搬迁至新厂继续参与生产，详见表 2-3；污染治理设施等全部淘汰，搬迁后，新厂全部新购污染治理设施；现有项目剩余原辅料按相关要求搬至新厂继续使用，相关固废将按规定全部合理处理处置；符合《企业拆除活动污染防治技术规定》、《工矿用地土壤环境管理办法》等政策要求。待现有项目拆除后，现有项目地块应根据该地块场地新利用目的，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《地下水质量标准》(GBT14848-2017)等相关环保要求做出相关评估。

二、搬迁后项目所在地原有污染情况及主要环境问题

江苏南方机电股份有限公司拟使用无锡市惠山区前洲街道星火路 12 号自建厂房，建设“氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目”。据现场调查，项目使用厂房为新建厂房，未进行过生产建设，故无原有污染物情况及环境问题。

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	<p>1、环境空气质量</p> <p>(1) 基本污染物环境质量现状</p> <p>项目所在区为环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值中二级浓度限值。具体数据见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 20%;">过渡阶段浓度限值</th> <th style="width: 40%;">采用标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60μg/m³</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">150μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">80μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">4mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">160μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">120μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">30μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">60μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">总悬浮颗粒物 (TSP)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">200μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日平均</td> <td style="text-align: center;">300μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>					污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	采用标准	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)	日平均	150μg/m ³	1 小时平均	500μg/m ³	NO ₂	年平均	40μg/m ³	日平均	80μg/m ³	1 小时平均	200μg/m ³	CO	日平均	4mg/m ³	1 小时平均	10mg/m ³	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	1 小时平均	200μg/m ³	PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	日平均	120μg/m ³	PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	日平均	60μg/m ³	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m ³	日平均	300μg/m ³
	污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	采用标准																																													
	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)																																													
		日平均	150μg/m ³																																														
		1 小时平均	500μg/m ³																																														
	NO ₂	年平均	40μg/m ³																																														
		日平均	80μg/m ³																																														
		1 小时平均	200μg/m ³																																														
	CO	日平均	4mg/m ³																																														
		1 小时平均	10mg/m ³																																														
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³																																															
	1 小时平均	200μg/m ³																																															
PM ₁₀	年平均	60μg/m ³																																															
	日平均	120μg/m ³																																															
PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³																																															
	日平均	60μg/m ³																																															
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m ³																																															
	日平均	300μg/m ³																																															
<p>根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，项目所在区域无锡市区环境空气质量现状见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-2无锡市环境空气质量现状</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">年评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度 (μg/m³)</th> <th style="width: 15%;">标准值 (μg/m³)</th> <th style="width: 10%;">占标率%</th> <th style="width: 30%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">72.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">日均值第 95 百分位浓度</td> <td style="text-align: center;">1100</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">27.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> </tbody> </table>					污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均	6	60	10	达标	NO ₂	年平均	29	40	72.5	达标	PM ₁₀	年平均	45	60	75	达标	PM _{2.5}	年平均	27	30	90	达标	CO	日均值第 95 百分位浓度	1100	4000	27.5	达标									
污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率%	达标情况																																												
SO ₂	年平均	6	60	10	达标																																												
NO ₂	年平均	29	40	72.5	达标																																												
PM ₁₀	年平均	45	60	75	达标																																												
PM _{2.5}	年平均	27	30	90	达标																																												
CO	日均值第 95 百分位浓度	1100	4000	27.5	达标																																												

O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度	164	160	102.5	不达标
----------------	-------------------------	-----	-----	-------	-----

由上表可知，无锡市臭氧九十百分位浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级浓度限值，其余指标均已达标。

（2）其他污染物环境质量现状

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）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”国家及地方（江苏省）环境空气质量标准中无非甲烷总烃、甲醇、氨气、臭气浓度标准限值要求，故本报告不对非甲烷总烃、甲醇、氨气、臭气浓度进行补充监测。

（3）大气环境质量限期达标规划

《无锡市大气环境质量限期达标规划》（2018-2025 年）已于 2019 年 1 月 29 日通过审批，正式印发。根据其分析内容，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施后，无锡市环境空气质量预计 2025 年可实现全面达标。

2、地表水环境

本项目污水接入无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理后，最终排入锡澄运河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），锡澄运河 2030 年水域功能目标类别均为 IV 类。根据 2024 年无锡市监控中心惠山分中心监测的主要水质指标均值，锡澄运河水质监测结果见表 3-3。

表 3-3 锡澄运河水质指标均值（单位：mg/L，pH 无量纲）

河流	项目	COD	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	溶解氧	氨氮	总磷
锡澄运河	IV类标准值	≤30	≤6	≤10	≥3	≤1.5	≤0.3
	监测结果	10	1.6	2.6	7.88	0.27	0.11
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，锡澄运河各指标均值均可满足《地表水环境质量标

准》(GB3838-2002) IV类标准,水环境质量良好。

3、声环境

根据《市政府办公室关于印发<无锡市区声环境功能区划分调整方案>的通知》(锡政办发〔2024〕32号),本项目所在地声环境功能为3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区标准:昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。本项目厂界外50米范围内无声环境敏感目标,故无需监测保护目标声环境质量现状。

4、土壤和地下水环境质量现状

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》,对照《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017),2024年,无锡9个地下水国考区域点除1个点位因拆迁未能采样外,实际8个点位中,V类点位1个,III类点位6个(较上年增加1个),II类点位1个,地下水环境质量呈改善趋势。

2024年,47个“十四五”国家土壤环境监测网一般风险监控点位质量状况整体良好。43个点位各项污染物含量均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的风险筛选值,根据单项污染指数评价,单项污染指数 P_i 范围为0.009~0.867,均处于无污染等级;另外4个点位监测点各有1项污染物含量超过风险筛选值,但未超过风险管制值,单项污染指数 P_i 范围为1.050~1.948,处于轻微污染状态。

本项目车间地面硬化,危废仓库、一般固废堆场地面拟进行环氧树脂防腐处理,仓库铺设防渗漏托盘,液氨、液氮存储于储罐区,正常运营工况下无地下水、土壤污染途径,不开展地下水、土壤环境现状调查。

5、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、生态环境

本项目位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区,用地范围内不含生态环境保护目标,故不进行生态现状调查。

<p style="text-align: center;">环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目周围 500 米范围内无环境空气保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区，用地范围内无生态环境保护目标。</p>																						
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废气</p> <p>①有组织废气：</p> <p>磨齿、探伤工序废气排气筒DA001排放非甲烷总烃，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放标准；</p> <p>抛丸工序废气排气筒DA002排放颗粒物，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放标准；</p> <p>真空油淬火、溶剂清洗、渗碳、油淬火工序及真空泵工作废气排气筒DA003排放颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氮氧化物，其中非甲烷总烃、甲醇执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放标准；多用炉为热工设备，油淬火、渗碳过程和配套火炬燃烧系统燃烧时产生的颗粒物、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1排放标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 本项目大气污染物有组织排放标准限值表</p> <table border="1" data-bbox="279 1637 1372 1926"> <thead> <tr> <th>排气筒</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度(m)</th> <th>最高允许排放浓度(mg/m³)</th> <th>最高允许排放速率(kg/h)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA001(磨齿、探伤)</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>20</td> <td>60</td> <td>3</td> <td rowspan="3">江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值</td> </tr> <tr> <td>DA002(抛丸)</td> <td>颗粒物</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>DA003(真空)</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>23</td> <td>60</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	排气筒	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源	DA001(磨齿、探伤)	非甲烷总烃	20	60	3	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值	DA002(抛丸)	颗粒物	20	20	1	DA003(真空)	非甲烷总烃	23	60	3
排气筒	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源																		
DA001(磨齿、探伤)	非甲烷总烃	20	60	3	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1排放限值																		
DA002(抛丸)	颗粒物	20	20	1																			
DA003(真空)	非甲烷总烃	23	60	3																			

油淬火、溶剂清洗、渗碳、油淬火、真空泵工作)	甲醇		50	1.8	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1排放限值
	氮氧化物		180	/	
	颗粒物		20	/	

注：根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)：“4.3.1、4.3.2、4.3.3 要求，DA003 排气筒高度满足高于周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上，若后期生产及日常监管中，出现排气筒高度不满足高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上情形，其大气污染物最高允许排放浓度应按排放标准值的 50% 执行。

表 3-5 基准含氧量要求

产污工段	炉窑类型	基准含氧量 (%)	标准来源
渗碳	熔炼炉、以电能等转换产生热量的工业炉窑	按实测浓度计	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 5 标准

②无组织废气：

厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、氮氧化物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中标准，厂界无组织排放的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1排放限值，详见表3-6。厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中排放限值要求，厂区内颗粒物无组织排放监控点执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表3中标准，详见表3-7。

表 3-6 厂界大气污染物排放标准限值表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	4	单位边界任何 1h 大气污染物平均浓度	边界外浓度最高点	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准限值
颗粒物	0.5			
甲醇	1			
氮氧化物	0.12			
氨	1.5			
臭气浓度	20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 排放限值

表 3-7 厂区内无组织排放限值

污染物	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

(非甲烷总烃)	20	监控点处任意一次浓度值
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值

2、废水

本项目产生的生活污水经化粪池预处理后接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理，尾水排入锡澄运河。接管污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1中A级标准。无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司尾水中COD、NH₃-N、TP优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表2标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，总氮≤10mg/L，SS执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中标准。具体数值见表3-8。

表 3-8 接管标准和排放标准一览表

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	COD	500
		SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水排放标准	COD、NH ₃ -N、TP 优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）中表 2 标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，总氮≤10mg/L；SS 执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中标准	COD	40
		NH ₃ -N	2
		TN	10
		TP	0.4
		SS	10

本项目生产废水（清洗废水、漂洗废水、车间地面清洁废水）经厂区废水处理设施处理后回用不外排，回用水参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中“洗涤用水”水质标准，SS 执行企业回用水要求。具体数值见表 3-9。

表 3-9 废水回用水质标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
清洗废水、漂洗	《城市污水再生利用 工业用水水	pH	6-9

	废水、车间地面清洁废水	质》(GB/T 19923-2024)表1中“洗涤用水”	COD	50
			LAS	0.5
			石油类	1.0
	企业回用水要求		SS	30
<p>3、噪声</p> <p>本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中厂界外声环境功能区3类标准：昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。</p> <p>4、固废</p> <p>一般固废的暂存和识别标志设置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023年修改单)、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办[2023]327号)等文件要求；危险废物识别标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023年修改单)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16号)；危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16号)、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154号)；危险废物转运管理执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)、《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移联单管理办法》(部令第23号)等文件要求。</p>				
总量控制指	<p>本项目选址所在区域属于“双控区”和太湖流域，本项目位于无锡市惠山区前洲街道星火路12号，属于太湖流域水污染防治三级保护区。</p>			

标	表 3-10 本项目污染物排放总量指标 (t/a)									
	污染源	污染物名称	现有项目排放总量	本项目排放量			“以新带老”削减量	全厂最终排放量	排放增减量	
				产生量	削减量	排放量				
废气	有组织	非甲烷总烃	0.713	4.2715	3.8443	0.4272	0.713	0.4272	-0.2858	
		其中 甲醇	0.285	2.66	2.394	0.266	0.285	0.266	-0.019	
		颗粒物	0.18	2.947	2.7265	0.2205	0.18	0.2205	+0.0405	
		SO ₂	0.2	0	0	0	0.2	0	-0.2	
		NO _x	0.103	0.234	0	0.234	0.103	0.234	+0.131	
		氨	0.072	0	0	0	0.072	0	-0.072	
		油烟	0.0147	0	0	0	0.0147	0	-0.0147	
	无组织	非甲烷总烃	0.8265	0.7001	0.3936	0.3065	0.8265	0.3065	-0.52	
		其中 甲醇	0.15	0.14	0	0.14	0.15	0.14	-0.01	
		颗粒物	2.4014	0.1876	0.0178	0.1698	2.4014	0.1698	-2.2316	
		NO _x	0.468	0.086	0	0.086	0.468	0.086	-0.382	
		氨	0.04	12.5	12.4937	0.0063	0.04	0.0063	-0.0337	
		废水	水量	7200	3000	0	3000	7200	3000	-4200
			COD	4.507/0.288	1.5	0.3	1.2/0.12	4.507/0.288	1.2/0.12	-3.307/-0.168
SS	0.130/0.072		1.2	0.3	0.9/0.03	0.130/0.072	0.9/0.03	+0.77/-0.042		
NH ₃ -N	0.315/0.0216		0.105	0	0.105/0.006	0.315/0.0216	0.105/0.006	-0.21/-0.0156		
TP	0.031/0.0022		0.015	0	0.015/0.0012	0.031/0.0022	0.015/0.0012	-0.016/-0.001		
TN	0.39/0.072		0.12	0	0.12/0.03	0.39/0.072	0.12/0.03	-0.27/-0.042		
动植物油	0.257/0.0072		0	0	0	0.257/0.0072	0	-0.257/-0.0072		
生产废水	水量	17400	58	58	0	17400	0	-17400		
	COD	1.865/0.696	0.0451	0.0451	0	1.865/0.696	0	-1.865/-0.696		
	SS	0.313/0.174	0.0401	0.0401	0	0.313/0.174	0	-0.313/-0.174		
	LAS	0	0.0057	0.0057	0	0	0	0		
	石油类	0.062/0.0174	0.0026	0.0026	0	0.062/0.0174	0	-0.062/-0.0174		
一般固体废物	生活垃圾	0	75	75	0	0	0	0		
	不合格品	0	30	30	0	0	0	0		
	废金属	0	150	150	0	0	0	0		
	焊渣	0	0.135	0.135	0	0	0	0		
	废砂轮片	0	6	6	0	0	0	0		
	废钢丸	0	1	1	0	0	0	0		

	废砂粉	0	0.02	0.02	0	0	0	0
	废包装袋	0	0.004	0.004	0	0	0	0
	废布袋	0	0.1	0.1	0	0	0	0
	截留粉尘	0	1.4096	1.4096	0	0	0	0
	废滤筒及收尘	0	0.07	0.07	0	0	0	0
	含切削液金属屑及废切削液	0	40	40	0	0	0	0
	废渣	0	2	2	0	0	0	0
	含切削油金属屑及废切削油	0	1	1	0	0	0	0
	磨削灰	0	15	15	0	0	0	0
	废淬火油	0	0.1t/5a	0.1t/5a	0	0	0	0
	清洗废液	0	6.4	6.4	0	0	0	0
	废包装桶	0	14.5	14.5	0	0	0	0
危险废物	废油桶	0	3.5	3.5	0	0	0	0
	废活性炭	0	8.0908	8.0908	0	0	0	0
	喷淋废液	0	4	4	0	0	0	0
	截留废油	0	4.4	4.4	0	0	0	0
	废液压油	0	2.5	2.5	0	0	0	0
	废滤芯	0	0.4	0.4	0	0	0	0
	废抹布手套	0	2	2	0	0	0	0
	污泥	0	0.5	0.5	0	0	0	0
	蒸发浓缩液	0	1	1	0	0	0	0
	废过滤材料	0	0.5	0.5	0	0	0	0
	漆渣	0	0	0	0	0	0	0
	水帘更换废液	0	0	0	0	0	0	0

	废机油	0	0	0	0	0	0	0
	废催化剂	0	0	0	0	0	0	0

注：“A/B”中 A 为接管污水处理厂的接管量；B 为经污水处理厂处理后的排放量。

本项目污染物排放总量建议控制指标如下：

(1) 大气污染物

搬迁后全厂有组织排放：非甲烷总烃 0.4272t/a（包括甲醇 0.266t/a）、颗粒物 0.2205t/a、氮氧化物 0.234t/a；无组织排放：非甲烷总烃 0.3065t/a（包括甲醇 0.14t/a）、颗粒物 0.1698t/a、氮氧化物 0.086t/a、氨 0.0063t/a。

本项目为整体搬迁项目，搬迁后现有项目即关停。结合搬迁后产品方案、工艺的调整和“以新带老”措施，通过对渗碳、滚齿插齿、探伤等相关工序的治理，现有项目无组织排放的颗粒物、有机废气等得到消减，搬迁后大气污染物排放总量可在现有拟关停项目中“以新带老”平衡。经“以新带老”后非甲烷总烃减排量为 0.8058t/a(其中甲醇减排量为 0.029t/a)、颗粒物减排量为 2.1911t/a、SO₂ 减排量为 0.2t/a、NO_x 减排量为 0.251t/a、氨减排量为 0.1057t/a、油烟减排量为 0.0147t/a。

(2) 废水量及水污染物

搬迁后全厂无生产废水排放，生活污水排放量 3000t/a，接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司，主要污染物接管量为 COD1.2t/a、SS0.9t/a、NH₃-N0.105t/a、TP0.015t/a、TN0.12t/a，尾水中各污染物排放量为 COD0.12t/a、SS0.03t/a、NH₃-N0.006t/a、TP0.0012t/a、TN0.03t/a。

本项目为整体搬迁项目，搬迁后现有项目即关停。结合搬迁后产品方案、工艺调整和“以新带老”措施，生产废水实现零排放。经“以新带老”后，生产废水接管量减少 17400t/a，主要污染物接管量 COD 减少 1.865t/a、SS 减少 0.313t/a、石油类减少 0.062t/a；尾水中各污染物排放量 COD 减少 0.696t/a、SS 减少 0.174t/a、石油类减少 0.0174t/a。

(3) 固体废物得到妥善处置，排放总量仍为零。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目标准厂房建设无需开展环评，现标准厂房主体工程已建设完成。本次施工内容主要为公辅工程、环保工程、贮存工程、装修工程及设备的安装等，属于局部工程，因此施工期产生的环境影响较小。施工期污染物产生及污染防治措施情况简要分析如下：

1、施工期大气污染防治措施

1.1施工期大气污染物

（1）扬尘

建设项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①运输车辆行驶造成地面扬尘；
- ②建筑垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

（2）机械尾气

施工期间，使用机动车运送设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，本次不做定量分析。

（3）装修废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及涂料等(主要有涂料、胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等)。其主要污染因子为挥发性有机物。由于装修短暂，对环境影响较小。在使用装修涂料时，优先选择水基或本体型环保涂料，减少污染物的排放。

1.2污染防治措施

（1）对施工现场实行合理化管理，堆放区要有完好的水泥硬化，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

（2）要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；

（3）在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽

量采用硬化路面，运输车辆应完好，不应装载过满，要采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和装修材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4) 施工现场架设高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

(5) 当风速过大时，应停止施工作业，并对石灰等材料采取遮盖措施。

在采取以上污染防治措施后，本项目施工场地不会对项目所在地空气环境造成较大影响。

2、施工期废水污染防治措施

施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆产生的废水、雨季时雨水冲刷产生的废水等，主要污染物是泥土等悬浮物物质。

项目施工方应在施工场地内修建一些简易沟渠，并在排水口设置细格栅，废水经格栅后进入设置在低洼处的沉淀池，经沉淀后的上清液可用于施工用水、车辆冲洗和场地降尘。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。

综上所述，项目产生的施工期废水对区域水环境影响较小。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。噪声主要由施工所造成，如运输升降等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年国家主席令第104号）第四章“工业噪声污染防治”以及《江苏省环境噪声污染防治条例（2018修正）》第六章“工业噪声污染防治”，结合本工程具体情况，对本项目施工期提出以下措施：

(1) 施工单位必须按照国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽

量分散噪声源，减少对周围环境的噪声影响；

(2) 选用低噪声设备，同时加强设备的维护与管理使其保持良好工作状态，把噪声污染减少到最低程度，机械设备停止工作时应关闭发动机；

(3) 增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，施工场地内可固定设备如电机、电锯等应尽量设置在设备专用房或操作间内，避免露天作业；

(4) 施工人员在施工中不得大声喧哗，指挥采用无线电对讲机联络，控制人为噪声；对设备装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放；

(5) 合理安排施工作业计划。禁止在夜间(晚上十点至次日上午六点、运输车辆可到十一点)进行产生噪声污染的施工作业和装修材料的运输。对于在夜间一定要施工又可能影响周围声环境的，必须提前3日提出申请，申报《夜间施工许可证》，经审核批准后，方可施工，并由施工单位公告当地居民，未办理此证不可进行夜间施工；

(6) 施工方应协调好运输建筑垃圾和原料的车辆通行时间，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

由于施工期的影响是短期的、暂时的，且具有局部地段特性，经采取上述措施后施工期间的场界噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)要求。因此，施工期间注意合理安排施工布局，同时高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界设置维护设施，噪声对周围环境影响较小。

4、施工期固体废物污染防治措施

本次建设工程施工产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。建筑垃圾主要是装修废材料、石灰等，基本无毒性，为一般固体废物，只要及时清理清运，并加以利用，不会对周边环境造成不利影响；施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境产生影响较小。

防治措施如下：

(1) 车辆运输固废时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬；运输限制在规定时段内进行，按指定

运营期环境影响和保护措施	<p>路段行驶；</p> <p>(2) 对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源；</p> <p>(3) 施工场地应建设临时生活垃圾转运处，并做好防雨、防渗措施，避免随意丢弃。</p>
	<p>1、废气</p> <p>1.1 产污环节和污染物源强</p> <p>(1) 水淬火废气 (G₁₋₁、G₃₋₁、G₃₋₂)</p> <p>水溶性淬火剂遇到加热后工件表面会产生少量废气，主要是水蒸气以及少量聚合物受热分解成低分子有机烃类，以非甲烷总烃表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中“12 热处理”整体热处理（淬火/回火）工序挥发性有机物产污系数为 0.01 千克/吨-原料，水溶性淬火剂年补充量为 5t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.00005t/a。水淬火工艺的非甲烷总烃产生量极小，可忽略不计，本报告不定量分析。</p> <p>(2) 焊接废气 (G₁₋₂)</p> <p>焊接工段参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中“09 焊接”实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊工艺颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料和焊条-手工电弧焊工艺颗粒物产污系数为 20.2 千克/吨-原料，本项目无铅焊丝使用量为 0.6t/a，无铅焊条使用量为 0.75t/a，则颗粒物产生量为 0.0207t/a。</p> <p>焊接工段位于厂房2，焊接废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放，废气收集效率为80%，移动式烟尘净化器处理率为90%，则焊接颗粒物无组织排放量为0.0058t/a。</p> <p>(3) 滚齿插齿废气 (G₁₋₃、G₃₋₉)</p> <p>滚齿插齿工段使用切削油冷却润滑，设备工作时高速运转，设备及工件的作业表面温度较高，切削油因受热挥发形成油雾（以非甲烷总烃计）。参照《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技术改项目环境影响报告表》，非甲烷总烃产生量为切削油使用量的 10%，本项目滚齿插齿工段</p>

切削油用量为 4.76t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.476t/a。其中 9 台数控滚齿机为密闭设备，其余 10 台滚齿机、5 台插齿机为非密闭设备。厂房 1 一层分布 2 台滚齿机和 5 台插齿机，厂房 1 二层分布 9 台数控滚齿机和 8 台滚齿机，则厂房 1 一层、厂房 1 二层非甲烷总烃产生量分别为 0.1388t/a、0.3372t/a。

本项目滚齿机、插齿机数量较多，根据吨位分散布局于厂房 1 一层和二层，同时受行车吊装作业空间及工人操作维护空间限制，无法安装固定废气收集管道。故每台滚齿机、插齿机均配套单机式油雾净化器，废气分别由设备密闭/集气罩收集经油雾净化器处理后车间无组织排放，密闭设备收集效率为 95%，集气罩收集效率为 90%，处理效率为 90%，则厂房 1 一层非甲烷总烃无组织排放量为 0.0264t/a，厂房 1 二层非甲烷总烃无组织排放量为 0.0560t/a，合计非甲烷总烃无组织排放量为 0.0824t/a。

(4) 磨齿废气 (G₁₋₄、G₃₋₁₀)

磨齿工段使用切削油冷却润滑，设备工作时高速运转，设备及工件的作业表面温度较高，切削油因受热挥发形成油雾。参照《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技改项目环境影响报告表》，非甲烷总烃产生量为切削油使用量的 10%，本项目磨齿工段切削油用量为 9.52t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.952t/a。

磨齿工段位于厂房1一层，磨齿废气由设备密闭收集经油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过20米高排气筒DA001排放，废气收集效率为 95%，处理效率为90%，年有效工作时间2000h，则非甲烷总烃有组织排放量 0.0904t/a，无组织排放量0.0476t/a。

(5) 抛丸废气 (G₁₋₅、G₃₋₁₂)

抛丸工段参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理”抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目原料年用量合计 3566 吨，其中自由锻件 2500 吨、模锻件 400 吨、圆钢 666 吨，需进入抛丸工段处理的原料约占总量的 20%，即 713.2 吨/年，则颗粒物产生量为 1.5619t/a。

抛丸工段位于厂房 1 一层，抛丸废气经自带布袋除尘装置处理后经 20 米高排气筒 DA002 排放，废气收集效率为 95%，布袋除尘装置处理效率为 95%，年有效工作时间 2000h，则颗粒物有组织排放量 0.0742t/a，无组织排放量 0.0781t/a。

(6) 真空油淬火废气 (G₃₋₃)

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“12 热处理”整体热处理（淬火/回火）工序挥发性有机物产污系数为 0.01 千克/吨-原料、颗粒物产污系数为 200 千克/吨-原料，油淬真空炉淬火油年补充量为 1t/a，预计挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.00001t/a、颗粒物产生量为 0.2t/a。真空油淬火工艺的非甲烷总烃产生量极小，可忽略不计，本报告不定量分析。

油淬真空炉均位于厂房 2，真空油淬火废气由真空泵抽出，经油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过 23 米高排气筒 DA003 排放。油淬真空炉为密闭设备，考虑工件进出瞬间的废气扩散，废气收集效率为 95%，废气处理效率为 90%，年有效工作时间 4000h，则颗粒物有组织排放量 0.019t/a，无组织排放量 0.01t/a。

(7) 溶剂清洗废气 (G₃₋₄、G₃₋₇)

溶剂清洗过程中清洗剂挥发，会产生有机废气，以非甲烷总烃计。类比《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技术改项目环境影响报告表》，清洗过程中挥发产生的有机废气约为原料的 20%，本项目碳氢清洗剂用量为 1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.2t/a。

溶剂清洗工段位于厂房 2，溶剂清洗废气由设备密闭收集与油淬火废气、渗碳废气经同一套水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置处理后通过 20 米高排气筒 DA003 排放，真空溶剂清洗机为全密闭，考虑工件放入和取出瞬间的废气扩散，废气收集效率为 95%，处理效率为 90%，年有效工作时间 4000h，则非甲烷总烃有组织排放量 0.019t/a，无组织排放量 0.01t/a。

(8) 渗碳废气 (G₃₋₅)

根据建设单位提供资料，渗碳使用甲醇 140t/a，丙烷 10t/a，废气产生量类比

《无锡永凯达齿轮有限公司关键部件硬齿面高精度静音齿轮生产线技术改项目环境影响报告表》，甲醇的分解率约 98%，丙烷的分解率约 95%，则本项目甲醇、丙烷废气产生量分别为 2.8t/a、0.5t/a，以非甲烷总烃计。设备自带火炬燃烧系统，未分解的甲醇、丙烷、淬火油雾以及渗碳过程和配套火炬燃烧系统燃烧时空气中氮气高温氧化产生的氮氧化物和颗粒物，计入渗碳废气核算废气量，燃烧物料中无含硫成分，故无二氧化硫产生。氮氧化物产生量类比《浙江求精科技有限公司年加工 70000 吨热处理生产线技改项目验收监测报告表》，废气排放口氮氧化物检测结果为排放速率 0.040-0.065kg/h，本项目氮氧化物取值 0.065kg/h，年工作时间 4000h，经计算，NO_x 产生量为 0.26t/a。颗粒物的产生情况类比《无锡市华海热处理有限公司金属热处理加工技改项目环境影响报告表》，废气排放口颗粒物检测结果为排放速率 0.031-0.037kg/h，本项目颗粒物取值 0.037kg/h，年工作时间 4000h，经计算，颗粒物产生量为 0.148t/a。

多用炉的油淬火、渗碳工段均位于厂房 2，多用炉的油淬火废气、渗碳废气先经设备密闭收集火炬燃烧，燃烧尾气上方和炉口设集气罩进一步收集，经同一套水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置处理后通过 23 米高排气筒 DA003 排放，非甲烷总烃（甲醇、丙烷）收集效率为 95%，燃烧尾气（颗粒物、氮氧化物）收集效率为 90%，有机废气、颗粒物处理效率为 90%，年有效工作时间 4000h，则非甲烷总烃有组织排放量 0.3135t/a（包括甲醇 0.266t/a），无组织排放量 0.165t/a（包括甲醇 0.14t/a）；NO_x 有组织排放量 0.234t/a，无组织排放量 0.026t/a；颗粒物有组织排放量 0.0133t/a，无组织排放量 0.0148t/a。

（9）油淬火废气（G₃₋₃、G₃₋₆）

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“12 热处理”整体热处理（淬火/回火）工序挥发性有机物产污系数为 0.01 千克/吨-原料、颗粒物产污系数为 200 千克/吨-原料，多用炉淬火油年补充量为 6t/a，预计挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.00006t/a、颗粒物产生量为 1.2t/a。油淬火工艺的非甲烷总烃产生量极小，可忽略不计，本报告不定量分析。

多用炉的油淬火、渗碳工段均位于厂房 2，多用炉的油淬火废气、渗碳废气先经设备密闭收集火炬燃烧，燃烧尾气上方和炉口设集气罩进一步收集，上述废气汇总后经同一套水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置处理后通过 23 米高排气筒 DA003 排放。废气收集效率为 95%，废气处理效率为 90%，年有效工作时间 4000h，则颗粒物有组织排放量 0.114t/a，无组织排放量 0.06t/a。

(10) 渗氮废气 (G₃₋₈)

渗氮热处理在氮化炉内进行，渗氮工序产生少量废气，主要成分为 H₂、N₂ 和未分解的氨气。根据企业提供资料，并参考同类型企业的情况及相关热处理的技术书籍，如《热处理工实用技术手册》、《气体渗氮疏松的影响因素及工艺改进》（热处理，2017）等，本项目氮化炉内氨气平均分解率为 75%，液氨年使用量约为 50t/a，则氨气产生量为 12.5t/a。每台氮化炉均配套独立废气燃烧炉，过量氨气经密闭管道送废气燃烧炉（镍媒触反应罐+排气点火）处理，收集效率为 100%，镍媒触反应罐对氨气的分解效率为 99.5%，点火装置对氨气的处理效率为 90%。排气点火温度约 600℃，氢气为易燃气体，基本完全燃烧产生水蒸气；氮气为惰性气体，该温度下热力型 NO_x 产生量忽略不计；氨气在该温度下燃烧会产生 NO_x，故排气点火燃烧后尾气中含有少量氮气、残氨、水蒸气、氮氧化物等，主要污染物为氨气和氮氧化物。根据查阅资料，《氨及其掺氢燃料的着火特性研究》（武汉理工大学，2022）、《氨氢混合燃烧在旋流燃烧器中的动力学特性与 NO_x 减排机理研究》（发电技术，2024）等，氨气、氢气混合燃烧时反应机理复杂，生成的物质包括 N₂、NO_x、H₂O 等，其中 NO_x 以 NO 为主，包含少量的 NO₂、N₂O，氨气中约有 10%~60%转化为 NO_x（按 NO 考虑），本次按 60%计。则本项目氨气经废气燃烧炉（镍媒触反应罐+排气点火）处理后，氨气排放量为 0.0063t/a，NO_x 排放量为 $12.5 \times (1-99.5\%) \times 90\% \times 30/17 \times 60\% = 0.06t/a$ 。类比同类项目，伴随氨气排放产生的臭气浓度较小，不定量分析。渗氮工段位于厂房 2，为避免接入集中管道，设备内部回风造成安全隐患，渗氮废气经各氮化炉配套独立废气燃烧炉（镍媒触反应罐+排气点火）处理后车间无组织排放。

(11) 探伤废气 (G₃₋₁₁)

荧光磁力探伤机常温循环喷淋，敞开面积小、挥发量低，设备自带封闭回收槽+盖板，日常补液不加热，无敞开搅拌等额外挥发点位。类比《江苏翔能科技发展有限公司航空航天零部件及新材料生产制造项目环境影响报告表》，煤油挥发量为 10%，本项目煤油用量为 0.3t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.03t/a。

探伤工段位于厂房 1 一层，探伤废气由隔间密闭收集后与磨齿废气经同一套油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过 20 米高排气筒 DA001 排放，废气收集效率为 95%，废气处理效率为 90%，年有效工作时间 2000h，则非甲烷总烃有组织排放量 0.0029t/a，无组织排放量 0.0015t/a。

(12) 激光打标废气 (G₃₋₁₃)

本项目部分工件需用激光打标机进行标码刻印，产生少量的激光烟尘，以颗粒物计。本项目需激光打标的工件约 5 万件/a，平均每件工件打标面积约为 1cm²，打标深度为 0.01cm，工件密度约为 7.85g/cm³，则每件工件颗粒物产生量约为 0.079g，则本项目激光打标产生颗粒物约为 0.0040t/a。

激光打标工段位于厂房 1 二层，激光打标废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放，废气收集效率为 80%，移动式烟尘净化器处理率为 90%，则激光打标颗粒物无组织排放量为 0.0011t/a。

(13) 清砂废气 (G₄₋₁)

清砂工段参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理”抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目清砂工段处理的原料约 0.2 吨/年，则颗粒物产生量为 0.0004t/a。

清砂工段位于厂房 1 一层，清砂废气经自带布袋除尘装置处理后无组织排放，废气收集效率为 95%，布袋除尘装置处理效率为 95%，则清砂颗粒物无组织排放量 0.000039t/a，废气量可忽略不计，本报告不定量分析。

(14) 真空泵工作废气

本项目设置 2 台气冷真空炉、2 台油淬真空炉、2 台真空回火炉、1 台离子氮化炉，真空泵年添加真空泵油量约 0.68 吨，类比同类项目《南京玻璃纤维研究

设计院有限公司高性能碳基材料研发项目》，真空泵油雾产生量按使用量的2%计。本项目真空泵工作产生油雾0.0136t/a，以非甲烷总烃计。

真空泵排气口通过管道连接废气处理设施，废气收集效率为100%，废气处理效率为90%，年有效工作时间4000h，则非甲烷总烃有组织排放量0.0014t/a。

依据上述估算，根据本项目设备布局及污染物产生分布情况，本项目有组织废气产生及排放情况汇总于表4-1。

表4-1 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源		工序	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放源参数			排放时间h
排气筒	排气量m ³ /h			浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a			浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	高度m	直径m	温度℃	
DA001	20000	磨齿	非甲烷总烃	22.6100	0.4522	0.9044	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附	90	2.2610	0.0452	0.0904	20	0.7	25	2000
		探伤	非甲烷总烃	0.7125	0.0143	0.0285	活性炭吸附	90	0.0713	0.0014	0.0029				
DA002	30000	抛丸	颗粒物	24.7301	0.7419	1.4838	设备自带布袋除尘	95	1.2365	0.0371	0.0742	20	0.8	25	2000
DA003	4000	真空油淬火	颗粒物	11.8750	0.0475	0.1900	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附	90	1.1875	0.0048	0.0190	23	0.8	25	4000
		真空泵工作	非甲烷总烃	0.8500	0.0034	0.0136		90	0.0850	0.0003	0.0014				
	20000	溶剂清洗	非甲烷总烃	2.3750	0.0475	0.1900	水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附	90	0.2375	0.0048	0.0190				
		渗碳	非甲烷总烃	39.1875	0.7838	3.1350		90	3.9188	0.0784	0.3135				
			包括甲醇	33.2500	0.6650	2.6600		90	3.3250	0.0665	0.2660				
			氮氧化物	2.9250	0.0585	0.2340		0	2.9250	0.0585	0.2340				
			颗粒物	1.6650	0.0333	0.1332		90	0.1665	0.0033	0.0133				
			油淬火	颗粒物	14.2500	0.2850		1.1400	90	1.4250	0.0285				

本项目无组织废气产生及排放见表4-2。

表 4-2 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源位置		污染物名称	产生量 (t/a)	处理措施、处理效率	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放时间 (h)
厂房1一层	滚齿插齿	非甲烷总烃	0.1388	滚齿插齿废气经单机式油雾净化器处理；焊接、激光打标废气经移动式烟尘净化器处理；渗氮废气经废气燃烧炉处理；加强空间密闭	0.0264	0.0377	3	106.2	96.15	2000
	磨齿		0.0476		0.0476					
	探伤		0.0015		0.0015					
	抛丸	颗粒物	0.0781		0.0781	0.0391				
厂房1二层	滚齿插齿	非甲烷总烃	0.3372		0.0560	0.0280	13	106.2	96.15	2000
	激光打标	颗粒物	0.0040		0.0011	0.0006				
厂房2	焊接	颗粒物	0.0207		0.0058	0.0058	3	106.2	24.3	1000
	真空油淬火		0.0100	0.0848	0.0212	4000				
	渗碳		0.0148							
	油淬火		0.0600							
	溶剂清洗	非甲烷总烃	0.0100		0.1750	0.0438				4000
	渗碳	包括 甲醇	0.1650		0.1400	0.0350				
	渗碳	氮氧化物	0.0260		0.0860	0.0215				
	渗氮		0.0600		0.0063	0.0016				
	渗氮	氨	12.500							

(4) 废气污染物排放量核算

有组织排放量核算，见表 4-3。无组织排放量核算，见表 4-4。

表 4-3 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	2.3323	0.0466	0.0933
2	DA002	颗粒物	1.2365	0.0371	0.0742
3	DA003	非甲烷总烃	3.4777	0.0835	0.3339
		包括 甲醇	2.7708	0.0665	0.2660
		氮氧化物	2.4375	0.0585	0.2340
		颗粒物	1.5242	0.0366	0.1463
一般排放口合计		非甲烷总烃		0.4272	
		包括 甲醇		0.2660	
		颗粒物		0.2205	

	氮氧化物	0.2340
有组织排放总计		
有组织排放总计	非甲烷总烃	0.4272
	包括	甲醇
	颗粒物	0.2205
	氮氧化物	0.2340

表 4-4 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)				
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)					
1	厂房 1 一层	滚齿插齿	非甲烷总烃	滚齿插齿 废气经单 机式油雾 净化器处 理；焊 接、激光 打标废气 经移动式 烟尘净化 器处理； 渗氮废气 经废气燃 烧炉处 理；加强 空间密闭	《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041- 2021) 中表 3 标准	4.0	0.0755				
2		探伤									
3		磨齿									
4		抛丸						颗粒物	0.5	0.0781	
5	厂房 1	滚齿插齿	非甲烷总烃			4.0	0.0560				
6	二层	激光打标	颗粒物			0.5	0.0011				
7	厂房 2	焊接	颗粒物			《恶臭污染物排放 标准》(GB14554- 93) 中表 1 标准	1.5	0.0063			
8		真空油淬火									
9		渗碳									
10		油淬火									
11		溶剂清洗							非甲烷总烃	4.0	0.1750
12		渗碳	包括						甲醇	1	0.1400
13		渗碳	氮氧化物						0.12	0.0860	
14		渗碳									
15		渗氮	氨						0.12	0.0860	
16		渗氮	氨			1.5	0.0063				
无组织排放总计											
无组织排放总计					非甲烷总烃		0.3065				
					包括	甲醇	0.1400				
					颗粒物		0.1698				
					氮氧化物		0.0860				
					氨		0.0063				

③年排放量核算，见表 4-5。

表 4-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.7337
2	包括	甲醇
3	颗粒物	0.3903
4	氮氧化物	0.3200
5	氨	0.0063

1.2 废气污染防治措施可行性分析

本项目废气处理措施如下：

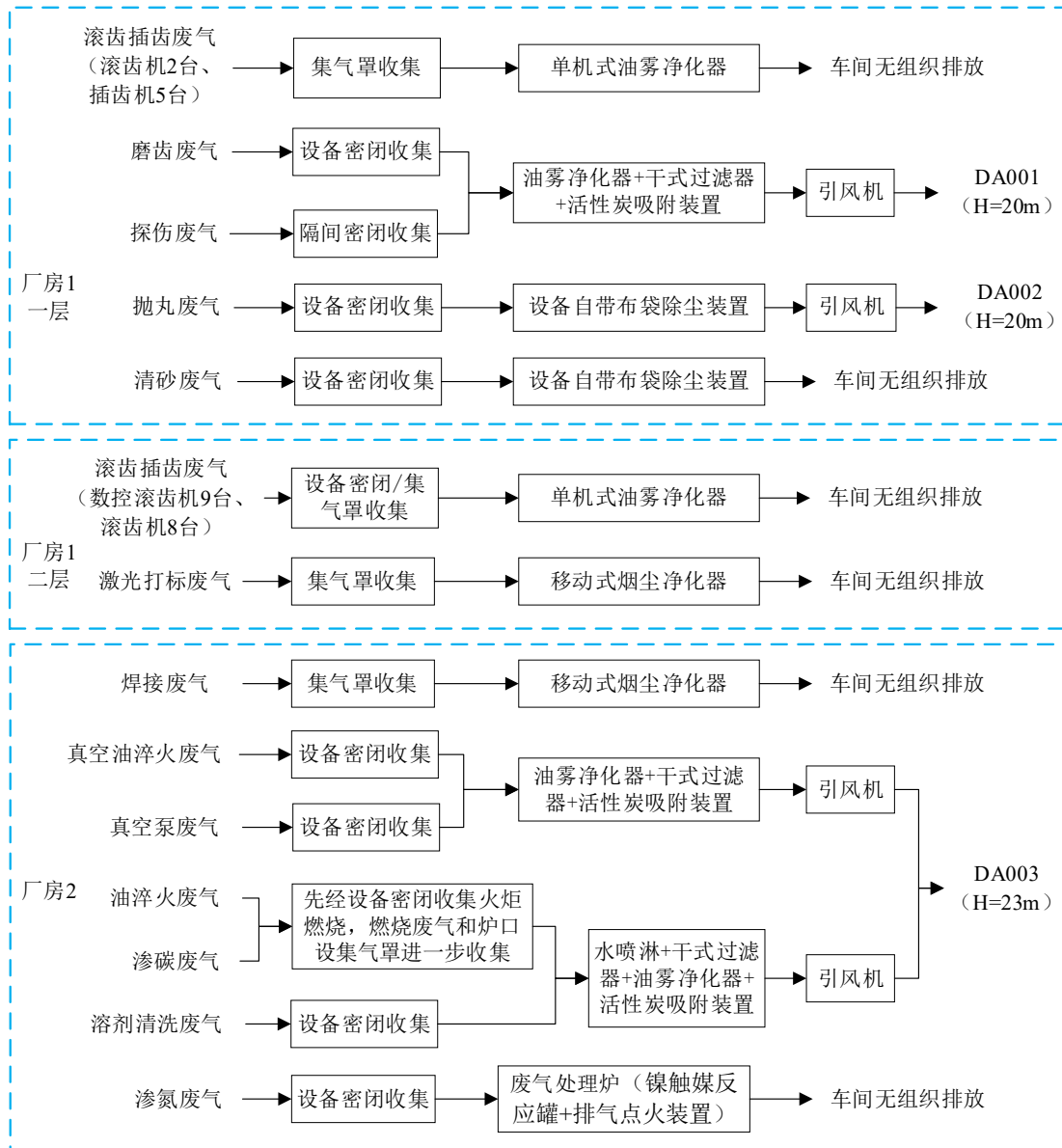


图 4-1 废气处理工艺流程图

(1) 废气收集方式、风量合理性分析

① 磨齿废气、探伤废气

磨齿机为设备密闭收集，采取整体换风收集方式进行收集，本次换气次数按 50 次/小时计。整体换风排风量具体计算公式如下所示：

$$Q = nV_f$$

式中， Q ——全面换风量， m^3/h ；

n ——换气次数；

V_f ——通风房间体积， m^3 。

表 4-6 磨齿机废气排风量计算表

废气产生点	设备尺寸 (m)	换气次数 (次/h)	单台设备排风量 (m^3/h)	设备数量 (台)	计算风量 (m^3/h)
磨齿机	3×2.8×2.5	50	1050	2	10320
	4.8×1.8×2.5	50	1080	2	
	2×2.2×2.5	50	550	2	
	4×2×2.5	50	1000	4	
	3×1.6×2	50	480	2	

本项目拟将 2 台荧光磁力探伤机分别设置于 2 个单独隔间内，房间尺寸分别为 4.8m×3.8m×3m、5.6m×3.8m×3m，采取整体换风收集方式进行收集，换气次数按 50 次/小时计。整体换风排风量具体计算公式同上，经计算，荧光磁力探伤机所需风量为 5928 m^3/h 。

经计算，磨齿、探伤所需风量为 16248 m^3/h ，考虑余量，设计风量取 20000 m^3/h 合理。

②抛丸废气

根据建设单位提供，抛丸机自带风机，每台抛丸机自带风量为 5000 m^3/h 的风机，共有 6 台抛丸机，则设计风量为 30000 m^3/h 。

③真空油淬火废气、真空泵工作废气、溶剂清洗废气、渗碳废气、油淬火废气

本项目 2 台气冷真空炉、2 台油淬真空炉、2 台真空回火炉、1 台离子氮化炉配备真空泵。根据企业提供资料，配备真空泵转速区间为 70~150L/s，以最不利情况 150L/s 计，单台设备的真空泵风量约 540 m^3/h ，则总风量为 3780 m^3/h ，故设计风量取 4000 m^3/h 合理。

本项目拟在 4 台多用炉燃烧尾气上方和炉口设集气罩，燃烧尾气上方集气罩的罩口至有害物源的距离取 $H=0.2m$ ，炉口集气罩的罩口至有害物源的距离取 $H=0.3m$ ，罩口平均风速取 $v_x=0.5m/s$ 。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》P972 顶吸罩公式计算，计算结果如下：

表 4-7 多用炉集气罩风量计算一览表

废气产生点	数量	H(m)	集气罩尺寸 (m)	p(m)	v _x (m/s)	Q(m ³ /h)	计算风量 (m ³ /h)
多用炉（炉口）	4	0.3	1.3×1.2	5	0.5	3780	17539.2
多用炉（排气孔燃烧尾气上方）	4	0.2	0.3×0.3	1.2	0.5	604.8	

根据设计资料，单台清洗机真空泵风量约 600m³/h。

经计算，多用炉、溶剂清洗所需风量为 18139.2m³/h，考虑余量，设计风量取 20000m³/h 合理。

(2) 废气处理设施合理性分析

本项目属于泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344，轴承、齿轮和传动部件制造 345，其他通用设备制造业 349，采矿、冶金、建筑专用设备制造 351，目前尚未制定此行业排污许可技术规范。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）等，相关可行技术见下表：

表 4-8 可行技术分析

排污许可规范	生产单元	污染物种类	可行技术	本项目处理设施	是否为可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）	滚齿插齿	非甲烷总烃	油雾净化装置，机械过滤、静电过滤	单机式油雾净化器	是
	磨齿	非甲烷总烃		油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	是
	抛丸	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘	布袋除尘器	是
	真空泵工作	非甲烷总烃	/	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	是
	真空油淬	颗粒物、非甲烷总烃	油雾净化装置，机械过滤、静电过滤；喷淋塔		是
	渗碳、油淬	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氮氧化物			水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置
《氨分解炉环境影响浅析》	渗氮	氨、臭气浓度、氮氧化物	镍触媒催化剂	废气燃烧炉（镍触媒反应罐+排气点火装置）	是
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	溶剂清洗	非甲烷总烃	油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸收、膜分离+吸附等技术	设备内部自带冷凝回收后，接入水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置	是
	探伤	非甲烷总烃		油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	是

根据上表分析，本项目废气所采取的废气处理工艺属于可行技术。

布袋除尘器工作原理：布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。根据《大气环境工程师实用手册》P24 表 1-5 可知，布袋除尘器除尘效率约 80~99.9%，本报告取 95%。

单机式油雾净化器：单机式油雾净化器内置初效过滤网、静电发生器、静电收集器、后置过滤网、活性炭过滤器，含油雾废气首先经过 60mm 初效金属过滤网，通过惯性碰撞和扩散拦截去除大颗粒油滴，随后进入静电发生器与静电收集器组成的双区 ESP 系统，在电离区通过高压电晕放电使油雾颗粒荷电，再在收集区利用库仑力将亚微米级颗粒吸附于极板表面，经 20mm 后置金属过滤网过滤后，最后经活性炭过滤器物理吸附残留废气，确保废气达标排放。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，机械加工工序，油雾净化装置去除效率可达 90%。

工程实例：根据《英蔚精密部件（无锡）有限公司新增年产 2000 万件五金件的生产线技术改造项目竣工环境保护验收报告》（监测报告编号：（2021）国通（环）验字 0032 号），现有厂房车削工序产生的油雾（排气筒 FQ2）经油雾分离器处理后平均去除效率为 98.4%。

因此，本项目单机式油雾净化器去除效率取 90%可行。

油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置工作原理：油雾废气先经净化器预过滤器分离大颗粒油雾并汇入集油槽，含细小油雾的气体再进入荷电区，油雾在此附着离子和电子而带电。随后带电油雾进入收集区，在电场力作用下吸附于电极板，细小油雾被分离。其特点是无过滤滤芯，电极为钢制件，无须更换滤芯。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，机械加工工序，油雾净化装置去除效率可达 90%。活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面

积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期）中数据，保证活性炭运行工况和更换频次的情况下，活性炭对 VOCs 去除效率通常可达 90%。

工程实例：

根据《杭州博立格纤维有限公司年产差别化涤纶低弹丝 DTY 丝 20000 吨技改项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目生产过程中挥发的油雾通过收集后，配备静电油雾净化器+活性炭吸附装置处理，处理装置进口速率为 0.123~0.131kg/h，出口速率为 0.0124~0.012kg/h，处理效率为 90.0%~93.0%。

因此，本项目采用“油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附”去除效率取 90%可行。

本项目活性炭处理装置参数见表 4-9。

表 4-9 活性炭处理装置参数表

序号	参数	数值			苏环办[2022]218号
		DA001	DA003		
1	风机风量	20000m ³ /h	4000m ³ /h	20000m ³ /h	/
2	活性炭类型	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
3	活性炭密度	500kg/m ³	500kg/m ³	500kg/m ³	/
4	尺寸	2.8×1.2×1.5m	1.4×1.0×1.0m	2.8×1.2×1.5m	/
5	填充量	1.08m ³ ×1级	0.12m ³ ×1级	1.08m ³ ×1级	/
6	比表面积	1050m ² /g	1050m ² /g	1050m ² /g	≥750m ² /g
7	碘值	≥650mg/m ³	≥650mg/m ³	≥650mg/m ³	≥650mg/m ³
8	水分	≤5%	≤5%	≤5%	≤10%
9	正抗压强度	≥0.9Mpa	≥0.9Mpa	≥0.9Mpa	≥0.9Mpa
10	侧抗压强度	≥0.4Mpa	≥0.4Mpa	≥0.4Mpa	≥0.4Mpa
11	气体流速	1.03m/s	0.93m/s	1.03m/s	<1.2m/s

火炬燃烧、水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置工作原理：
 多用炉自带火炬燃烧系统，火炬头部配有长明灯，长明灯经点火器点燃后将一直燃烧，当排放气到达火炬头部时，立即被长明灯点燃。在排放气因压力过低而自动熄灭时，长明灯可保持燃烧状态，待排放气压力升高时火炬会立即复燃，保证了废气燃烧的彻底。水喷淋核心基于气液接触传质、溶解吸收原理，废气中逃逸的甲醇等水溶性 VOCs 通过与水相充分接触，依据亨利定律完成气-

液传质；颗粒物则依靠惯性碰撞、拦截和重力沉降被液滴捕集；油雾净化器+活性炭吸附装置对未处理的颗粒物、有机废气进一步处理，确保废气达标排放。

工程实例：根据《威海市创仁金属制品厂金属零部件热处理项目竣工环境保护验收监测报告表》（2025.7），加热（淬火）工序产生的颗粒物及有机废气 VOCs（排气筒 P1）经 1#“水净化气旋塔+高压等离子油烟净化+过滤棉+活性炭吸附”设备处理后颗粒物平均去除效率为 90.2%、VOCs 平均去除效率为 92.5%。冷却（淬火）工序及危废贮存产生的 VOCs（排气筒 P2）经 2#“水净化气旋塔+高压等离子油烟净化+过滤棉+活性炭吸附”设备处理后 VOCs 平均去除效率为 91.1%。

因此，本项目火炬燃烧、水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置对颗粒物、有机废气的去除效率取 90%可行。

废气燃烧炉工作原理：镍触媒反应罐+排气点火装置，未分解的氨气进入废气燃烧炉，先通过镍触媒反应罐在 900°C 高温下催化分解为 N_2 和 H_2 ， H_2 通过末端的点火装置进行燃烧处理后生成 H_2O 。根据《钢件的气体渗氮》（GB/T18177-2008）7.1.7 要求，氮化炉必须配套热裂解装置对渗氮炉尾气进行处理，即将尾气通过温度 750°C 以上装有接触媒的氨分解器，使废气中的氨充分分解为无害的氮气和氢气后排放。

根据《氨分解炉环境影响浅析》（摘自《中文科技期刊数据库（全文版）工程技术》2017 年第 01 月 1100307-00307 页，蒋姬著）：氨气在镍触媒催化剂的作用下，在 800~850°C 温度下分解效率可达 99.7%。根据查阅资料，《氨及其掺氢燃料的着火特性研究》（武汉理工大学，2022）、《氨氢混合燃烧在旋流燃烧器中的动力学特性与 NO_x 减排机理研究》（发电技术，2024）等，氨气、氢气混合燃烧时反应机理复杂，燃烧产物主要为 N_2 、 NO_x 、 H_2O 等。氢气为可燃性气体，通过点火装置完全燃烧，在过量空气的前提下，氨气能与氧气全部反应完成，为保守起见，残氨燃烧率按照 90%计。

因此，本项目镍触媒反应罐去除效率取 99.5%、排气点火装置去除效率取 90%可行。

移动式烟尘净化器：移动式烟尘净化器如同吸尘器一般，活动的万向吸气管罩头对准产尘点，烟尘经抽风至净化器内。本项目采用的烟尘净化器为滤筒除尘器。根据《大气污染控制工程》（化学工业出版社 2001 年 5 月郭静、阮宜纶主编）：其除尘效率高，一般可达 95~99%以上。考虑到移动式烟尘净化器结构简单，本报告处理效率取 90%可行。

1.2.4 无组织废气治理措施

项目未收集的废气无组织排放。建设单位拟通过以下措施加强无组织排放废气控制：

①加强生产管理，规范操作；

②加强空间密闭，使无组织排放废气排放满足相应的浓度标准。项目采取以上措施后，能够保证无组织排放的废气满足相应的无组织排放监控浓度限值要求。

1.3 达标分析

(1) 有组织废气

项目有组织废气的产生、处理及排放源强详见下表。

表 4-10 本项目有组织排放污染物达标情况

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排 放速率(kg/h)	达标 情况
DA001	非甲烷总烃	2.3323	0.0466	江苏省地方标准 《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021)	60	3	达标
DA002	颗粒物	1.2365	0.0371		20	1	达标
DA003	非甲烷总烃	3.4777	0.0835		60	3	达标
	包括 甲醇	2.7708	0.0665		50	1.8	达标
DA003	氮氧化物	2.4375	0.0585	江苏省地方标准 《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (DB32/3728-2020)	180	/	达标
	颗粒物	1.5242	0.0366	20	/	达标	

由上表可知，本项目磨齿、探伤工序排放的非甲烷总烃，达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表1排放标准：非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m³、排放速率≤3kg/h。抛丸工序排放的颗粒物，达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表1排放标准：颗粒物排放浓度≤20mg/m³、排放速率≤1kg/h。渗碳加热、溶剂清洗工序以及真空泵工作排放的非甲烷总烃、甲醇达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表1排放标准：非

甲烷总烃排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 3\text{kg/h}$ ；甲醇排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.8\text{kg/h}$ ，真空油淬火、油淬火、渗碳加热工序排放的颗粒物、氮氧化物达到江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1排放标准：颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物排放浓度 $\leq 180\text{mg/m}^3$ 。

(2) 无组织废气

本项目无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氮氧化物、氨、臭气浓度，通过车间通风排放。厂界无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、甲醇、氮氧化物可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中相关要求：颗粒物 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$ 、甲醇 $\leq 1\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 0.12\text{mg/m}^3$ ；氨、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1排放限值：氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）；厂区内非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中排放限值要求：非甲烷总烃 $\leq 6\text{mg/m}^3$ （监控点处1h平均浓度值）、非甲烷总烃 $\leq 20\text{mg/m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）；厂区内颗粒物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表3中排放限值要求：颗粒物 $\leq 5\text{mg/m}^3$ （监控点处1h平均浓度值）。

1.4 非正常工况

本项目设备运行时提前开启废气处理装置，使生产中所产生的废气都能得到处理。

(1) 非正常情景分析

本项目非正常排放为检修、操作不当或废气处理设备故障，此时污染物的去除率按0%计。非正常排放情况参数调查清单见表4-11。

表4-11 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA001	检修、操作不当或废气处理设备故障	非甲烷总烃	23.3225	0.4665	1	1
DA002		颗粒物	24.7301	0.7419	1	1
DA003		非甲烷总烃	34.7771	0.8347	1	1
		包括 甲醇	27.7083	0.6650	1	1
		氮氧化物	2.4375	0.0585	1	1
		颗粒物	15.2417	0.3658	1	1

由上表可知，非正常情况下废气的排放速率明显升高，排放浓度出现超标现场，废气排放量增大导致对周边环境的影响会增大。针对本项目可能出现的非正常工况，建设单位应加强管理，确保环保措施维持稳定运行，避免非正常工况发生。

(2) 废气事故排放防治措施

建设单位要定期对车间废气处理设施进行保养和维护，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修，待废气处理设施正常运行后恢复生产。

1.5 防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，建设项目厂界外大气污染物浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离分析

① 主要特征大气有害物质

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)的规定：确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Q/C_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。本项目无组织排放的等标排放量计算结果如下。

表 4-12 无组织排放的等标排放量

污染因子		排放速率/ (kg/h)	标准限值/ (mg/m ³)	等标排放量 (Q _c /C _m)
厂房 1	非甲烷总烃	0.0657	2	0.0329
	颗粒物	0.0397	0.36	0.1103
厂房 2	非甲烷总烃	0.0438	2	0.0219
	甲醇	0.0350	3	0.0117
	颗粒物	0.0270	0.36	0.075
	氮氧化物	0.0215	0.25	0.0860
	氨	0.0016	1	0.0016

注：非甲烷总烃 C_m 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值 2mg/m³，颗粒物 C_m 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级限值日均值的 3 倍 0.36mg/m³，氮氧化物 C_m 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级限值小时均值 0.25mg/m³，甲醇 C_m 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 1 小时平均 3 mg/m³；氨 C_m 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 一级标准 1.0 mg/m³。

由计算可知，本项目厂房 1、厂房 2 前两种污染物的等标排放量均相差 10% 以上，由此本报告厂房 1 选取颗粒物为主要特征大气有害物质，厂房 2 选取氮氧化物为主要特征大气有害物质。

② 卫生防护距离计算

项目对周围环境直接影响的主要污染物特征因子，按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定：无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³

L——卫生防护距离，m

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径，m

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数

Q_c——无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中相关规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m；卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m，如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生

防护距离终值取 100m；卫生防护距初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护离终值应提高一级别，卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。项目所在地年平均风速为 2.6m/s，A、B、C、D 参数选取见表 4-13：

表 4-13 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 4-14 大气污染源卫生防护距离计算表

序号	面源名称	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离 计算值(m)	卫生防护 距离(m)
1	厂房 1	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	2.037	50
2	厂房 2	氮氧化物	470	0.021	1.85	0.84	3.434	50

*说明：表中数据单位同计算公式中的单位。

按 GB/T39499-2020 的要求，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级别，卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。结合上表计算结果，本项目设置的卫生防护距离为：以厂界为边界向外 100m 所形成的卫生防护距离包络线。本项目设置的卫生防护距离范围内目前无环境敏感目标，今后在该卫生防护距离范围内也不能建设居民、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，本项目运营期产生的大气污染物对项目周围环境空气的影响较小，不会改变区域的环境空气质量类别。

2、废水

2.1 废水产排情况

本项目废水为生活污水、清洗废水、漂洗废水、车间地面清洁废水。废水产生及排放情况见表 4-15。

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 3000t/a，其中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN，浓度分别为 COD：500mg/L、SS：400mg/L、NH₃-N：35mg/L、TP：5mg/L、TN：40mg/L。

(2) 清洗废水

本项目清洗废水产生量为 23t/a，其中主要污染物为 COD、SS、LAS、石油类，类比同类项目并结合本项目情况，清洗废水浓度分别为 COD：1000mg/L、SS：500mg/L、LAS：170mg/L、石油类：40mg/L。

(3) 漂洗废水

本项目漂洗废水产生量为 23t/a，其中主要污染物为 COD、SS、LAS、石油类，类比同类项目并结合本项目情况，漂洗废水浓度分别为 COD：700mg/L、SS：200mg/L、LAS：80mg/L、石油类：20mg/L。

(4) 车间地面清洁废水

车间地面清洁废水产生量为 12t/a，其中主要污染物为 SS、石油类，类比同类项目并结合本项目情况，车间地面清洁废水浓度分别为 COD：500mg/L、SS：2000mg/L、石油类：100mg/L。

表 4-15 本项目废水产生排放量一览表

废水来源	产生量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	接管量 t/a	污染物接管量		外排去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活污水	3000	COD	500	1.5	化粪池	3000	400	1.2	接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理后排放至锡澄运河
		SS	400	1.2			300	0.9	
		NH ₃ -N	35	0.105			35	0.105	
		TP	5	0.015			5	0.015	
		TN	40	0.12			40	0.12	

清洗废水	23	COD	1000	0.023	pH 调节+ 破乳+混凝 沉淀+压滤 +多介质过 滤+超滤+ 反渗透+蒸 发器	/	/	/	厂区废水处理设施处理后回用，不外排
		SS	500	0.0115					
		LAS	170	0.0039					
		石油类	40	0.0009					
漂洗废水	23	COD	700	0.0161					
		SS	200	0.0046					
		LAS	80	0.0018					
		石油类	20	0.0005					
车间地面清洁废水	12	COD	500	0.006					
		SS	2000	0.024					
		石油类	100	0.0012					

2.2 废水防治措施可行性分析

(1) 生产废水

1) 废水处理工艺

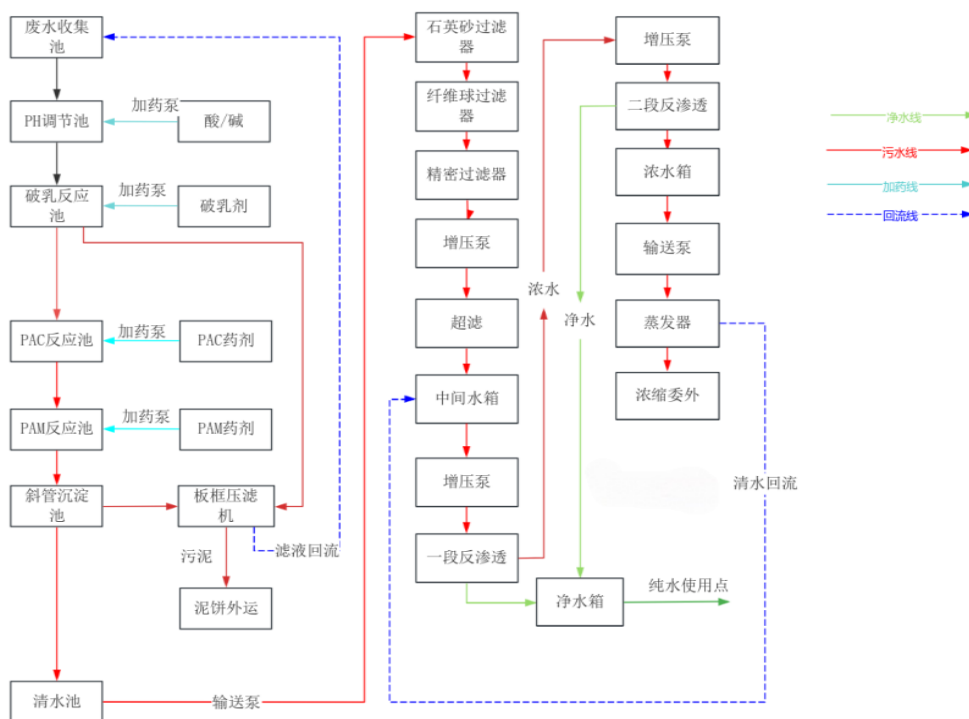


图 4-2 厂内污水处理设备工艺流程图

废水收集池：生产废水首先汇入废水收集池进行均质均量调节。

pH 调节池：向废水中投加酸/碱药剂，调节废水 pH，使其满足混凝反应要求。

破乳反应池：投加破乳剂，破坏乳化油及胶体稳定性，使原本分散在水中的微小油滴或固体颗粒能够聚集。

PAC 反应池：投加聚合氯化铝，使废水中悬浮粒子和胶体离子脱稳、凝聚。

PAM 反应池：投加聚丙烯酰胺，使废水中生成的沉淀物与废水中的其他杂质结合形成更大的絮凝体，絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质，絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

斜管沉淀池：进行固液分离，沉淀池采用斜管沉淀，在沉降区域设置密集的斜管，使废水中悬浮杂质在斜管中进行沉淀，废水沿斜管上升流动，分离出的泥渣在重力作用下沿着斜管向下滑至池底。沉淀产生的污泥经污泥管道输送至板框压滤机进行脱水处理，形成泥饼后外运委托有资质单位处置；压滤产生的上清液通过回流管道返回废水收集池再次处理。

清水池：暂存沉淀池上清液。

石英砂过滤器：利用石英砂滤料截留悬浮物、胶体及大颗粒杂质。

纤维球过滤器：利用纤维球滤料进一步吸附细小悬浮物，降低出水浊度。

精密过滤器：作为膜系统前的保安过滤设施，截留微小颗粒、胶体，满足膜进水要求。

超滤：预处理后的出水经增压泵提升进入超滤系统，利用超滤膜有效截留大分子有机物、胶体、细菌及细微颗粒，产水进入中间水箱。

一段反渗透（RO）：利用高压泵将超滤产水增压至 1.0~2.0MPa，在压力驱动下使水分子透过具有选择透过性的反渗透膜，将溶解性盐类、小分子有机物、重金属离子等截留于浓水侧形成一段浓水，透过膜的净水进入净水箱回用于生产线。

二段反渗透（RO）：一段 RO 浓水经高压泵再次增压进入二段反渗透系统进一步浓缩，二段 RO 净水流至净水箱，浓水则进入浓水箱暂存。

蒸发器：对二段 RO 浓水进行蒸发结晶处理。蒸发产生的冷凝水回流至中间水箱；蒸发后剩余的浓缩液作为危废委托具备相应资质的单位安全处置。

2) 回用可行性分析

①水量可行性分析

本项目废水处理设备设计最大处理能力为 0.5t/h，厂内生产废水收集后定期统一处理。本项目正常生产后，生产废水产生量为 58t/a（即 0.0145t/h），故本项目废水处理设备完全能满足本项目全厂的废水处理量。

②水质可行性分析

废水处理系统对各污染物去除效率详见下表。

表 4-16 污水处理设施处理效果（pH 无量纲）

处理单元及处理效率		污染因子(mg/L)			
		COD	SS	LAS	石油类
废水收集池	进水 (mg/L)	778	691	98	45
pH 调节+破乳 +PAC+PAM+ 斜管沉淀	进水 (mg/L)	778	691	98	45
	出水 (mg/L)	389	69.1	29.4	9
	去除率 (%)	50%	90%	70%	80%
石英砂+纤维 球+精密过滤 +超滤	进水 (mg/L)	389	69.1	29.4	9
	出水 (mg/L)	194.5	6.91	7.35	0.9
	去除率 (%)	50%	90%	75%	90%
一段 RO+二 段 RO	进水 (mg/L)	194.5	6.91	7.5	0.9
	出水 (mg/L)	9.725	0.346	0.368	0.045
	去除率 (%)	95%	95%	95%	95%
净水箱		9.725	0.346	0.368	0.045
回用标准		50	30	0.5	1.0

根据《污水处理组合工艺及工程实例》（化学工业出版社）P35-36 介绍：“采用 PAM 等有机高分子聚合物化学混凝，对悬浮固体、胶体物质的去除均有明显的强化效果，SS 去除率为 90%，COD 去除率为 50%~60%”。根据文献《pH+破乳+PAC/PAM 对 LAS 的去除效果研究》（张敏等），LAS 去除率为 70-90%。根据文献《破乳+混凝工艺处理含油废水的石油类去除效率》（刘芳等），石油类去除率为 88%。

因此，本项目 pH 调节+破乳+PAC+PAM 对各污染因子的去除率分别取 COD50%、SS90%、LAS70%、石油类 80%可行。

根据《纤维球-精密过滤-超滤预处理化工含油废水的试验研究》（王强

等), 石英砂+纤维球+精密过滤+超滤组合工艺对各因子的去除效率分别为 COD82%、SS99.7%、LAS80%、石油类 97.7%。

因此, 本项目石英砂+纤维球+精密过滤+超滤对各污染因子的去除率分别取 COD50%、SS90%、LAS75%、石油类 90%可行。

根据《RO 工艺处理机械加工清洗废水的污染物去除特性研究》, (李强等), 一级+二级 RO 对各因子的去除效率分别为 COD99.2%、SS99.8%、LAS99.2%、石油类 99.5%。

因此, 本项目一级+二级 RO 对各污染因子的去除率分别取 COD95%、SS95%、LAS95%、石油类 95%可行。

综上, 本项目采用“PH 调节+破乳+混凝沉淀+压滤+多介质过滤+超滤+反渗透+蒸发器”组合工艺, 对本项目废水进行深度处理后回用, 出水水质可满足企业工艺用水水质要求。

③构筑物、设备及参数

主要构筑物、设备及参数详见表 4-17:

表 4-17 主要构筑物、设备及参数

序号	设备名称	型号规格	数量
1	pH 调节池	L0.5m×W0.5m×H1m	1 个
2	破乳反应池	L0.5m×W0.5m×H1m	1 个
3	PAC 混凝池	L0.5m×W0.5m×H1m	1 个
4	PAM 混凝池	L0.5m×W0.5m×H1m	1 个
5	斜管沉淀池	L1m×W1.5m×H2m	1 个
6	板框压滤机	5 平方压滤机	1 台
7	清水池	1 吨	1 个
8	石英砂过滤器	/	1 套
9	纤维球过滤器	/	1 套
10	精密过滤器	/	1 套
11	超滤设备	/	1 套
12	中间水箱	0.5 吨	1 个
13	一段 RO 系统	/	1 个
14	净水箱	0.5 吨	1 个
15	二段 RO 系统	/	1 个
16	浓水箱	0.5 吨	1 个

17	高温蒸发器	L1.5m×W1.5m×H2m	1个		
<p>④经济可行性分析</p> <p>本项目年废水处理量为 58t/a (0.0145t/h)，废水处理设施设计最大处理量为 0.5t/h，各类运行成本详见下表：</p>					
<p>表 4-18 废水处理设施运行成本</p>					
工艺	能耗	用量参数	单价	合计年处理费用	备注
废水处理系统	电	10 kWh/d	1.2 元/kWh	3000 元	/
耗材	pH 药剂 (酸碱)	0.4 kg/d	4.9 元/kg	490 元	/
	PAC 药剂 (聚铝)	0.4 kg/d	1.8 元/kg	180 元	/
	PAM 药剂 (酰胺)	2.8 kg/d	8 元/kg	5600 元	/
	破乳药剂	9.6 kg/d	3.5 元/kg	8400 元	/
设备维护成本		/	/	10000 元	/
污泥处置费		/	/	3000 元	/
合计废水处理成本				30670 元	
吨废水处理成本				529 元	
<p>本项目废水单价费用为 529 元/m³，合计年处理费用为 30670 元。本项目投产后年产值约 10000 万元，则废水处理设施年处理费用在可控范围内，运行成本合理。</p> <p>综上所述，在确保上述废水回用处理装置稳定运行的前提下，本项目生产废水经过废水处理设施处理后回用，不外排，具有可行性。</p>					
<p>(2) 生活污水</p> <p>①无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司基本情况及处理工艺</p> <p>无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司位于惠山经济开发区前洲配套区万寿路 15 号，设计日处理规模为 40000t/d，主要处理居民生活废水和印染废水，收集范围包括前洲街道和前洲配套园区。2008 年前洲污水处理厂进行第一次提标改造，2018 年进行第二次提标改造，使 COD、BOD₅、氨氮、总磷优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中的一级 A 标准，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准要求，总氮为 10mg/L，目前采用“A²/O+芬顿”为主体的污水处理工艺。工艺为：污水→格</p>					

栅→中和反应→调节池→厌氧池→兼氧池→生化池→二沉池→中间池→芬顿氧化→吹脱池→加药反应池→化学沉淀池→出水。《无锡惠山环保水务有限公司（前洲厂）提标改造工程项目环境影响报告表》于 2018 年 2 月 11 日通过惠山区环境保护局审批，主要建设内容为在现有工程基础上增加深度处理工艺。尾水中化学需氧量、氨氮、总磷优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求，总氮为 10mg/L，尾水排入锡澄运河。

（2）接管容量分析

目前无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司的实际日处理量 3.373 万吨，本项目生活污水排放量为 12t/d，在无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司的处理能力和范围之内。因此，无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司完全能够处理本项目产生的污水，故本项目废水接入该污水厂集中处理的方案是可行的。

（3）接管管网可行性

本项目所在地位于无锡市惠山经济开发区前洲配套区内，项目地处于无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司接管范围内，项目所在地截污管网已建成。

综上所述，本项目生活污水接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理可行。

2.3 达标排放分析

本项目生产废水经厂内废水处理系统处理后回用不外排，生活污水经化粪池预处理后，各污染物接管浓度分别为 COD400mg/L、SS300mg/L、NH₃-N35mg/L、TP5mg/L、TN40mg/L，COD、SS 可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（COD≤500mg/L、SS≤400mg/L），NH₃-N、TP、TN 可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 级标准（NH₃-N≤45mg/L、TP≤8mg/L、TN≤70mg/L），水质符合接管要求。

因此，本项目生活污水接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理可行。

2.4 水环境影响分析

(1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量和影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型的建设项目。水污染影响建设项目等级判定见表 4-19。

表 4-19 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清洁下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目生活污水 3000t/a, 经化粪池预处理后排入市政污水管网, 接管至无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理, 尾水最终排入锡澄运河, 故评价等级为三级 B。

(2) 对周围水体环境影响分析

经无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司处理后，建设项目产生的尾水中COD、NH₃-N、TP 优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准要求，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，总氮≤10mg/L，SS 执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中标准，尾水排入锡澄运河。正常排放时，河水水质仍能维持水环境现状。不会降低现有受纳水体水环境质量功能类别，对水环境影响较小。

（3）水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“10.2 需明确给出污染源排放量核算结果，填写建设项目污染物排放信息表”，具体信息见下表 4-20、表 4-21、表 4-22、表 4-23。

表 4-20 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排污口编号	排放口设置是否符合要求	排污口类型
					污染治理设施编号	污染防治设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司	间接排放	/	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-21 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排污口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息												
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)										
1	DW001	120.237132	31.684366	0.3	无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	16h/d	无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	<table border="1"> <tr> <td>COD</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td>10</td> </tr> </table>	COD	40	SS	10	NH ₃ -N	2	TP	0.4	TN	10
COD	40																			
SS	10																			
NH ₃ -N	2																			
TP	0.4																			
TN	10																			

表 4-22 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准及其他按规定商议的排放协议		
			名称	浓度限值 (mg/L)	
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准	COD	500
		SS		SS	400
		NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准值	NH ₃ -N	45
		TP		TP	8
		TN		TN	70

表 4-23 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	400/40	0.0048/0.00048	1.2/0.12
		SS	300/10	0.0036/0.00012	0.9/0.03
		NH ₃ -N	35/2	0.00042/0.000024	0.105/0.006
		TP	5/0.4	0.00006/0.0000048	0.015/0.0012
		TN	40/10	0.00048/0.00012	0.12/0.03
全厂排放口合计		COD			1.2/0.12
		SS			0.9/0.03
		NH ₃ -N			0.105/0.006
		TP			0.015/0.0012
		TN			0.12/0.03

注：“A/B”中 A 为接管污水处理厂的接管浓度、接管量；B 为经污水处理厂处理后的排放浓度、排放量。

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目实行二班 16 小时生产制，噪声源主要为多用炉、井式氮化炉、油淬真空炉、台车炉、磨齿机、磨床、加工中心、车床等，本项目噪声排放情况见表 4-24、4-25。

表 4-24 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	单台设备声功率级 dB(A)	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		
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
厂房 2	多用炉	3	75	厂房隔声	178	59	1	东	2	74	16h/d	20	54	15
								南	44	47		20	27	8

						西	14	57		25	32	136
						北	48	46		20	26	8
						东	2	74		20	54	16
						南	58	45		20	25	8
						西	15	56		25	31	133
						北	44	47		20	27	8
						东	17	56		20	36	19
						南	65	45		20	25	8
						西	1	81		25	56	122
						北	27	52		20	32	13
						东	14	52		20	32	22
						南	79	37		20	17	8
						西	1	75		25	50	122
						北	23	48		20	28	13
						东	2	72		20	52	24
						南	88	39		20	19	8
						西	14	55		25	30	117
						北	3	68		20	48	8
						东	2	72		20	52	24
						南	88	39		20	19	8
						西	14	55		25	30	117
						北	3	68		20	48	8
						东	14	55		20	35	23
						南	84	40		20	20	8
						西	1	78		25	53	121
						北	16	54		20	34	13
						东	3	70		20	50	19
						南	64	44		20	24	8
						西	12	58		25	33	130
						北	36	49		20	29	8
						东	17	50		20	30	19
						南	57	40		20	20	8
						西	1	75		25	50	133
						北	41	43		20	23	13
						东	2	72		20	52	13
						南	24	50		20	30	8
						西	18	53		25	28	144
						北	70	41		20	21	8

							南	40	53			20	33	8
							西	56	50			20	30	35
							北	13	62			20	42	15
							东	31	57			25	32	47
							南	40	54			20	34	8
							西	19	61			20	41	37
							北	6	71			20	51	15
							东	36	44			25	19	36
							南	12	53			20	33	8
							西	54	40			20	20	50
							北	69	38			20	18	15
							东	36	49			25	24	36
							南	12	58			20	38	8
							西	54	45			20	25	50
							北	69	43			20	23	15
							东	36	44			25	19	36
							南	12	53			20	33	8
							西	54	40			20	20	50
							北	69	38			20	18	15
							东	30	54			25	29	36
							南	12	62			20	42	8
							西	61	48			20	28	50
							北	69	47			20	27	15
							东	43	56			25	31	45
							南	53	54			20	34	8
							西	38	57			20	37	35
							北	15	65			20	45	15
							东	44	56			25	31	36
							南	12	67			20	47	8
							西	3	79			20	59	50
							北	69	52			20	32	15
							东	44	42			25	17	35
							南	12	53			20	33	8
							西	36	44			20	24	53
							北	86	36			20	16	15
							东	44	42			25	17	35
							南	12	53			20	33	8
							西	36	44			20	24	53
							北	86	36			20	16	15
							东	61	42			25	17	47
							南	87	39			20	19	8
							西	31	48			20	28	25
							北	14	55			20	35	15
							东	61	46			25	21	45
							南	63	46			20	26	8

厂房 1 二 层	滚齿机	2	75	96	82	1	西	31	52	20	32	28
							北	20	56	20	36	15
							东	61	42	25	17	45
							南	63	42	20	22	8
							西	31	48	20	28	28
	锯床	3	80	133	102	1	北	20	52	20	32	15
							东	24	57	25	32	48
							南	90	46	20	26	8
							西	68	48	20	28	23
	抛丸清 理机	6	80	116	11	1	北	6	69	20	49	15
							东	30	58	25	33	32
							南	1	88	20	68	8
	喷砂机	1	80	116	11	1	西	40	56	20	36	59
							北	101	48	20	28	15
							东	30	50	25	25	32
	铁屑处 理器	2	80	116	11	1	南	1	80	20	60	8
							西	40	48	20	28	59
							北	101	40	20	20	15
	磨床	13	75	116	11	1	东	44	50	25	25	48
							南	94	44	20	24	8
							西	42	51	20	31	23
	插床	2	75	111	104	1	北	8	65	20	45	15
							东	22	59	20	39	43
							南	51	52	20	32	8
滚齿机	8	75	130	81	11	西	59	51	20	31	35	
						北	19	61	20	41	15	
						东	24	50	20	30	41	
数控滚 齿机	9	75	133	69	11	南	57	43	20	23	8	
						西	67	41	20	21	37	
						北	42	46	20	26	15	
滚刀刃 磨床	1	75	133	58	11	东	24	56	20	36	38	
						南	44	51	20	31	8	
						西	67	48	20	28	40	
剃齿机	4	75	138	34	11	北	50	50	20	30	15	
						东	21	58	20	38	35	
						南	13	62	20	42	8	
滚齿机	9	75	138	34	11	西	59	49	20	29	51	
						北	63	49	20	29	15	
						东	21	49	20	29	33	
滚齿机	1	75	138	30	11	南	13	53	20	33	8	
						西	66	39	20	19	54	
						北	87	36	20	16	15	
剃齿机	4	75	126	52	11	东	32	51	20	31	38	
						南	40	49	20	29	8	
						西	59	46	20	26	45	

倒棱去毛刺机	5	75	126	40	11	北	57	46	20	26	15
						东	32	52	20	32	36
						南	26	54	20	34	8
						西	59	47	20	27	47
						北	67	45	20	25	15
						东	59	45	20	25	33
						南	6	64	20	44	8
						西	27	51	20	31	56
						北	93	41	20	21	15
						东	53	49	20	29	30
						南	1	83	20	63	8
						西	34	52	20	32	60
单槽超声波清洗机	2	80	100	11	11	北	100	43	20	23	15
						东	72	26	20	6	41
						南	58	28	20	8	8
						西	19	37	20	17	35
低温试验箱	2	60	86	71	11	北	37	32	20	12	15
						东	72	23	20	3	41
						南	58	25	20	5	8
						西	19	34	20	14	35
烘箱	1	60	86	71	11	北	37	29	20	9	15
						东	72	23	20	3	41
						南	58	25	20	5	8
						西	19	34	20	14	35
动平衡机	1	60	86	71	11	北	37	29	20	9	15
						东	72	23	20	3	41
						南	58	25	20	5	8
						西	19	34	20	14	35
普通车床	1	75	86	48	11	北	64	39	20	19	15
						东	71	38	20	18	38
						南	38	43	20	23	8
						西	19	49	20	29	45
工业打标机	2	70	86	42	11	北	69	36	20	16	15
						东	71	36	20	16	36
						南	30	43	20	23	8
						西	19	47	20	27	47
激光打标机	2	70	86	42	11	北	69	36	20	16	15
						东	71	36	20	16	36
						南	30	43	20	23	8
						西	19	47	20	27	47
退磁机	1	60	126	102	11	北	8	42	20	16	15
						东	30	30	20	10	47
						南	90	21	20	1	8
						西	59	25	20	5	25
退磁机	1	60	86	35	11	北	77	22	20	22	15
						东	71	23	20	3	34
						南	25	32	20	12	8
						西	19	34	20	14	50
						北	77	22	20	2	15

单柱液 压机	2	80	86	83	11	东	72	46	20	26	44
						南	70	46	20	26	8
						西	19	57	20	37	32
						北	27	54	20	34	15

注：①以厂区西南角作为坐标原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴。②多用炉、箱式回火炉 3 开 1 备，台车烘箱 1 开 1 备。

表 4-25 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			数量	单台设备声源 源强/dB(A)	声源控制措 施	运行 时段
		X	Y	Z				
废气处理 设施风机	20000m³/h	62	85	1	1	75	设置消声、 隔声、减振 措施	16h/d
	5000m³/h	121	7	1	6	75		
	4000m³/h	163	115	1	1	75		
	20000m³/h	185	53	1	1	75		
闭式冷却 塔	KBL-10S	186	105	1	2	75		
	KBL-12S	186	82	1	1	75		
	KBL-07S	186	69	1	2	75		
	KBL-05S	186	51	1	2	75		
		186	33	1	2	75		
186		13	1	2	75			
空压机	XYFM45-8、 N37FPS	186	21	1	3	80		

注：以厂区西南角作为坐标原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴。

3.2 声环境影响分析

本次评价以厂界作为噪声预测点和评价点，采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行预测。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-26。

表 4-26 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	200	70	1	昼间	53.9	65	达标
	200	70	1	夜间	53.9	55	达标
南侧	106	0	1	昼间	52.8	65	达标
	106	0	1	夜间	52.8	55	达标
西侧	27	70	1	昼间	33.7	65	达标
	27	70	1	夜间	33.7	55	达标

北侧	126	130	1	昼间	47.6	65	达标
	126	130	1	夜间	47.6	55	达标

本项目噪声设备经墙体隔声、安装减振垫等措施治理后，各边界的昼夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区环境噪声限值要求。

3.3 噪声防治措施

本项目噪声防治措施及投资情况如下表所示。

表 4-27 本项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
声屏障	厂区内所有生产设备均布置在厂区的生产车间内，利用生产车间围墙降低噪声，室外噪声源设置隔声罩。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中厂界外声环境功能区3类标准	2
管理措施	通过对厂区设备定期维护保养，高噪声设备错峰使用，制订噪声监测方案等管理措施，降低噪声污染的影响。		1

4、固体废弃物

4.1 固废产生情况

本项目产生的固废包括生活垃圾、不合格品（S₁₋₁、S₁₋₄、S₁₋₁₇、S₁₋₁₈、S₂₋₁、S₃₋₁₇、S₃₋₂₀、S₄₋₄）、废金属（S₁₋₂、S₁₋₆、S₁₋₇、S₁₋₁₀、S₁₋₁₆、S₃₋₁、S₃₋₄、S₃₋₅、S₃₋₁₂、S₃₋₁₉、S₄₋₂）、焊渣（S₁₋₉）、废砂轮片（S₁₋₁₄、S₃₋₁₆）、废钢丸（S₁₋₁₅、S₃₋₁₈）、废砂粉（S₄₋₁）、废包装袋、废布袋、截留粉尘、废钢瓶、废滤筒及收尘、含切削液金属屑及废切削液（S₁₋₃、S₁₋₈、S₁₋₁₁、S₃₋₂、S₃₋₆、S₃₋₁₃、S₄₋₃）、废渣（S₁₋₅、S₃₋₃、S₃₋₇）、含切削油金属屑及废切削油（S₁₋₁₂、S₃₋₁₄）、磨削灰（S₁₋₁₃、S₃₋₁₅）、废淬火油（S₃₋₈、S₃₋₁₀）、清洗废液（S₃₋₉、S₃₋₁₁）、废包装桶、废油桶、废活性炭、喷淋废液、截留废油、废液压油、废滤芯、废抹布手套、污泥、蒸发浓缩液、废过滤材料。

（1）生活垃圾：本项目需职工300人，生活垃圾根据无锡市环卫处统计，按1kg/天·人计算，则生活垃圾产生量为75t/a。

（2）不合格品：本项目材料检验、超声波探伤、检验等过程会产生不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品产生量为30t/a，委托资质单位回收利

用。

(3) 废金属：本项目机加工过程会产生不沾油污的废金属，根据建设单位提供资料，废金属产生量为150t/a，委托资质单位回收利用。

(4) 焊渣：本项目焊材使用量为1.35t/a，焊接过程焊渣产生量约占焊材使用量的10%，则本项目焊渣产生量约为0.135t/a，委托资质单位回收利用。

(5) 废砂轮片：本项目精加工工序会产生废砂轮片，根据企业提供资料，废砂轮片产生量约6t/a，委托资质单位回收利用。

(6) 废钢丸：本项目抛丸工序会产生废钢丸，抛丸设备内设有分离器，将破损的钢丸分离，符合要求的钢丸继续使用，根据建设单位提供资料，废钢丸的产生量约1t/a，委托资质单位回收利用。

(7) 废砂粉：本项目使用石英砂 0.02t/a，以最不利计，预计废砂粉产生量约 0.02t/a。

(8) 废包装袋：本项目使用的工业盐为 50kg 袋装，年用量 1 吨，产生废包装袋 20 个/年，则产生废包装袋 20 个/年，约为 0.004t/a，委托资质单位回收利用。

(9) 废布袋：废气处理设施需定期更换布袋，废布袋产生量约 0.1t/a，委托资质单位回收利用。

(10) 截留粉尘：项目布袋除尘装置收集会产生粉尘，根据废气治理效率核算，粉尘收集量约为 1.4096t/a，委托资质单位回收利用。

(11) 废钢瓶：氧气、乙炔、二氧化碳、氩气使用过程中会产生废钢瓶，氧气年用量为 50 瓶，乙炔年用量为 14 瓶，二氧化碳年用量为 280 瓶，氩气年用量为 100 瓶，包装规格为 40L/瓶，故废钢瓶产生量为 444 个/a，约 22.2t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）4.2.2b，不作为固体废物管理，收集后由原材料供应商回收利用。

(12) 废滤筒及收尘：移动烟尘净化器中滤筒定期更换，废滤筒及收尘产生量约 0.07t/a，委托资质单位回收利用。

(13) 含切削液金属屑及废切削液：本项目机加工过程中切削液循环使

用，定期更换，定期捞渣，含切削液金属屑及废切削液产生量约 40t/a，委托资质单位处置。

(14) 废渣：水淬火过程会产生废渣，根据建设单位提供资料，废渣产生量约 2t/a，委托资质单位处置。

(15) 含切削油金属屑及废切削油：根据建设单位提供资料，含切削油金属屑及废切削油产生量约 1t/a，委托资质单位处置。

(16) 磨削灰：磨齿机使用的切削油循环回用，经磨齿机自带油液分离器分离产生磨削灰，磨削灰产生量约 15t/a，委托资质单位处置。

(17) 废淬火油：本项目淬火油定期添加，为保持油品性能，需定期清理因高温氧化产生的少量炭黑，5年清理一次，产生废淬火油约 0.1t/5a，委托资质单位处置。

(18) 清洗废液：项目真空清洗工序清洗剂和清洗下来的油污混合物进行蒸馏冷凝再生的过程中会产生废液，主要成分为油污和碳氢清洗剂，清洗废液定期从设备排出，产生量约 6.4t/a，委托资质单位处置。

(19) 废包装桶：本项目水溶性淬火剂、切削液、碳氢清洗剂、甲醇、水性清洗剂、防锈剂、中和剂、磁粉使用包装桶盛装，会产生废包装桶，属于危险废物，经收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位进行处置。根据建设单位提供资料，共计产生废包装桶约 14.5t/a，委托资质单位处置。

(20) 废油桶：航空液压油、切削油、液压油、淬火油、煤油、防锈油、导热油、真空泵油使用过程中会产生废油桶，属于危险废物，经收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位进行处置。根据建设单位提供资料，共计产生废包装桶约 3.5t/a，委托资质单位处置。

(21) 废活性炭：

①根据废气分析可知，本项目 DA001 活性炭吸附装置吸附有机废气为 0.0933t/a（油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附合计处理 0.8396t/a，油雾净化器处理效率为 80%，预计可处理废气 0.7463t/a，其余由活性炭吸附装置处理）；本项目 DA003 两套活性炭吸附装置吸附有机废气分别为 0.0013t/a、

0.3325t/a（油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附合计处理 0.0122t/a，油雾净化器处理效率为 80%，预计可处理废气 0.0109t/a，其余由活性炭吸附装置处理；水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附合计处理 2.9925t/a，油雾净化器处理效率为 80%，预计可处理废气 2.66t/a，其余由活性炭吸附装置处理）。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218号），活性炭更换周期根据以下公式进行计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据源强分析，活性炭更换周期计算见下表。

表 4-28 活性炭更换周期计算表

排气筒	m (kg)	c (mg/m ³)	Q (m ³ /h)	t (h/d)	T (天)	年工作日 (d)	更换频次 (次/年)	活性炭更换 量 (t/a)
DA001	540	2.33	20000	8	145	250	4	2.16
DA003	60	0.08	4000	16	1172	250	4	0.24
	540	4.16	20000	16	41	250	7	3.78

②本项目单机式油雾净化器内置初效过滤网+静电发生器+后置过滤网+活性炭过滤器，吸附有机废气为 0.0437t/a（合计处理废气 0.3936t/a，静电发生器处理效率为 80%，预计可处理废气 0.3499t/a，其余由活性炭过滤器处理），活性炭过滤器重约 10kg/台，共配 24 台，每 2 月更换一次，合计产生废活性炭约 1.44t/a。

经计算，产生废活性炭约 8.0908t/a（活性炭 7.62t/a、有机废气约 0.4708t/a），经收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

（22）喷淋废液：根据企业提供资料，喷淋液一次更换量约为 1t，喷淋液每年更换 4 次，产生喷淋废液 4t/a。

(23) **截留废油**：油雾净化器截留废油约为 4.4t/a，委托资质单位处置。

(24) **废液压油**：根据企业提供资料，维护保养时产生废液压油约 2.5t/a，收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

(25) **废滤芯**：根据企业提供资料，项目产生废滤芯约 0.4t/a，收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

(26) **废抹布手套**：根据企业提供资料，项目产生废抹布手套约 2t/a，收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位处置。

(27) **污泥**：根据企业提供资料，废水处理过程产生污泥量约 0.5t/a 委托资质单位处置。

(28) **蒸发浓缩液**：根据企业提供资料，废水处理过程产生蒸发浓缩液约 1t/a 委托资质单位处置。

(29) **废过滤材料**：包括废滤料、废过滤器、废膜，由废水处理设施供应商负责更换，产生量约 0.5t/a，委托资质单位处置。

结合上述工程分析，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）及《国家危险废物名录》（2025年版）进行工业固体废物及危险废物的判定。本项目建成后固体废物产生及属性情况汇总于表 4-29；固废危险判定见表 4-30，处置方法见表 4-31。

表 4-29 项目固体废物产生及属性判定汇总表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固态	纸类及其他	75	√	—	固体废物 鉴别标准 通则
2	不合格品	机加工	固态	金属	30	√	—	
3	废金属	机加工	固态	金属	150	√	—	
4	焊渣	焊接	固态	碳钢等	0.135	√	—	
5	废砂轮片	精加工	固态	砂轮片	6	√	—	
6	废钢丸	抛丸	固态	钢丸	1	√	—	
7	废砂粉	清砂	固态	石英砂	0.02	√	—	
8	废包装袋	原辅料包装	固态	塑料及其他	0.004	√	—	
9	废布袋	废气处理	固态	纤维布	0.1	√	—	
10	截留粉尘	废气处理	固态	金属	1.4096	√	—	
11	废钢瓶	原辅料包装	固态	钢	22.2	—	—	

12	废滤筒及收尘	废气处理	固态	滤筒、渣尘	0.07	√	—
13	含切削液金属屑及废切削液	机加工	液态	金属、切削液	40	√	—
14	废渣	水淬火	固态	水溶性淬火剂、杂质	2	√	—
15	含切削油金属屑及废切削油	精加工	液态	金属、切削油	1	√	—
16	磨削灰	磨齿	半固态	金属、切削油	15	√	—
17	废淬火油	油淬火	液态	淬火油	0.1t/5a	√	—
18	清洗废液	溶剂清洗	液态	矿物油、碳氢清洗剂	6.4	√	—
19	废包装桶	原辅料包装	固态	沾有有机污染物的包装桶	14.5	√	—
20	废油桶	原辅料包装	固态	沾有矿物油的包装桶	3.5	√	—
21	废活性炭	废气处理	固态	沾有有机污染物的活性炭	8.0908	√	—
22	喷淋废液	废气处理	液态	水、矿物油	4	√	—
23	截留废油	废气处理	液态	矿物油	4.4	√	—
24	废液压油	设备维护	液态	矿物油	2.5	√	—
25	废滤芯	水基清洗	固态	滤芯、有机物	0.4	√	—
26	废抹布手套	日常清理	固态	沾染油的废抹布手套	2	√	—
27	污泥	废水处理	半固态	沾有有机污染物的污泥	0.5	√	—
28	蒸发浓缩液	废水处理	液态	含有机污染物的废水	1	√	—
29	废过滤材料	废水处理	固态	沾有有机污染物的废滤料、废过滤器、废膜	0.5	√	—

表 4-30 项目固体废物产生量和危险性判定汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	一般	职工生活	固态	纸类及其他	-	-	SW64	900-099-S64	75
2	不合格品	一般	机加工	固态	金属	-	-	SW17	900-001-S17	30
3	废金属	一般	机加工	固态	金属	-	-	SW17	900-001-S17	150
4	焊渣	一般	焊接	固态	碳钢等	-	-	SW59	900-099-S59	0.135
5	废砂	一般	精加工	固态	砂轮片	-	-	SW59	900-099-S59	6

	轮片										
6	废钢丸	一般	抛丸	固态	钢丸	-	-	SW17	900-001-S17	1	
7	废砂粉	一般	清砂	固态	石英砂	-	-	SW59	900-099-S59	0.02	
8	废包装袋	一般	原辅料包装	固态	塑料及其他	-	-	SW17	900-003-S17	0.004	
9	废布袋	一般	废气处理	固态	纤维布	-	-	SW59	900-009-S59	0.1	
10	截留粉尘	一般	废气处理	固态	金属	-	-	SW59	900-099-S59	1.4096	
11	废滤筒及收尘	一般	废气处理	固态	滤筒、渣尘	-	-	SW59	900-009-S59	0.07	
12	含切削液金属屑及废切削液	危险	机加工	液态	金属、切削液			T	HW09	900-006-09	40
13	废渣	危险	水淬火	固态	水溶性淬火剂、杂质			T/In	HW49	900-041-49	2
14	含切削油金属屑及废切削油	危险	精加工	液态	金属、切削油			T	HW09	900-006-09	1
15	磨削灰	危险	磨齿	半固态	金属、切削油			T, I	HW08	900-200-08	15
16	废淬火油	危险	油淬火	液态	淬火油			T	HW08	900-203-08	0.1t/5a
17	清洗废液	危险	溶剂清洗	液态	矿物油、碳氢清洗剂			T, I	HW08	900-249-08	6.4
18	废包装桶	危险	原辅料包装	固态	沾有有机污染物的包装桶			T/In	HW49	900-041-49	14.5
19	废油桶	危险	原辅料包装	固态	沾有矿物油的包装桶			T, I	HW08	900-249-08	3.5
20	废活性炭	危险	废气处理	固态	沾有有机污染物的活性炭			T	HW49	900-039-49	8.0908
21	喷淋废液	危险	废气处理	液态	水、矿物油			T/In	HW49	900-041-49	4
22	截留废油	危险	废气处理	液态	矿物油			T, I	HW08	900-249-08	4.4
23	废液压油	危险	设备维护	液态	矿物油			T, I	HW08	900-218-08	2.5
24	废滤芯	危险	水基清洗	固态	滤芯、有机物			T/In	HW49	900-041-49	0.4
25	废抹布	危险	日常	固态	沾染油的废抹布			T/In	HW49	900-041-49	2

《国家危险废物名录（2025版）》

	手套		清理		布手套					
26	污泥	危险	废水处理	半固态	沾有有机污染物的污泥		T/C	HW17	336-064-17	0.5
27	蒸发浓缩液	危险	废水处理	液态	含有机污染物的废水		T/C	HW17	336-064-17	1
28	废过滤材料	危险	废水处理	固态	沾有有机污染物的废滤料、废过滤器、废膜		T/In	HW49	900-041-49	0.5

表 4-31 项目固废处置方式汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	生活垃圾	一般	职工生活	固态	-	SW64	900-099-S64	75	由环卫部门统一清运	环卫部门
2	不合格品	一般	机加工	固态	-	SW17	900-001-S17	30	委托回收	资质单位
3	废金属	一般	机加工	固态	-	SW17	900-001-S17	150		
4	焊渣	一般	焊接	固态	-	SW59	900-099-S59	0.135		
5	废砂轮片	一般	精加工	固态	-	SW59	900-099-S59	6		
6	废钢丸	一般	抛丸	固态	-	SW17	900-001-S17	1		
7	废砂粉	一般	清砂	固态	-	SW59	900-099-S59	0.02		
8	废包装袋	一般	原辅料包装	固态	-	SW17	900-003-S17	0.004		
9	废布袋	一般	废气处理	固态	-	SW59	900-009-S59	0.1		
10	截留粉尘	一般	废气处理	固态	-	SW59	900-099-S59	1.4096		
11	废滤筒及收尘	一般	废气处理	固态	-	SW59	900-009-S59	0.07		
12	含切削液金属屑及废切削液	危险	机加工	液态	T	HW09	900-006-09	40		
13	废渣	危险	水淬火	固态	T/In	HW49	900-041-49	2		
14	含切削油金属屑及废切削油	危险	精加工	液态	T	HW09	900-006-09	1		
15	磨削灰	危险	磨齿	半固态	T, I	HW08	900-200-08	15		
16	废淬火油	危险	油淬火	液态	T	HW08	900-203-08	0.1t/5a		
17	清洗废液	危险	溶剂清洗	液态	T, I	HW08	900-249-08	6.4		
18	废包装桶	危险	原辅料包装	固态	T/In	HW49	900-041-49	14.5		

19	废油桶	危险	原辅料包装	固态	T, I	HW08	900-249-08	3.5		
20	废活性炭	危险	废气处理	固态	T	HW49	900-039-49	8.0908		
21	喷淋废液	危险	废气处理	液态	T/In	HW49	900-041-49	4		
22	截留废油	危险	废气处理	液态	T, I	HW08	900-249-08	4.4		
23	废液压油	危险	设备维护	液态	T, I	HW08	900-218-08	2.5		
24	废滤芯	危险	水基清洗	固态	T/In	HW49	900-041-49	0.4		
25	废抹布手套	危险	日常清理	固态	T/In	HW49	900-041-49	2		
26	污泥	危险	废水处理	半固态	T/C	HW17	336-064-17	0.5		
27	蒸发浓缩液	危险	废水处理	液态	T/C	HW17	336-064-17	1		
28	废过滤材料	危险	废水处理	固态	T/In	HW49	900-041-49	0.5		

4.2 固体废物环境影响分析

(1) 固体废物处理、处置情况

本项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

生活垃圾：生活垃圾由环卫统一清运。

一般工业固废：不合格品、废金属、焊渣、废砂轮片、废钢丸、废砂粉、废包装袋、废布袋、截留粉尘、废滤筒及收尘，收集后委托有资质单位回收利用。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，委托符合主体资格和技术能力的受托方，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。

危险固体废物：含切削液金属屑及废切削液、废渣、含切削油金属屑及废切削油、磨削灰、废淬火油、清洗废液、废包装桶、废油桶、废活性炭、喷淋废液、截留废油、废液压油、废滤芯、废抹布手套、污泥、蒸发浓缩液、废过滤材料等属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，委托符合主体资格和技术能力的受托方，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求且按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等，收集后委托有资质单位处置。

(2) 厂内贮存设施及暂堆场影响

一般固废堆场：厂区设置一个一般固体废物堆场，占地面积约 56m²。一般固废堆场根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设要求，用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，地面有完善的防渗措施，且雨水不会径流进入堆场内。危险废物不进入一般工业固体废物贮存场，不相容的一般工业固体废物设置不同的分区进行贮存。贮存场已设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

危废仓库：本项目新建危废仓库，占地面积共计 43m²。危废仓库位于厂房 1 一层北侧，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域，也不位于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求建设，具体要求如下：

①贮存设施应采取必要的防风、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用坚固的材料建造，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。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

⑥容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，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。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。

⑦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。贮存设施运行期间，应按建立危险废物管理台账并保存。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。

（3）贮存能力可行性分析

本项目含切削液金属屑及废切削液、废渣、含切削油金属屑及废切削油、磨削灰、废淬火油、清洗废液、废包装桶、废油桶、废活性炭、喷淋废液、截留废油、废液压油、废滤芯、废抹布手套、污泥、蒸发浓缩液、废过滤材料等属于危险废物。危险废物盛装方式根据危险废物特性及危险废物处置单位要求进行选择，部分采用密封桶暂存、部分采用吨袋暂存，须确保包装的完整性，避免出现滴漏、外渗等情况。根据危险废物产生量，含切削液金属屑及废切削液、废包装桶、废油桶贮存期按 1 个月计，其余危废贮存期按 3 个月计，则全厂危险废物最大贮存量约为 17.1t。厂内拟建设 1 座 43m²的规范化危废仓库，可满足全厂危险废物贮存需求。

建设项目危险废物储存场所基本情况见表 4-32。

表 4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废仓库	含切削液金属屑及废切	HW09	900-006-09	蒸发浓缩液部	43m ²	分类、分区、桶装	满足	1 个月

	削液			分暂存于废水处理区域的浓液桶，定期转运至危废间，其余危废储存于危废仓库	暂存于危废仓库，委托有资质单位处置		
	废渣	HW49	900-041-49			满足	3个月
	含切削油金属屑及废切削油	HW09	900-006-09			满足	3个月
	磨削灰	HW08	900-200-08			满足	3个月
	废淬火油	HW08	900-203-08			满足	3个月
	清洗废液	HW08	900-249-08			满足	3个月
	废包装桶	HW49	900-041-49			满足	1个月
	废油桶	HW08	900-249-08			满足	1个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			满足	3个月
	喷淋废液	HW49	900-041-49			满足	3个月
	截留废油	HW08	900-249-08			满足	3个月
	废液压油	HW08	900-218-08			满足	3个月
	废滤芯	HW49	900-041-49			满足	3个月
	废抹布手套	HW49	900-041-49			满足	3个月
	污泥	HW17	336-064-17			满足	3个月
	蒸发浓缩液	HW17	336-064-17			满足	3个月
	废过滤材料	HW49	900-041-49			满足	3个月

(4) 转移运输影响分析

项目一般固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，建立台账记录并按时申报其产生贮存情况。

危险废物由专用车辆转移至处置公司，转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行五联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。正常情况下，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

(5) 委托处置的环境影响分析

江苏盈天环保科技有限公司核准经营范围为：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或切削液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、

废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、772-006-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 23000 吨/年。

本项目建成后，全厂危险固废主要为含切削液金属屑及废切削液（HW09）、废渣（HW49）、含切削油金属屑及废切削油（HW09）、磨削灰（HW08）、废淬火油（HW08）、清洗废液（HW08）、废包装桶（HW49）、废油桶（HW08）、废活性炭（HW49）、喷淋废液（HW49）、截留废油（HW08）、废液压油（HW08）、废滤芯（HW49）、废抹布手套（HW49）、污泥（HW17）、蒸发浓缩液（HW17）、废过滤材料（HW49），在江苏盈天环保科技有限公司的经营许可证 JS041100I580-4 核准经营范围内。因此，本公司产生的危废拟委托江苏盈天环保科技有限公司处置是可行的。

（6）环境管理要求

1）一般工业固废

根据《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号），对本项目正常运行阶段所产生的一般固废的日常管理提出要求：

①建立健全管理台账。一般工业固体废物产生单位要严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性，做好不同属性固体废物分类管理。按照《固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求，建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

②完善贮存设施建设。一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》

(GB15562.2)(2023年修改单)要求的环境保护图形标志;

③落实转运转移制度。产生单位委托运输、利用、处置一般工业固体废物的,要对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求,并跟踪最终利用处置去向;

④开展信息申报。涉及一般工业固体废物的单位均应进入污染源“一企一档”管理系统-固废系统申报。

2) 危险废物

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16号)等相关文件,针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求:

①根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023),企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存,符合相应的污染控制标准。

②危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网,通过设立公开栏、标志牌等方式,主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

③企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类,以及贮存设施和利用处置等相关情况,并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的,要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续,并及时变更排污许可证。

④按要求制定危险废物管理计划,内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施;建立危险废物管理台账,如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息;通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划,申报危险废物有关资料。

⑤产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

⑥危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

综上所述，建设项目固废采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，不产生二次污染，不会对周围环境产生影响。

(7) 与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）相符性分析

表 4-33 拟建危废仓库与苏环办[2024]16 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	备注
1	建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。	本报告已覆盖该要求所有内容。固体废物种类、数量、来源和属性见表 4-31，已论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性并提出了切实可行的污染防治对策措施。	符合
2	企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	企业在获得环评批复后申报排污许可时，将如实全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，实际生产时发生变动的将及时变更排污许可。	符合
3	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办[2021]290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	本项目拟建立危废仓库，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防腐等环境污染防治措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中相关规定执行。	符合
4	危险废物产生单位须依法核实经营单位主	签订危废合同时，企业将依法核	符合

	体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。	实经营单位主体资格和技术能力。	
5	危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	企业将按照本条要求在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，与中控室联网；并设立公开栏、标志牌等，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	符合
<p>综合上述，本项目在落实以上要求后，各项固体废物均能得到妥善处理，对当地环境影响较小。</p> <p>5、地下水、土壤环境影响分析</p> <p>(1) 污染源及污染途径分析</p> <p>本项目地下水、土壤潜在污染源主要是：生产车间内涉切削液及切削油设备、涉淬火油设备、淬火水槽、清洗机、废水处理设施、铁屑处理器、一般固废堆场、危废仓库。污染途径主要为垂直入渗、地表漫流，考虑生产过程中原辅料、槽液、危险废物、废水的泄漏、滴漏等情况，污染物在防渗不力的情况下，可能会进入土壤环境。</p> <p>(2) 防治措施</p> <p>1) 源头控制措施</p> <p>①施工过程中，应严格执行国家相关防渗标准，选用合格的建材，管线敷设尽量采用可视化原则，做到“早发现、早处理”；</p> <p>②运营期间，加强生产车间及危废仓库的巡视和监控，定期对设备进行维护，检查涉切削液、切削油及淬火油设备、涉淬火油设备、淬火水槽、清洗机、废水处理设施和各类管道是否存在异常，防止和降低跑、冒、滴、漏现象产生；</p> <p>③重视对原辅料和危险废物的保存，应建立严格的原辅料和危险废物管理制度，定期检查在储情况，发现泄漏事故及时处理；</p> <p>④生产生活中应注意节约用水，减少污水产生量，从根本上减少对地下</p>			

水、土壤的污染。

2) 分区防控措施

结合场地防污性能、污染控制难易程度和污染物特性等因素，根据本项目各车间可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：涉切削液及切削油设备、涉淬火油设备、淬火水槽、清洗机、废水处理设施、铁屑处理器、危废仓库；

一般防渗区：一般固废堆场；

简单防渗区：车间其他区域。

一般工业固体废物暂存场所需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗技术要求。

危废仓库《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）等文件要求做到“防风、防雨、防渗漏”等防渗措施。

表 4-34 本项目污染区划分及防渗要求

序号	单元名称	污染物类型	防渗分区	防渗措施
1	涉切削液、切削油及淬火油设备	切削液、切削油、淬火油	重点防渗	防渗托盘或地面防渗要求及围堰
2	淬火水槽	油类、有机溶液	重点防渗	内嵌钢制淬火槽，槽体采用钢板焊接制作，内壁做防腐防渗处理
3	清洗机	油类、有机溶液	重点防渗	内嵌清洗槽、漂洗槽，槽体采用钢板焊接制作，内壁做防腐防渗处理
4	危废仓库	危险废物	重点防渗	水泥硬化+环氧地坪、液体废桶配套托盘
5	废水处理设施	生产废水	重点防渗	水泥硬化、防渗托盘或围堰
6	铁屑处理器	切削液	重点防渗	防渗托盘或围堰
7	一般固废堆场	其他类型	一般防渗	水泥硬化+环氧地坪
8	车间其他区域	其他类型	简单防渗	水泥硬化

本项目采取分区防渗，在正常营运下不会对地下水、土壤产生不利影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）、《环境影响评价

技术导则《地下水环境》(HJ610-2016), 本项目建成后一般情况下无需进行地下水、土壤跟踪监测。

6、环境风险评价

根据国家环境保护总局《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号), 对建设项目营运期生产、运输、贮存过程中可能造成的事故风险进行分析评价, 并提出消除和减缓事故风险影响的措施。

(1) 评价依据

① 风险调查

项目在生产、储存过程中涉及到的风险物质主要为航空液压油、水溶性淬火剂、切削液、切削油、碳氢清洗剂、液压油、水性清洗剂、淬火油、防锈剂、防锈油、煤油、导热油、中和剂、真空泵油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔、污水处理站废水、危险废物等。本项目风险物质数量及分布情况及主要理化性质见下表。

表 4-35 风险物质数量及分布情况一览表

序号	名称	主要规格/型号/成分	最大储存量(t)	最大在线量(t)	分布
1	航空液压油	170kg/桶	0.17	0.085	生产车间
2	水溶性淬火剂	200L/桶	0.21	6	
3	切削液	170kg/桶	0.34	0.17	
4	切削油	170kg/桶	0.17	3.57	
5	碳氢清洗剂	170kg/桶	0.17	0.6	
6	液压油	170kg/桶	0.17	0.51	
7	水性清洗剂	20kg/桶	0.04	0.072	
8	淬火油	170kg/桶	0.34	22.5	
9	防锈剂	25kg/桶	0.05	0.025	
10	煤油	150kg/桶	0	0.03	
11	防锈油	170kg/桶	0.17	0.01	
12	导热油	200L/桶	0	0.51	
13	中和剂	20L/桶	0	0.02	
14	真空泵油	170kg/桶	0	0.17	
15	甲醇	170kg/桶	1.53	0.17	

16	丙烷	50kg/桶	0.4	0.05	
17	液氨	15m ³ 储罐	1.2	0.15	液氨储罐区
18	乙炔	40L/瓶	0.0136	0.0068	气瓶贮存区
19	污水处理设施废水	/	0	0.5	污水处理设施
20	危险废物	密封袋或密封桶	17.1	0	危废仓库

②风险潜势初判

按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析，并考虑其燃烧爆炸性，对照环保部《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，进行危险物质识别，判断结果见下表。

表 4-36 建设项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 t	临界量 t	该种危险物质 Q 值	备注
1	航空液压油	/	0.255	2500	0.000102	油类物质
2	水溶性淬火剂	/	6.21	100	0.0621	危害水环境物质 (急性类别 1)
3	切削液	/	0.51	100	0.0051	
4	切削油	/	3.74	2500	0.001496	油类物质
5	碳氢清洗剂	/	0.77	100	0.0077	危害水环境物质 (急性类别 1)
6	液压油	/	0.68	2500	0.000272	油类物质
7	水性清洗剂	/	0.112	100	0.00112	危害水环境物质 (急性类别 1)
8	淬火油	64742-65-0	22.84	2500	0.009136	油类物质
9	防锈剂	/	0.075	100	0.00075	危害水环境物质 (急性类别 1)
10	煤油	/	0.03	2500	0.000012	油类物质
11	防锈油	/	0.18	2500	0.000072	
12	导热油	/	0.51	2500	0.000204	
13	中和剂	/	0.02	100	0.0002	危害水环境物质 (急性类别 1)
14	真空泵油	/	0.17	2500	0.000068	油类物质
15	甲醇	67-56-1	1.7	10	0.17	/
16	丙烷	74-98-6	0.45	10	0.045	/
17	液氨	7664-41-7	1.35	5	0.27	/
18	乙炔	74-86-2	0.0204	10	0.00204	/
19	污水处理设施废水	/	0.5	100	0.005	危害水环境物质 (急性类别 1)
20	危险废物	/	17.1	100	0.171	危害水环境物质 (急性类别 1)

合计	0.751372	<1
----	----------	----

注：最大存在总量=最大储存量+最大在线量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》规定，计算企业环境危险物质最大存在总量与其对应的临界量，计算比值（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、...q_n——每种危险物质的存在量，t；
Q₁、Q₂、...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目∑qn/Qn<1，因此，环境风险潜势为I。

③评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》规定，环境风险评价工作等级划分原则如下表：

表 4-37 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为I，结合上表，确定本项目环境风险评价工作级别为简单分析。

（2）环境敏感目标概况

本项目 500 米范围内无敏感目标。

（3）环境风险识别

①主要危险物质及分布情况

本项目在生产、储存过程中涉及到的风险物质主要包括：航空液压油、水溶性淬火剂、切削液、切削油、碳氢清洗剂、液压油、水性清洗剂、淬火油、防锈剂、防锈油、煤油、导热油、中和剂、真空泵油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔、污水处理站废水、危险废物等，主要贮存在车间（液氨储存于液氨储罐区、乙炔储存于气瓶贮存区）和危废仓库。结合其理化性质及风险识别结果，本次评价

主要考虑航空液压油、水溶性淬火剂、切削液、切削油、碳氢清洗剂、液压油、水性清洗剂、淬火油、防锈剂、防锈油、煤油、导热油、中和剂、真空泵油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔、污水处理站废水及危险废物等的环境风险。结合项目主要风险物质存在情况与平面布局，生产车间、液氨储罐区、气瓶贮存区和危废仓库为本项目重点风险源。

②可能影响环境的途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》相关要求，结合上述风险识别内容，本项目风险识别结果见下表。

表 4-38 建设项目环境风险识别表

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	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间	原料包装桶	水溶性淬火剂、切削油、碳氢清洗剂、淬火油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔等	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物料等事故废水进入雨水，污染周边河流；泄漏物料挥发产生废气，火灾爆炸产生有毒有害气体进入大气环境；物料和废水渗漏进入土壤和地下水	地表水、环境空气、地下水、土壤	/
2	生产车间	生产设备	水溶性淬火剂、切削油、碳氢清洗剂、淬火油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔等	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物料等事故废水进入雨水，污染周边河流；泄漏物料挥发产生废气，火灾爆炸产生有毒有害气体进入大气环境；物料和废水渗漏进入土壤和地下水	地表水、环境空气、地下水、土壤	/
3	液氨储罐区	原料包装桶	液氨	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物料等事故废水进入雨水，污染周边河流；泄漏物料挥发产生废气，火灾爆炸产生有毒有害气体进入大气环境；物料和废水渗漏进入土壤和地下水	地表水、环境空气、地下水、土壤	/
4	气瓶贮存区	原料包装桶	乙炔	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物料等事故废水进入雨水，污染周边河流；泄漏物料挥发产生废气，火灾爆炸产生有毒有害气体进入大气环境；物料和废水渗漏进入土壤和地下水	地表水、环境空气、地下水、土壤	/
5	危废仓库	危险废物	危险废物	泄漏、火灾	泄漏物料等事故废水进入雨水，污染周边河流；火灾产生有毒有害气体进入大气环境；物料和废水渗漏进入土壤和地下水	地表水、环境空气、地下水、土壤	/

(4) 环境风险分析

原料包装桶破损、设备故障、员工操作不当误撞等造成的泄漏，可能进入下水管道、土壤，对土壤和水体造成污染。保存不当或者泄漏遇到明火、高热时出现火灾、爆炸事故，对厂区职工和周围敏感点群众造成财产损失和人身伤害，产生废气、消防废水等对环境空气、水体造成污染。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①环境防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

a.完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。

b.落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。

c.要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。

d.企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。

e.企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。

f.做好总图布置和建筑物安全防范措施。

g.准备各项应急救援物资。

h.仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。

i.厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。

②火灾、泄漏应急对策

A.火灾

推荐的灭火介质：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、水雾。不能用水喷射。

纯物质或混合物引起的特殊危害：燃烧会产生浓厚的黑烟。分解产物可能包括下列成分：一氧化碳、二氧化碳、烟尘和氮氧化物。避免接触，正确使用防毒面具。

对消防队员的建议：使用二氧化碳灭火器进行灭火，避免使用水进行灭火，以免加剧火势。不要让火灾现场的水和污染物流入下水道或河道。

B. 泄漏应急处理

个人预防措施、防护设备和应急程序：移除火源，禁止开灯和开启或关闭不防爆的电器。如果在有限空间内发生大量溢漏，疏散该区域的人群。保持通风，避免吸入废气。

环境预防措施：不能让泄漏物流入下水道或河道。

收集和清理的方法及材料：让这个地方通风，避免吸入蒸气。用不可燃的材料，如沙、土及蛭石控制和吸收泄漏物。把密封的容器置于空旷的地方，根据废物规定处理。不要让泄漏物进入排水管或河道。

(6) 环境风险分析结论

项目涉及的风险物质是航空液压油、水溶性淬火剂、切削液、切削油、碳氢清洗剂、液压油、水性清洗剂、淬火油、防锈剂、防锈油、煤油、导热油、中和剂、真空泵油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔、污水处理站废水及危险废物等，贮存量较小，环境风险潜势为I，周围 100m 内无居民、学校、医院等敏感点，附近 4.24km 处存在无锡市马镇河流重要湿地，9.4km 处存在惠山国家级森林公园，项目环境风险事故影响较小。企业应按要求制定风险防范措施、应急预案。在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响在较小，环境风险可防控。

本项目环境风险分析见下表。

表 4-39 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目				
建设地点	(江苏)省	(无锡)市	(惠山)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	120.242647	纬度	31.682864	
主要危险物质	涉及到的风险物质主要包括：航空液压油、水溶性淬火剂、切削液、切				

及分布	削油、碳氢清洗剂、液压油、水性清洗剂、淬火油、防锈剂、防锈油、煤油、导热油、中和剂、真空泵油、甲醇、丙烷、液氨、乙炔、污水处理站废水、危险废物等，主要贮存在车间（液氨储存于液氨储罐区、乙炔储存于气瓶贮存区）和危废仓库。
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	危险物质泄漏，可能进入下水管道、土壤，土壤和水体造成污染；危险物质泄漏遇到明火、高热时出现火灾事故，产生废气、消防废水等对环境空气、土壤和水体造成污染。
风险防范措施要求	建设单位严格按照安全规范及国家相关规定对厂区内原辅材料、各类固体废物的贮存、使用、运输加强管理，对隐患坚决消除，并且按照相关管理部门要求做好各类事故的防范和应急措施，使建设项目的环境风险发生的几率控制在最小水平，使得建设项目对周围环境的影响得到控制。

填表说明：无

7、排污口规范化设置

7.1 废气

本项目设置 3 个排气筒，排气筒参数详见表 4-40。

表 4-40 本项目排气筒参数一览表

编号	排气筒名称	污染物名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃
			经度	纬度				
1	DA001	非甲烷总烃	120.237583	31.684865	2	20	0.7	25
2	DA002	颗粒物	120.238259	31.684195	2	20	0.8	25
3	DA003	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氮氧化物	120.238688	31.684806	2	23	0.8	25

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》、《污染源监测技术规范》以及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的技术要求，企业已按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，在排气筒附近设置相应的环境保护图形标志牌。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）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》（[82]城环监字第 66 号）的规定设置。

7.2 废水

本项目依托厂房设生活污水排放口一个（接入无锡惠山环保水务有限公司

前洲分公司), 在排口附近, 必须留有水质监控和水质采样位置。

7.3 噪声

按有关规定对固定噪声源进行治理, 并在对外界影响最大处设置标志牌。

7.4 环保图形标设和监控要求

在厂区的噪声排放源和固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志, 图形符号分为提示图形和警告图形符号两种, 分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及其修改单执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-40, 环境保护图形符号见表 4-41。

在厂区的危废仓库应设置危险废物识别标识和危险废物贮存设施视频监控, 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《废物收集贮存运输技术规范》(HB/T2025-2012)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022), 危险废物识别标识规范化设置要求见表4-43, 危险废物贮存设施视频监控布设要求见表4-44。

表 4-41 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-42 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			污水排放口	表示污水向水体排放
---	---	---	-------	-----------

表 4-43 危险废物识别标识规范化设置要求

序号	标识名称	图案样式	设置规范
1	危险废物信息公开栏		采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区内口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。
2	危险废物贮存设施标志	横版 	独立贮存场所外入口处墙壁或栏杆、建筑物内局部区域边界或入口处显著位置设置；应优先选择附着式，无法选择附着式时，可选择柱式；标志牌顶端距离地面 200cm 处；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m；危险废物贮存设施标志的颜色、字体、尺寸、材质、印刷、外观质量应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中 9.3 要求。
		竖版 	
3	危险废物贮存分区标志		宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置；宜设置在贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置；可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等形式；各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式；危险废物贮存分区标志的颜色、字

			体、尺寸、材质、印刷应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中 9.2 要求。
4	危险废物标签		设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡；容积超过 450L 的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签；可采用印刷、粘贴、检挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏；危险废物标签的颜色、字体、尺寸、材质、印刷应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中 9.1 要求。
5	产生源		粘贴或固定于设施相应位置

表 4-44 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置		监控范围
一、贮存设施	全封闭式仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为。
	全封闭式仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。
	围墙、防护栅栏隔离区域	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。
	储罐、贮槽等罐区	1、含数据输出功能的液位计； 2、全景视频监控，画面须完全覆盖储罐、贮槽区域。
二、装卸区域		全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。
三、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）		1、全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2、摄像机应具备抓拍驾驶员和车棚号码功能。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理

建设项目的环境管理包括两个方面，一方面是政府环保部门对企业的管

理，另一方面是企业对自身的环境管理。本次论述的主要是企业对自身的环境管理。

企业通过对自身进行良好的环境管理，对企业内部来说，可以节约企业的生产成本，提高企业的经营效率；对外部来说，可以树立企业的良好环保形象，有利于企业融资、扩大生产规模等，也有利于获得公众和管理部门的认可和支持。

企业应当在内部设置专职环境管理机构——环保安全部，由厂长或总经理直接负责，内设专职环境管理人员 1 人。环境管理人员应具有大专以上学历，具备一定的环保相关知识。

环境管理的主要任务有：

- ①贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- ②组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- ③针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- ④负责开展定期的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- ⑤建立环保档案，做好环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相关的技术数据，及时做好公司的排污申报工作；
- ⑥监督检查环保设施运行、维护和管理工作的；
- ⑦检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核。

8.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目的环境监测制度内容如表 4-45 所示。

表 4-45 环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测要求	执行标准
废气	DA001	非甲烷总烃	每年 1 次，委托有资质部门监测	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 排放限值
	DA002	颗粒物		
	DA003	非甲烷总烃、甲醇		江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 排放限值
		颗粒物、氮氧化物		
	厂区内一个	颗粒物	每半年 1 次，委托有资质部门监测	江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 3 排放限值
		非甲烷总烃	每年 1 次，委托有资质部门监测	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2、3 排放限值
	厂界上风向一个、下风向三个	颗粒物		
		非甲烷总烃		
		甲醇		
		氮氧化物		
氨				
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值			
噪声	厂区边界外 1m 处	等效声级 L_{Aeq}	每季度 1 次，委托有资质部门监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

在监测单位出具环境监测报告之后，企业应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，确保污染物排放达标。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准		
大气环境	有组织	DA001	非甲烷总烃	油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1排放限值	
		DA002	颗粒物	设备自带布袋除尘装置		
		DA003	非甲烷总烃	1套水喷淋+干式过滤器+油雾净化器+活性炭吸附装置、1套油雾净化器+干式过滤器+活性炭吸附装置		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1排放限值
			甲醇			
			氮氧化物			
	颗粒物					
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、氮氧化物	滚齿插齿废气经单机式油雾净化器处理；焊接、激光打标废气经移动式烟尘净化器处理；渗氮废气经废气燃烧炉处理；加强空间密闭	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3排放限值	
			氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1排放限值	
		厂区内	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2排放限值	
			颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表3排放限值	
地表水环境	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，接管无锡惠山环保水务有限公司前洲分公司集中处理	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1中A级标准		
声环境	生产设备	等效 A 声级	隔声降噪，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境功能区类别3类标准		
电磁辐射	/					
固体废物	职工生活	生活垃圾	设置垃圾箱	环卫部门统一清运		
	材料检验、超声波探伤、检验、调试、验收合格入库、探伤、总	不合格品	一般固废堆场	委托资质单位回收利用		

	检			
	精加工、气淬 火、加工中心、 钳工、下料、粗 加工、去毛刺、 金加工、气淬火	废金属		
	焊接	焊渣		
	精加工	废砂轮片		
	抛丸	废钢丸		
	清砂	废砂粉		
	原辅料包装	废包装袋		
	废气处理	废布袋		
	废气处理	截留粉尘		
	废气处理	废滤筒及收 尘		
	机加工	含切削液金 属屑及废切 削液		
	水淬火	废渣		
	精加工	含切削油金 属屑及废切 削油		
	精加工	磨削灰		
	真空油淬火、油 淬火	废淬火油		
	溶剂清洗	清洗废液		
	原辅料包装	废包装桶		
	原辅料包装	废油桶		
	废气处理	废活性炭		
	废气处理	喷淋废液		
	废气处理	截留废油		
	设备维护	废液压油		
	水基清洗	废滤芯		
	日常清理	废抹布手套		
	废水处理	污泥		
	废水处理	蒸发浓缩液		
	废水处理	废过滤材料		
土壤及地 下水污染 防治措施	地面硬化、防腐防渗处理			
生态保护 措施	不涉及			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>a.完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。</p> <p>b.落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。</p> <p>c.要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。</p> <p>d.企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。</p> <p>e.企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。</p> <p>f.做好总图布置和建筑物安全防范措施。</p> <p>g.准备各项应急救援物资。</p> <p>h.仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。</p> <p>i.厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>①环境保护管理台账制度 公司需建立记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有物料使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。</p> <p>②污染治理设施的管理、监控制度 本项目运营期必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。</p> <p>③信息公开制度 公司在环评编制、审批、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。</p> <p>④“三同时”及竣工环境保护验收 据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日修订）的规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。在项目竣工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《生态环境部关于发布的公告》（公告2018年第9号）的要求、《建设项目竣工验收技术规范》、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产</p>

或使用。

⑤排污许可申领

本项目应按国务院令第 736 号《排污许可管理条例》要求，在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可填报工作。未取得排污许可的，不得排放污染物。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为“二十九、通用设备制造业 34 中的 83-泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344、轴承、齿轮和传动部件制造 345 中涉及通用工序简化管理的”，属于简化管理。

排污情况发生变化、污染治理设施改变或改、扩建等时，企业应根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、省生态环境厅关于《加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）完善相应环保手续后对排污许可证进行变更。

六、结论

综上所述，该项目属于“氢压机生产线及大型工业智能机器人设备项目”，项目总体污染程度较低，项目符合国家和地方的相关产业政策，选址符合“三线一单”和当地规划，所采用的污染防治措施合理可行，可确保污染物稳定达标排放；项目污染物的排放量符合控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，项目的环境风险较小且可以接受。在落实本报告表提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，项目在拟建地的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (吨/年)

项目 分类	污染物名称		现有工程	现有工程	在建工程	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦	
			排放量(固体 废物产生量) ①	许可排放量 ②	排放量(固体废 物产生量)③	(固体废物产 生量)④	(新建项目不 填)⑤	全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥		
废气	有组织	非甲烷总烃	0.713	0	0	0.4272	0.713	0.4272	-0.2858	
		包括	甲醇	0.285	0	0	0.266	0.285	0.266	-0.019
		颗粒物	0.18	0	0	0.2205	0.18	0.2205	+0.0405	
		二氧化硫	0.2	0	0	0	0.2	0	-0.2	
		氮氧化物	0.103	0	0	0.234	0.103	0.234	+0.131	
		氨	0.072	0	0	0	0.072	0	-0.072	
		油烟	0.0147	0	0	0	0.0147	0	-0.0147	
	无组织	非甲烷总烃	0.8265	0	0	0.3065	0.8265	0.3065	-0.52	
		包括	甲醇	0.15	0	0	0.15	0.15	0.14	-0.01
		颗粒物	2.4014	0	0	0.1698	2.4014	0.1698	-2.2316	
氮氧化物		0.468	0	0	0.086	0.468	0.086	-0.382		
氨		0.04	0	0	0.0063	0.04	0.0063	-0.0337		
废水	生活污水	废水量	7200	0	0	3000	7200	3000	-4200	
		COD	4.507/0.288	0	0	1.2/0.12	4.507/0.288	1.2/0.12	-3.307/-0.168	
		SS	0.130/0.072	0	0	0.9/0.03	0.130/0.072	0.9/0.03	+0.77/-0.042	
		氨氮	0.315/0.0216	0	0	0.105/0.006	0.315/0.0216	0.105/0.006	-0.21/-0.0156	
		总磷	0.031/0.0022	0	0	0.015/0.0012	0.031/0.0022	0.015/0.0012	-0.016/-0.001	
		总氮	0.39/0.072	0	0	0.12/0.03	0.39/0.072	0.12/0.03	-0.27/-0.042	
		动植物油	0.257/0.0072	0	0	0	0.257/0.0072	0	-0.257/-0.0072	
	生产废	废水量	17400	0	0	0	17400	0	-17400	

	水	COD	1.865/0.696	0	0	0	1.865/0.696	0	-1.865/-0.696
		SS	0.313/0.174	0	0	0	0.313/0.174	0	-0.313/-0.174
		LAS	0	0	0	0	0	0	0
		石油类	0.062/0.0174	0	0	0	0.062/0.0174	0	-0.062/-0.0174
一般 工业 固体 废物	生活垃圾	147	0	0	75	147	75	-72	
	不合格品	0	0	0	30	0	30	+30	
	废金属	900	0	0	150	900	150	-750	
	焊渣	0	0	0	0.135	0	0.135	+0.135	
	废砂轮片	0	0	0	6	0	6	+6	
	废钢丸	0.7	0	0	1	0.7	1	+0.3	
	废砂粉	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02	
	废包装袋	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004	
	废布袋	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	+0	
	截留粉尘	0.18	0	0	1.4096	0.18	1.4096	+1.2296	
	废滤筒及收尘	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07	
危险 废物	含切削液金属屑及废切削液	36	0	0	40	36	40	+4	
	废渣	0	0	0	2	0	2	+2	
	含切削油金属屑及废切削油	1.2	0	0	1	1.2	1	-0.2	
	磨削灰	16	0	0	15	16	15	-1	
	废淬火油	0	0	0	0.1t/5a	0	0.1t/5a	+0.1t/5a	
	清洗废液	0	0	0	6.4	0	6.4	+6.4	
	废包装桶	0.5	0	0	14.5	0.5	14.5	+14	
	废油桶	0	0	0	3.5	0	3.5	+3.5	
	废活性炭	2	0	0	8.0908	2	8.0908	+6.0908	
	喷淋废液	0.125	0	0	4	0.125	4	+3.875	

截留废油	0.78	0	0	4.4	0	4.4	+3.62
废液压油	0	0	0	2.5	0	2.5	+2.5
废滤芯	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
废抹布手套	3	0	0	2	3	2	-1
污泥	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
蒸发浓缩液	0	0	0	1	0	1	+1
废过滤材料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
漆渣	3.1	0	0	0	3.1	0	-3.1
水帘更换废液	3	0	0	0	3	0	-3
废机油	1	0	0	0	1	0	-1
废催化剂	0.5	0	0	0	0.5	0	-0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

附图

附图 1 本项目地理位置图；

附图 2 本项目周围环境概况图；

附图 3 本项目厂区总平面布置图

附图 3-1 本项目厂房 1 一层平面布置图；

附图 3-2 本项目厂房 1 二层平面布置图；

附图 3-3 本项目厂房 2 平面布置图；

附图 4 项目所在地土地利用规划图；

附图 5 生态空间管控区与项目地的空间关系图；

附图 6 江苏省生态管控区域分布图详细图；

附图 7 江苏省无锡市环境管控单元图。

附件

- 附件 1：备案证；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：法人身份证复印件；
- 附件 4：不动产权证及建设工程规划许可证；
- 附件 5：现有项目环评批复、验收意见及排污许可证；
- 附件 6：原辅料 MSDS 和 VOCs 检测报告；
- 附件 7：原料不可替代证明材料；
- 附件 8：危废暂存承诺书
- 附件 9：委托书；
- 附件 10：技术咨询合同书；
- 附件 11：公示截图及同意环评公开声明；
- 附件 12：声明；
- 附件 13：江苏省生态环境分区管控综合查询报告；
- 附件 14：编制单位承诺书；
- 附件 15：编制人员承诺书；
- 附件 16：建设项目环境影响报告书表编制情况承诺书；
- 附件 17：编制主持人身份证及信用平台截图；
- 附件 18：编制单位营业执照及信用平台截屏；
- 附件 19：工程师现场踏勘照片；
- 附件 20：批文获取方式反馈表；
- 附件 21：环评机构服务考核表；
- 附件 22：总量申请材料。