

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目

建设单位（盖章）：广西柳钢实业有限公司

编制日期：2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1716194644000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	3p0318		
建设项目名称	实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广西柳钢实业有限公司		
统一社会信用代码	9145020019860284X6		
法定代表人 (签章)	谢柳生	谢柳生	
主要负责人 (签字)	谢柳生	谢柳生	
直接负责的主管人员 (签字)	朱俊峰	朱俊峰	
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	柳州市圣别环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914502005745945574		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李梁	2022050354500000016	BH006679	李梁
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李梁	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH006679	李梁
沈徐冰	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措	BH048329	沈徐冰

## 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位柳州市圣川环保咨询服务有限公司(统一社会信用代码914502005745945574)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,不属于该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效,不涉及国家秘密;该项目环境影响报告表的编制主持人为李梁(环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503545000000016,信用编号BH006679),主要编制人员包括李梁(信用编号BH006679)、沈徐冰(信用编号BH048329)2人,上述人员为本单位全职人员;本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 柳州市圣川环保咨询服务有限公司



2024年5月20日



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名: 李梁  
 证件号码: 452702198910070036  
 性别: 男  
 出生年月: 1989年10月  
 批准日期: 2022年05月29日  
 管理号: 20220503545000000016



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部



业线材料洗化生...项目专用



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	18
四、主要环境影响和保护措施 .....	27
五、环境保护措施监督检查清单 .....	45
六、结论 .....	47

## 专题评价

柳钢实业有限公司实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目环境风险评价专题

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境现状图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 项目环境保护目标分布图
- 附图 5 项目与柳州市城市区域环境空气功能区划关系图
- 附图 6 项目与柳州市城市区域环境声功能区划关系图
- 附图 7 项目与白露片区控制性详细规划关系图
- 附图 8 项目与柳州市环境分区管控单元的位置关系图
- 附图 9 项目环境质量现状监测布点图

## 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 环境质量现状监测报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目		
项目代码	2403-450205-07-02-897955		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	柳州市柳北区北外环路柳钢非钢工业园内		
地理坐标	东经 109°22'21.3158", 北纬 24°23'49.8050"		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	柳州市柳北区工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2403-450205-07-02-897955
总投资(万元)	1463.95	环保投资(万元)	350
环保投资占比(%)	23.91	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积(m <sup>2</sup> )	6550

专项评价设置情况	项目危险物质存储量超过临界量，本次评价设置环境风险专项评价。
规划情况	规划名称：《柳州市白露片控制性详细规划》 审查机关：柳州市人民政府 审批文号：柳政函〔2011〕620号
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目位于柳州市柳北区北外环路广西柳州钢铁集团有限公司（以下简称“柳钢”）非钢工业园内。根据《柳州市白露片控制性详细规划土地利用规划图》（调整），项目所在地块土地用途为二类工业用地（详见附件7）。因此，项目建设用地符合《柳州市白露片控制性详细规划》（调整）。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、与产业政策相符性分析</b></p> <p>依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号）、《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》，本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号）的规定，确定生态保护红线区为以下三大区域：</p> <p>A、重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地</p>

质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；

B、生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区、海岸带自然岸线、红树林珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；

C、其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

通过查阅相关资料，柳州市柳北区尚未划分或者报批生态保护红线，无相关生态红线保护区，项目区域内不存在并且不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，项目用地属于二类工业用地，因此项目不涉及生态红线，项目建设符合生态红线要求。

### （2）环境质量底线

①环境空气：根据《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），柳州市基本污染物年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域为环境空气达标区。拟建项目运营期排放的污染物经采取相应的措施后对周围环境影响较小。

②地表水环境：根据《柳州市生态环境状况公报》（2022 年），柳州市共设有 19 个监控断面，各监测断面水除偶有总氮、粪大肠菌群超标外（总氮、粪大肠菌群不参与评价），所测 19 个断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准要求。因此，柳江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

本项目评价范围内大气环境、地表水环境和声环境质量现状良好，项目实施后产生的废气、废水、噪声、固体废物等对周边环境影响不大，项目建成后不会导致区域环境质量下降，因此项目建设不触及区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

项目生产过程中消耗一定量的电能、水资源等资源，均取自柳钢非钢工业区现有管网，项目区域水电富余资源充裕。

本项目建设符合资源利用上限要求。

(4) 环境准入清单符合性分析

《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号），项目不属于该清单所列的禁止准入的行业，不在《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》、《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的负面清单内，且项目已获得柳州市柳北区工业和信息化局的投资项目备案证明（项目代号：2403-450205-07-02-897955）。

(5) 与柳州市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号），本项目所在区域属于柳州市柳北老工业基地重点管控单元，本项目不涉及优先保护单元内的生态红线。

根据《柳州市生态环境局关于印发<柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）>的通知》（柳政规〔2021〕12号），柳州市柳北老工业基地重点管控单元生态环境准入及管控要求如下。

**表 1 项目与柳州市“三线一单”管控要求相符性分析**

管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目	相符性
柳州市柳北老工业基地重点管控单元	空间布局约束	1. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。产业区与居住区之间规划绿化隔离带，减轻工业生产活动对居住生活的影响。	本项目位于柳钢非钢工业园内，项目边界已规划设置了绿化隔离带。	符合
		2. 对于园区内现有不符合规划产业定位的企业，需保持现有规模，禁止单纯扩产、扩能，仅能在淘汰自身落后产能的基础上，进行技术改造或转型升级，必要时，根据规划区产业发展需求，对其进行转产或关停。	项目符合区域产业规划。	符合
		3. 与饮用水水源保护区二级保护区重叠部分依据《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》进行管理。	不涉及	符合

			4. 新建大气污染物排放的工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。	项目位于柳钢非钢工业园内。	符合
			5. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。	不涉及	符合
	污染物排放管控		1. 积极推广集中供热，有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	不涉及	符合
			2. 推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。	不涉及	符合
			3. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类园区技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。	不涉及	符合
			4. 逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分原则，实施废水分类收集、分质处理。	柳钢厂区及非钢工业园内已建立废水分类收集、分质处理设施。	符合
			5. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求；经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求；经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求。	项目生活污水、生产废水处理后全部回用，不外排。	符合
		资源开发利用效率要求	禁燃区内禁止销售、使用原煤等高污染燃料，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	不涉及	符合

综上分析，项目不涉及生态保护红线、不触及环境质量底线、不超过资源利用上线和不在环境准入负面清单，本项目符合“三线一单”的相关要求。

### **3、选址合理性分析**

项目位于柳州市柳北区北外环路柳钢非钢工业园内。项目选址不涉及饮用水水源保护区、基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。根据影响分析，本项目运营期产生的废气、废水、固体废物和噪声经采取环评提出的相关措施后，对周围环境影响不大。综上所述，项目选址基本合理。

## 二、建设项目工程分析

广西柳钢实业有限公司利用柳钢非钢工业园内广西柳钢环保股份有限公司闲置厂房建设“实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目”，主要建设全封闭式自动化酸洗磷化生产线一条，设计酸洗磷化处理能力 60000 吨/年。

### 1、建设规模与内容

本项目建设内容见表 2。

表 2 项目建设内容组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容及功能
主体工程	酸洗磷化生产厂房	占地面积 1404m <sup>2</sup> ；主要建设全封闭式自动化酸洗磷化生产线一条。
依托工程	供水系统	生产用水水源主要为柳钢工业污水处理站回用水，生活用水水源为市政给水管网。利用非钢工业园内现有供水系统。
	供电系统	利用非钢工业园内现有供电系统，新增接入项目区域管线。
	供热系统	利用非钢工业园内现有蒸汽管道，新增接入项目区域管线。
储运工程	原料库	占地面积 1364m <sup>2</sup> ；主要用于堆放原料碳钢盘条。
	成品库	占地面积 1176m <sup>2</sup> ；主要用于堆放成品碳钢盘条。
	盐酸储罐	设 2 个盐酸储罐和 1 个含酸废水储罐，最大容量均为 50m <sup>3</sup> 。
	碱液储罐	污水处理区设碱液储罐 1 个，最大容量为 40m <sup>3</sup> 。
环保工程	废气治理	酸洗磷化生产线全密闭收集并添加酸雾抑制剂，经“碱喷淋塔”处理后由 1 根 20m 排气筒排放。
	废水治理	建设 1 套日最大处理 350m <sup>3</sup> 废水的生产废水处理系统，生产废水采用“中和+曝气+絮凝沉淀”工艺预处理，生活污水采用化粪池预处理。预处理后的生产废水、生活污水排入柳钢工业废水集中处理站处理。
	噪声治理	采用低噪声设备，安装减震垫减震，厂房隔声等措施。
	固废治理	设置危废暂存间 1 个，占地面积约 70m <sup>2</sup> ，用于暂存项目产生的危险废物磷化渣。

### 2、项目主要生产设备

本项目主要生产设备如表 3 所示。

**表 3 项目主要生产设备**

序号	设备名称	规格	数量	单位
1	全封闭直线式全自动酸洗磷化生产线	年产 6 万吨	1	套
1)	酸洗槽	2.55m×4.20m×2.30m	3	套
2)	浸洗槽	2.55m×4.20m×2.30m	3	套
3)	冲洗槽	2.55m×4.20m×2.30m	2	套
4)	表调槽	2.55m×4.20m×2.30m	1	套
5)	磷化槽	2.55m×4.20m×2.30m	2	套
6)	皂化/硼化/中和槽	2.55m×4.20m×2.30m	3	套
7)	烘干槽	2.55m×4.20m×2.30m	1	套
8)	上料装置	运行小车、导轨、自动控制系统	1	套
9)	智能机械臂钢筋剪断装置	智能机械臂、自动控制系统	1	套
10)	生产线运行行车	带 C 型钩、自动控制系统、载重量 3 吨	3	套
11)	生产线导轨及轨道机架	配套生产线运行	1	套
12)	烘干机	满足每天处理 280 吨酸洗磷化碳钢盘条的烘干处理量，接蒸汽间接加热	1	套
13)	智能机器臂打捆机	将酸洗磷化处理后的散卷自动打捆，设置自动控制系统	1	套
14)	上料装置	运行小车、导轨、自动控制系统	1	套
15)	智能叉车或升降传动辊装置	远程控制，自动上料、卸料	2	套
16)	监控系统	每个液槽设置监控器，数据传至控制中心	1	套
17)	各类液体温度、浓度、槽液位检测仪表及控制系统	与控制中心系统联接，实现数据传输及报警	1	套
18)	控制中心设备	满足自动控制电脑、服务器、显示屏（15 米×2 米）、数据线等	1	套
2	行车	10 吨	2	台

**3、项目产品方案**

本项目产品方案见表 4。

**表 4 产品方案表**

序号	产品名称	数量	单位	规格
1	冷墩钢酸洗磷化碳钢盘条	30000	吨/年	φ4~20mm
2	硬线酸洗磷化碳钢盘条	30000	吨/年	

#### 4、主要原辅材料消耗

本项目使用的原辅料用量详见表 5。

表 5 主要原辅材料及用量

名称	数量	贮存位置	最大贮存量/t	来源
冷墩碳钢盘条	30300t/a	原料库	2500	柳钢
硬线碳钢盘条	30300t/a	原料库	2500	柳钢
盐酸（30%）	2250t/a	盐酸储罐	50	外购
磷化液	210t/a	原料库	10	外购
表调剂	60t/a	原料库	10	外购
硼砂	15t/a	原料库	3	外购
皂化剂	25t/a	原料库	5	外购
石灰	24t/a	原料库	5	外购
电	1440000kW·h/a	/	/	电网
水	30000m <sup>3</sup> /a	/	/	新鲜水
	64805.36m <sup>3</sup> /a	/	/	回用水
蒸汽	3750t/a	/	/	非钢工业园内蒸汽管网

原辅料中主要化学品组分情况见表 6。

表 6 主要化学品组分表

序号	名称	组分	占比/%
1	磷化剂	磷酸	10~15
		磷酸二氢锌	5~20
		硝酸锌	30~40
2	表调剂	纯碱	30~60
		磷酸二氢钠	15~25
		磷酸钠	30~50
3	皂化剂	硬脂酸钠	50
		片碱	7
		水	43

化学品理化性质见表 7。

表 7 理化性质表

名称	理化性质
盐酸	盐酸是氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸(质量分数约为 37%-38%)具有极强的挥发性，熔点为-27.32℃(38%溶液)，沸点为 48℃(38%溶液)，无色至淡黄色清澈液体。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂，浓盐酸稀释有热量放出。

磷酸	磷酸或正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 $H_3PO_4$ ，分子量为 97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有化性。具有酸的通性是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。熔点为 $42^{\circ}C$ ，沸点为 $261^{\circ}C$ (分解)，密度 $1.874g/cm^3$ ，透明无色液体，无刺激性气味，主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。
磷酸二氢锌	磷酸二氢锌( $Zn(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ )，无色斜方晶系结晶或白色微晶粉末，折射率小，透明度高。表观密度 $0.8 \sim 1g/cm^3$ 。溶于无机酸、醋酸、氨水、铵盐溶液；不溶于乙醇；水中几乎不溶，其溶解度随温度上升而减小。加热到 $100^{\circ}C$ 时保留两个结晶水，约在 $250^{\circ}C$ 时失去结晶水而成无水物。有潮解性、腐蚀性。电镀工业中用于黑色金属制作的防腐处理也用作金属表面处理剂。
硝酸锌	硝酸锌是一种无色四方晶系结晶，相对密度 $2.065(14^{\circ}C)$ ，熔点 $36.4^{\circ}C$ ，加热到 $105 \sim 131^{\circ}C$ 失去 6 个结晶水，溶于水和乙醇，其水溶液呈酸性( $pH=4$ )，易潮解。用于机器和自行车零部件镀锌、配制钢铁磷化剂、织物染色时用作媒染剂、染料合成物品的保藏剂及乳胶凝结剂等。
纯碱	又叫碳酸钠，是一种无机化合物，化学式为 $Na_2CO_3$ 。分子量 105.99，熔点为 $851^{\circ}C$ ，沸点为 $1600^{\circ}C$ ，密度 $2.532g/cm^3$ 。常温下为白色无气味的粉末或颗粒，有吸水性。碳酸钠易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。稳定性较强，但高温下也可分解，生成氧化钠和二氧化碳。
磷酸二氢钠	$NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$ 和 $NaH_2PO_4$ ，相对分子质量为 156.01 和 119.98。分无水物与二水物，二水物为无色至白色结晶或结晶性粉末，无水物为白色粉末或颗粒。易溶于水，几乎不溶于乙醇。 $100^{\circ}C$ 失去结晶水后继续加热，则生成酸性焦磷酸钠。
磷酸钠	磷酸钠为无色或白色结晶，含 1~12 分子的结晶水，无臭。加热到 $212^{\circ}C$ 以上成为无水物。易溶于水( $28.3g/100mL$ )，不溶于乙醇、二硫化碳。在干燥空气中易潮解风化，生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠。
硬脂酸钠	硬脂酸钠为白色油状粉末，有滑腻感和脂肪气味。易溶于热水或热醇。水溶液因水解呈碱性，醇溶液为中性。由十八烷酸和氢氧化钠相互作用而制得。用于牙膏制造，也用作防水剂和塑料稳定剂。
片碱	化学式 $NaOH$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。熔点为 $318.4^{\circ}C$ ，沸点为 $1390^{\circ}C$ ，密度 $2.13g/cm^3$ ，无色透明晶体，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
硼砂	硼砂，一般写作 $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ ，是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为含有无色晶体的白色粉末，易溶于水。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。

## 5、劳动定员及工作制度

本项目预计劳动定员 10 人，均不在厂内住宿，年工作日 330 天。实行四班三倒工作制。

## 6、公用工程

### (1) 供电

本项目用电由柳钢电网供给，年用电约 144 万 kW·h/年。

(2) 供热

项目供热采用蒸汽间接加热，蒸汽来源于柳钢供热系统，依托非钢工业园内现有蒸汽管网，并新建项目区域内部分管网，蒸汽经管道回流，不排放。

(3) 给排水

①给水

A、槽液配置用水

项目酸洗、表调、磷化、皂化等槽内均以对应的酸洗剂、表调剂、磷化剂、皂化剂与清水分别配置成酸洗槽液、表调槽液、磷化槽液及皂化槽液，主要槽液配置情况见表 8。除酸洗槽外其他槽液配置用水最终均在槽液循环使用过程中损耗，无废水产生。酸洗槽产生的含酸废水进入项目废水处理系统按废水进行处理。

表 8 槽液配置情况一览表

名称	槽液浓度/配比（取平均值）	原料及用量		配置用水量		备注
		原料	用量(t/a)	t/a	t/d	
酸洗槽液	18%	30%盐酸	2250	1500	4.55	定期更换
表调槽液	5-20%	表调剂	60	400	1.21	槽液循环利用不外排，定期补充损耗量
磷化槽液	15-16%	磷化液	210	1190	3.61	
皂化槽液	2~10%	皂化剂	25	390	1.18	
硼化槽液	1~5%	硼砂	15	480	1.45	
中和槽液	4~10%	石灰	24	320	0.97	
合计	/	/	/	4280	12.97	/

B、浸洗槽用水。

项目浸洗槽内水为循环使用，每日更换，项目浸洗槽单个有效容积为 21.42m<sup>3</sup>，共设 3 个浸洗槽，浸洗用水量为 64.26m<sup>3</sup>/d（21205.8m<sup>3</sup>/a）。

C、冲洗槽用水

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），冲洗槽水消耗量，按每小时消耗水槽有效容积数的水来计算，清洗槽水消耗定额详见表 9。

表 9 清洗槽水消耗定额 (单位: 槽有效容积/h)

清洗槽类别	工作温度 /°C	槽有效容积/L				
		≤400	401~700	701~1000	1001~2000	2001~4000
冷水槽	常温	1~2	1~2	1	0.5~1	0.3~0.5
热水槽	50~90	0.5~1	0.5	0.5	0.3	0.2~0.3

注: 生产量较大, 设备负荷较高时, 采用消耗定额的较大值; 生产量较小, 设备负荷较低时, 采用消耗定额的较小值。

本项目冲洗槽单个有效容积为 21.42m<sup>3</sup>, 消耗系数取表中最低值 0.2。项目共设 2 个冲洗槽, 经计算, 冲洗用水量为 205.632m<sup>3</sup>/d (67858.56m<sup>3</sup>/a)。

#### D、碱液喷淋用水

项目设置 1 座碱液喷淋塔, 设计处理废气量 20000m<sup>3</sup>/h, 废气吸收液采用 3% 氢氧化钠碱液, 吸收液循环使用, 循环总水量按 6m<sup>3</sup> 计, 喷淋过程中损耗量按 20% 计, 则项目碱液喷淋补充用水量约为 1.2m<sup>3</sup>/d (396m<sup>3</sup>/a), 喷淋塔废水循环利用, 无排水。

#### E、生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 不住厂员工生活用水量按 0.05m<sup>3</sup>/(人·d) 计, 项目员工 10 人, 均不住厂, 员工用水量 0.5m<sup>3</sup>/d (165m<sup>3</sup>/a)

综上, 本项目总用水量为 92905.36m<sup>3</sup>/a, 其中为 62905.36m<sup>3</sup>/a 回用水, 30000m<sup>3</sup>/a 为新鲜水。

### ②、排水

#### A、浸洗废水

项目浸洗废水产生量按浸洗用水量 90% 计, 浸洗废水产生量为 72.9m<sup>3</sup>/d (24057m<sup>3</sup>/a)。浸洗废水经项目污水处理系统预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理, 处理后的中水进入柳钢生产供水管网。

#### B、冲洗废水

项目冲洗废水产生量按冲洗用水量 80% 计, 冲洗废水产生量为 207.36m<sup>3</sup>/d (68428.8m<sup>3</sup>/a)。冲洗废水经项目污水处理系统预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理, 处理后的中水进入柳钢生产供水管网。

### C、生活污水

项目生活污水产生量按生活用水量 90%计，生活污水产生量为 0.45m<sup>3</sup>/d (148.5m<sup>3</sup>/a)。生活污水依托非钢工业园内现有化粪池处理，预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网。

### D、含酸废水

项目酸洗槽设置盐酸浓度监测仪，当盐酸浓度降至 5%时，酸洗效果不佳，需进行槽液更换，更换将产生的含酸废水。含酸废水产生量按酸洗槽液的 80%计，根据项目酸洗槽内酸洗槽液配置情况，含酸废水产生量为 3000m<sup>3</sup>/a，含酸洗槽液配制用水 1200m<sup>3</sup>/a。含酸废水产生后暂存于项目含酸废水储罐，后排入项目污水处理系统处理，预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网。

本项目水平衡表见表 10，本项目水平衡图见图 1。

表 10 项目水平衡表

用水			排水		
用水环节	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	去向	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d
槽液配置	4280	12.97	含酸废水	1200	3.64
			蒸发损耗	3080	9.33
浸洗用水	21205.8	64.26	浸洗废水	19085.22	57.83
			蒸发损耗	2120.58	6.43
冲洗用水	67858.56	205.632	冲洗废水	54286.85	164.506
			蒸发损耗	13571.71	41.126
碱喷淋塔用水	396	1.2	蒸发损耗	396	1.2
生活用水	165	0.5	生活污水	148.5	0.45
			蒸发损耗	16.5	0.05
合计	93905.36	284.56	合计	93905.36	284.56

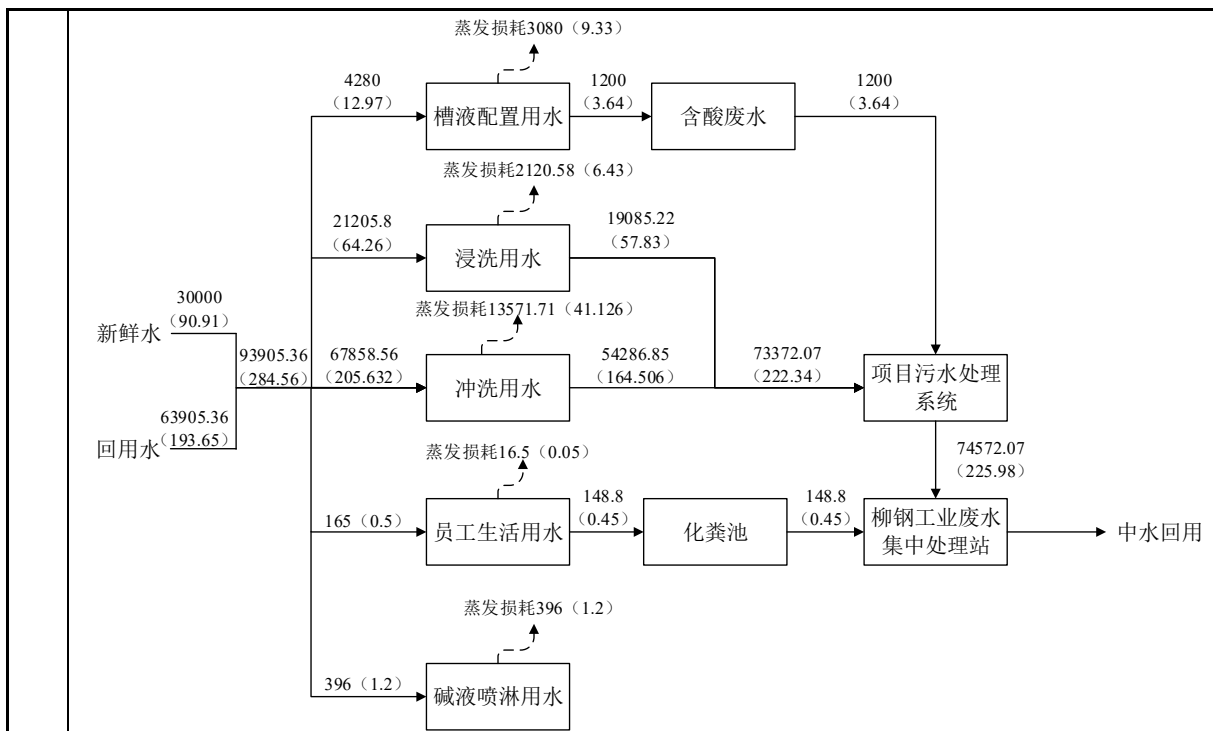


图 1 项目用水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a (括号内 m<sup>3</sup>/d)

## 6、项目平面布置

项目用地位于柳州市柳北区北外环路柳钢非钢工业园内。项目东面为物流仓库，南面为广西柳钢环保股份有限公司生产厂房及办公楼，西面为广西柳州钢铁集团有限公司生产厂房，北面紧邻非钢工业园边界，边界外为广西金澜门窗制造有限责任公司。

项目用地范围为不规则形状。可大致分为厂房外区域、酸洗磷化厂房、原料库和成品库四部分。项目北面为厂房外区域，自西向东分别布设酸罐区、废气处理区和污水处理区；中间为酸洗磷化厂房，呈矩形状，厂房内全封闭自动化酸洗磷化生产线自西向东布设；南面为原料库和成品库，均为矩形状，其中原料库位于西部，成品库位于东部。危废暂存间位于酸洗磷化厂房西面。

本项目生产线与其他区域相互分离，项目平面布置功能分区明确且合理，交通运输便利。项目总体平面布置详见附件 3。

### 1、施工期工艺流程

主要施工内容有：设备安装、改造、调试。项目施工期将产生扬尘、施工噪声、建筑垃圾等，施工流程见图 2。

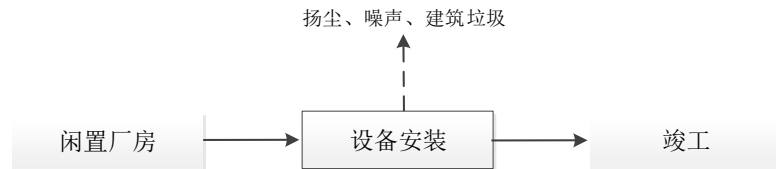


图 2 项目施工流程及产污环节图

### 2、运营期工艺流程

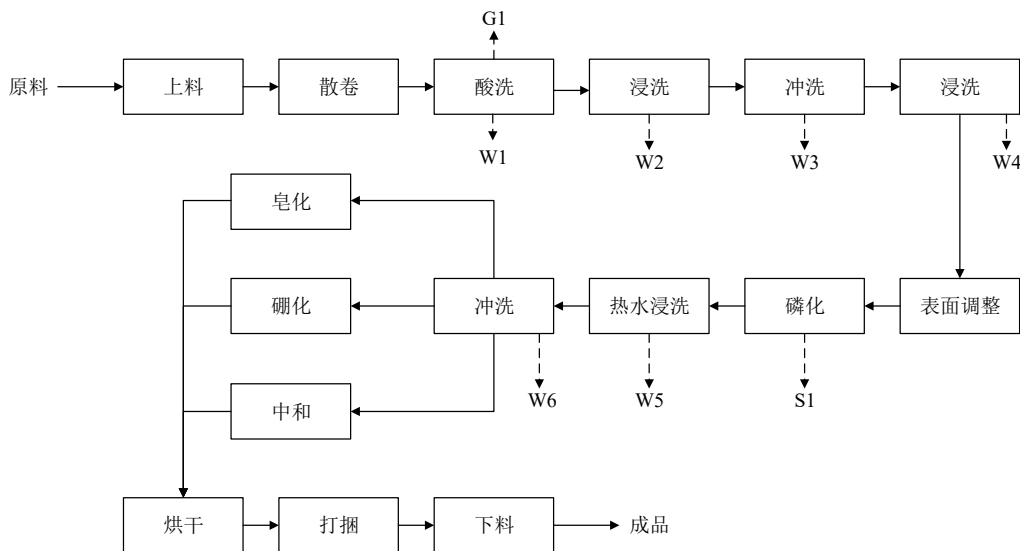


图 3 运营期工艺流程图及产污节点

工艺及产污节点说明：

#### 1) 酸洗

工件放入酸洗池中去除表面氧化皮，项目酸洗采用工业盐酸，不加热，酸洗时间不宜过长，以 5-15 分钟为宜。由于盐酸的挥发性，酸洗过程将产生氯化氢废气 G1。当盐酸浓度降至 5%时，酸洗效果不佳，需进行槽液更换，槽液更换频次为每天一次，采用添加新酸、自动溢流的形式，即在往酸洗槽内添加新酸的同时，低浓度槽液溢流出槽，并通过槽液浓度监控系统判断新酸的添加量，使酸洗槽各槽液浓度满足生产需求，槽液更换将产生的含酸废水 W1，根据《固体废

物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中第 7 条“不作为液态废物管理的物质”的相关内容，项目含酸废水排入项目废水处理系统处理，处理后的废水水质可达到排入市政污水管网的排放标准，可不作为固体废物管理。含酸废水经项目污水处理系统处理后，排入柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网，供柳钢厂区内各工业用户使用。

#### 2) 酸洗后清洗

经酸洗后的工件应立即放入清洗槽中清洗，清洗时间为 30-60 秒。酸洗后浸洗、冲洗均为使用常温水进行清洗，不加热。清洗过程产生浸洗废水 W2、W4 和冲洗废水 W3。

#### 3) 表面调整

工件经酸洗、水洗后浸入表调槽中进行表调，促使磷化形成晶粒致密的磷化膜，以及提高磷化速度，表调槽控制温度在 30~50℃，采用蒸汽间接加热。

#### 4) 磷化

磷化是一种化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐化学转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是：给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力，在金属冷加工工艺中起减摩润滑作用。铁件产品在磷化前必须进行除油脂、锈蚀物、氧化皮以及表面调整等预处理。磷化槽控制温度在 75~85℃，采用蒸汽间接加热。磷化过程将产生磷化渣 S1。

#### 5) 磷化后清洗

磷化后使用热水进行浸洗，加热方式为蒸汽间接加热；热水浸洗后再用常温水进行冲洗。磷化后清洗过程产生浸洗废水 W5 和冲洗废水 W6。

#### 6) 皂化、硼化、中和

本项目产品酸洗磷化线后续加工采用皂化或硼化或中和处理，主要为防止产品生锈，皂化槽、硼化槽、中和槽温度均控制在 75~85℃，采用蒸汽间接加热。

7) 烘干

以蒸汽间接加热的形式对工件表面进行干燥。

本项目产污情况如表 11 所示：

**表 11 运营期污染物汇总表**

项目		工序	编号	污染物
废气	酸洗废气	酸洗	G1	氯化氢
废水	含酸废水	酸洗	W1	pH、COD、SS、总磷、 总锌、总铁
	浸洗废水	浸洗	W2、W4、W5	
	冲洗废水	冲洗	W3、W6	
	生活污水	员工生活	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
固体废物	磷化渣	磷化	S1	磷化渣
	污泥	污水处理	/	污泥
	生活垃圾	员工生活	/	/

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目建设利用柳钢非钢工业园内广西柳钢环保股份有限公司闲置厂房，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1、空气环境质量现状</b>					
	(1) 区域环境空气质量达标区判定					
	<p>本次评价采用广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），对六项基本污染物按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行达标区判定，柳州市市区（市九中监测点）环境空气质量现状监测统计结果见表 12。</p>					
	<b>表 12 柳州市空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均	9	60	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	17	40	42.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	43	70	61.4	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	27.5	35	78.6	达标
	CO	百分位数 24h 平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	120	160	75.0	达标	
<p>综上，柳州市 2023 年环境空气质量评价指标二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度、颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度，以及一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为环境空气达标区。</p>						
(2) 其他污染物环境质量现状						
<p>参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》，本项目废气特征污染物为氯化氢。为了解区域氯化氢的环境质量现状，本次评价收集了所在区域氯化氢历史监测资料。监测时间为 2022 年 9 月 21 日~9 月 22 日，监测点位为“沙塘镇”，位于项目北面约 4600 米处，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中对现有监测数据的要求，监测报告见附件 3。</p>						

①监测点位布设

监测点基本情况见表 13。

表 13 环境质量现状监测点一览表

序号	点位名称	监测项目	监测频次
A1	沙塘镇 (厂区北面 4600m 处)	氯化氢	连续 2 天

②监测时间和监测频率

连续监测 3 天。

③监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 14。

表 14 环境空气质量现状监测结果

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
氯化氢	1h	0.05				达标

注：监测结果小于方法检出限或未检出用“ND”表示。

④结果分析

监测数据表明，项目所在区域氯化氢 1 小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 2、地表水环境质量现状

根据柳州市生态环境局网站公布的《柳州市生态环境状况公报》（2022 年），柳州市国控断面 10 个：融江的大洲、浪溪江、贝江口、木洞、凤山糖厂、露塘、旧街村、脚板洲、渔村、象州运江老街；非国控地表水监测断面 9 个：浮石坝下、对亭站、梅林、寻江木洞屯、丹洲、猫耳山、北浩、大敖屯断面、百鸟滩。国控断面、市控断面地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，水站地表水水质评价指标为 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷。

2022年，柳州市10个国控断面水质年均评价均达到或优于II类水质标准；国控断面年均评价为I类水质的占50%。9个非国控断面水质年均评价均达到或优于II类水质标准。

### 3、声环境质量现状

本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

### 4、地下水环境

为了解区域地下水环境质量现状，本次评价收集了所在区域地下水环境历史监测资料，即已获批复的《污染土壤治理集中处理中心（一期）项目环境影响报告书》中地下水环境监测。监测时间为2023年7月31日，监测点位为“黄土村机井”，位于项目西面约1250米处，详见附图9，监测结果见表15。

表 15 区域地下水环境监测结果表

监测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)	标准值	S <sub>ij</sub>	达标 情况	超标 倍数
GW1 黄土 村机井	K <sup>+</sup>		/		/	/
	Na <sup>+</sup>		/		/	/
	Ca <sup>2+</sup>		/		/	/
	Mg <sup>2+</sup>		/		/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		/		/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/		/	/
	Cl <sup>-</sup>		/		/	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		/		/	/
	pH 值（无量纲）		6.5-8.5		达标	0
	氨氮		≤0.5		达标	0
	石油类		/		/	/
	镍		≤0.02		达标	0
	铜		≤1.00		达标	0
	锌		≤1.00		达标	0
砷		≤0.01		达标	0	

汞		≤0.001		达标	0
六价铬		≤0.05		达标	0
高锰酸盐指数(耗氧量)		≤3.0		达标	0
亚硝酸盐氮		≤1.0		达标	0
总大肠菌群(MPN/100mL)		≤3.0		达标	0
硝酸盐氮		≤20		达标	0
铅		≤0.01		达标	0
镉		≤0.005		达标	0
锰(mg/L)		≤0.10		达标	0
氟化物(mg/L)		≤1.00		达标	0
铍(mg/L)		≤0.005		达标	0

注：“/”表示无要求，“ND和检出限+L”均表示小于检出限，未检出。

监测结果表明，项目所在区域各监测点各监测因子均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准要求。

### 5、土壤环境

为了解区域土壤环境质量现状，本次评价收集了所在区域土壤环境历史监测资料，即已获批复的《污染土壤治理集中处理中心（一期）项目环境影响报告书》中土壤环境监测。监测时间为2023年7月31日，监测点位于项目西北面约2600米处，详见附图9，监测结果见表16。

表16 区域土壤环境监测结果表

采样点位	检测项目	检测结果(mg/kg)	标准限值	Pi	达标情况
S1厂区中部(土壤表层0~0.2m取样)	pH值		/		达标
	镉		65		达标
	汞		38		达标
	砷		60		达标
	铜		18000		达标
	铅		800		达标
	六价铬		5.7		达标

	镍		900		达标
	锌		/		/
	氟化物		/		/
	锰		8132		达标
	锑		180		达标
	硫化物		/		/
	氯甲烷		37		达标
	氯乙烯		0.43		达标
	1,1-二氯乙烯		66		达标
	二氯甲烷		616		达标
	反-1,2-二氯乙烯		54		达标
	1,1-二氯乙烷		9		达标
	顺-1,2-二氯乙烯		596		达标
	氯仿		0.9		达标
	1,2-二氯乙烷		5		达标
	1,1,1-三氯乙烷		840		达标
	四氯化碳		2.8		达标
	苯		4		达标
	1,2-二氯丙烷		5		达标
	三氯乙烯		2.8		达标
	1,1,2-三氯乙烷		2.8		达标
	甲苯		1200		达标
	四氯乙烯		53		达标
	1,1,1,2-四氯乙烷		10		达标
	氯苯		270		达标
	乙苯		28		达标
	间,对-二甲苯		570		达标
	苯乙烯		1290		达标
	邻-二甲苯		640		达标
	1,1,2,2-四氯乙烷		6.8		达标
	1,2,3-三氯丙烷		0.5		达标

	1,4-二氯苯		20		达标
	1,2-二氯苯		560		达标
	2-氯酚		2256		达标
	硝基苯		76		达标
	萘		70		达标
	苯并(a)蒽		15		达标
	蒾		1293		达标
	苯并(b)荧蒽		15		达标
	苯并(k)荧蒽		15		达标
	苯并(a)芘		1.5		达标
	茚并(1,2,3-cd)芘		15		达标
	二苯并(ah)蒽		1.5		达标
	苯胺		260		达标

注：“ND”表示小于检出限。

根据监测结果，区域土壤环境监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。

### 6、生态环境

本项目无新增用地，用地范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、基本农田保护区等。

环  
境  
保  
护  
目  
标

### 1、大气环境

项目厂界外 500m 范围内环境保护目标见表 17、附图 4。

表 17 环境空气保护目标表

保护目标名称	方位	距离	环境特征描述	环境保护级别
松泉小区	东南	200m	居民约 2000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
黄土村	西	420m	村民约 650 人	

### 2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

	<p><b>3、地下水</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>项目位于柳州市柳北区北外环路柳钢非钢工业园内，无新增建设用地，不涉及生态环境保护目标。</p>																				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期，项目施工期扬尘（TSP）、车辆废气（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>项目运营期废气主要为酸洗废气，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 18 大气污染物综合排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th colspan="2">最高允许排放速率 kg/h</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 m</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氯化氢</td> <td>100</td> <td>20</td> <td>0.43</td> </tr> </tbody> </table> <p>无组织排放氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度监控限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 19 项目无组织废气排放标准限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>污染物</th> <th>标准限值</th> <th>单位</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无组织废气</td> <td>氯化氢</td> <td>0.20</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值</td> </tr> </tbody> </table> <p>*注：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中大气污染物无组织排放浓度监控点设在周界外浓度最高点。</p> <p><b>2、水污染排放标准</b></p> <p>项目生产废水、生活污水分别经预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网，项目废水均处理回用于生产，不外排。</p>	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		排气筒高度 m	二级	氯化氢	100	20	0.43	项目	污染物	标准限值	单位	执行标准	无组织废气	氯化氢	0.20	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值
污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>			最高允许排放速率 kg/h																	
		排气筒高度 m	二级																		
氯化氢	100	20	0.43																		
项目	污染物	标准限值	单位	执行标准																	
无组织废气	氯化氢	0.20	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值																	

### 3、噪声排放标准

项目施工期，厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准限值为昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)。

项目营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

**表 20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)

### 4、固体废物

项目产生的危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；一般工业固体废物暂存与处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。

总量控制指标	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于简化管理类别。</p> <p>对于大气污染物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），一般排放口和无组织废气不许可排放量。项目大气污染物排放单元为一般排放口和无组织废气，不涉及主要排放口，故不设置总量控制指标。</p> <p>对于水污染物，项目生产废水、生活污水分别经预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网，项目废水均处理回用于生产，不外排，故不设置总量控制指标。</p>
--------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目使用现有厂房，建设期施工作业仅设备拆除、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等。</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>施工期废气主要是安装固定设备时钻孔产生的扬尘，主要通过采取湿法钻孔或洒水措施抑制粉尘的产生量，施工扬尘主要逸散在室内，对室外环境的影响较小。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>施工期无施工废水产生，施工人员生活污水依托非钢工业园内化粪池及柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网，供柳钢厂区各工业用户使用。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>施工期噪声主要为使用电钻、电锯、切割机、电焊机等机械噪声，其声级高达 75~110dB(A)之间，项目在厂房内施工，厂房周边 50m 范围内无声环境敏感点，施工噪声经过厂房隔声以及距离衰减后对周边声环境的影响较小。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>施工期固体废物主要为设备的包装材料和施工人员的生活垃圾。</p> <p>(1) 废包装材料</p> <p>设备的包装材料主要包括废纸箱和废包装袋，废包装材料预计产生量合计约 0.5t，废纸箱统一收集后外售，废包装袋统一收集与生活垃圾一起委托环卫部门处理。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>施工人员共 15 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工期生活垃圾产生量为 7.5kg/d，生活垃圾采用垃圾桶集中收集后由环卫部门清运处理。</p>
---	--

运营期环境影响和保护措施

**1、废气**

(1) 废气污染源源强

项目有组织废气排放去向见表 21。

**表 21 项目有组织废气去向表**

产污节点编号	污染源名称	排气筒编号	废气量 (m³/h)	内径 (m)	出口温度 (°C)	排气筒高度 (m)
G1	酸洗废气	DA001	20000	0.7	25	20

1) 酸洗废气

酸洗过程产生的废气污染物主要为氯化氢，氯化氢挥发量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中产污系数法计算，其计算公式为：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算过段内污染物产生量，t；

$G_s$ ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算过段内污染物产生时间，h。

①各参数的确定

A、废气污染物产生系数

单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B—表 B.1，详见表 22。

**表 22 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生系数取值表**

污染物名称	产生量 g/（m²·h）	适用范围
氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6。
	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂

本项目盐酸浓度为 17~19%，因此本项目氯化氢  $G_s$  取 220.0g/（m²·h）。

B、槽液面积

本项目设置 3 个酸洗槽，尺寸为 2.55m×4.20m×2.30m，酸洗槽槽液面积为 32.13m<sup>2</sup>。

### C、核算时段内污染物产生时间

车间每天工作时间 24h，年工作 330d，t 取 7920h。

### ②核算结果

项目通过向酸洗槽内添加酸雾抑制剂减少酸雾排放，预计可减少 20%酸雾产生量，经计算，项目酸洗废气氯化氢年产生量为 44.79t/a。

### 2) 废气收集情况

参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）中工艺废气污染控制设施的捕集效率，见表 23。

**表 23 工艺废气污染控制设施的捕集效率**

捕集措施	控制条件	捕集效率(%)
全封闭式负压排风	产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95
负压排风	产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风	75
局部排风	产生源处，配置局部排风罩	40

酸洗机组采用密闭负压集气，故项目酸洗废气收集效率按 95%计。

### 3) 废气治理措施及治理效率

项目酸洗磷化生产线为全密闭并设置废气收集系统，收集到的废气排入一套“碱液喷淋”设施处理，处理后经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 F，项目“碱液喷淋”对氯化氢去除率取 95%。

### 6) 核算结果

项目“碱液喷淋”设施配套风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，本项目废气排放情况见表 24。

**表 24 废气污染排放源源强核算**

污染源	污染物	污染物产生		主要污染治理措施		污染物排放			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理设施	处理效率	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA001 排气筒	氯化氢	42.55	5.37	碱液喷淋	95%	20000	2.13	0.27	13.43
无组织排放	氯化氢	2.24	0.31	/	/	/	2.24	0.31	/

项目废气中氯化氢有组织排放浓度及速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值。

综上所述，经采取可行的废气治理措施后，本项目废气可达标排放。

(2) 废气污染防治性措施及可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2018）中的“表 6 钢铁工业排污单位废气可行技术参照表”，本项目采用的“碱液喷淋”属于 HJ846-2018 所列可行技术，废气处理工艺可行。

**表 25 项目废气处理工艺与 HJ846-2018 相符性分析**

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	可行性技术	项目污染物处理工艺	可行性
酸洗	酸洗机组	氯化氢	湿法喷淋净化	碱液喷淋	可行

(3) 排放口情况及大气污染源核算

本项目共设一个废气排放口，排放口的基本情况见表 26。

**表 26 项目废气排放口信息表**

编号	名称	高度 (m)	内径 (m)	执行排放标准	地理坐标
DA001	酸洗废气排放口	20	0.7	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	东经 109°22'21.2915" 北纬 24°23'51.0070"

根据以上分析，项目运营期大气污染物排放汇总详见表 27~表 28。

**表 27 大气污染物有组织排放量核算表**

污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
DA001 排气筒	氯化氢	42.55	40.42	2.13

**表 28 大气污染物年排放量核算表**

污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
氯化氢	44.79	40.42	4.37

(4) 非正常工况排放

①非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。

项目在开车时，首先运行废气处理装置，然后进行生产，使生产中产生的废气都能得到及时处理。停车时，废气处理装置继续运转，待废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障，企业事先安排好设备正常停车，停止工作。因此，项目在开、停车时排出污染物均可得到有效处理，排出的废气和正常生产时的情况基本一致。非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本次评价按最不利的情况考虑，即废气处理设施完全失效，处理效率为 0 的情况。

根据工程分析，该情况下废气排放情况见表 29。

**表 29 非正常工况下废气排放情况一览表**

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001 排气筒	碱液吸收塔完全失效	氯化氢	5.37	268.61	20000	1	1

由表 29 可知，在废气处理设施完全失效情况下，DA001 排气筒氯化氢排放浓度超过了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求，明显高于正常情况下的排放浓度。

②非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设单位在日常运行过程中，拟采取如下措施：

- a.由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。
- b.当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止生产，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复。
- c.定期对废气处理装置进行维护保养，以减少酸洗废气的非正常排放。
- d.建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

### (5) 废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等规范,项目大气污染源监测计划见表 30。

表 30 大气污染源监测计划

类型	排放源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	排气筒	氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	生产车间	厂界四周	氯化氢	1次/年	

### (6) 大气环境影响分析结论

根据区域环境质量现状调查,项目所在区域为大气环境质量达标区,本项目污染物氯化氢经集气收集进入配套废气治理设施,经碱液喷淋塔吸收中和处理后高空达标排放,排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相关标准限值。故本项目大气污染物排放对周边环境影响较小,此外,企业需加强管理,确保废气处理设施正常运行,废气稳定达标排放,杜绝非正常工况的发生。因此,本项目建成后,大气环境影响可接受,项目大气污染物排放方案可行。

## 2、废水

### (1) 废水排放情况

#### 1) 生产废水

##### ①含酸废水

项目酸洗槽设置盐酸浓度监测仪,当盐酸浓度降至 5%时,酸洗效果不佳,需进行槽液更换,更换将产生的含酸废水。项目含酸废水排入项目污水处理系统经单独设置的中和处理装置中和处理后,与浸洗、冲洗废水一同进入后续处理工艺(曝气+絮凝沉淀)。

##### ②浸洗、冲洗废水

项目浸洗、冲洗工序主要目的为清洗酸洗和磷化工序之后工件表面附着的盐酸、磷化槽液等,项目浸洗、冲洗用水更换频次较高,污染物产生浓度相对较低,项目浸洗、冲洗废水排入项目污水处理系统经中和处理(不与含酸废水共用中和处理装置)后,与含酸废水一同进入后续处理工艺(曝气+絮凝沉淀)。

由于本项目的生产废水主要为酸洗磷化线中酸洗槽产生的含酸废水,各浸洗

槽定期更换产生的浸洗废水，以及冲洗槽溢流产生的冲洗废水，其余各反应槽内的液体均不排入废水处理系统且含酸废水量相对较少，所以生产废水污染物浓度较低。根据项目水平衡分析，项目含酸废水产生量为 3000m<sup>3</sup>/a，浸洗废水产生量为 19085.22m<sup>3</sup>/a，冲洗废水产生量为 54286.85m<sup>3</sup>/a，则项目生产废水产生量为 76372.07m<sup>3</sup>/a。

本次评价采用《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中的类比法核算项目废水污染物源强，通过对比分析在原辅料及燃料成分、产品、工艺、规模、污染控制措施、管理水平等方面具有相同或类似特征的污染源，利用其相关资料，确定污染物浓度、废气量、废水量等相关参数。

类比同类型企业生产废水水质，项目废水平均产生浓度参考《揭阳市揭东区曲溪东达泳漆加工厂新增磷化线生产线项目（二期项目）竣工环境保护验收监测报告》中的数据，该项目原辅材料主要为除油粉、盐酸、硫酸、磷化液等，主要工艺为除油、酸洗、磷化等，生产规模为 13000t/a，外排废水主要为清洗废水；废水排放浓度参考《柳钢集团特种钢精线深加工生产线建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》中的数据，该项目原辅材料主要为盐酸、磷化液、皂片等，主要工艺为酸洗、表面调整、磷化、皂化等，生产规模为 10000t/a，项目生产废水主要为清洗废水，废水处理工艺为“中和+絮凝沉淀”。类比对象与本项目在原辅料、生产工艺、污染控制措施、管理水平等方面基本相同，类比可行。

项目生产废水产排情况见表 31。

**表 31 项目生产废水产生及排放情况表**

污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放(排至柳钢工业废水集中处理站)			
		核算方法	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	平均产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	核算方法	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水	pH	类比法	76372.07	3.7	/	中和+曝气+絮凝沉淀	类比法	76372.07	6.75~6.88	/
	COD			400	30.55				75.5	5.77
	SS			300	22.91				24	1.83
	总磷			1	0.08				0.645	0.05
	总铁			2	0.15				1.58	0.12
	总锌			20	1.53				2.43	0.19

注：①pH 值无量纲；②项目所用磷化液不含镍，故废水污染因子不考虑镍。

生产废水经项目污水处理系统处理后排入柳钢工业废水管网，依托柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网，供柳钢厂区各工业用户使用。

## 2) 生活污水

项目职工 10 人，职工均不在厂区住宿，生活用水量按 50L/d 人计，排污系数为 0.9，则项目营运期废水排放量为 0.45m<sup>3</sup>/d（148.5m<sup>3</sup>/a）。生活污水中各种污染物浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度确定，COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 的浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。生活污水通过化粪池处理，化粪池对各种水污染物的处理效率取经验值分别为 COD 15%、BOD<sub>5</sub> 9%、SS 30%、NH<sub>3</sub>-N 3%。

**表 32 项目生活污水产生及排放情况表**

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放(排至柳钢工业废水集中处理站)			
		核算方法	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理效率 %	核算方法	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD	类比法	148.5	350	0.052	化粪池	15	类比法	148.5	298	0.044
	BOD <sub>5</sub>			300	0.045		9			273	0.041
	SS			200	0.030		30			140	0.021
	NH <sub>3</sub> -N			35	0.005		3			34	0.005

生活污水经化粪池处理后依托柳钢工业废水集中处理站处理，处理后的中水进入柳钢生产供水管网，供柳钢厂区各工业用户使用。

## (2) 可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2018）中的“表 7 钢铁工业排污单位废水可行技术参照表”，本项目采用的“中和+曝气+絮凝沉淀”属于 HJ846-2018 所列可行技术，废水处理工艺可行。

**表 33 项目废水处理工艺与 HJ846-2018 相符性分析**

废水类别	污染物	排放去向	可行性技术	项目污染物处理工艺	可行性
酸洗废水	pH、COD、SS、总磷、总锌、总铁	排至厂内综合污水处理站	中和+曝气+絮凝沉淀	中和+曝气+絮凝沉淀	可行

### (3) 废水影响分析

本项目污废水经预处理后再排入柳钢工业废水集中处理站处理后回用于工业生产。项目运营期污废水不排入地表水体，对周边地表水环境影响较小。

### 3、噪声

#### (1) 噪声污染源

本项目噪声污染源主要来自生产过程中各种设备和设施的运行噪声，参考《噪声控制及应用实例》（周新祥，1999）及同类项目噪声情况，本项目主要产噪设备声级值见表 34 和表 35。

表 34 项目室内噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号/ (功率)	(声压级/ 距声源 距离)/ (dB(A)/m)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室 内边 界距 离/m	室内 边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	生产 厂房	全封闭直线 式全自动酸 洗磷化生产 线	/	75/1	选择 低噪 声设 备	-2.9	14.43	1.2	0.5	68	0:00~24:00	10	52	1
		行车	/	75/1		-8.41	11.95	1.2	0.5	65		10	49	1

表 35 项目室外噪声源一览表

序号	声源名称	型号	相对空间位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z			
1	废气处理风机	/	-17.79	22.43	1.2	70	选择低噪声设备、 基础减震	24
2	废水处理水泵	/	6.76	29.88	1.2	70		24

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## (2) 噪声对环境的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,导则推荐模式如下:

### A. 预测模式

#### a. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级近似计算公式:

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

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

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

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中: Q——指向性因数,通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ,当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ,当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:  $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

#### b. 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量。

c.各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——项目噪声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的噪声背景值，dB。

## B.预测结果

本次评价通过室内声源等效室外声源和噪声叠加对厂界噪声贡献值进行预测，预测结果见表 36。

表 36 项目各厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

预测点及名称	贡献值	标准值	
		昼间	夜间
东厂界	38.46	65	55
南厂界	28.29	65	55
西厂界	40.87	65	55
北厂界	45.54	65	55

由表 36 可知，通过选用低噪声设备、固定设备基础减振、车间厂房隔声及厂区空间距离自然衰减作用，项目夜间不生产，各厂界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。因此，项目运营期对项目所在区域声环境影响较小。

### （3）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规范，项目属于“厂中厂”，噪声监测可

与外围排污单位进行协商，项目噪声监测依托非钢工业园现有噪声监测计划，本项目不再新增噪声监测计划。

#### 4、固体废物

项目除酸洗槽以外的各反应槽内槽液均循环使用不排放，仅定期补充损耗，根据柳钢集团同类型项目运行情况，槽液循环使用可满足产品生产要求，故项目不产生除含酸废水以外的废槽液。

项目磷化液、表面调整剂等槽液配置原料均采用吨桶贮存，项目吨桶循环利用，不产生废包装桶。

经分析，项目产生的固废主要为磷化渣、废水处理污泥以及生活垃圾等。

##### (1) 危险废物

磷化渣：项目磷化槽产生的磷化渣定期清理收集，根据柳钢集团同类型项目固体废物台账，各磷化渣产生系数为 40t/10000t 产品，则本项目磷化渣产生量为 240t/a。磷化渣属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行安全处置。

##### (2) 生活垃圾

本项目拟定职工 10 人，均不在厂区住宿，生活垃圾生产量按 0.5kg/(人·d) 计算，则员工生活垃圾量为 5kg/d，即 1.65t/a，员工生活垃圾经收集后公司运输到垃圾堆放点堆放，由环卫人员处置。

##### (3) 废水处理污泥

项目污泥主要来自废水处理设施。根据废水源强计算，本项目生产废水处理量约为 76372.07t/a，项目生产废水污染物削减量约为 47.26t/a，经计算，污泥产生量约为 236.31t/a（含水率 80%）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，碳钢酸洗除锈废水处理污泥、磷酸化学抛光废水处理污泥不属于危险废物，故本项目污泥按一般工业固体废物管理，定期交由柳钢环保公司进行综合利用。

##### (4) 项目固体废物产生情况见表 37。

**表 37 项目固体废物污染源源强核算结果表**

固废名称	固废类型	产生量 t/a	处置情况		最终去向
			暂存设施	处置量t/a	
磷化渣	危险废物	240	危废暂存间	240	定期交有资质单位处置
废水处理污泥	一般工业 固体废物	236.31	产生点	236.31	定期交由柳钢环保公司综合利用
生活垃圾	生活垃圾	1.65	垃圾箱	1.65	环卫部门清运

(5) 项目危险废物产生情况见表 38。

**表 38 项目危险废物汇总表**

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	形态	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
磷化渣	HW17	336-064-17	240	磷化	固态	每月	T/C	暂存危废暂存间，定期交有资质单位处置

(6) 固体废物污染防治措施

本项目设置危废暂存间，生产过程中产生的危险废物磷化渣临时暂存于项目危废暂存间中，收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。

项目危废暂存间的建设和危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行，部分具体要求如下：

1) 危废暂存间应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗以及其他环境污染防治措施。

2) 危废暂存间的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。

3) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；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；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；容器和包装物外表面应保持清洁。

4) 加强危险废物贮存设施的运行管理，防止无关人员进出，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，及时采取措施。

项目危废暂存间位于酸洗磷化厂房西面，堆存点应落实防雨防晒防渗防漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，定期交由有危险废物资质单位回收处理，按《危险废物转移管理办法》做好申报转移记录。

**表 39 项目危险废物贮存设施基本情况表**

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	磷化渣	HW17	336-064-17	酸洗磷化厂房西面	70m <sup>2</sup>	分类密封、隔离存放	70t	3个月

本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

### 5、地下水、土壤

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染，本评价要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

#### （1）防治原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1) 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2) 被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。

3) 应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

#### （2）防治措施

##### 1) 源头控制

企业可通过优化工艺、强化地面防渗防漏措施等手段，从源头减少污染物排放；

工业固体废物及时处置，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

## 2) 分区防治措施

主要包括项目易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防控区防渗设置自动检漏装置。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

## (3) 污染防治区划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对给出给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 40 提出防渗技术要求。

表 40 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		

一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m; K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参 照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 41~表 42 进行相关等级的确定。

**表 41 污染控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

**表 42 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能
强	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s<K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将项目区分为重点防渗区、一般防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。其中重点防渗区包括危废暂存间、酸储罐区、污水处理区；一般防渗区包括酸洗磷化厂房、原料库、成品库、废气治理区。

#### （4）防治措施

**重点污染防控区：**该区须采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口；危废临时贮存区还应落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

**一般污染防控区：**该区地基可用夯实素土进行基础防渗；各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防控区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能。

## 6、环境风险评价

具体分析内容详见环境风险影响专项评价。根据专项评价结果，建设项目生产涉及有毒有害物质，具有一定的潜在危险性，其中以盐酸储罐的泄漏事故作为最大可信事故，根据分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即启动相应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内。

## 7、建设项目环境保护验收

项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求执行。本项目环保验收一览表见表 43。

表 43 环境保护“三同时”工程项目验收一览表

种类	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	监控点	效果及要求
废气	酸洗废气	氯化氢	添加酸雾抑制剂、碱液喷淋	排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	酸洗磷化厂房	氯化氢	/	厂房门窗气楼处	
废水	酸洗磷化生产线	pH、COD、SS、总磷、总铁、总锌	经项目污水处理系统“中和+曝气+絮凝沉淀”预处理后排入柳钢工业废水集中处理站	/	预处理后排入柳钢工业废水集中处理站，处理后的中水进入柳钢股份有限公司生产供水管网，供各工业用户使用
	工作人员	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	依托非钢工业园内化粪池预处理后排入柳钢工业废水集中处理站	/	
噪声	生产机械	噪声	采用低噪声设备，安装减震垫减震，厂房隔声等措施	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	酸洗磷化生产线	磷化渣	暂存项目危废暂存间，定期交有资质单位处置	/	处置率 100%
	污水处理系统	废水处理污泥	定期交由柳钢环保公司综合利用		
	工作人员	生活垃圾	环卫部门清运		

## 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		DA001 排气筒	氯化氢	添加酸雾抑制剂、碱液喷淋	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		生产车间	氯化氢	/	
地表水环境		生产废水	pH、COD、SS、总磷、总铁、总锌	经项目污水处理系统“中和+曝气+絮凝沉淀”预处理后排入柳钢工业废水集中处理站处理,处理后的中水进入柳钢生产供水管网,供各工业用户使用。	回用不排放
		生活用水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经化粪池预处理后进入柳钢工业废水集中处理站处理,处理后的中水进入柳钢生产供水管网,供各工业用户使用。	回用不排放
声环境		生产设备	机械噪声	合理布置噪声设备并采取减振隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物		酸洗磷化生产线	磷化渣	暂存项目危废暂存间,定期交有资质单位处置	合理处置,不会对周围造成二次污染
		污水处理系统	废水处理污泥	定期交由柳钢环保公司综合利用	
		员工生活	生活垃圾	环卫部门清运	
土壤及地下水污染防治措施	严格落实分区防治措施,根据重点防渗区、一般防渗区的要求采取相应的防渗措施,避免污染物直接进入区域土壤、地下水。				
生态保护措施	无				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>项目生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养；盐酸储罐配套设置泄漏报警器；设置废水事故应急池；设置完善的消防系统；项目各类化学品的装卸严格按照要求操作，分类存放，事故应急池的雨水阀门应保持关闭，同时要做好事故应急池、厂房内的防渗，避免发生风险事故时，危险物质污染地表水体和地下水。项目一旦发生环境风险事故，立即启动环境风险应急预案，针对发生的事故分级，采取相应的措施。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>无</p>

## 六、结论

实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目位于柳州市柳北区北外环路柳钢非钢工业园内，项目符合国家、地区的相关产业政策，选址合理。项目产生的废水、废气、噪声和固体废物在采取本报告提出的环保措施，并确保环保设施正常运行，切实有效地治理好污染源，严格管理措施，该项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从生态环境保护角度出发，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		废气量	0			15840 万 m <sup>3</sup> /a		15840 万 m <sup>3</sup> /a	+15840 万 m <sup>3</sup> /a
		氯化氢	0			4.37t/a		4.37t/a	+4.37t/a
废水		废水量	0			0		0	0
		COD	0			0		0	0
		BOD <sub>5</sub>	0			0		0	0
		SS	0			0		0	0
		NH <sub>3</sub> -N	0			0		0	0
		总磷	0			0		0	0
		总铁	0			0		0	0
		总锌	0			0		0	0
一般工业 固体废物		生活垃圾	0			1.65t/a		1.65t/a	+1.65t/a
		废水处理污泥	0			236.31t/a		236.31t/a	+236.31t/a
危险废物		磷化渣	0			240t/a		240t/a	+240t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 柳钢实业有限公司

## 实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目 环境风险评价专题

建设单位：广西柳钢实业有限公司

评价单位：柳州市圣川环保咨询服务有限公司

编制时间：二〇二四年五月



# 目 录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价等级与范围.....	3
<b>2 风险调查</b> .....	<b>6</b>
2.1 风险源调查.....	6
2.2 环境敏感目标调查.....	7
<b>3 风险识别</b> .....	<b>12</b>
3.1 资料收集和准备.....	12
3.2 物质危险性识别.....	13
3.3 生产系统危险性识别.....	15
3.4 环境风险类型及危害分析.....	16
<b>4 风险事故情形分析</b> .....	<b>17</b>
4.1 风险事故情形设定.....	17
4.2 源项分析.....	18
4.3 环境风险评价.....	20
<b>5 环境风险管理</b> .....	<b>27</b>
5.1 环境风险管理目标.....	27
5.2 环境风险防范措施.....	27
5.3 突发环境事件应急预案编制要求.....	29
5.4 环境风险评价结论与建议.....	30
<b>6 环境风险专项评价结论</b> .....	<b>32</b>

# 1 总则

## 1.1 编制目的

本项目使用的原辅料中涉及有毒有害危险物质盐酸，盐酸的临界量为 7.5t，本项目新盐酸（30%）的最大储存量约为 100t，含酸废水（5%）的最大储存量约为 50t，酸洗槽内盐酸（18%）最大存在量约为 64.26t，折算 37%盐酸最大存在量为 119.10t，盐酸存储量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关风险物质的临界量；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），应设置环境风险专项评价。

本专项分析报告的编制，旨在进一步分析说明项目环境影响报告表中不能详尽说明的项目风险对环境的影响问题，为环境保护行政主管部门的决策提供科学依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (7) 《国家突发环境事件应急预案》（2006 年 1 月 24 日）；
- (8) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《国家危险废物名录》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (12) 《危险化学品目录（2015 版）》（2016 年 3 月 1 日起实施）；
- (13) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 4 月 18 日）；
- (14) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；
- (15) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（环发〔2005〕130 号）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (18) 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4 号）。

### 1.2.2 地方法规政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019 年 7 月 25 日修订)。

### 1.2.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (5) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)。

### 2.2.4 相关资料

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》；
- (2) 《广西壮族自治区投资项目备案证明》；

(3) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.3 评价等级与范围

(1) 评价等级

1) 环境敏感程度 (E) 的分级

根据“02.2 环境敏感目标调查”章节分析，项目大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3。

2) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

A. 项目涉及的危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ )

根据“02.1 风险源调查”章节分析，项目危险物质数量与临界量比值  $Q$  属于  $10 \leq Q < 100$ 。

B. 项目行业和生产工艺 (M)

根据“2.1 风险源调查”章节分析，项目行业和生产工艺危险性为 M4。

C. 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 的确定

将项目危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) 和行业及生产工艺 (M) 构建 M-Q 矩阵，见表 1.3-1。

表 1.3-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量 ( $Q$ )	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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3) 环境风险潜势初判

A. 各环境要素风险潜势

根据建设项目危险物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，构建 P-E 矩阵确定环境风险潜势，见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质和工艺系统的危险性 P4，项目所在地的大气环境、地表水环境、地下水环境的敏感程度分别为 E1、E3、E3，风险潜势分别为 III、I、I 级。

#### B.项目环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第 6.4 条，本项目环境风险潜势综合等级为 III。

#### 4) 评价工作等级划分

根据 HJ169-2018 第 4.3 条，项目和各环境要素评价工作等级按表 1.3-3 确定。

表 1.3-3 环境风险评价工作等级划分依据

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

<sup>a</sup>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。

#### A.项目环境风险评价工作等级

项目环境风险评价工作等级为二级。

#### B.各环境要素风险评价工作等级

大气环境的风险评价工作等级为二级；地表水环境、地下水环境的风险评价工作等级为简单分析。

#### (2) 评价范围

##### 1) 大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第 4.5.1 条，本次评价大气环境风险评价范围为项目边界外延 5000m 的区域。

##### 2) 地表水环境风险评价范围

项目地表水环境的风险评价工作等级为简单分析，本次评价不设置地表水环境评价范围。

### 3) 地下水环境风险评价范围

项目地下水环境的风险评价工作等级为简单分析，本次评价不设置地下水环境评价范围。

## 2 风险调查

### 2.1 风险源调查

本项目使用的原辅材料主要为盐酸、磷化剂、表面调整剂等，其中涉及的风险物质为盐酸、磷酸、硝酸锌。

#### (1) 项目涉及的危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ )

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，计算项目涉及的危险物质与其在 HJ169-2018 附录 B 对应的临界量的比值  $Q$ 。当只涉及一种环境风险物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为  $Q$ ；当存在多种环境风险物质时，按下式计算物质数量与临界量比值 ( $Q$ )。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

项目污染物中涉及 HJ169-2018 附录 B 所列的突发环境事件风险物质，及其总数量与其临界量比值 ( $Q$ ) 确定见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目  $Q$  值确定表

序号	风险物质名称	涉及危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值
1	盐酸	盐酸 ( $\geq 37\%$ )	7647-01-0	119.10*	7.5	15.88
2	磷化液	磷酸	7664-38-2	1.81	10	0.181
3		硝酸锌 (危害水生环境-急性毒性类别 1)	/	7.24	100	0.0724
项目 $Q$ 值 $\Sigma$						16.1334

注：项目涉及的盐酸浓度均小于 37%，计算  $q_n$  时折算为 37% 盐酸。

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q$  属于  $10 \leq Q < 100$ 。

#### (2) 项目行业和生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，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，将平分合并定为 M，将 M 值划分为： $M > 20$ ， $10 < M \leq 20$ ， $5 < M \leq 10$ ， $M = 5$ ，

分别以 M1、M2、M3、M4 表示，行业及生产工艺评估情况具体见表 2.1-2。

**表 2.1-2 行业及生产工艺评估**

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光氯化工艺、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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
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
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 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(p)\geq 10.0\text{MPa}$ ；

<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目 M 值确定表见表 2.1-3。

**表 2.1-3 项目 M 值确定表**

行业	评估依据	M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值 $\Sigma$		5

项目行业和生产工艺危险性为 M4。

## 2.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，各要素分级判定情况如下：

### A. 大气环境

项目周边 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约 64350 人，大于 5 万人，项目周边 500m 范围内上述环境风险受体的人口总数 2650 人，大于 1000 人，对照表 2.2-1，项目大气环境敏感程度分级判定为 E1（环境高度敏感区）。

表 2.2-1 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

## B.地表水环境

a.项目生产废水、生活污水经处理后均回用于生产，不外排；泄漏液体、废水等均可通过围堰、事故应急池进行收集，不会外排到地表水体。因此，根据表 2.2-2 判定本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 2.2-2 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；或以发生事故时，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；或以发生事故时，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

b.项目事故废水不直接排入地表水体。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，根据表 2.2-3 可知，本项目环境敏感目标为 S3。

表 2.2-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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；风景名胜区；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，有如下一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（顺水流向）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

c.将地表水敏感特征与敏感目标构建地表水环境敏感程度分级矩阵，对照表 2.2-4，项目地表水环境敏感程度分级判定为 E3（环境低度敏感区）。

表 2.2-4 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

### C.地下水环境

a.地下水下游无集中式和分散式饮用水源地，区域地下水环境不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和集中式饮用水水源准保护区，对照表 2.2-5，属不敏感 G3。

表 2.2-5 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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“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

b.项目所在地地表土壤岩性为粘土，包气带防污性能满足  $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$  的条件，对照表 2.2-6，包气带防污性能属 D2。

表 2.2-6 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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

c.将地下水敏感特征与包气带防污性能构建地下水环境敏感程度分级矩阵, 对照表 2.2-7, 项目地下水环境敏感程度分级判定为 E3 (环境低度敏感区)。

表 2.2-7 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

项目周边环境风险目标划分信息见表 2.2-8。

表 2.2-8 项目周边环境敏感目标调查

类别	环境敏感特征					
	项目周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	松泉小区	东南	200	居住区	2000
	2	黄土村	西	420	村屯	650
	3	青茅村	北	1200	村屯	550
	4	威奇社区	东北	1000	居住区	1550
	5	长塘村	东北	1300	村屯	2000
	6	欧山社区	东南	2300	居住区	1000
	7	钢城	东南	2300	居住区	3000
	8	笔架社区	东南	2900	居住区	10000
	9	环宇社区	东南	2800	居住区	6000
	10	北雀社区	南面	2700	居住区	15000
	11	白露村、白露锦苑	南	2800	村屯、居住区	1500

	12	白露新苑	西南	3400	居住区	2000
	13	香兰村	东	3500	村屯	6000
	14	小村	西	3800	村屯	1000
	15	钱家塘	西	4300	村屯	100
	16	柳州万科城	西南	3200	居住区	8000
	17	鼎华城	南	3800	居住区	4000
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					64350
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2650
	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	24h 内流经范围/km		
	1	柳江	III类	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 3 风险识别

### 3.1 资料收集和准备

#### 3.1.1 国外化学品事故情况统计

参考国外化学品事故情况统计数据，在 95 个国家登记的化学品所发生突发性化学事故分类见表 3.3-1，典型化工事故原因频率分布见表 3.3-2，可知，液体事故率占 47.8%，事故来源中贮存和运输事故率占 57.4%。阀门、管线泄漏是主要事故原因(占 35.1%)，其次是设备故障和操作失误。

表 3.3-1 国外化学品事故分类情况

类别	名称	比例
化学品物质形态	液体	47.8
	液化气	26.5
	气体	17.6
	固体	8.1
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.2
	搬运	9.6

表 3.3-2 事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故次数 (件)	事故频率 (%)	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.3	6

#### 3.1.2 典型事故案例

案例一：2008 年 7 月 10 日 5 时 20 分，位于（江西）安义县万埠镇的江西晶安高科有限公司 1 号立式盐酸贮罐因螺丝锈蚀、罐体爆裂，罐内约 300 吨盐酸全部泄漏。据江西晶安高科有限公司有关负责人介绍，已经使用了 8 年的 1 号盐酸贮罐是拼装罐，由于

玻璃钢老化，罐内盐酸贮量接近警戒线，随着压力增大导致罐体爆裂。

案例二：2009年4月14日13时许，深圳龙岗区田景公司仓库存放的三吨盐酸五号储罐出口处管道破裂、罐体塌陷，造成盐酸泄漏，并挥发形成酸雾。

案例三：2014年6月19日下午2点26分左右，浙江省嘉兴市南湖区大桥镇步焦路嘉兴市盛记物资贸易有限公司内，该公司的一艘运输船，在给罐体内转运盐酸时，罐体发生泄漏，盐酸泄漏出来如遇水产生了大量浓烟，据现场消防初步调查，泄漏事故系工作人员操作失误，导致盐酸外泄，还造成了两名操作人员被困，被救出后两人均受轻伤。

上述事故中对环境造成影响事故类型主要为罐区泄漏、违规装卸事故，疏于管理以及违规操作是事故发生主要原因，表明人为因素影响是较大的，可通过预防措施降低其事故风险。

### 3.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，进行危险物质的识别，项目涉及的危险物质主要为盐酸、磷酸、硝酸锌。其特性详见表3.2-1~表3.2-3。

表 3.2-1 盐酸理化性质、危险性及毒性一览表

标识	中文名	盐酸；氢氯酸		英文名	Hydrochloric Acid
	分子式	HCl		危规号	81013
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体		主要用途	医药、印染、皮革、冶金等
	熔点	-114.8℃		沸点	108.6℃
	液体相对密度	1.2		蒸气相对密度	1.26
	溶解性	易溶于水和碱液			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		稳定性	稳定
	禁忌物	碱类、胺类、易燃可燃物		聚合危害	不聚合
	灭火方法	本品不燃，但火场中若有 HCL 时可用碳酸氢钠，碳酸钠，消石灰等中和，也可用大量水扑救。			
	危险特性	遇碱发生中和反应并放热与氰化物放出氰化氢气体，与金属粉末放出氢气。			
包装与储运	危险性类别	第 8.1 类，酸性腐蚀品	危险货物包装标志		20
	包装类别	I			
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥清洁仓间内。应与碱类金属粉末、卤素、易燃可燃物分开储存，不可混运。			
毒理学资料	接触限值	MAC: 7.5	侵入途径		吸入、食入
	毒理学资料	LD50: 无资料; C50: 无资料			

	健康危害	接触其烟雾可引起急性中毒，出现眼结膜炎，眼及口粘膜有灼烧感，引起气管炎；误服可以引起消化道灼伤。
应急措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量清水冲洗皮肤至少 15min。
	眼睛接触	提起眼睑，用大量清水或生理盐水冲洗 15min、就医。
	吸入	立即脱离现场至空气新鲜处。就医。
	食入	用水漱口，给牛奶或蛋清。就医。
防护措施	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面具）或空气呼吸器。紧急事故抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已经防护
	防护服	穿橡胶耐酸碱服
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套
	其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手，工作毕淋浴更衣。

表 3.2-2 磷酸理化性质、危险性 &amp; 毒性一览表

中文名称	磷酸	英文名称	Orthophosphoric acid
CAS 号	7664-38-2	分子式	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
分子量	98.00	外观与形状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味
熔点	42.4°C	沸点	260°C
闪点	/	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇
饱和蒸气压	0.67kPa (25°C)	临界压力	4.76MPa
引燃温度	/	燃烧热	/
爆炸上限	/	爆炸下限	/
密度	相对密度(水=1)1.87	主要用途	用于制药、颜料、电镀、防锈等
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。</p> <p>健康危害：蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克、皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻黏膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。</p>		
毒理学资料	急性毒性：LD <sub>50</sub> 1530mg/kg(大鼠经口)，2740mg/kg(兔经皮)。		
危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解产生剧毒的氧化磷烟，具有腐蚀性。		
有害燃烧产物	/		
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>二、防护措施</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风，尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，必须佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；可</p>		

	<p>能接触其粉尘时，建议佩戴自吸式过滤式防尘口罩。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱手套。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用，保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。就医。眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。</p>
--	--

表 3.2-3 硝酸锌理化性质、危险性及其毒性一览表

标识	中文名	硝酸锌		危险货物编号	51062	
	英文名	Zinc nitrate		UN 编号	1514	
	分子式	Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O		CAS 号	7779-88-6	
	分子量	297.49		-	-	
理化性质	外观与形状	无色结晶，易潮解。				
	熔点（℃）	36.4	相对密度（水=1）	2.07		
	沸点（℃）	105~131（失去 6H <sub>2</sub> O）	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	易溶于水，易溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> :1190mg/kg（大鼠经口）				
	健康危害	本品有腐蚀性。在高温下分解产生有刺激和剧毒的氮氧化物气体，吸入引起中毒。				
燃烧爆炸及危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氮氧化物、氧化锌		
	危险特性	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与硫、磷、炭末、铜、金属硫化物及有机物接触剧烈反应。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。				
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					

### 3.3 生产系统危险性识别

项目生产过程物料大多处于密闭的生产设备和输送管道中，项目生产系统风险主要存在各生产设备和危险物质储存场所。按照项目生产工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别，项目危险单元划分情况如下：

表 3.3-1 项目危险单元划分情况一览表

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	存在条件	触发因素
1	酸罐区	盐酸储罐、含酸废水储罐	盐酸	有毒有害	液态	泄漏
2	原料库	磷化液吨桶	磷酸、硝酸锌	有毒有害	液态	泄漏
3	酸洗磷化厂房	酸洗槽、磷化槽	盐酸、磷酸、硝酸锌	有毒有害	液态	泄漏

在选取重点风险源时，综合考虑项目危险物质的毒性、易燃性等性质，结合项目的实际情况。通过综合考虑，本项目选取的重点风险源为盐酸储罐、含酸废水储罐。

### 3.4 环境风险类型及危害分析

项目生产过程中涉及的危险物质有盐酸、磷酸、硝酸锌，通过对项目物质及生产系统危险性的分析，项目可能发生的环境风险类型为危险物质泄漏。

项目生产装置、输送管道、储存设施中的危险物质可能由于设施受损或人员违规操作等原因发生泄漏，可能导致危险物质泄漏挥发的有毒有害气体污染区域环境空气，液体泄漏物质如果未能有效收集，可能会通过雨水管网流入地表水体中会污染水体，泄漏物质流经未硬化地块还可能会下渗污染厂区周围地下水。因此，项目危险物质向环境转移的可能途径为大气、地表水、地下水和土壤。

综上所述，项目环境风险识别见表 3.4-1。

表 3.4-1 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	酸罐区	盐酸储罐、含酸废水储罐	盐酸	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	附近居民、附近水体、厂区周围浅层地下水及土壤
2	原料库	磷化液吨桶	磷酸、硝酸锌			
3	酸洗磷化厂房	酸洗槽、磷化槽	盐酸、磷酸、硝酸锌			

## 4 风险事故情形分析

### 4.1 风险事故情形设定

#### (1) 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事情类型，设定风险事故情形。根据前文对项目物质及生产系统风险识别，本项目风险事故情形设定见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目风险事故情形设定表

环境要素	风险源	环境风险类型	风险事故情形
大气环境	盐酸储罐、含酸废水储罐、磷化液吨桶、酸洗槽、磷化槽	泄漏	操作失误或设备故障，生产装置、存储罐事故泄漏，有害物质挥发，有害气体污染区域大气环境
地表水环境		泄漏	操作失误或设备故障，生产装置、存储罐泄漏盐酸、磷化液通过雨水管网流至地表水体，引发水体污染
地下水环境		泄漏	操作失误或设备故障，生产装置、存储罐泄漏物料通过未硬化地面渗入地下水

#### (2) 最大可信事故确定

事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生的概率为 0.003125~0.01 次/a，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/a，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表 4.1-2。

表 4.1-2 重大事故概率分类表

分类	情况说明	定义	事故概率(次/a)
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	$>1$

一般事故是指没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。据调查，一般性事故发生概率国外先进化工企业为  $5.41 \times 10^{-2}$  次/a，国内较先进化工企业为 0.2~0.4 次/a，其中以泵、管道、设备破损泄漏

出现几率最大。国外及我国化工企业一般事故原因统计见表。

**表 4.1-3 国外化工企业一般事故统计**

序号	事故原因	发生概率(次/a)	占比例(%)
1	垫圈破损	$2.5 \times 10^{-2}$	46.1
2	仪表失灵	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
3	连接密封不良	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
4	泵故障	$4.2 \times 10^{-3}$	7.7
5	人为事故	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
6	合计	$5.42 \times 10^{-2}$	100

**表 4.1-4 国内化工企业一般事故原因统计**

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其他	12

由上表可知，结合本项目特点，环评确定本项目主要的事故风险来自原料储运过程中的泄漏。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中储罐、管道、反应器等泄漏频率可知，管道和阀门泄漏相对来讲易于控制，泄漏频率较小，储罐泄漏频率较大，本次评价选取储罐破裂导致泄漏事故作为最大可信事故。

### （3）最大可信事故概率分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，工艺储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，本次评价仅考虑储罐自身破裂泄漏。

## 4.2 源项分析

根据项目物料贮存情况及物料本身性质等因素，本评价主要考虑贮存单元盐酸储罐的泄漏。

项目安排专人定期巡检，在日常维护妥善、设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，储罐区设置围堰且配套事故应急池。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，

泄漏时间可设定为 10min。因此，本项目泄漏时间考虑事故泄漏时间为 10min。

原料盐酸（30%）储存于 1 个 50m<sup>3</sup> 容量储罐。盐酸在常温常压下为液态，因而，当发生事故时液体物料泄漏到地面形成液池，并通过挥发进入到大气环境中。

本评价泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.1 中液体泄漏速率 Q 计算，以下列公式估算。

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

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄露速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，取 0.63；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，本次评价按直径 10mm 圆，取 0.0000785；

P——容器内介质压力，Pa，取 101325；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa，取 101325；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>，取 1151.3183；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m，初始高度取 1.05；

经计算，盐酸储罐泄漏的盐酸溶液平均泄漏速率为 0.2580kg/s，按 10min 泄漏事件计，则项目盐酸泄漏量为 154.79kg。

盐酸泄漏后进入围堰内，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于盐酸常压下沸点为 110℃左右，本项目盐酸储罐贮存温度为 25℃，环境温度不高于 110℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此本次环境风险仅考虑质量蒸发量。

质量蒸发速度按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.4 中 Q<sub>3</sub> 计算。

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，Pa，取 3173；

R——气体常数，J/mol·k，8.13；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，取 0.03646；

T<sub>0</sub>——环境温度，k，取 298；

u——风速，m/s，取 1.5；

r——液池半径，m，有围堰时，以围堰最大等效半径为液池直径，项目围堰尺寸为 8.0m×4.0m，则等效半径取 3.19；

α、n——大气稳定系数，根据 HJ169 表 F.3 取值。项目 n 取 0.3，α 取 5.285×10<sup>-3</sup>。

本项目环境风险大气为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。经计算，盐酸泄漏后氯化氢蒸发的量为 0.0029kg/s。

当工作人员发现后迅速将酸液引至事故应急池中并投加酸雾抑制剂，并对围堰内残存液体进行冲刷稀释。整个过程按 60min 计算，氯化氢蒸发量为 10.49kg。

表 4.2-1 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或者泄漏量(kg)	气象数据名称	泄漏液池蒸发量(kg)
1	液池蒸发	盐酸储罐	氯化氢	大气	0.3757	10.00	225.4359	最不利气象条件	10.49

## 4.3 环境风险预测与评价

### 4.3.1 有毒有害物质在大气中扩散

#### (1) 预测模型

##### 1) 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T<sub>d</sub> 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，公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m，取与最近敏感点松泉小区 200m；

U<sub>r</sub>——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

可计算出 T 约为 4.44min，根据上文分析，泄漏延续时间  $T_d$  按 10min 计，因此设定的风险事故情形下，泄漏产生污染物为连续排放。

### 2) 气体性质判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐的理查德森数（ $R_i$ ）判定烟羽/烟团是否为重质气体，连续排放时 R 计算定公式如下：

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

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，及源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

表 4.3-1 气体性质判断计算结果

污染物	$\rho_{rel}(\text{kg/m}^3)$	$\rho_a(\text{kg/m}^3)$	$Q(\text{kg/s})$	$D_{rel}(\text{m})$	$U_r(\text{m/s})$	$R_i$
氯化氢	2.3617	1.1854(1 个标准大气压, 25°C)	0.0029	6.3831	1.5	0.0823

对于连续排放， $R_i < 1/6$ （0.17）为轻质气体，因此本项目风险事故中排放的氯化氢为轻质气体。

### 3) 推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）大气风险预测推荐模型，AFTOX 模型适用于平坦地形下轻质气体排放模拟，因此本次评价风险事故中排放的氯化氢释放选择 AFTOX 模型进行模拟。

#### (2) 预测范围与计算点

##### ① 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。

##### ② 计算点

本项目风险评价等级为二级，计算点包括全部大气环境保护目标等关心点。

### (3) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。

其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

### (4) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目大气主要危险物质为氯化氢，根据风险导则附录 H，氯化氢的大气毒性终点浓度 1 级为 150mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度 2 级为 33mg/m<sup>3</sup>。

大气风险预测模型主要参数见表 4.3-2。

**表 4.3-2 大气风险预测模型主要参数表**

盐酸储罐		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度(°)	109.372209
	事故源纬度(°)	24.397385
	事故源类型	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5000
	环境温度(°C)	25.00
	相对湿度(%)	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	90m

(1) 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

经预测，在最不利气象条件下，盐酸储罐泄漏后污染物的扩散浓度均未超过给定大

气毒性终点浓度阈值的最大廓线，说明盐酸储罐泄漏后引起的大气环境风险对环境影响不大；最不利气象条件下盐酸储罐泄漏后周边敏感目标的污染物没有超过大气毒性终点浓度 1 级、2 级的范围。



图 4-1 最不利气象条件下盐酸储罐泄漏后污染物浓度扩散分布图

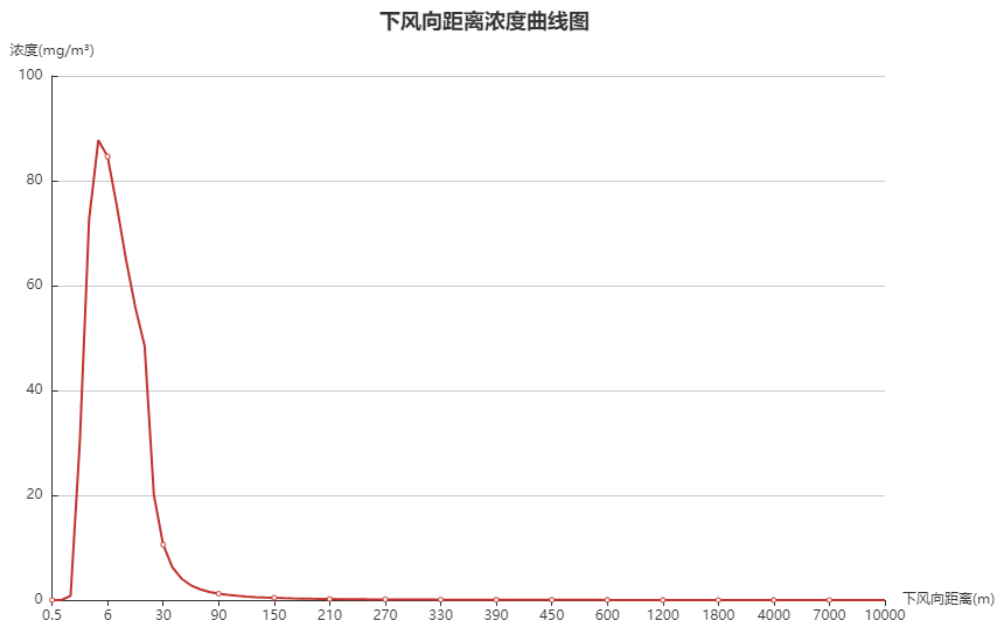


图 4-2 盐酸储罐泄漏后下风向距离浓度曲线图

## (2) 风险事故情形分析及事故后果预测

盐酸泄漏后,最不利气象条件下敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况及最大浓度详见表 4.3-3,由下表可知,项目的风险物质泄漏在敏感点上的浓度均未超过大气毒性终点浓度。

表 4.3-3 风险事故情形分析表

常温常压液体容器-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量(kg)	46052.732	裂口直径(mm)	10.0
泄漏速率(kg/s)	0.2580	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	154.79
泄漏高度(m)	1.60	泄漏概率(次/年)	1.00×10 <sup>-4</sup>	蒸发量(kg)	10.49
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150		-	-	
大气毒性终点浓度-2	33		15.50	0.31	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
松泉小区	-	-	-	-	0.0742
黄土村	-	-	-	-	0.0368
青茅村	-	-	-	-	0.0045

## (3) 风险源最大影响统计表

表 4.3-4 风险源最大影响统计表

风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时刻(s)
常温常压液体容器-常温常压容器泄漏事故 1-轻质气体扩散模型(aftox)	5.0	87.74	6.00

## 4.3.2 有毒有害物质在地表水中的扩散

泄漏事件除对空气会造成一定影响外,泄漏也会对地表水体造成影响。因此,建设单位在运营时既要充分考虑泄漏对大气的影

题，防止因泄漏对周围水体造成二次污染。

项目酸罐区设置围堰，并配套事故应急池，泄漏液体均可通过围堰、事故应急池进行收集，不会外排到地表水体。

### 4.3.3 有毒有害物质在地下水中的扩散

#### (1) 项目生产运行期间正常排污渗漏地下水污染环境风险

项目正常生产时各种生产工序产生的跑、冒、滴、漏，或污水处理站渗漏等，但由于项目区位于地下水径流区，包气带的防污性能一般，少量的污水可能发生渗漏，沿上部土层缓慢垂直渗入补给浅层基岩裂隙水，场地岩土属中~弱透水层。污水在垂直渗入过程中，由于土层、风化层厚度大，土颗粒及岩石表面有一定的吸附作用，且地下水具有一定的自我净化功能。因此，造成地下水污染的可能性小。

#### (2) 项目生产运行期间突发物料泄漏污染环境风险

若盐酸储罐破裂引起物料突然泄漏，同时防渗层出现破损，物料可能通过地面下渗至地下，会造成地下水污染。本项目的泄漏物料主要污染因子为盐酸，一旦地下水水质受污染，对人群健康危害较大。因此需加强贮存设施的维护和管理，加强地下水水质监测，发现异常及时处理。

建设单位在厂内的地面采取硬化防渗措施，包括酸洗磷化厂房和算罐区、事故应急池等的地面防渗工作，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

## 4.4 泄漏事故影响分析

#### (1) 原料泄漏影响分析

盐酸、磷化液泄漏较轻的情况，即罐体、储桶或管路出现腐蚀穿孔、阀兰密封件漏等，少量浸漏或点滴。应通知厂内相关人员停止物料输送，并关闭相应阀门，储罐、储桶泄漏的物料应控制在围堰内，防止其外流；若为生产车间管道等泄漏，安排专业人员全部回收；固体化学品泄漏，立即清理回收，液体化学品可用砂土或其它不燃材料覆盖后作为固体废物处理。同时，应急抢险维修人员及时采取措施进行检修，尽快恢复厂内正常生产。盐酸泄漏较重的情况，即罐体出现裂缝，泄漏量较大。关闭相应阀门，立即停止物料输送；立即安排专业人员回收危险化学品，期间杜绝火源。

项目储罐区设置围堰，发生泄漏的危险物质不直接排入地表水环境，厂区设置事故

应急池，如果厂区发生泄漏事故，立即采取相应的防控措施，避免危险物质进入地表水体，对周围地表水的影响不大。

发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时用活性炭或其它惰性材料吸收；大量泄漏时，用碱石灰等碱性材料中和，用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

## （2）生产车间泄漏影响分析

当车间酸洗槽、磷化槽发生泄漏时，根据泄漏情况决定是否立即停止生产。应及时使用防护器具，设法关闭阀门、堵漏；视情况疏散人员避免发生中毒等事故造成人身伤害。组织人员将可能受腐蚀的物品和可移动设备转移至安全处，同时把与泄漏化学品相反应的化学品转移到安全处，并在泄漏区域设立警告标志牌。当连接储罐管路发生泄漏时，首先关闭阀门、切断污染源，妥善处理管道的残留化学品。输送泵发生泄漏时，停泵，关闭离泵最近的进出阀门，切断污染源。生产车间内管道发生破裂导致危险化学品泄漏时，立即停止生产，关闭化学品输送阀门，采用专用容器收集泄漏物，期间采用雾化水枪进行稀释降毒。

## 5 环境风险管理

### 5.1 环境风险管理目标

(1) 建设单位环境管理部门根据项目实际情况制定环境保护管理制度，负责企业内容日常的环保管理。同时，建设单位环境管理部门需特别注重风险防范的监督管理，一旦发现环境风险隐患，有权现场处理。出现应急情况，环境管理部门迅速做出初步处理，做好各项应急措施。

(2) 建立突发环境事件应急预案，事故时可借助社会力量救援，最大限度降低对环境的污染。

### 5.2 环境风险防范措施

#### 5.3.1 大气环境风险防范措施

(1) 在厂区总平面布置方面，要严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；厂区内严禁烟火，杜绝火灾的发生；在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散路线、应急疏散避难所等防护设施，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志；发生突发环境风险事故时，应远离厂区生产区，向当天风向的上风向疏散，优先向上风向高处疏散。

(2) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。定期对生产设备、尾气处理系统等设备进行检查工作，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放。

(3) 盐酸储罐配套设置泄漏报警器，一旦发生泄漏事故时，通过泄漏报警器，可及时采取有效的控制措施，如关闭物料输送阀门、对泄漏物料进行喷水稀释或覆盖吸收等，减小有毒物质的挥发。

(4) 在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散路线、应急疏散避难所等防护设施，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

## 5.2.2 地表水环境风险防范措施

建设单位依据国家环保部的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。具体如下

(1) 项目酸储区设置围堰长 8m×宽 4m×高 1.6m，有效容积约 51.2m<sup>3</sup>，有效容积大于盐酸储罐最大容积，储罐周围地面采取防腐、防渗措施。

(2) 项目应设置 1 个 50m<sup>3</sup> 的事故废水应急池，可容纳事故发生时泄漏的盐酸。

## 5.2.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范措施重点采取源头控制、分区防渗、加强监控等措施。

①项目生产工艺、管道设备应采取严格控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。项目围堰、事故应急池做好防渗措施，不与地下水直接接触。

②将危废暂存间、酸储罐区、污水处理区等这些存在地下水污染源的范围设为地下水的污染重点防渗区，酸洗磷化厂房、原料库、成品库、废气治理区设为地下水的污染一般防渗区。

③制定地下水污染应急响应方案，明确风险事故状态下应及时采取封闭、截流、疏散等措施。一旦发生泄漏，泄漏物料或废水应能及时引至事故应急池。

## 5.2.4 火灾事故风险防控与应急措施

①企业严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行危险区域划分，设置可满足事故废水容纳要求的围堰和事故应急池。

②厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。

③厂区内应做好应急物资储备，配置防毒面具、防护服、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护。厂区内环境风险应急物资有专人管理，设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。消防通道始终保持畅通无阻。对危险场所的消防设施应进行定期检查，防止堵塞，确保消防设施始终处于正常的可使用状态。

④企业制定有规范的安全管理制度，定期组织相关人员培训和演习，并严格落实执

行。

### 5.2.5 泄漏风险防范措施

(1) 项目储存危险物质的原料库、储罐围堰地面铺设防腐防渗层，事故应急池、排水管道进行防渗处理，满足防渗技术要求。

(2) 为加强管理，确保危险化学品得以有效控制，最大限度减少对环境的负面影响，企业内部应制定管理制度，提出行之有效的管理规程。管理规程应明确在危险化学品储存和管理中各部门的职责、危险化学品贮存、使用及安全监督管理等全过程的管理工作。

(3) 根据化学品化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等标志。

(4) 发生少量泄漏情况，按泄漏物质化学品安全技术说明书中“泄漏处理—小量泄漏”操作：固态化学品小量泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，应急处理人员佩戴全面罩防尘面具，穿防护服，勿使泄漏物与其他化学品接触，不直接接触泄漏物，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收，并拖洗地面；液态化学品小量泄漏时，迅速撤离泄漏区域及附近人员至安全区域，并对泄漏区域进行隔离，严格限制出入，应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱防护服，地面撒上消防沙，后用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，并拖洗地面。将小量泄漏化学品的影响控制在原料存放区域内。

(5) 储罐发生大量泄漏情况，按泄漏物质化学品安全技术说明书中“泄漏处理—大量泄漏”操作：液态化学品大量泄漏时，迅速撤离泄漏区域及附近人员至安全区域，并对泄漏区域进行隔离，严格限制出入，应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱防护服，并进行中和处理，收集中和后的废液至专用密闭容器，委托有资质的单位安全处置。

## 5.3 突发环境事件应急预案编制要求

### (1) 项目应急预案编制要求

经调查，项目建设单位目前已经编制完成突发环境事件应急预案，本项目建成后，企业面临的环境风险发生重大变化，建设单位应及时按照《企业事业单位突发环境事件

应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求，对应急预案进行修订。

## （2）企业应急预案与区域联动要求

为防止企业发生多米诺连锁事故，应建立单位自救、企业互救与社会救援相结合的区域联防联动机制，这是事故发生后能够控制事态扩大的有效举措。建立联防联动三级快速响应机制。一旦发生事故，本企业立即处置并通知相邻联防企业，一方面做好自身防范，另一方面做好互相救援工作；相邻联防企业接到互救报警电话，应立即参加互救应急救援；企业首先应判断事故是否可以靠自救和互救及时控制，否则立即上报上级，启动工业区级紧急救援预案。

## 5.4 环境风险评价结论与建议

### （1）项目危险因素

项目存在的主要危险物质包括盐酸、磷酸、硝酸锌，主要危险单元为酸罐区、原料库、酸洗磷化厂房，风险源为盐酸储罐、含酸废水储罐、磷化液吨桶、酸洗槽、磷化槽。项目的危险因素主要为项目涉及的盐酸、磷化液。

### （2）环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境的敏感目标主要为周边 5km 范围内的居住区等，范围内居住人口总数约为 6.4 万人。项目生活污水、生产废水均不外排。项目无地下水的环境敏感目标。

根据风险分析，项目在发生泄漏事故时，在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，对人体健康也有一定的损害，但由于持续时间短，随着泄漏事故的结束其影响很快减轻直至消除，因此对周围环境及居民正常生活造成的影响不大。在发生泄漏事故时立即采取相应的防控措施，避免危险物质进入地表水，对周围地表水和地下水的影响不大。项目对危险物质的存放及使用场所做好防渗措施，在发生泄漏时全部瞬时注入地下水的概率较小，对地下水环境的影响可以接受。

### （3）环境风险防范措施和应急预案

项目各类化学品的装卸必须严格按照要求操作，分类存放，事故应急池的雨水阀门应保持关闭，同时要做好事故应急池、厂房内的防渗，避免发生风险事故时，危险物质污染地表水体和地下水。项目一旦发生环境风险事故，立即启动环境风险应急预案，针对发生的事故分级，采取相应的措施。

项目建成后须按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求，对企业突发环境事件应急预案进行修订，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。

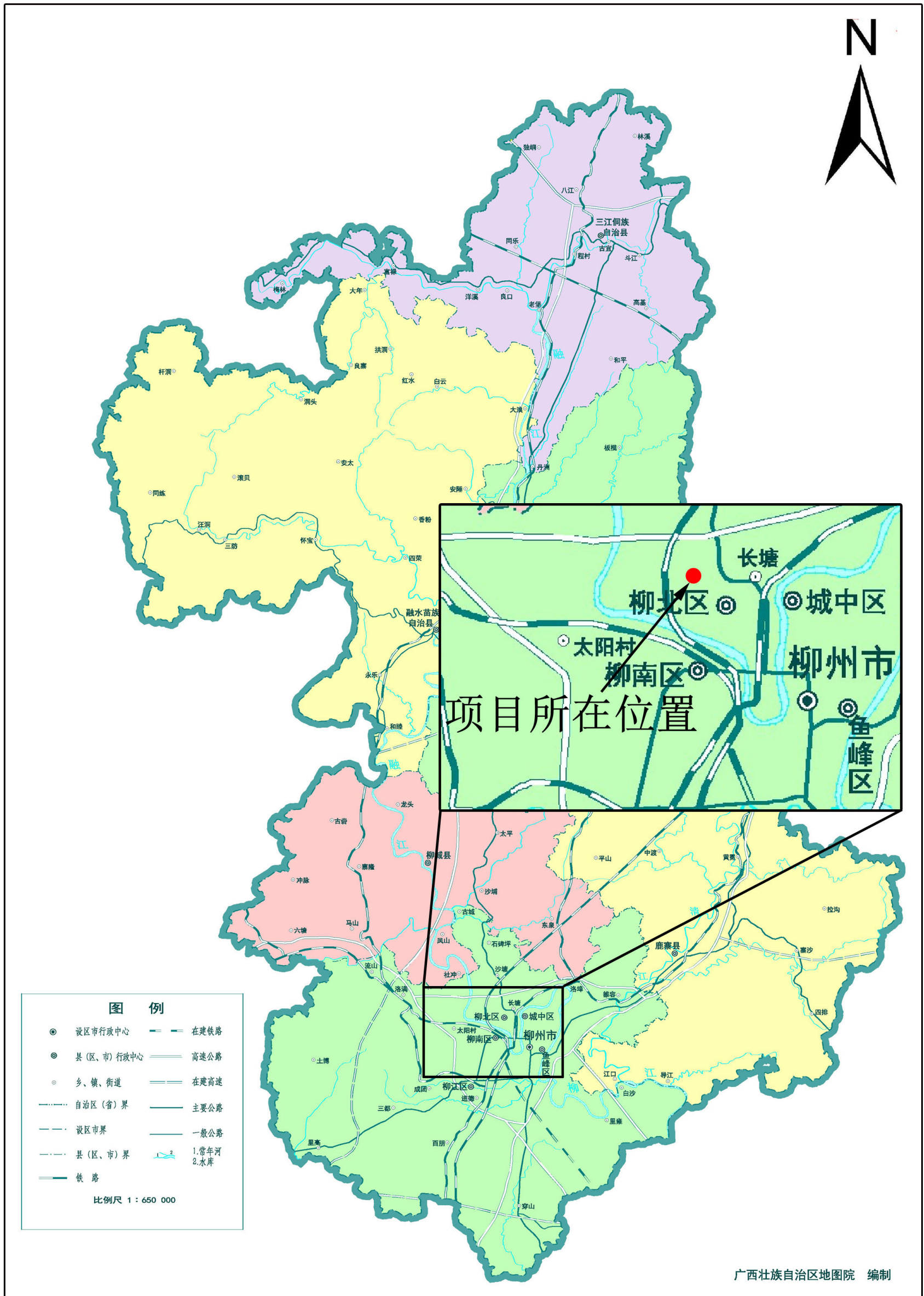
#### （4）环境风险评价结论与建议

项目选取盐酸储罐的泄漏事故作为最大可信事故。项目在生产过程中，严格按照安全生产规范操作，严格管理厂区存在的风险物质，可减小风险事故的发生概率。根据项目分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即启动相应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内。

## 6 环境风险专项评价结论

建设项目生产涉及有毒有害物质，具有一定的潜在危险性，但项目选址基本合理，生产工艺和设备成熟可靠，在设计中严格执行各有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素均采取了措施予以预防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。

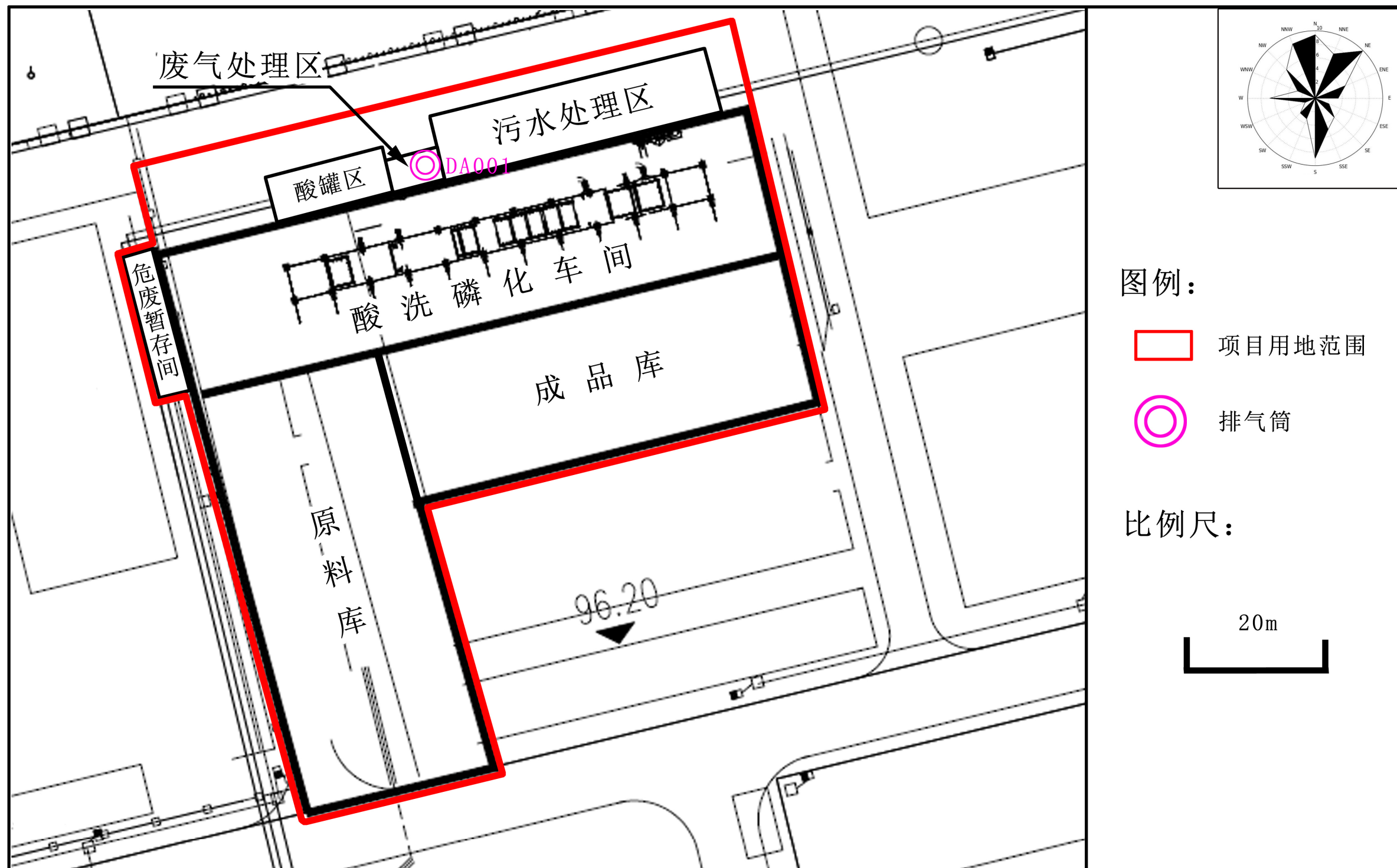
通过采取本报告建议的措施，项目在建成后将能有效地防止泄漏事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，建设项目环境风险在措施落实的情况下，项目环境风险在可控范围内。



附图1 项目地理位置图



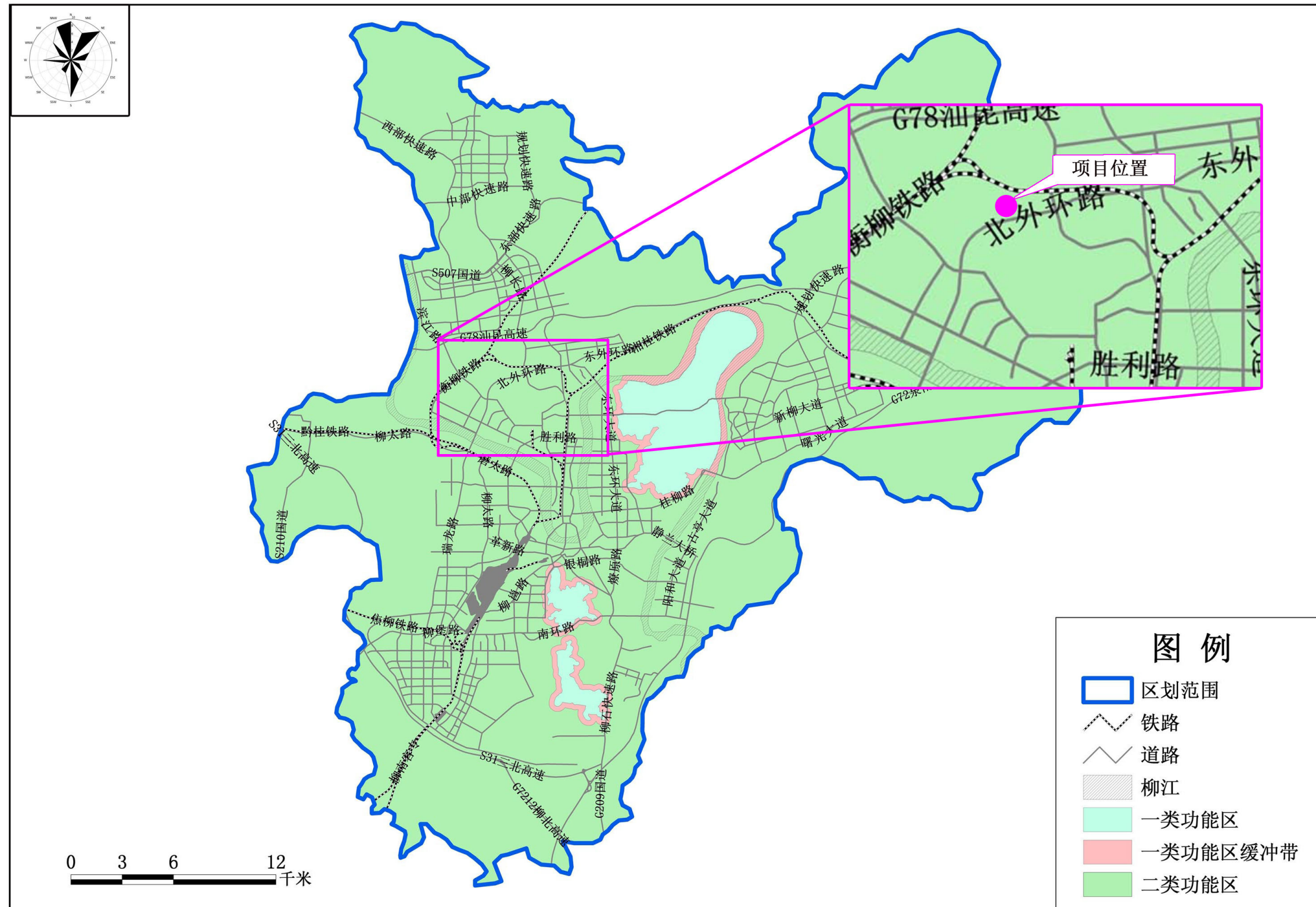
附图2 项目周边环境现状图



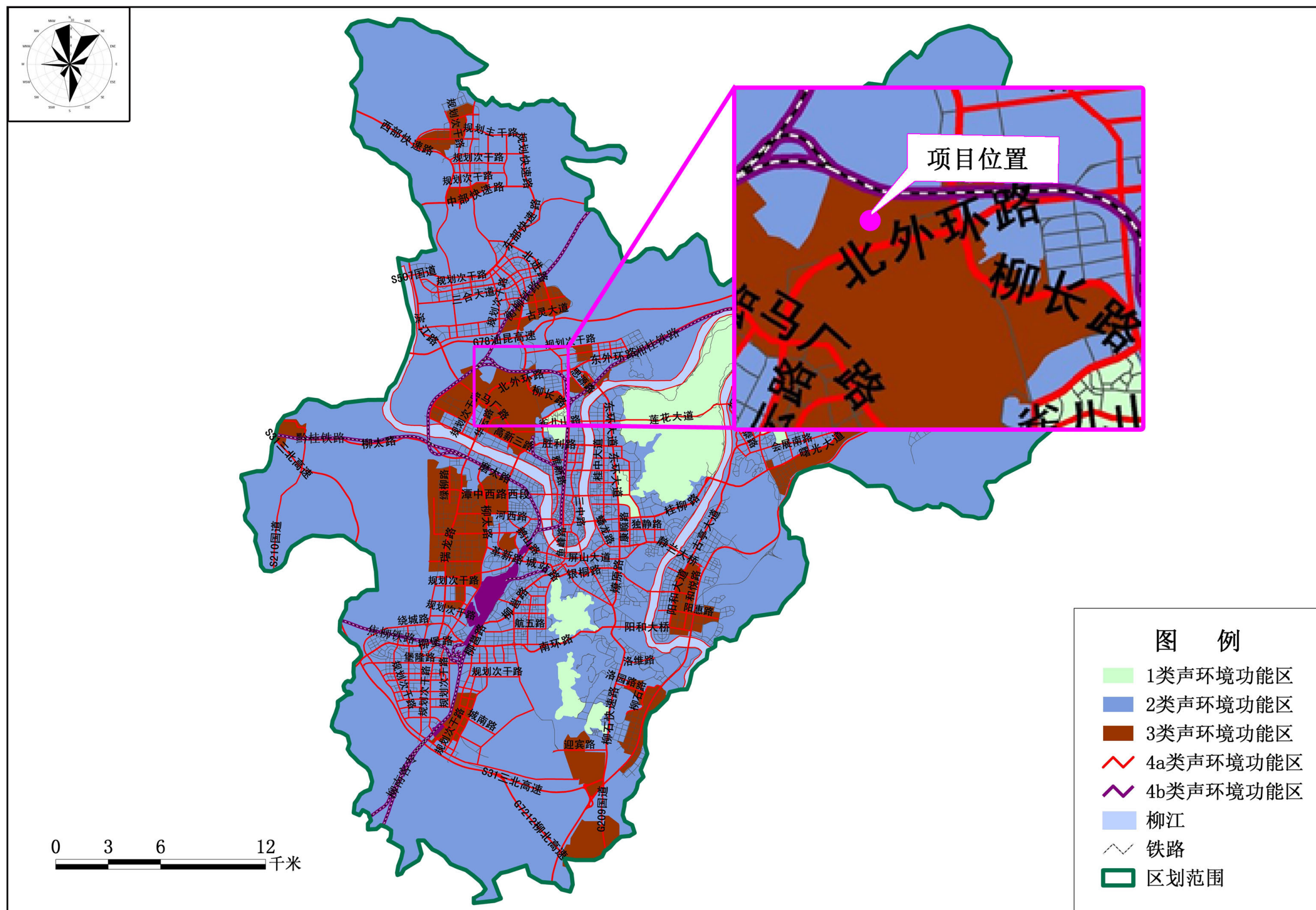
附图3 项目总平面布置图



附图4 项目环境保护目标分布图



附图5 项目与柳州市城市区域环境空气功能区划关系图

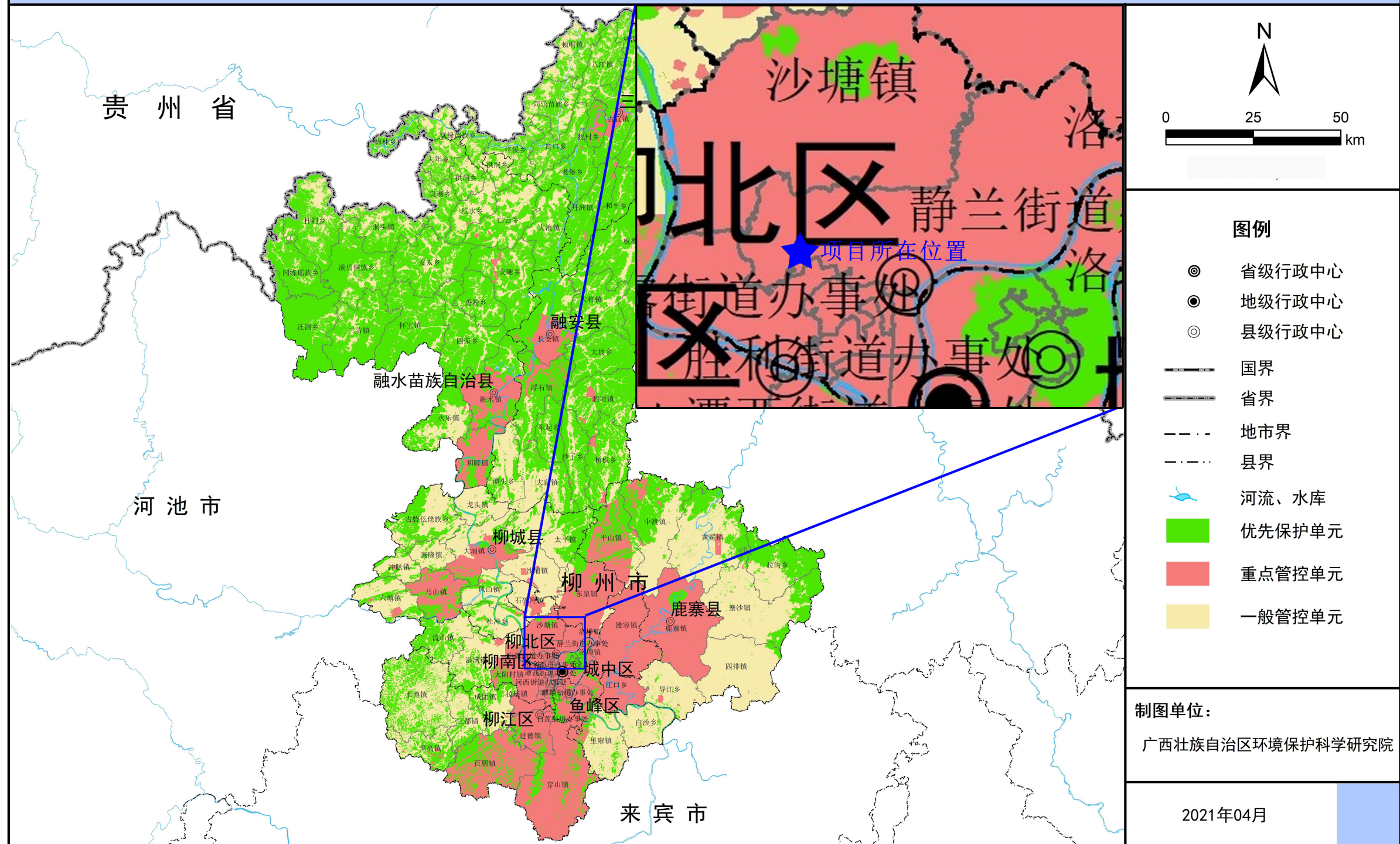


附图6 项目与柳州市城市区域环境声功能区划关系图

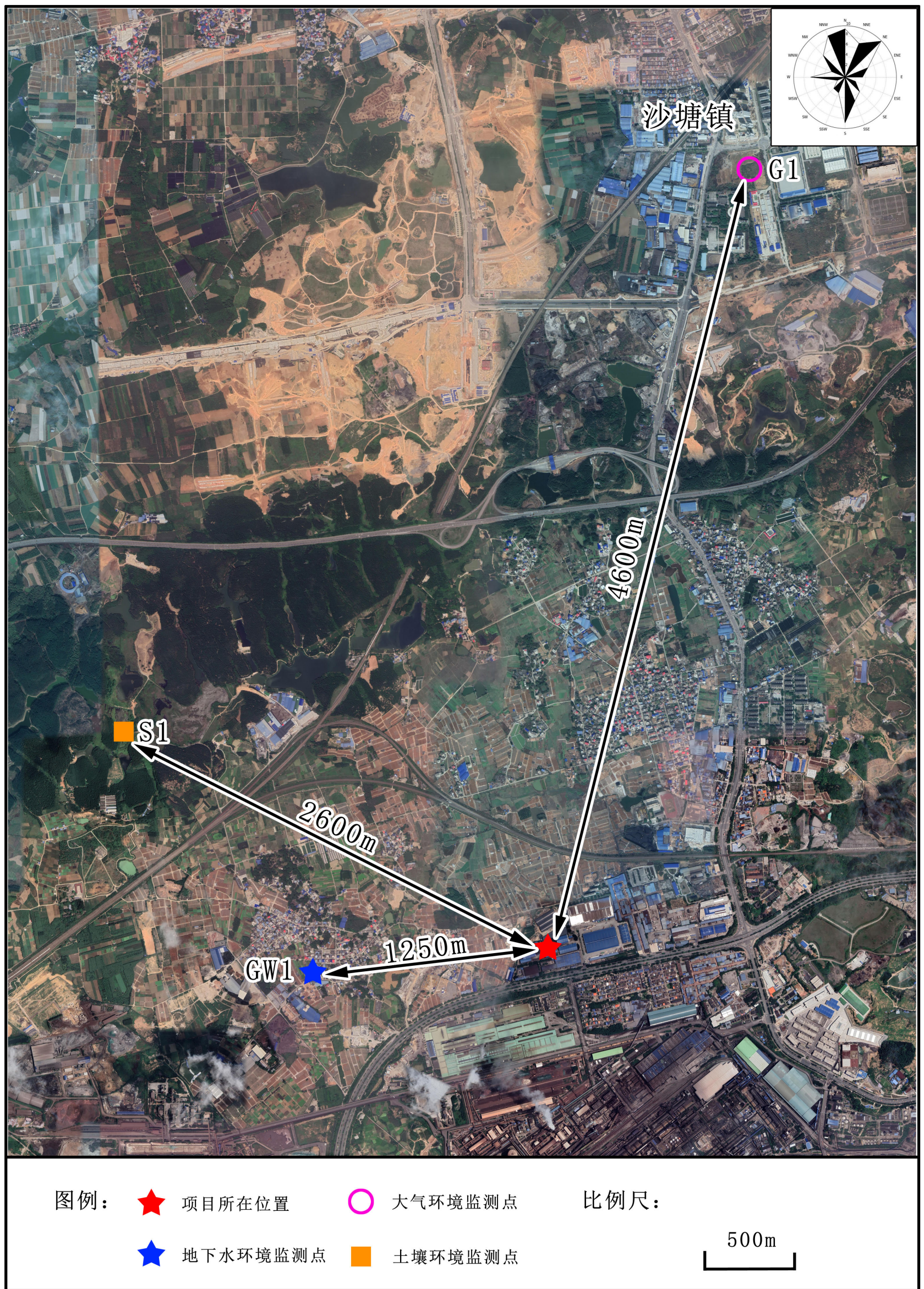


# 柳州市“三线一单”图集

## 柳州市环境分区管控图



附图8 项目与柳州市环境分区管控单元的位置关系图



附图9 项目环境质量现状监测布点图

# 委 托 书

柳州市圣川环保咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我单位建设实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目，需要编写环境影响评价报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。所需费用由我单位支付。

请接受委托，并按规范尽快开展工作，其他事项另行商议。

此致敬礼

委托单位（盖章）：

广西柳钢实业有限公司

委 托 日 期：

2024年3月5日



# 广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准！在线平台地址：<http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

项目代码：2403-450205-07-02-897955

项目单位情况			
法人单位名称	广西柳钢实业有限公司		
组织机构代码	9145020019860284X6		
法人代表姓名	谢柳生	单位性质	企业
注册资本(万元)	5000.0000		
备案项目情况			
项目名称	实业公司工业线材酸洗磷化生产线项目		
国标行业	金属表面处理及热处理加工		
所属行业	钢铁		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_柳北区		
项目详细地址	柳州市北外环路非钢工业园实业公司桂龙厂三车间北面环保公司所属在用主体厂房由南向北数第二、第三跨的厂房、北面空地、西面临时搭建厂房及露天料场。		
建设规模及内容	项目设计酸洗磷化盘条处理能力为 60000~100000 吨/年，产品主要品种为高性能冷镦钢酸洗磷化盘条、硬线 酸洗磷化盘条。建设内容主要包括：一、新建酸洗磷化生产线：含上料车及下料车、预清洗槽、酸洗槽、漂洗槽、高压冲洗槽、表调槽、磷化槽、皂化槽、硼化槽、烘干槽、换钩槽、隧道、运行小车、吊钩及槽盖、钢结构、运行轨道、楼梯走道、酸罐系统及配套酸管、管线、电缆、酸雾塔、隧道内抽送风装置及酸雾管道系统、电控配置、生产线自动化控制装置及系统软件、系统配置软件等。二、新建废酸再生系统设备：采用蒸汽间接加热、负压蒸发 浓缩工艺，蒸发产生的气体经冷凝器冷凝成为再生盐酸，返回酸洗车间再次使用；废酸液经蒸发浓缩使氯化亚铁达到一定浓度后，冷却浓缩液使氯化亚铁以结晶的形式析出，再经 分离获取四水氯化亚铁晶体。三、改造及新建厂房、设备基础、公辅设施：新建酸洗磷化 生产线厂房。根据设备方案新建全封闭式自动化酸洗磷化生 产线设备基础。新建废气净化系统。新建废水循环处理系统。安装供电系统。旧厂房修缮及防腐。拆除中间跨厂房内及 西面简易棚内的设备。安装蒸气、焦炉煤气管道。安装消防 安全设施。废酸再生系统附属设施及土建工程。		
总投资(万元)	1463.9500		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202404	拟竣工时间(年月)	202503
申报承诺			
1. 本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。			