

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产2万吨高端装备用高性能不锈钢无缝管
项目(重新报批)

建设单位(盖章): 江苏武进不锈股份有限公司

编制日期: 2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

此件仅用于公示

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	37
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	87
六、结论	88
附表	89
环境风险专项评价	92

此件仅用于公示

此件仅用于公示

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 2 万吨高端装备用高性能不锈钢无缝管项目（重新报批）		
项目代码	2107-320402-89-01-894180		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省常州市天宁区郑陆镇中心河路西侧、丰收路南侧		
地理坐标	（经度 119 度 52 分 25.108 秒，纬度 31 度 59 分 25.796 秒）		
国民经济行业类别	C3130 钢压延加工	建设项目行业类别	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业中“63 钢压延加工 313”
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	常州市天宁区行政审批局	项目备案文号	常天行审备[2021]207 号
总投资（万元）	46836.56	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	2.14%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：基础设施建设	用地面积（m ² ）	71465
专项评价设置情况	专项名称：环境风险专项评价 设置理由：本项目危险物质存储量超过临界量		
规划情况	规划名称：《天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展有限公司（2020-2025 年）》 审批机关：常州市天宁区人民政府 审批文件名称及文号：常天政复[2020]4 号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响文件名称：《天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展有限公司（2020-2025 年）环境影响报告书》 召集审查机关：常州市生态环境局 审查文件名称及文号：《市生态环境局关于天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展有限公司（2020-2025 年）环境影响报告书的审核意见》（常天环审[2021]57 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	2020年2月，常州市天宁区人民政府在郑陆镇设立天宁高新技术产业开发区（常天政复〔2020〕4号）。高新区规划总面积69.37平方公里。其中，高新区核心区域面积3.25km²。核心区四至边界为东至舜河，西至河横路，南至舜新路、横沟上地块边界，北至舜山路，是高新区近期重点和先行开发区域。核心区产业发展方向是以高端装备制造为主导产业，做大做强新材料、高端装备制造、生命健康与医药产业，积极发展新一代信息技术、节能环保产业，配套发展现代服务业。高新区核心区于2021年11月获得市生态环境局关于天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展规划（2020-2025年）环境影响报告书的审查意见（常天环审[2021]57号）。 对照《天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展规划图》，本项目位于工业用地；公司已取得不动产权证书（苏（2021）常州市不动产权第0107285号）和地块规划条件（条字第320405202100010号），用地性质为工业用地；根据《天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展规划（2020-2025年）环境影响报告书》，本项目产业类型为高端装备制造，符合其产业定位。 2022年，通过对郑陆镇内现有包括三河口分区及花园分区、武澄工业园、天宁区新能源汽车产业园以及高新区核心区等工业园区的整合与升级，郑陆镇人民政府在天宁高新技术产业开发区基础上成立天宁高新技术产业开发区产业园区（先行区），组织编制了《天宁高新技术产业开发区（先行区）产业发展规划（2022-2035年）》，并同步开展了开展规划环境影响评价工作。目前报告已编制完成，处于审批阶段。先行区规划范围分南、北两区，总计面积17.28km²。其中：北区北起郑陆镇镇界，南至三河口工业园分区（南区）南侧边界，东起新沟河，西至规划道路，规划总面积为14.44 km²；南区北起京沪高铁，南至武澄西路，东起S232省道，西至草塘浜支浜，规划总面积为2.84 km²。园区规划打造“一核两带三园”的总体空间结构。其中，“一核”即为天宁高新区的核心区，园区规划范围完全覆盖了高新区核心区。 先行区将构建“1+3”的主导产业体系，其中“1”指先进材料产业，“3”指高端装备制造产业、生命健康与医药产业、新一代信息技术产业。其中先进材料产业重点打造高端金属材料（高端不锈钢材料等）、先进电子信息材料、新型高分子材料、先进新能源材料等新材料企业，培育和完善高端金属材料、先进电子信息材料、新型高分子材料等优势产业链，并
-------------------------	--

	拟在园区北区规划引进江苏诚丰新材料股份有限公司和江苏武进不锈钢股份有限公司等2家新材料企业。 因此，本项目符合园区产业定位及用地规划，且为园区重点引进的项目之一。 对照《市生态环境局关于天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展规划（2020-2025年）环境影响报告书的审核意见》（常天环审[2021]57号）“附件2 天宁高新技术产业开发区（核心区）生态环境准入清单”，规划环评相符性分析详见表1-1。
--	---

此件仅用于公示

表1-1 本项目与园区生态环境准入清单相符性分析表			
类别	准入清单、控制要求	对照简析	是否满足要求
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、禁止引入类别 (1) 禁止引入不符合国家产业政策和环保政策要求的项目； (2) 禁止引入污染物排放量大、经治理难以达标的项目； (3) 根据《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》（以下简称“目录”）相关要求，在实现省、市氮磷减排目标的基础上，按照区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代的要求，可在园区涉及太湖流域三级保护区范围内新建、改建、扩建《目录》中确定的战略性新兴产业具体类别项目。其余不属于《目录》空间布启中的产业不得建设《江苏省太湖污染防治条例》中禁止类项目，排放含氮磷等污染物的项目（《江苏省太湖污染防治条例》第四十六条规定的情形除外）； (4) 禁止《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”产品项目； (5) 禁止引入建设《长江经济带发展负面清单指南》中禁止类项目； (6) 禁止其他属于国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺。 2、空间管控要求 (1) 核心区内主要河道包括新沟河（爱渎河）、中心河等水域，设为禁建区。辖区内次要河浜与坑塘均限制占用。 (2) 公路、航道、主干路两侧设置的绿地防护，限制占用。	(1) 本项目从事高性能不锈钢无缝钢管的生产制造活动，符合国家及地方相关产业及环保政策，不属于园区禁止引入项目； (2) 本项目各污染物经处理处置后可达标排放，不属于排放量大、经治理难以达标的项目； (3) 本项目位于太湖流域三级保护区内，无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司处理，符合《江苏省太湖污染防治条例》（2018 修订版）的相关要求； (4) 本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品项目； (5) 本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南》中禁止类项目； (6) 本项目新建厂房进行生产，不涉及主要河道禁建区及绿地防护用地，已取得不动产权证书（苏（2021）常州市不动产权第0107285号）和地块规划条件（条字第320400202110010号），用地性质为工业用地	是
	(1) 烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs作为总量控制因子，根据省、市上级要求，进行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。 (2) 规划实施后核心区范围内所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目必须遵守重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，区域重金属总量控制由市环保行政主管部门核定平衡，在本市区域内明确具体的重金属污染物排放总量来源。 (3) 大气污染物总量：烟粉尘23.435t/a、二氧化硫11.645t/a、氮氧化物17.081t/a、挥发性有机物49.649t/a。	本项目生产废水经收集处理后回用于生产，无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司处理，水污染物总量在污水处理厂内平衡；本项目废气污染物总量将在天宁区区域内进行减量替代平衡，不会突破园区污染物总量控制要求	是

	(4) 水污染物总量：废水量223.68万t/a、化学需量111.84t/a、氨氮8.947t/a、总氮26.842t/a、总磷1.118t/a。		
环境 风险 防控	(1) 园区应建立完善的环境风险防控体系； (2) 按相关文件要求及时更新编制园区突发环境事件应急预案； (3) 建立有效的安全防范体系，制定风险应急救援措施，一旦发生事故确保各项应急救援快速高效有序启动，减缓事故蔓延范围，最大限度减轻风险事故造成的损失。	本项目将在投产前编制并发布突发环境事件应急预案，并与园区应急体系衔接，防止发生环境污染事故，本项目将建立有效的安全防范体系，制定风险应急救援措施，最大限度减轻风险事故造成的损失	是
资源 开发 利用 要求	(1) 大力倡导使用清洁能源； (2) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：①煤炭及其制品（包括原煤、散煤煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭等）；②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；③非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。	本项目采用水、天然气及蒸汽主要能源，其中天然气由常州市新奥燃气有限公司集中供给，蒸汽由常州亚能（亚太）热电有限公司集中供给；本项目不使用“Ⅲ类”燃料及国家规定的其它高污染燃料	是

由上表可知，本项目符合天宁高新技术产业开发区（核心区）生态环境准入清单要求。

综上所述，项目与开发区用地规划及准入条件，满足规划及规划环评相关要求。

其他符合性分析

1、“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生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），项目所在地附近江苏省生态空间保护区域分布情况见下表：

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	距离（km）	方位
1	横山（武进区）生态公益林	水土保持	/	清明山和芳茂山山体，包括西崦村、奚巷村、芳茂村部分地区	9.4	SW
2	长江魏村饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至对岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 1000 米的水域和陆域。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围	/	20.5	NW

由上表可知，与本项目距离最近的生态空间保护区域为横山（武进区）生态公益林，距本项目直线距离约 9.4km。因此，本项目不在生态空间保护区域范围内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》要求。

(2) 环境质量底线

本项目生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理，尾水排入舜河。现状监测数据表明纳污水体舜河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。因此，项目所在地的水环境质量良好，尚有一定环境容量。

根据《2021 年常州市生态环境状况公报》，2021 年常州市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、臭氧（O₃）第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，因此判定为不达标区。

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府先后发布了《关于印发常州市

(2) 环境质量底线

本项目生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理，尾水排入舜河。现状监测数据表明纳污水体舜河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。因此，项目所在地水环境质量良好，尚有一定环境容量。

根据《2021 年常州市生态环境状况公报》，2021 年常州市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、臭氧（O₃）第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，因此判定为不达标区。

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府先后发布了《关于印发常州市

	2021 年大气污染防治工作计划的通知》（常大气办[2021]9 号）、市政府关于印发《2021 年常州市深入打好污染防治攻坚战工作方案》的通知（常政发[2021]21 号），预期常州市大气环境空气质量将得到进一步改善。 环境质量现状监测结果表明，与本项目关联的其他大气污染物可满足相关环境质量标准，尚有一定的环境容量。 公司通过全面落实各项污染治理措施，大力推行清洁生产，采取节能减碳措施，各类污染物能得到有效控制，污染负荷有限，不会造成项目所在区域的环境功能下降，不会突破项目所在地的环境质量底线。 （3）资源利用上线 本项目主要能源消耗为水、电、蒸汽及天然气，均依托区域基础设施通过供给。根据《省发展改革委关于武进不锈钢股份有限公司年产 2 万吨高端装备用高性能不锈钢无缝管项目节能报告的审查意见》（苏发改能审[2022]40 号），在落实阶段提出的各项节能措施，并采取切实有效的技术和管理措施的前提下，本项目能效可以达到国内领先、国际先进水平。本项目能耗指标替代来源为“十四五”期间中天钢铁集团常州生产基地退出产能形成的能源消费量减压指标。 因此，本项目不会突破当地资源利用上线。 （4）环境准入负面清单 根据《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于重点管控单元——天宁区新能源汽车产业园（含天宁高新技术产业开发区（核心区））内。 《天宁高新技术产业开发区（核心区）产业发展规划（2020-2025 年）环境影响报告书》于 2021 年 11 月 15 日取得了常州市生态环境局出具的审查意见，园区生态环境准入清单同步更新，详见“表 1-1”，本段不再赘述。 综上所述，本项目建设满足“三线一单”管控要求。
--	--

其他符合性分析	2、与相关产业政策相符性分析	
	①与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年本）的相符性分析	
	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目从事无缝不锈钢管的加工，不属于其中限制类及淘汰类，为“允许类”；项目亦不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制、淘汰、禁止类产品和项目之列。	
	②与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的相符性分析	
	对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目从事无缝不锈钢管的加工，不属于其中禁止引入类项目。	
	③与《环境保护综合名录（2021 年版）》的相符性分析	
其他符合性分析	根据《环境保护综合名录》（2021 年版），钢压延加工（3130）行业中镀铬薄钢板（三价铬电镀工艺除外）、彩涂板（无铬彩涂工艺除外）被列为高污染产品，本项目从事不锈钢管生产，不在名录中列明的高污染、高环境风险产品之列。	
	④与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）及《江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的主要相关条款的相符性分析	
	表 1-3 与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则》相符性分析	
	文件要求	相符性分析
	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目距离长江支流（新沟河）约 800m，为钢压延加工行业，不属于化工项目
	区域活动	2019 年发布的《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136 号）中明确：高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等相关要求执行。目前 2022 年版的实施细则中尚未明确高污染项目具体的执行要求，因此本次评价暂按《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染”产品名录执行（目前上海市、重庆市、四川省等地方实施细则均为此要求）。由上文可知，本项目所生产的不锈钢管产品不在《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染”产品之列
	产业发展	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。
由上表可知，本项目符合《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江苏省实施细则》中相关要求。		
综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。		

3、与相关环保政策相符性分析

①与《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》的相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈江苏省河道管理条例〉等二十九件地方性法规的决定》第四次修正）中第四十三条规定：

“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、使用含磷洗涤用品；

（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。”

对照《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）的相关内容：

“第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

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。”

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），本项目位于太湖流域三级保护区内，从事无缝不锈钢管的生产活动，产生的生产废水经废水处理系统处理后回用于生产，不外排；不属于禁止建设项目类别；本项目生活污水经化粪池处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理。

因此本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 修正版）的相关要求。

②与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。本项目从事无缝不锈钢管的生产，本次按“两高”项目加强生态环境源头防控，指导意见中相关要求对照如下：

表1-4 本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	相符性
1	严把建设项目环境准入关	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目履行相关法规审批要求，实施项目环境影响评价工作。符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、规划环评、建设项目环境准入条件等要求。	相符
2	提升清洁生产和污染防治水平	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，已达到清洁生产国内先进水平，详见下文“清洁生产水平”；本环评也提出企业应落实的防治土壤与地下水污染的措施，详见下文“地下水、土壤”；项目污染物排放标准执行超低排放限值，大宗物料采用新能源汽车或达到国六排放标准车辆运输，符合指导意见要求。	相符
3	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系	在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	由于《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）适用于“年产50万吨以上的冷轧项目”，而本项目产能仅为2万吨，因此本次评价主要进行温室气体排放量的核算。建设单位后续将持续推进减污降碳协同增效工作	相符

由上表可知，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

③与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025年）》（苏污防攻坚指办〔2023〕2号）的相符性分析

表1-5 本项目与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025年）》相符性分析

序号	文件要求		本项目情况	相符性
1	严格项目准入	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区	本项目从事无缝不锈钢管的生产，不设置入河入海排污口，符合天宁高新技术产业开发区的规划、现有项目环境管理要求	相符
2	完善基础设施	涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入	本项目厂区内应做到雨污分流、清污分流，生产废水均设置明管收集处理。本项目生产废水单独收集处理后回用于生产，不外排，生活污水接管进入常州郑陆污水处理有限公司集中处理	相符
3	强化排污许可	完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证并填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施	本项目将氟化物纳入总量考核因子，企业将依法申领排污许可证并在其中载明执行污染控制标准要求及控制措施	相符

由上表可知，本项目符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025年）》中相关要求。

④清洁生产水平

2018 年 12 月 29 日发改委联合生态环境部及工信部发布了《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》，该指标体系冷压延部分适用于工作辊辊身长度大于 900mm，3mm 以下厚度的冷轧板产品以及热镀锌（不含彩涂、不锈钢、电工钢）产品的冷压延加工工序（含酸轧、退火、热镀锌加工工序）的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。

本次评价参考《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》中技术要求内容，从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标六个评价指标得出清洁生产水平分析结论。

表 1-6 钢铁行业（冷压延工序含热镀锌）清洁生产评价指标体系技术要求表

一级指标		二级指标						本项目情况	调整后分权重值	指标计算结果
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I 级基准值（1.0）	II 级基准值（0.6）	III 级基准值（0.6）			
生产工艺装备及技术	0.25	1	采用盐酸再生回收利用技术	0.30	采用该技术			本项目配有酸回收再生设备	0.6	15
		2	是否采用无铬钝化	0.20	无铬钝化	有铬钝化		本项目采用无铬钝化	0.4	10
资源与能源消耗	0.25	1	燃料消耗，kgce/t	0.30	≤6	≤37	≤38	燃料消耗量为 250.23kgce/t	0.5	0
		2	单位产品取水量，m ³ /t	0.30	≤1.1	≤1.3	≤1.5	单位产品取水量为 0.02m ³ /t	0.5	12.5
资源	0.15	1	水重复利用率，%	0.30	≥95	≥94	≥93	本项目水重复利用率为 96.3%	0.5	7.5

综合利用		2	新酸耗比率，%	0.30	≤8	≤12	≤20	本项目新酸耗比率 15%	0.5	4.5
污染物排放控制	0.20	1	废水排放量*，m ³ /t	0.20	≤0.9	≤1.1	≤1.3	本项目生产废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水排放量为0.216m ³ /t	0.5	10
		2	含铬废水	0.05	不外排，重复利用			本项目生产废水经处理后回用于生产，不外排	0.125	2.5
		3	石油类单位产品排放量，kg/t	0.1	≤0.0009	≤0.0033	≤0.0039	本项目生产废水经处理后回用于生产，不外排	0.25	5
		4	轧机采用除油雾及颗粒物的烟气处理设施，酸洗、漂洗、碱洗、酸再生采用酸碱雾处理设施	0.05	采用该技术，并稳定达标			本项目轧钢油雾经集气罩收集后由油烟净化器处理；酸雾及碱雾均采用喷淋塔处理	0.125	2.5
产品特征	0.05	1	板材合格率，%	0.60	≥99.6	≥99.3	≥99.0	本项目合格率约为 99.6%	0.6	3
		2	板材成材率，%	0.40	≥90	≥88	≥85	本项目成材率约为 95%	0.4	2
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品			本项目未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品	0.15	1.5
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			本项目污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求，污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地	0.15	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求				0.15	1.5

							方政府相关规定要求		
	4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求,建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施,杜绝重大环境污染事故发生			本项目厂区建设相应环境风险防范措施,将按照相关规定及时编制并备案突发环境事件应急预案,定期开展应急演练,防止发生环境污染事故	0.15	1.5
	5	建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理体系,并能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%,达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理体系,并能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%,部分达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	0.05	0.5
	6	物料和产品运输	0.10	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输比例不低于80%;达不到的,应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式,减少公路运输比例		进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输比例不低于80%;达不到的,应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	0.10	1
	7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥50%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,固废实行无害化处理	0.05	0.5
	8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员职责分工明确;有清	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员分工明确;有清	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员分工明确;有	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员职责分工明确;有清洁生产	0.1	1

					洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录		
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%	0.1	1
合计										84.5

注：带*为限定性指标

根据《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》中“表3 钢铁企业清洁生产水平判定表”可知，综合评价指数大于等于 80 小于 90 且限定性指标要求全部达到Ⅱ级为国内清洁生产先进水平。本项目综合评价指数计算得 84.5，且限定性指标要求全部达到Ⅱ级，属于国内清洁生产先进水平。

⑤与关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知（环办环评[2022]31号）中《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》的对照

表1-7 本项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
第一条	本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中炼铁 311（含烧结、球团）、炼钢 312、钢压延加工 313 以及煤炭加工 252 中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目从事无缝不锈钢管的生产，属于钢压延加工	相符
第二条	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整，重点污染物总量控制等政策要求；区域及行业碳达峰碳中和目标尚未制定，本项目不涉及煤炭消耗	相符
第三条	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	本项目距离最近的生态空间保护区域为横岭（武进区）生态公益林，距本项目直线距离约 9.4km。因此，本项目不在生态空间保护区域范围内	相符
第四条	新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。	本项目已达到国内清洁生产水平，详见“④清洁生产水平 表 1-6 钢铁行业（冷压延工序含热镀锌）清洁生产评价指标体系技术要求表”	相符
第五条	新建（含搬迁）钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB 37822）、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662）及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663）、《炼钢工业大气污染物排放标	（1）本项目轧钢热处理炉（固溶炉）采用低氮燃烧技术，且废气执行超低排放限值要求；酸洗废气经多级喷淋处理后达标排放；颗粒物经袋式除尘器处理后达标排放；油雾经油烟净化器处理后达标排放；碱雾经水喷淋处理后达标排放； （2）本项目厂区内物料运输优先采用国三及以上阶段标准的非道路移动机械； （3）本项目排放的废气污染物均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665）及其修改单、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB 37822）等要求； （4）本项目不需要设置大气环境防护距离，将以生产车间为边界设置 100m 的卫生	相符

		准》(GB 28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665)及其修改单等要求。合理设置大气环境防护距离,环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	防护距离,卫生防护距离范围内无环境敏感目标	
	第六条	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价,核算建设项目温室气体排放量,推进减污降碳协同增效,推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术,探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。	由于《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》(苏环办[2021]364号)适用于“年产50万吨以上的冷轧项目”,而本项目产能仅为2万吨,因此本次评价主要进行温室气体排放量的核算。建设单位后续将持续推进减污降碳协同增效工作	相符
	第七条	做好清污分流、分质处理、梯级利用,设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳浊液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理,酚氰废水不得外排。配套建设净环、油环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流,鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456)及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)的要求。	本项目将实行清污分流、分质处理、梯级利用,生产废水经“除油+中和+混凝沉淀+蒸发”系统处理后回用于生产,不外排;生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理,尾水排入舜河	相符
	第八条	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内,不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所,需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等,统筹采取水平、垂直防渗措施,提出有效的土壤、地下水监控和应急方案;焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934)等相关要求;对于可能受影响的地下水环境敏感目标,应提出保护措施;涉及饮用水功能的,强化地下水环境保护措施,确保饮用水安全。	本项目土壤和地下水污染防治将坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。本项目生产车间内均考虑采取防渗措施,正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水、土壤中。在确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下,本项目对地下水、土壤基本无影响。	相符
	第九条	按照减量化、资源化、无害化的原则,妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用,防止造成二次污染;烧结(球团)脱硫灰(渣)、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用,做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化	本项目将严格按照减量化、资源化、无害化的原则,妥善处理处置固体废物,不外排;本项目危险废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单;一般工业固体	相符

		利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)等相关要求。	废物应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)等相关要求	
	第十条	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目通过选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	相符
	第十一条	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗(焦)油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池)；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目将严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，本项目将在投产前编制并发布突发环境事件应急预案，并与园区应急体系衔接，防止发生环境污染事故。	相符
	第十二条	改、扩建项目全面梳理涉及时现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或减排措施。	本项目为异地扩建(新建)项目，将单独申请排污许可证，与现有项目无直接关联。现有项目均已通过竣工环保验收。	相符
	第十三条	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟	本项目生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司处理，尾水排入舜河，水污染物总量在污水处理厂内平衡；本项目生产过程产生的废气经有效收集处理后达标排放，废气污染物总量需向天宁区申请获得，在天宁区内平衡；本项目固体废物全部合规处置，不排放。	相符

		采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。		
	第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响。	严格遵照执行	相符
	第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	严格遵照执行	相符
	第十六条	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求	严格遵照执行	相符
由上表可知，本项目符合《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》中相关要求。				
⑥《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》相符性分析				
根据《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》，相关要求对照分析如下：				
表1-8 《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》分析判定对照表				
序号	相关要求		对照分析	
1	严格项目总量。实施建设项目大气污染物总量负增长原则，即重点区域内建设项目新增大气污染物总量，原则上在重点区域内实施总量平衡，且必须实行总量2倍减量替代		本项目位于常州市天宁区郑陆镇中心河路西侧、丰收路南侧地块，距常州市空气质量监测国控站点-刘国钧高等职业技术学校约13km，不属于重点管控区域，本项目废气总量在区域内平衡，废水总量在污水厂内平衡。本项目从事无缝钢管生产，属于高能耗建设项目，本项目将在建设及生产过程中不断推进清洁生产及减污降碳措施	
2	强化环评审批。对重点区域内新上的大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗项目，审批部门对其环评文本应实施质量评估			
3	推进减污降碳。对重点区域内新上的涉及大气污染物排放的建设项目及全市范围内新上高能耗建设项目的严格审批，区级审批部门审批前需向市生态环境局报备，审批部门方可出具审批文件			
4	做好项目正面引导。及时与属地经济部门做好衔接沟通，在项目筹备初期提前介入服务，引导项目从自身实际出发，采用建造绿色建筑、加大清洁能源使用比例、优化生产工艺技术、使用先进高效治污设施等切实有力的措施			
因此，本项目符合《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》的相关要求。				

二、建设项目工程分析

1、项目由来

2021 年，江苏武进不锈钢股份有限公司（以下简称“公司”）申报了《年产 2 万吨高端装备用高性能不锈钢无缝管项目环境影响报告表》，并于 2022 年 5 月 27 日取得了常州市生态环境局出具的审批意见（常天环审[2022]14 号）。目前，该项目正在进行厂房主体结构及厂区道路等相关基础设施的建设工作。

公司通过进一步的技术调研后，现拟对本项目已批复的生产工艺、原辅料进行优化调整，主要有①荒管入场后的第一步生产工序由采用脂肪醇聚氧乙烯醚复合物脱脂剂进行清洗脱脂变更为使用氢氟酸硝酸混合溶液进行酸洗；②冷轧后的工件的脱脂除油处理由采用脂肪醇聚氧乙烯醚复合物脱脂剂变更为 5%的氢氧化钾溶液。其原因在于本项目外购进场加工的不锈钢管半成品是高温热处理后的荒管，制管表面的油污在高温条件下已碳化，与热处理过程形成的氧化物一起附着在制件表面上，因此工艺流程中的第一步工艺应以荒管表面氧化皮脱除为目的，原采用的脱脂工艺无法很好的去除氧化皮，而使用硝酸和氢氟酸的混合酸对加工件进行酸洗可很好的满足本项目实际需求，因此将工艺第一步工序变更为“酸洗”。另外对于冷轧后脱脂环节，原拟采用一种有机复合清洗剂对钢管内外壁进行清洗，但经过进一步对工艺的对比优化，企业发现此类清洗剂易粘附于工件表面，难以清洗，尤其是对于本项目需要清洗的细、长不锈钢管，毛刷的高速旋转会使清洗剂形成泡沫粘附在内壁表面，影响除油和清洗效果。管壁油污去除不彻底，在后续固溶工段也易造成晶间腐蚀，会影响管壁光亮度，降低不锈钢管的良品率。因此，采用氢氧化钾水溶液进行脱脂处理。

以上变动将增加氟化物的排放量，同时新增碱雾排放，对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2019〕6 号），属于生产工艺流程、主要原辅材料变化导致“新增污染物、污染物排放量增加”为重大变动。根据《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），建设单位应在变动内容开工建设前，向现有审批权限的环评文件审批部门重新报批环评文件。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31 中“钢压延加工 313”的“其他”，应该编制环境影响报告表。江苏武进不锈钢股份有限公司委托常州华诺环保科技有限公司开展本项目环境影响评价文件的重新报批工作。我公司接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在重新进行工程分析的基础上，编制了本环境影响报告表。

建设内容

2、生产规模及产品方案

本项目生产规模及产品方案见表 2-1。

表 2-1 建设项目产品方案表

产品名称	主要牌号	主要规格	设计能力	年运行时数
高端装备用高性能不锈钢无缝管	TP347H、316L	Ø80、Ø110	2 万吨/年	4800 小时

3、建设内容

本项目建设内容见表 2-2。

表2-2 建设内容一览表

建设内容		建设规模	备注		
主体工程	生产车间	建筑面积：50857m ²	/		
辅助工程	冷却水系统	600T 冷却塔*2	/		
	压缩空气	SA200W，40m ³ /min	/		
贮运工程	成品存放区	4800m ²	位于车间西南处		
	原辅料仓库	4800m ²	位于车间西南处		
	氢氟酸贮存区	55m ² ；设置 2 个 15m ³ 储罐	材质：碳钢（内衬聚乙烯） 内衬厚度：18~20mm 种类：卧式埋地		
	硝酸贮存区	55m ² ；设置 2 个 15m ³ 储罐	材质：碳钢（内衬聚四氟乙烯） 内衬厚度：2.5~3.0mm 种类：卧式埋地		
	运输方式	/	采用汽车运输		
公用工程	给水	自来水量：54836.4t/a	区域给水管网		
	供电	耗电量 1847.28 万 kw h/a	市政电网		
	供气	耗天然气量 350 万 m ³ /a	区域供气管网		
	供汽	耗蒸汽量 2528t/a	区域供汽管网		
环保工程	废气处理	酸雾	2 套组合式喷淋塔 处理工艺：2 级水喷淋+3 级碱喷淋 单套风量：40000m ³ /h	1#、2#排气筒（20m）	
		修磨粉尘	2 套脉冲式袋式除尘器 单套风量：60000m ³ /h	3#、4#排气筒（20m）	
		油雾	1 套油烟净化器 处理风量：60000m ³ /h	5#排气筒（20m）	
		碱雾	1 套水喷淋 处理风量：50000m ³ /h	6#排气筒（20m）	
	废水处理	固溶废气	利用低氮燃烧技术	7#排气筒~9#排气筒（20m）	
		生活污水处理	生活污水	生活污水产生量为 4320m ³ /a， 依托厂区现有化粪池预处理后 排入市政污水管网	/
			生产废水	经 1 套“除油+中和+混凝沉淀+ 蒸发”废水处理系统进行处理 后回用，不外排	系统处理能力：300m ³ /d
		噪声处理		消音减振、厂房隔音	厂界达标

	固废处理	一般固废堆场	1000m ²	位于厂区东南角
		危险废物堆场	651m ²	位于厂区东北角
	土壤、地下水		分区防腐防渗	
	风险防范措施		设置一座 500m ³ 事故应急池、雨水排口设置截止阀、储罐区设置收集槽、配备应急物资等	

4、主要生产及辅助设备情况

本项目主要生产及辅助设施见表 2-3。

表 2-3 主要生产及辅助设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量	单位
1	酸洗线		定制, 详见“表 2-4”	2	条
2	废酸循环利用系统		1t/h	1	套
3	脱脂线	脱脂清洗机	定制	6	条
4		脱脂线-集液槽	L3.6m×W0.44m×H0.4m	18	个
5	冷轧管机组		LG-110	4	台
6			LG-60	4	台
7			LG-60-H	2	台
8			LG-60-HSGZ	6	台
9			LG-40-HSG	6	台
10	三线冷拔机		20T	1	台
11	冷拔机		60T	1	台
12	矫直机组		160	3	台
13			160	2	台
14	辊底式固溶炉			3	套
15	切割机		/	4	台
16	金属带锯床及连线		/	12	套
17	外抛光机		/	10	台
18	内抛光机		/	10	台
19	联合探伤机		超声、涡轮	3	台
20	直管水压试验机		/	2	台
21	循环水泵		IS250-200-315A	3	台
22	冷却塔		HNN-600	2	台
23	空压机		SA200W, 40m ³ /min	1	台
24	包装机		/	3	台
25	配电设备		2KV	3	台
26	环保设备（油雾）		60000m ³ /h	1	台
27	环保设备（粉尘）		60000m ³ /h	2	台
28	环保设备（酸雾）		40000m ³ /h	2	台
29	环保设备（碱雾）		50000m ³ /h	1	台
30	污水处理站		设计处理能力：300m ³ /d	1	套

本项目拟建设 2 个酸洗区，各酸洗区使用功能及组成情况如下：

表 2-4 酸洗区域使用功能及组成情况一览表

区域名称	使用功能	组成情况			
		设备名称	尺寸规格	有效容积	数量
1#酸洗区	胚料酸洗	酸洗槽	L14.0m×W1.5m×H1.5m	23.6m ³ （75%）	8
		冲洗平台	/	/	2
		清水槽	L14.0m×W1.5m×H1.5m	23.6m ³ （75%）	1
			L14.0m×W1.0m×H1.0m	10.5m ³ （75%）	1
		中间罐	Φ1.0m×H2.0m	1.5m ³	4
		酸洗循环罐	Φ2.8m×H7.0m	30.0m ³	4
2#酸洗区	成品管道酸洗	酸洗槽	L21.0m×W1.5m×H1.5m	35.4m ³ （75%）	2
			L14.0m×W1.5m×H1.5m	23.6m ³ （75%）	6
		冲洗平台	/	/	2
		清水槽	L21.0m×W1.0m×H1.0m	15.8m ³ （75%）	1
			L14.0m×W1.0m×H1.0m	10.5m ³ （75%）	1
		中间罐	Φ1.0m×H2.0m	1.5m ³	4
		酸洗循环罐	Φ2.8m×H7.0m	30.0m ³	4

此件仅用于公示

5、主要原辅料种类及用量

主要原辅料使用情况见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料消耗状况

序号	名称	组分	设计消耗量	单位	包装规格	最大储存量	产品单耗	用途
1	荒管	主要牌号 TP347H、316L，具体组分详见表 2-6	21820	吨/年		2000	/	原料
2	硝酸	HNO ₃ ；浓度：98%	1316	吨/年	储罐	45	65.8kg/t	酸洗
3	氢氟酸	HF；浓度：40%	868	吨/年	储罐	33.6	43.4kg/t	
4	润滑油（轧制油）	基础矿物油 90~95%、油性剂 1~5%、极压抗磨剂 1~10%、抗氧化剂 1~2%、表面活性剂 1~5%	32	吨/年	25 千克/桶	3	1.5kg/t	冷轧
5	皂化液	乳化液、水	5	吨/年	25 千克/桶	1	0.25kg/t	切管
6	烧碱	NaOH	60	吨/年	25 千克/袋	6	3kg/t	碱喷淋
7	氢氧化钾	KOH	20	吨/年	25 千克/袋	3	1.5kg/t	脱脂
8	扁绳	/	3200	条/年	/	3000	/	包装
9	砂轮片	刚玉和碳化硅等	100200	片/年	/	10000	/	修磨
10	角向片	/	100200	片/年	/	10000	/	
11	水处理药剂	聚合氯化铝（PAC）	45	吨/年	25 千克/袋	5	/	废水处理
		聚丙烯酰胺（PAM）	1.5	吨/年	25 千克/袋	0.5	/	
		氢氧化钙	1500	吨/年	25 千克/袋	150	/	
12	能源	水（m ³ /a）	60596.4		给水管网		3.03m ³ /t	/
		天然气（m ³ /a）	350 万		燃气管网		174.99m ³ /t	/
		电（kw.h/a）	1847.28 万		市政电网		923.64 kw.h/t	/

本次项目主要加工的荒管成分详见表 2-6。

表 2-6 本项目荒管化学成分（除铁外）一览表

荒管牌号	组分（%）	本次评价铬、镍选取比例
TP347H	碳 C：0.04~0.10、锰 Mn：≤2.00、硅 Si：≤0.75、铬 Cr：17.0~19.0、镍 Ni：9.0~13.0、铌 Nb：(8C~1.00)	铬 Cr：18%、镍 Ni：12%
316L	碳 C：≤0.03、硅 Si：≤1.00、锰 Mn：≤2.00、铬 Cr：16.00~18.00、镍 Ni：10.00~14.00、钼 Mo：2.00~3.00	

表 2-7 原辅材料理化性质表			
名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
名称：硝酸 分子式：HNO ₃ UN 编号：2031	性状：无色透明发烟液体，有酸味。 分子量：63.01 熔点（℃）：-42（无水） 沸点（℃）：86（无水） 相对密度（水=1）：1.5 饱和蒸汽压（KPa）：4.4（25℃） 溶解性：与水混溶	不燃	LD50: 49ppm/4小时 （大鼠吸入）
名称：氢氟酸 分子式：HF UN 编号：/	性状：无色透明有刺激性臭味的液体。 分子量：20.008 熔点（℃）：-83.1 沸点（℃）：120 相对密度（水=1）：1.12 溶解性：与水混溶	不燃	LD50：1044mg/m ³ （大鼠吸入）
名称：氢氧化钾 分子式：KOH UN 编号：/	性状：白色晶体，易潮解。 分子量：56.11 熔点（℃）：360.4 沸点（℃）：1320 相对密度（水=1）：2.04 饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃） 溶解性：易溶于水、乙醇、微溶于醚	不燃	LD50: 273mg/kg（大 鼠经口）
名称：氢氧化钠 分子式：NaOH UN 编号：/	性状：白色不透明固体，易潮解。 分子量：40.01 熔点（℃）：318.4 沸点（℃）：1390 相对密度（水=1）：2.12 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃	LD50：/ LC50：/
名称：润滑油 分子式：/ UN 编号：/	性状：无色的碳氢化合物的混合物 分子量：30-500 熔点（℃）：/ 沸点（℃）：/ 相对密度（水=1）：<1 溶解性：/	可燃	LD50：/ LC50：/
名称：皂化液 分子式：/ UN 编号：/	性状：混合液体 分子量：/ 熔点（℃）：/ 闪点（℃）：76 引燃温度（℃）：248 沸点（℃）：/ 相对密度（水=1）：1.01 溶解性：可溶于水	不燃	LD50：/ LC50：/
名称：氢氧化钙 分子式：Ca(OH) ₂ UN 编号：3262	性状：白色六方晶系粉末状晶体 分子量：74.092 熔点（℃）：580 沸点（℃）：2850 相对密度（水=1）：2.24 溶解性：微溶于水，不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应	不燃	LD50：/ LC50：/

6、生产制度、建设进度

本项目建成后定员 180 人，采取 2 班制生产，8 小时/班，300 天/年。

项目厂房主体结构建设已基本完成，正在进行相关基础设施及厂房内部装修作业；将在本次重新报批且审批通过后安装主要生产设备，并拟于 2023 年 12 月建成投产。

7、厂区周围环境概况及厂区平面布置

公司位于常州市天宁区中心河路西侧、丰收路南侧，项目厂区东侧为中心河路、隔路为焦溪中心河、隔河为空地；南侧为空地；西侧为空地；北侧为丰收河、隔河为丰收路、隔路为江海环保有限公司和常州信良环保科技有限公司，西南方向为常州郑陆污水处理有限公司。最近的敏感点项目东侧处的尹家村散户，距本项目约 310m，详见附图 2 “项目周边概况图”。

本项目利用自建厂房进行生产。详见附图 3 “项目厂区及车间平面布置图”。厂区主体构筑物相关情况见表 2-8。

表 2-8 厂区主体建、构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑面积 (m ²)	建筑物楼层数	建筑物高度 (m)
1	生产车间	50857	1	16.15
2	危废仓库	651	1	12.00
3	门卫	324	2	7.50

本项目主要生产工艺流程:

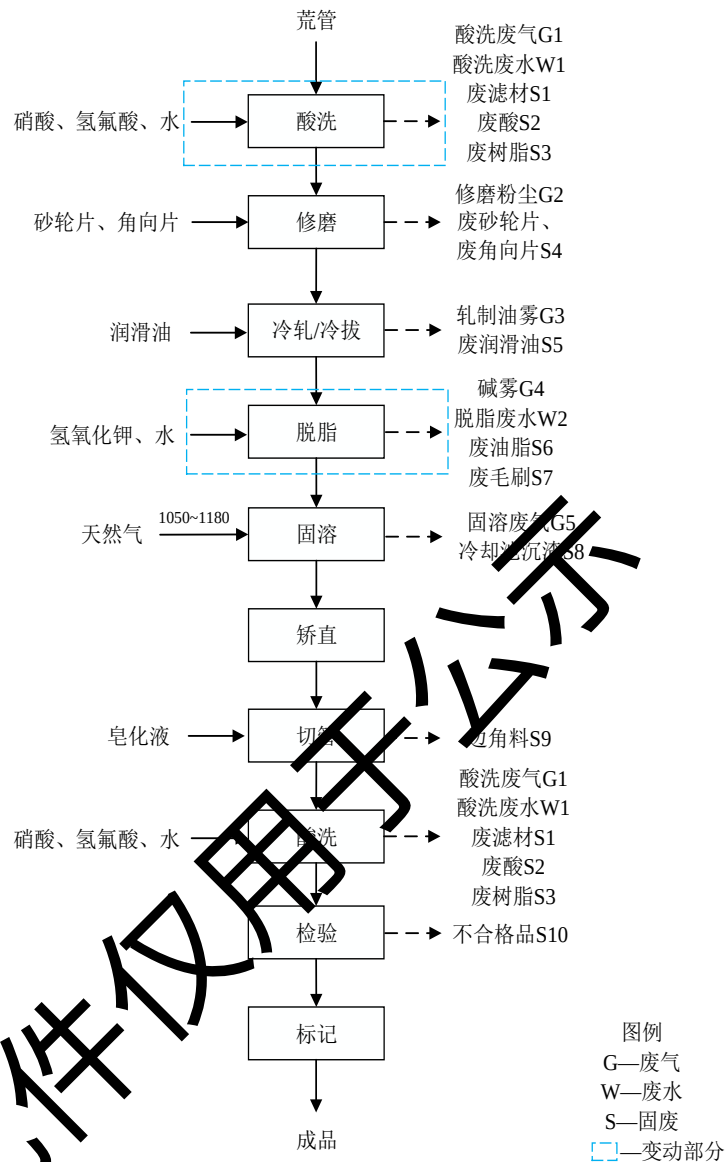


图 2-1 本项目主要生产工艺流程图

工艺流程简述:

酸洗: 将外购的荒管浸入酸洗槽中以去除表面氧化物等杂质, 再依次进行热水清洗、冲洗等工序完成酸洗加工。该过程产生酸洗废气 G1、酸洗废水 W1、废滤材 S1、废酸 S2 及废树脂 S3, 详见“本项目酸洗工段详细工艺流程”。

修磨: 采用内/外抛光机对完成酸洗的荒管进行修磨加工, 以去除表面异物、毛刺、包头等缺陷, 确保荒管内外表面光滑平整。该过程产生修磨粉尘 G2、废砂轮片、废角向片 S4。

冷拔: 冷拔加工在室温下进行, 冷拔利用冷拔机在荒管一端施加压力, 使其通过一个孔径相对较小的磨具, 荒管受到纵向拉力及横向压力的作用, 截面减小, 长度增加, 同时强度大大提高而成为管坯, 冷拔开始前在拔丝模盒中添加少量的润滑油, 使用过程定期补充, 下方收油盘收集的滴落的废润滑油 S5 作为危废处置。

冷轧：冷轧加工在室温下进行，冷轧利用冷轧机的承重辊、工作辊同时施加压力至管坯表面，使其在送进和回转过程中不断地发生轧制变形，从而获得设计规格的成品钢管，机架往复运动速度约 100~150 次/min。轧制过程需添加润滑油，由于金属在反复形变过程中产生热量，因此，该过程有轧制油雾 G3 产生。此外，冷轧机下方收油盘收集的滴落的废润滑油 S5 作为危废处置。

脱脂：完成冷轧的钢管需进行脱脂处理，以去除表面沾染的油渍，经脱脂后的钢管内外壁无油渍残留。该过程产生碱雾 G4、脱脂废水 W2、废油脂 S6 及废毛刷 S7，详见“本项目脱脂工段详细工艺流程”。

固溶：将钢管放入辊底式固溶炉中，将其加热至 1050~1180℃，随后取出快速用水喷淋进行冷却，完成固溶热处理。固溶炉利用天然气燃烧加热，该过程有固溶废气 G5 产生。冷却水循环使用，蒸发等损耗后添加，定期捞出冷却池沉渣 S8。

矫直：根据客户要求，钢管需进行相应的矫直。矫直加工利用矫直机组进行，将钢管放置在进料端进入下辊，上辊下行使其压住管材，到相应的位置后进行长尺矫直。

切管：利用金属带锯床将钢管按照设计规格进行切割，使工件按需要尺寸进行断裂分离，该过程产生金属边角料 S9。本项目切管过程需要使用皂化液对设备进行冷却润滑，由于该工序对皂化液品质要求不高，因此在实际生产过程中皂化液循环使用，定期添加，不更换，其中部分随工件带走损耗，部分进入废劳保用品（S11），无废皂化液产生。

酸洗：完成上述加工的钢管需再次进行酸洗加工，该过程与荒管入场酸洗工序工艺流程一致，详见“本项目酸洗工段详细工艺流程”。

检验：成品检验的流程主要为表检、涡探、超探、水压、气压几道检测。表检主要是人工查看钢管表面有无缺陷，钢管长度、外径尺寸是否合格；涡探主要是通过涡流探伤机查看钢管是否有漏洞，其原理是用激磁线圈使导电构件内产生涡电流，借助探测线圈测定涡电流的变化量，从而获得构件缺陷的有关信息；超探主要是利用超声波探伤机检查钢管是否内外开裂；水压、气压是利用水压机、气压机检测钢管是否漏水、漏气，从而确保钢管完好，水压机，水压机测试水循环使用，定期添加，不产生生产废水。检验有不合格品（S10）产生。

标记：采用套袋机标记在钢管外表面后将产品捆扎入库即为成品。

本项目酸洗工段详细工艺流程：

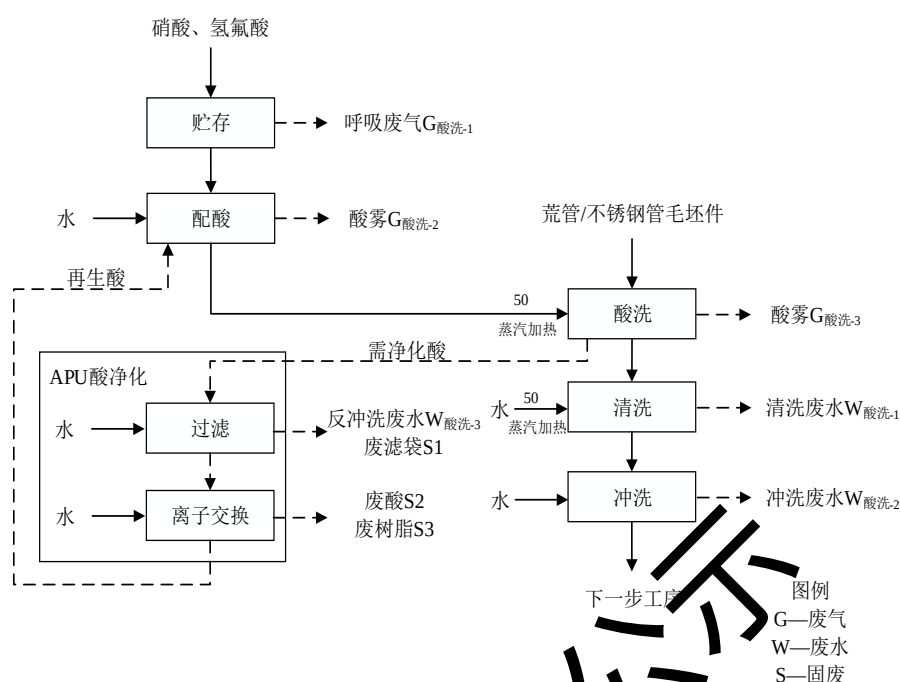


图 2-2 本项目酸洗工艺流程图

工艺流程简述：

卸酸、贮存：本项目设置有 4 个 15m^3 的地下双包容常压罐，分别用于贮存外购的氢氟酸、硝酸。槽罐车入厂后通过重力流卸酸，此时罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，气体通过呼吸阀排出，发生“大呼吸”现象；酸液贮存过程中储罐因温差变化而使酸液蒸发加剧，罐内压力随之升高，发生“小呼吸”现象。储罐的“大小呼吸”均会导致呼吸废气 $G_{\text{酸洗-1}}$ 的产生。

配酸：酸洗液在酸洗循环罐中进行配置，先将自来水通过提升泵打入酸洗循环罐中，然后打开酸泵，将浓酸储罐中硝酸（38%）、氢氟酸（40%）打入酸洗循环罐进行配酸，配置完成后的酸洗液中硝酸浓度为 15%、氢氟酸浓度为 6%。酸洗循环罐顶部设置有呼吸口，配酸过程有酸雾 $G_{\text{酸洗-2}}$ 产生。

酸洗：开启酸洗槽配套的可远程控制的液压槽盖，由人工将管件吊装放入酸洗槽中，关闭槽盖后，启动酸洗循环罐酸泵，将配置好的酸洗液注入酸洗槽至完全浸没工件，酸洗工序历时视工件情况持续约 30~240 分钟，酸洗完成后将酸液排回中间罐。酸洗槽采用蒸汽间接加热，温度控制在 50°C 左右。

酸洗槽内部配置有侧吸风装置，将在开盖前数分钟启动对酸雾进行密闭收集处理，可大幅减少酸洗废气的排放。酸洗槽配置的中间罐顶部设置有呼吸口，排酸过程亦有酸雾 $G_{\text{酸洗-3}}$ 产生。

不锈钢酸洗过程中，酸洗液持续不断与管件表面的 Fe、Cr、Ni 等金属发生反应产生金属盐，酸液中金属离子浓度不断增加，自由活性粒子减少，导致酸洗效果下降。因此，本项目拟配置一套处理能力为 1t/h 的 APU 酸净化装置对酸洗液进行净化处理，在确保产品质量的同时，可大幅减少废酸液的产生量。本套酸净化装置对酸的回收率可达 85%，金属离子去除率可达 70%。该装置主要

由介质过滤系统及酸净化系统组成，主要原理是利用介质过滤系统去除其中细小固体颗粒后，利用离子交换树脂床吸附游离酸，然后再用水将酸从树脂床上脱附制成再生酸。酸回收过程在全密闭管道及装置内进行，无废气产生。金属盐部分随废液排出，形成废酸 S2。介质过滤器及树脂床需定期进行反冲洗及更换滤材，产生反冲洗废水 W_{酸洗-3}、废滤材 S1、废树脂 S3。

APU 酸净化装置中配套的交换树脂为氯离子型聚苯化合物，可以有效的吸附酸根离子，而不吸附相应的金属盐，从而实现盐和酸的分离。离子交换过程可大致分为三个步骤，①将待净化酸液由下而上流经树脂床层，酸被树脂颗粒所吸附，金属盐离子不受树脂床阻隔富集于树脂床上层，此过程持续至树脂吸附饱和；②酸罐中剩余酸液由下而上通过树脂床并打开排废阀门，将树脂床上方高浓度金属离子酸液排入废酸罐中；③从树脂床上部通入水，水由上而下流经床层将树脂床下部分酸脱附下来，作为回收酸使用，上部分酸液留在树脂床进入下一循环处理。在此过程中，酸被泵向上穿过床和水被泵向下通过床，利用两种溶液的密度差，保持酸和水之间形成稳定的界面，通过树脂床接近活塞流，实现溶液混杂和稀释的最小化。

清洗：将完成酸洗后的工件由人工吊装放入清水槽中进行浸泡清洗，清洗水循环使用，平均每 3 天更换一次，该过程产生清洗废水 W_{酸洗-1}。清水槽采用蒸汽间接加热，温度控制在 50℃ 左右。

冲洗：在冲洗平台，由人工手持水枪对清洗后的工件进行冲洗，沥干水分后即完成整个酸洗工序，该过程产生冲洗废水 W_{酸洗-2}。

本项目脱脂工段详细工艺流程：

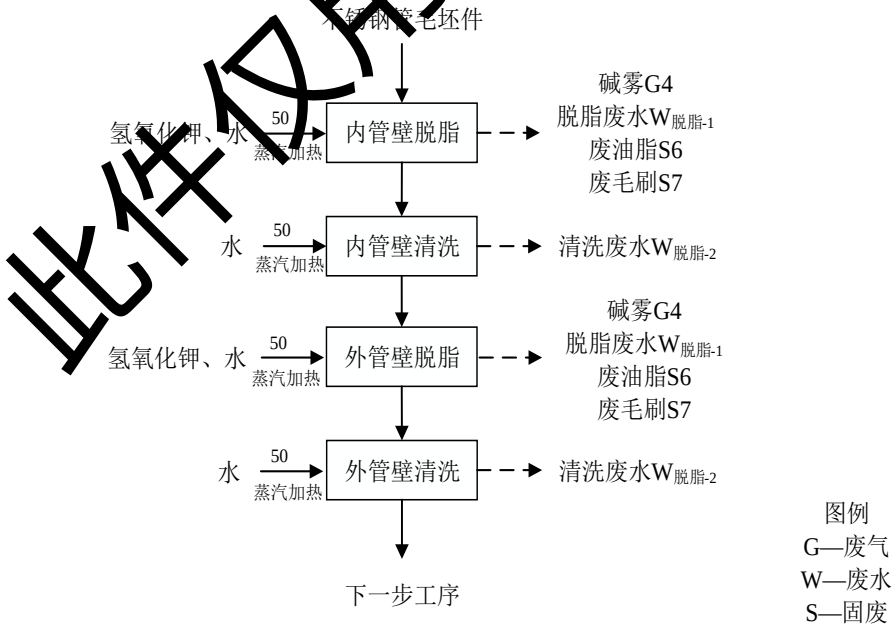


图 2-3 本项目脱脂工艺流程图

工艺流程简述：

本项目采用一体化的脱脂处理加工线，该套设备共包含有“内管壁脱脂”、“内管壁清洗”、“外管壁脱脂”及“外管壁清洗”四个单元，具体如下：

内管壁脱脂：人工将氢氧化钾与水配置成浓度为 5% 的脱脂液，脱脂液通过供液泵打入管道内

部，同步启动磨料刷，通过毛刷高速旋转与管内壁摩擦清除油脂，污垢随脱脂液带出。氢氧化钾除油污原理是一种简单的化学反应：油污是一种脂类物质，从它的化学组成成分上分析，为高级脂肪酸和甘油酯。这些物质在遇到碱、酸、酶后会发生水解反应，水解后则会生成甘油和高级脂肪酸，而这些甘油和脂肪酸就会被水溶解，冲洗掉达到脱脂的目的。该过程会有少量碱液带入到水蒸气中，形成碱雾 G4、另外产生脱脂废水 W_{脱脂-1} 及经静电除油后产生的废油脂 S6，洗刷过程中磨料刷定期损耗，产生废毛刷 S7。脱脂液采用蒸汽间接加热，温度控制在 50℃ 左右。

内管壁清洗：其原理与“内管壁脱脂”相同，该过程产生清洗（脱脂）废水 W_{脱脂-2}。

外管壁脱脂：外管壁脱脂采用的脱脂液与内管壁脱脂相同，均为 5% 的氢氧化钾溶液，管外壁清洗采用行星齿轮传动磨料刷，通过磨料刷高速旋转与管壁摩擦清除油脂，污垢随脱脂液带出。该过程产生脱脂废水 W_{脱脂-1}、废油脂 S6、废毛刷 S7。脱脂液采用蒸汽间接加热，温度控制在 50℃ 左右。

外管壁清洗：其原理与“外管壁脱脂”相同，该过程产生清洗（脱脂）废水 W_{脱脂-2}。

综合上述工艺过程，生产过程中产污环节及污染因子情况见下表：

表 2-9 项目产污环节及污染因子一览表

污染物类型	产污编号		产污环节	主要污染因子
废水	W ₁	W _{酸洗-1}	酸洗-清洗	pH、COD、SS、TN、氨氮、总镍、总铬、六价铬、总铁、氟化物、石油类
		W _{酸洗-2}	酸洗-冲洗	
		W _{酸洗-3}	酸洗液再生-离子交换	
	W ₂	W _{脱脂-1}	内/外管壁脱脂	pH、COD、SS、TP、TN、氨氮、石油类
		W _{脱脂-2}	内/外管壁清洗	
废气	G ₁	G _{酸洗-1}	酸洗液循环罐、中间罐大小呼吸	硝酸雾、氟化物
		G _{酸洗-2}	酸洗槽	
		G ₂	修磨	
	G ₃	冷轧	油雾	
	G ₄	脱脂	碱雾（KOH）	
	G ₅	固溶	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	固废	S ₁	酸洗液再生-过滤	废滤材
S ₂		酸洗液再生-离子交换	废酸	
S ₃			废树脂	
S ₄		修磨	废砂轮片、废角向片	
S ₅		冷轧	废润滑油	
S ₆		脱脂	废油脂	
S ₇			废毛刷	
S ₈		固溶-直接冷却	冷却池沉渣	
S ₉		切管	边角料	
S ₁₀		检验	不合格品	
S ₁₁		劳保	废劳保用品	

特征因子平衡

本项目主要加工的两种荒管中Cr元素分别占比17~19%、16~18%，Ni元素分别占比9~13%、10~14%，故本次评价以Cr元素占比18%、Ni元素占比12%计。本项目年加工荒管21820吨，则由荒管带入的Cr、Ni量分别为3927.6吨、2618.4吨。

本项目铬元素平衡表如下：

表 2-10 本项目铬元素平衡表 单位：t/a

铬入方		铬出方	
荒管带入	3927.6	进入修磨粉尘	0.95
/	/	进入废水	0.59
/	/	进入固废（废酸、不合格品）	1.89
/	/	进入产品	3924.17
合计	3927.6	/	3927.6

本项目镍元素平衡表如下：

表 2-11 本项目镍元素平衡表 单位：t/a

镍入方		镍出方	
荒管带入	2618.4	进入修磨粉尘	0.63
/	/	进入废水	0.369
/	/	进入固废（废酸、不合格品）	1.8
/	/	进入产品	2615.601
合计	2618.4		2618.4

本项目氟元素平衡表如下：

表 2-12 本项目氟元素平衡表 单位：t/a

氟入方		氟出方	
氢氟酸带入	328.2	进入酸洗废气	6.013
/	/	进入废水	0.817
/	/	进入固废（废酸）	321.37
合计	328.2	/	328.2

本项目氮元素平衡表如下：

表 2-13 本项目氮元素平衡表 单位：t/a

氮入方		氮出方	
硝酸带入	286.6	进入酸洗废气	3.76
/	/	进入废水	3.936
/	/	进入固废	278.904
合计	286.6	/	286.6

本项目水平衡图如下：

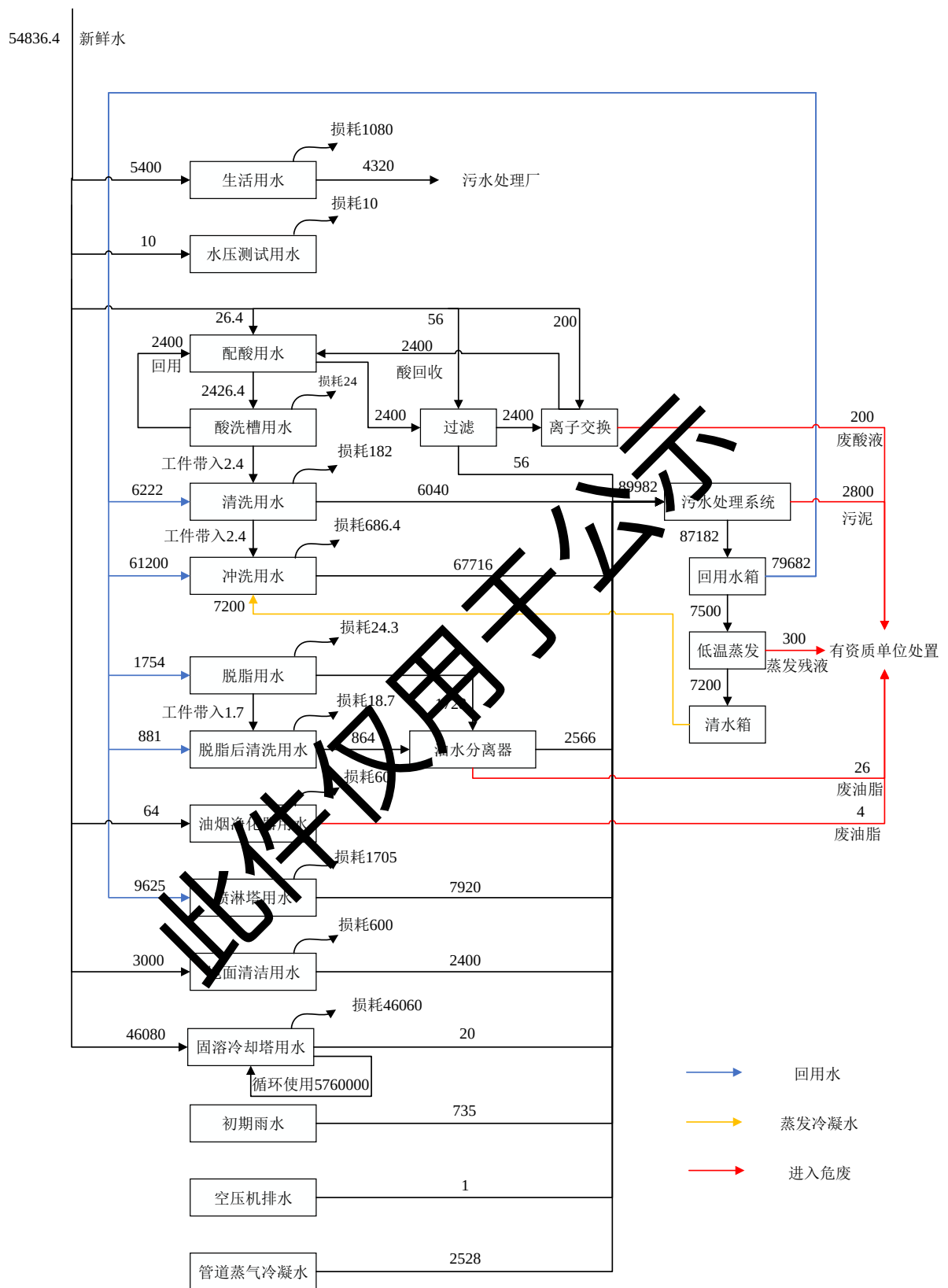


图 2-4 本项目水平衡图 m³/a

江苏武进不锈股份有限公司目前共有 5 个厂区，分别为位于江苏省常州市天宁郑陆镇武澄西路 1 号的总厂区、同样位于花园工业园的特钢厂区、旗盛厂区、精特厂区和位于和平工业园的天能厂区，详见“附图 1 地理位置图”。本项目所在厂区为新建厂区，后续将单独申领排污许可证并按证排污，与现有项目无直接联系，本次仅梳理现有项目环保手续情况。

企业的现有项目环保手续履行情况见表 2-14。

表 2-14 现有项目环保手续履行情况表

序号	项目名称	审批部门、文号及时间	验收情况	所在厂区
1	常州市武进不锈钢管厂有限公司 18000t/a 不锈钢管、5000t/a 不锈钢焊管、10 万只/a 机械零部件项目	常州市武进区环境保护局 2005 年 12 月 20 日	常州市武进区环境保护局 2008 年 1 月 20 日（一期）、常州市武进区环境保护局 2009 年 1 月 26 日（二期 3500 吨/年不锈钢管、三期 3500 吨/年不锈钢管）、常州市武进区环境保护局 2010 年 6 月 20 日（四期 1000 吨/年不锈钢管）	总厂
2	常州中南特种钢管有限公司 3000 吨/年不锈钢管、2000 吨/年特种钢管、5 万只/年机械零部件项目	常州市武进区环境保护局 2006 年 1 月 11 日	常州市武进区环境保护局验收 2008 年 5 月 30 日	总厂
3	常州中南特种钢管有限公司 9000t/a 高性能不锈钢管及配套检测中心和成品检验项目	常州市武进区环境保护局 2008 年 12 月 22 日	常州市武进区环境保护局 2009 年 5 月 28 日（9000t/a 高性能不锈钢管）、常州市武进区环境保护局 2012 年 2 月 27 日（配套检测中心和成品检验）	总厂
4	江苏武进不锈股份有限公司研发中心升级改造项目	常州市环境保护局，常环表[2013]4 号 2013 年 5 月 2 日	2019 年 12 月 18 日自主验收	总厂（已停产）
5	江苏武进不锈钢管厂集团有限公司年产 2 万吨电站用高压锅炉管扩建项目	常州市环境保护局，常环表[2009]37 号，2009 年 6 月 9 日	常州市环境保护局，2013 年 1 月 14 日	特钢厂区
6	江苏武进不锈钢管厂集团有限公司年产 2 万 t/a 高性能大口径不锈钢焊管项目	常州市武进区环境保护局 2010 年 6 月 28 日	常州市武进区环境保护局，2012 年 7 月 10 日	特钢厂区
7	江苏武进不锈钢管厂集团有限公司新建固定式 X 射线探伤项目	江苏省环境保护厅，苏环辐（表）审[2011]177 号 2011 年 7 月 18 日	常州市环境保护局，苏环核常验[2012]010 号，2012 年 7 月 30 日	特钢厂区
8	江苏武进不锈股份有限公司年产 6000t 油气输送用不锈钢焊管项目	江苏省环境保护厅，苏环审[2013]92 号	2021 年 3 月 12 日自主验收	特钢厂区

与项目有关的原有环境污染问题

		2013 年 5 月 7 日		
9	江苏武进不锈钢管厂集团旗盛钢管有限公司机械零部件、不锈钢修磨抛光管坯	常州市武进区环境保护局 2010 年 1 月 8 日	常州市武进区环境保护局，2010 年 5 月 4 日	旗盛厂区 (已停产)
10	江苏武进不锈钢股份有限公司高铁轨道机车、车辆用高性能精密钢管项目	江苏省环境保护厅，苏环审[2013]93 号，2013 年 5 月 7 日	2016 年 6 月 29 日通过江苏省环境保护厅的竣工环境保护验收（苏环验[2016]41 号）	旗盛厂区
11	江苏武进不锈钢股份有限公司高铁轨道机车、车辆用高性能精密钢管项目部分设备变更环境影响补充说明	江苏省环境保护厅，苏环便管[2013]111 号，2013 年 8 月 2 日		旗盛厂区
12	江苏武进不锈钢股份有限公司年产 3500t 特种不锈钢管项目	江苏省环境保护厅，苏环审[2013]94 号，2013 年 5 月 7 日	2017 年 2 月 6 日通过江苏省环境保护厅的竣工环境保护验收（苏环验[2017]5 号）	旗盛厂区
13	江苏武进不锈钢股份有限公司年产 2000 只不锈钢管木质包装制品、2000 吨不锈钢管件、2000 吨合金钢管、2000 吨不锈钢管、130 吨金属弯头、130 吨金属弯管、10 万只机械零部件、2 万吨不锈钢修磨抛光管坯项目	常州市天宁区环境保护局常天环（开）准字[2016]第 09001 号 2016 年 9 月 5 日	2019 年 5 月 28 日自主验收	旗盛厂区
14	江苏武进不锈钢股份有限公司年产 3500 吨特种不锈钢管项目（530 轧机年产 1200 吨轧管项目）	常州市天宁区环境保护局常天环（开）准字[2017]12012 号 2017 年 12 月 26 日		旗盛厂区
15	常州天能金属穿孔有限公司金属穿孔、不锈钢管、不锈钢制品、机械零部件项目	常州市武进区环境保护局 2003 年 10 月 14 日	常州市武进区环境保护局 2004 年 12 月 2 日	天能厂区
16	常州天能金属穿孔有限公司 38000 吨/年不锈钢管坯项目	常州市武进区环境保护局 2005 年 7 月 18 日	常州市武进区环境保护局 2005 年 11 月 16 日（二期 11000 吨/年不锈钢管坯）、常州市武进区环境保护局 2007 年 10 月 6 日（三期 18000 吨/年不锈钢管坯）、常州市武进区环境保护局 2008 年 12 月 10 日（四期 9000 吨/年不锈钢管坯）	天能厂区
17	江苏武进不锈钢股份有限公司年产 1 万 t 特种不锈钢管生产线技术改造项目	江苏省环境保护厅，苏环审[2013]103 号，2013 年 5 月 20 日	2019 年 5 月 28 日自主验收	天能厂区
18	常州科安重型钢管有限公司不锈钢管件、合金钢管、不锈钢管、金属弯头、金属弯管项目	常州市武进区环境保护局 2008 年 1 月 14 日	常州市武进区环境保护局 2008 年 12 月 5 日	已停产

19	常州科安重型钢管有限公司不锈钢管木质包装制品项目	常州市武进区环境保护局 2010年4月26日	常州市武进区环境保护局 2010年10月19日	已停产
20	理化检测中心升级技术改造项目	常州市生态环境局，常天环审[2020]78号 2020年9月23日	建设中	特钢厂区
21	江苏武进不锈钢股份有限公司年产3500吨精密超长不锈钢管项目	常州市生态环境局，常天环审[2021]37号，2021年8月13日	2021年8月27日自主验收	特钢厂区
22	年产2万吨高端装备用高性能不锈钢无缝管项目	常州市生态环境局，常天环审[2022]14号	/	本次重新报批项目

江苏武进不锈钢股份有限公司已于2020年10月25日申领了排污许可证，证书编号：913204002508152455001P，已按要求填报季度执行报告、年度执行报告及例行监测。

本项目所在地原为空地，无遗留环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

根据《2021年常州市生态环境状况公报》，常州市大气环境质量现状见表3-1。

表3-1 常州市大气环境质量现状评价一览表

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
常州市	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	达标
		日均值达标率	100%	≥98%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	达标
		日均值达标率	98.1%	≥98%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	达标
		日均值达标率	98.7%	≥95%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	达标
		日均值达标率	94.4%	≥95%	超标
	CO	第95百分位24h平均质量浓度	1100	4000	达标
	O ₃	第90百分位数日最大8小时滑动平均质量浓度	174	160	超标

由上表可知，2021年常州市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）第95百分位数24h平均质量浓度、臭氧（O₃）第90百分位数日最大8小时滑动平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“区域达标判断”的相关规定，常州市判定为城市环境质量不达标区。

达标规划：

为全面贯彻落实《省委省政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》，进一步加强生态环境保护，按照市第十三次党代会部署要求，结合“532”发展战略，制定《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案》，具体达标规划要求如下：

一、总体要求

（二）工作目标：到2025年，全市生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续下降，PM_{2.5}浓度达到30微克/立方米左右，地表水……，优良天数比率达到81.4%，生态质量指数达到50以上。

二、重点任务

（一）着力打好重污染天气消除攻坚战

1.加大重点行业污染治理力度，强化多污染物协同控制，推进PM_{2.5}和臭氧浓度“双控双减”，严格落实重污染天气应急管控措施，做好国家重大活动空气质量保障，基本消除重污染天气。严格落实点位长制，重点区域落实精细化管控措施。

2.推动重点行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物

料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。

3.强化建筑工地、道路、堆场、矿山等扬尘管控。推进智慧工地建设及全市工地扬尘监控信息化指挥控制平台建设。强化渣土运输车辆全封闭运输管理，城市建成区全面使用新型环保智能渣土车。推动港口码头仓库料场全封闭管理，易起尘港口多点安装粉尘在线监测设备。对城市公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档并采取防尘措施。提高城市保洁机械化作业比率，城市建成区道路机械化清扫率达到90%以上。

到2025年，全市重度及以上污染天气比率控制在0.2%以内。

（二）着力打好臭氧污染防治攻坚战

1.以化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。结合产业结构分布，培育源头替代示范型企业。对照国家强制性标准，每季度开展1次各类涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等产品VOCs含量限值标准执行情况的监督检查。

2.提高企业挥发性有机物治理水平。开展有机储罐分类深度治理及回头看工作。优化企业集群布局，积极推动企业集群入工业园区或小微企业园。按照“标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批”的要求，对涉气产业集群开展排查及分类治理。

3.强化装卸废气收集治理。向汽车罐车装载汽油……推进挥发性有机液体运输洗舱VOCs治理，油品运输船舶具备油气回收能力。

4.推进餐饮油烟污染治理和执法监管。推动治理设施第三方运维管理及运行状态监控。开展餐饮油烟专项整治或“回头看”，打造餐饮油烟治理示范项目。

到2025年，挥发性有机物、氮氧化物削减量完成省定下达目标，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。

采取以上措施，常州市的大气空气质量将得到一定改善。

（2）特征污染因子环境质量现状评价

本项目所在地执行国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准限值。

为了解项目所在地附近大气其他污染物环境质量现状，本项目委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司于2021年8月3日至8月8日在本项目所在地进行了补充监测，监测报告编号：

CQHH210364，监测点布设见附图1“地理位置图”，大气监测点位见表3-2。

表3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标（m）		监测因子	监测时段
	经度	纬度		
项目所在地	119.877428	32.014666	非甲烷总烃	2021.8.3-2021.8.8
			氟化物	

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
项目所在地	非甲烷 总烃	小时值	2	0.78~0.93	46.5	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	ND	/	0	达标

由上表统计可知,项目所在区域非甲烷总烃环境质量现状满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准,氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。因此项目区域其他污染物非甲烷总烃、氟化物环境质量现状达标。

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水接管至郑陆污水处理厂集中处理,达标尾水排至舜河。舜河地表水环境现状监测数据引用江苏久诚检验检测有限公司于2021年3月16日-3月18日期间对郑陆污水处理厂排污口上游500m和下游1000m处的监测数据,引用报告编号:JCH20210027。地表水环境质量现状数据见表3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状检测结果 单位 mg/L

断面	检测项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP
W1 郑陆污水处理厂排口上游500m	监测值范围	7.52-7.67	15-18	0.881-0.916	0.13-0.15
	平均值	/	16.5	0.9	0.14
	污染指数	0.26-0.325	0.7-0.9	0.881-0.916	0.65-0.75
	超标率%	0	0	0	0
W2 郑陆污水处理厂排口上游1000m	监测值范围	7.52-7.7	14-15	0.846-0.878	0.16-0.18
	平均值	/	14.7	0.86	0.17
	污染指数	0.25-0.37	0.7-0.75	0.846-0.878	0.8-0.9
	超标率%	0	0	0	0
III类标准		6-9	≤20	≤1.0	≤0.2

由上表可知,地表水监测断面中 pH、COD、NH₃-N 和 TP 均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准,说明区域水环境质量较好,项目纳污水体舜河尚有一定的环境余量。

3、声环境

经查,项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。为充分了解项目所在地的噪声情况,企业委托青山绿水(江苏)检验检测有限公司于 2021 年 8 月 4 日至 8 月 5 日对本项目所在地进行声环境现状监测,检测报告编号: CQHH210364。监测结果汇总见下表:

表3-5 厂界噪声监测结果 单位dB (A)

监测点位 监测时间		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
8月4日	昼间	49	49	49	51
	夜间	43	43	45	43
8月5日	昼间	48	49	48	52
	夜间	45	43	45	47
标准值		昼间≤65、夜间≤55			

由上表可知,本项目所在地昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3

类标准要求。

4、生态环境

本项目新增用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不存在电磁辐射影响。

6、地下水、土壤

企业委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司于 2021 年 7 月 19 日对项目所在地土壤监测，共设置 6 个点位。在拟建项目所在地厂区内布设 4 个点，3 个柱状样点以及 1 个表层样点；在拟建项目所在地厂区外，布设 2 个表层样点，监测点位图见“附图 3 厂区及车间平面布置图”，监测报告编号：CQHH210364，监测结果见下表：

表 3-6 土壤理化特性调查表

点号		S4	
时间		2021 年 7 月 19 日	
经度		120.145886	
纬度		31.850360	
层次		0-0.1m	
现场记录	颜色	暗棕色	
	结构	团粒	
	质地	填土	
	其他杂物	无	
实验室测定	pH 值（无量纲）		6.84
	阳离子交换量（cmol/kg）		16.2cmol/kg
	氧化还原电位（mV）		402mV
	饱和导水率（mm/min）		3.18mm/min
	土壤容重（g/cm ³ ）		1.25g/cm ³
	孔隙度		53.8%
	机械组成 （砂砾含量）	粗砂粒含量（2.0mm≥D>0.2mm）	20%
		黏粒含量（D≤0.002mm）	21%
		粉粒含量（0.02mm≥D>0.002mm）	15%
		细砂含量（0.2mm≥D>0.02mm）	44%

表 3-7 土壤监测结果统计表 单位: mg/kg

序号	检测项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	S1			S2			S3			S4	S5	S6
				0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3 m	0-0.5 m	0.5-1.5 m	1.5-3 m	0-0.2 m	0-0.2 m	0-0.2 m
				测定值											
	pH 值	/	/	6.81	7.22	7.31	7.24	7.34	7.51	7.01	7.33	7.13	6.84	6.97	6.81
重金属和无机物															
1	砷	60	140	6.91	5.36	2.44	7.58	4.44	6.75	9.56	5.29	6.33	7.41	7.23	7.64
2	镉	65	172	0.31	0.17	0.12	0.16	0.10	0.15	0.19	0.08	0.16	0.14	0.19	0.18
3	铬(六价)	5.7	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	铜	18000	36000	25	20	19	30	16	21	32	21	28	30	38	34
5	铅	800	2500	24.1	23.8	18.2	28.9	20.1	27.2	28.8	19.1	23.2	25	29.5	27.3
6	汞	38	82	0.068	0.041	0.035	0.096	0.032	0.072	0.108	0.064	0.108	0.184	0.166	0.09
7	镍	900	2000	33	34	33	38	32	36	41	37	38	37	37	37
挥发性有机物															
8	四氯化碳	2.8	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯仿	0.9	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷	37	120	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	9	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	5	21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	66	200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	616	2000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	5	47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	53	183	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	2.8	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	0.43	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

26	苯	4	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	270	1000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	560	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	20	200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	28	280	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	1290	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	1200	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	640	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物															
35	硝基苯	76	760	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	苯胺	260	663	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯酚	2256	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并[a]芘	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[b]荧蒽	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	蒽	1293	12900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	萘	70	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000	69	36	36	51	23	22	25	31	37	61	56	47

注：ND，未检出

由上表可知，各土壤样品检出数据均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。

企业委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司于 2021 年 8 月 4 日对项目所在地、长四房、后陈巷 3 个点位地下水进行监测。监测点位图见“附图 2 项目周边概况图”，监测报告编号：CQHH210364，监测结果见下表。

表 3-8 地下水环境质量现状监测结果表

监测因子	单位	检出限	检出浓度范围			水质类别
			D1	D2	D3	
pH 值	无量纲	——	7.3	7.4	7.3	I 类
钙	mg/L	0.02	57.4	76.8	85.4	/
铁	mg/L	0.02	0.022	0.038	0.035	I 类
钾	mg/L	0.05	0.368	0.384	0.316	/
镁	mg/L	0.003	23.9	26.3	31.3	/
锰	mg/L	0.004	1.8	1.78	1.78	V 类
钠	mg/L	0.12	0.04	0.038	0.045	I 类
碳酸盐	mg/L	0.02	ND	ND	ND	/
SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	mg/L	0.018	86.2	86.3	85.4	II 类
Cl ⁻ （氯化物）	mg/L	0.007	53.8	53.6	54.0	II 类
氨氮	mg/L	0.025	0.03	0.04	0.18	III 类
硝酸盐	mg/L	0.016	0.78	0.861	0.866	I 类
亚硝酸盐	mg/L	0.003	0.359	0.365	0.390	V 类
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0009	0.0003	0.0006	II 类
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	I 类
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	I 类
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	I 类
总硬度	mg/L	0.05	192	205	216	II 类
镉	μg/L	0.1	ND	ND	ND	I 类
铅	μg/L	1	ND	ND	ND	I 类
总大肠菌群	MPN/L	——	<20	<20	<20	I 类
细菌总数	CFU/mL	——	0	0	0	I 类
氟化物	mg/L	0.05	0.524	0.548	0.528	I 类
可滤残渣 （溶解性总固体）	mg/L	——	592	602	604	III 类
总氰化物	mg/L	0.004	ND	ND	ND	/
高锰酸盐指数	mg/L	0.125	1.0	1.1	0.8	I 类

由上表可知，该区域地下水质量综合类别为 V 类，V 类指标为亚硝酸盐、锰。

1、大气环境保护目标

项目周边 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-9。

表3-9 大气环境保护目标情况一览表

保护对象名称	经纬度		保护对象	环境功能区	规模	相对方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度					
尹家村散户	120.1511	31.8501	居民区	二类区	3 人	E	310

注：根据苏方服招字（2022 拆除 003）舜南尹家村、陈大房桥房屋拆除计划，常州市天宁区郑陆镇建设局已将尹家村全部列入拆迁计划，本项目周边 500m 内尹家村仅剩一处散户将于 2023 年本项目投产前实行拆除。

2、地下水环境保护目标

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。

3、声环境保护目标

经调查，本项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本项目位于常州市天宁高新技术产业开发区（核心区），新增用地范围内无生态环境保护目标。

1、废水排放标准

①生活用水

本项目生活污水经化粪池处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理，项目pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN接管标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中“表2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”中间接排放标准。

常州郑陆污水处理有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准。详见下表：

表 10 水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物名称	污染物排放限值	
	接管标准	尾水排放标准
pH 值（无量纲）	6~9	6~9
COD	200	50
SS	100	10
NH ₃ -N	15	4（6）
TP	2	0.5
TN	35	12（15）
单位产品基准排水量（m ³ /t）	1.5	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

②生产废水

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用，回用水主要控制指标参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）中“表3 综合污水处理设施回用水主要水质控制指标”执行，未列入指标参考《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中“表2 新建企业水污染物排放浓度限值”中间接排放标准给出，详见下表：

表3-11 回用水水质标准 单位：mg/L

项目	控制指标	标准来源
pH 值（无量纲）	6.5~9.0	《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）
SS	5	
COD _{Cr}	30	
石油类	3	
BOD ₅	10	
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	300	
暂时硬度（以 CaCO ₃ 计）	150	
溶解性总固体	1000	
氨氮	5	
总铁	0.5	
细菌总数	1000 个/ml	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）
总铬	1.5	
六价铬	0.5	
总镍	1	
氟化物	20	
总氮	35	
总磷	2	

2、废气排放标准

本项目酸洗工序产生的酸雾、冷轧工序产生的油雾及脱脂工序产生的碱雾排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单表 3 中相关限值标准；修磨工序产生的颗粒物、固溶炉天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物执行《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）附件 2-轧钢行业热处理炉限值标准，详见下表：

表3-12 大气污染物有组织排放标准

排气筒 编号	工段	污染物名称	有组织排放限值	标准来源
			最高允许排放浓度 mg/m ³	
1#、2#	酸洗	硝酸雾	150	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单
		氟化物	6	
5#	冷轧	油雾	20	
6#	脱脂	碱雾 ^①	10	
3#、4#	修磨	颗粒物	10	《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）附件 2
7#、8#、9#	固溶	颗粒物	10	
		二氧化硫	50	
		氮氧化物	150	

注：①目前，《固定污染源废气 碱雾的测定 等离子体发射光谱法》（HJ1007-2018）中测定的碱雾液滴以 Na 计，暂未有 KOH 的相关监测方法，该指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②根据《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）附件 2，热处理炉基准含氧量为 8%，实测大气污染物排放浓度应按下式换算为基准含氧量条件下的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - Q_{\text{基}}}{21 - Q_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：ρ_基——大气污染物基准排放质量浓度，mg/m³；

ρ_实——实测大气污染物排放质量浓度，mg/m³；

Q_基——干烟气基准含氧量，%；

Q_实——实测的烟气基准含氧量，%。

本项目厂界硝酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单表 4 中相关限值标准，厂界颗粒物、非甲烷总烃及氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中相关限值标准，厂区内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中相关限值标准，详见下表。

表3-13 大气污染物无组织排放标准

污染物名称	无组织排放限值 mg/m ³		标准来源
硝酸雾	0.12		《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 及其修改单
颗粒物	0.5		
非甲烷总烃	厂界	4	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)
	厂区内	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	
		20 (监控点处任意一次浓度值)	
氟化物	0.02		

3、厂界噪声排放标准

各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准值见下表：

表3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

执行区域	昼间	夜间	执行标准
各厂界	≤65	≤55	GB12348-2008 中 3 类标准

4、固废贮存标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），同时执行《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《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 号文）的要求。

一般固体废物场所应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量平衡方案：

大气污染物：本项目有组织废气排放量为颗粒物 1.251t/a、二氧化硫 0.7t/a、氮氧化物 6.557t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）1.872t/a，无组织废气排放量为颗粒物 0.105t/a、氮氧化物 0.508t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）1.04t/a，合计排放颗粒物 1.356t/a、二氧化硫 0.7t/a、氮氧化物 7.065t/a、VOCs（以非甲烷总烃计）2.912t/a，作为总量控制指标，需在天宁区内实现区域平衡。总量应按《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发[2015]104 号）中相关要求，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭项目 1.5 倍削减量替代。本项目有组织排放氟化物 0.583t/a、碱雾 0.659t/a，无组织排放氟化物 0.18t/a、碱雾 0.732t/a，合计排放氟化物 0.763t/a、碱雾 1.391t/a，作为总量考核指标。

水污染物：本项目生活污水接管量 4320m³/a，COD 0.864t/a、SS 0.432t/a、NH₃-N 0.065t/a、TP 0.009t/a、TN 0.151t/a。总量为污水处理厂接管考核量，污染物总量在污水处理厂内平衡。

固体废物：固体废物全部得到妥善处理，不申请总量。

表 3-15 本项目污染物排放量统计一览表 t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
有组织废气	氟化物	5.834	5.251	0.583
	碱雾	6.588	5.929	0.659
	颗粒物	5.998	4.747	1.251
	二氧化硫	0.7	/	0.7
	氮氧化物（含硝酸雾）	23.065	16.408	6.557
	VOCs（以非甲烷总烃计）	9.36	7.488	1.872
无组织废气	氟化物	0.18	/	0.18
	碱雾	0.732	/	0.732
	颗粒物	0.105	/	0.105
	氮氧化物	0.508	/	0.508
	VOCs（以非甲烷总烃计）	1.04	/	1.04
合计	氟化物	6.014	5.251	0.763
	碱雾	7.32	5.929	1.391
	颗粒物	6.103	4.747	1.356
	二氧化硫	0.7	/	0.7
	氮氧化物	23.473	16.408	7.065
	VOCs（以非甲烷总烃计）	10.4	7.488	2.912
废水	水量	4320	0	4320
	COD	0.864	0	0.864
	SS	0.432	0	0.432
	NH ₃ -N	0.065	0	0.065
	TP	0.009	0	0.009
	TN	0.151	0	0.151

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期涉及到厂区内道路铺设、室内装修、设备安装等工序，会产生一定的扬尘和噪声污染，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。 1、大气环境影响污染防治 施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和施工运输车辆所排放的废气及土建施工产生的扬尘，施工阶段的大气污染物主要为粉尘、NO_x、CO 等。上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。 施工单位应按照《江苏省大气污染防治条例》、《常州市建筑施工扬尘防治实施细则》和《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案》中相关要求，对施工现场各起尘环节采取有效地措施，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，确保扬尘对周边保护目标日均影响浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，不降低周边环境功能区。为了减轻废气、粉尘及扬尘对周围环境的影响，建议采取以下措施： ①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，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开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷； ③应首选使用商品混凝土，避免现场搅拌砂浆、混凝土，对环境造成污染； ④物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所。施工单位和物料堆放场所管理者应当及时清扫和冲洗出口处道路，路面不得有明显可见泥土、物料印迹；当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施； ⑤对排烟大的施工机械安装消烟装置，减轻对大气环境的污染； ⑥出土工地施工围挡、出入口道路混凝土路面硬化、基坑坡道硬化处理、全自动设备冲洗安装和使用、建筑垃圾运输车辆密闭、施工过程中使用专业降尘设施湿法作业，渣土车辆密闭运输“六个百分之百”； ⑦制定扬尘污染防治方案，在施工工地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施，运输建筑垃圾和工程渣土的车辆应当采取密闭或者其他措施，防止建筑垃圾和工程渣土抛撒滴漏，造成扬尘污染； ⑧严格执行《建筑工地扬尘防治标准》（DGJ32/J203-2016），施工面积 5000 平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设备，并与主管部门联网。 2、水环境影响污染防治 建设单位需采取以下措施以降低项目施工对水体的影响。 ①施工期生活污水经化粪池暂存全部拖运至常州郑陆污水处理有限公司集中处理，达标后尾水排入舜河；
-----------	--

②加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、污水种类较单一等特点，采取相应措施，有效控制污水中污染物的产生量；

③施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放；

④建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

3、噪声环境影响污染防治

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和交通运输车辆行驶时产生的噪声。施工期高噪声设备产生的噪声对周围住户有一定影响，应合理安排施工时间，夜间（22:00-次日 6:00）禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量远离居民住宅，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。

4、固废环境影响污染防治

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等，其防治措施主要有：

①施工期产生的生活垃圾统一收集后由当地环卫部门统一清运；

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场；

③在工地废料被运送到合适的市场去以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木材、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集；

④对施工现场及时清理，建筑垃圾及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘；

⑤施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点，由环卫所定期将之送往较近的垃圾场进行合理处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

1、废气

(1) 污染物产生情况

有组织废气：

①酸洗废气 G1

本项目酸液储罐、循环罐、中间罐及酸洗槽中会有酸雾逸散，主要污染物为硝酸雾及氟化物。

G_{酸洗-1}：本次评价储罐大小呼吸废气产生量参考“中国石油化工系统经验公式”固定顶罐计算方法。

大呼吸排放是由于装卸料时罐内压力超过释放压力，蒸气从罐内压出；卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

大呼吸排放可由下式估算储罐的工作排放量：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）；

当 K≤36，K_N 按 1.0 确定；当 36<K≤220，K_N=11.467*K^{-0.7026}；当 K>220，K_N≈0.26；

M—储罐内蒸气的分子量，g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取 20℃时的饱和蒸气压；

K_C—产品因子（取 1.0）。

表 4-1 储罐大呼吸废气产生量计算一览表

名称	分子量	饱和蒸气压 (Pa)	密度 (g/cm ³)	K	K _N	K _C	投入量 (t)	投入量 (m ³)	大呼吸 (t/a)
氟化氢	20.008	53320	1.12	52	0.714	1	868	775	0.247
硝酸	63.01	4400	1.51	59	0.654	1	1316	877	0.067

本项目储罐区大呼吸产生氟化物量为 0.247t/a，产生硝酸雾量为 0.067t/a。

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐小呼吸排放可用下式估算其污染物排放量

$$L_B=0.191 \times M \left(P / (100910 - P) \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

Δ T—一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体 C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1。

表 4-2 储罐小呼吸废气产生量计算一览表

名称	分子量	饱和蒸气压 (Pa)	罐体直径 (m)	蒸汽空间高度 (m)	温度差 (°C)	涂层因子	直径系数	产品因子	小呼吸 (t/a)
氟化氢	20.008	53320	2.6	0.2	10	1.25	0.496	1	0.017
硝酸	63.01	4400	2.6	0.2	10	1.25	0.496	1	0.006

本项目设置氢氟酸及硝酸储罐（15m³）各 2 个，则储罐小呼吸产生氟化物量为 0.034t/a，产生硝酸雾量为 0.012t/a。

综上所述，本项目酸储罐区大小呼吸产生氟化物量为 0.281t/a，产生硝酸雾量为 0.079t/a。

G_{酸洗-2}、G_{酸洗-3}：本次评价通过参考现有项目酸洗工段自行监测数据获取酸洗区硝酸雾及氟化物的产污系数。

参考江苏泰洁检测技术股份有限公司常州分公司于2022年3月对公司各废气处置装置进出口的手工监测数据（检测报告编号：TCH（2022）污0590号），现有项目酸雾处理装置进口处硝酸雾的最大产生速率为1.17kg/h、氟化物的最大产生速率为0.398kg/h。综合考虑车间横风及集气罩设置方式导致的捕集效果差异等因素，本次评价设定1.5的变化系数，则本项目酸洗槽及中间罐的硝酸雾产生速率为1.755kg/h，氟化物产生速率为0.597kg/h。

本项目酸洗工段年工作时间为4800h。共设置有2个酸洗区，组成情况基本一致，其中酸液储罐产生的酸雾纳入2#酸洗区的酸雾处理装置进行处理，则本项目1#酸洗区硝酸雾产生量为8.424t/a，氟化物产生量为2.866t/a；2#酸洗区硝酸雾产生量为8.503t/a，氟化物产生量为3.147t/a。本项目1#、2#酸洗区产生的酸雾经密闭（捕集率97%）收集后，分别进入两套“2级水喷淋+3级碱喷淋”组合喷淋塔进行处理，废气处理风机风量为40000m³/h，尾气通过1#、2#排气筒（20m）排放。

本项目采用的“2级水喷淋+3级碱喷淋”组合喷淋工艺为可行技术，装置处理能力均为40000m³/h，对硝酸雾、氟化物的去除率分别为86%、90%。

②修磨粉尘 G2

修磨过程产生金属粉尘，其中铬镍元素以合金状态存在，故本次评价以颗粒物计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中“机械行业系数手册-06 预处理”，打磨粉生产污系数为 2.19kg/t 原料，本项目需要修磨的部分约占产品总重量的 12%，则加工工件量约为 2400 吨，修磨粉尘产生量为 5.26t/a。综合考虑物料周转、间断作业等工作特点，本项目修磨实际工作时间约 900h。

本项目共设置有 2 处修磨区域，两个区域组成情况基本一致，抛光机四周设置密闭围挡，仅保留工件进、出口，上部安装集气罩负压吸风，废气捕集率可达 95%。经有效捕集后的粉尘进入袋式除尘器处理，尾气通过 3~4#排气筒（20m）排放。

本项目采用的“袋式除尘器”为可行性技术，两套袋式除尘器处理能力均为 60000m³/h，去除率为 95%。

③油雾 G3

本项目冷轧机组使用过程中需添加润滑油，轧制过程中不锈钢因不断挤压形变生热会产生少量油

雾，以非甲烷总烃计。本次评价通过参考现有“年产3500吨精密超长不锈钢管项目”验收监测数据获取油雾的产污系数。

参考江苏久诚检验检测有限公司于2021年6月对公司“年产3500吨精密超长不锈钢管项目”的验收监测数据（检测报告编号：JCY20210125），该项目油雾处理装置进口处油雾（以非甲烷总烃计）的最大产生速率为0.316kg/h，该项目年生产时间为4800小时，产能为3500t/a，则油雾产生系数为0.43kg/t-产品，综合考虑车间横风影响等影响，本项目评价设定1.2的变化系数，即以产生系数0.52kg/t-产品计。本项目无缝钢管年产量为20000吨/年，则油雾产生量约为10.4t/a。

冷轧工段年工作时间约 4800h。油雾经集气罩（捕集率 90%）收集进“静电油烟净化器”装置进行处理，尾气通过 5#排气筒（20m）排放。

本项目采用的“静电油烟净化器”为可行性技术，装置处理能力为 60000m³/h，去除率为 80%。

④碱雾 G4

轧制后钢管需进行脱脂清洗，脱脂采用 5%KOH 水溶液，其中碱洗工序在清洗槽内进行，在脱脂段碱洗工序随着水汽蒸发会带出碱雾，碱洗后清洗水工序中含碱量很低，极难达到挥发界限。

本项目脱脂工段年运行约 4800 小时。本次评价根据《环境统计手册》散发速率公式计算碱雾氢氧化钾的产生量：

$$G_z = M (0.000352 + 0.00076V) P \cdot F$$

G_z--碱雾散发量，kg/h；

M--碱的分子量，氢氧化钾的分子量为56.105；

V--室内风速，m/s，一般取0.2~0.5m/s，本次取值0.3m/s；

P--相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压，mmHg，本项目脱脂槽温度控制在50℃，则本次取值为92.5mmHg；

F--蒸发的面积，m²，本项目脱脂设备涉碱液面积约为10m²；

经过上述公式计算得出碱雾散发量为30.5kg/h，溶液中氢氧化钾浓度以5%计，则碱雾产生速率为1.525kg/h，脱脂线年运行时间为4800h，则碱雾产生量为7.32t/a；

碱雾经一套“水喷淋”装置处理后，尾气通过 6#排气筒（20m）排放，废气处理风量为 50000m³/h，碱雾的捕集率为 90%，去除率为 90%。

⑤固溶废气 G5

本项目固溶工段均采用天然气为热源，根据《工业污染源系数》中“机械行业系数手册-12 热处理”产污系数核算，天然气燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产污系数分别为 0.000286kg/m³-原料、0.000002S kg/m³-原料（S 为含硫量，按《天然气》（GB 17820-2018）中限值进行核算，即 S 为 100mg/m³）、0.00187kg/m³-原料，本项目天然气消耗量约为 350 万立方米，则本项目固溶工段产生颗粒物 1.001t/a、SO₂ 0.7t/a、NO_x 6.545t/a。

本项目固溶工段年工作时间为4800h，天然气燃烧废气分别经7#、8#及9#排气筒（20m）排放。固溶炉采取低氮燃烧器为可行技术，对氮氧化物的治理效率可达50%。

本项目有组织废气处置措施见表 4-3。

表 4-3 本项目有组织废气处置措施一览表

污染源名称	产污节点		污染因子	废气收集方式	废气处理设施	废气排放方式
酸洗废气 G1	1#酸洗区	1~4#中间罐	硝酸雾、氟化物	集气罩	1#组合喷淋塔	1#排气筒
		1~4#循环罐		集气罩		
		1~8#酸洗槽		密闭罩		
	2#酸洗区	1~4#储罐		集气罩	2#组合喷淋塔	2#排气筒
		5~8#中间罐		集气罩		
		5~8#循环罐		集气罩		
		9~16#酸洗槽		密闭罩		
修磨粉尘 G2	1#修磨区	1~10#抛光机	颗粒物	集气罩	1#袋式除尘器	3#排气筒
	2#修磨区	11~20#抛光机		集气罩	2#袋式除尘器	4#排气筒
油雾 G3	1#冷轧区	1~6#冷轧管机组	油雾	集气罩	静电油烟净化器	5#排气筒
	2#冷轧区	7~13#冷轧管机组		集气罩		
	3#冷轧区	14~20#冷轧管机组		集气罩		
碱雾 G4	脱脂区	1~12#脱脂槽	氢氧化钾	集气罩	水喷淋	6#排气筒
固溶废气 G5	1#固溶区	1#固溶炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	管道直连	低氮燃烧器	7#排气筒
	2#固溶区	2#固溶炉		管道直连	低氮燃烧器	8#排气筒
	3#固溶区	3#固溶炉		管道直连	低氮燃烧器	9#排气筒

本项目有组织废气产排情况见表 4-4。

表 4-4 本项目有组织废气产排情况一览表

污染源名称	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			治理措施	去除率 %	排放状况			执行标准		排气筒编号
			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	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
酸洗废气 G1	40000 (4800h)	硝酸雾	42.56	1.702	8.171	2 级水喷淋+3 级碱喷淋	80%	8.5	0.340	1.634	150	/	1#
		氟化物	14.48	0.579	2.78		90%	1.45	0.058	0.278	6	/	
	40000 (4800h)	硝酸雾	42.96	1.718	8.248	2 级水喷淋+3 级碱喷淋	80%	8.6	0.344	1.65	150	/	2#
		氟化物	15.9	0.636	3.053		90%	1.59	0.064	0.305	6	/	
修磨粉尘 G2	60000 (900h)	颗粒物	46.27	2.776	2.499	1#袋式除尘器	95%	2.31	0.139	0.125	10	/	3#
	60000 (900h)	颗粒物	46.27	2.776	2.499	2#袋式除尘器	95%	2.31	0.139	0.125	10	/	4#
油雾 G3	60000 (4800h)	油雾	32.5	1.95	9.36	静电油烟净化器	80%	6.5	0.39	1.872	20	/	5#
碱雾 G4	50000 (4800h)	氢氧化钾	27.45	1.373	6.588	水喷淋	90%	2.75	0.137	0.659	10	/	6#
固溶废气 G5	8000 (4800h)	颗粒物	8.69	0.07	0.334	低氮燃烧	/	8.69	0.07	0.334	10	/	7#
		二氧化硫	6.08	0.049	0.233		/	6.08	0.049	0.233	50	/	
		氮氧化物	56.81	0.455	2.182		50%	28.41	0.227	1.091	150	/	
	8000 (4800h)	颗粒物	8.69	0.07	0.334	低氮燃烧	/	8.69	0.07	0.334	10	/	8#
		二氧化硫	6.08	0.049	0.233		/	6.08	0.049	0.233	50	/	
		氮氧化物	56.81	0.455	2.182		50%	28.41	0.227	1.091	150	/	
	8000 (4800h)	颗粒物	8.69	0.07	0.334	低氮燃烧	/	8.69	0.07	0.334	10	/	9#
		二氧化硫	6.08	0.049	0.233		/	6.08	0.049	0.233	50	/	
		氮氧化物	56.81	0.455	2.182		50%	28.41	0.227	1.091	150	/	

表 4-5 本项目废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒参数					排放标准
	高度 m	出口内径 m	温度℃	类型	地理坐标	
1#	20	1.2	25	一般排放口	经度：120.157882；纬度：31.855105	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单、《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41号）附件 2
2#	20	1.2	25	一般排放口	经度：120.157936；纬度：31.854691	
3#	20	0.8	25	一般排放口	经度：120.158708；纬度：31.855297	
4#	20	0.8	25	一般排放口	经度：120.158744；纬度：31.855136	
5#	20	0.8	25	一般排放口	经度：120.152335；纬度：31.854568	
6#	20	0.8	35	一般排放口	经度：120.152153；纬度：31.854039	
7#	20	0.6	75	一般排放口	经度：120.153139；纬度：31.855013	
8#	20	0.6	75	一般排放口	经度：120.153153；纬度：31.854783	
9#	20	0.6	75	一般排放口	经度：120.153786；纬度：31.854921	

无组织废气：

① 未捕集的废气

本项目酸洗工段未捕集的废气无组织排放，无组织废气排放量约为硝酸雾 0.508t/a、氟化物 0.18t/a；修磨工段未捕集的粉尘无组织排放，其中大部分（约 60%）在密闭围挡及车间内沉降，则无组织废气排放量约为颗粒物 0.105t/a；冷轧工段未捕集的废气无组织排放，废气排放量为油雾 1.04t/a；脱脂工段未捕集的废气无组织排放，无组织废气排放量为碱雾 0.732t/a。

本项目无组织废气产生情况见下表：

表4-6 本项目无组织废气产排情况一览表

污染源位置	产生工段	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
生产车间内	酸洗	硝酸雾	0.508	0.106	/	0.508	0.106	50857	16.15
		氟化物	0.18	0.038		0.18	0.038		
	修磨	颗粒物	0.105	0.022		0.105	0.022		
	冷轧	油雾	1.04	0.217		1.04	0.217		
	脱脂	碱雾	0.732	0.153		0.732	0.153		

(2) 非正常工况下污染物排放情况

非正常工况下废气产生及排放状况：

本项目应在主体设备开启之前运行废气收集治理设施，且在停车之后仍保持废气设施运转，确保设备内部的废气有效收集处理，因此，可避免开、停车状态下的非正常排放。主要分析喷淋液未及时更换、袋式除尘器破损导致的废气非正常排放情形。

(1) 袋式除尘器中的滤袋出现破损，但未及时发现的情况，颗粒物处理效率将骤降，本次评价按降低至 50%进行分析；

(2) 酸洗区及脱脂区喷淋液吸收饱和长期未更换导致酸雾及碱雾的去除率接近于零。

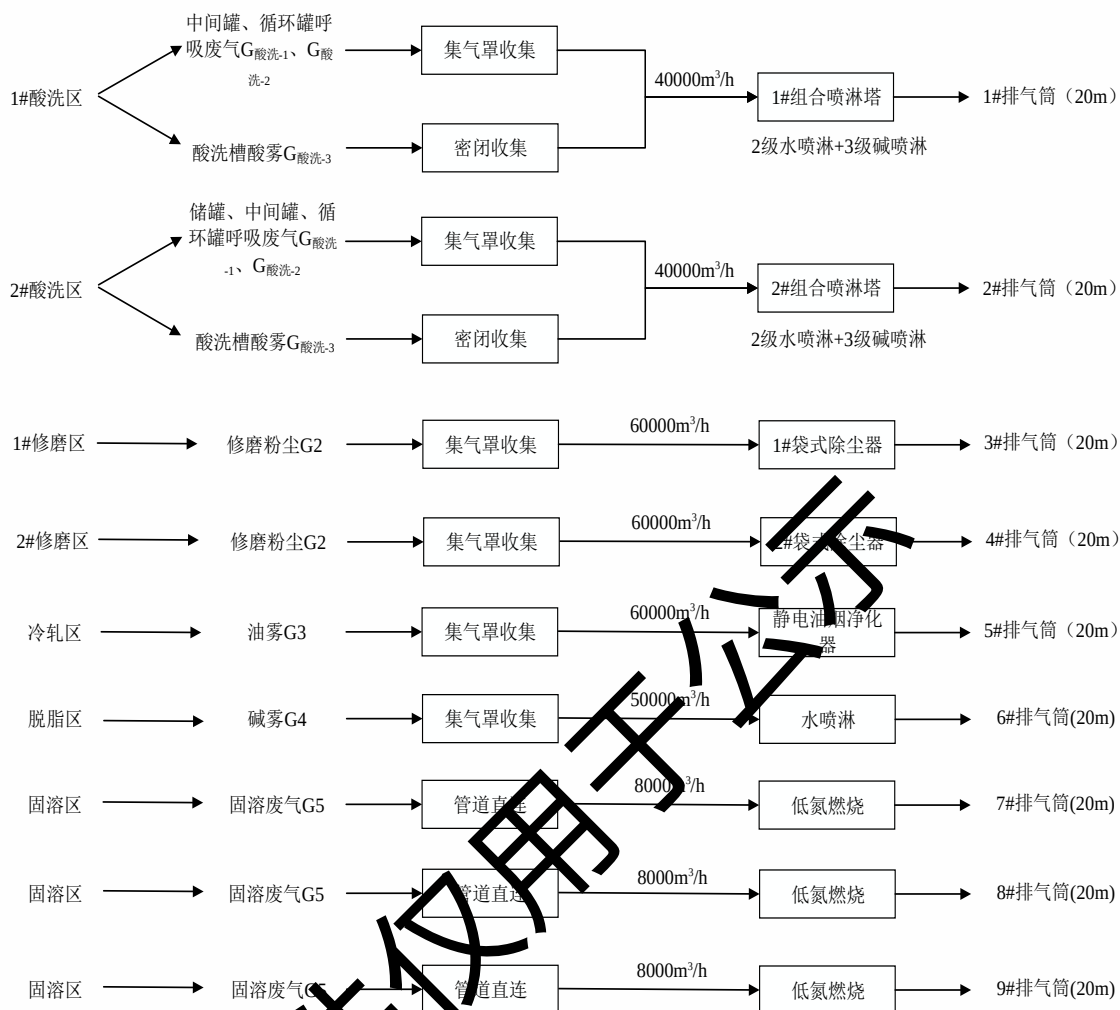
非正常工况下大气污染物排放情况见下表：

表 4-7 污染源非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	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	排放量 (kg/a)	应对措施
酸洗废气	喷淋液长期未更换	硝酸雾	42.56	1.702	1	1	1.702	及时更换喷淋液
		氟化物	14.48	0.579	1	1	0.579	
		硝酸雾	42.96	1.718	1	1	1.718	及时更换喷淋液
		氟化物	15.9	0.636	1	1	0.636	
修磨粉尘	滤袋破损	颗粒物	23.135	1.388	1	1	1.388	及时更换滤袋
		颗粒物	23.135	1.388	1	1	1.388	及时更换滤袋
脱脂废气	喷淋液长期未更换	碱雾	27.45	1.373	1	1	1.373	及时更换喷淋液

(3) 污染防治技术可行性分析

本项目废气收集及处理设施由专业设计公司设计，废气收集、处理系统示意图见图 4-1。



①喷淋塔

a 治理工艺简介

本项目采用“2级水喷淋+3级碱喷淋”组合喷淋工艺对酸雾进行处理。生产过程产生的废气经有效收集后先从喷淋塔底部进入，喷淋液自上而下穿过填料层时形成大面积的液膜，使酸雾与水/碱液充分接触，废气中含有的酸雾被水/碱液吸收后得以净化。

喷淋塔示意图见图 4-2。

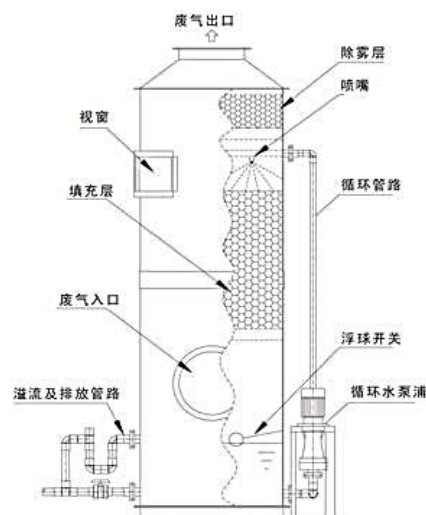


图 4-2 喷淋塔示意图

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本项目采用湿法喷淋净化处理酸洗废气属于可行技术。本项目采用湿法喷淋净化处理碱雾同为可行技术，本段不再赘述。

b 主要参数

本项目组合喷淋装置主要参数见表 4-8。

表4-8 本项目喷淋塔主要参数

处理能力	40000m ³ /h
型式	逆流式填料塔-3.0×6.5m
空塔气速	≤2.0m/s
压降	<500Pa
液气比	10L/m ³
填料	多面空心球
最高操作温度	50℃
塔体材质	PP：壁厚 12mm 底板 16mm
喷淋管路材质	PP
视窗透光孔	透明 PVC 板
喷淋水泵	5.5KW
除雾器类型	丝网除雾器
喷淋液	1~2#：清水；3~5#：NaOH 溶液（6%）

c 工程实例

根据《自行监测报告》（TCH（2022）污 0590 号），现有项目对喷淋塔装置进出口进行了相关监测，数据如下：

表4-9 现有项目喷淋塔进出口监测数据一览表

测点位置	监测项目	监测结果					
		氟化物			硝酸雾		
DA001废气装置进口	产生速率（kg/h）	0.106	0.113	0.126	0.619	0.532	0.63
DA001废气装置出口	排放速率（kg/h）	0.046	0.046	0.049	0.1	0.108	0.098
去除率（%）		56.6	59.3	61.1	83.8	79.7	84.4

DA003废气装置进口	产生速率 (kg/h)	0.398	0.328	0.334	1.17	1.14	1.1
DA003废气装置出口	排放速率 (kg/h)	0.085	0.081	0.071	0.219	0.242	0.25
去除率 (%)		78.6	75.3	78.7	81.3	78.8	77.3
DA005废气装置进口	产生速率 (kg/h)	0.041	0.035	0.035	0.117	0.11	0.103
DA005废气装置出口	排放速率 (kg/h)	0.013	0.014	0.013	0.032	0.037	0.035
去除率 (%)		68.3	60	62.9	72.6	66.4	66
DA007废气装置进口	产生速率 (kg/h)	0.195	0.207	0.191	0.769	0.782	0.798
DA007废气装置出口	排放速率 (kg/h)	0.068	0.061	0.059	0.137	0.142	0.156
去除率 (%)		65.1	70.5	69.1	82.2	81.8	80.5
平均去除率 (%)		67.13			77.9		

由上表可得，现有项目采用的1级水喷淋+2级碱喷淋工艺对硝酸雾的平均去除率可达77.9%、对氟化物的去除率可达67.13%。本项目采用的组合式喷淋塔工艺为2级水喷淋+3级碱喷淋，工艺相较于现有项目处理设施进一步优化，因此本次硝酸雾处理效率取80%是可行的，本项目废气中的氟化物易溶于水且易与氢氧化钠溶液反应，根据供应商提供资料，氟化物去除效率可达90%。

②袋式除尘器

a 治理工艺简介

本项目修磨粉尘采用袋式除尘器进行处理。袋式除尘器由进风管、排风管、箱体、滤袋、清灰装置及电控装置组成，其工作原理是：含尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用，滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。

脉冲袋式除尘器示意图见图 4-3。

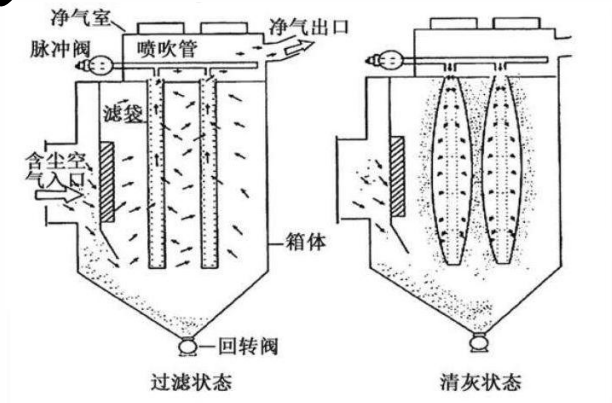


图 4-3 脉冲袋式除尘器示意图

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本项目采用袋式除尘器处理修磨粉尘属于可行技术。

根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器对颗粒物去除率可达 99.5%，

因此本项目颗粒物处理效率取 95%是可行的。

③油烟净化器

a 治理工艺简介

油雾的净化处理是采用新型垂直管式高频高压静电装置，利用高压直流下的电晕效应，通过高频高压静电将气体电晕促使油烟雾粒带电，在电场力的作用下，雾粒从气体中分离出来的吸附方法，在不锈钢圆管式净化回收装置内，从烟雾中分离和捕捉的不是重力，也不是惯性力而是电场力，这个过程是首先把静电的电荷赋予烟雾颗粒，在足够强的电场力推动下，雾粒很快到达圆管壁上，增塑剂等工业油烟均会凝聚成液珠，在圆管壁上堆积，在重力的作用下，自由滴入设备的溢流槽内。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本项目采用油烟净化器处理油雾属于可行技术。

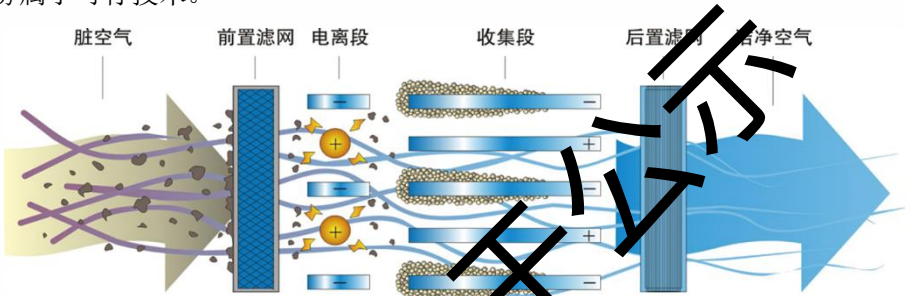


图 4-4 油烟净化工艺流程示意图

b 主要参数

本项目油烟净化装置主要参数见表 4-10

表4-10 本项目“油烟净化器”装置主要参数

项目	参数类型	数据
油烟净化器	处理能力	60000m ³ /h
	电场面积	979m ²
	电场功率	35KW
	阳极	SUS316*3 不锈钢圆钢*600 根
	阴极	SUS304*φ 130*1.0 不锈钢管 4 米 600 根
	系统风阻系数	580Pa

c 工程实例

根据《自行监测报告》（TCH（2022）污 0590 号），现有项目对油烟净化装置进出口进行了相关监测，数据如下：

表4-11 现有项目油烟净化器进出口监测数据一览表

测点位置	监测项目	监测结果		
		油雾		
DA010废气装置进口	产生速率（kg/h）	0.045	0.056	0.052
DA010废气装置出口	排放速率（kg/h）	3.36×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	3.68×10 ⁻³
去除率（%）		92.5	93.1	92.9
平均去除率（%）		92.8		

由上表可得，其对油雾的平均去除率可达92.8%。因此，本项目油雾处理效率保守取80%是

可行的。

(4) 卫生防护距离

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/T 39499—2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q_c 为大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

C_m 为环境一次浓度标准值（mg/m³）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。该地区的平均风速为 2.6m/s， A 、 B 、 C 、 D 值的选取及计算结果见表 4-12、4-13。

表 4-12 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								
		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	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>	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 4-13 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速（m/s）	A	B	C	D	C_m （mg/m ³ ）	R(m)	Q_c （kg/h）	L(m)	卫生防护距离（m）
生产车间	硝酸雾	2.6	470	0.021	1.85	0.84	0.2	127.3	0.106	5.13	100
	氟化物						0.02		0.038	23.42	
	颗粒物						0.45		0.022	0.301	
	非甲烷总烃						2		0.217	0.776	

根据卫生防护距离的制定原则，确定以本项目生产车间外扩 100 米设置为卫生防护距离。经调查，该范围内无环境敏感目标，符合卫生防护距离要求。

(5) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中表 1 及表 2 要求，委托专门的环境检测机构采用手工监测的方式开展自行监测，具体监测计划见表 4-14 和表 4-15。

表4-14 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒、2#排气筒	硝酸雾	1 次/半年	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单、《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）附件 2
	氟化物	1 次/半年	
3#排气筒、4#排气筒	颗粒物	1 次/两年	
5#排气筒	油雾	1 次/半年	
6#排气筒	碱雾*	1 次/半年	
7#排气筒、8#排气筒、9#排气筒	颗粒物	1 次/季度	
	二氧化硫	1 次/季度	
	氮氧化物	1 次/季度	

*注：待国家污染物监测方法标准发布后实施，未发布前可以选测。

表4-15 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向参照点（1 个） 下风向监控点（3 个）	硝酸雾	1 次/年	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及其修改单
	颗粒物	1 次/年	
	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	

(6) 环境影响分析

本项目所在地环境状况良好，尚有一定环境容量；本项目产生的废气经采取相应的治理处理后均能稳定达标排放；本项目确定以生产车间外扩 100 米设置为卫生防护距离，经调查，卫生防护距离范围内无环境敏感点，符合卫生防护距离要求。因此，本项目严格落实各项废气污染防治措施的前提下，排放的废气对周边环境的影响可接受。

2、废水

(1) 污染物产生情况

生活污水：

本项目不设食堂、宿舍及浴室。项目新增职工 180 人，年工作 300 天，参照《常州市工业和城市生活用水定额》，厂区职工生活用水按 100L/人·天计算，则生活用水的消耗量为 5400m³/a，生活污水的排放系数取 80%，则排放量为 4320m³/a，污染物浓度为：COD 200mg/L、SS 100mg/L、NH₃-N 15mg/L、TP 2mg/L、TN 35mg/L。生活污水进化粪池处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理，尾水排入舜河。

本项目生活污水污染物产生浓度及产生量见表 4-16。

表 4-16 本项目生活污水产生情况表

废水类别	废水量 (m³/a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	4320	pH (无量纲)	6.5-9.5	/
		COD	200	0.864
		SS	100	0.432
		NH ₃ -N	15	0.065
		TP	2	0.009
		TN	35	0.151

注：本项目生活污水排放量 4320m³/a，产能为 20000t/a，则单位产品基准排水量为 0.216m³/t 产品，满足《钢铁工业水污染物排放标准》“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”中轧钢企业 1.5m³/t 的要求。

生产废水：

①酸洗废水

W_{酸洗-1}：W_{酸洗-1} 为酸洗后清洗废水，本项目共设置 4 个清洗槽，尺寸分别为 L14m×W1.5m×H1.5m、L14m×W1m×H1m、L21m×W1.5m×H1.5m、L11m×W1m×H1m，有效容积以 75%计分别为 23.6m³、10.5m³、15.8m³、10.5m³，共计 60.4m³。清洗用水 3 天更换一次，则清洗废水 W_{酸洗-1} 的产生量为 6040m³/a。

W_{酸洗-2}：W_{酸洗-2} 为清洗后道冲洗废水，该工序先采用回用水对工件表面进行一次冲洗，再采用更为洁净的蒸发冷凝水进行二次冲洗。根据建设单位提供资料，该工序可将厂内蒸发冷凝水全部消耗，约 7200m³/a，回用水消耗量约为 61200m³/a。该工段蒸发损耗按 1%计，则冲洗废水 W_{酸洗-2} 的产生量为 67716m³/a。

W_{酸洗-3}：W_{酸洗-3} 为 APU 酸回收装置过滤介质反冲洗废水，根据《江苏武进不锈钢股份有限公司酸洗成套设备酸净化装置和自动化酸过滤器技术规范》，该装置反冲洗水流量为 70L/h，反冲洗时间约为 800h，则反冲洗水产生量为 56m³/a。

上述酸洗过程产生的废水通过管道排入厂内污水处理站调节池，主要污染物为 pH 值 3~4、COD 120mg/L、SS 80mg/L、TN 50mg/L、氨氮 15mg/L、总铬 8mg/L、六价铬 1mg/L、总镍 5mg/L、总铁 10mg/L、氟化物 40mg/L、石油类 8mg/L。

②脱脂废水

W_{脱脂-1}：W_{脱脂-1} 为脱脂槽清槽废水，本项目共设置 12 个脱脂集液槽，尺寸均为 L3.6m×W0.44m×H0.4m，有效容积以 75%计分别为 0.48m³，合计 5.76m³。集液槽 1 天清倒一次，则脱脂废水 W_{脱脂-1} 的产生量为 1728m³/a。

W_{脱脂-2}：W_{脱脂-2} 为脱脂后清洗槽废水，本项目共设置 6 个清洗集液槽，尺寸均为 L3.6m×W0.44m×H0.4m，有效容积以 75%计均为 0.48m³，合计 2.88m³。集液槽 1 天清倒一次，则脱脂废水 W_{脱脂-2} 的产生量为 864m³/a。

本项目部分脱脂废水于油水分离时随着废油脂进入有资质单位处理，约占脱脂废水量的 1%，则本项目脱脂废水水量合计 2566t/a。脱脂废水主要污染物为 pH 值 9~10、COD 1000mg/L、SS 100mg/L、TP 60mg/L、石油类 100mg/L。

③喷淋废水

本项目采用喷淋工艺对酸洗及脱脂过程产生的酸雾及碱雾进行治理，喷淋塔运行对水质要求不高，因此其槽（箱）内储水可循环使用，定期补充新鲜水。喷淋塔水量损耗根据进出口含水量计算得出，相关参数如下：

表4-17 喷淋塔水量损耗计算相关参数表

序号	构筑物名称	废气温度 ℃	饱和空气 含水量 g/m ³	进口相 对湿度 %	出口相 对湿度 %	废气风 量 m ³ /h	运行时 间 h
1	酸洗喷淋塔	25	23.05	85%	96%	40000	4800
2	脱脂水喷淋塔	35	34.1	85%	96%	50000	4800

注：进口相对湿度取常州年平均相对湿度。

酸洗喷淋塔=2×23.05×40000×4800×(96%-85%)/1000000=886t/a

脱脂水喷淋=34.1×50000×4800×(96%-85%)/1000000=819/a

则本项目喷淋塔补充水量共为1705t/a。

喷淋塔槽（箱）内储水水质随着循环次数增加而不断恶化，为避免水质恶化导致的异味产生、吸收效果下降等情况，喷淋塔槽（箱）内储水需定期更换，产生喷淋废水。本项目酸洗区共设置有2套组合式喷淋塔、脱脂区设置1座水喷淋，共含11座，其水箱有效容积均为15m³，每周更换一次槽（箱）内储水/液，则本项目产生喷淋废水7920t/a。喷淋废水主要污染物为pH值10~11、COD100mg/L、SS50mg/L、氨氮20mg/L、氨氮5mg/L、氟化物10mg/L。

④地面清洁用水

车间地面每天需用自来水进行拖洗，车间采用保洁用水定额0.2L/m²d，车间清洁面积约50000m²，则保洁用水量10000m³/a，排放系数0.8，则废水产生量为2400m³/a。进入酸洗废水处理系统处理后回用，不外排。主要污染物浓度为：pH6~9、COD100mg/L、SS100mg/L、石油类80mg/L，经污水处理站处理后回用，不外排。

⑤初期雨水

本项目采用历年最大暴雨的前15分钟雨量为初期雨水量。常州地区历年小时最大暴雨量取1991年最大日降水量196.2mm的10%，全厂区汇水面积约为50000m²，故初期雨水量为：50000×19.62×10⁻³×1/4=245m³/次，常州市年均暴雨次数以3次计，则初期雨水量为735m³。主要污染物浓度为：pH6~9、COD100mg/L、SS100mg/L、石油类50mg/L、TN10mg/L、氨氮1mg/L，经污水处理站处理后回用，不外排。

⑥空压机排水

本项目配备一台空压机，在制备压缩空气时空气中约有少量水经收集后进入废水，其产生量约为1t/a。主要污染物浓度为：pH6~9、COD50mg/L、SS50mg/L、石油类30mg/L，经污水处理站处理后回用，不外排。

⑦管道蒸气冷凝水

本项目年使用管道蒸气 2528t/a，其间接加热冷凝水经收集后进入废水处理站，水质较好，污染物为 pH6~9。

③冷却塔强排水

现有项目配置有 2 台冷却塔为固溶工段提供循环冷却水，冷却塔循环流量均为 600m³/h，本次评价根据《工业循环冷却水设计规范》对其进行核算，以反映现有项目实际产污情况，具体如下：

I 蒸发损失水量

$$Q_{\text{蒸发}} = (0.001 + 0.00002\theta) \Delta t Q = K \Delta t Q$$

其中：Q_{蒸发}——蒸发损失水量（t/h）；

Δt——冷却塔进出水的温度差（℃），取 5℃；

Q——循环水量（m³/h），取 1200m³/h；

K——系数（1/℃），根据下表取 0.0014。

表4-18 系数K取值表

气温（℃）	-10	0	10	20	30	40
K（1/℃）	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

因此，蒸发损失水量 $Q_{\text{蒸发}} = K \Delta t Q = 0.0014 \times 5 \times 1200 = 8.4 \text{ t/h}$ 。

II 风吹损失水量

根据《工业循环冷却水设计规范》，风吹损失水率如下表：

表 4-19 风吹损失水率一览表（单位：%）

通风方式	机械通风冷却塔	自然通风冷却塔
有收水器	0.10	0.05
无收水器	1.20	0.80

本项目冷却塔为设有收水器的机械通风冷却塔，根据上表，风吹损失水率为 0.1%。因此，风吹损失水量 $Q_{\text{风吹}} = 1.2 \text{ t/h}$ 。

综上，项目循环冷却系统总补充水量为

$$Q = Q_{\text{蒸发}} + Q_{\text{风吹}} = 8.4 + 1.2 = 9.6 \text{ t/h}$$

厂区内 2 台冷却塔年运行 4800h，则冷却水系统总补充水量约为 46080m³/a，冷却塔内水循环使用，补充损耗，定期打捞沉渣，冷却塔一年排水一次，排水量为 20m³/a，接入污水处理站处理，污染物主要为 pH6~9、COD 50 mg/L、SS 100 mg/L。

表4-20 本项目生产废水产生情况表

废水类别	废水量（m ³ /a）	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
酸洗废水	73812	pH	3~4	/
		COD	120	8.857
		SS	80	5.905
		TN	50	3.691
		氨氮	15	1.107
		总铬	8	0.59
		六价铬	1	0.074
		总镍	5	0.369

		总铁	10	0.738
		氟化物	10	0.738
		石油类	8	0.59
脱脂废水	2566	pH	9~10	/
		COD	1000	2.566
		SS	100	0.257
		TP	60	0.154
		石油类	100	0.257
喷淋废水	7920	pH	10~11	/
		COD	100	0.792
		SS	50	0.396
		TN	30	0.238
		氨氮	5	0.04
		氟化物	10	0.079
地面清洁废水	2400	pH	6~9	/
		COD	100	0.24
		SS	100	0.24
		石油类	80	0.192
初期雨水	735	pH	6~9	/
		COD	100	0.074
		SS	100	0.074
		石油类	50	0.037
		TN	10	0.007
		氨氮	1	0.001
空压机排水	1	pH	6~9	/
		COD	50	0.0001
		SS	50	0.0001
		石油类	30	0.00001
管道蒸汽冷凝水	2528	pH	6~9	/
冷却塔强排水	20	pH	6~9	/
		COD	50	0.001
		SS	100	0.002
综合生产废水	89982	pH	6~9	/
		COD	139.25	12.53
		SS	76.38	6.873
		TN	43.74	3.936
		氨氮	13.18	1.186
		TP	1.71	0.154
		总铬	6.56	0.59
		六价铬	0.82	0.074
		总镍	4.1	0.369
		总铁	8.2	0.738
		氟化物	9.08	0.817
		石油类	11.96	1.076

⑨水压测试废水
水压测试水循环使用，损耗后添加，年添加量10m³/a，无废水排放。

⑩油烟净化器清洗用水
本项目油烟净化器自清洁装置设置 20m³ 水箱，清洗水循环使用，定期打捞油渣，补充损耗。

(2) 废水治理措施

生活污水:

本项目生活污水进化粪池处理，最终接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理，尾水排入舜河。

生产废水:

本项目采用一套处理能力为 300m³/d（蒸发处理能力：25m³/d）的废水处理系统，主要工艺为“油水分离+中和+混凝沉淀+蒸发”，经处理后的生产废水回用于生产各工段，不外排。

1) 废水处理工艺流程:

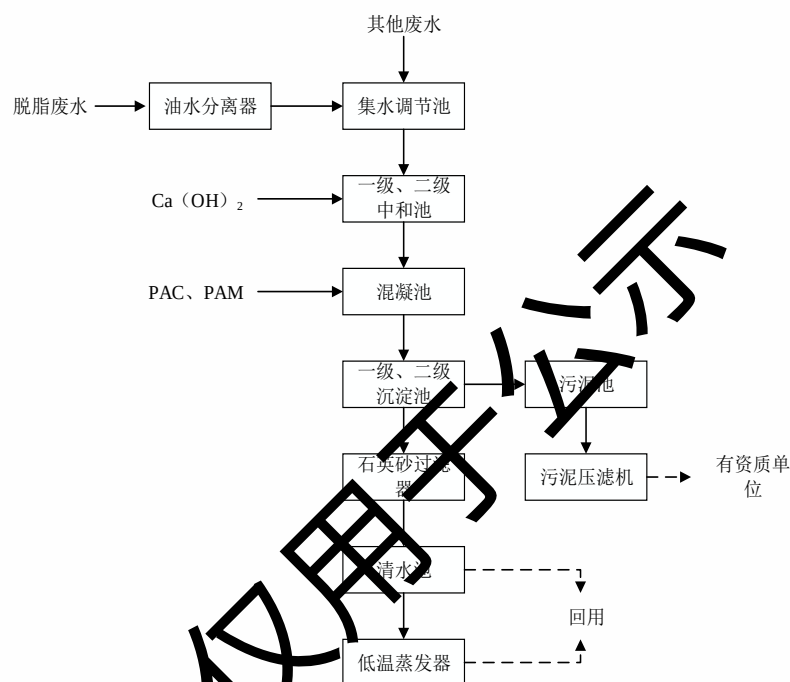


图 4-5 废水处理工艺流程图

本项目脱脂废水表面存在大量油脂，故先采用油水分离器除油后再接入废水处理站。油水分离器的主要工作原理是应用流体力学理论。在含油污水连续同步流动的瞬间（油水同速流动，即相对湍流），油珠与污水高速流动的动能不断碰撞，由小变大，从而加速运动，使不同比重的油、水发生分裂、分层、分离，最终实现油水分离的目的。

本项目油水分离器相关参数见下表：

表4-21 本项目“油水分离器”装置主要参数

项目	参数类型	数据
油水分离器	处理能力	5m ³ /h
	总功率	15KW
	总重量	1800kg
	除油率	98%

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本项目采用油水分离器对含油废水进行预处理属于可行技术。

其他单元功能简述：

集水调节池：来自钢管表面清洗工段的冲洗废水及其它废水通过耐腐蚀管道汇集到集水池。

集水池除对废水起汇集和储存作用外，还可以除去废水中的粗大粒子和去除浮油，使废水水质水量保持均衡。

中和池：在中和池中，加入氢氧化钙反应使 pH 达到 8~9，再通入空气，曝气氧化反应 4 小时，形成氢氧化物沉淀，从水中沉降分离，达到调节 pH 值和除镍和铬离子的目的。在一级/二级反应池边置一台 40m² 板框压滤机把氢氧化沉淀物循环过滤。

混凝池：通过向水中投加一些药剂（PAC、PAM），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的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。

沉淀池：絮凝反应后的絮凝废水到斜管沉淀塔，进行固液分离。分离后，上层清液进入石英砂过滤罐；下层污泥进污泥池。

石英砂过滤器：利用矿砂作为过滤滤料，进一步去除水中的铁离子和悬浮物，达到排水要求。

污泥池：斜管沉淀池排出的污泥在污泥池中搅拌状态下，加入适量的 Ca(OH)₂ 和高分子凝聚剂，同时通入空气搅拌。污泥进入板框压滤机进行压滤处理，干泥外运集中处理，滤液回流入隔油集水池。

低温蒸发器：蒸发浓缩是一个先将物料加热，使物料中的水分蒸发，水蒸气上升后再进行冷却形成冷凝水的过程。低温真空蒸发器通过压缩机作用于冷媒，获得高温高压工质气体，经过冷凝器工质气体放热液化，冷却得到工质液体，同时将热量传给了物料，使物料中的水分汽化，与物料分离，在蒸发器顶部经冷凝成冷却水通过冷凝水排水装置排出，冷凝后的工质液体通过减压再次气化，在蒸发器中吸收由物料中的水分汽化产生的水蒸汽的热量，经压缩机的吸入再压缩，如此循环工作。随着过程的持续，物料中的水份不断被蒸发并冷凝排出，物料的浓度不断提高。直至达到目标浓度后，排入浓液储槽，委外处置。

废水处理各单元参数见下表：

表4-22 本项目污水处理站装置主要参数

项目	参数类型	数据
集水调节池	有效容积	共 150m ³
	数量	3 座
	材质	地下式混凝土结构防腐
回用水池	有效容积	共 190m ³
	数量	2 座
	材质	地上式混凝土结构
中和池	有效容积	共 150m ³
	数量	2 座
	材质	地上式混凝土结构防腐
液碱罐	有效容积	共 20m ³
	数量	2 座
	材质	地上式碳钢结构防腐
污泥池	有效容积	90m ³
	数量	1 座

		材质	地下式混凝土结构防腐									
沉淀池		处理量	15m³/h									
		沉淀池表面负荷	1.0m³/ m²h									
		数量	2									
		材质	钢结构防腐内衬环氧煤沥青防腐									
原水池		有效容积	40m³									
冷凝水池		有效容积	40m³									
低温蒸发器		型号	V-HP-SF-25000									
		设计处理能力	1050L/h									
		装机功率	150KW									
		外形尺寸	7000×3800×3800mm									
		进料温度	常温									
		进料 pH	中性									
		蒸发温度	35-42℃									
		冷凝温度	21-32℃									
		运行功耗	80-110W/L									
2) 生产废水处理工艺可行性分析												
对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本项目采用“油水分离+中和+混凝沉淀+蒸发”作为生产废水处理工艺为可行性技术。												
参考现有项目《常州武进钢管厂有限公司 18000t/a 不锈钢管、5000t/a 不锈钢焊管、10 万只/年机械零部件项目竣工环境保护验收监测报告表》（（2010）环监字（1B）第 005 号）中混凝沉淀装置进口 COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物、总镍的去除效率分别可达 81.9%、73.9%、94.9%、78.9%、80.1%、95.2%，基于相关数据对本项目生产废水排放情况进行核算，结果如下：												
表4-23 本项目污水处理设施指标去除率一览表 单位：mg/L												
项目		COD	SS	TP	氨氮	TP	总铬	六价铬	总镍	总铁	氟化物	石油类
混凝沉淀	进水	139.25	16.38	43.74	13.18	1.71	6.56	0.82	4.10	8.20	9.08	11.96
	出水	27.85	3.82	13.12	3.96	0.17	0.33	0.04	0.21	0.41	2.27	2.99
	去除率	80%	77%	70%	70%	90%	95%	95%	95%	95%	75%	75%
蒸发	进水	27.85	3.82	13.12	3.96	0.17	0.33	0.04	0.21	0.41	2.27	2.99
	出水	2.78	0.38	2.62	0.79	0.03	0.02	0.00	0.01	0.02	0.23	0.30
	去除率	90%	90%	80%	80%	80%	95%	95%	95%	95%	90%	90%
回用标准		30	5	35	5	2	1.5	0.5	1	0.5	20	3
由上表可知，本项目生产废水经处理后可满足回用水标准中相关限值。												
（3）废水污染物排放信息												
表 4-24 废水产排情况表												

类别	废水量(t/a)	污染物名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	治理方式	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	外排环境量(t/a)	排放去向
生活污水	4320	pH	6-9	/	经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司	6-9	/	/	舜河
		COD	200	0.864		200	0.864	0.007	
		SS	100	0.432		100	0.432	0.006	
		NH ₃ -N	15	0.065		15	0.065	0.001	
		TP	2	0.009		2	0.009	0.0001	
		TN	35	0.151		35	0.151	0.001	

此件仅用于公示

表4-25 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.157864	31.854369	4320	进入市政污水管网后排入常州郑陆污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期规律	8:00~24:00	常州郑陆污水处理有限公司	pH 值	6-9
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	4(6)
									TP	0.5
									TN	12(15)

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表4-26 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）	6-9
		COD		200
		SS		100
		NH ₃ -N		15
		TP		2
		TN		35

(4) 污水接管可行性分析

本项目生产废水经厂内污水处理系统处理后回用于生产，仅排放生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司统一处理。

①水量可行性：本项目生活污水排放量为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理量的比例极小，因此从水量方面分析，本项目生活污水接管进常州郑陆污水处理有限公司可行。

②水质可行性：企业废水主要污染物为 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN，污染物浓度均满足常州郑陆污水处理有限公司接管标准，不会对污水处理厂处理工艺产生影响，因此从水质方面分析，本项目生活污水接管进常州郑陆污水处理有限公司可行。

表 4-27 本项目生活污水水质与污水厂接管标准对比一览表 单位：mg/L

类别	COD	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	TN
生活污水	200	100	15	2	35
接管标准	200	100	15	2	35

③管网可行性：项目所在区域市政管网已铺设到位，现厂区已按要求接入市政管网。

综上所述，本项目生活污水接管进常州郑陆污水处理有限公司处理完全可行。

(5) 监测要求

①废水总排口监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中表4要求，公司将定期委托有资质的检（监）测机构代为开展自行监测，监测点位为废水总排口，具体见表4-28。

表 4-28 本项目废水污染源监测计划

序号	排污口编号	污染物名称	手工监测频次
1	DW001	pH	1 次/月
2		COD	1 次/月
3		SS	1 次/月
4		$\text{NH}_3\text{-N}$	1 次/月
5		TP	1 次/月
6		TN	1 次/月

②回用水水质监测要求

江苏武进不锈股份有限公司特钢厂区已配备了废水监测检验设施，本项目将依托其检测能力对污水处理站出水水质进行监测，做好回用水水质监控工作。

(6) 环境影响分析

本项目生活污水经化粪池处理后接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理，尾水排入舜河。本项目废水水质简单，污水中主要污染物浓度均能达到接管标准，对地表水不产生直接影响。

3、噪声

(1) 噪声产排情况

本项目噪声源主要来自于生产设备和废气处理设施风机，各噪声源强约为 70~85dB(A)，项目建设后噪声产生情况具体见下表：

表 4-29 噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	降噪效果/ dB(A)	运行时段
				X	Y	Z				
1	废气收集系统风机	定制	9	375	260	1	85	隔声罩、减振垫、 距离衰减	15	8:00~24:00
2	空压机	定制	1	370	260	1	85			8:00~24:00
3	循环水泵	定制	1	365	260	1	85			8:00~24:00

表 4-30 噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界 距离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
1	生产车间	酸洗线	2	70	减振垫、墙 体隔声、距 离衰减	260	140	1	80	32	8:00~24:00	20	38.04	1
2		脱脂线	1	70		300	180	1	30	37				
3		冷轧管机组	22	80		140	240	1	20	60				
4		冷拔机	2	80		160	240	1	80	47				
5		矫直机组	5	80		380	240	1	20	55				
6		辊底式固溶炉	3	80		140	180	1	30	52				
7		切割机	4	80		280	220	1	30	57				
8		金属带锯床及连线	12	85		280	200	1	30	52				
9		抛光机	20	85		280	180	1	35	56				
10		水压机	2	80		380	260	1	35	51				

注：本项目坐标原点设置为厂区西南角

(2) 污染防治措施

①控制设备噪声，在工艺设计上尽量选用低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声，提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

②合理布局，在项目布置时，将噪声源较集中的设备布置在厂区车间的中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，充分利用建筑物、构筑物来阻挡声波的传播，以减轻对外界环境的影响。

③采取噪声防治措施，主要噪声设备采取隔声、减振等降噪措施，如安装减振垫，同时车间合理设置隔断；平时加强机械的维护，杜绝因设备不正常运转时发出的噪声。

④加强管理，加强员工操作管理，尽可能操作撞击、汽车鸣笛等偶发噪声。

(3) 达标情况分析

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式进行预测，具体如下：

①室外声源

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下列式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_{cA}$$
$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

室外声源可分为若干线的分区，而每个线的分区可用处于中心位置的点声源表示。

②室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外观护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

③噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第j

个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

④预测值计算

预测点的预测等效声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2021。

经合理布局、减振消音、厂房隔声、距离衰减后，项目各厂界噪声情况见表 4-31。

表 4-31 噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

预测点	等效室外声源叠加声压级 dB (A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)		超标量 dB(A)
				昼间	夜间	
东厂界	83.44	60	47.7	65	55	0
南厂界		130	40.9	65	55	0
西厂界		130	40.9	65	55	0
北厂界		260	34.5	65	55	0

由上表可知，本项目噪声对各厂界贡献值均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准要求。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ 878-2017) 要求，企业需委托有资质环境监测机构对厂界噪声每季度监测一次，昼、夜间进行，具体见表 4-32。

表 4-32 本项目噪声污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值

4、固体废物

(1) 污染物产生情况

①固体废物属性判定：

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定，对本项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果见下表：

表 4-33 本项目副产物产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断
1	边角料	切管	固态	金属	800	生产过程中产生的副产物
2	不合格品	检验	固态	不锈钢	100	丧失原有使用价值的物质
3	滤袋收尘	废气治理	固态	金属粉末	4.8	环境治理和污染控制过程中产生的物质

4	废砂轮片、废角向片	修磨	固态	砂轮片	500	丧失原有使用价值的物质
5	冷却池沉渣	固溶	固态	水垢等	10	生产过程中产生的副产物
6	废润滑油	冷轧	液态	矿物油	10	丧失原有使用价值的物质
7	废油脂	废水处理	液态	矿物油	30	生产过程中产生的副产物
8	废酸	酸洗	液态	氢氟酸、硝酸	200	生产过程中产生的副产物
9	废滤芯	酸洗	固态	布袋、滤芯	1	丧失原有使用价值的物质
10	废树脂	酸洗	固态	树脂	2	丧失原有使用价值的物质
11	污泥	废水处理	半固态	铬、镍、氟化钙等等	4000	环境治理和污染控制过程中产生的物质
12	蒸发残液	蒸发	液态	铬、镍、盐、石油类等	300	生产过程中产生的副产物
13	废劳保用品	维保、清洁	固态	沾染酸、碱等	1	丧失原有使用价值的物质
14	废包装桶	冷轧	固态	沾染油等	6.5	丧失原有使用价值的物质
15	废包装袋	废气废水处理	固态	沾染碱等	0.3	丧失原有使用价值的物质
16	废毛刷	脱脂	固态	沾染碱等	0.5	丧失原有使用价值的物质
17	生活垃圾	生活	固态	垃圾	27	丧失原有使用价值的物质

②项目固体废物产生情况汇总：

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准》，对本项目产生的固废危险性进行鉴别。

一般固废：

边角料：项目生产加工过程中会产生边角料，根据现有项目运行情况，本项目边角料产生量约为 800t/a。

不合格品：项目产品经检验后会产生少量不合格品，根据现有项目运行情况，本项目不合格品产生量约为 100t/a。

滤袋收尘：本项目采用袋式除尘器对修磨粉尘进行收集处理，根据物料平衡分析，滤袋收尘（金属粉尘）的产生量约为 4.8t/a。

废砂轮片、废角向片：本项目修磨过程中会产生一些废砂轮片、废角向片，根据现有项目运行情况，本项目废砂轮片、废角向片产生量约为 500t/a。

冷却池沉渣：本项目冷却塔定期打捞沉渣，根据现有项目运行情况，本项目冷却池沉渣产生量约为 10t/a。

危险废物：

废润滑油：冷轧机等设备使用过程会产生废润滑油，根据现有项目产生情况估算，产生量约为 10t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-204-08。

废油脂：本项目油烟净化器及油水分离器中会定期打捞废油脂，根据物料衡算，废油脂产生量约为 30t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废油脂属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-210-08。

	废酸：本项目酸回收系统中定期产生废酸，根据物料衡算，产生量约为 200t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废酸属于危险废物，废物类别 HW34，废物代码 313-001-34。 废滤材：本项目酸回收系统中需定期更换滤袋、滤芯等滤材，根据供应商提供资料，废滤材产生量约为 1t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤材属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。 废树脂：本项目酸回收系统中需定期更换树脂，根据供应商提供资料，废树脂产生量约为 2t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废树脂属于危险废物，废物类别 HW13，废物代码 900-015-13。 污泥：本项目污水处理中使用的氢氧化钙可以中和酸性废水、捕捉金属离子、去除氟离子，使酸性废水变成中性，对废水中胶体微粒能起助凝作用，并作为颗粒核增重剂，加快不溶物的别离，因此本项目污泥中除含有悬浮固体外，还含有大量钙盐沉淀物，根据供应商提供资料，本项目污泥量为4000t/a（含水率70%）。对照《国家危险废物名录》（2021），污泥属于危险废物，废物类别HW17，废物代码336-064-17。 蒸发残液：本项目低温蒸发器会产生少量蒸发残液，根据设备供应商参考同类项目估算结果，蒸发残液产生量约为 300t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），蒸发残液属于危险废物，废物类别 HW11，废物代码 900-013-11。 废劳保用品：过程中产生沾污染物的废抹布、废手套等劳保用品，根据现有项目产生情况估算，本项目产生量约为 1t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废劳保用品属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。 废包装桶：本项目润滑油使用后产生废包装桶，项目年产生废油桶约 2400 个，单个基料桶重量约 2.5kg，年产生废油桶约 2600 个，故项目产生废包装桶约 6.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废包装桶为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-249-08。 废包装袋：本项目药剂用完后会产生废包装袋，项目年产生废包装袋约 3200 个，单个袋子重量约 0.1kg，故项目产生废包装袋约 0.3t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废包装袋为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。 废毛刷：本项目脱脂工段所用废毛刷需定期更换，根据供应商提供资料，废毛刷产生量约为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废毛刷为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。 生活垃圾 生活垃圾：本项目劳动定员 180 人，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，年工作 300 天，则生活垃圾的产生总量为 27t/a。
--	--

本项目固废产生情况见表 4-34。

表4-34 本项目固废产生情况汇总

序号	固废名称	属性	生产工序	形态	主要成分	鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	边角料	一般固废	切管	固态	金属	国家危险废物名录	/	/	800
2	不合格品	一般固废	检验	固态	不锈钢		/	/	100
3	滤袋收尘	一般固废	废气治理	固态	金属粉末		/	/	4.8
4	废砂轮片、废角向片	一般固废	修磨	固态	砂轮片		/	/	500
5	冷却池沉渣	一般固废	固溶	固态	水垢等		/	/	10
6	废润滑油	危险废物	冷轧	液态	矿物油		HW08	900-204-08	10
7	废油脂	危险废物	废水治理	液态	矿物油		HW08	900-210-08	30
8	废酸	危险废物	酸洗	液态	氢氟酸、硝酸		HW34	313-001-34	200
9	废滤材	危险废物	酸洗	固态	滤袋、滤芯		HW49	900-041-49	1
10	废树脂	危险废物	酸洗	固态	树脂		HW13	900-015-13	2
11	污泥	危险废物	废水治理	半固态	金属、盐等		HW17	336-064-17	4000
12	蒸发残液	危险废物	蒸发	液态	金属、盐等		HW11	900-013-11	300
13	废劳保用品	危险废物	维保、清洁	固态	沾染酸、碱等		HW49	900-041-49	1
14	废包装桶	危险废物	冷轧	固态	沾染油等		HW08	900-249-08	6.5
15	废包装袋	危险废物	废气、废水处理	固态	沾染碱等		HW49	900-041-49	0.3
16	废毛刷	危险废物	树脂	固态	沾染碱等		HW49	900-041-49	0.5
17	生活垃圾	垃圾	生活	固态	垃圾		/	/	27

运营期环境影响和保护措施

本项目运营期危险废物产生情况见表 4-35。

表4-35 本项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-204-08	10	冷轧	液态	矿物油	废矿物油等	T	铁桶包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
2	废油脂	HW08	900-210-08	30	废水治理	液态	矿物油	废矿物油等	T, I	铁桶包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
3	废酸	HW34	313-001-34	200	酸洗	液态	氢氟酸、硝酸	氢氟酸、硝酸	C、T	铁桶包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
4	废滤材	HW49	900-041-49	1	酸洗	固态	滤袋、滤芯	氢氟酸、硝酸重金属离子、等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
5	废树脂	HW13	900-015-13	2	酸洗	固态	树脂	氢氟酸、硝酸重金属离子、等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
6	污泥	HW17	336-064-17	4000	废水治理	半固态	金属、盐等	金属、盐等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
7	蒸发残液	HW11	900-013-11	300	蒸发	液态	金属、盐等	金属、盐等	T	铁桶包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
8	废劳保用品	HW49	900-041-49	1	维修、清洁	固态	沾染酸、碱等	酸、碱等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
9	废包装桶	HW08	900-249-08	6.5	冷轧	固态	沾染油等	沾染油等	T	盖紧桶盖，捆扎结实后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
10	废包装袋	HW49	900-041-49	0.3	废气、废水处理	固态	沾染碱等	沾染碱等	T, I	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库
11	废毛刷	HW49	900-041-49	0.5	脱脂	固态	沾染碱等	沾染碱等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废仓库

(2) 污染物排放情况

本项目固废处置情况见表 4-36。

表4-36 本项目固体废物处置情况表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	利用处置方式	去向
1	边角料	一般固废	/	/	800	800	0	0	综合利用	资源回收单位
2	不合格品	一般固废	/	/	100	100	0	0		
3	滤袋收尘	一般固废	/	/	4.8	4.8	0	0		
4	废砂轮片、废角向片	一般固废	/	/	500	500	0	0		
5	冷却池沉渣	一般固废	/	/	10	10	0	0		
6	废润滑油	危险废物	HW08	900-204-08	10	0	10	0	委托有资质单位处置	有资质单位
7	废油脂	危险废物	HW08	900-210-08	30	0	30	0		
8	废酸	危险废物	HW34	313-001-34	200	0	200	0		
9	废滤材	危险废物	HW49	900-041-49	1	0	1	0		
10	废树脂	危险废物	HW13	900-015-13	2	0	2	0		
11	污泥	危险废物	HW17	336-064-17	4000	0	4000	0		
12	蒸发残液	危险废物	HW11	900-013-11	300	0	300	0		
13	废劳保用品	危险废物	HW49	900-041-49	1	0	1	0		
14	废包装桶	危险废物	HW07	900-249-08	6.5	0	6.5	0		
15	废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.3	0	0.3	0		
16	废毛刷	危险废物	HW49	900-041-49	0.5	0	0.5	0		
17	生活垃圾	垃圾	/	/	27	0	27	0	环卫清运	环卫部门

(3) 危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析

本项目拟设置一处 651m² 危废仓库，危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）的要求规范建设和维护使用。做到防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，同时要与其他功能区有明确的物理隔断，地面采用环氧地坪防腐，并按规范设置警告图形。根据《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场（GB15562.2-1995）》和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

本项目建成后，危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析见下表：

表 4-37 项目建成后危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析表

危废名称	全厂产生量(t/a)	最大贮存量(t)	贮存期限(d)	收集容器	单个容器占地面积(m ²)	单个容器收集量(t)	叠放层数	所需面积(m ²)	划定面积(m ²)	是否满足储存要求
废润滑油	10	2.5	90	包装桶	0.25	0.15	1	4.2	651	是
废油脂	30	7.5	90	包装桶	1	1	1	7.5		是
废酸	200	50	90	包装桶	1	1	1	50		是
废滤材	1	0.25	90	防漏胶袋	0.15	0.05	1	0.8		是
废树脂	2	0.5	90	防漏胶袋	0.15	0.05	1	1.5		是
污泥	4000	666.67	60	防漏胶袋	1	1	1	333.3		是
蒸发残液	300	75	90	包装桶	0.25	0.15	1	125		是
废劳保用品	1	0.25	90	防漏胶袋	0.15	0.03	1	1.3		是
废包装桶	6.5	0.25	90	托盘	0.15	0.05	1	4.9		是
废包装袋	0.3	1.625	90	防漏胶袋	0.15	0.05	1	0.2		是
废毛刷	0.5	0.1	90	防漏胶袋	0.15	0.05	1	0.3		是
合计	/	804.4	/	/	/	/	/	528.9	651	是

由上表可知，本项目危废仓库所需占用面积约为 528.9m²，全厂拟设置一处 651m² 危废仓库，可满足危废贮存需求。

运营期环境影响和保护措施	(4) 环境管理要求 根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件，本项目危险废物相关管理要求如下： 一般要求： 1、危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 2、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 贮存： 1、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。 2、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 3、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 4、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 5、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 6、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 7、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）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 7、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 8、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。 9、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 10、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 11、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。
--------------	--

12、容器和包装物外表面应保持清洁。

13、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。

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

15、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

16、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

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

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

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

20、贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并设置应急照明系统；相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

运输：

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：（1）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。（2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

5、地下水、土壤

地下水、土壤保护应以预防为主，减少污染物进入地下水、土壤含水层的几率和途径，并制定和实施地下水、土壤长期监测计划，一旦发现地下水遭、土壤受污染，应及时采取补救措施。针对本项目可能发生的地下水、土壤污染，防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制措施

从设计、管理工艺设备和物料运输方面防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染

物的泄漏途径。

(2) 分区防渗措施

本项目针对污染特点设置地下水、土壤一般防渗区和重点防渗区。一般防渗区包括：门卫、厂区道路；重点防渗区包括：生产车间、危废仓库、事故应急池、初期雨水池、废气及废水处理装置区。防渗分区情况见表4-38。

表4-38 全厂防渗分区划分及防渗等级

分区		厂内分区	防渗等级
污染区	一般防渗区	门卫、厂区道路	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
	重点防渗区	生产车间、危废仓库、事故应急池、初期雨水池、废气及废水处理装置区	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

(3) 其他过程防控措施

厂区路面进行硬化，罐区、污水处理站等重点设置围堰及集液槽防止地面漫流对土壤造成影响；厂区范围内加强绿化，以种植具有较强吸附力的植物为主。

(4) 跟踪监测

①地下水

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定跟踪监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。

建议在项目地下水上下游处设置3个监测点，即在地下水上游设置一处背景值监测点，项目所在地设置一处地下水影响跟踪监测点，地下水下游设置一处污染扩散监测点。

每年监测一次，监测因子可以为：pH值、高锰酸盐指数、氟、铁、氨氮、镍、铬（六价）、硝酸盐、亚硝酸盐等。

②土壤

建立厂区土壤环境监控体系，包括建立土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划。建议在本项目厂内50~100米处及酸洗区或污水处理站附近设置土壤监测点，每年监测一次，监测因子可以为：pH、铬（六价）、镍、石油烃。

6、环境风险

本项目危险物质主要为硝酸、氢氟酸、铬及其化合物、镍及其化合物等。危险单元主要为酸洗线、脱脂线、污水处理站、危废仓库、废气处理设施、储罐区。环境风险类型主要为液体泄漏，通过落实相关风险防范措施及应急管理建设内容后，本项目环境风险可控，详见“环境风险专项分析”。

7、温室气体排放

根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知（苏环办[2021]364号），其适用范围主要为钢铁行业中313钢压延加工中年产50万吨及以上的冷轧，本项目不在其评价范围内，本次仅针对温室气体排放量进行核算。

本项目生产过程无 CO₂ 排放，碳排放源主要为①燃料燃烧排放、②企业净购入电力和净购入热力（蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放。根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知（苏环办[2021]364 号），建设项目碳排放总量计算公示如下：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净购入电力和热力}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（tCO₂）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量（tCO₂）；

$AE_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力碳排放量（tCO₂）；

$R_{\text{固碳}}$ —固碳产品隐含的排放量（tCO₂），本项目无固碳产品。

（1）燃料燃烧的碳排放量

建设项目燃料燃烧产生的排放量计算公式如下：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_i_{\text{燃料}} \times EF_i_{\text{燃料}})$$

式中

i —燃料种类；

$AD_i_{\text{燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧消费量（t 或 kNm³）；

$EF_i_{\text{燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO₂ 或 CO₂/kNm³）。

根据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中相关计算方法及参数进行核算：

$$AD_i_{\text{燃料}} = NCV_i \times FC_i$$

NCV_i —第 i 种化石燃料的低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）。本项目天然气低位发热量为 389.31GJ/万 Nm³

FC_i —第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³），本项目天然气消耗量为 350 万 Nm³。

化石燃料的二氧化碳排放因子计算公式如下：

$$EF_i_{\text{燃料}} = CC_i \times OF_i \times 44 \div 12$$

式中：

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为（tC/GJ），本项目天然气单位热值含碳量为 15.3×10^{-3} tC/GJ。

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为（%），本项目碳氧化率为 99%。

经计算，本项目天然气碳排放量为 7367.012 tCO₂。

（2）净购入电力及和热力碳排放量

建设项目净购入电力和热力碳排放量计算公式如下：

$$AE_{\text{净购入电力和热力}} = AE_{\text{净购入电力}} + AE_{\text{净购入热力}}$$

净购入电力计算公式如下：

$$AE_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电量（MWh），本项目用电量为 18472.8MWh。

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子(tCO_2/MWh)。电力排放采用国家最新发布的电力排放因子或省级电力排放因子，目前最新发布值为 $0.581 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ 。

净购入热力计算公式如下：

$$AE_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力（GJ），本项目蒸汽量为 844.352GJ。

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（ tCO_2/GJ ），本项目按 $0.11 \text{ t CO}_2/\text{GJ}$ 计。

经计算，本项目净购入电力及和热力碳排放量为 10825.58 tCO_2 。

综上所述，本项目碳排放总量为 18192.6 tCO_2 。

本项目达产后单位工业增加值约为 50000 万元，则单位工业增加值约为 $0.36 \text{ tCO}_2/\text{万元}$ 。参考《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函【2021】179 号）中“表 6 行业单位工业增加值碳排放参考值”，本项目单位工业增加值碳排放可达到其中限值（6.06 吨二氧化碳/万元）。企业可通过能源结构优化、余热回收等手段进一步降低碳排放水平。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	1#排气筒	硝酸雾、氟化物	2级水喷淋+3级碱喷淋	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单、《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》(苏政办发[2019]41号)附件2
		2#排气筒	硝酸雾、氟化物	2级水喷淋+3级碱喷淋	
		3#排气筒	颗粒物	袋式除尘器	
		4#排气筒	颗粒物	袋式除尘器	
		5#排气筒	油雾	油烟净化器	
		6#排气筒	碱雾	水喷淋	
		7#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧	
		8#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧	
		9#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧	
	无组织	生产车间	颗粒物、硝酸雾、氟化物、非甲烷总烃		《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及其修改单、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)
地表水环境		DW001	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	生活污水接管进常州郑陆污水处理有限公司集中处理	《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)
声环境	厂界		噪声	厂房隔声、减振消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值
电磁辐射				/	
固体废物				一般固体废物由资源回收单位回收后综合利用；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫清运	
土壤及地下水污染防治措施				车间地面、危废仓库、事故应急池、废气废水处理装置等区域进行重点防渗、防腐处理；危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)的要求规范建设和维护使用	
生态保护措施				/	
环境风险防范措施				本项目应建立健全各项风险防范措施，如定期维修、保养，及时更换易损及老化部件，减少泄漏事故、设置罐区围堰及事故应急池等；按照规范制定突发环境事件风险应急预案，并报相关管理部门备案；厂区应与园区设置三级防控体系；设计中严格执行有关规范中的安全、环保、卫生要求，对影响安全环境的因素，采取措施予以消除	
其他环境管理要求				本项目应按相关环保要求，及时变更排污许可证	

六、结论

本项目符合国家及地方法律法规、产业、环保政策及相关规划，符合“三线一单”要求，选址合理。本项目正常生产期间产生的废水、废气、噪声经采取合理有效的治理措施后，均可达标排放，不会造成区域环境质量下降，对周围环境影响较小，固体废弃物能够合理处置不排放，在环境风险防范措施及相关应急管理建设内容落实到位的情况下，环境风险可接受。

因此，本项目在落实各项环境保护对策措施和管理要求的前提下，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

此件仅用于公示

附表

建设项目污染物排放量汇总表 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	氟化物	0	0	0	0.763	0	0.763	+0.763
	碱雾	0	0	0	1.391	0	1.391	+1.391
	颗粒物	0	0	0	1.356	0	1.356	+1.356
	二氧化硫	0	0	0	0.7	0	0.7	+0.7
	氮氧化物	0	0	0	7.065	0	7.065	+7.065
	非甲烷总烃	0	0	0	2.912	0	2.912	+2.912
废水	废水量	0	0	0	4320	0	4320	+4320
	COD	0	0	0	0.864	0	0.864	+0.864
	SS	0	0	0	0.432	0	0.432	+0.432
	NH ₃ -N	0	0	0	0.065	0	0.065	+0.065
	TP	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
	TN	0	0	0	0.151	0	0.151	+0.151
一般工业固体废物	边角料	0	0	0	800	0	800	+800
	不合格品	0	0	0	100	0	100	+100
	滤袋收尘	0	0	0	4.8	0	4.8	+4.8
	废砂轮片、 废角向片	0	0	0	500	0	500	+500
	冷却池沉渣	0	0	0	10	0	10	+10
危险废物	废润滑油	0	0	0	10	0	10	+10
	废油脂	0	0	0	30	0	30	+30

	废酸	0	0	0	200	0	200	+200
	废滤材	0	0	0	1	0	1	+1
	废树脂	0	0	0	2	0	2	+2
	污泥	0	0	0	4000	0	4000	+4000
	蒸发残液	0	0	0	300	0	300	+300
	废劳保用品	0	0	0	1	0	1	+1
	废包装桶	0	0	0	6.5	0	6.5	+6.5
	废包装袋	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废毛刷	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	27	0	27	+27

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

此件仅用于公示

本报告表附以下附图、附件：

附图

- 附图 1 地理位置示意图
- 附图 2 项目周边概况图
- 附图 3 厂区及车间平面布置图
- 附图 4 天宁区土地利用总体规划图
- 附图 5 常州市生态空间保护区域分布图
- 附图 6 水系图
- 附图 7 环境风险敏感目标地理位置图
- 附图 8 危险单元图
- 附图 9 分区防渗图

附件

- 附件 1 备案证
- 附件 2 江苏省建设项目环境影响申报（登记）表（工业类）
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 现有项目环评批复
- 附件 5 例行监测报告
- 附件 6 不动产权证
- 附件 7 规划总平图
- 附件 8 节能审查报告
- 附件 9 现状监测报告
- 附件 10 污水接管协议
- 附件 11 规划环评审查意见
- 附件 12 《关于常州市郊陆镇污水处理厂“日处理污水 3 万吨新建项目”环境影响报告书的批复》
- 附件 13 工艺改动评审意见
- 附件 14 全本公开证明及相关说明
- 附件 15 声明和委托书
- 附件 16 承诺书和环评文件编制内容确认说明
- 附件 17 环保措施承诺
- 附件 18 环评技术服务合同
- 附件 19 环评工程师现场影像资料
- 附件 20 授权委托书和法人、经办人身份证复印件

环境风险专项评价

1、风险调查

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 内容，本项目涉及的危险物质主要有氢氟酸、硝酸、氢氧化钾、润滑油等，其最大存在数量、分布情况及涉及的生产工艺如下：

表1 本项目风险源调查结果一览表

序号	危险物质名称	分布情况	最大存在数量 (t)	生产工艺
1	氢氟酸	氢氟酸储罐	13.4	贮存
		酸洗线	14.4	酸洗
		危废仓库	2.5	危废贮存
2	硝酸	硝酸储罐	44.1	贮存
		酸洗线	36	酸洗
		危废仓库	2.5	危废贮存
3	铬及其化合物	酸洗线	0.011	酸洗
		危废仓库（污泥、废酸、蒸发残液等）	2	危废贮存
		废水处理站	0.011	废水处理
		污泥干化区	0.6	
4	镍及其化合物	酸洗线	0.006	酸洗
		危废仓库（污泥、废酸、蒸发残液等）	1.12	危废贮存
		废水处理站	0.007	废水处理
		污泥干化区	0.33	
5	润滑油	钢压延区	3	冷拔、冷轧
		原料仓库	3	贮存
6	皂化液	切管区	1	切管
		原料仓库	1	贮存
7	氢氧化钠	原料仓库	6	贮存
8	氢氧化钾	原料仓库	3	贮存
9	水处理药剂	原料仓库	100	贮存
10	废润滑油	危废仓库	2.5	危废贮存
11	废油脂		7.5	
12	废酸		50	
13	废滤材		0.25	
14	废树脂		0.5	
15	污泥		666.67	
16	蒸发残液		0.25	
17	废劳保用品		0.25	
18	废包装物		1.7	
19	废毛刷		0.1	
20	甲烷	输送管道、固溶炉	0.034	固溶

注：甲烷存在于天然气中，天然气中甲烷占比以 94% 计，公司采用管道天然气，厂内天然气管道内天然气最大存在量约 50m³，甲烷密度为 0.716kg/L，则甲烷最大存在总量为 0.034t。

(2) 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标见下表：

表2 项目主要环境敏感目标、环境功能区划情况一览表

类别	环境敏感特性					
环境 空气	厂址周边 5 公里范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	尹家村散户	E	310	居民区	1 户, 3 人
	2	东吴下桥	NW	580	居民区	100 户, 300 人
	3	小潘村	NE	530	居民区	50 户, 150 人
	4	吴家村	NE	680	居民区	100 户, 300 人
	5	长四房	NW	670	居民区	100 户, 300 人
	6	陈家埭	NE	760	居民区	100 户, 300 人
	7	舜南村	SE	770	居民区	20 户, 60 人
	8	西吴下桥	NW	820	居民区	100 户, 300 人
	9	蒋家村	E	920	居民区	80 户, 240 人
	10	舜北村	NE	1020	居民区	25 户, 75 人
	11	查家村	E	1560	居民区	45 户, 135 人
	12	蟹家村	NE	2510	居民区	30 户, 90 人
	13	南头村	SE	1780	居民区	45 户, 135 人
	14	粮庄桥	NE	1830	居民区	240 户, 720 人
	15	姚宕里	NE	2510	居民区	60 户, 180 人
	16	界海上	NE	2300	居民区	50 户, 150 人
	17	茅家店	NE	2660	居民区	50 户, 150 人
	18	李家村	NE	1870	居民区	100 户, 300 人
	19	塘林村	NE	2230	居民区	50 户, 150 人
	20	女家湾	NW	1790	居民区	60 户, 180 人
	21	梅家湾	NW	1200	居民区	60 户, 180 人
	22	徐家村	N	1410	居民区	50 户, 150 人
	23	老野田里	NW	2080	居民区	50 户, 150 人
	24	北沟村	NW	2920	居民区	10 户, 30 人
	25	龙潭桥	NW	2550	居民区	50 户, 150 人
	26	后望旦	W	1830	居民区	100 户, 300 人

27	大岸村	SW	2210	居民区	15 户，45 人
28	麻皮桥	W	1090	居民区	100 户，300 人
29	新沟桥村	W	1560	居民区	60 户，180 人
30	黄岸桥	SW	2820	居民区	100 户，300 人
31	牟家村	SW	1970	居民区	300 户，900 人
32	袁家村	SW	1880	居民区	200 户，600 人
33	南苑别墅	SW	2290	居民区	100 户，300 人
34	常州市焦溪小学	S	2890	学校	3600 人
35	承家桥	SW	1360	居民区	80 户，240 人
36	三河口高级中学	SW	3070	学校	4000 人
37	蒋家桥	S	1930	居民区	120 户，360 人
38	河屯基	SE	2160	居民区	30 户，90 人
39	孟岸宕	SE	2180	居民区	200 户，600 人
40	后汤家坝	SE	2080	居民区	70 户，210 人
41	常州市焦溪初级中学	SE	2300	学校	3500 人
42	野山嘴	SE	2230	居民区	70 户，210 人
43	外湾	SE	3200	居民区	80 户，240 人
44	陈士岸	SE	2730	居民区	50 户，150 人
45	横塘	N	2640	居民区	100 户，300 人
46	锦湖苑	N	3440	居住区	3500 户，10500 人
47	申浦	N	3650	居民区	150 户，450 人
48	申港镇政府	NW	4140	机关单位	100 人
49	江南花园	NW	4380	居住区	3000 户，6000 人
50	东支村	NW	4270	居民区	60 户，180 人
51	维常	NW	4080	居民区	200 户，600 人
52	黄天荡村	W	3790	居民区	180 户，540 人
53	泥河桥	SW	4110	居民区	80 户，240 人
54	三河口村	SW	4080	居民区	60 户，180 人
55	石堰村	S	4230	居民区	80 户，240 人
56	焦溪村	SE	3260	居民区	5000 户，15000 人

	57	淘湾	SE	4030	居民区	50 户，150 人
	58	汤沟村	NE	4190	居民区	40 户，120 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					55600
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		相对方位	与本项目距离（m）
	1	丰收河	Ⅲ类		N	30
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性		与下游厂界距离（m）	
	1	浅层地下水	不敏感			
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

2、风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

①危险物质与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对本项目所涉及的原辅材料进行环境风险物质识别。对列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”的物质直接判定为环境风险物质,对未列入 B.1,但根据风险调查需要分析计算的危险物质,则根据其特性分别参考《化学品分类和标签规范 第 28 部分:对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)及《化学品分类和标签规范 第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013)确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中表 B.2,则其他危险物质识别依据见下表:

表 3 其他危险物质识别依据一览表

序号	物质分类	临界量 (t)
1	健康危险急性毒性物质 (类别 1)	5
2	健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	50
3	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100

根据《化学品分类和标签规范 第 28 部分:对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)及《化学品分类和标签规范 第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013),则危害水生物质的环境分类标准及健康危险急性毒性物质危害分类及确定各类别的 LC50/LD50 值见下表:

表 4 其他危险物质分类标准一览表

危险物质类别	接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3
健康危险急性毒性物质	经口	mg/kg	5	50	300
	经皮肤	mg/kg	50	200	1000
	气体	ml/L	0.1	0.5	2.5
	蒸气	mg/L	0.5	2.0	10

	粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0
危害水环境物质	类别 1:				
	96h LC50（鱼类）≤1mg/L 和/或				
	48h EC50（甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或				
	72 或 96h Er（藻类或其他水生生物）≤1mg/L				
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。					
当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：					
$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}$					
式中：q ₁ , q ₂ , ..., q _n ——每种危险物质的最大存在总量，t；					
Q ₁ , Q ₂ , ..., 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。					
对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，本项目危险物质的临界量计算如下：					
表 5 Q 值计算结果一览表					
序号	危险物质名称	最大存在总量（t）	临界量（t）	$\frac{q_i}{Q_i}$	判定依据
1	氢氟酸	30.3	30.3	30.3	《导则》附录 B 中表 B.1 所列物质
2	硝酸	82.6	75	11.01	
3	铬及其化合物	2.623	0.25	10.492	
4	镍及其化合物	1.463	0.25	5.852	
5	润滑油	6	2500	0.0024	
6	废润滑油	2.3	2500	0.001	
7	甲烷	0.34	10	0.0034	
8	皂化液	2	50	0.04	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）
9	氢氧化钠	6	50	0.12	
10	氢氧化钾	3	50	0.06	
11	水处理药剂	100	50	2	
12	废油脂	7.5	50	0.15	
13	废酸	50	50	1	
14	废滤材	0.25	50	0.005	
15	废树脂	0.5	50	0.01	
16	污泥	666.67	50	13.3	
17	蒸发残液	0.25	50	0.005	
18	废劳保用品	0.25	50	0.005	
19	废包装物	1.7	50	0.034	
20	废毛刷	0.1	50	0.002	
合计				74.43	/
由上表可知，本项目环境风险物质 10≤Q<100。					
②所属行业及生产工艺特点（M）					
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。					

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

建设项目 M 值确定情况见下表：

表 6 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 0.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，本项目涉及危险物质的使用、贮存， $M=5$ ，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(2) 环境敏感程度(E) 分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目所在区域周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，大气环境敏感程度为 E1 级。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级及地表水敏感程度分级原则见下表：

表 9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目所在厂区雨水排入市政雨水管网，雨水排口设置在丰收河，地表水水域周边环境功能为 III 类，因此本项目地表水环境敏感特征为较敏感 F2。

表 10 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环

	境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故废水排放点下游顺流 10km 范围内涉及森林公园，地表水环境敏感特征分级为 S2。

表 11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由上表可知，本项目地表水环境敏感等级为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

*注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

表 14 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由上表可知，本项目所在区域地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D3，所以本项目地下水环境敏感程度为 E3 级。

(3) 环境风险潜势划分

表 15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

综上所述，本项目大气环境风险潜势等级为III、地表水环境风险潜势等级为II、地下水环境风险潜势等级为I，则本项目环境风险潜势综合等级为III。

3、评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 1，环境风险评价等级划分为一级、二级、三级，对照表 1 判定评价工作等级。

表 16 环境风险评价工作等级判定标准表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据上述分析，本项目的大气环境风险潜势等级为III，按导则要求开展二级评价；地表水环境风险潜势等级为II，按导则要求开展三级评价；地下水环境风险潜势等级为I，按导则要求简单分析。

综上所述，本项目环境风险等级为二级。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目各要素环境风险评价范围见下表。

表 17 各要素环境风险评价范围

环境要素	评价范围
大气	距建设项目边界 5km 范围
地表水	本项目事故应急池调节容积充足，参考《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3-2018)，未开展除正常工况以外的预测分析
地下水	以本项目厂址为中心，周围 6km ² 以内的区域

4、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目所涉环境风险物质危险特性及分布情况见下表：

表 18 本项目所涉环境风险物质危险特性及分布情况一览表

序号	物质名称	易燃易爆性	有毒有害性	分布情况
1	氢氟酸	/	中毒、腐蚀性	酸储罐、酸洗线、危废仓库
2	硝酸	/	中毒、腐蚀性	酸储罐、酸洗线、危废仓库

				库
3	铬及其化合物	/	六价铬剧毒	酸洗线、废水处理站、危废仓库
4	镍及其化合物	/	低毒	酸洗线、废水处理站、危废仓库
5	润滑油	易燃液体	低毒	冷拔、冷轧
6	废润滑油	易燃液体	低毒	危废仓库
7	甲烷	易燃易爆气体	/	固溶
8	皂化液	/	/	切管
9	氢氧化钠	/	腐蚀性	原料仓库
10	氢氧化钾	/	腐蚀性	原料仓库
11	水处理药剂	/	低毒	原料仓库
12	废油脂	可燃	/	危废仓库
13	废酸	/	中毒、腐蚀性	
14	废滤材	/	/	
15	废树脂	/	/	
16	污泥	/	低毒	
17	蒸发残液	/	/	
18	废劳保用品	可燃	/	
19	废包装桶	易燃固体	/	
20	废包装袋	可燃	腐蚀性	
21	废毛刷	可燃	腐蚀性	

(2) 生产系统危险性识别

本项目按照工艺流程和平面布置功能区划分危险单元，危险单元主要有酸洗区、脱脂区、污水处理站、危废仓库、固溶区、储罐区、废气处理设施区。

①酸洗区、脱脂区、储罐区

本项目酸洗区及脱脂区存有大量液体物料，若发生生产系统中的阀门、罐体、槽体、管线泄漏等，则可能导致腐蚀性物料泄漏，可能对大气环境、地下水产生一定影响。

②污水处理站

本项目污水处理站存有大量生产废水，若发生阀门、管线、槽池泄漏，大量生产废水会渗透进入土壤，继而对地下水造成影响。

③危废仓库

固废堆放场所的液态废料泄漏，若存在地面防渗层或屋面破裂致雨水渗透的情况，则泄漏物（尤其是液态危废）可能通过地面渗漏，进而影响地下水。

④固溶区

本项目固溶炉在生产时温度可达 1050~1180℃，若操作不当或设备故障导致爆炸或火灾事故，伴生的甲烷及次生的一氧化碳将对大气环境造成较大影响。

⑤废气处理设施

本项目废气处理设施喷淋塔中含大量碱液，若发生喷淋塔或阀门泄漏，大量废水会渗透进入土壤，继而对地下水造成影响。

(3) 环境风险类型及危害分析

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生事故，具体见下表：

表 19 本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
1	酸洗区、储罐区	酸储罐等	氢氟酸、硝酸	泄漏	大气环境	尹家村散户、小潘村等敏感目标
					地下水环境	浅层地下水
2	脱脂区	脱脂槽等	氢氧化钾	泄漏	大气环境	尹家村散户、小潘村等敏感目标
					地下水环境	浅层地下水
3	污水处理站	调节池等	含重金属废水	泄漏	地表水	丰收河
					地下水环境	浅层地下水
4	危废仓库	危险废物	液态危废	泄漏	大气环境	尹家村散户、小潘村等敏感目标
					地下水环境	浅层地下水
5	固溶区	甲烷	爆炸/火灾发生时伴生的一氧化碳、甲烷	火灾引发的伴生污染物排放	大气环境	尹家村散户、小潘村等敏感目标
					地下水环境	浅层地下水
6	废气处理设施	喷淋塔	碱液	泄漏	地下水环境	浅层地下水

5、风险事故情形分析

(1) 风险事故情形设定

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中“附录 E 表 E.1 泄漏频率的推荐值”，本次评价①罐区内硝酸/氢氟酸装卸过程发生的装卸软管全管径泄漏后，酸液挥发产生的氮氧化物/氟化物对大气环境的影响；②酸洗液输送过程发生的泵体连接管全管径泄漏后，酸洗液中重金属对地下水环境的影响。

(2) 源项分析

①酸液储罐装卸软管全管径泄漏

本项目酸储罐为地下式，槽罐车入厂后通过重力流卸酸。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中“附录 F”推荐的液体泄漏速率计算公式对酸液泄漏速率进行计算，具体如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——管道内介质压力，101325Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，1120kg/m³（氢氟酸）、1510kg/m³（硝酸）；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，1.5m；

C_d ——液体泄漏系数，0.65；

A——裂口面积，0.0079m²；

根据上述公式计算出本项目罐区发生“装卸软管全管径泄漏”事故时，氢氟酸的泄漏速率为 31.2kg/s、硝酸的泄漏速率为 42.1kg/s。当失控时间为 10 分钟时，氢氟酸及硝酸可全部泄漏完，氢氟酸的泄漏量为 16.8t、硝酸的泄漏量为 22.65t。

本项目酸液储罐均设置在钢筋混凝土罐池内，罐池尺寸为 L12.8m×W4.0m×H3.3m，可容纳泄漏的酸液。因此，液池半径以罐区等效半径计算。

本项目酸液储罐为常温常压状态，氢氟酸、硝酸的沸点分别为 112℃、83℃，均高于环境温度。本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 F”推荐的质量蒸发估算公式对酸液蒸发速率进行计算，具体如下：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，81290Pa（氢氟酸）、4200Pa（硝酸）；

R——气体常数，8.314J/（mol.K）；

T_0 ——环境温度，293K；

M——物质的摩尔质量，0.02kg/mol（氢氟酸）、0.063kg/mol（硝酸）；

u——风速，2.6m/s；

r——液池半径，4.04m；

α 、n——大气稳定度系数， $\alpha=4.635 \times 10^{-3}$ 、n=0.25；

根据上述公式计算出本项目罐区发生“装卸软管全管径泄漏”事故时，泄漏的氢氟酸蒸发速率为 0.019kg/s、硝酸蒸发速率为 0.003kg/s，详见下表：

表 20 危险物质识别依据一览表

序号	危险物质名称	蒸发速率（kg/s）	蒸发时间（min）	蒸发量（kg）
1	氢氟酸	0.019	15	17.1
2	硝酸	0.003	15	2.7

②酸洗液输送泵连接管全管径泄漏

本项目酸洗液输送泵流量为 10~15m³/h，泄漏时间以 10min，则发生“酸洗液输送泵连接管全管径泄漏”事故时，酸洗液最大泄漏量约为 2.5m³。参考《江苏武进不锈钢股份有限公司酸洗成套设备技术协议》，酸洗液中最大金属离子浓度为 50g/L，其中铬占 18%、镍占 12%，则泄漏的酸洗液中铬、镍的最大初始浓度分别为 9g/L、6g/L。

6、风险预测与评价

（1）大气环境风险影响分析

①预测模型筛选

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 G”中理查德森数公

式进行模型筛选，具体如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，310m；

U_r ——10m 高处风速，2.6m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

本项目酸液排放（蒸发）时间 T_d 为 15min，大于 T （4min），为连续排放。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准判断，连续排放的理查德森书计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，氟化氢气体密度 0.922kg/m^3 ，硝酸 1.513kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， 1.29kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，氟化氢 0.019kg/s ，硝酸 0.003kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，8.08m；

U_r ——10m 高处风速，2.6m/s。

根据上述公式计算可知，本项目发生“装卸软管全管径泄漏”事故时排放的氟化氢及硝酸为轻质气态，采用 AFTOX 模型进行预测。

②模型参数

表21 其他危险物质识别依据一览表

气象参数	气象条件	最不利气象条件
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	大气稳定度	F 类
地表粗糙程度	城市	1.000m

③大气毒性终点浓度

表22 事故源参数一览表

危险物质	大气毒性终点浓度-1（ mg/m^3 ）	大气毒性终点浓度-2（ mg/m^3 ）
硝酸	240	62
氟化物	36	20

④预测结果

表23 氢氟酸下风向轴线浓度预测结果 单位： mg/m^3

稳定度	最不利气象	
	F	
距离（m）	浓度出现时间(min)	高峰浓度（ mg/m^3 ）
10.00	0.08	0.00

20.00	0.17	0.00
30.00	0.25	0.09
40.00	0.33	0.93
50.00	0.42	2.69
60.00	0.50	4.72
70.00	0.58	6.46
80.00	0.67	7.71
90.00	0.75	8.47
100.00	0.83	8.85
150.00	1.25	7.91
200.00	1.67	6.10
250.00	2.08	4.68
300.00	2.50	3.66
350.00	2.92	2.93
400.00	3.33	2.40
450.00	3.75	2.00
500.00	4.17	1.69
550.00	4.58	1.45
600.00	5.00	1.26
650.00	5.42	1.10
700.00	5.83	0.98
750.00	6.25	0.87
800.00	6.67	0.78
850.00	7.08	0.71
900.00	7.50	0.64
950.00	7.92	0.58
1000.00	8.33	0.54
1100.00	9.09	0.46
1200.00	10.00	0.40
1300.00	10.83	0.35
1400.00	11.67	0.32
1500.00	12.50	0.29
1600.00	13.33	0.26
1700.00	14.17	0.24
1800.00	15.00	0.22
1900.00	20.83	0.20
2000.00	22.67	0.19
2100.00	23.50	0.18
2200.00	24.33	0.16
2300.00	25.17	0.15
2400.00	27.00	0.14
2500.00	27.83	0.14
2600.00	28.67	0.13
2700.00	29.50	0.12
2800.00	31.33	0.12
2900.00	32.17	0.11
3000.00	33.00	0.10
3100.00	33.83	0.10
3200.00	34.67	0.09
3300.00	34.50	0.09
3400.00	35.33	0.09

3500.00	36.17	0.08
3600.00	37.00	0.08
3700.00	37.83	0.08
3800.00	38.67	0.07
3900.00	39.50	0.07
4000.00	40.33	0.07
4100.00	41.17	0.07
4200.00	42.00	0.06
4300.00	42.83	0.06
4400.00	43.67	0.06
4500.00	44.50	0.06
4600.00	45.33	0.06
4700.00	46.17	0.05
4800.00	47.00	0.05
4900.00	47.83	0.05
5000.00	48.67	0.05

表24 硝酸下风向轴线浓度预测结果 单位: mg/m^3

稳定度	最不利气象	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)
距离 (m)		
10.00	0.08	1.02
20.00	0.17	11.07
30.00	0.25	13.45
40.00	0.33	12.45
50.00	0.42	11.09
60.00	0.50	9.84
70.00	0.58	8.72
80.00	0.67	7.75
90.00	0.75	6.91
100.00	0.83	6.19
150.00	1.25	3.78
200.00	1.67	2.53
250.00	2.08	1.82
300.00	2.50	1.38
350.00	2.92	1.08
400.00	3.33	0.88
450.00	3.75	0.73
500.00	4.17	0.61
550.00	4.58	0.52
600.00	5.00	0.46
650.00	5.42	0.40
700.00	5.83	0.35
750.00	6.25	0.32
800.00	6.67	0.28
850.00	7.08	0.26
900.00	7.50	0.23
950.00	7.92	0.21
1000.00	8.33	0.20
1100.00	9.17	0.17
1200.00	10.00	0.14

1300.00	10.83	0.13
1400.00	11.67	0.11
1500.00	12.50	0.10
1600.00	13.33	0.09
1700.00	14.17	0.09
1800.00	15.00	0.08
1900.00	20.83	0.07
2000.00	21.67	0.07
2100.00	22.50	0.06
2200.00	23.33	0.06
2300.00	25.17	0.06
2400.00	26.00	0.05
2500.00	26.83	0.05
2600.00	27.67	0.05
2700.00	28.50	0.05
2800.00	30.33	0.04
2900.00	31.17	0.04
3000.00	32.00	0.04
3100.00	32.83	0.04
3200.00	33.67	0.04
3300.00	34.50	0.04
3400.00	36.33	0.03
3500.00	37.17	0.03
3600.00	38.00	0.03
3700.00	38.83	0.03
3800.00	39.67	0.03
3900.00	40.50	0.03
4000.00	40.83	0.03
4100.00	41.17	0.03
4200.00	42.00	0.03
4300.00	42.83	0.02
4400.00	43.67	0.02
4500.00	44.50	0.02
4600.00	45.33	0.02
4700.00	46.17	0.02
4800.00	47.00	0.02
4900.00	47.83	0.02
5000.00	48.67	0.02

表25 大气风险预测后果汇总表

危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
氟化氢	大气毒性终点浓度-1	36	/	/
	大气毒性终点浓度-2	20	/	/
硝酸雾	大气毒性终点浓度-1	240	/	/
	大气毒性终点浓度-2	62	/	/

由预测结果可知，最不利气象条件下，本项目在发生泄漏导致氟化氢和硝酸雾排放的事故时对周边造成一定影响，不存在达到毒性终点浓度-1 及-2 的最大影响范围，因此该风险可接受。

(2) 地表水环境风险影响分析

本项目所在厂区实行雨污分流制度，雨水排放口设置有截止阀。同时，厂区内还建设有 1 座 500m³ 的事故应急池，对非正常或事故工况下排放的废水具有充足的调节容量，可有效防止涉水突发环境事故对地表水环境的直接影响。

事故应急池容积核算

参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）有关规定，事故应急池宜采取地下式，使事故废水重力流排入。结合《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）计算事故应急池所需容积，计算公式如下：

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

V_a ：事故应急池容积，m³；

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量，m³；

V_2 ：事故状态下最大消防水量，m³；

V_3 ：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

V_1 ：本项目考虑酸储罐容量， $V_1=15\text{m}^3$ ；

V_2 ：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.5.2 条，消防水量为 20L/s，由于厂区内各建（构）筑物均为独立的钢混/钢结构厂房，且有一定安全距离，因此，同一时间内的火灾次数按 1 次考虑。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的第 3.6.2 条，火灾延续时间以 120min 计，则消防水量为 $V_2=20\text{L/s} \times 60\text{s} \times 120\text{min} \times 10^{-3}=144\text{m}^3$ 。

V_3 ：事故时可以转输到其它处理设施的物料量，本项目所在厂区雨水管道情况如下：

表 26 雨水管网容积核算情况一览表

序号	管径 (mm)	管道长度 (m)	雨水管网容积 (m ³)
1	DN300	59	4.2
2	DN400	107.5	13.5
3	DN500	107	21
4	DN600	395	111.6
5	DN800	269	135.1
6	DN1000	41	32.2
合计	/	/	317.6

由上表可知，本项目厂区内雨水管网可临时贮存事故废水约 317.6m³，另罐区设置围堰，发生事故时可容纳 15m³ 的泄漏液体。

V_4 ：本项目废水处理站设置有一个 75m³ 的事故应急池，可容纳发生事故时连续流动进入该系统的废水， $V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, $V_5=10qF$;

q : 降雨强度 (按平均日降雨量), mm;

$q=qa/n$

qa : 年平均降雨量, 取 1091.4mm;

n : 年平均降雨日数, 取 120 天;

F : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha, 约 7.15ha;

$V_5=10 \times (1091.4 \div 120) \times 7.15=650.3m^3$

事故储存设施总有效容积 $V_a=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5$
 $= (15m^3+144m^3-332.6m^3) + 0 + 650.3m^3$
 $= 476.7m^3$

本项目拟设置 1 座 $500m^3$ 的地下式事故应急池, 可满足涉水风险事故防范需求。

(3) 地下水环境风险影响分析

① 预测模型筛选

本次评价选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中推荐的一维稳定流动一维水动力弥散解析解方程进行预测。其解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} \frac{x}{D_L} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:

x —距注入点的距离, m;

t —时间, d, 分别取 100d、1000d、3500d (10a);

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C_0 —注入的示踪剂浓度, g/L;

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

② 预测模型参数

表27 预测参数表

参数 含水层	地下水实际 流速 U (m/d)	弥散系数 D_L (m^2/d)	孔隙度 n_e	注入的示踪 剂浓度 C_0 (g/L)	渗透系数 K (m/d)	时间 t (d)
项目建设区 含水层	0.032	0.394	0.46	100	0.75	100、1000、 3500

③ 预测结果

表28 污染物地下运移范围预测结果表

距离(m)	铬（六价）（mg/L）		
	100d	1000d	3500d
0	9.000	9.000	9.000
10	3.385	8.415	8.970
20	0.468	7.450	8.914
30	0.021	6.155	8.820
40	0.000	4.687	8.674
50	0.000	3.257	8.462
60	0.000	2.050	8.172
70	0.000	1.162	7.794
80	0.000	0.590	7.325
90	0.000	0.268	6.767
100	0.000	0.108	6.134
110	0.000	0.039	5.444
120	0.000	0.012	4.722
130	0.000	0.004	3.997
140	0.000	0.001	3.297
150	0.000	0.000	2.646
160	0.000	0.000	2.064
170	0.000	0.000	1.564
180	0.000	0.000	1.150
190	0.000	0.000	0.820
200	0.000	0.000	0.567
300	0.000	0.000	0.055
400	0.000	0.000	0.002
500	0.000	0.000	0.000
600	0.000	0.000	0.000
700	0.000	0.000	0.000
800	0.000	0.000	0.000
900	0.000	0.000	0.000
1000	0.000	0.000	0.000
标准值	0.1*		

注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准限值。

表29 污染物地下运移范围预测结果表

距离(m)	镍（mg/L）		
	100d	1000d	3500d
0	5.000	5.000	5.000
10	1.881	4.675	4.983

20	0.260	4.139	4.952
30	0.012	3.419	4.900
40	0.000	2.604	4.819
50	0.000	1.809	4.701
60	0.000	1.139	4.540
70	0.000	0.645	4.330
80	0.000	0.328	4.069
90	0.000	0.149	3.760
100	0.000	0.060	3.408
110	0.000	0.022	3.025
120	0.000	0.007	2.624
130	0.000	0.002	2.221
140	0.000	0.000	1.831
150	0.000	0.000	1.470
160	0.000	0.000	1.147
170	0.000	0.000	0.869
180	0.000	0.000	0.639
190	0.000	0.000	0.456
200	0.000	0.000	0.315
300	0.000	0.000	0.030
400	0.000	0.000	0.001
500	0.000	0.000	0.000
600	0.000	0.000	0.000
700	0.000	0.000	0.000
800	0.000	0.000	0.000
900	0.000	0.000	0.000
1000	0.000	0.000	0.000
标准值	0.1*		

注：参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值。

表30 污染物地下运移范围预测结果汇总表

污染物	污染物迁移时间	最大超标距离(m)	最大影响距离(m)
铬（六价）	100 天	20	30
	1000 天	110	140
	3500 天	300	400
镍	100 天	20	30
	1000 天	90	130
	3500 天	200	400

从上表中可以看出，六价铬 100 天最大超标距离不足 20m，最大影响距离 30m，1000 天最大超标距离 110m，最大影响距离 140m，3500 天超标最大距离达 300m，最大影响距离 400m；镍 100 天最大超标距离不足 20m，最大影响距离 30m，1000 天最大超标距离 90m，最大影响距离 130m，3500 天超

标最大距离达 200m，最大影响距离 400m。

7、环境风险管理

(1) 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济科技发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

(2) 环境风险防范措施

①大气环境风险防范措施

a.风险源监控

酸储罐：储罐液位计、液位报警仪、硝酸气体报警仪、氟化氢气体报警仪、卸酸时人员在场监视；

酸洗线：槽体可视液位

天然气：可燃气体报警仪

其他区域：监控、人员巡视；

b.风险防范、减缓措施

加强职工安全教育及环境风险防范意识，坚持特种作业人员持证上岗，提高的职工防范事故及自救能力；

建立健全安全生产责任制度，采用人工巡检和技术监控手段相结合的方式对管道、阀门、仪表等进行检查和校验，按规定进行维修、保养，及时更换易损及老化部件，降低泄漏事故发生频率；

配备专业的泄漏应急抢修队伍，发生事故时可在确保自身安全的条件下及时关闭阀源。针对不同的泄漏形式和设备配备齐全的专用泄漏应急物资、堵漏器具和快速到达现场的运输工具。常用应急设备、材料和工具等应当现场配备，如喷淋设施、堵漏沙包、石灰等。

建立应急监测体系，规划人员疏散及安置场所，详见“附图 2 周边环境概况图”。

②地表水环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故废水环境风险防范采取“单元-厂区-园区/区域”的三级防控措施，杜绝环境风险事故造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内。

一级防控措施将污染物控制在生产区风险单元；二级防控是将污染物控制在厂区；三级防控将污染物控制在园区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下：

①一级防控：厂区各风险单元如储罐区设置围堰并防腐防渗，酸洗车间设置车间事故应急池，并配套一定数量的堵漏砂包等必要的应急物资；危废仓库内部地面防腐、防渗，设置托盘导流沟和收集槽等，一旦发生泄漏，泄漏物料可通过导流沟收集进入收集槽；且厂区需落实岗位责任制，生产期间各风险单元均有工作人员进行巡视。

②二级防控：目前厂区设有 1 座 500m³ 的事故应急池，配套阀门，能够满足事故状态下事故废水的收集。厂区雨水排口已设置截流装置，一旦发生事故，可以关闭与雨水排口相连的截流装置，利用与事故应急池连接的雨水管道使事故废水流入事故应急池内，企业再根据事件消防水性质接污水管排

放或委托有资质单位处理。

③三级防控：厂区已设置雨污分流系统，雨水通过市政管网进入丰收河；若事故废水进入丰收河，由厂区通讯联络组及时通知上下游相关环保部门关闭河道闸阀对事故废水进行拦截，无闸阀的河道用沙袋筑坝封堵；水体污染严重时，可通过调水、换水或其他物理化学等方法来降染。拦截后的事故废水可通过前期预处理后，再进入污水处理厂处理达标后排放。

此外，厂区内应加强对事故废水收集系统、事故应急池的巡检工作，确保管网通畅，事故应急池可对事故废水进行有效收集；厂区西北角应配备一定数量的防洪砂包、木楔等必要的应急物资，事故时围绕厂界进行封堵，防止泄漏事故对周边河流造成污染。

事故时若产生大量事故废水，企业应及时关闭雨水排口截止阀，打开通往厂区事故应急池的截止阀，并围绕厂区北边界设置堵漏砂包，将事故废水引导或泵入事故应急池，防止事故废水进入周边河道。厂区雨污水管网及事故废水控制、封堵系统见“附图3 项目厂区及车间平面布置图”。

③地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范重点采取“源头控制、分区防渗”措施，同时加强地下水环境的跟踪监测，详见“地下水、土壤”章节。

（3）环境应急管理制度要求

①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求

公司应按照国家、地方及相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案（以下简称“预案”），预案内容应包括：应急预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

预案应明确公司、天宁高新技术产业开发区环境风险应急体系，体现分级响应、区域联动原则，与天宁高新技术产业开发区环境突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

预案每3年修订更新，并报当地环保管理部门备案，以确保预案的持续适宜性。有以下情况之一时，公司应及时修订企业突发环境事件应急预案：

- a.危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；
- b.应急机构或人员发生变化；
- c.应急装备、设施发生变化；
- d.应急演练评价中发现存在不符合项；
- e.法律、法规发生变化。

②应急监测

公司应当与有资质的环境监测单位签订应急监测协议，现场应急监测分析方案的制定由现场抢险救援组和应急监测工作者完成。

当发生火灾/爆炸事故时，大气特征污染因子为CO；当发生酸液储罐泄漏或装卸事故时，大气特征污染因子为氟化物、氮氧化物。对大气的监测应以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可

能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

若发生酸洗液泄漏且可能渗漏进入地下水环境时，则应重点关注 pH 值、高锰酸盐指数、氟、铁、氨氮、镍、总铬、铬（六价）、硝酸盐、亚硝酸盐等。至少布设 3 个监测点，地下水上游设置一处背景值监测点，项目所在地设置一处地下水影响跟踪监测点，地下水下游设置一处污染扩散监测点。

③应急物资装备配备要求

- a.个人防护装备：如防护服、呼吸器、护目镜、安全带等；
- b.消防装备：如灭火器、消防锹、黄沙、堵漏砂包、喷淋设施等；
- c.通信装备：如固定电话、移动电话、对讲机等；
- d.报警装备：如手摇式报警、电铃式报警等装备。

④突发环境事件隐患排查治理制度

a.建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

b.隐患排查内容主要为企业突发环境事件应急管理、企业突发环境事件风险防控措施两大方面，详细可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行）、《市生态环境局关于印发 2022 年常州市突发环境事件隐患排查治理行动实施方案的通知》（常环执法〔2022〕23 号）。

c.企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

⑤环境应急培训和演练

主要内容：

a.如何识别危险；b.如何启动紧急警报系统；c.初期火灾灭火方法；d.泄漏及装卸事故的紧急处置方法；e.氢氟酸、硝酸、一氧化碳及重金属物理化学性质；f.防护用品佩戴和使用；g.如何安全疏散人群等。

方式与频次：

培训方式根据本公司实际生产特点，采取多种形式进行，如发放宣传资料以及黑板报、公告栏、墙报等，使教育培训形象生动。培训的时间相对短，但有一定的周期，一般至少一年进行两次。

演练方式则应确定演习领导小组，确定演习的性质与方法，选定演习的地点与时间，规定演习的时间尺度和人员参与的程度。应当包括预警和警报、决策、指挥和控制、医疗机构、准备演习通告和

演习事项表、对演习的评述等。每年至少组织一次模拟应急演练。

台账记录要求：

参考《工业企业全过程环境环境指南》（DB32/T 4342-2022）中“环境管理档案与台账”相关要求
求进行记录、保存及后续管理。

⑥环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等

公司应当在风险防范设施醒目位置处设置标识标牌，并在重点工作岗位应制作应急处置卡，包括
事故描述、主要危害方式、应急处置方式、疏散警戒、安全防护救护及次生危害预防等内容。

8、结论与建议

结论：

本项目危险物质主要为硝酸、氢氟酸、铬及其化合物、镍及其化合物等。危险单元主要为酸洗线、
脱脂线、储罐区、污水处理站、危废仓库、固溶区等。环境风险类型主要为液体泄漏，通过落实上述
相关风险防范措施及应急管理建设内容后，本项目环境风险可控。

建议：

①公司应当严格按照文中要求做好隐患排查，预防物料泄漏，按规定进行维修、保养，及时更换
易损及老化部件，进一步降低环境风险的发生。

②公司应当对周边企业、居民做好相关应急救援、疏散逃生等相关应急常识的讲解培训工作，并
根据周边道路实际交通情况及土地利用现状等限制性条件，对事故状态下人员的疏散通道及安置场所
进行动态调整。

9、建设项目环境风险评价自查表

表31 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况	
风险调查	危险物质	名称	氢氟酸、硝酸、铬及其化合物、镍及其化合物、润滑油、皂化液、氢氧化钠、氢氧化钾、水处理药剂及危险废物

		存在总量 /t	963.7			
			500m 范围内人口数 1500 人		5km 范围内人口数 5.56 万人	
		大气	每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/人
	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□
环境敏感目标分级			S1□	S2☑	S3□	
地下水		地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2☑		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3☑	
环境风险潜势	IV+□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑ 易燃易爆☑				
	环境风险类型	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑				
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑		经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SAB□		AFTOX☑	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m			
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m				
		最近环境敏感目标____, 到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
重点风险防范措施		加强风险防范措施, 防止意外事故发生, 一旦发生事故, 应第一时间采取相应的应急措施				
评价结论与建议		本项目危险物质最大在线量较少, 环境风险较小, 通过落实有效的风险防范措施, 风险发生概率可进一步降低, 环境风险可控。				
注: “□”为勾选项, “____”为填写项						