

关于申请湖北华犇再生资源有限公司工业固体废物 综合回收循环利用项目依法公开的确认函

宜昌市环保局：

因报告书涉及到企业的生产工艺及所相关数据的保密性，且有关内容能清晰反映出此装置所走的工艺路线、设备及原材料消耗等，故须删除有关内容，其主要说明如下：

1. 工艺技术方案及产污节点图；
2. 主要原辅材料消耗；
3. 主要生产设备；
4. 相关平衡图表。

经删除后的《湖北华犇再生资源有限公司工业固体废物综合回收循环利用项目环境影响报告书》，我公司同意依法公开。

湖北华犇再生资源有限公司

2018年9月19日



湖北华犇再生资源有限公司
工业固体废物综合回收循环利用项目
环境影响报告书

(征求意见稿)

湖北华犇再生资源有限公司

二〇一八年九月

概述

►项目背景与由来

湖北华犇再生资源有限公司于 2013 年成立，厂址位于宜昌姚家港化工园，占地面积 50 亩。2013 年湖北华犇再生资源有限公司启动一期项目-再生资源回收与利用项目，利用钼等冶炼废渣及烟尘等资源综合回收铼、金、银等有价金属，产品方案为铼酸铵 4t/a、金精粉 25kg/a、银精粉 5t/a，2013 年 11 月一期项目环评获宜昌市环境保护局批复（详见附件 2-宜市环审[2013]292 号）；2017 年湖北华犇再生资源有限公司启动二期项目-污泥干化综合利用项目，采用干化焚烧联合处理工艺处理枝江市城镇污水处理厂和城西污水处理厂产生的污泥，日处理污泥 55t，2018 年 3 月二期项目环评获宜昌市环境保护局批复（详见附件 3-宜市环审[2018]18 号）。目前厂址已建成部分厂房，未投产营运。

随着宜昌姚家港化工园规模的扩大、宜昌及周边地区工业的发展，工业危险废物大量增加，工业危险废物含有大量有价金属，湖北华犇再生资源有限公司在进行了充分市场调研的基础上决定对一期、二期项目进行变更，原料中增加工业危险废物，并延长生产工艺流程，对工业固体废物进行资源化无害化综合利用、回收铼、锗、金、银、铂、钯、铈、铅、铜、砷等有价金属，项目建成后，项目建成后形成年处置含铜蚀刻液（HW22）6000 吨、含氰废液 4100t/a、废碱 1000t/a，废酸 7500t/a，城市污水处理厂污泥 16500t/a，危废污泥 151040t/a 的生产能力。项目名称变更为工业固体废物综合回收循环利用项目，本次变更项目总投资 65000 万元。

该项目已于 2017 年 12 月在枝江市发展和改革局备案，登记备案项目代码为 2017-420583-42-03-148374。项目符合国家产业政策。

项目原料发生变化，生产工艺发生变化，产品方案发生变化，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》及《建设项目环境

影响评价分类管理名录》（2017年9月发布，2018年4月修订），并参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本次变更项目属环境治理业-危险废物利用，需委托有资质的单位，重新编制环境影响报告书。

湖北华森再生资源有限公司于2018年5月委托我公司承担此项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作。在此基础上，开展该项目环境影响报告书的编制工作。

►环评工作过程

项目环境影响评价的主要工作过程如下：

准备阶段：接受建设单位正式委托后，研究与本项目有关的国家和地方法律法规、城市发展规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、建设项目依据、可行性研究资料及其他有关技术资料。之后进行初步的工程分析，对项目所在区域进行环境现状调查，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定各单项环境影响评价的范围和评价工作等级。

正式工作阶段：进一步进行本项目的工程分析，进行充分的环境现状调查并收集相关环境质量监测数据，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，分析建设项目的环境影响，开展公众意见调查。并根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和环境风险的环境管理措施和工程措施。

环境影响报告编制阶段：汇总、分析正式工作阶段所得的各种资料、数据，从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论，并提出进一步减缓环境影响的建议，最终完成环境影响报告书的编制。

►项目特点及关注的主要环境问题

(1)项目特点

本项目属于危险废物回收利用项目，项目符合国家和地方的相关产业和环保政策，项目采用的生产工艺和设备较为先进，整个生产流程对固体废物采取资源

化和无害化处置，符合国家提倡的绿色环保发展理念和发展规划。项目营运时会产生含重金属的废气、废水与固体废物，如处理不当将对周边环境造成二次污染。

(2)评价中关注的主要环境问题

通过核算本项目外废气中 SO₂、NO_x、烟尘、酸雾、重金属等排放源强，并分析其废气治理措施的技术、经济可行性和总量指标的符合性，预测评价污染物排放对周围环境的影响程度；同时关注项目施工期以及运营期各项噪声防治措施以及厂界噪声达标可行性；各类固体废物的产生情况，分析固体废弃物的综合利用情况、厂内暂存设施及其可行性；另外，地下水方面主要关注项目防渗措施和要求，保护地下水环境。

►环境影响报告书的主要结论

湖北华森再生资源有限公司工业固体废物综合回收循环利用项目的建设，符合国家产业政策，符合当地有关部门的相关规划要求；该项目采取国内先进的清洁生产工艺，在拟采取的各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施落实的情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放速率均可达到国家排放标准的要求，固体废物得到利用或合理处置。

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的对策与建议，保证污染物稳定达标排放情况下，从环保的角度分析，项目的建设具有可行性。

1总则

1.1 编制依据

1.1.1政策和法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
 - (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2002年10月28日);
 - (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
 - (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日);
 - (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日);
 - (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年6月);
 - (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日);
 - (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月);
 - (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008年9月1日);
 - (10) 《湖北省环境保护条例》(1997年12月);
 - (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年9月);
 - (12) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(2018年4月);
 - (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号, 2005年12月3日);
 - (14) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部令[2015]35号);
 - (15) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号, 2015年12月)
 - (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)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009, 2009年12月)；

(18)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资[2016]1162号, 2016年5月30日)；

(19)《产业结构调整指导目录》(2011年本, 2013年修订)；

(20)国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；

(21)国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

(22)《湖北省主体功能区规划》(鄂政发〔2012〕106号)；

(23)《湖北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(24)《湖北省环保厅关于印发湖北省建设项目主要污染物排放总量控制管理暂行办法的通知》，鄂环发[2011]53号, 2011年12月23日；

(25)《湖北生态省建设规划纲要(2014-2030)》(湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议审议批准)；

(26)《湖北省大气污染防治条例》(1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004年7月30日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改)；

(27)《湖北省水污染防治条例》(2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过, 2014年7月1日起实施)；

(28)湖北省人民政府办公厅文件鄂政发[2014]6号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(2014年1月21日)；

(29)鄂环办[2003]67号《关于在建设项目环境影响评价中进一步做好公众参与工作的通知》；

(30)鄂环函[2015]11号《省环保厅关于进一步调整建设项目环境影响评价审批权限的通知》；

(31)宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要；

(32)宜昌市工业和信息化“十三五”发展规划；

(33)宜昌市生态建设与环境保护十三五规划；

(34)姚家港化工园总体规划。

1.1.2 环境影响评价技术导则

- (1)《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (7)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)。

1.1.3 相关规范

- (1)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);
- (2)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (3)《固体废物鉴别导则》(试行)2006.4.1;
- (4)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);
- (5)《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-7-2007);
- (6)《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);
- (7)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (8)《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001);
- (9)《危险废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003);
- (10)《危险废物经营单位编制应急预案指南》，国家环境保护总局，2007
年第 48 号。

1.2 评价原则与要求

本次评价工作遵循以下原则与要求：

1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，

分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

2) 早期介入原则

环境影响评价应尽早介入工程工作中。

3) 完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

4) 广泛参与原则

环境影响评价应广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

1.3 环境功能区划与评价标准

1.3.1 环境功能区划

根据区域环境功能区划，建设项目所在地功能区划见表 1.3-1。

表1.3-1建设项目所在区域功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
大气	项目所在区域	(GB3095-2012) 二类
地表水	长江姚家港段	(GB3838-2002)III类
地下水	项目所在区域	(GB/T14848-93) III类
土壤	项目所在区域	(GB15618-1995)二级
噪声	项目所在区域	(GB3096-2008)3类

1.3.2 评价标准

环境质量标准及污染物排放标准见表 1.3-2。

表1.3-2评价标准一览表

标准类别	标准号	标准名称	评价对象	级(类)别
质量	GB3095-2012	环境空气质量标准	区域大气环境	二级

标准	TJ36-79	工业企业设计卫生标准		
	---	大气污染物综合排放标准详解中规定的质量标准		
	GB3838-2002	地表水环境质量标准	长江枝江段	III类
	GB3096-2008	声环境质量标准	厂界声环境	3类
	GB/T14848-93	地下水质量标准	区域地下水环境	III类
	GB15618-1995	土壤环境质量标准	土壤环境	二级
排放标准	DB37/2375-2013	山东省《工业炉窑大气污染物排放标准》	废气	-
	GB16297-1996	大气污染物综合排放标准		
	GB25467-2010	铜、镍、钴工业污染物排放标准		
	GB25466-2010	铅、锌工业污染物排放标准		
	GB31573-2015	无机化学工业污染物排放标准		
	GB8978-1996	污水综合排放标准	废水	外排废水执行三级标准，一类污染物执行综排标准
	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界声环境	3类

1.3.2.2 质量标准

(1)环境空气质量标准

表1.3-3环境空气质量标准一览表 单位：mg/Nm³

标准号	标准名称	评价因子	二级			评价对象
			小时	日平均	年平均	
GB3095-2012	环境空气质量标准	SO ₂	0.5	0.15	0.06	评价区环境空气
		NO ₂	0.2	0.08	0.04	
		PM ₁₀	-	0.15	0.07	
		PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
		镉	-	-	0.005	
TJ36-79	工业企业设计卫生标准	HCl	0.05	0.015	-	
		H ₂ SO ₄	0.3	0.10	-	
		H ₂ S	0.01	-	-	
		NH ₃	0.2	-	-	
		甲醛	0.05	-	-	
		铅	-	0.0007	-	
		砷	-	0.003	-	
大气污染物综合排放标准详解中规定的质量标准		非甲烷总烃	2	-	-	
		VOCs（参照非甲烷总烃）	2	-	-	

(2)地表水环境质量标准

表1.3-4地表水质量标准一览表 单位：mg/L，pH除外

标准号	标准名称	评价因子	标准	评价对象
			III类	
GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6-9	长江姚家港段
		BOD ₅	≤4	

		COD	≤20	
		氨氮	≤1	
		DO	≥5	
		总磷	≤0.2	
		石油类	≤0.05	
		Ni	≤0.02	
		Cr ⁶⁺	≤0.05	
		Zn	≤1.0	
		Cd	≤0.005	
		Pb	≤0.05	
		Hg	≤0.0001	
		As	≤0.05	

(3)声环境质量标准

表1.3-5区域环境噪声标准一览表 单位：dB(A)

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价对象
GB3096-2008	声环境质量标准	等效声级 LAeq	65	55	厂界，3类

(4)地下水环境质量标准

表1.3-6地下水质量标准一览表 单位：mg/L，pH除外

标准	项目	限值(mg/L)
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准	pH	6.5~8.5
	氨氮	≤0.50
	硝酸盐(以N计)	≤20
	亚硝酸盐(以N计)	≤1
	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
	氰化物	≤0.05
	汞	≤0.001
	砷	≤0.01
	六价铬	≤0.05
	铅	≤0.01
	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450
	氟化物	≤1.0
	镉	≤0.005
	铁	≤0.3
	锰	≤0.10
	溶解性总固体	≤1000
	硫酸盐	≤250
	氯化物	≤250
	铜	≤1.00
	锌	≤1
镍	≤0.02	

(5)土壤环境质量标准

表1.3-7土壤环境质量标准一览表 单位：mg/kg

标准号	标准名称	评价因子	标准				评价对象
			≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5	
GB15618-2018	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》	pH	≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5	土壤环境
		铜	50	50	100	100	
		锌	200	200	250	300	

		铅	70	90	120	170
		镉	0.3	0.4	0.6	0.8
		铬	150	150	200	250
		镍	60	70	100	190
		汞	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	40	40	30	25

1.3.2.3 排放标准

(1) 废气排放标准

表1.3-8废气污染物排放标准一览表

排放类型	标准号	排放标准	污染因子	排放浓度、速率	备注	位置
废气	GB25466-2010	铅、镉工业污染物排放标准	颗粒物	10mg/Nm ³	排放浓度限值	熔铅锅
			二氧化硫	100mg/Nm ³		
			氮氧化物	100mg/Nm ³		
			铅及其化合物	2mg/Nm ³		
			颗粒物	1.0mg/Nm ³	厂界限值	
			铅及其化合物	0.006mg/Nm ³		
	GB25467-2010	铜、镍、钴工业污染物排放标准	二氧化硫	100mg/Nm ³	排放浓度限值	熔炼炉
			颗粒物	10mg/Nm ³		
			氮氧化物	100mg/Nm ³		
			砷及其化合物	0.4mg/Nm ³		
			铅及其化合物	0.7mg/Nm ³	厂界限值	
			砷及其化合物	0.01mg/Nm ³		
	DB37/2375-2013	山东省《工业炉窑大气污染物排放标准》	颗粒物	20mg/Nm ³	排放浓度限值	焙烧炉、中频电炉
			SO ₂	200mg/Nm ³		
			NO ₂	200mg/Nm ³		
			铅	0.1mg/Nm ³ (其他炉窑)		
				0.7mg/Nm ³ (金属熔炼炉)		
			砷及其化合物	0.4mg/Nm ³		
	镉及其化合物	0.8mg/Nm ³				
	GB16297-1996	大气污染物综合排放标准	NO _x	240mg/Nm ³	0.77kg/h	15m排气筒
甲醛			25mg/Nm ³	0.26kg/h		
GB31573-2015	无机化学工业污染物排放标准	HCl	10mg/m ³	-	-	
		H ₂ SO ₄	10mg/m ³	-	-	

(2) 废水排放标准

本项目废水排入园区污水处理厂，须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，一类污染物须在车间或车间处理设施口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，具体指标参数如下：

表1.3-9废水污染物排放标准一览表 mg/L

标准号	排放标准	污染因子	单位	排放值	污染源
GB8978-1996	《污水综合排放标准》	悬浮物	mg/L	≤400	厂区总排放口
		BOD	mg/L	≤300	
		CODcr	mg/L	≤500	

表1.3-10第一类污染物最高允许排放浓度一览表 mg/L

标准号	排放标准	污染因子	单位	排放值	污染源
GB8978-1996	《污水综合排放标准》	总汞	mg/L	≤0.05	
		总镉	mg/L	≤0.1	
		总铬	mg/L	≤1.5	
		六价铬	mg/L	≤0.5	
		总砷	mg/L	≤0.5	
		总铅	mg/L	≤1	
		总镍	mg/L	≤1	
		总银	mg/L	≤0.5	

(3) 噪声排放标准

表1.3-11噪声污染控制标准值一览表 单位：[dB(A)]

标准号	控制标准	控制对象	昼间	夜间	控制级类别
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	65	55	3类

1.4 影响因素识别及评价因子的筛选

1.4.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别见表 1.4-1。

表1.4-1工程环境影响识别矩阵表

施工行为 环境要素	施工期				营运期	
	土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员		
社会环境	就业、劳务	○	○	○	○	□
	经济发展		○	○	○	□
	城镇建设					□
	土地利用	■	●			
	交通	●	●	●		■
自然环境	环境空气	●	●	●	●	■
	地表水	●	●		●	■
	声环境	●	●	●	●	■
	水生生物					
	固体废物	●			●	■
	土壤植被	■				

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

1.4.2 主要环境评价因子确定

依据项目污染物排放情况和区域环境特点，参照环境因素初步识别的结果，确定主要评价因子，筛选评价因素见表 1.4-2。

征求意见稿

表1.4-2环境影响评价因子

评价要素	现状调查评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气环境	甲醛、二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、PM10、PM2.5、汞、砷、铅、镉、硫化氢、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、PM10、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、HCl、硫酸、甲醛、Cr、Pb、As、Cu	SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs
地表水	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解氧、总磷、石油类、镍、六价铬、总铬、锌、镉、汞、铅、砷	分析项目废水入园污水处理厂可行性及引用园区规划环评结论	COD、氨氮
地下水	pH、氨氮、NO ₃ ⁻ (硝酸盐)、NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氧化物、总硬度、F-(氟化物)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、COD _{Mn} (高锰酸盐指数)、砷、汞、镉、铜、镍、锌、铅、六价铬、石油类	石油类	—
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞、六价铬	—	—
声环境	厂界噪声 (LAeq)	厂界噪声 (LAeq)	—
固体废物	—	一般固废、危险固废、生活垃圾	—
环境风险	—	化学品泄露引起中毒、爆炸、火灾环境事故	—

1.5 评价等级及范围

1.5.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则》中评价工作级别和评价工作范围判定原则和方法，确定各环境要素的评价级别及范围。

1.5.1.1 大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)的规定，各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i (下标 i 表示第 i 种污染物)由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100 \%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。评价等级分级见表 1.5-1。

表1.5-1大气环境影响评价分级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其它
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

采用估算模式计算结果如:

表1.5-2估算结果 (%)

序号	污染源名称	浓度算法	下风距离(m)	相对源高(m)	NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃	镉	氯化氢	硫酸	甲醛	铅	砷	铜	镍	TVOC
1	2#烟囱	简单地形	759	0	0.17	4.72	0.4	0.08	1.22	0	0	0	0	0	0.01	0.02	0	0	0
2	1#熔炼炉烟气	简单地形	818	0	0	0	0.44	0.72	2	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0
3	排气筒 4#	简单地形	329	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63	0.29	0	0	0	0	0	0
4	6#酯化反应排气筒	简单地形	264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0
5	1#车间	简单地形	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.13	0	0	0
6	5#车间	简单地形	156	0	3.3	39.61	0	0	0	0	0.01	0	0	0	48.9	72.54	0.07	0	0
7	6#车间	简单地形	91	0	0	0	0	0	0	0	0.46	0	0	0	59.32	0.09	0.24	0	0
8	7-1#车间	简单地形	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3.34	0.9	0	0	0	0	0	0
9	7-2#车间	简单地形	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	4.13	0	0	0	0	0.02
10	8#车间	简单地形	163	0	0	0	0	0	0	0	0	2.56	0	0	0	0	0	0	0
11	9#车间	简单地形	152	0	0.68	0	0	0	0	0	0	17.92	0.42	0	0	0	0	0	0

12	罐区	简单地形	163	0	0	0	0	0	0	0	0	20.06	0.43	0	0	0	0	0	0.01
13	3#熔铅锅 排气筒	简单地形	293	0	0	0	0.02	0	0.16	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0
14	5#排气筒	简单地形	303	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0.21	0.06	0	0	0	0	0	0
	各源最大 值	--	--	--	3.3	39.61	0.44	0.72	2	0	0.46	20.06	0.9	4.13	59.32	72.54	0.24	0	0.02

本工程各类污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}Max=72.54$ ，大于 10%。确定本项目大气环境影响评价为二级。

1.5.1.2 地面水环境影响评价等级

本项目生产废水均不外排，生活污水产生量为 $12m^3/d$ ，主要污染物有 COD、SS、及氨氮等，经化粪池处理后排入园区污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）评价等级判定标准，建设项目不必进行地面水环境影响评价，本次评价将针对项目水污染物排放类型和数量、给排水状况、排水去向等进行简单的环境影响分析。

1.5.1.3 声环境影响评价等级

按 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》等级划分的原则，本工程厂址位于工业区，其声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类。在本工程投产后，周围噪声声级略有增加。另外，原、辅及燃料运输频率有所增加，运输噪声对沿线声环境也有所影响。因此，确定噪声影响评价工作等级定为三级。

1.5.1.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)导则表 2“151 项危险废物集中处置及综合利用”为“ I 类”项目。项目周边没有地下水集中式饮用水源及分散式饮用水源,且属于地下水不敏感区。因此评价等级定为二级评价。

表1.5-3评价工作等级一览表

	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.5.1.5 环境风险影响评价等级

本项目在生产过程中使用的化学原料中包含少量化学品物。根据《危险化学品重大危险源辨识》,项目不属于重大危险源,不属于环境敏感地区,按照导则要求,风险评价为二级。

1.5.2 评价范围

该项目的评价范围详见下表。

表1.5-4项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
地表水环境	污水排放路径可行性
环境空气	以厂区 5#车间为中心,半径 2.5km 范围内
噪声	本工程厂界外 1m
地下水环境	包含厂址范围的完整水文地质单元
环境风险	以厂址中心半径 3km 范围内

1.6 评价重点、时段及专题设置

1.6.1 评价重点

因为变更项目为利用现有厂区建设物的危废综合利用项目,工程建成运行后对环境产生的主要影响为废水、废气、废渣的污染影响,因此本次评价将工程分析、水环境影响评价、大气环境影响评价、固体废物环境影响评价、噪声环境影响评价及利用现有厂区可行性作为本评价的重点,此外也强调严控固体废物风险评价及防治措施,提出合理的预防二次污染和减轻环境影响的措施及建议。

1.6.2评价时段

重点评价运营期。

1.6.3环境保护目标

根据本工程项目内容与污染特点，结合评价区域自然、社会环境特征确定，环境保护目标见表 1.3-1。

表1.6-1项目周边环境保护目标一览表

类别	主要保护目标	性质、规模	距离	方位	保护级别
地表水环境	长江董市镇姚家港段岸边水体	大型	974km	南	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II、III类标准
大气环境	石宝山村	居民区、约 20 户	1000m-1200m	东北	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
	桐树岗村	居民区、约 2 户	610-620m	西南	
	周家冲	居民区、约 15 户	1060-1200m	东南	
	甘林寺村	居民区、约 5 户	1135m-1150m	东北	
	筒子沟冲	居民区、约 20 户	1852m-1945m	西	
	笋子沟村	居民区、约 28 户	1740m-1813m	西南	
	荀子沟	居民区、约 15 户	1420m-1515m	西南	
	李家祠	居民区、约 13 户	1459m-1671m	南	
	陈家冲	居民区、约 8 户	683m-778m	西南	

2变更前项目概况

2.1 企业概况

湖北华森再生资源有限公司于 2013 年成立，厂址位于宜昌姚家港化工园，占地面积 50 亩。2013 年湖北华森再生资源有限公司启动一期项目-再生资源回收与利用项目，利用钼等冶炼废渣及烟尘等资源综合回收铈、金、银等有色金属，产品方案为铈酸铵 4t/a、金精粉 25kg/a、银精粉 5t/a，2013 年 11 月一期项目环评获宜昌市环境保护局批复（详见附件 2-宜市环审[2013]292 号）；2017 年湖北华森再生资源有限公司启动二期项目-污泥干化综合利用项目，采用干化焚烧联合处理工艺处理枝江市城镇污水处理厂和城西污水处理厂产生的污泥，日处理污泥 55t，2018 年 3 月二期项目环评获宜昌市环境保护局批复（详见附件 3-宜市环审[2018]18 号）。目前厂址已建成部分厂房，一期、二期均未投产营运。

2.2 项目原环保手续及建设情况

2.2.1 项目原环保手续

现有厂区范围内包含两个项目。一是“再生资源回收与利用项目”、二是“污泥干化综合利用项目”，具体环保手续如下表。本节就已经批复的两次项目进行论述。

表2.2-1公司历次环保手续办理情况

序号	项目名称或内容	主要内容与产品方案	环评批复情况	验收及备注
1	一期-再生资源回收与利用项目	利用钼等冶炼废渣及烟尘等资源综合回收铈、金、银等有色金属，产品方案为铈酸铵 4t/a、金精粉 25kg/a、银精粉 5t/a	环评报告书 宜昌市环境保护局 宜市环审[2013]292号	在建，建成部分厂房
2	二期-污泥干化综合利用项目	采用干化焚烧联合处理工艺处理枝江市城镇污水处理厂和城西污水处理厂产生的污泥，日处理污泥 55t	环评报告书 宜昌市环境保护局 宜市环审[2018]18号	在建，建成部分厂房

2.2.2原环评批复的再生资源回收与利用项目概况

2.2.2.1 概况

表2.2-2原环评批复的再生资源回收与利用项目概况

项目名称	再生资源回收与利用项目
总投资	8000 万元
产品方案	铈酸铵 4t/a, 金精粉 25kg/a, 银精粉 5t/a
建设性质	新建
劳动定员	85 人
生产制度	年生产日 300 天, 连续 24 小时生产

2.2.2.2 项目建设内容

表2.2-3原环评批复的再生资源回收与利用项目建设内容

工程组成	主要建设内容
主体工程	烘干车间（5#）1座，内设3台烘干炉，用于烘干原料
	浸出一车间（7#-1）1座，内设起重航车、搅拌浸出槽、稀硫酸防腐池、压滤机、沉淀池、压滤渣储存池等设备设施，用于烘干原料中铈、金、银等元素的浸出，
	浸出二车间（7#-2）1座，内设萃取槽、反萃取槽、置换反应槽、蒸馏瓶、原液池、氨水储罐等设备设施，用于浸出液中铈酸铵、金粉和银粉的制取
	还原车间（1#）1座，内设20台立式电炉，用于处理压滤渣和旋转烘干炉烟尘
辅助工程	原料仓库（3#）1座，用于堆放原料钼焙烧烟尘
	辅料仓库1座，用于堆放产品生产需要的燃料、萃取剂、产品包装桶等，车间内设置柴油储罐
	铈酸铵成品仓库1座，用于堆放铈酸铵成品
	金精粉和银精粉成品仓库1座，用于堆放金精粉和银精粉成品
	备用仓库1座
	供水：园区给水管网提供
公用工程	供电：园区110KV变电站提供
	办公综合楼1栋，用于公司日常行政办公和产品销售 职工生活楼1栋，一层为食堂，二、三层为员工宿舍
环保工程	废气
	烘干炉废气：沉降室+袋式除尘器+喷淋塔+H=30m 排气筒
	电炉废气：集气罩+袋式除尘器+H=15m 排气筒
	废水
生产废水：浸出渣清洗废水、萃取废水用作细菌菌液配水，喷淋塔废水循环利用，设备冷却废水循环利用，生产废水不外排	
生活污水：建设埋地式生活污水处理装置，采用接触氧化工艺，设计处理能力11t/d，出水满足 GB8978-1996 三级后外排园区污水处理厂	
初期雨水：雨水收集池1座，容积25立方米	

工程组成		主要建设内容
	噪声	消声、隔声、基础减振等措施
	固体废物	废渣仓库 1 座，用于堆放电炉还原熔炼废渣

2.2.2.3 生产工艺

本项目主产品为铈酸铵，副产品为金精粉和银精粉，通过湿法冶金工艺中的细菌浸出法制取。先在原料中加入细菌浸液和稀硫酸将铈、金和银等元素浸出，再加入萃取剂萃取浸出液中的有价元素，之后反萃取制得含金和银的铈酸铵溶液，对该溶液蒸发结晶以及加入置换剂制得产品。

此外，为了对生产过程中产生的压滤渣和烘干烟尘进行再利用，建设方在厂区内设置还原车间，采用火法冶金工艺对废渣进行还原熔炼，制取铁、铈、金、银等合金金属块。

2.2.3 原环评批复的污泥干化综合利用项目概况

2.2.3.1 概况

表2.2-4原环评批复的污泥干化综合利用项目概况

项目名称	污泥干化综合利用项目
总投资	2715 万元
产品方案	日处理干化污泥 55t
建设性质	扩建
劳动定员	20 人
生产制度	年生产日 330 天，连续 24 小时生产

2.2.3.2 项目建设内容

表2.2-5原环评批复的污泥干化综合利用项目建设内容

工程组成	主要建设内容	备注
主体工程	建设日处理干化污泥 55t 生产线，利用新建焚烧车间(6#)1 座，建筑面积 4200 平方米，内设富氧熔炼炉 2 套，用于污泥焚烧	二期建设
	利用一期项目烘干车间 2 台烘干炉，并增设污泥压滤脱水机 2 套	依托一期
辅助工程	污泥贮存仓库(4#)1 座，占地面积 1820 平方米，用于堆放污泥	二期建设
	供水：园区给水管网提供	依托一期
	供电：园区 110KV 变电站提供	依托一期
	供气：园区天然气管网提供	二期建设
公用工程	办公综合楼 1 栋，用于公司日常行政办公和产品销售 职工生活楼 1 栋，一层为食堂，二、三层为员工宿舍	依托一期
环保工程	富氧熔炼炉废气：袋式除尘器+双碱法脱硫 烘干炉废气：喷淋塔 车间无组织恶臭废气集气罩+一体化生物滤池 对一期排气筒进行改进，一期、二期废气经处理后均通过 1 座 H=45m 排气筒	对一期项目进行技改，二期建设

程	外排		
	废水	生产废水：项目脱硫废水和喷淋废水循环使用，配套脱硫循环水池 20 立方米 1 座、喷淋循环水池 20 立方米 1 座	二期建设
		生活污水：建设化粪池 1 座，设计处理能力 5t/d，化粪池处理后外排园区污水处理厂	对一期项目进行技改，二期建设
		初期雨水：雨水收集池 1 座，容积 25 立方米	依托一期
噪声	消声、隔声、基础减振等措施		二期建设
固体废物	炉渣暂存仓库 1 座，占地面积 600 平方米		二期建设

2.2.3.3 生产工艺

二期项目采用干化焚烧联合处理工艺，采用低温干化和高温焚烧二套系统串联运行。采用旋转烘干炉干化工艺。焚烧采用富氧熔炼炉焚烧，通过焚烧污泥，以蒸汽形式回收烟气中热量，并将回收的热量用于干化系统。

2.3 项目实际建设情况

目前，建设单位已投入 8000 万元开展项目建设工作，已建设内容如下：

2.3.1 厂区现有构筑物

表2.3-1 厂区现有构筑物情况一览表

现有构筑物情况	原计划用途
1 号现有 1 层建筑 47.9X20X8m	还原，设备利用率 5%，车间利用率 40%
3 号现有 1 层建筑 47.9X34.8X6m	原料仓库
5 号现有 1 层建筑 46.8X30X6m	污泥干化，铼原料烘干，设备利用率 30%
7—1 现有 2 层建筑 45.8X15.4X9m	铼湿法生产
7—2 现有 2 层建筑 45.8X15.4X9m	化验室
8 号现有 1 层建筑 55.5X34.8x8m	金银生产
宿舍楼	员工住宿

2.3.2 厂区现有设备情况

表2.3-2 厂区现有设备情况一览表

烘干工序					
序号	名称	型号	单位	数量	所在位置
1	烘干旋转炉	HGZ1818, 内径 1.8m, 长 18m, 转速 4r/min, 功率 18.5kw 入炉量 5T	套	1	5 号车间
铼湿法冶炼工序					
2	沉降灰斗	3x2x1.5m	个	4	3 号东外侧
3	沉降灰斗	3x1.5x1.5m	个	2	3 号东外侧

4	沉降室	6x4x2.4m	间	7	1号东面
5	布袋收尘室	7x6x6.4m	间	2	1号南面
6	中频炉	30KW 每台炉 0.6T	台	20	1号车间
7	电罐	2.2X Φ 0.6	个	50	1号车间
8	行走吊车	2T	台	1	1号车间
9	冷却槽	15x2x2m	个	1	1号车间
10	铈废水处理桶	Φ 3000X2800 钢衬瓷片(底+壁), 外沥青漆防腐	套	3	7-1 一楼
11	反应釜	1000L 搪瓷反应釜	套	5	7-1 二楼
12	反应釜	500L 搪瓷反应釜	套	1	7-1 一楼
13	螺杆冷水机	25 匹	台	1	7-1 一楼
14	PE 桶	1000L	个	1	7-1 二楼
15	萃取槽	260L 9 级	个	6	7-1 一楼
16	搅拌桶	Φ 3000X3500 钢衬瓷片(底+壁), 外沥青漆防腐	个	1	7-1 一楼
17	压滤机	J50/800—35U	台	1	7-1 二楼
18	喷淋塔	Φ 2.5X7000	个	1	8号南面
19	压滤泵	15kw 进口 DN85, 出口 DN65	个	1	7-1 二楼

2.3.3 厂区现有公辅工程

2.3.3.1 给排水

公司供水系统直接使用园区自来水。管径为 DN200，水压约 0.4MPa，园区内排水系统为雨、污分流制，排水主干管管径 DN400-1800，园内已为厂区预留有雨、污水接入口。

项目生产废水全部回用，外排污水仅为生活废水。生活污水化粪池处理后接入园区污水处理厂，雨水自雨水管网排放。

2.3.3.2 供电

厂区供电电源由园区 110KV 变电站引双回路供电专线引至厂区变电房，由厂区变电房分流到厂区内各变电房内，配电电压为 380/220V，以满足本项目的用电需要。

2.3.3.3 供气

供气来自园区天然气，蒸气管网已敷设，蒸汽主要用于铈原料浸出，蒸气使用量约 2000m³。

2.3.4 厂区现有环保措施

2.3.4.1 废气

厂区设置一套沉降室+布袋除尘器+喷淋塔烟气净化装置及40m高排气筒。

2.3.4.2 废水

厂区建有一套地埋式微动力污水处理装置处理生活污水，采用接触氧化法污水生化处理工艺，生活污水经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入姚家港工业园污水管网。

2.3.4.3 风险

厂区建有 1 座 560m³ 初期雨水池及 2 个容积分别为 360m³、480m³ 的事故池。

2.4 厂区现有收储原料情况

厂区现有已收原料为铈生产线原料，储存量约为 1000t，储存在厂区 3 号仓库。

3 拟建项目概况

3.1 拟建项目概况

3.1.1 基本情况

拟建项目基本情况见下表。

表3.1-1 拟建项目基本情况一览表

序号	项目	工程基本情况
1	项目名称	工业固体废物综合回收循环利用项目
2	建设性质	新建（重新报送）
3	行业类别	危险废物集中处置及综合利用
4	工程投资	5000 万元
5	建设规模	年处理处置含铜蚀刻液（HW22）6000 吨、含氰废液 4100t/a、废碱 1000t/a、废酸 7500t/a，城市污水处理厂污泥 16500t/a，危废污泥 151040t/a
6	建设地点	姚家港化工园区
7	建设单位	湖北华舜再生资源有限公司
8	项目占地	33330 平方米（50 亩）
9	劳动定员	100 人
10	工作制度	生产部门实行三班制，每班 8h，年工作天数 300 天，年工作时间 7200h
11	投产日期	预计 2019 年 10 月投产

3.1.2 产品方案及产品标准

3.1.2.1 产品方案

表3.1-2 产品方案一览表

产品方案	产能
铜	150t/a
氯化锌	531.53
锗	30t/a
金精粉	60kg/a
银精粉	20t/a
铂钯铑	3t/a
冰铜	2000t/a
电解铅	2000t/a
锡	500t/a
甲基磷酸钠	4000t/a

产品方案	产能
砷	820t/a

3.1.2.2 产品标准

项目产品标准见表 3.1-3。

表3.1-3产品标准

产品名称	备注	备注	
精金粉	金含量 99.99%	国家标准	金锭标准:SGEB1-2002
银精粉	银 99.999%	国家标准	执行标准:GB4135-200
铜	铜 72.352%	企业标准	
电解铅	铅 99.994%	国家标准	执行标准:GB/T 469-2005
硒粉	硒 89.11%	企业标准	
锡	锡 74.9%碲 2%锌 2%	企业标准	
铋	铋 84.59%镉 11.5%	企业标准	
铟	铟 99.99%	国家标准	国家标准:YS/T 257-2009
锗	锗 99.99%	国家标准	国家标准:11071-2006
砷	砷 81.94%	企业标准	
甲醛	甲醛 36.5%	国家标准	GB/T9009-1998
硫酸钠	-	国家标准	(GB/T6009-2003)
甲基砷酸钠	30%	企业标准	
二氯化铋	-	行业标准	HG/T2323-2012
铋铂铋	铋 25%铂 34%铋 18%	企业标准	

3.2 拟建项目建设内容

表3.2-1 拟建项目建设内容一览表

工程类别	主要内容	新建内容	利用情况
主体工程	还原车间（建设一条砷回收生产线）	-	利用厂区现有 1#车间，占地面积 958m ²
	烘干车间（建设污水处理厂污泥烘干生产线、含铅料烘干生产线、危废原料烘干生产线、铟锗焙烧生产线、分银炉分离铋生产线）	-	利用厂区现有 5#车间，占地面积 1404m ²
	浸出车间 A（建设铋湿法生产线及锗湿法生产线）	-	利用厂区现有 7-1#车间，占地面积 705m ²
	1F（建设甲基砷酸钠生产线）；2F（建设银、铟电解工序生产线，建设金铋铂铋分离工序生产线）	-	利用厂区现有 7-2#车间，占地面积 705m ²
	浸出车间 B（建设铟湿法生产线）	-	利用厂区现有 8#车间，占地面积 1800m ²
	电解车间（建设铅回收生产线的电解铅工序生产线）	新建 2#车间（电解车间），占地面积 1300m ²	-
	熔炼车间（建设富氧熔炼生产线、铅回收熔铅工序生产线）	新建 6#车间（熔炼车间），占地面积 1667m ²	-
	废酸车间（建设废酸碱处置生产线、蚀刻液处置生产线及含氰废液处置生产线）	新建 9-2 车间，占地面积 660m ²	-
储运	原料仓库	-	利用厂区现有 3#车间，占

工程类别	主要内容	新建内容	利用情况
工程			地面积 1680m ²
	危废仓库	新建 4#车间, 占地面积 1680m ²	-
	成品仓库(1F 成品仓库; 2、3F 化验研发)	新建 9-1#车间, 占地面积 405m ²	-
公用工程	给水工程	依托园区供水管网管径 DN100, 供水压力 0.4MPa	已建成
	排水工程	依托园区污水管网、雨水管网, 雨、污分流, 污、污分流, 污水经处理后全部回用, 不外排	已建成
	供电工程	依托园区供电管线, 厂区设变电房 1 座	已建成
	供热工程	-	依托园区蒸汽管网供给 0.08~0.1MPa 蒸汽
	供气工程	-	依托园区天然气管网供给
	消防工程	新建消防水池两座, 总容积 800 立方米	-
辅助工程	办公楼	新建一座 3F 办公楼, 占地面积 513 平方米, 钢筋混凝土结构	-
	宿舍楼	-	利用厂区现有已建宿舍楼
环保工程	废水处理	-	利用厂区现有化粪池处理
		生产废水: 新建中和+气浮+絮凝沉淀处理设施, 处理后全部回用, 不外排, 设计处理规模 100m ³ /d	-
		循环冷却废水: 新建 1 套 400m ³ /h 冷却水循环系统	-
		-	利用厂区已建 1 座初期雨水池, 容积 560 立方米
		-	利用厂区已建 2 座事故池, 容积分别为 360 立方米、480 立方米
	废气处理	1#车间+5#车间新建 1 套沉降+袋式除尘+双碱法脱硫措施; 6#车间熔铅锅烟气新建 1 套冷却烟道+布袋除尘; 8#车间钢湿法、9#车间废酸碱处置、含铜蚀刻液处置生产线新建一套碱法喷淋处理措施; 7-1 车间铍湿法生产线、锆湿法生产线新建一套碱法喷淋处理措施; 7-2 车间金银铂铑单独新建一套湿法碱液湍冲吸收装置处理; 7-2 车间甲基磺酸钠生产线新建水吸收+活性炭吸附装置。	拟建
		6#车间富氧熔炼炉废气处理	利用厂区现有一套分级沉降+袋式除尘+双碱法+45m 排气筒
	噪声处理	采取消声、隔声、基础减振等措施	-
固废处理	在 4#(危废仓库)内设置项目废物暂存间, 占地面积 600 平方米, 钢筋混凝土结构	-	

3.3 处理类别及规模

变更项目主要收集姚家港工业园及周边地区的固体废物进行综合利用，处理规模为：含铜蚀刻液 6000 吨、含氰废液 4100t/a、废碱 1000t/a，废酸 7500t/a，城市污水处理厂污泥 16500t/a，危废污泥 151040t/a 及含钼原料 5000t/a，共计 191140t/a，主要处理类别见表 3.3-1。

征求意见稿

表3.3-1拟建项目危废处置类别一览表

新名录 2016					处理处置方法及数量 (t/a)	
生产线	编号	行业来源	代码	危险废物	综合利用	物化处理
废含铜蚀刻液回收利用生产线	HW22 含铜废物	电子元件制造	397-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	6000	-
废酸废碱处理线	HW34 废酸	电子元件制造	397-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液	-	2000
		非特定行业	900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	-	1500
			900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	-	2000
			900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	-	2000
	HW35 废碱	非特定行业	900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	-	1000
含氟废液处理线	HW33 无机氟化物废物	金属表面处理及热处理加工	336-104-33	使用氟化物进行浸出过程中产生的废液	-	4100
熔炼炉协同处置生产线	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	20	-
			264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	20	-
	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	200	-
			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	300	-
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	300	-
			336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	280	-
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	5000	-
			336-059-17	使用钼和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	200	-
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	5000	-
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	3000	-
	336-066-17	镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥	100	-		
HW19 含金属羰基化合物废	非特定行业	900-020-19	金属羰基化合物生产、使用过程中产生的含有羰基化合物成分的废物	20	-	

	物					
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣及废水处理污泥	1000	-	
	常用有色金属冶炼	321-102-22	铜火法冶炼电除雾除尘产生的废水处理污泥	1000	-	
	电子元件制造	397-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液及废水处理污泥	1000	-	
HW23 含锌废物	电池制造	384-001-23	碱性锌锰电池、锌氧化银电池、锌空气电池生产过程中产生的废锌浆	50	-	
	非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液及废水处理污泥	1100	-	
HW24 含砷废物	基础化学原料制造	261-139-24	硫铁矿制酸过程中烟气净化产生的酸泥	15000	-	
HW28 含碲废物	基础化学原料制造	261-050-28	碲及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	100	-	
HW31 含铅废物	玻璃制造	304-002-31	使用铅盐和铅氧化物进行显像管玻璃熔炼过程中产生的废渣	200	-	
HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-063-37	除农药以外其它有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥	100	-	
HW46 含镍废物	电池制造	394-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	200	-	
HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-002-48	硫砷化合物（雌黄、雄黄及硫砷铁矿）或其他含砷化合物的金属矿石采选过程中集（除）尘装置收集的粉尘	20000	-	
	常用有色金属冶炼	321-019-48	铅锌冶炼过程中，铅电解产生的阳极泥及阳极泥处理后产生的含铅废渣和废水处理污泥	2000	-	
		321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	2000	-	
		321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	1000	-	
	稀有稀土金属冶炼	323-001-48	仲钨酸铵生产过程中碱分解产生的碱煮渣（钨渣）除钼过程中产生的除钼渣和废水处理污泥	200	-	
HW50 废催化剂	化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	200	-	
HW11 精（蒸）馏残渣	常用有色金属冶炼	321-001-11	有色金属火法冶炼过程中产生的焦油状残余物	500	-	
HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-012-12	其他油墨燃料颜料油漆生产过程中的废水处理污泥	20	-	
HW17 表面处	金属表面处理及热处理	336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	200	-	

	理废物	加工	336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	10000	-
	HW22 含铜废物	常用有色金属冶炼	321-101-22	铜火法冶炼烟气净化产生的收尘渣、压滤渣	10000	-
	HW25 含硒废物	基础化学原料制造	261-045-25	硒及其化合物生产过程中产生的熔渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	100	-
	HW26 含镉废物	电池制造	384-002-26	镍镉电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	100	-
	HW27 含铈废物	基础化学原料制造	261-046-27	铈金属及粗氧化铈生产过程中产生的熔渣和集（除）尘装置收集的粉尘	500	-
			261-048-27	氧化铈生产过程中产生的熔渣	100	-
	HW31 含铅废物	炼钢	312-001-31	电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	500	-
		电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	5000	-
		工艺美术品制造	243-001-31	使用铅箔进行烤铈试金法工艺产生的废烤铈	20	-
		废弃资源综合利用	421-001-31	废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	10000	-
		非特定行业	900-025-31	使用硬脂酸铅进行抗黏涂层过程中产生的废物	100	-
	HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-061-37	除农药以外其它有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物	100	-
			261-062-37	除农药以外其它有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质	100	-
	HW46 含镍废物	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	200	-
		非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	250	-
	HW48 有色金属冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-002-48	铜火法冶炼过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	10000	-
			321-004-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿常规浸出法产生的浸出渣	1000	-
			321-005-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法产生的铁矾渣	1000	-
			321-007-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出针铁矿法产生的针铁矿渣	1000	-
			321-008-48	铅锌冶炼过程中，锌浸出液净化产生的净化渣，包括锌粉-黄药法、砷盐法、反向铈盐法、铅铈合金锌粉法等工艺除铜、铈、镉、钴、镍等杂质过程中产生的废渣	1000	-
			321-009-48	铅锌冶炼过程中，阴极锌熔铸产生的熔铸浮渣	500	-
			321-010-48	铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	500	-
			321-013-48	铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铟、锗、铊、碲等金属过程中产生的废渣	500	-

			321-014-48	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘	30000	-
			321-016-48	粗铅精炼过程中产生的浮渣和底渣	3000	-
			321-018-48	铅锌冶炼过程中，粗铅火法精炼产生的精炼渣	2800	-
			321-021-48	铅锌冶炼过程中，锌焙烧矿热酸浸出黄钾铁矾法、热酸浸出针铁矿法产生的铅银渣	800	-
	HW49 其他废物	非特定行业	900-39-49	化工行业生产过程中产生的废活性炭	100	-
			900-040-49	无机化工行业生产过程中集(除)尘装置收集的粉尘	100	-
			900-047-49	研究、开发和教学活动中、化学和生物实验室产生的废物(不包括 HW03、900-999-49)	20	-
		精炼石油产品制造	251-017-50	石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂	100	-
			251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	100	-
			251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	100	-
	HW50 废催化剂	基础化学原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合成等工序产生的废催化剂	100	-
			261-152-50	有机溶剂生产过程产生的废催化剂	100	-
			261-155-50	聚丙烯合成过程中产生的废催化剂	100	-
			261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂	100	-
			261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	100	-
			261-171-50	甲醇空气氧化法生产甲醛过程中产生的废催化剂	100	-
			261-183-50	除农药以外其它有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	100	-
		生物药品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	100	-
		非特定行业	900-049-50	废汽车尾气净化催化剂	50	-
	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	金属表面处理及热处理加工	336-104-33	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有毒有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮	50	-
		非特定行业	900-404-06	工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂	90	-

			900-410-06	900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	50	-
--	--	--	------------	---	----	---

表3.3-2各装置处置类别负面清单

可处置类别	不可处置类别
HW12 染料、涂料废物(264-003-12、264-004-12)	不可处理含氯颜料生产过程中产生的废水处理污泥
HW17 (336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-058-17、336-062-17、336-063-17、336-066-17、336-053-17、336-057-17)、HW22 (304-001-22、397-005-22)、HW23(900-021-23)、	不包括可处置类别中的液体废物
HW48 (091-002-48)	不处置硫砷化合物金属矿石采选过程中集(除)尘装置收集的粉尘
HW50 (271-006-50、261-151-50、261-152-50、261-155-50、261-165-50、261-171-50、261-167-50、)	不包括含氯催化剂
HW06 (336-104-33/900-404-06/900-410-06)	不包括含氯废有机溶剂
HW49 (900-039-49)	不包括吸附含氯气体的废活性炭
HW49 (900-047-49)	不包括 HW49 研究开发和教学活动中产生的有生物活性的废物

					侧	
22	公用铲车	50	台	2		新建
23	石英冷凝管	400×1800 石英	个	20	7-1 二楼	新建
24	广口吸收瓶	10000ml 玻璃	个	5	7-1 二楼	新建
25	吸收瓶	20000ml 玻璃	个	5	7-1 二楼	新建
26	三角吸收瓶	5000ml	个	5	7-1 二楼	新建
27	四氟管	DN12mm	套	5	7-1 二楼	新建
28	四氟管	DN10mm	套	5	7-1 二楼	新建
废酸处理						
1	处理桶	Φ3500X3500 钢衬瓷片（底+壁），外沥青	套	1	71	新建
2	储液桶	Φ2970X3000PP 桶	个	12	72	新建
3	压滤机	XYM100\1000	台	2	73	新建
4	中转桶	Φ2970X1500PP 桶	个	1		新建
5	合成釜	5000L	套	1		新建
6	酸化釜	5000L	套	1		新建
7	结晶罐	300L	个	1		新建
8	离心机	SS—800 不锈钢	台	1		新建
9	废气回收系统		套	1		新建
10	反应槽	1.5x3x1.5	个	2		新建
11	三效蒸发器	Φ500x10000mm	套	1		新建

3.5 危险废物的来源、运输及贮存

3.5.1 危险废物运输系统

3.5.1.1 运输单位

项目的废物运输工作将委托具有危化品运输资质的运输公司进行收集和运输，厂外危废运输不属于本次评价范围。

3.5.1.2 运输要求

(1) 运入

物料运入主要分为原料危险废物运入、辅料运入。

拟建项目采用公路运输的方式，由于运程较近，中途不设危险废物转运站，路线安全可靠，对环境的影响较小。

危险废物收集运输严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，运送车不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其它货物和动物；行驶时应锁闭车厢门，确保在正常运送条件下不发生废物散落、泄露和丢失。

(2) 运出

项目物料运出包括产品运出、产生的危险废物运出，产品运出由社会车辆承运，危险废物运出采用具有危化品运输资质的运输公司承运。

3.5.2 危险废物贮存

(1) 贮存场所

根据项目建设方案，变更项目拟处理的危险废物分别贮存在罐区或专用存储区域，具体见表 3.6-1 所示。

(2) 贮存容器

危险废物贮存容器应使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器材质和衬里应与危险废物不发生反应，并满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须贴上符合标准的标签，装载液体的容器内应留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

(3) 储罐

按原料、成品物化性质的不同，对变更项目的仓库进行明确分区。危险废物集中贮存设施的选址需要满足相应的要求，危险废物贮存设施(仓库式)的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，有泄漏液体收集装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(4) 贮存仓库

变更项目收集的各类危险废物均有明确的储存分区。危险废物贮存仓库设有防风、防晒、防雨设施。地面需做防渗处理，地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物不相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5，如危险废物产生泄漏，可收集后进行安全处置。

项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，

均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的相关要求进行，并满足相关技术规范的要求。

3.5.3 厂区物流

(1)液体流转：液体危废进厂后，首先取样检测，归类储存在液体罐内，由罐车自流入储罐内。通过泵用管道输送到各个处理车间，密闭运行。

(2)固体废物：采用叉车装卸和转运，全部室内装卸。内部转运容器采用专制防腐、防渗漏容器。装车外运的危废采用内部套有防渗漏的吨袋。

3.6 公辅工程

3.6.1 给水工程

变更项目利用现有厂区给排水系统，水源由园区自来水供应，管径为DN200，水压约0.4MPa，以保证厂区消防用水、生产用水、生活用水。

3.6.2 排水工程

变更项目的排水采用雨污分流制，生产废水经过处理后均回用于生产工艺，厂区内的清洁雨水汇入雨水管网后直接排入市政雨水排放系统，生活污水主要污染物为COD、BOD、氨氮等，经厂区地埋式微动力污水处理装置处理后，经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

3.6.3 供气供热工程

项目变更后供气供热来自园区天然气及蒸汽，蒸气管网已敷设，原蒸汽主要用于铈原料浸出，蒸汽年使用量约14000m³，项目变更后新增蒸汽年用量12000m³。

3.6.4 供电工程

变更项目生产利用现有厂区供电系统，由园区110KV变电站引双回路供电

专线引至厂区变电房，， 配电电压为 380/220V。

3.7 劳动定员及工作制度

3.7.1 劳动定员

本项目劳动定员 100 人，其中管理人员 20 人，生产技术人员 80 人，车间的技术操作工人需在调试投产前进行培训方可上岗，公司实行厂长负责制，下设生产技术、劳动人事、财务、销售和综合办公室等职能部门。

3.7.2 工作制度

生产工人操作班制采用 3 班 24 小时工作制，全年工作 330 天，富氧熔炼生产线工作时间为 7920 小时/年、污泥烘干生产线工作时间为 4508 小时/年、危废原料生产线工作时间为 7920 小时/年、砷回收生产线工作时间为 7920 小时/年、铼酸铵焙烧工作时间为 3412 小时/年、铟焙烧生产线工作时间为 400 小时/年、锗焙烧生产线工作时间为 1600 小时/年、金银钯铂铑焙烧工作时间为 2000 小时/年、铅焙烧工作时间为 800 小时/年、铟湿法生产线工作时间为 6000 小时/年、含铜蚀刻液生产工作时间为 1500 小时/年、废酸废碱处理生产线工作时间为 2200 小时/年、铼酸铵湿法生产线工作时间为 3412 小时/年、锗回收湿法生产线工作时间为 6000 小时/年、金银钯铂铑湿法生产线工作时间为 2000 小时/年、甲基砷酸钠生产线工作时间为 7200 小时/年。

3.8 主要技术经济指标

根据本变更项目《可行性研究报告》，本建设项目的经济技术指标见下表 3.9-1 所示：

表3.8-1 变更项目主要技术经济一览表

序号	名称	单位	数值
1	总用地面积	m ²	205000
2	总建筑面积	m ²	56778.62
3	燃料及动力消耗	m ³ /a	26.5

3.1	水	m3/a	600000
3.2	电	万 Kwh/年	1500
3.3	天然气	万 m3/a	98
4	生产规模	年处置含铜蚀刻液（HW22）6000 吨、含氰废液 4100t/a、废碱 1000t/a， 废酸 7500t/a，城市污水处理厂污泥 16500t/a，危废污泥 151040t/a， 固体 废物 5000 t/a 的生产能力	
5	劳动定员	人	286
6	年工作日	天	330
7	总投资	万元	65000
7.1	土建投资	万元	200
7.2	设备投资及安装	万元	1200
7.3	流动资金及其他	万元	21600
8	销售收入	万元	45835.17
9	总成本	万元	33093.58
10	销售毛利率	%	20.48
11	税前利润	万元	9389.17
12	税金	万元	2347.25
13	税后利润	万元	7041.92
14	纯利率	%	15.36
15	盈亏平衡点	%	46.03
16	全投资投资回收期	年	6.5
16.1	所得税前	年	7.35
16.2	所得税后	年	8.41

3.9 项目建设进度计划

本项目建设从初步设计至安装工程完成，规划建设总周期为 7 个月。具体实施计划见表 3.11-1。

表3.9-1建设进度实施计划

序号	工程内容	项目进度(个月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	可研编制与审批	■											
2	初步设计与审批		■										
3	施工图设计			■									
4	土建施工				■								
5	设备采购与制作					■							
6	设备安装调试								■				
7	试车开车											■	

3.10 变更项目利用现有设施可行性分析

3.10.1 主体工程

厂区现有构筑物情况见表 2.3-1，现有车间均为已建厂房，尚未开始生产，已建车间均未进行防渗措施，本次环评将针对项目不同区域提出防渗措施，满足

各生产线防渗要求，综上所述，利用现有构筑物建设新的生产线具有可行性。

3.10.2 环保工程

(1) 废气

变更项目富氧熔炼生产线利用厂区现有采用一套“重力沉降+袋式除尘+活性炭吸附+碱法脱硫”烟气净化系统处理熔炼炉烟气，属于冶炼行业常规处理工艺，根据永兴县金银冶炼企业污染物处理措施和排放情况可知，其各气型污染源经布袋室除尘后，烟尘得到有效去除，再经碱液喷淋塔进一步除尘和脱硫后，均可做到达标排放。因此，变更项目熔炼炉烟气利用现有厂区废气环保措施具有可行性，具体措施可行性分析见 8.1 章节。

(2) 废水

厂区现有废水措施仅有处理生活污水的化粪池，变更项目生活污水主要污染物为 COD、BOD、氨氮等，经厂区化粪池预处理后，经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，利用现有生活污水处理措施可行。

本次环评计算变更项目初期雨水最大产生量为 237.6m³/次，厂区建设一个 560m³ 初期雨水池，能够满足变更项目初期雨水收集要求。

3.10.3 公用工程

1、给水系统

变更项目利用厂区现有供水系统，直接使用园区自来水。管径为 DN200，水压约 0.4MPa，园区内排水系统为雨、污分流制，排水主干管管径 DN400-1800。

项目生产废水全部回用，外排污水仅为生活废水。生活污水化粪池处理后接入园区污水处理厂，雨水自雨水管网排放。

厂区现有设施能够满足变更项目用水需求。

2、供电工程

变更项目利用厂区现有供电设施，由园区 110KV 变电站引双回路供电专线引至厂区变电房，由厂区变电房分流到厂区内各变电房内，配电电压为 380/220V，能够满足本项目的用电需要。

3、供热系统

变更项目蒸汽依托园区供汽系统，蒸汽管网已敷设，蒸汽主要用于三效蒸发及铼原料浸出，耗用量约 14244m³。园区蒸汽系统能够满足项目要求。

4、供气系统

变更项目供气来自园区天然气，天然气总用量 31687m³，园区供气系统能够满足项目要求。

3.10.4 储运工程

1、仓库

厂区现有 3#车间原计划作为铼原料仓库，项目变更后仍利用 3#车间作为原料仓库，用途不发生变化，现在 3#车间未采取防渗措施，在采取本次环评提出的防渗措施以后，变更项目依托现有 3#车间作为原料仓库具有可行性。

3.10.5 风险措施

(1)应急池

根据 8.7.4 章节计算，变更项目至少应设置一个 486m³ 事故应急池来容纳事故状态下的废水，凯程现有厂区污水处理站设置一个 1767m³ 的事故池，储罐区设置一个 335m³ 罐区应急事故池，项目变更后将废弃填平厂区 3329m³ 应急事故池，但是将于厂区东面新建一个 3442.5m³ 的事故池，因此变更项目利用现有厂区事故池具有可行性。

(2)罐区围堰

现有厂区酸液罐区、碱液罐区均设置围堰，变更后新增酸性含铜蚀刻液罐区，将新建酸性含铜蚀刻液罐区围堰，因此变更项目利用现有罐区围堰具有可行性。

4工程分析

4.1.1污染源及污染物

4.1.1.1 废气

4.1.1.1.1 污水处理厂污泥烘干

(1) 烘干炉烟气

参照《湖北华森再生资源有限公司污泥干化综合利用项目环境影响评价报告书》，污泥氨的释放量取 $1000\mu\text{g/g}$ ，硫化氢释放量为 $600\mu\text{g/g}$ ，项目烘干污泥 55t/d ，含水率 65% ，每天运行 24h ，则氨的释放量为 $55/24 \times (1-65\%) \times 10^6 \times 1000 \times 10^{-9} \text{kg/h} = 0.802\text{kg/h}$ ，硫化氢的释放量为 $55/24 \times (1-65\%) \times 10^6 \times 600 \times 10^{-9} \text{kg/h} = 0.481\text{kg/h}$ 。干化废气采用水喷淋处理，氨吸收效率取 70% ，硫化氢吸收效率 30% 。

本项目烘干炉采用天然气为燃料，每小时天然气耗量 1.4m^3 ，工作时间为 4508 小时，年耗量 6311m^3 ，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物。本项目天然气由园区天然气管网供应。

① 二氧化硫产排量及达标排放分析

SO_2 产生量按物料平衡法计算：（工业用天然气含硫量 $\leq 100\text{mg/Nm}^3$ ）

$$G(\text{SO}_2) = 6311\text{Nm}^3 \times 0.1\text{g/Nm}^3 \times 2/1000000 = 0.00126\text{t/a}$$

② 烟尘产排量及达标排放分析

根据《环境保护实用数据手册》统计，天然气烟尘排污系数为 2.4kg/万 m^3 ，本项目天然气年耗量 6311m^3 ，则烟尘产生量为 0.00151t/a 。

③ NO_2 产排量及达标

根据《环境保护实用数据手册》中统计，天然气 NO_2 排污系数为 18.71kg/万 m^3 ，则 NO_2 产生量为 0.0118t/a 。

(3)车间无组织废气

烘干车间无组织废气为污泥挥发的硫化氢和氨，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5%计算，硫化氢和氨产生源强为硫化氢 0.18t/a，氨 0.3t/a，生物滤池除臭效率以 70%计，则无组织排放源强为：硫化氢 0.0068kg/h（0.054t/a），氨 0.011kg/h（0.09t/a）。

表4.1-2污泥烘干工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烘干炉 废气	4508	28000	H ₂ S	27.5	0.77	3.46	30	40	100	1.2	19.29	0.54	2.42
			NH ₃	45.71	1.28	5.77	70				13.57	0.38	1.73
			SO ₂	0.01	0.00029	0.0013	-				0.01	0.00029	0.0013
			NO ₂	0.96	0.027	0.012	-				0.96	0.027	0.012
			烟尘	0.012	0.00033	0.0015	-				0.012	0.00033	0.0015
无组织	-	-	H ₂ S	-	0.023	0.18	-	■	■	■	■	0.0068	0.054
			NH ₃	-	0.038	0.3	-	■	■	■	■	0.011	0.09

4.1.1.1.2危废原料烘干

(1)危废原料烘干炉废气

拟建项目含砷钢锆原料约 59590t/a，采用两台烘干炉烘干，烘干炉废气主要包括烘干炉燃烧天然气耗量及原料干化废气。

本项目两台烘干炉均采用天然气为燃料，每小时天然气耗量 1.4m³，年运行时间 7920 小时，年耗量共 22176m³，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物。本项目天然气由园区天然气管网供应。

①二氧化硫产排量及达标排放分析

SO₂产生量按物料平衡法计算：（工业用天然气含硫量≤100mg/Nm³）

$$G(\text{SO}_2) = 22176\text{m}^3 \times 0.1\text{g/Nm}^3 \times 2 / 1000000 = 0.00444\text{t/a}$$

②烟尘产排量及达标排放分析

根据《环境保护实用数据手册》统计，天然气烟尘排污系数为 2.4kg/万 m³，本项目天然气年耗量 22176m³，则烟尘产生量为 0.00532t/a。

③NO₂产排量及达标

根据《环境保护实用数据手册》中统计，天然气 NO₂ 排污系数为 18.71kg/万 m³，则 NO₂ 产生量为 0.0415t/a。

污泥干化废气参照同类危废污泥烘干项目，SO₂ 产生量约为 0.426t/a、NO_x 产生量约为 13.9t/a，铜产生量约为 0.086t/a，由于危废原料含砷量较大，产尘量不易确定，烟尘及铅产生量贴标计算，烟尘产生量为 1742t/a，铅产生量为 17t/a，砷产生量约为 13.94t/a。

(2)危废原料烘干车间无组织废气

项目危废原料烘干车间无组织废气主要为烘干炉入料出渣过程中逸散的气体，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5%计算，则铅及其化合物 0.0018kg/h(0.014t/a)、铜及其化合物 0.00057kg/h(0.0045t/a)及砷及其化合物 0.011 kg/h(0.089t/a)。

拟建项目危废原料烘干炉大气污染物产排情况见表 4.1-2。

表4.1-3危废原料烘干工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烘干炉废气	7920	22000* 2	SO ₂	2.47	0.054	0.43	80	40	100	1.2	3	0.011	0.086
			NO _x	30	1.31	10.46	-				30	1.31	10.46
			烟尘	4000	176	1393.92	99.5				20	0.88	6.97
			铜	0.25	0.011	0.086	99.5				0.00125	0.000055	0.00043
			铅	0.75	0.033	0.26	99.5				0.00375	0.000165	0.0013
			砷	4.9	0.22	1.7	99.5				0.025	0.0011	0.0085
车间无组织	-	-	铜	-	0.00057	0.0045	-	-	-	-	0.00057	0.0045	
			铅	-	0.0018	0.014	-	-	-	-	0.0018	0.014	
			砷	-	0.023	0.089	-	-	-	-	0.023	0.089	

4.1.1.1.3砷回收

(1)中频电炉烟气

烘干炉收尘灰及碳粉在中频电炉会产生电炉烟气，烟气参照同类危废焙烧项目，拟建项目危废原料烘干炉大气污染物产排情况见表 4.1-3。

(2)无组织烟气

项目砷回收车间无组织废气主要为中频炉入料出渣过程中逸散的气体，集气

罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5% 计算，则铅及其化合物 0.00000067kg/h(0.0000053t/a)、铜及其化合物 0.00000027kg/h(0.00000021t/a)及砷及其化合物 0.000027kg/h(0.00021t/a)。

表4.1-4砷回收工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量			
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
中频电炉废气	7920	2000	NO ₂	27	0.054	0.43	-	40	100	1.2	27	0.054	0.43	
			烟尘	4040	8.08	64	99.5				20	0.04	0.32	
			铜	0.00026	0.0000051	0.000004	99.5				0.000013	0.00000025	0.00000002	
			铅	0.0065	0.000013	0.0001	99.5				0.000032	0.00000063	0.00000005	
			砷	0.245	0.00049	0.0039	99.5				0.00125	0.00000025	0.00000002	
无组织	-	-	铜	-	-	0.00000027	-	-	-	-	-	0.000000027	0.00000021	
			铅	-	-	0.00000067	-	-	-	-	-	-	0.000000067	0.00000053
			砷	-	-	0.000027	-	-	-	-	-	-	0.000027	0.00021

4.1.1.1.4 甲基砷酸钠生产线

(1) 酯化反应废气

酯化反应会产生约 224.3t/a 甲醛气体，采用四级水吸收生产 720t/a 30% 甲醛溶液，吸收过程中中甲醛量约为 0.4t/a，采用活性炭纤维吸附处理后通过 15m 排气筒外排，去除效率为 90%，气体排放量约为 0.04t/a。

(2) 无组织废气

项目甲基砷酸钠生产线无组织废气主要为挥发的甲醛气体，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5% 计算，则甲醛产生量为 0.0027kg/h(0.021t/a)。

表4.1-5甲基砷酸钠生产线大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
酯化反应	7200	6000	甲醛	9.33	0.056	0.4	90	15	25	0.4	0.93	0.0056	0.04
无组织	-	-		-	-	0.0027	0.021	-	-	-	-	-	0.0027

4.1.1.1.5 钢回收

(1) 酸浸酸雾

中频炉炉渣酸浸会产生挥发性酸雾气体，参照《广州开发区废弃物综合利用项目扩建工程环境影响评价报告书》，本报告按使用总量的 0.1% 进入大气进行估算，因此 H_2SO_4 产生量为 2.5t/a。

(2) 反萃取酸雾

盐酸反萃取会产生 HCl 气体。参照《广州开发区废弃物综合利用项目扩建工程环境影响评价报告书》，本报告按使用总量的 0.1% 进入大气进行估算，因此 HCl 产生量为 0.36t/a。

(3) 阳极板熔铸废气

项目采用焙烧转炉将海绵钢熔铸为阳极板，焙烧转炉采用天然气为燃料，每小时天然气耗量 1.4m³，工作时间为 400 小时，年耗量 560m³，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物。本项目天然气由园区天然气管网供应。根据《环境保护实用数据手册》计算，SO₂ 产生量 0.000112t/a，烟尘产生量为 0.000134t/a。NO₂ 产生量为 0.00105t/a。

同时熔铸过程会产生废气，主要污染物为烟尘及氮氧化物，参照大冶有色金属公司银熔浇铸炉口监测数据类比计算，烟尘产生量为 0.0039t/a。NO₂ 产生量为 0.044t/a。

(4) 萃取酸雾

萃取会产生 H₂SO₄ 气体。本报告按产生量的 0.1% 进入大气进行估算，因此 H₂SO₄ 产生量为 0.2t/a。

(5) 无组织废气

项目钢回收车间无组织废气主要为湿法处理过程中逸散的酸性气体，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5% 计算，则 H₂SO₄ 产生量为 0.018kg/h(0.14t/a)，HCl 产生量为 0.0024kg/h(0.019t/a)。

废气与危废原料烘干炉共用一套分级沉降室+袋式除尘器+喷淋脱硫设施处理措施。焙烧炉废气产排情况见表 3.1-24。

表4.1-6铟回收工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温 度℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
酸浸废气	6000	3000	H ₂ SO ₄	140	0.42	2.5	90	15	25	0.6	14	0.042	0.25
反萃废气		2500	HCl	24	0.06	0.36	90				2.4	0.006	0.036
萃取废气		2500	H ₂ SO ₄	13.2	0.033	0.2	90				1.32	0.0033	0.02
铟熔铸 废气	400	7200	NO ₂	15.28	0.11	0.045	-	40	100	1.2	15.28	0.11	0.045
			烟尘	2306	16.6	6.64	99.5				11.53	0.083	0.033
			SO ₂	0.039	0.00028	0.00011	80				0.0076	0.000055	0.000022
无组织	6000	-	H ₂ SO ₄	-	0.018	0.14	-	-	-	-	-	0.018	0.14
			HCl	-	0.0024	0.019	-	-	-	-	-	-	0.0024

4.1.1.1.6 铟回收

(1) 焙烧炉烟气

单宁铟沉淀物焙烧过程会产生焙烧炉烟气，主要污染物为氮氧化物及烟尘，类比同类项目，氮氧化物产生量为 0.138t/a，烟尘产生量为 16.13t/a。

同时焙烧转炉采用天然气为燃料，每小时天然气耗量 1.4m³，工作时间为 1600 小时，年耗量 2240m³，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物。本项目天然气由园区天然气管网供应。根据《环境保护实用数据手册》计算，SO₂ 产生量 0.000448t/a，烟尘产生量为 0.000536t/a。NO₂ 产生量为 0.0042t/a。

废气与危废原料烘干炉共用一套分级沉降室+袋式除尘器+喷淋脱硫设施处理措施。参照大冶有色焙烧炉窑废气产生情况，本项目焙烧炉烟气污染物产排情况见表 3.1-25。

(2) 沉铟废气

单宁沉铟过程会产生 H₂SO₄ 气体。参照《广州开发区废弃物综合利用项目扩建工程环境影响评价报告书》，本报告按使用总量的 0.1% 进入大气进行估算，因此 H₂SO₄ 产生量为 0.086t/a。

(3) 四氯化铟反应废气

四氯化锗反应使用盐酸会产生挥发性酸雾。参照《广州开发区废弃物综合利用项目扩建工程环境影响评价报告书》，本报告按使用总量的 0.1%进入大气进行估算，因此 HCl 产生量为 0.18t/a。

(4)氧化锗反应废气

四氯化锗生成氧化锗过程中会产生约 77t/aHCl 气体，采用四级水吸收生产 247.5t/a 盐酸，类比《1.2 万吨/年应城乙基氯化物改扩建项目环境影响报告书》，吸收过程中 HCl 量约为 0.14t/a，采用碱喷淋吸收装置处理后通过 15m 排气筒外排，去除效率为 90%，气体排放量约为 0.014t/a。

(5)无组织废气

项目锗回收车间无组织废气主要为湿法处理过程中逸散的酸性气体，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5%计算，则 H₂SO₄ 产生量为 0.00057kg/h(0.0045t/a)，HCl 产生量为 0.0021kg/h(0.017t/a)。

表4.1-7锗回收工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
沉锗废气	6000	2500	H ₂ SO ₄	5.73	0.014	0.086	90	15	25	0.6	0.57	0.0014	0.0086
四氯化锗反应废气		2500	HCl	12	0.03	0.18	90				1.2	0.003	0.018
氧化锗反应废气		2500	HCl	9.33	0.023	0.14	90				0.93	0.0023	0.014
锗焙烧烟气	1600	7200	NO ₂	12.15	0.088	0.14	-	40	100	1.2	12.15	0.088	0.14
			烟尘	1148.6	8.27	13.23	99.5				5.69	0.041	0.066
			SO ₂	0.039	0.00028	0.00045	80				0.0078	0.000056	0.00009
无组织	-	-	H ₂ SO ₄	-	0.00057	0.0045	-	■	■	■	-	0.00057	0.0045
			HCl	-	0.0021	0.017	-	■	■	■	-	0.0021	0.017

4.1.1.1.7富氧熔炼

(1)熔炼炉烟气

富氧熔炼产生的熔炼炉烟气，采用一套分级沉降室+袋式除尘器+喷淋脱硫设施处理，类比同类工业废渣综合治理及资源化利用项目，熔炼炉废气产排情况见

表 3.1-26。

(2)无组织废气

项目熔炼车间无组织废气主要为熔炼炉入料出渣过程中逸散的气体，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5%计算，则铅及其化合物 0.0043kg/h(0.034t/a)、铜及其化合物 0.0032kg/h(0.025t/a)、砷及其化合物 0.000021kg/h(0.00017t/a)、镉及其化合物 0.0005kg/h(0.0039t/a)。

表4.1-8富氧熔炼工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温 度℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
熔炼炉 废气	7920	160000	SO ₂	89.69	14.35	113.65	80	40	100	1.2	17.94	2.87	22.73
			NO ₂	20	3.2	25.34	-				20	3.2	25.34
			烟尘	2000	320	2534.4	99.5				10	1.6	12.672
			铅	0.35	0.056	0.44	99.5				0.0018	0.00029	0.0023
			铜	0.38	0.061	0.48	99.5				0.0019	0.000305	0.0024
			砷	0.0025	0.0004	0.0032	99.5				0.000013	0.000002	0.000016
			镉	0.059	0.0095	0.075	99.5				0.0003	0.000048	0.000375
无组织			-	-	0.0043	0.023	-	-	-	-	0.0043	0.034	
			-	-	0.0032	0.025	-	-	-	-	0.0032	0.025	
			-	-	0.00002	0.00017	-	-	-	-	0.00002	0.00017	
			-	-	0.0005	0.0039	-	-	-	-	0.0005	0.0039	

4.1.1.1.8铅回收

(1)熔铅锅废气

熔铅锅熔铅过程中产生的废气主要包括熔铅锅烟气、熔铅锅燃料燃烧废气，熔铅锅产生的含铅烟尘参照同类项目计算，铅尘产生量约为 0.13t/a，颗粒物产生量约为 2.21t/a。

每小时天然气耗量 0.5m³，工作时间为 800 小时，年耗量 400m³，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物。本项目天然气由园区天然气管网供应。根据《环境保护实用数据手册》计算，SO₂产生量 0.00008t/a，烟尘产生量为 0.000096t/a。NO₂产生量为 0.00075t/a。

(2)铅回收车间无组织

项目铅回收车间无组织废气主要为熔铅锅入料出渣过程中逸散的气体，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5%计算，则镉及其化合物产生量为 0.00005kg/h(0.00038t/a)。铅及其化合物产生量为 0.00032kg/h(0.0025t/a)。

表4.1-9铅回收工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
熔铅锅 废气	800	4000	烟尘	2000	8	6.4	99.5	40	100	1.2	10	0.04	0.032
			铅	15	0.06	0.048	99.5				0.075	0.0003	0.00025
			镉	2.25	0.009	0.0072	99.5				0.011	0.000045	0.000036
			NO _x	30	0.12	0.095	-				30	0.12	0.095
燃料废 气	-	-	SO ₂	0.025	0.0001	0.00008	80	-	-	-	0.005	0.00002	0.000016
			NO _x	0.03	0.00012	0.000096	-				0.03	0.00012	0.000096
			烟尘	0.23	0.00094	0.00075	99.5				0.0011875	0.00000475	0.0000038
无组织	-	-	镉	-	0.00005	0.00038	-	☐	☐	☐	-	0.00005	0.00038
	-	☐	铅	-	0.00032	0.0025	-	☐	☐	☐	-	0.00032	0.0025

4.1.1.1.9金银钯铂铑回收

(1)阳极泥焙烧熔铸废气

阳极泥焙烧熔铸过程会产生废气，主要污染物为烟尘及氮氧化物，参照大冶有色公司熔铸炉口监测数据类比计算，烟尘产生量为 0.0039t/a。NO₂ 产生量为 0.044t/a。

项目焙烧转炉采用天然气为燃料，每小时天然气耗量 1.4m³，工作时间为 2000 小时，年耗量 2800m³，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物。本项目天然气由园区天然气管网供应。根据《环境保护实用数据手册》计算，SO₂ 产生量 0.00056t/a，烟尘产生量为 0.00067t/a。NO₂ 产生量为 0.00525t/a。

废气与危废原料烘干炉共用一套分级沉降室+袋式除尘器+喷淋脱硫设施处理措施，焙烧炉废气产排情况见表 4.1-9。

(2)银电解废气

银电解过程中会产生 H₂ 气体。

(3)金溶解废气

金王水溶解过程会用到浓盐酸，使用量约 0.9t/a，本报告按使用总量的 0.1% 进入大气进行估算，产生量约为 0.0009t/a。溶解过程中会产生约 0.18t/aNO_x 气体。

(4)置换反应废气

C₂H₂O₂ 置换过程中会产生 CO₂ 气体。

(5)无组织废气

项目金银钯铂铑回收车间无组织废气主要为焙烧锅入料出渣过程中逸散的气体及挥发性酸雾，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5% 计算，则镉及其化合物产生量为 0.0000024kg/h(0.000019t/a)，HCl 产生量为 0.0000059kg/h(0.000047t/a)。

表4.1-10金银钯铂铑回收工序大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化 效率 (%)	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
焙烧熔铸	2000	7200	NO _x	12	0.086	0.17	-	40	100	1.2	12	0.086	0.17
			烟尘	180	1.3	2.6	99.5				0.09	0.0065	0.013
			镉	0.025	0.00018	0.00036	99.5				0.000125	0.000009	0.000018
金溶解 废气	3000		NO _x	30	0.09	0.18	90	15	25	0.6	3	0.009	0.018
			HCl	0.15	0.00045	0.0009	90				0.015	0.000045	0.00009
无组织	-	-	镉	-	0.0000024	0.000019	-	!	!	!	-	0.0000024	0.000019
			HCl	-	0.0000059	0.000047	-	!	!	!	-	0.0000059	0.000047

4.1.1.2 废水

脱硫废水及喷淋废水将统一计算，本章节仅计算生产线废水产生情况。

4.1.1.2.1 富氧熔炼

熔炼炉炉渣冲渣总用水量为 200m³/d，冲渣过程损耗约 10m³/d，冲渣废水产生量为 190m³/d，主要污染物为 pH、SS 及重金属，由于冲渣对水质要求较低，因此，拟建工程设置冲渣池及循环池，产生的冲渣水全部循环使用。

4.1.1.2.2 铟回收

(1) 滤液

压滤产生的滤液，产生量为 2323.47t/a，将返回铟回收生产线中有机相。

4.1.1.2.3 锆回收

(1) 滤液

氧化锆过滤产生的滤液，产生量为 64.6t/a，将返回铟回收生产线中搅拌浸出工序。

(2) 洗涤废水

氧化锆过滤产生的滤渣洗涤会产生洗涤废水，产生量为 20t/a，将返回铟回收生产线中搅拌浸出工序。

(3) 复蒸提纯蒸馏余液

复蒸提纯会产生蒸馏余液约 509.4t/a，返回四氯化锆反应阶段。

(4) 沉锆滤液

沉锆会产生约 2700t/a 滤液，主要成分为硫酸，返回铟回收生产线中搅拌浸出工序。

4.1.1.2.4 铅回收

(1) 阳极泥过滤滤液

阳极泥过滤产生的滤液约为 20t/a，将继续返回电解工序。

4.1.1.2.5 金银钯铂铑回收

(1) 置换余液

C₂H₂O₂ 置换赶硝会产生约 0.7829t/a 的置换余液，将继续返回溶解工序。

4.1.1.3 噪声

拟建项目噪声污染源主要为项目生产设备噪声、各类风机及泵的噪声及运输车辆的噪声，主要噪声污染源情况见表 3.1-29。

表4.1-11项目熔炼炉协同处置工业固废系统主要噪声源强情况一览表

序号	噪声源	声源强度 dB (A)	拟采取的措施
1	熔炼炉	85	整体隔声罩、建筑物隔声、安装消声器等
2	烘干焙烧炉	80	整体隔声罩、建筑物隔声、安装消声器等
3	引风机	85	消声、建筑物隔声
5	电炉	102	建筑物隔声
6	蒸发器	90	消声、建筑物隔声
7	离心机	85	减震、建筑物隔声
8	风机	100	减震、隔声罩
9	泵	70	减震
10	压滤机	85	隔声
11	运输车辆	85	限速、禁止鸣笛

4.1.1.4 固废

脱硫污泥将统一计算，本章节仅计算生产线固废产生情况。

4.1.1.4.1 污水处理厂污泥烘干

(1) 烘干渣

污水处理厂污泥烘干会产生 5000t/a 烘干渣，后续将进一步进入富氧熔炼炉熔炼。

4.1.1.4.2 危废原料烘干

(1) 烘干渣

危废原料烘干会产生 28270t/a 烘干渣，后续将进一步进入富氧熔炼炉熔炼。

(2) 除尘灰

烟气除尘产生的除尘灰约 1386.95t/a，作为原料送砷回收系统进一步处理。

4.1.1.4.3 砷回收

(1) 电炉炉渣

危废原料烘干会产生 2033.24t/a 烘干渣，后续将进一步进入砷回收工序。

(2) 除尘灰

烟气除尘产生的除尘灰约 63.68t/a，作为原料送砷回收系统继续处理。

4.1.1.4.4 甲基磺酸钠

(1) 滤渣

该生产线会产生 561.68t/a 滤渣，后续将进一步进入富氧熔炼炉熔炼。

4.1.1.4.5 钢回收

(1) 阳极泥

阳极泥约 16.73t/a，返回熔炼炉工序。

(2) 除尘灰

烟气净化除尘灰约 6.607t/a，返回砷回收工序。

4.1.1.4.6 锗回收

(1) 水相过滤滤渣

水相过滤滤渣产生量约为 1800.25t/a，返回熔炼炉工序。

(2) 复蒸提纯釜渣

复蒸提纯釜渣产生量约为 1t/a，返回熔炼炉工序。

(3) 除尘灰

烟气净化除尘灰约 13.164t/a，返回砷回收工序。

4.1.1.4.7 富氧熔炼

(1) 水淬渣

富氧熔炼产生的水淬渣，水淬渣产生量约为 109295.94t/a，经鉴别若属于一般固体废物即作为建筑原料利用。

(2) 除尘灰

烟气净化除尘灰约 2521.728t/a，返回砷回收工序。

4.1.1.4.8 铅回收

(1) 残极

铅电解会产生约 1200t/a 残极，返回阳极板熔铸工序重新熔铸。

(3) 阳极泥滤渣

阳极泥过滤会产生 1010.4t/a 滤渣，作为金银回收工序的原料。

(3) 除尘灰

烟气净化除尘灰约 6.368t/a，返回砷回收工序。

4.1.1.4.9 金银钯铂铑回收

(1) 除尘灰

烟气净化除尘灰约 2.587t/a，返回砷回收工序。

4.2 铈酸铵生产线 (J)

4.2.1 污染源及污染物

4.2.1.1 废气

(1) 烘干炉烟气

本生产线烘干炉采用天然气为燃料，每小时天然气耗量 1.4m^3 ，工作时间为 3412 小时，年耗量 4777m^3 ，排放少量烟尘、二氧化硫及氮氧化物， SO_2 产生量为 0.00095t/a ，烟尘产生量为 0.0011t/a ， NO_x 产生量为 0.0089t/a 。

污泥干化废气参照同类污泥烘干项目， SO_2 10t/a 、 NO_x 1.42t/a 、烟尘 114.64t/a 。

(2) 浸出废气

铈酸铵工序中频炉炉渣酸浸会产生挥发性酸雾气体，本报告按使用总量的 0.1% 进入大气进行估算，因此 H_2SO_4 产生量为 0.49t/a 。

(3) 无组织废气

项目铈酸铵生产线无组织废气主要为挥发性酸雾，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5% 计算，则 H_2SO_4 产生量为 0.0033kg/h (0.026t/a)。

表4.2-1 铈酸铵生产线大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烘干炉 废气	3412	28000	SO ₂	104.64	2.93	10	80	40	100	1.2	21.07	0.59	2
			NO _x	15	0.42	1.43	-				15	0.42	1.43
			烟尘	4000	112	382.14	99.5				20	0.56	1.91
浸出废 气	3412	4000	H ₂ SO ₄	35	0.14	0.49	90	15	25	0.6	3.5	0.014	0.049
无组织	-	-	H ₂ SO ₄	-	0.0033	0.026	-	-	-	-	-	0.0033	0.026

4.2.1.2 废水

(1) 铈酸铵萃取液

铈酸铵萃取会产生约 1271.6143t/a 的萃取液，作为搅拌浸出补充液回用于搅拌浸出工段。

(2) 结晶余液

铈酸铵蒸发结晶会产生约 53.104t/a 的结晶余液，回用于萃取剂再生工段。

4.2.1.3 噪声

本项目高噪声设备主要为各种泵、风机、搅拌机、压滤机、旋转烘干炉等，主要生产设备噪声源强约 80~90dB(A)，详见表 3.2-3。

表4.2-2 主要生产设备噪声源强（单位：dB(A)）

序号	噪声源	声源时间特征	噪声源强
1	水泵	连续	85~90
2	风机	连续	85~90
3	搅拌机	连续	80~85
4	压滤机	连续	80~85
5	烘干旋转炉	连续	80~85
6	蒸发器	连续	85~90

4.2.1.4 固废

(1) 除尘灰

烟气净化除尘灰约 380.23t/a，返回砷回收工序。

4.3 含铜蚀刻液综合利用生产线 (K)

4.3.1 污染源及污染物

4.3.1.1 废气

(1) 酸雾

含铜蚀刻液离子交换会产生挥发性酸雾气体，本报告按使用总量的 0.1% 进入大气进行估算，因此 HCl 产生量为 0.18t/a。

(2) 无组织废气

项目含铜蚀刻液生产线无组织废气主要为挥发性酸雾，集气罩捕集率取 95%，无组织气体排放量按产生量的 5% 计算，则 HCl 产生量为 0.0012kg/h(0.0095t/a)。

表4.3-1 含铜蚀刻液回收利用生产线大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
酸雾	1500	3000	HCl	40	0.12	0.18	90	15	25	0.6	4	0.012	0.018
无组织	-	-	HCl	!	0.0012	0.0095	!	!	!	!	!	0.0012	0.0095

4.3.1.2 废水

(1) 蒸发冷凝水

蒸发过程产生的废水，约 6382t/a，主要成分为少量氨氮及 COD，回用于熔炼水淬系统。

(2) 碱喷淋废水

酸雾吸收会产生碱洗废水，中和沉淀后回用于熔炼水淬系统。

4.3.1.3 噪声

本项目高噪声设备主要为各种泵、风机及压滤机，主要生产设备噪声源强约 80~90dB(A)，详见表 3.2-3。

表4.3-2 主要生产设备噪声源强 (单位: dB(A))

序号	噪声源	声源时间特征	噪声源强
1	水泵	连续	85~90

序号	噪声源	声源时间特征	噪声源强
2	风机	连续	85~90
3	压滤机	连续	80~85

4.3.1.4 固废

含铜蚀刻液预处理产生的杂质，约 36t/a，属于 HW22（397-051-22），交由有资质的公司处理。

4.4 含氰废液处理生产线（L）

4.4.1 污染源及污染物

4.4.1.1 废气

本生产线产生的废气主要为破氰过程中反应生成的 N₂ 及 CO₂，产生量约为 3.5t/a。

4.4.1.2 废水

含氰废液处理生产线废水主要为三效蒸发产生的蒸发冷凝水，产生量为 3491.5t/a，主要成分为少量氨氮及 COD，回用于熔炼水淬系统。

4.4.1.3 固废

含氰废液处理生产线固体废物主要为三效蒸发产生的蒸发渣，约 690t/a，交由有资质的公司处理。

4.4.1.4 噪声

高噪声设备主要为各种泵、风机等，主要生产设备噪声源强约 85~90dB(A)，详见表 3.2-3。

表4.4-1 主要生产设备噪声源强（单位：dB(A)）

序号	噪声源	声源时间特征	噪声源强
1	水泵	连续	85~90
2	风机	连续	85~90
3	蒸发器	连续	85~90

4.5 废酸碱处理生产线（M）

4.5.1 污染源及污染物

4.5.1.1 废气

(1) 酸雾

废酸废碱处理中产生的废气主要为废酸产生的挥发性酸雾，本报告按废酸含量的0.1%进入大气进行估算，因此HCl产生量为0.61t/a、H₂SO₄产生量为0.48t/a。

(2) 无组织废气

项目废酸废碱处理生产线无组织废气主要为挥发性酸雾，集气罩捕集率取95%，无组织气体排放量按产生量的5%计算，则H₂SO₄产生量为0.0032kg/h(0.025t/a)，HCl产生量为0.004kg/h(0.032t/a)。

表4.5-1 废酸碱处理生产线大气污染物产排情况一览表

污染源	小时数	风量 m ³ /h	污染物	产生量			净化	排放参数			排放量		
				浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	效率 (%)	高度 (m)	温度 ℃	内径 (m)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
酸雾	2200	3000	H ₂ SO ₄	73.33	0.22	0.48	90	15	25	0.6	7.33	0.022	0.048
			HCl	93.33	0.28	0.61	90				9.33	0.028	0.061
无组织	-	-	H ₂ SO ₄	█	0.0032	0.025	█	█	█	█	0.0032	0.025	
	-	-	HCl	█	0.004	0.032	█	█	█	█	0.004	0.032	

4.5.1.2 废水

(1) 蒸发冷凝水

蒸发过程产生的废水量约为7443.5t/a，主要成分为少量氨氮及COD，回用于熔炼水淬系统。

(2) 碱喷淋废水

酸雾吸收会产生碱洗废水，中和沉淀后回用于熔炼水淬系统。

4.5.1.3 噪声

高噪声设备主要为各种泵、风机等，主要生产设备噪声源强约85~90dB(A)，详见表3.2-3。

表4.5-2 主要生产设备噪声源强（单位：dB(A)）

序号	噪声源	声源时间特征	噪声源强
1	水泵	连续	85~90
2	风机	连续	85~90
3	蒸发器	连续	85~90

4.5.1.4 固废

废酸碱处理废水三效蒸发产生的渣，产生量约为 1735t/a，交由有资质的公司处理。

4.6 其他污染物产排情况（N）

厂区其他排污节点见表 4.6-1，具体污染物产排情况如下：

表4.6-1 厂区其他产污节点一览表

产污节点	污染物	措施
G _{N-1}	罐区无组织气体	-
W _{N-1}	喷淋废水	中和+气浮+絮凝沉淀处理
W _{N-2}	脱硫废水	
W _{N-3}	化验室废水	
W _{N-4}	地面车辆冲洗水	
W _{N-5}	初期雨水	
W _{N-6}	生活污水	化粪池处理后进入园区污水处理厂进一步处理
S _{N-1}	包装废物	交由有资质的公司处理
S _{N-2}	废活性炭	
S _{N-3}	污水处理污泥	
S _{N-4}	脱硫污泥	鉴别
S _{N-5}	生活垃圾	环卫部门统一处理

4.6.1.2 废气

(1) 罐区废气（G_{N-1}）

拟建项目设置 3 个 20m³ 碱性蚀刻液储罐、2 个 20m³ 硫酸储罐、3 个 20m³ 废酸储罐、1 个 20m³ 盐酸储罐、1 个 5m³ 硫酸二甲酯储罐、1 个 20m³ 甲醛储罐。

通过类比同类项目，碱性蚀刻液储罐产生的无组织排放废气为 0.03t/a 的 NH₃。

硫酸、废酸、盐酸、硫酸及二甲酯储罐在进出料过程中会产生呼吸气体损耗

及工作气体损耗。呼吸气体损耗是指储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗，工作气体损耗是指由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料时罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料时，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。

呼吸损耗量通过下式计算：

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

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）；

ΔT -一天之内的平均温度差（℃）；

FP -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 $C=1$ ；

KC -产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

工作损耗量通过下式计算：

$$L_W=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times KC$$

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 ）确定。周转次数=年投入量/罐容量

根据上述公式计算， L_B （HCl）=17.584kg/a， L_W （HCl）=0.09kg/m³；

L_B （废酸 HCl）=12.2kg/a， L_W （废酸 HCl）=0.0623kg/m³；

L_B （H₂SO₄）=2.465kg/a， L_W （H₂SO₄）=0.0033kg/m³；

L_B （废酸 H₂SO₄）=0.395kg/a， L_W （废酸 H₂SO₄）=0.000528kg/m³；

L_B （硫酸二甲酯）=0.628kg/a， L_W （硫酸二甲酯）=0.00143kg/m³；

L_B （甲醛）=0.565kg/a， L_W （甲醛）=0.00107kg/m³；

综上所述，罐区无组织废气排放情况为

废酸 (H_2SO_4) 0.0031t/a, H_2SO_4 0.019t/a, 废酸 (HCl) 0.072t/a, HCl 0.149t/a, 硫酸二甲酯 0.00198t/a, 甲醛 0.00137t/a。

4.6.1.3 废水

(1)喷淋废水 (W_{N-1})

本项目厂区酸性废气处理产生喷淋废水约 890t/a, 主要污染物为 COD、SS 及 pH, 中和絮凝沉淀处理后直接回用于水淬系统。

(2)脱硫后液 (W_{N-2})

本项目采用废碱液脱硫, 主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量的重金属离子, 喷淋液吸收 SO_2 后回到沉淀池内析出, 经再生后上清液循环使用, 会间歇性排放部分脱硫后液, 产生量约为 1188t/a, 通过硫化钠及絮凝剂絮凝沉淀处理后全部用于水淬系统, 不外排。

(3)化验室废水 (W_{N-3})

厂区化验室会产生约 330t/a 的实验测试废水, 主要成分为 COD、氨氮、SS 及重金属, 进入厂区污水处理站中和絮凝沉淀后回用于水淬系, 不外排。

(4)地面车辆冲洗水 (W_{N-4})

项目地坪、车辆冲洗产生的废水, 产生量为 528t/a, 进入厂区污水处理站中和絮凝沉淀后回用于水淬系统, 不外排。

(5)初期雨水 (W_{N-5})

根据本地区暴雨强度公式: $q=983(1+0.65\lg p) / (t+4)^{0.56}$ (升/秒·公顷), 式中: P—重现期, 采用 1 年, t—降雨历时(min)。取 P=1, t=15min, 则 $q=189(\text{L/s} \cdot \text{公顷})$ 。

汇水面积按 13971m^2 (集水面积包括除生活区、绿化区及道路之外的区域), 经计算, 厂区初期雨水最大产生量为 $237.6\text{m}^3/\text{次}$, 按一年 6 次暴雨量计算, 厂区初期雨水产生量为 1425.6t/a , 经收集后回用于水淬系统。

(6)生活污水 (W_{N-6})

项目员工数 100 人, 根据给排水相关设计规范, 人均用水量一般取 $100\sim 150\text{L/}$

人.d，本次环评取 150L/人.d 进行计算，排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 3960t/a（12m³/d），主要污染物为 COD、BOD、氨氮等，经厂区化粪池预处理后排入园区污水处理厂处理。

(7)循环冷却系统废水（W_{N-7}）

变更项目循环冷却水系统废水排放量约 600t/a，水质简单，回用于水淬系统。

征求意见稿

类比威辰工业废渣综合利用项目，主要废水污染物产排情况见表 4.6-1。

表4.6-2变更项目废水主要污染物排放一览表

编号	污水量 t/a	来源	排放方式	污染物名称	主要污染物产生及排放概值			
					治理前		治理后	
					产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
Nw-3	330	化验室	间断	pH	6~9	-	-	-
				COD	150	0.0495	-	-
				NH ₃ -N	15	0.00495	-	-
				SS	100	0.033	-	-
				Cu	0.6	0.000198	-	-
				Ni	0.7	0.000231	-	-
Nw-4	528	地坪、车辆冲洗	间断	COD	150	0.0792	-	-
				SS	200	0.1056	-	-
				石油类	6.3	0.0033264	-	-
Nw-6	3960	综合楼、食堂等辅助设施	间断	COD	250	0.99	220	0.8712
				BOD ₅	150	0.594	80	0.3168
				SS	150	0.594	130	0.5148
				NH ₃ -N	30	0.1188	25	0.099
Nw-1	890	废气处理	间断	pH	8~10	-	-	-
				COD	300	0.267	-	-
				SS	250	0.223	-	-
Nw-5	1425.6	厂区	间断	COD	200	0.28512	-	-
				BOD ₅	100	0.14256	-	-
				氨氮	15	0.021384	-	-
				石油类	6	0.0085536	-	-
				SS	200	0.28512	-	-
Nw-2	1188	脱硫塔	间断	pH	4~6	-	-	-
				SS	3500	4.158	-	-
				Cu	0.1	0.0001188	-	-
				铅	0.1	0.0001188	-	-
				砷	0.1	0.0001188	-	-
				镉	0.1	0.0001188	-	-

4.6.1.4 固废

(1)包装废物 (S_{N-1})

原、辅材料中液体物料主要采用槽车运输，不产生包装废物，包装废物主要来自各辅料及产生的废渣包装废物，属于危险废物，产生量为 15t/a，交由有资质单位安全处置。

(2)废活性炭 (S_{N-2})

甲醛烟气净化系统中活性炭吸附会产生废活性炭，约 2t/a，交由有资质的单位安全处置。

(3)污水处理站污泥 (S_{N-3})

废水中和沉淀产生的污水处理污泥，产生量约为 10t/a，交由有资质的单位安全处置。

(4) 脱硫污泥 (S_{N-4})

碱法脱硫产生的脱硫污泥，产生量约为 90t/a，鉴别后若属于危险废物则交由有资质的公司处理，若属于一般固体废物，则作为建筑材料回用。

(5) 生活垃圾 (S_{N-5})

项目职工人数为 100 人，每人每天产生的垃圾为 0.5kg，则生活垃圾年产生量为 16.5t，交由环卫部门集中处置。

4.7 全厂污染物汇总

表4.7-1工程主要污染物产生排放汇总一览表

种类	污染因子	产生量	削减 t/a	外排量 t/a	经园区污水厂处理后外排放量
废水	废水量	25638.6	21678.6	3960	3960
	COD	0.99	0.119	0.871	0.198
	NH ₃ -N	0.119	0.02	0.099	0.0198
	BOD ₅	0.594	0.277	0.317	0.0396
	SS	0.594	0.079	0.515	0.0396
废气	烟粉尘	4403.332	4381.314	22.018	-
	SO ₂	124.082	99.265	24.817	-
	NO _x	38.302	0.162	38.14	-
	甲醛	0.4	0.36	0.04	-
	镉	0.0826	0.0822	0.000413	-
	砷	1.707	1.698	0.00854	-
	铅	0.958	0.954	0.00385	-
	铜	0.566	0.563	0.00283	-
	H ₂ S	3.46	1.04	2.42	-
	NH ₃	5.77	4.04	1.73	-
	HCl	1.471	1.324	0.147	-
	H ₂ SO ₄	3.756	3.38	0.376	-
固废	危险固废	38137.614	38137.614	0	-
	一般废物	6216.5	6216.5	0	-
	需鉴别废物	111810.94	111810.94	0	-

4.8 总量控制

表4.8-1本工程各污染物总量指标核算 (t/a)

总量控制因子		合计排放	总量指标
废气	烟粉尘	22.018	22.1
	SO ₂	24.817	24.9
	NO _x	38.14	38.2

	VOCS	0.04	0.04
	镉	0.000413	0.0005
	砷	0.00854	0.009
	铅	0.00385	0.004
	铜	0.00283	0.003
废水	COD	0.871	0.9
	氨氮	0.099	0.1

征求意见稿

5 区域环境概况

5.1 地理位置

枝江市位于长江中游北岸，江汉平原西缘，坐落于江汉平原向鄂西山区“承东启西”的交接地带，是三峡宜昌的东大门，素有“三峡门户”、“川鄂咽喉”之称。西汉时置枝江县，因“蜀江至此如乔木分枝”而得名。枝江市东接荆州，北临当阳，西及宜昌，南与宜都、松滋接壤，是国家长江经济带新一轮开放开发的腰腹核心地带，湖北省重点开发区域，长江中游城市群的重要节点，宜昌产业发展、城市建设的重要拓展区和沿江万亿经济走廊的核心区，具有独特的区位优势。



图 5.1-1 枝江市地理位置图

枝江市总面积 1310.4 平方公里，辖马家店街道办事处和七星台、问安、董市、安福寺、白洋、百里洲、顾家店、仙女 8 镇，198 个行政村，总人口 49.6 万。

枝江市连续十多年被评为“全省县域经济发展先进县市”，近几年均名列全省县域经济综合考评一类县（市、区）前四强。2015 年获批创建国家循环经济示范县市，被列为全国社会治理和服务创新实验区和全省首个农村合作金融创新试点市。

5.2 资源状况

枝江市域内水资源丰富，江河纵横、库湖密布，长江在枝江白洋入境，从七星台镇出境；电力供应有保障，枝江市周边有三峡、葛洲坝等水电站，拥有 220 千伏及其他变电站 15 座；中石化、中石油两条天然气西气东输管道均在枝江市设有供气站，年供气量在 1600 万立方米以上。此外，宜昌具有得天独厚的页岩气资源优势，预测资源量超 5000 亿立方米，对于优化能源结构、实现绿色发展具有重要的支撑作用。

5.3 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇（区）的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区（镇）的大部和安

福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，白洋、顾家店，老周场等区（镇）的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有四座：芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

5.4 土壤与植被

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅、工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄

蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

5.5 气候、气象

枝江市地处中纬度，属亚热带大陆性季风气候，具有气候温和、雨量充沛、日照充足、四季分明等特点。根据枝江市气象台近五年的资料统计，年平均气温为 16.5℃，极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 2.1m/s。

年最大降雨量 1136.0mm，日最大降雨量 113.2mm，年平均降雨量 1071mm，降雨主要集中在 5-9 月，占全年降雨量的 61%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风，频率为 12%。

5.6 水系、水文

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经市境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

园区所在区域主要地表水为长江和玛瑙河。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m³/s；其中：丰水期最大流量 70800m³/s，平均流量 29600m³/s；枯水期最小流量 2770m³/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。玛瑙河是长江一级支流，因产玛瑙石而得名。玛瑙河发源于当阳市黑湾璠，全长 64km，枝江境内

长 27.7km，经宜昌县的鸦鹊岭镇入枝江，境内流经安福寺、白洋、董市三镇入长江，平均坡降 0.221%。玛瑙河为季节性河流，承雨面积 986km²，上游坡陡流急，河床摆动性大，中下游河漫滩达 2 公里左右，年径流量为 3.3 亿立方米，洪水时流量达 3870m³/s，久旱则断流。

5.7 园区概况

5.7.1 园区历史

姚家港化工园是枝江经济开发区的重要组成部分，该园于 2008 年 10 月由省发改委批复（鄂发改开发〔2008〕1072 号）设立。2009 年 8 月成立枝江经济开发区姚家港化工园管委会（枝编发〔2008〕15 号）。2017 年，姚家港化工园被国家发改委评为国家循环经济示范园区。

5.7.2 园区位置

姚家港化工园位于枝江市城区西南 12 公里，北依 318 国道，南邻长江，东至玛瑙河，西至石宝山，北距宜黄高速公路 16 公里，已建成面积 21.85 平方公里。

根据《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）、《市人民政府关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（宜府发〔2017〕23 号）等文件精神，2019 年底以前，长江及其支流岸线 1 公里范围内、饮用水水源保护区范围的化工企业装置坚决依法关停或搬离；符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产；优化提升枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）和宜都循环化工园区，延伸产业链条，作为全市高端化工产业集聚区和布局转移目的地。

目前枝江市有约 14 家化工企业需要搬迁，宜昌境内中孚化工、恒达石墨、柳树沟矿业、赤诚生物（五峰）、中石化湖北化肥、湖北宜化等企业有搬迁入园意向，园区管委会将根据宜昌市和枝江市出台的入园政策和条件择优确定企业入

园。

为推进枝江市化工产业转型升级，承接宜昌市产业转移，拟在现有姚家港化工园基础上向西新增规划面积约 21 平方公里，将园区规划范围扩展为东至玛瑙河路、西至焦柳线、北至 318 国道、南临长江，最终形成总面积约 43 平方公里的化工园区。

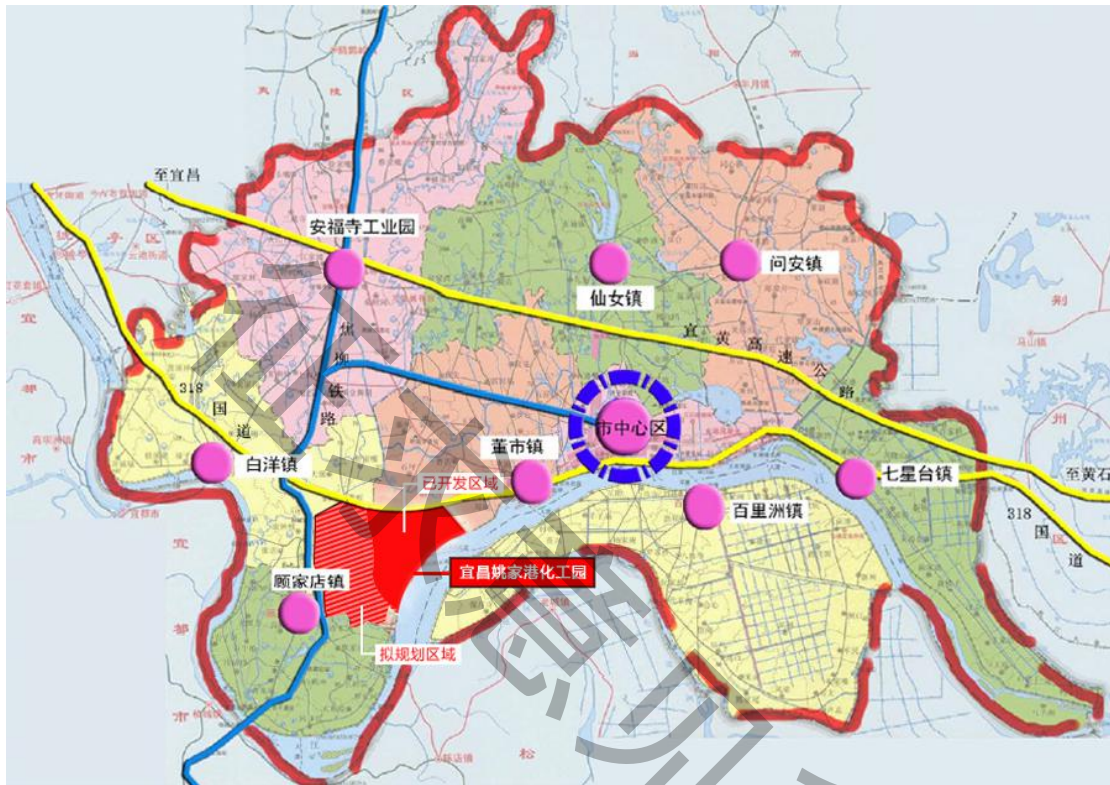


图 5.7-1宜昌姚家港化工园在枝江市的区位图

5.7.3 自然条件

姚家港工业园区内地形地貌以丘陵和平原为主，总体地势西高东南低；全年主导风向为东北风和东南风，平均风速 2.1m/s，最大风速 16.7m/s，静风频率 17%，具有较强的大气自净能力。

5.7.4 交通条件

铁路：货运铁路专线—紫姚地方铁路直达园区，枝姚段远景年输送能力为货运 1200 万吨。货运站设在姚家港铁路站场旁，周边配套仓储设施、水陆联运码头。

公路：园区紧邻 318 国道，东可至荆州、上海，西可达宜昌、成都。园区内公路纵横交错，形成以主干路为中心的“三纵三横”布局（“三纵”分别为晋煤大道、三宁大道和姚港三路；“三横”分别为 318 国道、晋宁大道和沿江大道）。

港口：水运码头 6 个、泊位 10 个（含危化品专用码头 1 个、泊位 2 个），年货运能力 610 万吨。其中姚家港综合码头设计年吞吐量 380 万吨，三宁化工自用码头 4 处，设计年吞吐量 90 万吨。

5.7.5 基础设施建设情况

经过多年发展，园区具有比较完善的给排水、供电等基础设施。

给水：园区内生产用水、生活用水统一并网供应充足。2016 年园区企业用水量 3000 万立方米，生活用水量 100 万立方米。

污水：现有日处理 2.5 万立方米（规划 15 万吨/日）规模的污水集中处理厂一座，污水处理达国家一级 A 排放标准，污水管网建设完成，园区建有雨污分流的排水管网。

蒸汽：园区集中供热一期工程已建设完成，可不间断供应 0.5Mpa 及 2.5Mpa 两种压力的蒸汽，供应能力分别为 150 吨/时、100 吨/时（除三宁公司外）。

供电：园区内现有变电站 4 座，其中 110kV 公用变电站 1 座，110kV 专用变电站 2 座，35kV 专用变电站 1 座。现有 110kV 和 35kV 线路共 10 条。2016 年电力改造，4 回路供电线路形成闭合，供电安全得到保障。

天然气：中石油、中石化天然气双气源供气，年可供气 1.2 亿立方米。

消防：园区建成一座专业消防站—姚家港化工园消防站，占地面积 15 亩，配备消防车 4 辆，服役人员 12 人。

5.7.6 已投产企业汇总

表5.7-2姚家港现有已投产企业统计表

序号	企业名称	用地面积 (亩)	投资总额 (亿元)	主要产品	年产量	2015年产值 (单位:万元)	2015年税 收(单位: 万元)
1	三宁磷肥厂	2406.99	80	磷肥	100万吨总 氨、240万 吨氮肥、磷 肥和复合 肥	1150417.3	13475.64
2	三宁尿素厂			尿素			
3	三宁氮肥厂			氮肥			
4	三宁化工30万吨精制 磷酸项目			精制磷酸			
5	三宁己内酰胺项目			己内酰胺	20万吨		
6	枝江元港化工有限责任 公司(湖北浩元材料科 技有限公司)	45	17	二氧化锰、天 然锰粉等锰 系列产品	1万吨	5157.9	35
7	湖北山水化工有限公司	193	10	离子膜烧碱, EPVC	3万吨 EPVC、3 万吨烧碱	70929.3	764
8	湖北楚天塑业有限公司	365.71	5	塑料编织袋、 彩色复膜袋	1.2亿条	196631.3	1402
9	枝江中宁化工有限责任 公司	23.57	20	尿基复合肥、 有机-无机复 合肥料、BB 肥	尿基复合 肥10万 吨、有机- 无机复合 肥料5万 吨、BB肥 5万吨的 生产规模	15618.3	39
10	宜昌富升化工有限公司	113	50	复合肥	20万吨	61510.3	786
11	宜昌力道起重机械有限 公司	10	20	港口轮胎起 重机		14617.8	124
12	枝江市港华机电有限责 任公司	19.6		起重运输机 械及配套电 器,工业过 程控制设备 和各种金属 结构件		16345.6	31
13	宜昌恒友化工公司	186.6		盐酸乙醚和 五氯吡啶		14972.5	751
14	宜昌晨呈石墨有限公司	36.3		高碳可膨胀 石墨	6000余吨	9766.4	0
15	枝江文忠新型墙体材料 有限公司	40		新型墙体材 料		11772	0.17
16	宜昌市聚龙水处理有限 公司	12		污水处理剂		3104.3	14
17	枝江力元化工有限公司	50		四氯苯醌		9973.9	49
18	宜昌星宇鸿友工贸有限 公司	56		蒸气凝胶块、 泡沫包装和 聚塑板		11305.8	43
19	湖北南星化工总厂			塑料添加剂		25977.6	352
20	枝江市兴港装卸运输有 限责任公司	10		物流运输			
21	枝江安宁汽车运输有限 公司	30		汽运			

22	湖北银涛玻璃钢工程有限公司	30		3000 台套玻璃钢设备制造及 5 万 m ² 设备防腐	3000 台套玻璃钢设备制造及 5 万 m ² 设备防腐	3187.6	6
23	三宁 60 万吨硝硫基复合肥	312	10	年产 15 万吨硝酸、20 万吨液体硝铵、60 万吨硝基复合肥、5 万吨硫酸钾	100 万吨		
24	宜昌楚丰矿业有限公司	100		煅烧高岭土和超细改性粉体		3541.4	200
25	宜昌安顺达商品砼有限公司	30		商品砼		3603.5	1
26	宜昌华群科技有限公司	10		精制盐酸和高纯盐酸	30 万吨	18679.3	10
27	污水处理厂	134		污水处理			
28	三宁危化储备中心	187		危化品储备			
29	湖北三宏建材有限公司	109		利用磷石膏制作砖和石膏板	1.5 亿块标砖，10 万吨石膏砂浆；1 万吨缓凝剂		
	小 计	4509.77	135			1647112.1	18082.81

6环境质量评价及区域污染源统计

6.1 环境质量评价

6.1.1 环境空气质量现状监测

为了解项目所在区域环境质量现状，湖北华森再生资源有限公司于2018年06月08日委托武汉博源中测检测科技有限责任公司对其工业固体废物综合回收循环利用项目地下水质量、土壤质量、噪声、环境空气质量现状进行检测。并引用北控城市环境资源(宜昌)有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目(一期)项目委托武汉华正环境监测技术有限公司对环境空气质量监测结果，引用1#、4#二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、汞、砷、铅、镉、硫化氢、氨与2#、3#、5#、6#二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}监测数据，检测报告编号为：武华环检字20187(001)号。

6.1.1.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中的相关要求，检测布点见表6.1-1:

表6.1-1环境空气监测点位及设置说明一览表

序号	位置	相对方位	经纬度	监测项目
1#	桐树岗村	厂址侧上风向	(E111.623411, N30.379947)	引用北控报告监测数据(二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、汞、砷、铅、镉)
2#	甘林寺村	厂址上风向	(E111.629763, N30.368710)	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、汞、砷、铅、镉，引用北控报告监测数据(二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5})
3#	陈家冲	厂址下风向	(E111.619763, N30.356027)	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、汞、砷、铅、镉，引用北控报告监测数据(二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5})
4#	李家祠	厂址下风向	(E111.621222, N30.345176)	引用北控报告监测数据(二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、汞、砷、铅、镉)
5#	笋子沟村	厂址侧下风向	(E111.604486,	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、汞、砷、铅、

			N30.355731)	镉, 引用北控报告监测数据(二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5})
6#	筒子沟村	厂址侧风向	(E111.600087, N30.362822)	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、汞、砷、铅、镉引用北控报告监测数据(二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5})

6.1.1.2 监测因子

二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、汞、砷、铅、镉

6.1.1.3 监测时间及频率

监测时间:2018年6月11日~6月17日,共监测7天。氯化氢、氟化氢、硫酸雾、非甲烷总烃监测小时浓度,小时浓度监测每天采样4次,测七天;汞、砷、铅、镉监测日均浓度,每天监测一次,测七天。二噁英于2018年6月11日在2#、3#、5#、6#各点测一次。

引用的空气质量现状监测数据为2017年12月21日~12月27日武汉华正环境监测技术有限公司对评价区域的二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、氟化氢、硫酸雾、非甲烷总烃监测小时浓度,小时浓度监测每天采样4次,测七天;PM₁₀、PM_{2.5}、汞、砷、铅、镉监测日均浓度,每天监测一次,测七天。二噁英在1#和4#两个点,每个点测一天,每天测一次。

6.1.1.4 采样和分析方法

样品的采样及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)中的规定进行,详见表6.1-2:

表6.1-2检测项目、分析方法和使用仪器

检测项目	分析方法	方法标准号	检出限	分析仪器
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	0.007mg/m ³	可见分光光度计 SP-721(E) YQ-A-SY-001
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	0.005mg/m ³	可见分光光度计 SP-721(E) YQ-A-SY-001
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	/	电子天平 FA2204B

				YQ-A-SY-008
PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	/	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008
二噁英*	气相色谱-质谱法	HJ 77.2-2008	/	BT25S 梅特勒电子天平、 Thermo DFS 磁式质谱仪
氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³	CIC-100 型离子色谱仪 WHZC-H-049
硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	0.2mg/m ³	
氟化物	氟离子选择电极法	HJ/T 67-2001	0.06mg/m ³	PHS-3C 型 pH 计、PF-01 型氟电极 WHZC-H-028
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.04mg/m ³	GC-2030 型气相色谱仪 WHZC-H-146
汞	原子荧光法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)	0.000003mg/m ³	AFS-230E 双道原子荧光光度计 WHZC-H-034
砷	电感耦合等离子体分光光度法	HJ 777-2015	0.000005mg/m ³	Optima8000 型电感耦合等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
铅			0.000003mg/m ³	
镉	电感耦合等离子体分光光度法	HJ 777-2015	0.00004mg/m ³	Optima8000 型电感耦合等离子体发射光谱仪 WHZC-H-055
镉(1#、4#)	大气固定污染源镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T64.2-2001	3×10 ⁻⁸ mg/m ³ (采用体积 10m ³ 将滤膜制备成 10mL 样品时)	原子吸收分光光度计-火焰、石墨炉一体机 AAS-900T YQ-A-SY-014

6.1.1.5 评价标准

环境空气各项评价因子执行标准见下表：

表6.1-3拟建厂区环境空气质量执行标准一览表 (mg/Nm³)

标准号	标准名称	评价因子	二级			评价对象
			小时	日平均	年平均	
GB3095-2012	环境空气质量标准	氟化氢	0.02	0.007		评价区 环境空气
		SO ₂	0.5	0.15	0.06	
		NO ₂	0.2	0.08	0.04	
		PM ₁₀	-	0.15	0.07	
		PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
TJ36-79	工业企业设计卫生标准	HCl	0.05	0.015	-	
		H ₂ SO ₄	0.3	0.10	-	
		Hg	-	0.0003	-	
		Pb	-	0.0007	-	
		As	-	0.003	-	
南斯拉夫标准		Cd	-	0.003	-	
大气污染物综合排放标准详		非甲烷总烃	2			

解					
---	--	--	--	--	--

6.1.1.6 评价方法和评价结果

1.评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状监测结果进行评价，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

其中： P_i ——污染物的最大质量浓度占标率，即各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比；

C_i ——各取值时间最大质量浓度值（ mg/m^3 ）；

C_{oi} ——相应标准质量浓度限值（ mg/m^3 ）；

当 $P_i > 100\%$ 时，则该污染物超标。

2.评价结果

表6.1-4环境空气质量现状监测和评价结果一览表

点位	监测项目		小时平均值				
			样品数	最小值	最大值	最大浓度占标率	超标率
			个	mg/m^3	mg/m^3	%	%
1#	小时值	二氧化硫	28	0.02	0.035	7.00	0
		二氧化氮	28	0.04	0.049	24.50	0
		氯化氢	28	0.021	0.032	64.00	0
		氟化氢	28	未检出	未检出	—	0
		硫酸雾	28	0.012	0.031	10.33	0
		非甲烷总烃	28	0.27	0.69	34.50	0
	日均值	二氧化硫	7	0.004	0.01	6.67	0
		二氧化氮	7	0.02	0.026	32.50	0
		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7	99	106	70.67	0
		PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7	44	52	69.33	0
		汞	7	未检出	未检出	—	0
		砷	7	0.000051	0.000055	1.83	0
		铅	7	未检出	未检出	—	0
		镉	7	4.02×10^{-7}	7.84×10^{-7}	0.03	0
2#	小时值	二氧化硫	28	0.022	0.034	6.80	0
		二氧化氮	28	0.041	0.052	26.00	0

		氯化氢	28	未检出	0.04	80.00	0
		氟化氢	28	未检出	未检出	—	0
		硫酸雾	28	0.044	0.074	24.67	0
		非甲烷总烃	28	0.51	1.55	77.50	0
	日均值	二氧化硫	7	0.005	0.011	7.33	0
		二氧化氮	7	0.014	0.023	28.75	0
		PM ₁₀ (μg/m ³)	7	102	124	82.67	0
		PM _{2.5} (μg/m ³)	7	57	63	84.00	0
		汞	7	未检出	未检出	—	0
		砷	7	0.000028	0.000044	1.47	0
		铅	7	0.000053	0.000055	7.86	0
		镉	7	0.000005	0.00005	1.7	0
	3#	小时值	二氧化硫	28	0.022	0.036	7.20
二氧化氮			28	0.04	0.052	26.00	0
氯化氢			28	未检出	0.04	80.00	0
氟化氢			28	未检出	未检出	—	0
硫酸雾			28	0.058	0.121	40.33	0
非甲烷总烃			28	0.59	1.5	75.00	0
日均值		二氧化硫	7	0.003	0.012	8.00	0
		二氧化氮	7	0.008	0.03	37.50	0
		PM ₁₀ (μg/m ³)	7	128	139	92.67	0
		PM _{2.5} (μg/m ³)	7	69	72	96.00	0
		汞	7	未检出	未检出	—	0
		砷	7	0.000022	0.000038	1.27	0
		铅	7	0.000032	0.00006	8.57	0
镉	7	未检出	0.000007	0.23	0		
4#	小时值	二氧化硫	28	0.023	0.034	6.80	0
		二氧化氮	28	0.04	0.052	26.00	0
		氯化氢	28	0.02	0.029	58.00	0
		氟化氢	28	未检出	未检出	—	0
		硫酸雾	28	0.022	0.031	10.33	0
		非甲烷总烃	28	0.27	0.52	26.00	0
	日均值	二氧化硫	7	0.008	0.011	7.33	0
		二氧化氮	7	0.023	0.039	48.75	0
		PM ₁₀ (μg/m ³)	7	129	142	94.67	0
		PM _{2.5} (μg/m ³)	7	68	71	94.67	0
		汞	7	未检出	未检出	—	0
		砷	7	0.000049	0.000052	1.73	0
		铅	7	未检出	1.0×10 ⁻⁵	1.43	0
镉	7	2.35×10 ⁻⁷	7.66×10 ⁻⁷	0.03	0		
5#	小时值	二氧化硫	28	0.022	0.033	6.60	0
		二氧化氮	28	0.04	0.054	27.00	0

		氯化氢	28	未检出	0.04	80.00	0	
		氟化氢	28	未检出	未检出	—	0	
		硫酸雾	28	0.036	0.122	40.67	0	
		非甲烷总烃	28	0.58	1.69	84.50	0	
	日均值	二氧化硫	7	0.003	0.01	6.67	0	
		二氧化氮	7	0.02	0.022	27.50	0	
		PM ₁₀ (μg/m ³)	7	99	124	82.67	0	
		PM _{2.5} (μg/m ³)	7	57	62	82.67	0	
		汞	7	未检出	未检出	—	0	
		砷	7	0.000023	0.000035	1.17	0	
		铅	7	0.00002	0.00003	4.29	0	
		镉	7	未检出	未检出	—	0	
	6#	小时值	二氧化硫	28	0.022	0.031	6.20	0
			二氧化氮	28	0.04	0.05	25.00	0
氯化氢			28	未检出	0.02	40.00	0	
氟化氢			28	未检出	未检出	—	0	
硫酸雾			28	0.037	0.07	23.33	0	
非甲烷总烃			28	0.51	1.54	77.00	0	
日均值			二氧化硫	7	0.003	0.008	5.33	0
		二氧化氮	7	0.012	0.02	25.00	0	
		PM ₁₀ (μg/m ³)	7	107	124	82.67	0	
		PM _{2.5} (μg/m ³)	7	58	62	82.67	0	
		汞	7	未检出	未检出	—	0	
		砷	7	0.000025	0.000034	1.13	0	
		铅	7	0.000019	0.000025	3.57	0	
镉		7	未检出	未检出	—	0		

从上表中可以看出评价区内所设的6个监测点中，各监测点位监测因子浓度超标率均为0。综上所述，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}满足GB3095-2012环境空气质量二级标准；氯化氢、硫酸雾、汞、砷、铅符合TJ36-79工业企业设计卫生标准允许排放限值；非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解中允许限值。

6.1.2 地表水环境质量现状监测

项目引用北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）项目委托武汉华正环境监测技术有限公司对评价区域进行的地表水环境质量现状监测数据，监测报告编号为：

6.1.2.1 监测布点

表6.1-5地表水现状监测布点

编号	断面位置	断面说明
1	园区总排口上游 500 米	地表水, 背景断面
2	园区总排口下游 500 米	地表水, 削减断面
3	园区总排口下游 1500 米	地表水, 削减断面

6.1.2.2 监测项目

pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解氧、总磷、石油类、镍、六价铬、总铬、锌、镉、汞、铅、砷。

6.1.2.3 监测时间及频次

引用北控城市环境资源(宜昌)有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目(一期)项目委托武汉华正环境监测技术有限公司于 2017 年 12 月 21 日~12 月 22 日进行的地表水现状监测结果, 进行了一期监测, 监测两天, 每天一次。

6.1.2.4 采样和分析方法

地表水监测和分析方法见下表 5.1-7:

表6.1-6采样、分析方法和使用仪器

监测项目	监测方法	方法检出限	仪器名称型号及编号
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0.01 (pH 单位)	pH 计 PHSJ-3F YQ-A-SY-005
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	玻璃量器
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605 YQ-A-SY-007-01 生化培养箱 LRH-250F YQ-B-SY-005-03

悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	4mg/L	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L	红外测油仪 OIL-460 YQ-A-SY-010
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	--	便携式溶解氧仪 JPB-607A YQ-A-XC-025
镍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007mg/L	ICP 电感耦合等离子体 发射光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
锌	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L	ICP 电感耦合等离子体 发射光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.0025mg/L	原子吸收分光光度计-火焰、 石墨炉一体机 AAS-900T YQ-A-SY-014
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.0005mg/L	原子吸收分光光度计-火焰、 石墨炉一体机 AAS-900T YQ-A-SY-014
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾-二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7466-87	0.004mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光分光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光分光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002

6.1.2.5 评价标准

地表水各项评价因子执行标准见下表 6.1-7:

表6.1-7地表水质量标准一览表 单位：mg/L，pH除外

标准号	标准名称	评价因子	标准	评价对象
			III类	
GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9	长江沿岸 100m
		CODcr	≤20	
		高锰酸盐	≤6	
		BOD	≤4	
		SS	--	
		氨氮	≤1	
		溶解氧	≤5	
		氰化物	≤0.2	
		石油类	≤0.05	
		硫酸盐	≤250	
		六价铬	≤0.05	
		总磷	≤0.2	
		总铜	≤1	
		总砷	≤0.05	
		总汞	≤0.0001	
		总镉	≤0.005	
		总铅	≤0.05	
		镍	≤0.02	
锌	≤1.0			
氯化物	≤250			
大肠杆菌	≤10000			

6.1.2.6 评价方法和评价结果

1.评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)建议，水环境影响评价采用单因子指数评价法，期计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} — 单项水质评价因子在 j 点的标准指数；

C_{ij} — 单项水质评价因子 i 在 j 取样点的浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ — 单项 i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数 S_{pH} 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：\$S_{pHj}\$——pH 值在第 j 点标准指数；

\$pH_j\$——第 j 点 pH 监测值；

\$pH_{sd}\$——pH 标准低限值；

\$pH_{su}\$——pH 标准高限值。

DO 值评价模式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：\$S_{DO,j}\$——\$DO_d\$ 的标准指数；

\$DO_f\$——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

\$DO_j\$——在 j 点的溶解氧实测统计代表值，mg/L；

\$DO_s\$——溶解氧评价标准限值，mg/L。

2. 评价结果

各监测点位检测因子监测结果表明，长江延岸 100m 内水质能够满足《地表水环境质量标准》III 类标准限值要求。

表6.1-8地表水检测结果 单位：mg/L

采样日期	监测项目	检测结果		
		园区总排口上游 500m (☆1)	园区总排口下游 500m (☆2)	园区总排口下游 1500m (☆3)
2017年 12月21日	pH (无量纲)	8.15	8.06	8.15
	化学需氧量	15	12	12
	五日生化需氧量	3.7	3.3	2.8
	氨氮	0.228	0.269	0.206
	悬浮物	7	9	8
	溶解氧	6.8	6.9	7.0
	总磷	0.082	0.078	0.075

采样日期	监测项目	检测结果		
		园区总排口上游 500m (☆1)	园区总排口下游 500m (☆2)	园区总排口下游 1500m (☆3)
	石油类	0.04	0.02	0.02
	镍	ND	ND	ND
	六价铬	0.012	0.010	0.012
	总铬	0.054	0.043	0.030
	锌	ND	ND	ND
	镉	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND
	砷	0.0015	0.0017	0.0011
	汞	ND	ND	ND
2017年 12月22日	pH (无量纲)	8.16	8.21	8.17
	化学需氧量	10	13	12
	五日生化需氧量	2.8	3.6	3.5
	氨氮	0.120	0.139	0.131
	悬浮物	8	9	9
	溶解氧	6.9	7.1	7.1
	总磷	0.083	0.078	0.092
	石油类	0.04	0.02	0.02
	镍	ND	ND	ND
	六价铬	0.012	0.008	0.011
	总铬	0.060	0.038	0.037
	锌	ND	ND	ND
	镉	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND
	砷	0.0015	0.0019	0.0014
	汞	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

表6.1-9各评价因子标准指标一览表

采样日期	监测项目	检测结果					
		园区总排口上游 500m (☆1)	标准指数	园区总排口下游 500m (☆2)	标准指数	园区总排口下游 1500m (☆3)	标准指数
单位		mg/L	无量纲	mg/L	无量纲	mg/L	无量纲
2017年12月21日	pH (无量纲)	8.15	0.575	8.06	0.53	8.15	0.575
	化学需氧量	15	0.75	12	0.6	12	0.6
	五日生化需氧量	3.7	0.925	3.3	0.825	2.8	0.7

	氨氮	0.228	0.228	0.269	0.269	0.206	0.206
	悬浮物	7	--	9	--	8	--
	溶解氧	6.8	0.59	6.9	0.57	7	0.55
	总磷	0.082	0.41	0.078	0.39	0.075	0.375
	石油类	0.04	0.8	0.02	0.4	0.02	0.4
	镍	ND	0	ND	0	ND	0
	六价铬	0.012	0.24	0.01	0.2	0.012	0.24
	总铬	0.054	--	0.043	--	0.03	--
	锌	ND	0	ND	0	ND	0
	镉	ND	0	ND	0	ND	0
	铅	ND	0	ND	0	ND	0
	砷	0.0015	0.03	0.0017	0.034	0.0011	0.022
	汞	ND	0	ND	0	ND	0
2017 年 12 月 22 日	pH (无量纲)	8.16	0.58	8.21	0.605	8.17	0.585
	化学需氧量	10	0.5	13	0.65	12	0.6
	五日生化需氧量	2.8	0.7	3.6	0.9	3.5	0.875
	氨氮	0.12	0.12	0.139	0.139	0.131	0.131
	悬浮物	8	--	9	--	9	--
	溶解氧	6.9	0.57	7.1	0.53	7.1	0.53
	总磷	0.083	0.415	0.078	0.39	0.092	0.46
	石油类	0.04	0.8	0.02	0.4	0.02	0.4
	镍	ND	0	ND	0	ND	0
	六价铬	0.012	0.24	0.008	0.16	0.011	0.22
	总铬	0.06	--	0.038	--	0.037	--
	锌	ND	0	ND	0	ND	0
	镉	ND	0	ND	0	ND	0
	铅	ND	0	ND	0	ND	0
	砷	0.0015	0.03	0.0019	0.038	0.0014	0.028
汞	ND	0	ND	0	ND	0	

6.1.3 噪声环境质量现状监测

6.1.3.1 监测点位

在本项目场址周边共设置了 4 个环境噪声监测点，即东侧厂界、南侧厂界、西侧厂界、北侧厂界各 1 个点。

6.1.3.2 监测时间、频次、方法

监测时间为 2018 年 6 月 12 日-2018 年 6 月 13 日，昼间、夜间各监测一次，

监测 2 天。

6.1.3.3 监测结果

表6.1-10噪声监测结果一览表

测点 编号	检测点位置	主要声源	检测时段		结果	标准限值
					L _{eq}	L _{eq}
1#	厂界西北侧	工业噪声	2018.6.12	昼间	49.6	65
				夜间	46.3	55
2#	厂界东北侧	工业噪声		昼间	59.8	65
				夜间	49.4	55
3#	厂界东南侧	工业噪声		昼间	51.0	65
				夜间	47.9	55
4#	厂界西南侧	工业噪声		昼间	55.3	65
				夜间	49.8	55
1#	厂界西北侧	工业噪声	2018.6.13	昼间	48.1	65
				夜间	46.6	55
2#	厂界东北侧	工业噪声		昼间	59.5	65
				夜间	49.1	55
3#	厂界东南侧	工业噪声		昼间	50.0	65
				夜间	47.6	55
4#	厂界西南侧	工业噪声		昼间	54.7	65
				夜间	49.6	55

厂界各监测点监测结果均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准限值。

6.1.4 土壤环境质量现状监测

6.1.4.1 监测点位

表6.1-11监测布点位置

检测点位置	检测点名称	检测点 GPS 定位
土壤监测点位 1#	甘林寺（上风向）	(E111.617032, N30.362388)
土壤监测点位 2#	厂区内	(E111.622885, N30.368265)
土壤监测点位 3#	厂区下风向	(E111.625947, N30.352838)

6.1.4.2 监测项目

pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞。

6.1.4.3 监测时间、频次、方法

2018年6月13日委托了武汉博源中测检测科技有限责任公司进行了一期监测，一期监测1天，一天一次。3#点位（项目厂区下风向）土壤pH值、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞监测数据引用北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）项目委托武汉华正环境监测技术有限公司对土壤现状监测数据。

6.1.4.4 采样和分析方法

表6.1-12检测项目、分析方法、使用仪器

检测项目	分析方法	方法标准号	检出限	分析仪器
pH	玻璃电极法	NY/T 1121.2-2006	/	PHS-3C 型 pH 计 WHZC-H-028
汞	原子荧光法	GB/T 22105-2008 1	0.002mg/kg	AFS-230E 双道原子荧光光度计 WHZC-H-034
砷		GB/T 22105-2008 2	0.01mg/kg	
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	SP-3580AA 原子吸收分光光度计 WHZC-H-137
锌	电感耦合等离子体分光光度法	HJ/T 350-2007 附录 A	0.100mg/kg	Optima 电感耦合等离子发射光谱 WHZC-H-055
镍			1.00mg/kg	
铬			0.400mg/kg	
铜			0.100mg/kg	
铅			1.00mg/kg	

6.1.4.5 评价标准

表6.1-13土壤环境质量标准一览表 单位：mg/kg

序号	标准号	标准名称	评价因子	标准	评价对象
				风险筛选值	
1#、3#	(GB 15618-2018)	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》	汞	2.4	土壤环境
			砷	30	
			镉	0.3	
			锌	250	
			镍	100	
			铬	200	
			铜	100	
		铅	120		
序号	标准号	标准名称	评价因子	标准 筛选值第二类用地	评价对象
2#	(GB36600-2018)	《土壤环境质	汞	38	土壤环境

	量 建设用地上 壤污染风险管 控标准(试行)》	砷	60
		镉	65
		锌	--
		镍	900
		铬	5.7
		铜	18000
		铅	800

6.1.4.6 评价方法和评价结果

本项目采用对标法对各检测因子进行评价分析，具体检测结果及评价结果见下表：

表6.1-14土壤环境质量现状检测结果 单位：mg/kg

监测日期	监测项目	检测结果	标准	
		1#土壤		
2018年6月 13日	pH值	6.93	6.5-7.5	
	汞(mg/kg)	0.248	2.4	
	砷(mg/kg)	4.04	30	
	镉(mg/kg)	0.08	0.3	
	锌(mg/kg)	75.3	250	
	镍(mg/kg)	23	100	
	铬(mg/kg)	65.8	200	
	铜(mg/kg)	29.2	100	
	铅(mg/kg)	17.8	120	
监测日期	监测项目	检测结果	标准	
2018年6月 13日		2#土壤		
		pH值	6.81	—
		汞(mg/kg)	0.363	38
		砷(mg/kg)	6.15	60
		镉(mg/kg)	0.98	65
		锌(mg/kg)	99.8	—
		镍(mg/kg)	28.3	900
		铬(mg/kg)	74.2	200
		铜(mg/kg)	56.2	18000
铅(mg/kg)	ND(1.00)	800		
监测日期	监测项目	检测结果	标准	
2017年12月	pH值	3#土壤		
		6.91	6.5-7.5	

22日	汞 (mg/kg)	0.039	2.4
	砷 (mg/kg)	1.72	30
	镉 (mg/kg)	0.2	0.3
	锌 (mg/kg)	47	250
	镍 (mg/kg)	19.6	100
	铬 (mg/kg)	22.6	200
	铜 (mg/kg)	17.4	100
	铅 (mg/kg)	ND	120

将检测结果与标准值进行对比可知，拟建项目所在地 1#、3# 点位各监测因子满足（GB 15618-2018）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值；2# 点位各监测因子满足（GB36600-2018）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值第二类用地标准限值，其中铬满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 15618-2018）中风险筛选值标准值。

6.1.5 地下水环境质量现状评价

6.1.5.1 现状监测

6.1.5.1.1 监测布点

结合水文地质条件和导则中地下水现状监测点布设原则，本项目共布设 5 个地下水现状监测点，水质监测频率为“一期”，为丰水期，监测采样时间为 2018 年 6 月 20 日。监测点具体分布如下：

表6.1-15地下水监测点位布设

序号	地下水监测点
1	项目西北厂界外（地下水上游）
2	项目污水处理站附近（厂区内）
3	项目东北厂界外（地下水侧向）
4	项目西南厂界外（地下水侧向）
5	项目东南厂界外（地下水下游）

6.1.5.1.2 监测因子

根据导则现场监测因子、水质现状监测因子和项目污废水特点，确定地下水

监测因子如下表所示。

表6.1-16地下水监测因子一览表

序号	分类	监测因子
1	地下水环境因子	K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)和SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)。
2	基本水质因子	pH、氨氮、NO ₃ ⁻ (硝酸盐)、NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、总硬度、F ⁻ (氟化物)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、COD _{Mn} (高锰酸盐指数)。
3	项目特征因子	砷、汞、镉、铜、镍、锌、铅、六价铬、石油类

6.1.5.2 现状评价

6.1.5.2.1 检测分析

1. 检测方法

本次监测工作中，现场样品采集与检测分析严格按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、国家标准检验方法、《水和废水监测分析方法（第四版 增补版）》和《地下水水质检验方法》（DZ/T 0064.1-0064.93）等规范进行，具体水质分析项目分析方法详见下表。

表6.1-17地下水水质监测分析及仪器设备一览表

检测项目	分析方法	方法标准号	检出限	分析仪器
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02mg/L	Optima8000 型电感耦合等离子发射光谱仪 WHZC-H-055
铁			0.01mg/L	
锰			0.01mg/L	
钙			0.02mg/L	
钠			0.03mg/L	
钾			0.07mg/L	
锌			0.009mg/L	
镍			0.007mg/L	
铜			0.006mg/L	
铅			DZ/T 0064.22-1993	
碳酸根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	5mg/L	微量滴定管
重碳酸根			5mg/L	
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-100 型离子色谱仪 WHZC-H-049
硝酸盐			0.016mg/L	
亚硝酸盐			0.016mg/L	
硫酸盐			0.018mg/L	

pH	玻璃电极法	DZ/T 0064.5-1993	--	酸度计 WHZC-H-163
氨氮	纳氏试剂分光光度法	DZ/T 0064.57-1993	0.04mg/L	721 型可见分光光度计 WHZC-H-097
挥发性酚类	分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L	
氰化物	分光光度法	DZ/T 0064.52-1993	4×10 ⁻⁴ mg/L	
六价铬	分光光度法	DZ/T 0064.17-1993	0.004mg/L	
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T 0064.15-1993	10mg/L	滴定管
氟化物	氟离子选择电极法	GB 7484-1987	0.05mg/L	PHS-3C 型 pH 计、PF-01 型氟电极 WHZC-H-028
溶解性总固体	重量法	DZ/T 0064.9-1993	--	ATY224 型分析天平 WHZC-H-086
高锰酸盐指数	滴定法	DZ/T 0064.68-1993	0.4mg/L	滴定管
砷	原子荧光光谱法	HJ 694-2014	0.0003mg/L	AFS230E 型原子荧光光谱仪 WHZC-H-034
汞			0.00004mg/L	
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	0.001mg/L	AAS-sp3580 原子吸收分光光度计 WHZC-H-137
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04mg/L	JL BG-126 型红外分光测油仪 WHZC-H-033

6.1.5.2.2 检测结果

根据野外现场测试及检测分析单位出具检测结果报告（见附件），地下水检测结果见表 6.1-18。

表6.1-18地下水检测结果一览表

检测日期	检测项目	检测结果 (mg/L)					标准值 (mg/L)
		☆1#项目 西北厂界 外	☆2#项目污 水处理站附 近	☆3#项目 东北厂界 外	☆4#项目 西南厂界 外	☆5#项目 东南厂界 外	
2018 年 06 月 20 日	钾	8.18	6.01	4.76	2.35	3.04	-
	钠	4.07	11.1	18.0	11.6	11.8	-
	钙	42.0	70.0	80.8	116	72.6	-
	镁	4.90	5.93	14.2	17.2	5.90	-
	碳酸根	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	-
	重碳酸根	220	112	74	68	234	-
	氯化物	82.8	26.8	15.7	11.5	19.0	250
	硫酸盐	96.4	86.7	39.0	43.8	67.6	250
	pH (无量纲)	7.12	6.98	6.84	7.05	7.03	6.5-8.5

氨氮	0.282	0.157	0.184	0.142	0.438	0.5
硝酸盐	1.53	0.98	3.09	3.68	6.28	20
亚硝酸盐	ND(0.016)	ND(0.016)	ND(0.016)	ND(0.016)	ND(0.016)	1
挥发性酚类	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	0.002
氰化物	ND (4.0×10 ⁻⁴)	ND (4.0×10 ⁻⁴)	ND (4.0×10 ⁻⁴)	ND (4.0×10 ⁻⁴)	ND (4.0×10 ⁻⁴)	0.05
总硬度	436	222	139	150	290	450
氟化物	0.28	0.14	0.13	0.12	0.18	1
铁	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	0.3
锰	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	0.1
溶解性总固体	35	48	106	74	99	1000
高锰酸盐指数	1.2	1.3	0.9	0.6	1.9	3
砷	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	0.01
汞	ND (0.00004)	ND (0.00004)	ND (0.00004)	ND (0.00004)	ND (0.00004)	0.001
镉	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	0.005
铜	0.008	0.009	0.008	0.008	0.010	1
镍	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	0.02
锌	0.011	0.009	0.010	0.012	0.010	1
铅	ND(0.002)	ND(0.002)	ND(0.002)	ND(0.002)	ND(0.002)	0.01
六价铬	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	0.05
石油类	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05

注：“ND”表示结果未检出或者检测值低于该方法的检出限。

6.1.5.2.3评价方法

根据检测结果，对检测结果进一步评价分析，以期获得地下水水质现状，并对超标因子可能超标原因进行分析。

1.评价方法

根据地下水导则的要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

(1) 对于评价标准为定值的水质因子：

(1)

式中： P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式 2、公式 3：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH \leq 7.0 \quad (2)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7.0 \quad (3)$$

式中： P_{pH} ：pH 的标准指数，无量纲；

pH：pH 监测值；

pH_{sd} ：标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ：标准中 pH 的上限值。

6.1.5.2.4 评价结果

根据检测结果，对 5 个地下水环境现状监测点水质进行评价分析如下：

表6.1-19检测结果评价表（单位：mg/L，pH无量纲）

监测点	项目	钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根	氯化物	硫酸盐	氨氮	硝酸盐
☆1#项目西北厂界外	监测值	8.18	4.07	42	4.9	ND(5)	220	82.8	96.4	0.282	1.53
	标准指数	-	0.02035	-	-	-	-	0.3312	0.3856	0.564	0.0765
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
☆2#项目污水处理站附近	监测值	6.01	11.1	70	5.93	ND(5)	112	26.8	86.7	0.157	0.98
	标准指数	-	0.0555	-	-	-	-	0.1072	0.3468	0.314	0.049
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
☆3#项目东北厂界外	监测值	4.76	18	80.8	14.2	ND(5)	74	15.7	39	0.184	3.09
	标准指数	-	0.09	-	-	-	-	0.0628	0.156	0.368	0.1545
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
☆4#项目西南厂界外	监测值	2.35	11.6	116	17.2	ND(5)	68	11.5	43.8	0.142	3.68
	标准指数	-	0.058	-	-	-	-	0.046	0.1752	0.284	0.184
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
☆5#项目东南厂界外	监测值	3.04	11.8	72.6	5.9	ND(5)	234	19	67.6	0.438	6.28
	标准指数	-	0.059	-	-	-	-	0.076	0.2704	0.876	0.314
	超标倍数	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0

监测点	项目	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	总硬度	氟化物	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数
☆1#项目西北厂界外	监测值	ND(0.016)	ND(0.0003)	ND(4.0×10-4)	436	0.28	ND(0.01)	ND(0.01)	35	1.2
	标准指数	-	-	-	0.968889	0.28	-	-	0.035	0.4
	超标倍数	-	-	-	0	0	-	-	0	0
☆2#项目污水处理站附近	监测值	ND(0.016)	ND(0.0003)	ND(4.0×10-4)	222	0.14	ND(0.01)	ND(0.01)	48	1.3
	标准指数	-	-	-	0.493333	0.14	-	-	0.048	0.433333
	超标倍数	-	-	-	0	0	-	-	0	0
☆3#项目东北厂界外	监测值	ND(0.016)	ND(0.0003)	ND(4.0×10-4)	139	0.13	ND(0.01)	ND(0.01)	106	0.9
	标准指数	-	-	-	0.308889	0.13	-	-	0.106	0.3
	超标倍数	-	-	-	0	0	-	-	0	0
☆4#项目西南厂界外	监测值	ND(0.016)	ND(0.0003)	ND(4.0×10-4)	150	0.12	ND(0.01)	ND(0.01)	74	0.6
	标准指数	-	-	-	0.333333	0.12	-	-	0.074	0.2
	超标倍数	-	-	-	0	0	-	-	0	0
☆5#项目东南厂界外	监测值	ND(0.016)	ND(0.0003)	ND(4.0×10-4)	290	0.18	ND(0.01)	ND(0.01)	99	1.9
	标准指数	-	-	-	0.644444	0.18	-	-	0.099	0.633333
	超标倍数	-	-	-	0	0	-	-	0	0

监测点	项目	砷	汞	镉	铜	镍	锌	铅	六价铬	石油类
☆1#项目 西北厂界 外	监测值	ND(0.0003)	ND-0.00004	ND(0.001)	0.008	ND(0.007)	0.011	ND(0.002)	ND(0.004)	0.03
	标准指数	-	-	-	0.008	-	0.011	-	-	0.60
	超标倍数	-	-	-	0	-	0	-	-	0
☆2#项目 污水处理 站附近	监测值	ND(0.0003)	ND-0.00004	ND(0.001)	0.009	ND(0.007)	0.009	ND(0.002)	ND(0.004)	0.03
	标准指数	-	-	-	0.009	-	0.009	-	-	0.60
	超标倍数	-	-	-	0	-	0	-	-	0
☆3#项目 东北厂界 外	监测值	ND(0.0003)	ND-0.00004	ND(0.001)	0.008	ND(0.007)	0.01	ND(0.002)	ND(0.004)	0.03
	标准指数	-	-	-	0.008	-	0.01	-	-	0.60
	超标倍数	-	-	-	0	-	-	-	-	0
☆4#项目 西南厂界 外	监测值	ND(0.0003)	ND-0.00004	ND(0.001)	0.008	ND(0.007)	0.012	ND(0.002)	ND(0.004)	0.03
	标准指数	-	-	-	0.008	-	0.012	-	-	0.60
	超标倍数	-	-	-	0	-	0	-	-	0
☆5#项目 东南厂界 外	监测值	ND(0.0003)	ND-0.00004	ND(0.001)	0.01	ND(0.007)	0.01	ND(0.002)	ND(0.004)	0.04
	标准指数	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.8
	超标倍数	-	-	-	-	-	0	-	-	0

根据地下水标准指数可知，监测点位地下水水质指标均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14843-2017)中III类标准要求。

6.1.6 生态现状调查

枝江市地处鄂西山区与江汉平原的过渡地带，丘陵、平原兼有，地势从西北向东南微缓降落。根据地面特征，开发区基本上分为两种类型区，即海拔在 50m 以下的平原湖区和海拔 50m 以上的丘陵区。开发区属亚热带季风气候区。境内气候差异不大，据市气象部分资料，年平均日照 1575~2064 小时，温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 5029~5791 $^{\circ}\text{C}$ ，年平均气温 15.7~18 $^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 244~291 天。多年平均降雨量 1000mm 左右，蒸发量 1400mm 左右，干旱指数 1.33，属亚湿润区。开发区的植被资源主要集中在西北部的低丘地带，东南部主要以农田为主。境内共有林地 835.8 亩，柑桔、桃、李、梨等果林 2639.9 亩。由于开发区所在区域原来农业生态为主的体系，开发区的用地主要为农田，没有野生动物，只有人工喂养的家禽和家畜。陆生植物是以栽培农作物为主，有水稻、豆类等粮食作物和油菜等经济作物，还有各类蔬菜等。区内林地多为人工营造的松、杉等林地、经济林和竹林等，通过调查显示，该开发区内无珍稀植物和国家明文规定保护的树种。据开发区土壤普查成果表明：境内共有潮土、水稻土、黄棕土、石灰土、紫色土五大类别，其中潮土、水稻土和黄棕土占境内面积 98% 以上，石灰土和紫色土很少。从土壤养分含量看，总的情况是：严重缺磷，大部分少氧，少数缺钾，有机质含量普遍偏低，水田土壤 PH 值在 5.6~7.5，旱田土壤 PH 值在 6.5~8。评价范围内无特别需要保护的生物物种。

6.2 区域污染源调查

本次区域污染源数据主要来自《湖北枝江经济开发区调整规划环境影响报告书》。

6.2.1 废水污染源

6.2.1.1 企业废水

姚家港工业园现有主要废水排放企业约 26 家，由城西污水处理厂处理后达

标排放。2016年，姚家港园区工业园工业企业废水排放量 349.82 万 m³，主要控制污染物排放量分别为 COD 210.843t/a，NH₃-N 64.514t/a。

表6.2-1现有企业2016年废水污染物排放量

所在片区	序号	企业名称	废水量 (m ³ /a)	污染物排放量	
				COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)
姚家港 工业园	1	湖北三宏建材有限公司	0	0	0
	2	湖北浩元材料科技有限公司	37400	8.99	0.71
	3	枝江市南星金属表面处理有限公司	416310	24.97	4.4
	4	枝江市麟宝化工有限公司	1692	0.17	0.03
	5	湖北熙田科技有限公司	720	0.22	0.014
	6	迪斯科科技集团（宜昌）有限公司	28800	7.06	0.58
	7	宜昌富升化工有限公司	14400	1.44	0.23
	8	枝江楚天塑业有限公司	43263	4.33	0.65
	9	湖北三宁化工股份有限公司	2564720	130.34	56.658
	10	湖北中宁化工有限公司	10290	2.317	0.159
	11	枝江力元化工有限公司	3825	0.38	0.057
	12	宜昌市星宇鸿友工贸有限公司	1440	0.34	0.02
	13	宜昌聚龙环保科技有限公司	1800	0.18	0.027
	14	宜昌恒友化工有限公司	6628	0.54	0.088
	15	枝江市文忠新型墙体材料有限公司	1800	0.18	0.03
	16	宜昌华群科技有限公司	720	0.252	0.014
	17	湖北山水化工有限公司	286110	16.18	0.06
	18	楚丰矿业有限公司	1344	0.54	0.03
	19	宜昌兴春化工有限公司	5147	1.64	0.09
	20	湖北华彝再生资源有限公司	2100	0.21	0.03
	21	湖北建宏科技有限公司	5600	1.6	0.12
	22	枝江市宝磷化工有限公司	1692	0.17	0.03
	23	湖北香青化肥有限公司	43200	2.592	0.346
	24	枝江楚天再生资源有限公司	16300	5.868	0.099
	25	湖北全汇友化工机械工程有限公司	2640	0.264	0.0396
	26	枝江市楚怡化工有限公司	331.2	0.07	0.0025
		小计	3498272	210.843	64.5141

6.2.1.2 生活污水

根据《城市给水工程规范》（GB50282-98）规定第一分区特大城市的人均综合生活用水量指标为 300~540（升/人.日），规划区居住人口消费一般，结合发展规模和充分考虑分区的地理位置与自然环境，规划园区最高日人均综合生活用水量指标采用 450（升/人.日）。

姚家港园区人数为 2 万人，则综合生活用水量：

$$Q_{\text{姚家港园区}} = 450 \times 20000 / 1000 = 9000 \text{ m}^3/\text{d};$$

园区污水处理厂已经建成投入使用，故按城市生活污水常规指标核算，开发区现状生活排放情况见表 6.2-2。

表6.2-2现有生活污水及其污染物排放汇总

基准年	人口(万人)	用水量(万 m ³ /a)	排水量(万 m ³ /a)	污染物排放情况					
				COD		BOD ₅		NH ₃ -N	
				浓度(mg/l)	排放量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)
姚家港	2	324	259.2	50	129.6	10	25.92	8	20.736

6.2.1.3 合计

表6.2-3姚家港工业园现有废水污染物2016年排放量

	名称	废水量(万 m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N(t/a)
姚家港工业园	企业废水	349.8272	210.843	64.5141
	生活污水	259.2	129.6	20.736
	小计	609.0272	340.443	85.2501

6.2.2 废气污染源

6.2.2.1 工业废气

规划区内 2016 年各企业工业废气污染物排放量统计结果见表 6.2-4。

表6.2-4现有企业2016年工业废气污染物排放量

所在片区	序号	企业名称	废气量(万 m ³ /a)	烟(粉)尘排放量(t/a)	SO ₂ 排放量(t/a)	NO _x 排放量(t/a)
姚家港工业园	1	湖北三宏建材有限公司	152890	167	111	77
	2	湖北浩元材料科技有限公司	11638	8.7	18.8	1.16
	3	枝江市南星金属表面处理有限公司	3600	2.7	17.28	13.3

所在片区	序号	企业名称	废气量 (万 m ³ /a)	烟(粉)尘 排放量(t/a)	SO ₂ 排放量 (t/a)	NO _x 排放量 (t/a)
	4	枝江市麟宝化工有限公司	54720	9.94	27.65	0
	5	湖北熙田科技有限公司	30000	0.396	0	0
	6	迪斯科科技集团(宜昌)有限公司	156600	72.37	0	0
	7	宜昌富升化工有限公司	200000	39.3	113.28	0
	8	枝江楚天塑业有限公司	—	—	—	—
	9	湖北三宁化工股份有限公司	1176284.7	1187.3	1905.73	0
	10	湖北中宁化工有限公司	21812	9.5	13.008	8.442
	11	枝江力元化工有限公司	2880	0	0	0
	12	宜昌市星宇鸿友工贸有限公司	120	0.1	0	0
	13	宜昌聚龙环保科技有限公司	1800	0	0	0.18
	14	宜昌恒友化工有限公司	611	0	0	0
	15	枝江市文忠新型墙体材料有限公司	—	—	—	—
	16	宜昌华群科技有限公司	48	0	0	0
	17	湖北山水化工有限公司	196800	46.536	310.2	98.4
	18	楚丰矿业有限公司	124980	35.9	23.23	11.5
	19	宜昌兴春化工有限公司	720	0	0	0
	20	湖北华彝再生资源有限公司	7200	3.2	4	0.05
	21	湖北建宏科技有限公司	14400	7.5	0	0
	22	枝江市宝磷化工有限公司	54720	9.94	115.2	0
	23	湖北香青化肥有限公司	84709	44.784	0.1351	18.0554
	24	枝江楚天再生资源有限公司	945	0.811	0.448	0.175
	25	湖北全汇友化工机械工程有限公司	—	—	—	—
	26	枝江市楚怡化工有限公司	163.4	0	0.048	0.216
		合计	2297641	1645.977	2660.009	228.4784

6.2.2.2 民用燃料废气

姚家港工业园区居民消耗液化石油气约 2600t/a ($67.78 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)，消耗天然气约 $90.37 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，使用型煤约 0.58 万 t/a。

表6.2-5民用废气现状排放情况

能源形式	能源消耗量	开发区污染物排放量		
		SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	TSP (t/a)
液化石油气	$67.78 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	0.427014	2.30879	0.193986

天然气	90.37×10 ⁴ m ³ /a	0.09037	0.569331	0.216888
型煤	0.58×10 ⁴ t/a	92.8	29.8816	29
小计	/	93.31738	32.75972	29.41087

6.2.2.3 废气污染排放量汇总

表6.2-6园区2016年废气污染物现状排放量

分类	废气量 (万 m ³ /a)	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	烟 (粉) 尘 (t/a)
工业废气	2297641	2660.009	228.4784	1645.977
民用燃料废气	—	93.31738	32.75972	29.41087
小 计	2297641	2753.32638	261.23812	1675.38787

6.2.3 固体废物

规划区内工业固体废物统计情况详见下表。由表可知，规划区内现有企业工业固体废物产生量约 300.56 万 t/a，主要处置方式为作为二次资源回收利用，基本做到了妥善处理处置；生活垃圾产生量约 288.48t/a，主要运往石宝山垃圾填埋场卫生填埋。

表6.2-7现有企业2016年固体废物产生量

所在片区	序号	企业名称	工业固体废物			生活垃圾	
			名称	产生量(t/a)	处理处置去向	产生量(t/a)	去向
姚家港工业园	1	湖北三宏建材有限公司	粉尘、灰渣	581775	回用	50	石宝山垃圾填埋场卫生填埋
	2	湖北浩元材料科技有限公司	粉尘、炉渣	1120.05	回收利用 外售	33	
	3	枝江市南星金属表面处理有限公司	煤渣、锌渣、槽渣、污泥、废活性炭	1098	收集外售、回收利用、交危废处理企业处理	150	
	4	枝江市麟宝化工有限公司	煤渣、餐厨垃圾	7230	外售、收集处置	14.4	
	5	湖北熙田科技有限公司	一般固废、危废	514	外售、交危废处理企业处理	9	
	6	迪斯科科技集团(宜昌)有限公司	一般固废、危废	4572.3	回收、交危废处理企业处理	277.2	
	7	宜昌富升化工有限公司	灰渣、粉尘	8290	回收利用	52.2	
	8	枝江楚天塑业有限公司	一般固废、危废	4001	合理处置、交危废处理企业处理	150	
	9	湖北三宁化工股份有限公司	一般固废、危废	1990479.73	合理处置、交危废处理企业处理	380.4	
	10	湖北中宁化工有限公司	粉尘、废机油	1905	外售、交危废处理企业处理	63	
	11	枝江力元化工有限公司	无	0	无	30	
	12	宜昌市星宇鸿友工贸有限公司	粉尘、废品、边角料	490	回收、外售、回用	18	

13	宜昌聚龙环保科技有限公司	废塑料	18	外售	8
14	宜昌恒友化工有限公司	废催化剂、废硫酸	4321	回收	32.4
15	枝江市文忠新型墙体材料有限公司	次品、沉渣	205	回用	15
16	宜昌华群科技有限公司	树脂	28	回收	9
17	湖北山水化工有限公司	一般固废、危废	83906	回收利用、外售、交危废处理企业处理	0
18	楚丰矿业有限公司	煤渣、粉尘	10239	回收利用 外售	21.3
19	宜昌兴春化工有限公司	一般固废、危废	142.07	回收利用、交危废处理企业处理	6.93
20	湖北华彝再生资源有限公司	炉渣、烟尘	4985	外售	12.75
21	湖北建宏科技有限公司	尾矿、粉尘	194042.5	堆存、回用	18
22	枝江市宝磷化工有限公司	煤渣、餐厨垃圾	7230	外售、收集处置	14.4
23	湖北香青化肥有限公司	一般固废、危废	3475	回收、交危废处理企业处理	130
24	枝江楚天再生资源有限公司	一般固废、危废	64077.5	收集处置、交危废处理企业处理	22.5
25	湖北全汇友化工机械工程有限公司	一般固废、危废	185.5	回用、交危废处理企业处理	40
26	枝江市楚怡化工有限公司	废包装	0.08	外售	2.1
	小计		2974144		1517.48

7环境影响预测与评价

7.1 大气环境影响预测与评价

7.1.1 主要气候统计资料

(1) 地面风向风速

枝江位于江汉平原西部边缘，年平均静风频率为 5.23%，区域主导风向为北东北风(NNE)，其次为北风(N)和南南东风(SSE)，频率分别为 12.27%、9.95%及 9.26%，最少风向为西南风(SW)和西西南风(WSW)，频率为 2.23%和 2.54%。全年平均风速为 1.86m/s。一日中白天风速较大，夜间风速较小。历年各风向频率及各风向的平均风速见表 7.1-1 及表 7.1-2；全年风向玫瑰图分别见图 7.1-1。

表7.1-1枝江市风向频率

风向季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
冬季	10.7	15.8	9.0	4.5	5.0	4.0	6.5	6.0	3.8	1.5	1.1	1.7	4.3	4.8	6.7	6.3	8.5
春季	6.8	10.4	3.8	3.0	3.6	3.6	9.1	12.7	7.8	4.3	3.2	3.5	6.9	5.3	6.2	4.2	5.7
夏季	9.6	9.2	3.1	3.1	3.5	3.3	9.0	12.6	10.8	3.9	3.2	2.9	5.8	6.4	7.6	3.8	2.1
秋季	12.7	13.9	5.5	2.9	3.6	3.2	5.3	5.5	3.8	2.1	1.4	2.0	6.6	9.3	11.1	6.1	5.1
全年	10.0	12.3	5.3	3.4	3.9	3.5	7.5	9.3	6.6	2.9	2.2	2.5	5.9	6.4	7.9	5.1	5.3

表7.1-2各季平均风速表

风向季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
冬季	2.0	3.1	1.8	1.5	1.6	1.6	2.0	1.8	1.3	1.2	1.0	1.1	1.4	1.1	1.0	0.9
春季	2.2	4.0	2.2	2.0	1.7	1.8	2.4	2.5	2.0	1.4	1.3	1.2	1.5	1.4	1.2	1.0
夏季	2.5	3.5	1.9	2.0	1.8	1.8	2.3	2.6	2.6	1.6	1.3	1.3	1.6	1.6	1.4	1.2
秋季	2.2	3.2	2.1	1.6	1.6	1.5	1.8	2.0	1.4	1.1	1.0	1.1	1.4	1.3	1.2	1.0
全年	1.4	1.2	1.2	1.5	1.4	1.2	1.0	1.4	1.2	1.2	1.5	1.4	1.2	1.0	1.4	1.2

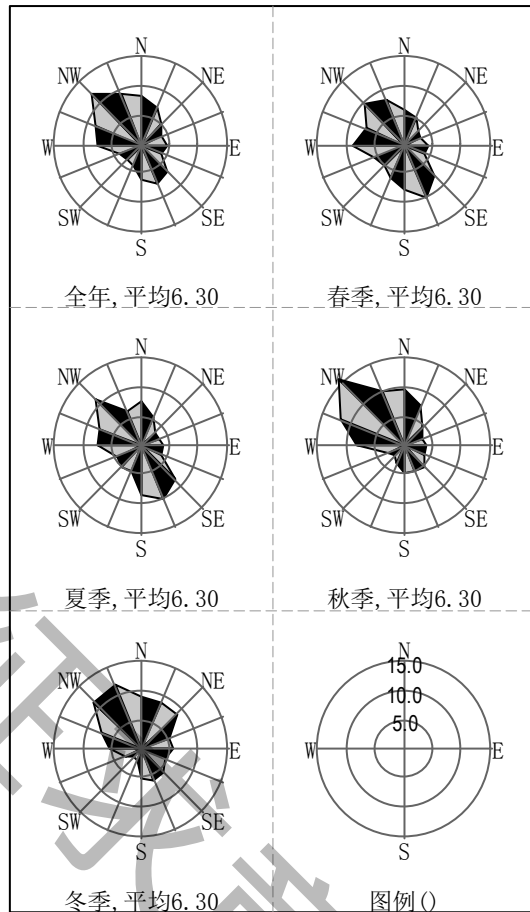


图 7.1-1 枝江市风频玫瑰图

7.1.2 背景气候统计资料

根据 2016 年枝江市气象数据统计，对 2016 年每天地面常规观测资料进行分析，分析结果如下：

1、温度

枝江市月平均气温变化情况见表 6.2-3 和图 6.2-2。年平均气温为 18.09℃，8 月份平均气温最高为 29.31℃。

表7.1-3枝江市年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	4.68	9.05	13.13	19.26	21.37	25.28	28.96	29.31	26.12	18.91	12.06	8.74

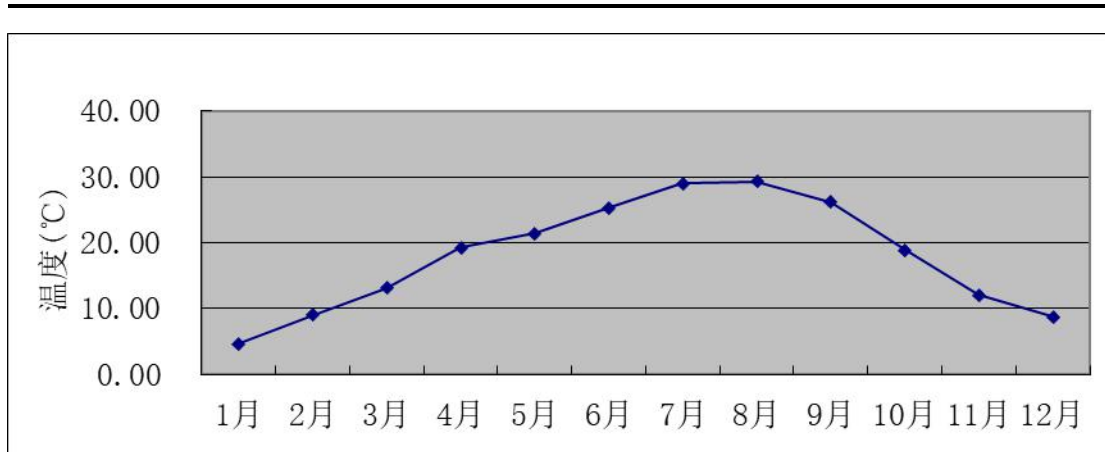


图 7.1-2枝江市年平均温度月变化图

2、风速

枝江市年平均风速随月份的变化情况见表 6.2-4，年平均风速变化曲线见图 6.2-3。由表和图可见：枝江市年平均风速为 1.89m/s；10 月份平均风速最大，为 2.1m/s；12 月份平均风速最小，为 1.64m/s。

表7.1-4枝江市年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.88	1.65	1.87	1.68	2.16	1.97	1.99	1.93	2.06	2.10	1.78	1.64

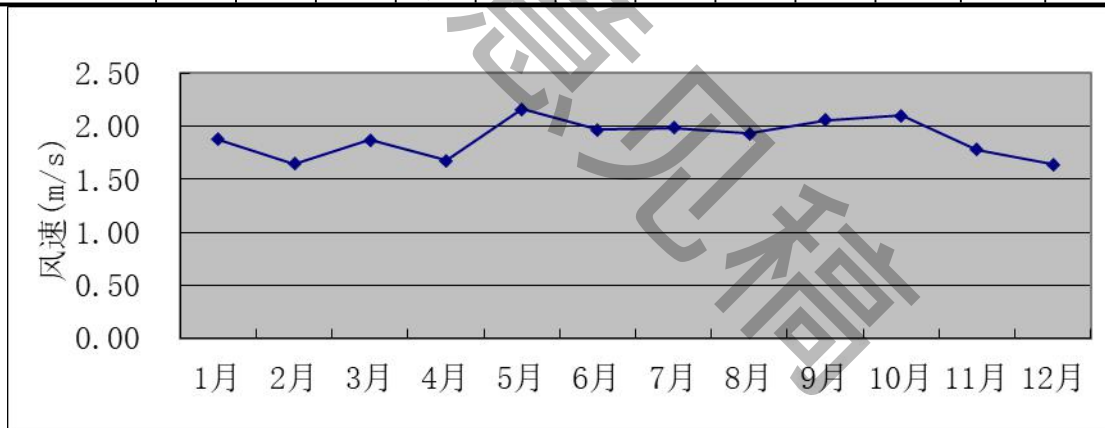


图 7.1-3枝江市年平均风速月变化图

3、风向和风频

①风频统计量

年均风频月变化见表 6.2-5，年均风频的季变化及年均风频见表 6.2-6。由表可见：年主导风向为 NNE，风向频率为 12.63%，静风频率占 3.23%。夏季主导风向为 SSE，风向频率分别为 11.96%。冬季主导风向为 NNE，风向频率分别为 14.56%。

表7.1-5枝江市年平均风频月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.53	24.87	17.47	4.57	4.17	3.36	6.18	5.78	3.23	2.69	0.81	0.67	1.21	2.96	7.26	4.30	2.96
二月	7.61	5.60	9.77	4.89	4.74	3.45	12.79	8.48	5.32	4.60	2.44	3.16	6.18	6.32	5.89	5.03	3.74
三月	11.69	15.86	7.93	4.84	3.23	3.76	11.02	6.72	4.70	2.42	2.82	1.88	4.97	2.82	6.05	3.36	5.91
四月	7.22	7.92	4.17	3.19	3.75	4.17	12.50	9.31	4.72	1.67	4.03	2.64	9.44	9.58	5.42	4.58	5.69
五月	8.60	9.81	6.45	1.88	2.02	1.75	7.93	12.50	12.77	5.51	3.63	1.88	4.84	5.24	8.74	3.09	3.36
六月	5.69	5.28	3.33	5.69	3.06	3.61	9.17	15.14	12.36	6.11	4.86	2.64	6.53	5.69	6.11	2.36	2.36
七月	1.61	2.96	4.84	6.18	4.97	4.97	14.65	14.38	13.17	5.65	4.30	3.23	7.66	3.63	3.09	2.55	2.15
八月	9.41	10.35	13.58	6.59	3.90	2.15	5.11	6.45	4.03	1.61	2.55	1.34	7.80	10.48	9.41	3.90	1.34
九月	11.11	15.28	9.44	4.72	1.81	1.39	6.11	5.56	6.67	3.89	5.00	2.08	7.22	6.94	6.53	4.58	1.67
十月	11.02	23.79	12.50	8.33	5.38	1.61	4.57	3.23	2.55	0.94	1.48	1.08	2.96	4.17	7.39	4.03	4.97
十一月	6.67	13.19	8.89	9.86	7.92	3.33	6.25	7.08	5.14	2.08	0.83	2.64	4.31	5.56	7.64	4.58	4.03
十二月	8.33	12.63	10.75	9.14	7.80	4.03	6.99	6.05	5.51	2.15	2.15	1.08	4.30	4.17	7.53	4.17	3.23

表7.1-6年均风频的季变化及年均风频统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.19	11.23	6.20	3.31	2.99	3.22	10.46	9.51	7.43	3.22	3.49	2.13	6.39	5.84	6.75	3.67	4.98
夏季	5.57	6.20	7.29	6.16	3.99	3.58	9.65	11.96	9.83	4.44	3.89	2.40	7.34	6.61	6.20	2.94	1.95
秋季	9.62	17.49	10.30	7.65	5.04	2.11	5.63	5.27	4.76	2.29	2.43	1.92	4.81	5.54	7.19	4.40	3.57
冬季	7.83	14.56	12.73	6.23	5.59	3.62	8.56	6.73	4.67	3.11	1.79	1.60	3.85	4.44	6.91	4.49	3.30
全年	8.05	12.35	9.12	5.83	4.39	3.13	8.58	8.38	6.68	3.27	2.90	2.02	5.60	5.61	6.76	3.87	3.45

②风玫瑰

气象统计1风频玫瑰图



图 7.1-4 2016 年风向风玫瑰图

7.1.3 环境空气影响预测方案

7.1.3.1 预测因子

根据本项目排污特征，选择主要污染因子为预测因子，分别为 SO_2 、 NO_2 、

PM₁₀、NH₃、H₂S、TVOC、HCl、硫酸、甲醛、Cr、Pb、As、Cu。

7.1.3.2 预测方案

本次评价的评价等级为二级，评级范围以厂区为中心，边长为5km的方形区域范围内。

根据HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》导则的规定，本次评价内容主要包括：

全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度，以及出现最大浓度的概率和次数；

全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度，以及出现最大浓度的概率和次数；

长期气象条件下，环境空气保护目标、网格处的地面浓度和评价范围内最大地面年平均浓度；

非正常排放情况，全年逐时小时气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。

根据导则要求，本次项目评价预测情景组合如表6.2-7。

表7.1-7评价预测情景组合一览表

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	常规预测内容
1	拟建工程有组织排放及无组织	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、TVOC、HCl、硫酸、甲醛、Cr、Pb、As、Cu。	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时浓度 日均浓度 年均浓度
2	拟建工程有组织排放	非正常排放	二噁英	区域最大地面浓度点	小时浓度

7.1.3.3 预测点位

采用直角坐标对各预测点定位，以评价范围左下角为坐标原点，向东为x轴正方向，向北为y轴正方向。各敏感关心评价点在坐标系中位置见表6.2-4。

表7.1-8敏感关心点坐标位置

序号	名称	X	Y	地面高程	背景值选取
1	桐树岗	2448	4536	65.49	实测
2	甘林寺村	3344	3480	65.37	
3	陈家冲	2040	1768	70.4	

4	李家祠	2040	552	42.35	
5	笋子沟村	672	1624	76.81	
6	筒子沟冲	448	2472	80.54	

7.1.3.4 污染源强清单

本评价在预测时污染源详见表 6.2-9 及 6.2-10。

表7.1-9有组织废气汇总

污染源名称	生产线	废气量 (m ³ /h)	污染物	污染物排放状况			排气筒数量、高度及直径
				浓度(mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
1#排气筒熔炼炉烟气	富氧熔炼	160000	SO ₂	17.94	2.87	22.73	35m, 直径 1.8m
			NO ₂	20	3.2	25.34	
			烟尘	10	1.6	12.672	
			铅	0.0031	0.00049	0.0039	
			铜	0.0019	0.000305	0.0024	
			砷	0.000013	0.000002	0.000016	
			镉	0.0003	0.000048	0.000375	
2#排气筒	污泥烘干、原料烘干、砷回收、铊酸钠、铟回收、铈回收、金银钯铂铱回收	123600	SO ₂	7.555	0.601	2.087	40m, 直径 1.5m
			NO _x	26.319	2.095	12.687	
			烟尘	20.236	1.611	9.314	
			铜	0.00069	5.5E-05	4.3E-04	
			铅	0.00207	0.000165	0.0013	
			砷	0.0138	0.001103	0.0085	
			H ₂ S	6.784	0.54	2.42	
			NH ₃	4.774	0.38	1.73	
			镉	1.13E-05	9E-07	1.8E-06	
3#熔铅锅废气	铅回收	4000	烟尘	10	0.04	0.032	15m, 直径 0.4m
			铅	0.1	0.0004	0.00033	
			镉	0.011	0.000045	0.000036	
			NO _x	30	0.12	0.095	
			SO ₂	0.005	0.00002	0.000016	
4#排气筒	铟回收、含铜蚀刻液、废酸碱	17000	H ₂ SO ₄	4.807	0.067	0.318	15m, 直径 0.6m
			HCl	3.786	0.053	0.13	
5#排气筒	铊酸钠、铈回收、金银钯铂铱回收	14500	H ₂ SO ₄	3.5	0.014	0.049	15m, 直径 0.6m
			HCl	0.93	0.0023	0.014	
			NO _x	3	0.009	0.018	
6#酯化反应	甲基砷酸钠生产线	6000	甲醛	0.93	0.0056	0.04	15m, 直径 0.4m

表7.1-10无组织废气排放一览表

装置	污染物	排放量	装置面积
1#车间	铜	0.00000021	48*20
	铅	0.0000053	
	砷	0.00021	
5#车间	H ₂ S	0.054	46*30
	NH ₃	0.09	
	铜	0.0045	
	铅	0.014	
	砷	0.089	
	镉	0.000047	
6#车间	铅	0.0255	46*30
	铜	0.025	
	砷	0.00017	
	镉	0.0043	
7-1#车间	H ₂ SO ₄	0.0305	46*15
	HCl	0.017	
7-2#车间	甲醛	0.021	46*15
	HCl	0.000047	
	VOCS	0.00335	
8#车间	HCl	0.019	54*36
9#车间	HCl	0.199	54*36
	H ₂ SO ₄	0.0281	
	NH ₃	0.03	
罐区	H ₂ SO ₄	0.019	54*36
	HCl	0.149	
	VOCS	0.0034	

7.1.3.5 预测模式及参数选取

本次评价拟采用大气环境影响评价导则附录 A 中提出的 AERMOD 模式进行进一步预测。

7.1.4 影响预测结果与分析

7.1.4.1 最大落地浓度预测结果分析

根据本项目的污染排放情况，采用估算模式计算最大落地浓度、占标率、D10%。计算结果见第一章。

7.1.4.2 各种条件下最大值综合情况

各种预测条件下 SO₂ 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-11SO2最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	桐树岗村	1小时	0.002978	16121612	0.035000	0.037978	0.500000	7.60	达标
		日平均	0.000290	160518	0.010000	0.010290	0.150000	6.86	达标
		全时段	0.000029	平均值	0.003700	0.003729	0.600000	0.62	达标
2	甘林寺村	1小时	0.002673	16122215	0.034000	0.036673	0.500000	7.33	达标
		日平均	0.000227	161204	0.011000	0.011227	0.150000	7.48	达标
		全时段	0.000019	平均值	0.004700	0.004719	0.600000	0.79	达标
3	陈家冲	1小时	0.003530	16091709	0.036000	0.039530	0.500000	7.91	达标
		日平均	0.000377	160527	0.012000	0.012377	0.150000	8.25	达标
		全时段	0.000081	平均值	0.005300	0.005381	0.600000	0.90	达标
4	李家祠	1小时	0.003487	16122312	0.034000	0.037487	0.500000	7.50	达标
		日平均	0.000363	160110	0.011000	0.011363	0.150000	7.58	达标
		全时段	0.000037	平均值	0.003300	0.003337	0.600000	0.56	达标
5	笋子沟村	1小时	0.003401	16010912	0.033000	0.036401	0.500000	7.28	达标
		日平均	0.000314	160109	0.010000	0.010314	0.150000	6.88	达标
		全时段	0.000029	平均值	0.004000	0.004029	0.600000	0.67	达标
6	筒子沟冲	1小时	0.003069	16012411	0.031000	0.034069	0.500000	6.81	达标
		日平均	0.000294	161218	0.008000	0.008294	0.150000	5.53	达标
		全时段	0.000022	平均值	0.005300	0.005322	0.600000	0.89	达标
7	网格	1小时	0.009332	16012719	0.033833	0.043165	0.500000	8.63	达标
		日平均	0.001189	160115	0.010333	0.011523	0.150000	7.68	达标
		全时段	0.000109	平均值	0.004383	0.004492	0.600000	0.75	达标

各种预测条件下 NO₂ 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-12NO2最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	桐树岗村	1小时	0.004457	16121611	0.049000	0.053457	0.200000	26.73	达标
		日平均	0.000418	160518	0.026000	0.026418	0.080000	33.02	达标
		全时段	0.000043	平均值	0.005300	0.005343	0.040000	13.36	达标
2	甘林寺村	1小时	0.003886	16122215	0.052000	0.055886	0.200000	27.94	达标
		日平均	0.000333	161204	0.023000	0.023333	0.080000	29.17	达标
		全时段	0.000027	平均值	0.008000	0.008027	0.040000	20.07	达标
3	陈家冲	1小时	0.005902	16091709	0.052000	0.057902	0.200000	28.95	达标
		日平均	0.000565	160527	0.030000	0.030565	0.080000	38.21	达标

		全时段	0.000122	平均值	0.010700	0.010822	0.040000	27.06	达标
4	李家祠	1 小时	0.005251	16122312	0.052000	0.057251	0.200000	28.63	达标
		日平均	0.000553	160110	0.039000	0.039553	0.080000	49.44	达标
		全时段	0.000055	平均值	0.004300	0.004355	0.040000	10.89	达标
5	笋子沟冲	1 小时	0.005145	16010912	0.054000	0.059145	0.200000	29.57	达标
		日平均	0.000486	160109	0.022000	0.022486	0.080000	28.11	达标
		全时段	0.000042	平均值	0.005700	0.005742	0.040000	14.35	达标
6	筒子沟村	1 小时	0.004801	16012411	0.050000	0.054801	0.200000	27.40	达标
		日平均	0.000427	161218	0.020000	0.020427	0.080000	25.53	达标
		全时段	0.000033	平均值	0.005300	0.005333	0.040000	13.33	达标
7	网格	1 小时	0.013071	16012719	0.051500	0.064571	0.200000	32.29	达标
		日平均	0.001663	160115	0.026667	0.028330	0.080000	35.41	达标
		全时段	0.000153	平均值	0.006550	0.006703	0.040000	16.76	达标

各种预测条件下 PM10 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-13PM10最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	日平均	0.000273	160518	0.106000	0.106273	0.150000	70.85	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.026300	0.026328	0.100000	26.33	达标
2	甘林寺村	日平均	0.000220	161204	0.124000	0.124220	0.150000	82.81	达标
		全时段	0.000018	平均值	0.026300	0.026318	0.100000	26.32	达标
3	陈家冲	日平均	0.000373	160527	0.139000	0.139373	0.150000	92.92	达标
		全时段	0.000080	平均值	0.026300	0.026380	0.100000	26.38	达标
4	李家祠	日平均	0.000364	160110	0.142000	0.142364	0.150000	94.91	达标
		全时段	0.000036	平均值	0.026300	0.026336	0.100000	26.34	达标
5	笋子沟冲	日平均	0.000323	160109	0.124000	0.124323	0.150000	82.88	达标
		全时段	0.000027	平均值	0.026300	0.026327	0.100000	26.33	达标
6	筒子沟村	日平均	0.000279	161218	0.124000	0.124279	0.150000	82.85	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.026300	0.026321	0.100000	26.32	达标
7	网格	日平均	0.001080	160115	0.126500	0.127581	0.150000	85.05	达标
		全时段	0.000099	平均值	0.026300	0.026399	0.100000	26.40	达标

各种预测条件下 HCl 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-14HCl最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	1小时	0.007252	16021722	0.032000	0.039252	0.050000	78.50	达标
		日平均	0.000473	160517	0.000000	0.000473	0.015000	3.15	达标
2	甘林寺村	1小时	0.005604	16120501	0.040000	0.045604	0.050000	91.21	达标
		日平均	0.000300	161205	0.000000	0.000300	0.015000	2.00	达标
3	陈家冲	1小时	0.007253	16020510	0.040000	0.047253	0.050000	94.51	达标
		日平均	0.000496	160131	0.000000	0.000496	0.015000	3.31	达标
4	李家祠	1小时	0.007410	16020423	0.029000	0.036410	0.050000	72.82	达标
		日平均	0.000403	161207	0.000000	0.000403	0.015000	2.69	达标
5	笋子沟村	1小时	0.007611	16110221	0.040000	0.047611	0.050000	95.22	达标
		日平均	0.000550	161116	0.000000	0.000550	0.015000	3.67	达标
6	筒子沟村	1小时	0.006863	16012408	0.020000	0.026863	0.050000	53.73	达标
		日平均	0.000572	161017	0.000000	0.000572	0.015000	3.82	达标
7	网格	1小时	0.012321	16121423	0.033500	0.045821	0.050000	91.64	达标
		日平均	0.001294	161116	0.000000	0.001294	0.015000	8.63	达标

各种预测条件下硫酸雾最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-15硫酸雾最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	1小时	0.001505	16021722	0.031000	0.032505	0.300000	10.83	达标
		日平均	0.000118	160722	0.000000	0.000118	0.100000	0.12	达标
2	甘林寺村	1小时	0.001281	16120501	0.074000	0.075281	0.300000	25.09	达标
		日平均	0.000078	160619	0.000000	0.000078	0.100000	0.08	达标
3	陈家冲	1小时	0.001731	16091408	0.121000	0.122731	0.300000	40.91	达标
		日平均	0.000150	160927	0.000000	0.000150	0.100000	0.15	达标
4	李家祠	1小时	0.001616	16121721	0.031000	0.032616	0.300000	10.87	达标
		日平均	0.000129	160110	0.000000	0.000129	0.100000	0.13	达标
5	笋子沟村	1小时	0.001700	16110221	0.122000	0.123700	0.300000	41.23	达标
		日平均	0.000135	161116	0.000000	0.000135	0.100000	0.14	达标
6	筒子沟冲	1小时	0.001266	16121923	0.070000	0.071266	0.300000	23.76	达标
		日平均	0.000112	161017	0.000000	0.000112	0.100000	0.11	达标
7	网格	1小时	0.006511	16060721	0.074833	0.081344	0.300000	27.11	达标
		日平均	0.000461	161001	0.000000	0.000461	0.100000	0.46	达标

各种预测条件下 H₂S 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-16H₂S最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	小时值	0.001325	16021722	0.000000	0.001325	0.010000	13.25	达标
2	甘林寺村	小时值	0.001386	16090906	0.000000	0.001386	0.010000	13.86	达标
3	陈家冲	小时值	0.002665	16011506	0.000000	0.002665	0.010000	26.65	达标
4	李家祠	小时值	0.000744	16020423	0.000000	0.000744	0.010000	7.44	达标
5	笋子沟村	小时值	0.000782	16110221	0.000000	0.000782	0.010000	7.82	达标
6	筒子沟冲	小时值	0.001333	16012408	0.000000	0.001333	0.010000	13.33	达标
7	网格	小时值	0.004952	16020423	0.000000	0.004952	0.010000	49.52	达标

各种预测条件下 NH₃ 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-17NH₃最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	小时值	0.002728	16021722	0.000000	0.002728	0.200000	1.36	达标
2	甘林寺村	小时值	0.002634	16090906	0.000000	0.002634	0.200000	1.32	达标
3	陈家冲	小时值	0.004882	16011506	0.000000	0.004882	0.200000	2.44	达标
4	李家祠	小时值	0.001615	16020423	0.000000	0.001615	0.200000	0.81	达标
5	笋子沟村	小时值	0.001588	16110221	0.000000	0.001588	0.200000	0.79	达标
6	筒子沟冲	小时值	0.002912	16012408	0.000000	0.002912	0.200000	1.46	达标
7	网格	小时值	0.008270	16020423	0.000000	0.008270	0.200000	4.14	达标

各种预测条件下 TVOC 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-18TVOC最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	8 小时	0.000009	160517	0.000000	0.000009	0.600000	0.00	达标
2	甘林寺村	8 小时	0.000010	161205	0.000000	0.000010	0.600000	0.00	达标
3	陈家冲	8 小时	0.000015	160131	0.000000	0.000015	0.600000	0.00	达标
4	李家祠	8 小时	0.000011	160110	0.000000	0.000011	0.600000	0.00	达标
5	笋子沟村	8 小时	0.000016	161116	0.000000	0.000016	0.600000	0.00	达标
6	筒子沟冲	8 小时	0.000010	161017	0.000000	0.000010	0.600000	0.00	达标
7	网格	8 小时	0.000030	160320	0.000000	0.000030	0.600000	0.01	达标

各种预测条件下 Cr 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-19Cr最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	全时段	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.005000	0.00	达标
2	甘林寺村	全时段	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.005000	0.00	达标
3	陈家冲	全时段	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.005000	0.00	达标
4	李家祠	全时段	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.005000	0.01	达标
5	笋子沟村	全时段	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.005000	0.00	达标
6	筒子沟冲	全时段	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.005000	0.00	达标
7	网格	全时段	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.005000	0.02	达标

各种预测条件下 Pb 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-20Pb最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	日平均	0.000047	160517	0.000002	0.000049	0.000700	6.96	达标
2	甘林寺村	日平均	0.000035	160711	0.000055	0.000090	0.000700	12.81	达标
3	陈家冲	日平均	0.000042	160106	0.000060	0.000102	0.000700	14.57	达标
4	李家祠	日平均	0.000042	161207	0.000010	0.000052	0.000700	7.43	达标
5	笋子沟村	日平均	0.000015	161116	0.000030	0.000045	0.000700	6.44	达标
6	筒子沟冲	日平均	0.000029	160124	0.000025	0.000054	0.000700	7.66	达标
7	网格	日平均	0.000292	160207	0.000030	0.000322	0.000700	46.07	达标

各种预测条件下 As 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-21As最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	日平均	0.000138	160517	0.000055	0.000193	0.003000	6.45	达标
2	甘林寺村	日平均	0.000182	160502	0.000044	0.000226	0.003000	7.54	达标
3	陈家冲	日平均	0.000253	160106	0.000038	0.000291	0.003000	9.69	达标
4	李家祠	日平均	0.000071	160110	0.000052	0.000123	0.003000	4.11	达标
5	笋子沟村	日平均	0.000079	161116	0.000035	0.000114	0.003000	3.80	达标
6	筒子沟冲	日平均	0.000171	161017	0.000034	0.000205	0.003000	6.82	达标
7	网格	日平均	0.000609	160110	0.000043	0.000652	0.003000	21.72	达标

各种预测条件下 Cu 最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-22Cu最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
----	-----	------	---------------------------	-----------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------------	--------------	------

1	桐树岗村	日平均	0.000466	16021722	0.000000	0.000466	/	/	/
2	甘林寺村	日平均	0.000272	16090906	0.000000	0.000272	/	/	/
3	陈家冲	日平均	0.000316	16010910	0.000000	0.000316	/	/	/
4	李家祠	日平均	0.000506	16020423	0.000000	0.000506	/	/	/
5	笋子沟村	日平均	0.000086	16010310	0.000000	0.000086	/	/	/
6	筒子沟冲	日平均	0.000112	16012408	0.000000	0.000112	/	/	/
7	网格	日平均	0.002549	16030105	0.000000	0.002549	/	/	/

各种预测条件下甲醛最大浓度值综合情况见下表。

表7.1-23甲醛最大浓度值综合情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超标
1	桐树岗村	日平均	0.000454	16021722	0.000000	0.000454	0.050000	0.91	达标
2	甘林寺村	日平均	0.000467	16120501	0.000000	0.000467	0.050000	0.93	达标
3	陈家冲	日平均	0.000673	16020510	0.000000	0.000673	0.050000	1.35	达标
4	李家祠	日平均	0.000581	16121721	0.000000	0.000581	0.050000	1.16	达标
5	笋子沟村	日平均	0.000629	16110221	0.000000	0.000629	0.050000	1.26	达标
6	筒子沟冲	日平均	0.000420	16101721	0.000000	0.000420	0.050000	0.84	达标
7	网格	日平均	0.001462	16022907	0.000000	0.001462	0.050000	2.92	达标

7.1.4.3 超标次数及超标率统计

本项目各关心点在现有气象条件下均未出现超标次数，项目建成后对影响范围内的环境敏感点影响较小。

7.1.4.4 典型小时气象条件下项目对环境的影响

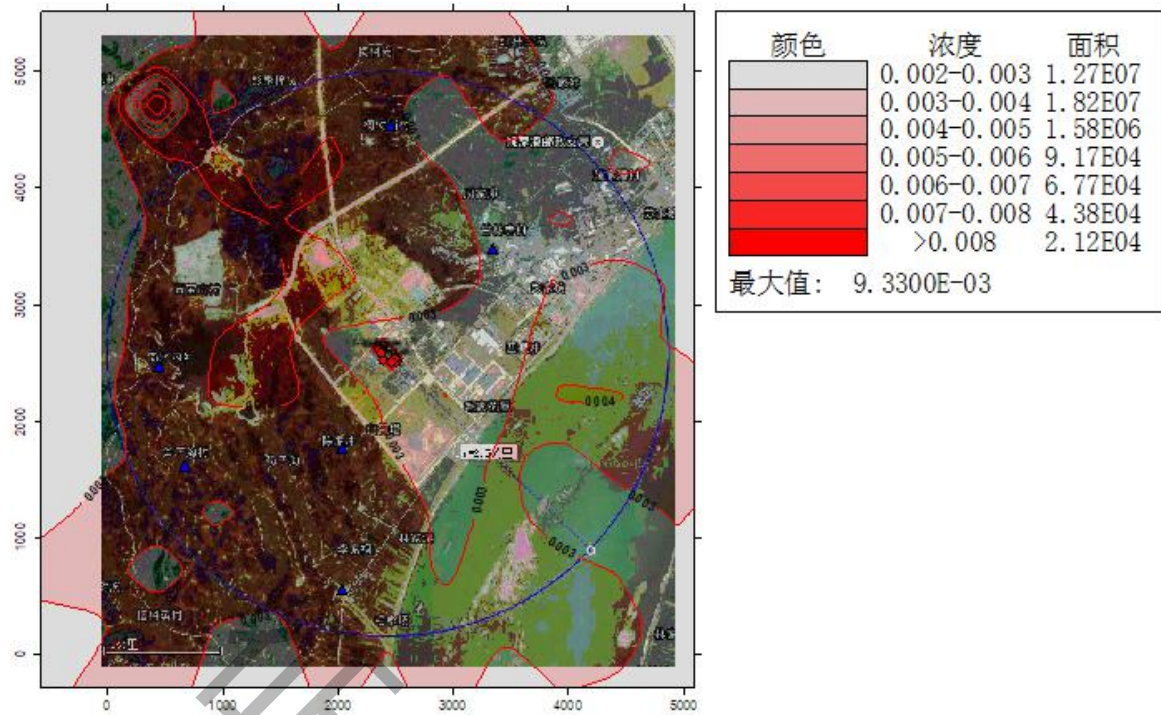


图 7.1-5 典型小时气象条件下 SO₂ 贡献浓度分布图

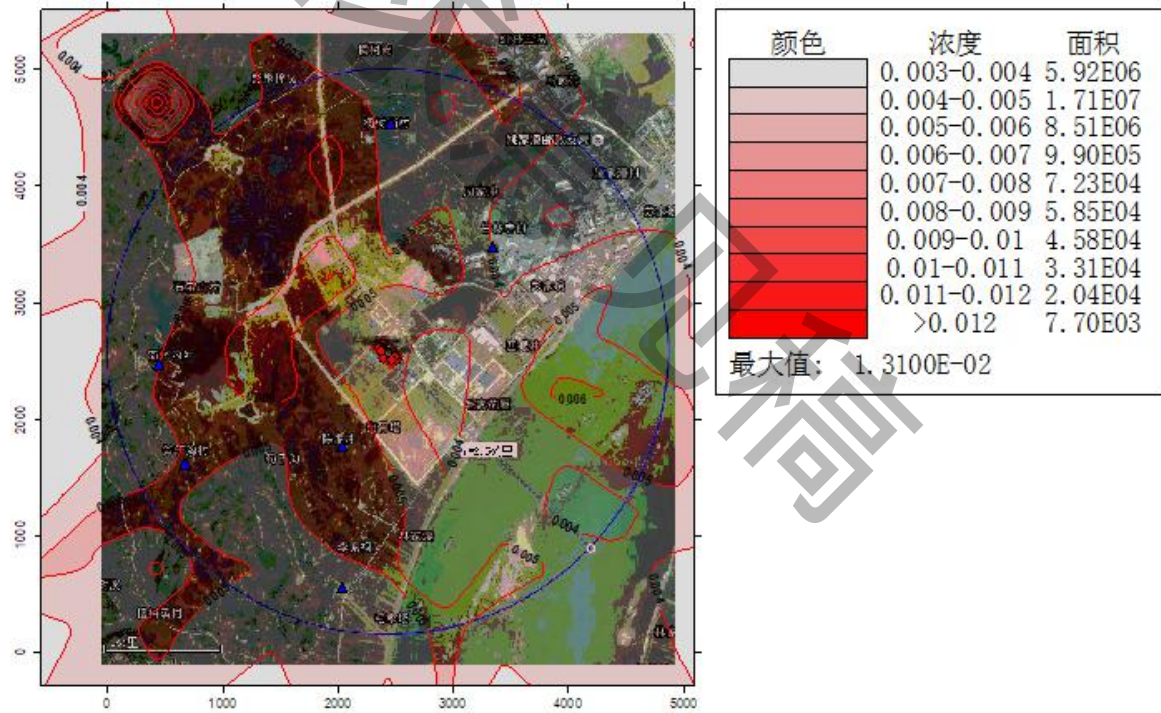


图 7.1-6 典型小时气象条件下 NO₂ 贡献浓度分布图

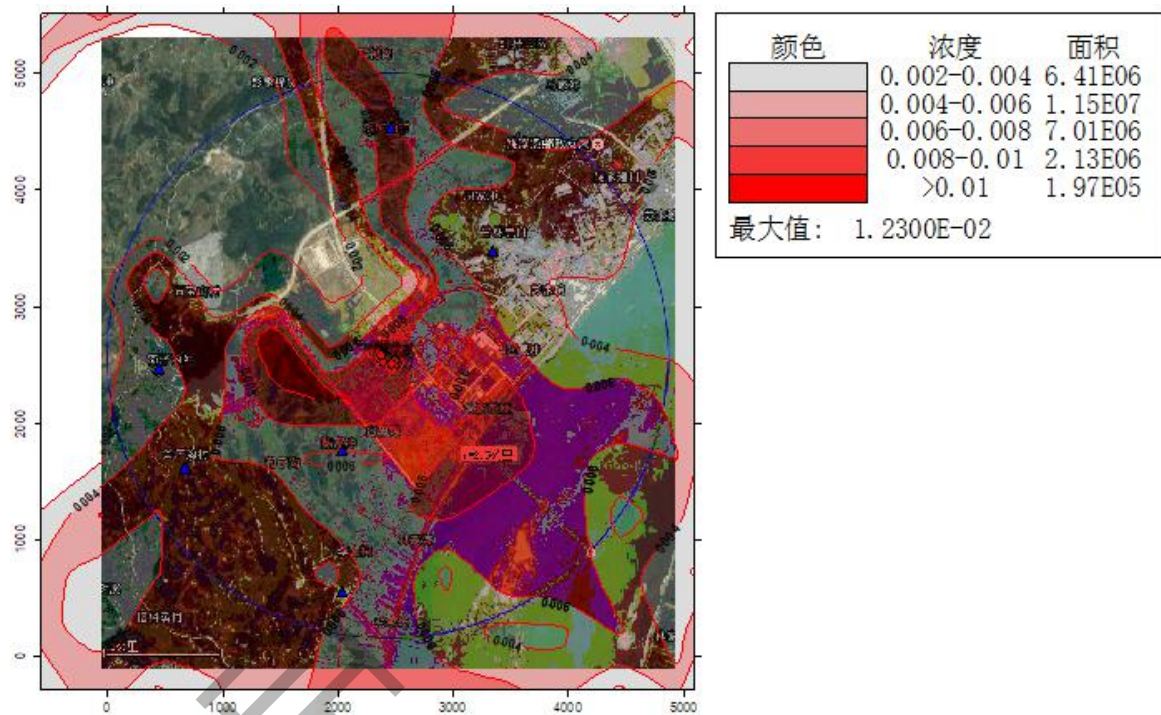


图 7.1-7 典型小时气象条件下 HCl 贡献浓度分布图

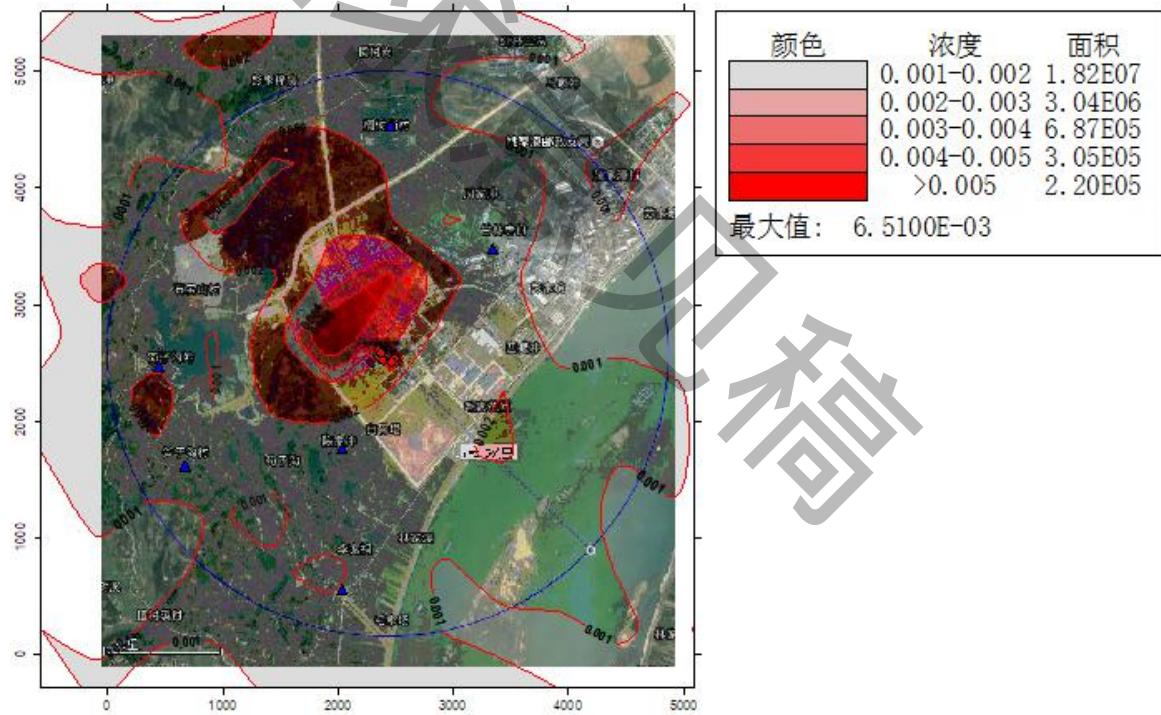


图 7.1-8 典型小时气象条件下硫酸贡献浓度分布图

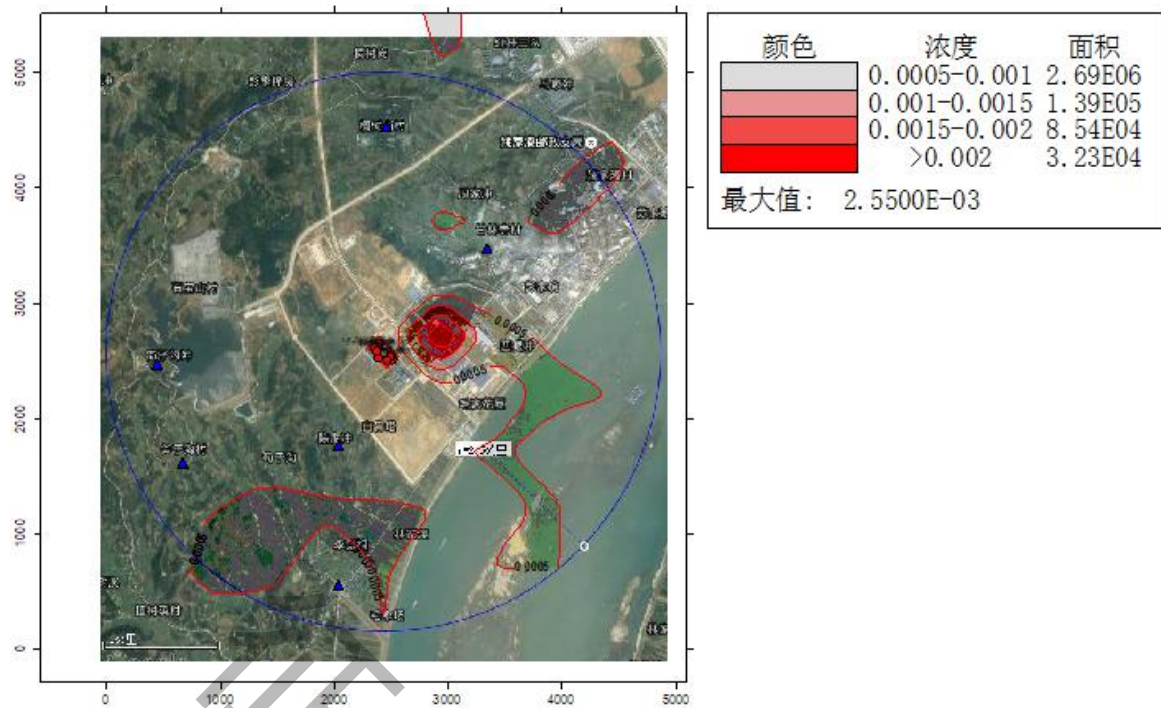


图 7.1-9 典型小时气象条件下 Cu 贡献浓度分布图

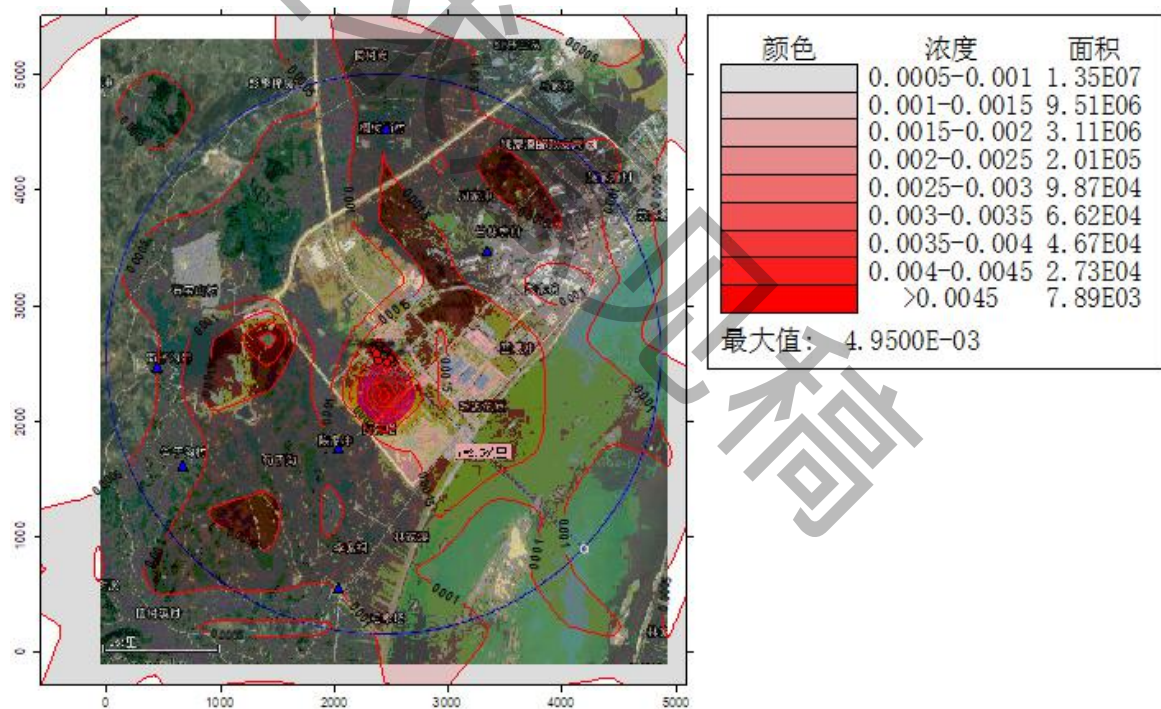


图 7.1-10 典型小时气象条件下 H2S 贡献浓度分布图

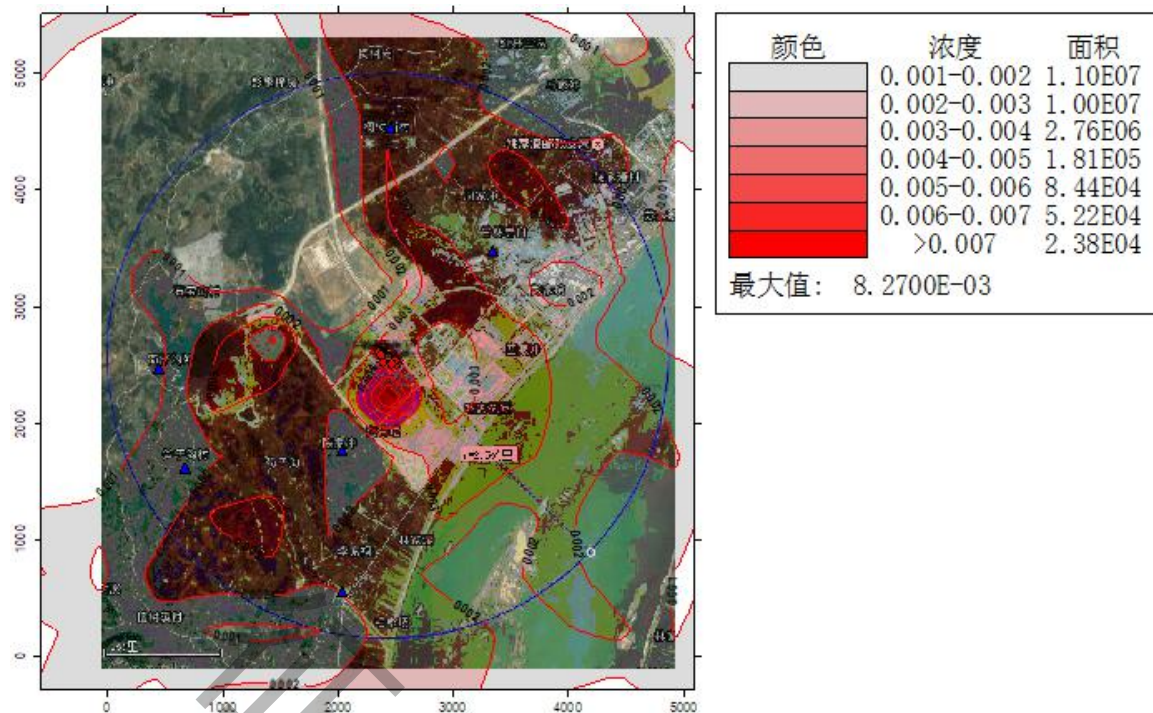


图 7.1-11 典型小时气象条件下 NH₃ 贡献浓度分布图

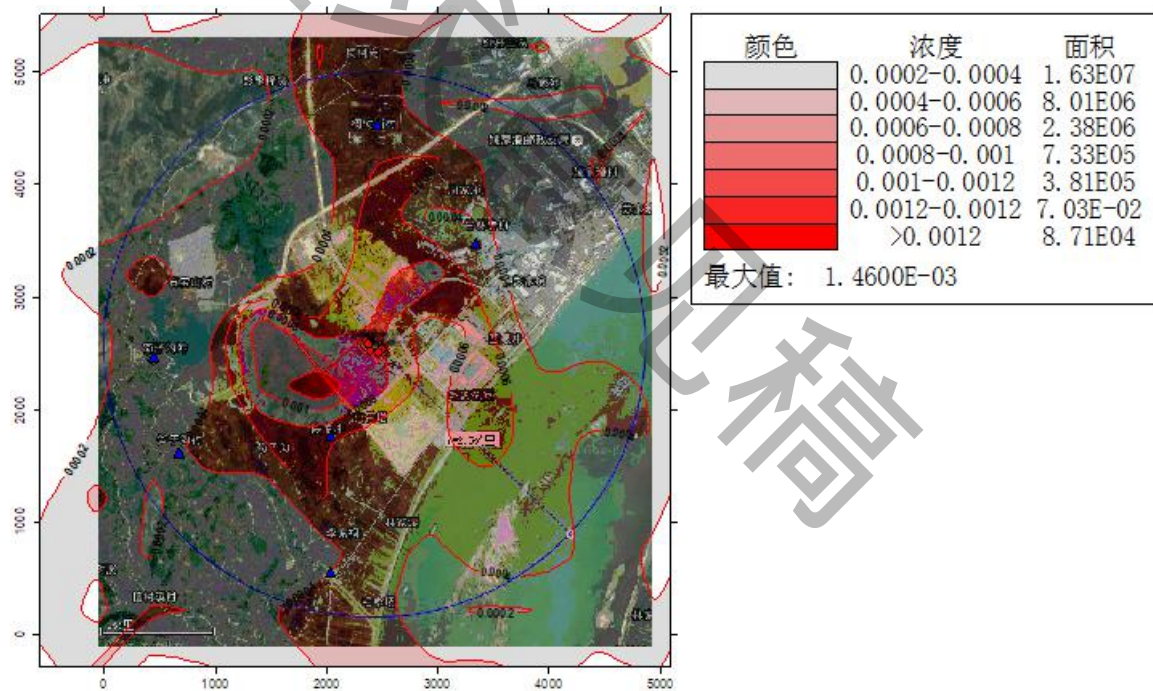


图 7.1-12 典型小时气象条件下甲醛贡献浓度分布图

7.1.4.5 典型日气象条件下项目对环境的影响（部分因子）

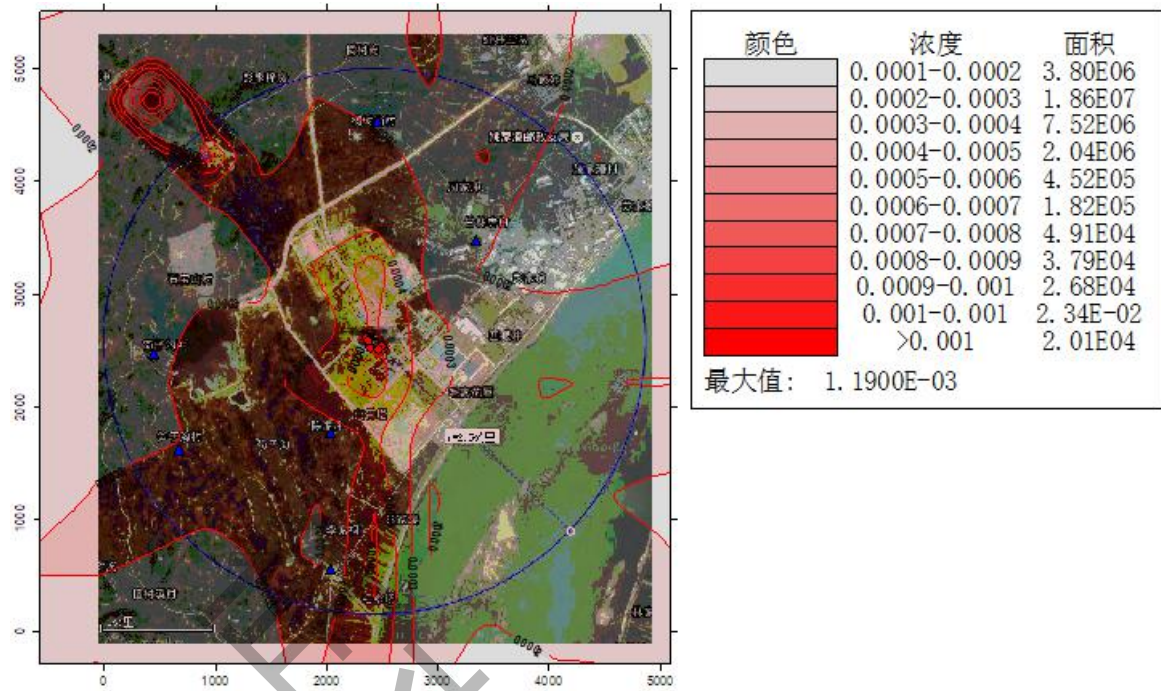


图 7.1-13 典型日气象条件下 SO₂ 贡献浓度分布图

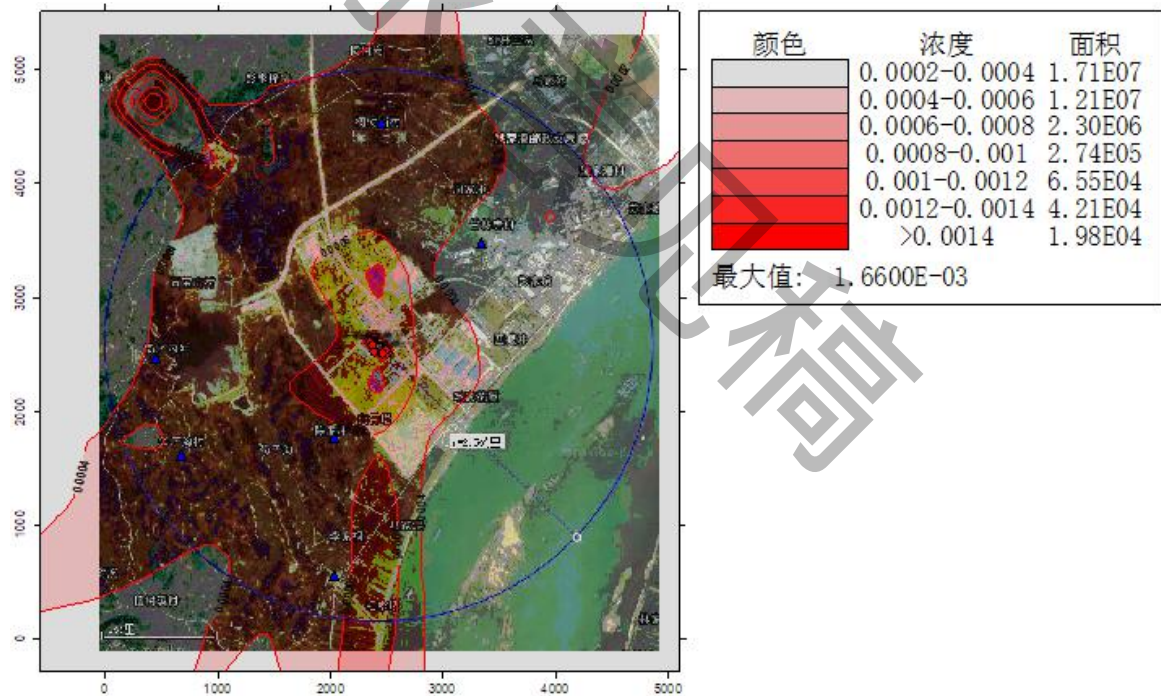


图 7.1-14 典型日气象条件下 NO₂ 贡献浓度分布图

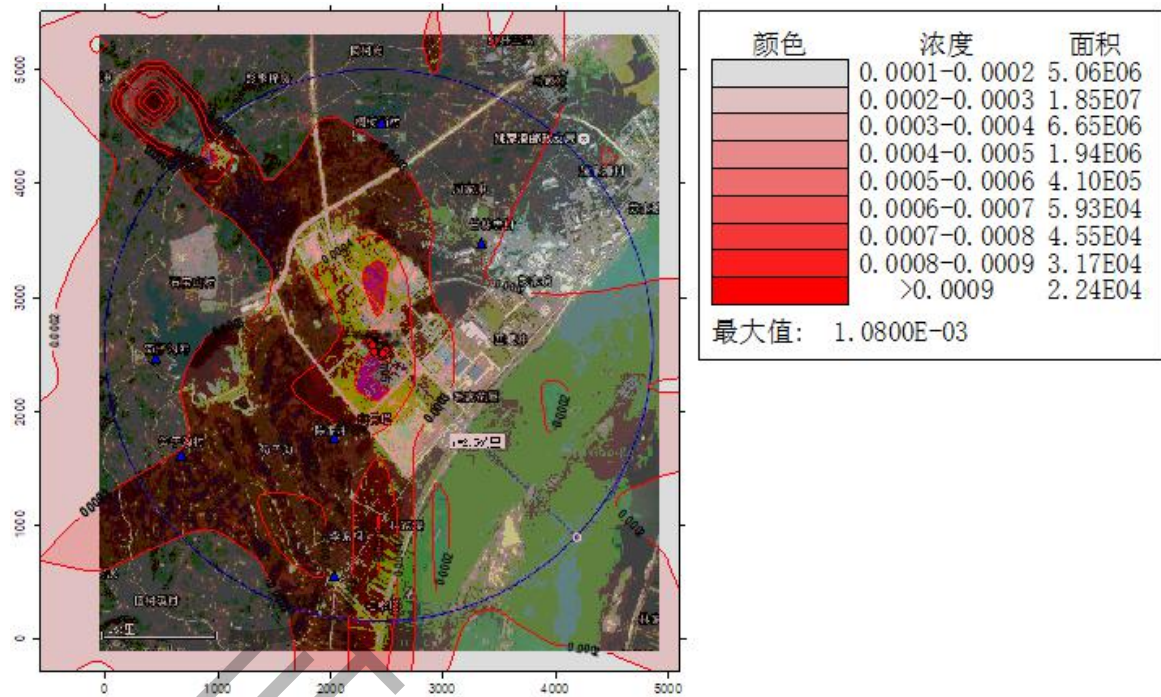


图 7.1-15典型日气象条件下 PM10 贡献浓度分布图

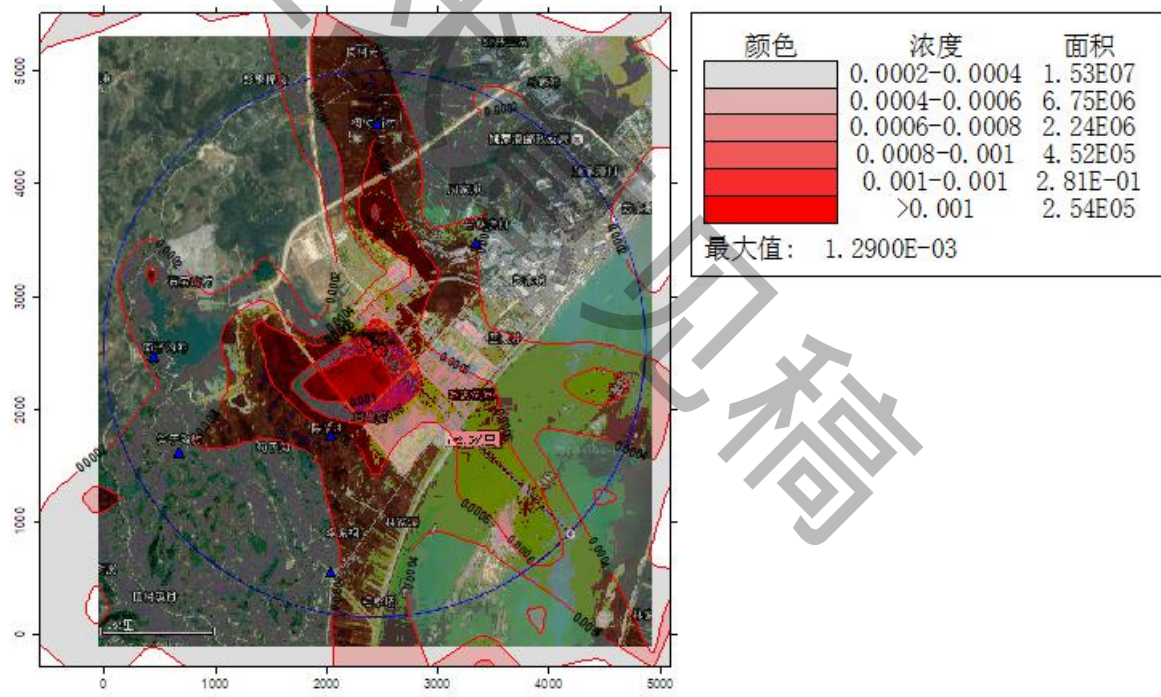


图 7.1-16典型日气象条件下 HCl 贡献浓度分布图

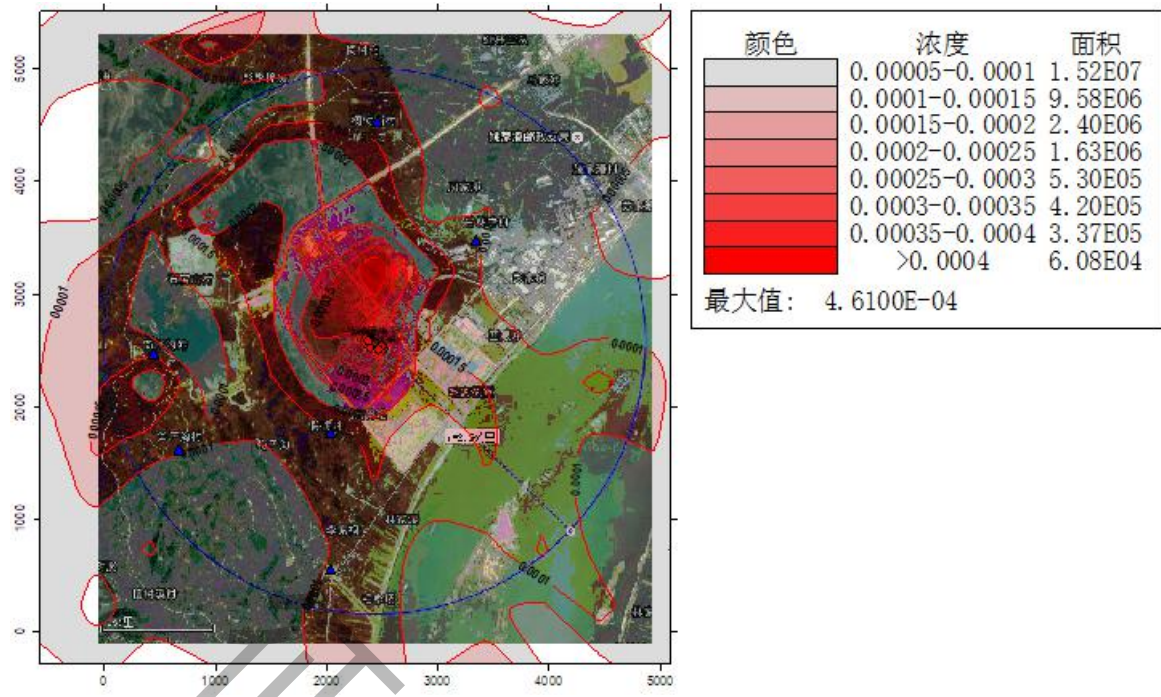


图 7.1-17 典型日气象条件下硫酸贡献浓度分布图

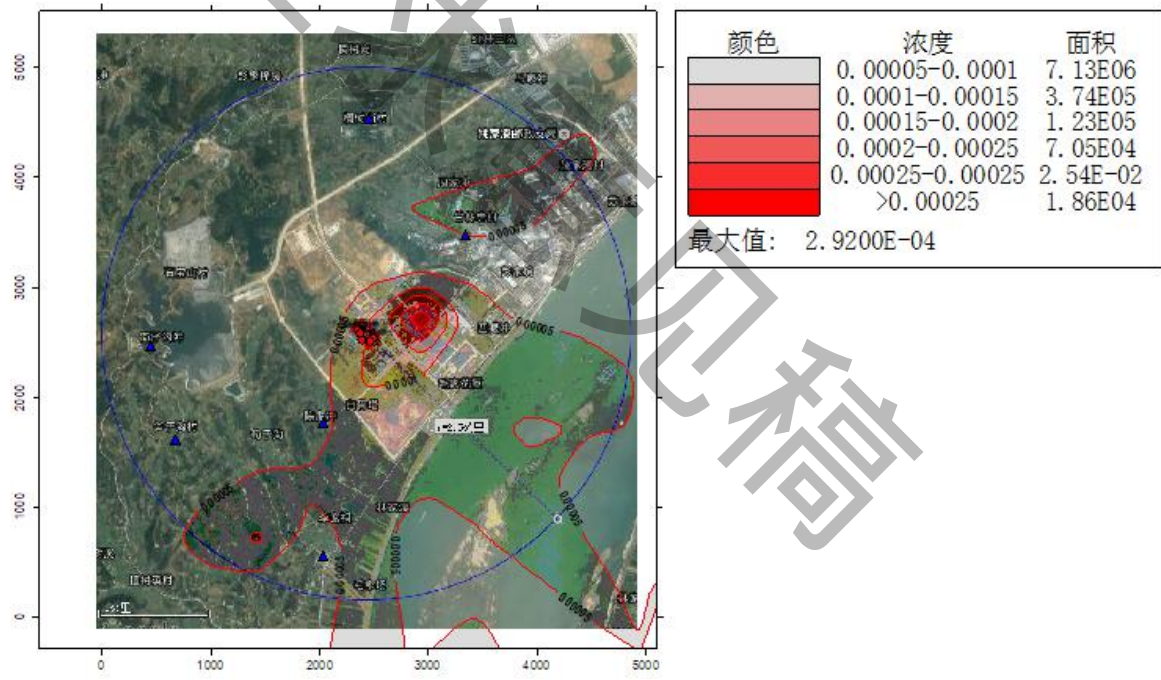


图 7.1-18 典型日气象条件下铅贡献浓度分布图

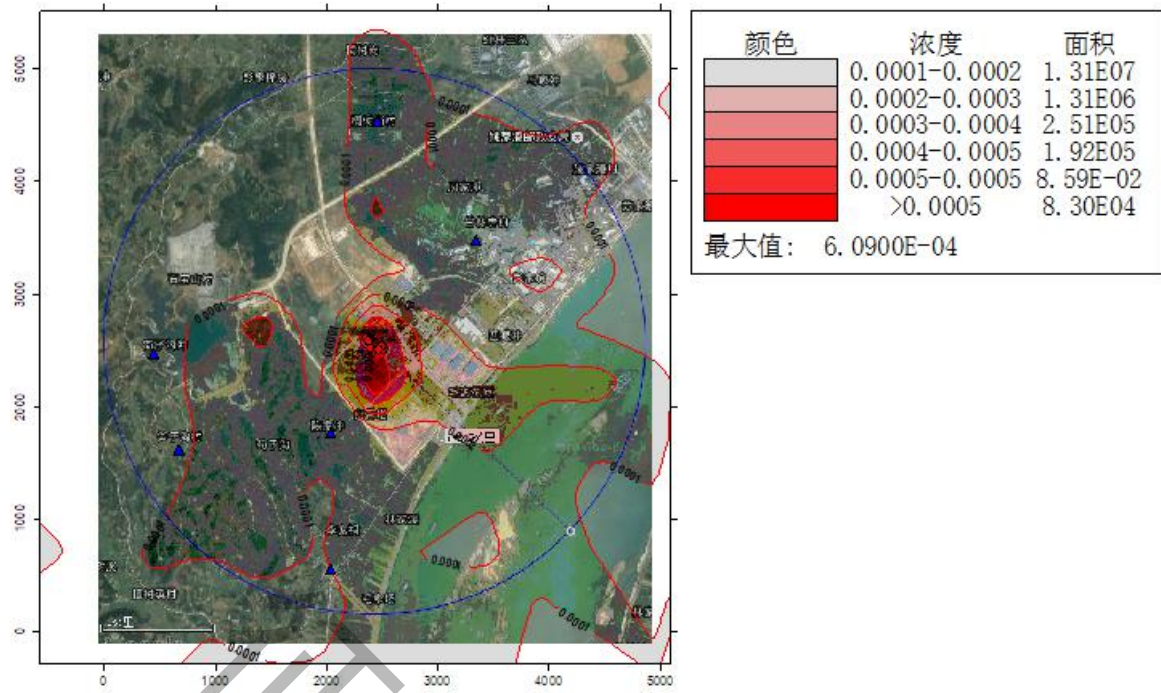


图 7.1-19 典型日气象条件下砷贡献浓度分布图

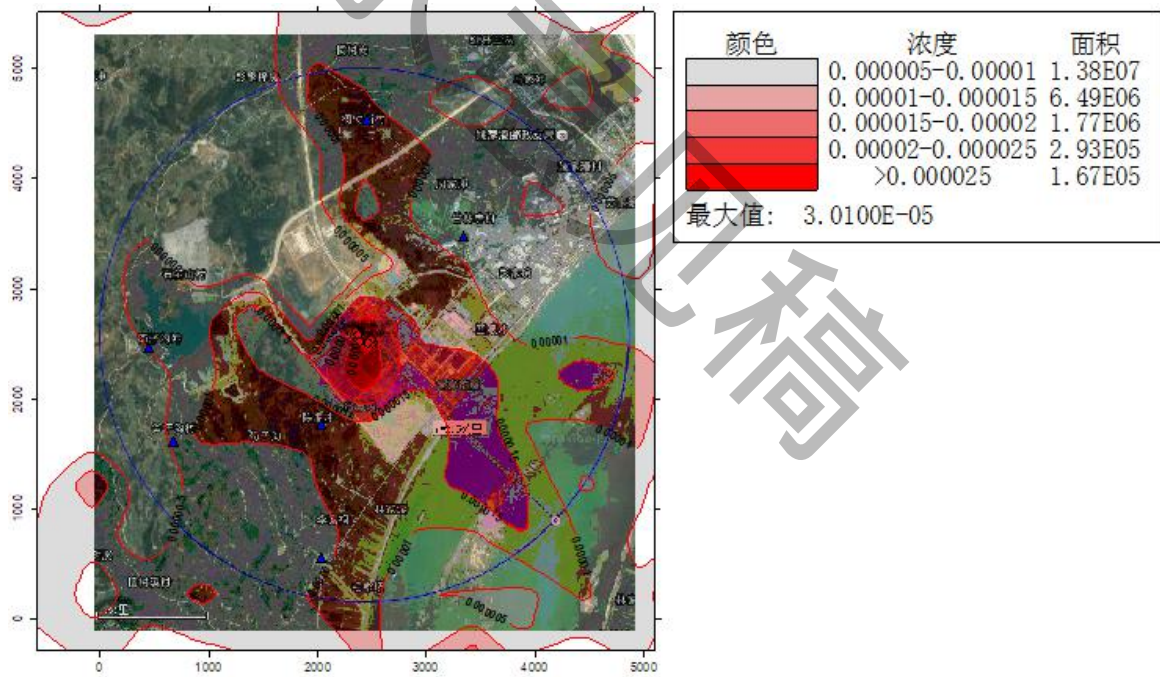


图 7.1-20 典型日气象条件下 TVOC 贡献浓度分布图

7.1.4.6 长期气象条件下项目对环境的影响（部分因子）

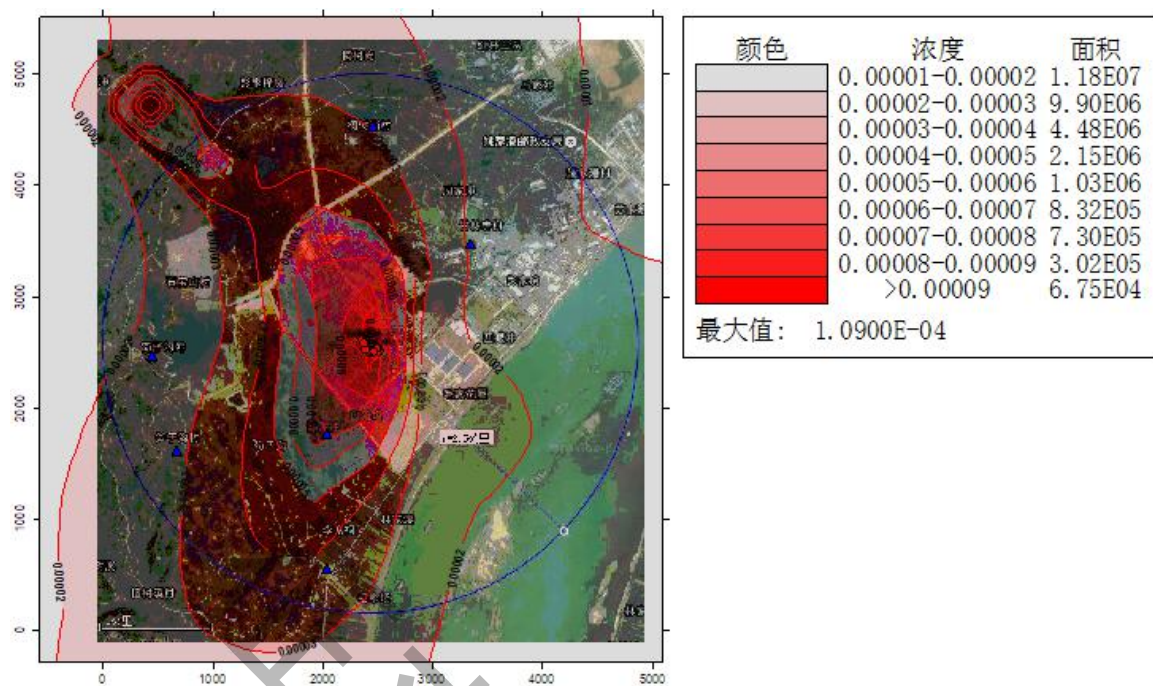


图 7.1-21 长期气象条件下 SO₂ 贡献浓度分布图

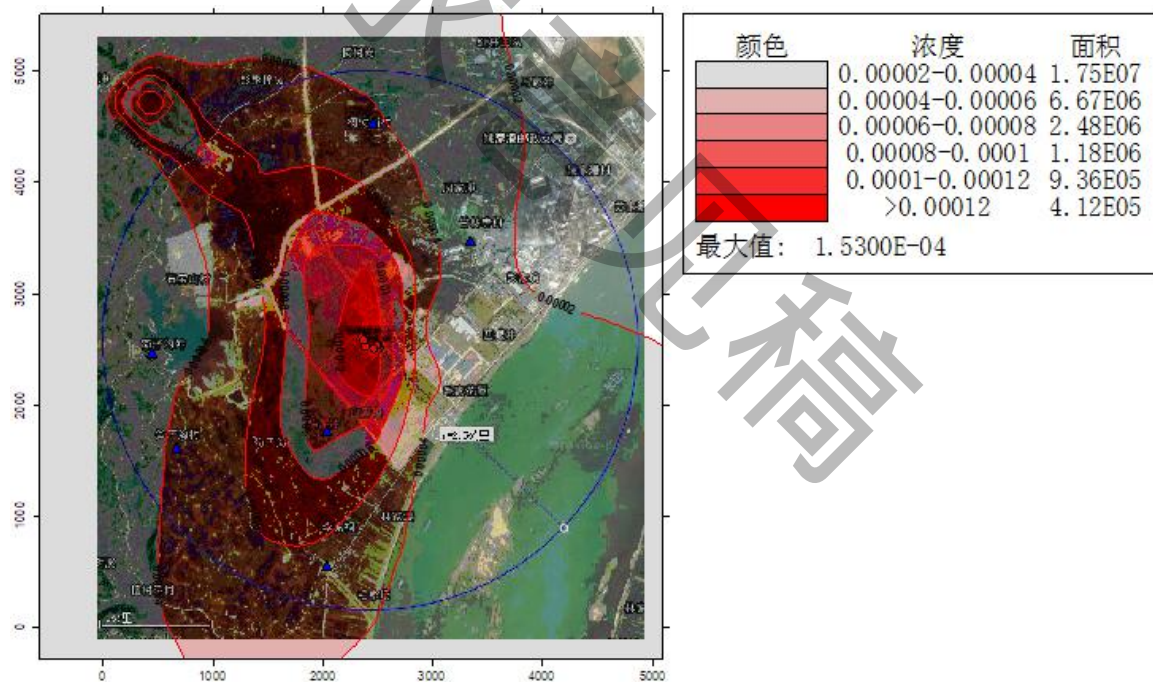


图 7.1-22 长期气象条件下 NO₂ 贡献浓度分布图

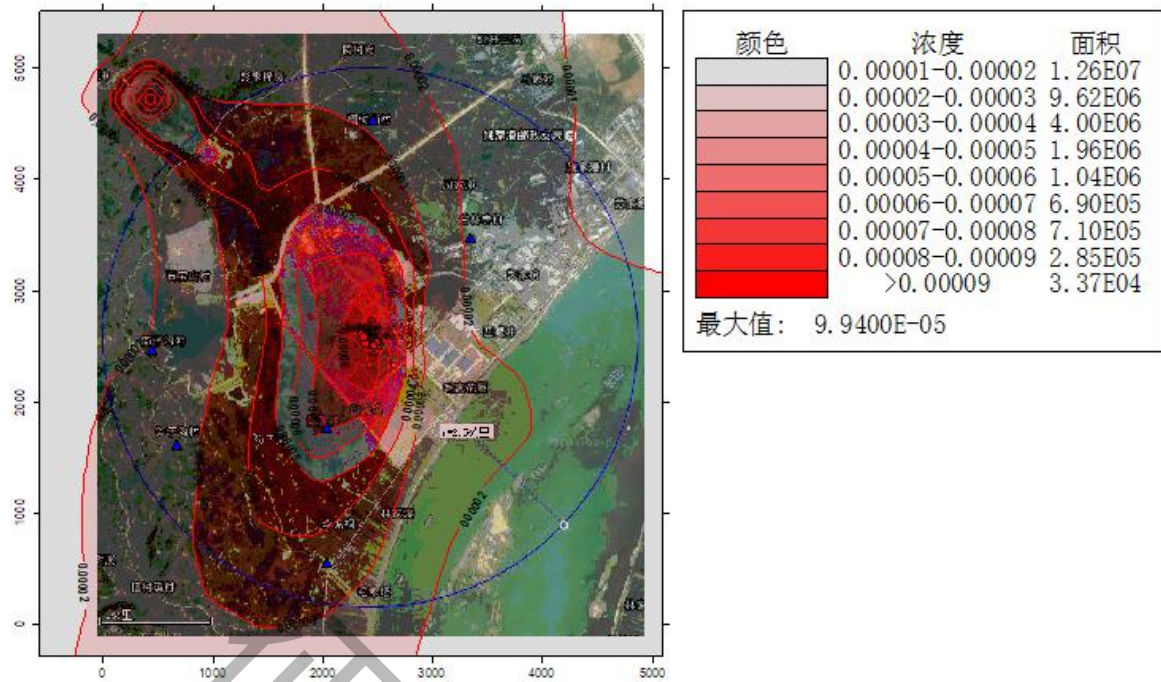


图 7.1-23 长期气象条件下 PM10 贡献浓度分布图

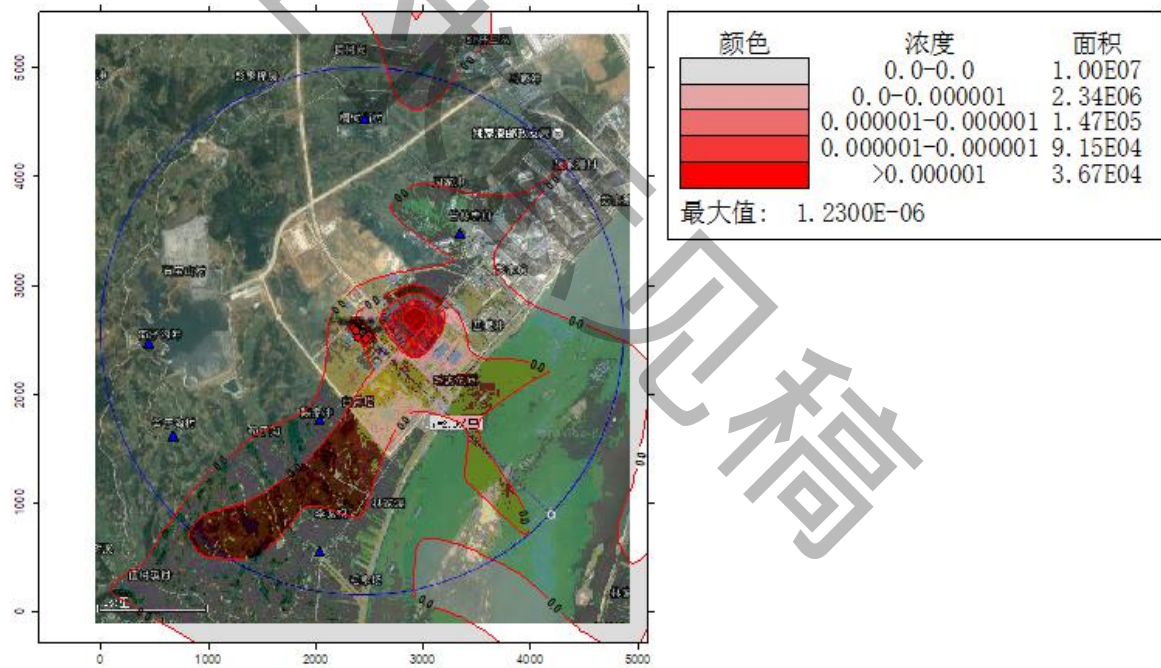


图 7.1-24 长期气象条件下铅贡献浓度分布图

7.1.4.7 非正常工况影响分析

7.1.4.7.1 非正常工况源强

本项目非正常工况考虑 1#排气筒吸收塔失效和 2#排气筒的袋式除尘器失效情况，非正常工况下大气污染物源强见表。由表可得，在非正常工况下，1#排气

筒和 2#排气筒的污染物排放量均

表7.1-24拟建项目非正常工况源强清单

序号	污染源	污染防治措施	污染物	产生量 (kg/h)	内径 (m)	高度 (m)	非正常原因
1	1#排气筒	袋式除尘器	铅	0.028	35	2.0	烟气净化系统失效
			砷	0.0002			
2	2#排气筒	吸收塔	铅	0.03	40	1.4	

7.1.4.7.2预测结果

表7.1-25非正常工况下1#排气筒预测结果 (%)

序号	距离(m)	Pb	As
1	10	0.00	0.00
2	100	0.00	0.00
3	100	0.00	0.00
	200	0.00	0.00
4	300	0.25	0.00
5	400	0.89	0.00
6	500	1.23	0.00
7	600	1.18	0.00
8	700	1.66	0.00
9	800	1.87	0.00
10	815	1.87	0.00
11	900	1.81	0.00
12	1000	1.69	0.00
13	1100	1.57	0.00
14	1200	1.47	0.00
15	1300	1.38	0.00
16	1400	1.30	0.00
17	1500	1.23	0.00
18	1600	1.17	0.00
19	1700	1.12	0.00
20	1800	1.06	0.00
21	1900	1.06	0.00
22	2000	1.07	0.00
23	2100	1.08	0.00
24	2200	1.07	0.00
25	2300	1.06	0.00
26	2400	1.04	0.00
27	2500	1.02	0.00
28	2600	1.00	0.00
29	2700	0.98	0.00
30	2800	0.96	0.00
31	2900	0.93	0.00
32	3000	0.91	0.00
33	3500	0.81	0.00
34	4000	0.83	0.00

35	4500	0.82	0.00
36	5000	0.79	0.00
最大占标率		1.87	0.00

表7.1-26非正常工况下2#排气筒预测结果 (%)

序号	距离(m)	Pb
1	10	0.00
2	100	0.00
3	200	0.15
4	300	1.33
5	400	2.11
6	500	2.15
7	600	2.08
8	700	2.46
9	742	2.49
10	800	2.45
11	900	2.27
12	1000	2.09
13	1100	1.93
14	1200	1.79
15	1300	1.67
16	1400	1.57
17	1500	1.52
18	1600	1.48
19	1700	1.48
20	1800	1.47
21	1900	1.45
22	2000	1.43
23	2100	1.40
24	2200	1.37
25	2300	1.33
26	2400	1.29
27	2500	1.26
28	2600	1.22
29	2700	1.18
30	2800	1.15
31	2900	1.14
32	3000	1.14
33	3500	1.11
34	4000	1.06
35	4500	1.07
36	5000	1.10
最大占标率		2.49

7.1.4.8 卫生防护距离

7.1.4.8.1 大气环境防护距离计算

按 HJ2.2-2008 《环境影响评价技术导则—大气环境》的规定，采取导则推荐模式的大气防护距离计算模式计算，计算结果没有污染物超标排放，项目不需要设置大气防护距离。

7.1.4.8.2 卫生防护距离计算

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m²)计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算数，无因次，根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T13201-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中 7 条规定的表 5 中查取；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表7.1-27卫生防护距离计算一览表

装置	污染物	排放量 t/a	装置面积	计算值 (m)	拟定值 (m)	提级值
1#车间	铜	0.0000021	48*20	/	/	100
	铅	0.0000053		0.016	50	
	砷	0.00021		0.275	50	
5#车间	H ₂ S	0.054	46*30	52.732	100	300
	NH ₃	0.09		2.37	50	
	铜	0.0045		/	/	
	铅	0.014		178.502	200	
	砷	0.089		238.191	300	
	镉	0.000047		0.001	50	
6#车间	铅	0.0255	46*30	274.499	300	300
	铜	0.025		/	/	
	砷	0.00017		0.166	50	
	镉	0.0043		0.325	50	
7-1#车间	H ₂ SO ₄	0.0305	46*15	0.549	50	100
	HCl	0.017		2.579	50	

7-2#车间	甲醛	0.021	46*15	3.381	50	100
	HCl	0.000047		0.001	50	
	TVOC	0.00335		0.003	50	
8#车间	HCl	0.019	54*36	1.532	50	50
9#车间	HCl	0.199	54*36	30.436	50	100
	H2SO4	0.0281		0.254	50	
	NH3	0.03		0.465	50	
罐区	H2SO4	0.019	54*36	0.154	50	100
	HCl	0.149		21.233	50	
	TVOC	0.0034		0.002	50	

注：铅、砷无小时标准值，且为重金属剧毒累积性污染物以日均值代替小时值从严要求计算。

综上所述，拟建项目需在 8#车间外设置 50m 卫生防护距离，1#车间、7-1#车间、7-2#车间、9#车间及罐区外设置 100m 卫生防护距离，5#车间和 6#车间设置 300m 卫生防护距离，防护距离内今后不得新建居民敏感点，防护距离内现有居民区需进行搬迁。防护距离包络线示意图见附图。

7.1.4.9 排气筒达标可行性分析

本项目排气筒设置见下表。

表7.1-28本项目废气排气筒一览表

装置名称	风量 (Nm ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)
1#排气筒熔炼炉烟气	160000	35	1.8
2#排气筒	123600	40	1.5
3#熔铅锅废气	4000	15	0.4
4#排气筒	14000	15	0.6
5#排气筒	12000	15	0.6
6#酯化反应	6000	15	0.4

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。从下表可以看出本项目排气筒设置均合理。

表7.1-29本工程排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

装置名称	排气筒高度(m)	烟气速度(m/s)	1.5× V_c (m/s)	合理性分析
1#排气筒熔炼炉烟气	35	17.47	8.02	合理
2#排气筒	40	19.42	8.19	合理
3#熔铅锅废气	15	8.84	7.23	合理
4#排气筒	15	13.77	7.23	合理
5#排气筒	15	11.78	7.23	合理
6#酯化反应	15	13.3	7.23	合理

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1 项目排水状况

本项目废水主要包括废含铜蚀刻液废水、废酸碱废水、含氰废液废水、喷淋废水、脱硫后液、化验室废水、循环冷却系统排水、地面车辆冲洗水、初期雨水和生活污水，外排废水仅为生活污水，其他废水处理均回用于水淬系统。

本项目废含铜蚀刻液、废酸碱及含氰废液处理产生的废水均采用三效蒸发处理，蒸发冷凝水及循环冷却系统排水直接进入水淬系统回用。

生活污水采用化粪池处理，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理。

项目初期雨水、地坪车辆冲洗水、实验室废水、废气喷淋废水、脱硫废水均采用絮凝沉淀法处理后回用于厂区水淬系统。

7.2.2 城西污水处理厂接纳废水可行性分析

7.2.2.1 污水处理厂概况

枝江市城西污水处理厂由枝江市木渣湖污水处理有限责任公司于 2012 年建设，2014 年 4 月投产运行，2015 年 1 月进行了阶段性验收。总设计规模 15 万吨/日，一期工程处理规模 5 万吨/日，一期阶段性验收规模 2.5 万吨/日。目前已完成提标改造工程，设计出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的 A 标准。

具体污水处理工艺流程如下：

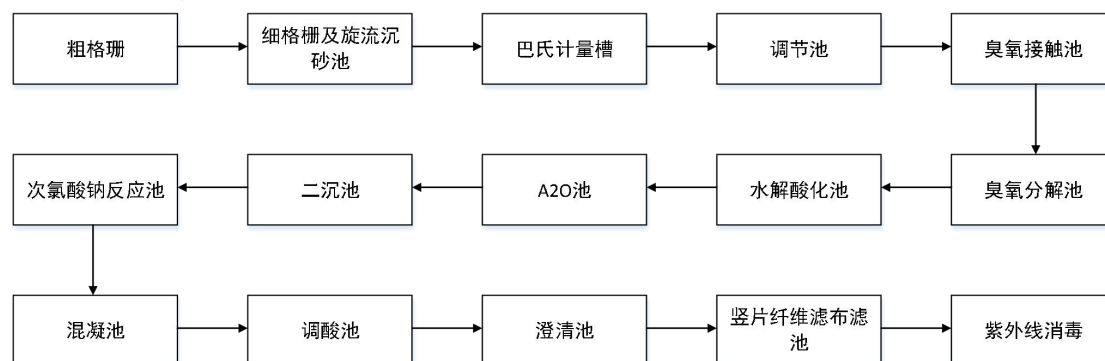


图 7.2-1城西污水厂污水处理工艺流程

工艺流程说明：

(1) 粗格栅：去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设备正常运行。

(2) 细格栅及旋流沉砂池：连续清除流体中杂物并进行固液分离。

(3) 巴氏计量槽 1：对进水水量进行统计。

(4) 调节池：对污水进行均质、均量，减轻水质、水量变化对后续工艺的冲击。

(5) 臭氧接触池：提高水解酸化池进水 BOD₅/COD 的比值，使水解酸化池能够正常运行，并且可以提高后续氧化沟运行效果。同时，对苯胺和挥发酚也有一定的去除作用。

(6) 臭氧分解池：污水中残留的臭氧分解，减轻对水解酸化微生物的不利影响。

(7) 水解酸化池：在大量水解细菌、酸化菌作用下，将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

(8) A₂/O 氧化沟：A₂/O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生物反应池由 Anaerobic（厌氧）、Anoxic（缺氧）和 Oxic（好氧）三段组成。这是一种推流式的前置反硝化型工艺，其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足便可根据需要达到比较高的脱氮率。原废水与含磷回流污泥一起进入厌氧池，除磷菌在这里释放磷并摄取有机物；混合液从厌氧池进入缺氧池，本段的首要功能是脱氮，硝态氮是通过循环由好氧池送来的，循环的混合液量较大，一般为 2 倍的进水量。然后，混合液从缺氧池进入好氧池——曝气池，这一反应池单元式多功能的，去除 BOD₅，硝化和吸收磷等反应都在本反应器内进行。

(9) 二沉池：进行泥水分离。

(10) 次氯酸钠反应池：投加次氯酸钠，将二沉池出水中部分带有色基团的

有机物氧化分解，降低速度。

(11) 混凝池：投加聚合氯化铝（PAC），完成中和电荷和胶体脱稳，形成细小絮体。

(12) 絮凝池：投加聚丙烯酰胺（PAM），进一步加大絮体，有利于充分沉淀。

(13) 澄清池：澄清池中起到截留分离杂质颗粒作用的介质是呈悬浮状的泥渣。在澄清池中，沉泥被提升起来并使之处于均匀分布的悬浮状态，在池中形成高浓度的稳定活性泥渣层，该层悬浮物浓度约在 3~10g/L。原水在澄清池中由下向上流动，泥渣层由于重力作用可在上升水流中处于动态平衡状态。当原水通过泥渣悬浮层时，利用接触絮凝原理，原水中的悬浮物便被泥渣悬浮层阻留下来，使水获得澄清。清水在澄清池上部被收集。

(14) 调酸池：投加硫酸，调节 pH 至 6-9。

(15) 竖片纤维滤布滤池：过滤去除悬浮物。

7.2.2.2 时间进度衔接性

目前城西污水处理厂已经投入使用，所以从时间进度来说，本项目废水依托园区污水处理厂处理从时间衔接性来说是可行的。

7.2.2.3 废水容量可行性

污水处理厂工程设计处理水量近期为 5 万 m³/d，目前已经阶段性验收 2.5 万 m³/d，根据《枝江市木渣湖污水处理有限责任公司枝江市城西污水处理厂提标升级改造项目环境影响报告书》中的描述，目前城西污水厂接纳废水量最高水平为 2.02 万 m³/d，近期仍有 0.48 万 m³/d 的余量，本项目废水排放量约为 260m³/d，占污水处理厂工程近期设计处理水量的 1%，占远期处理规模 15 万 m³/d 的 0.19%。因此污水处理厂接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

7.2.2.4 排水管网贯通可行性

园区污水厂纳污管网已经覆盖本项目所在区位，项目废水排放路径可行。

7.2.2.5 处理水质可行性

根据污水处理站处理工艺，项目生产废水经自建污水处理站处理后，可达到污水处理厂进水要求，废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准排入长江。可以满足宜环委办发[2015]8 号文《关于对枝江市人民政府实施主要污染物总量减排预警的通知》中的一级 A 标准要求。

综上所述，项目废水接入园区污水处理厂工程具有可行性。

7.2.3城西污水处理厂外排废水影响分析

引用《枝江市木渣湖污水处理有限责任公司枝江市城西污水处理厂提标升级改造环境影响评价报告》，预测结果表明，污水处理厂尾水在正常排放情况下，基本上不会产生污染带。

7.2.3.1 事故状态下地表水影响分析

1、废水事故防范措施

在厂内污水处理站事故或检修时厂内的废水得不到及时处理，如废水不经处理直接外排，会对地表水环境产生影响，变更项目依托厂区现有 360m³ 及 480m³ 事故池，容量满足事故检修时厂内污水暂存的需要。

2、初期雨水污染防范措施

本项目设置 560m³ 初期雨水池，可以满足全厂初期雨水收集的需求。因此，正常情况下工程对地表水不会产生明显的影响。

经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨水污水排入地表水环境，从而对地表水环境产生影响。

7.2.3.2 地表水影响预测与评价结论

拟建项目废水经厂内污水处理站处理达标后进入城西污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江枝江段，对枝江段水质情况影响不大。

7.3 噪声环境影响预测与分析

7.3.1 预测源强

根据工程分析、主要噪声源强情况见表 7.3-1。

表7.3-1主要噪声源强一览表

序号	噪声源	声源强度 dB (A)	拟采取的措施
1	熔炼炉	85	整体隔声罩、建筑物隔声、安装消声器等
2	烘干焙烧炉	80	
3	引风机	85	消声、建筑物隔声
4	电炉	102	建筑物隔声
5	蒸发器	90	消声、建筑物隔声
6	离心机	85	减震、建筑物隔声
7	风机	100	减震、隔声罩
8	泵	70	减震
9	压滤机	85	隔声
10	搅拌机	85	减震、隔声罩
11	运输车辆	85	限速、禁止鸣笛

7.3.2 预测模式

7.3.2.1 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

然后按下列公式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（ S ）处的等效声源的倍频带生功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

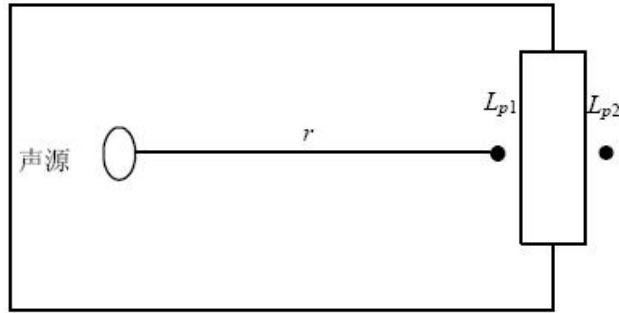


图 7.3-1 室内声源等效为室外声源图例

7.3.2.2 噪声户外传播衰减计算

A 声级计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

根据现场调查，拟建项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要以低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本评价不考虑 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 。

7.3.2.3 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

7.3.2.4 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以人为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级按能量叠加法求出。

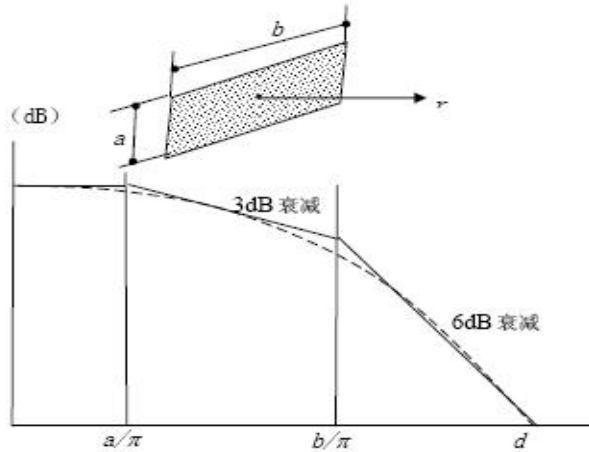


图 7.3-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3 dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$)；当 $b/\pi < r$ 时，距离加倍衰减 6 dB 左右，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$)。其中面声源的 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量。

7.3.2.5 屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

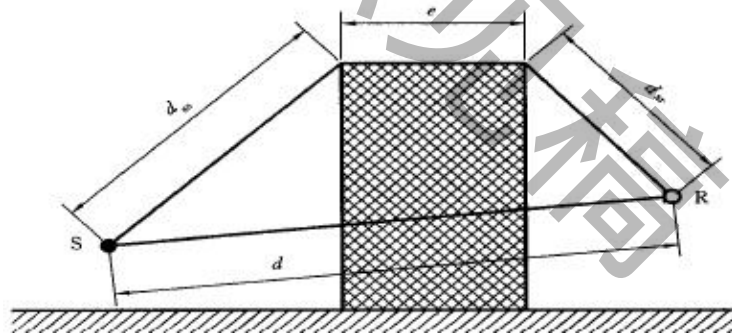


图 7.3-3 厂房衰减双绕射图

绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{1/2} - d$$

式中： a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

声屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25 dB。

7.3.3 预测结果

在考虑各噪声源经过建筑隔音、减震等消声降噪后，各噪声源源强可降低 15dB(A)左右。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值、叠加值影响预测结果见表 6.2-32。

表7.3-2厂界噪声影响预测结果

厂界点	时段	现状值	LAeq dB(A)			
			贡献值	预测值	标准限值	达标情况
1#厂界西北	昼间	49.6	42.1	50.3	65	达标
	夜间	46.6	42.1	47.9	55	达标
2#厂界东北	昼间	59.8	48.2	60.1	65	达标
	夜间	49.4	48.2	51.9	55	达标
3#厂界东南	昼间	51.0	51.6	54.3	65	达标
	夜间	47.9	51.6	53.1	55	达标
4#厂界西南	昼间	55.3	46.6	55.8	65	达标
	夜间	49.8	46.6	51.5	55	达标

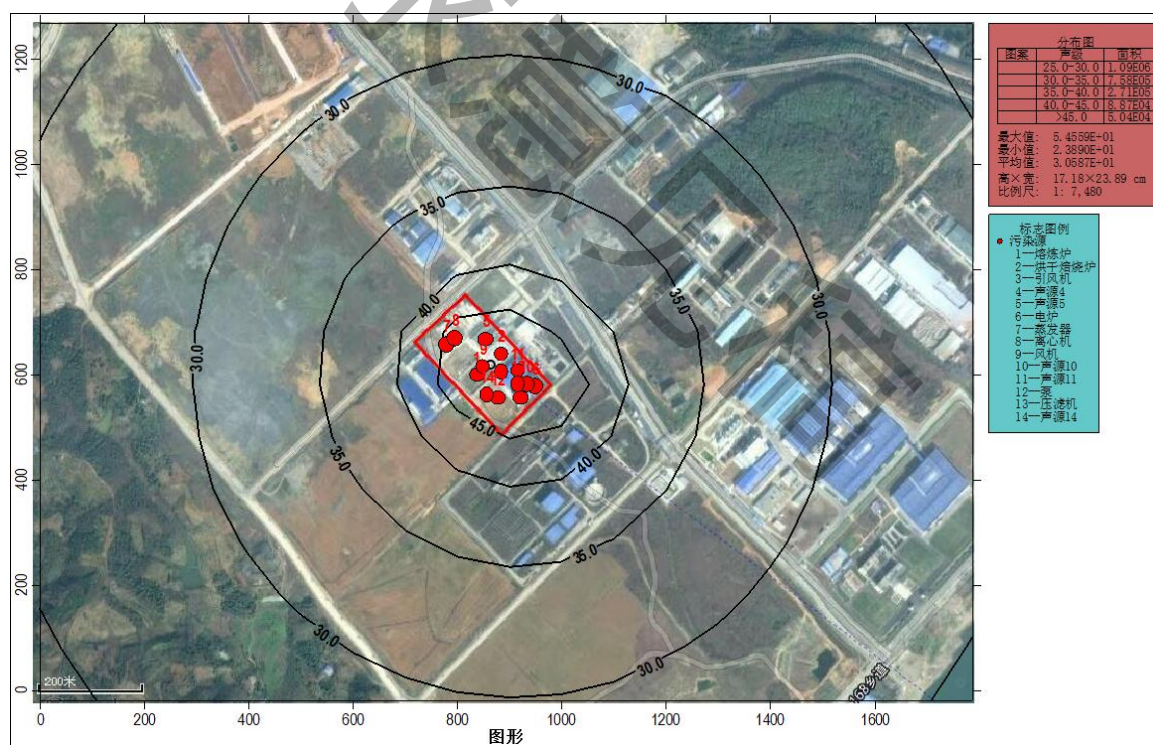


图 7.3-4 拟建项目噪声贡献等值线图

7.4 固体废物影响分析

7.4.1 固体废物合理处置原则

固体废弃物的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全的、卫生的和妥善的处理。即按现阶段的污染防治技术，控制项目固体废物环境污染的主要措施有：进行回收利用，使固体废物资源化，妥善处置，控制污染及加强管理。拟建项目在开发建设过程中产生的固体废物，只要加强管理，进行综合利用和妥善管理，将不会对周围环境产生明显的不良影响。

7.4.2 固体废物产生及处理情况

拟建项目污水处理厂干化污泥、危废污泥烘干渣、甲基砷酸钠生产线滤渣、铟回收阳极泥、锗回收滤渣作为富氧熔炼炉回用，各生产线的除尘灰进入砷回收系统用于甲基砷酸钠及砷回收生产线的原料；砷回收生产线产生的电炉炉渣作为铟锗回收原料；熔炼炉炉渣、脱硫污泥经及三效蒸发产生的蒸发渣均需进行危废鉴定；铅电解残极可返回熔铸工序重铸成阳极板，阳极泥滤渣作为金银回收生产线的原料；废含铜蚀刻液预处理产生杂质、包装废物、烟气净化产生的废活性炭、污水处理站沉淀污泥均交由有资质的公司处理；生活垃圾在厂区合理设置垃圾桶收集，再由环卫部门每天统一收集。综上所述，本项目所产生的各类固体废物均可得到妥善处置，对环境不会造成影响。

7.4.3 固体废物主要危害

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

(1)侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2)污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3)污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入河流湖泊，使地

面水体受到污染,或随沥渗水进入土壤污染地下水。

(4)污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下进入大气中，固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。

(5)影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

7.4.4 固体废物影响分析

拟建项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

(1)固体废物暂存的环境影响

拟建项目收集的各种危险废物在处理之前，一般需要预先存贮一定数量废物，而且综合处理后剩余固废以及处理过程中产生的废物在最终处理前需在厂内暂存一段时间。由于这些废物中含有一些有毒有害物质，存在较大的毒害性和易污染性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)进行贮存，厂区危废暂存库采取防雨防腐防渗设施，可以有效的防止废物中的重金属被雨水淋溶排入环境，因此要求所有暂存未处理的危废及综合处理中产生的废物均应送暂存仓库暂存。

此外，为防止废物在运输过程的散落流失,要求所有运输车都必须是封闭式。

(2)固体废物最终处理环境影响

拟建项目产生的固体废物均得到妥善处理，对外环境的影响很小。

(3)危险废物收集运输过程中的环境影响

拟建项目处理的危险废物种类较多，应该在运输过程中做好本环评中提到的运输防范措施，防止发生危险废物的泄露或重大交通事故。

(4)对管理人员与管理制度的要求

本项目应安排专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保部门专门培训。企业必须

建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。

7.5 地下水环境影响评价

7.5.1 调查评价区水文地质条件

7.5.1.1 地层岩性特征

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1:50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{al+pl} ）和全新统（ Q_4^{al} ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（ E_f ），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_f ）

浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_2^{al+pl} ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径 >20cm，含量约占 20%；次圆状-浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。②第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）

表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%

卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

7.5.1.2 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

7.5.1.3 地下水补径排条件

大气降雨为场区内第四系松散岩类孔隙微承压水地下水的主要补给源，地下水的径流排泄均受地形的控制，从高向低地势自北向南排泄，部分入渗补给碎屑岩类风化裂隙水，大部分受地形切割流出地表排入沟渠，并最终排泄至区域排泄基准面长江。



图 7.5-1 评价区水文地质概图

7.5.1.4 地下水利用状况

据本次调查，有少数民井保留，均为口径 1m，深度约 9 米的人工开挖井，极少数地势较高地区的民井深约 20m，目前自来水已经入户，居民家中井水均已废弃，未见饮用地下水个例。



图 7.5-2 民井

7.5.2地下水环境影响分析

7.5.2.1 预测评价工作概述

评价区内主要潜水含水层其渗透系数、有效孔隙度等参数变化较小，且本项目污染物的排放对下水流场无明显影响。依据地下水环境影响评价导则的相关要求，本次预测评价工作选取解析法进行预测。

本次评价工作的总体思路是：选取预测对象，结合评价区水文地质条件，明确地下水径流方向，确定预测剖面。针对项目工程特点，选取典型预测因子，设计不同的情景状况，在地下水渗流数值模型的基础上耦合污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，使用此模型对情景状况进行预测。

7.5.2.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化，以便数学与物理模拟。科学、准确建立评价区水文地质概念模型是地下水预测评价的关键。

根据水文地质勘察报告，本次调查区地下水主要评价对象为第四系松散岩类孔隙水，按一维稳定流动来处理，对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动一维水动力弥散问题来处理。

7.5.2.3 地下水溶质运移预测模型

7.5.2.3.1 数学模型

据前述，水文地质概念模型为一维稳定流数学模型。污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度：

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

式中：

C 为 t 时刻 x 处预测浓度(mg/L)；

C₀ 为注入示踪剂浓度(mg/L)；

x 为预测点到注入点距离(m);

u 为水流速度(m/d);

t 为预测时间(d);

DL 为纵向弥散系数(m²/d);

erfc()为余误差函数。

7.5.2.3.2预测对象

根据工程分析,本项目重点考虑含铜蚀刻液储罐将其作为地下水环境影响预测的评价对象。

7.5.2.3.3预测时间

选取预测对象运营期作为总模拟时间,计算时间步长为自适应模式,保存记录第 100 天、1000 天和每年的模拟预测结果,为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

7.5.2.3.4预测因子

本着风险最大的原则,对各污染源进行筛选,最终选取含铜蚀刻液中 Cu 作为最大的污染因子进行预测。运营期废水污染源强一览表如下。

表7.5-2预测因子选取一览表

预测对象	特征因子	最大浓度 (mg/L)	限值 (mg/L)	标准指数
含铜蚀刻液	Cu	100000	1	100000
含氰废液	CN	360	0.05	7200

7.5.2.3.5情景设定

(1) 非正常状况

模拟污染物: Cu。

污染源概化: 持续源、点源。

污染物泄漏浓度: 50000mg/L。

(2) 风险事故情景

模拟污染物：Cu。

污染源概化：瞬时泄漏、点源。假设污染物泄露 10 天后泄漏点处理完毕。

污染物泄漏浓度：100000mg/L。

7.5.2.3.6模型参数

根据《湖北三宁化工股份有限公司高浓度磷复合肥项目磷石膏渣场岩土工程勘察报告》，该渣场距离本项目 1km。其试验数据对本次评价工作具有很高的参考价值。区西北侧评价区水文地质勘察成果，并参考同类项目的经验参数，最后确定本次预测评价溶质运移参数。

其中， $u=K \cdot I$ 。

式中， u 为水流速度(m/d)， K 为渗透系数(m/d)， I 为水力梯度(无量纲)。类比《姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）》项目中地下水评价内容，评价区内地下水水位埋深较浅，结合水堪报告中各地层渗透系数，本项目重点关注含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层， K 取 8.5×10^{-6} cm/s。本次预测污染源为含铜蚀刻液储罐，项目距离长江 1km 本着风险最大原则，污染源与长江的水位差取 60m，则 $I=60\text{m}/1000\text{m}=0.06$ 。故 $u=0.007344\text{m/d} \times 0.06=0.00044\text{m/d}$ 。

表7.5-3溶质运移模型参数表

参数	第四系孔隙水
弥散系数(m ² /d)	0.5
地下水流速(m/d)	0.00044

7.5.2.3.7预测剖面

本次预测评价中预测剖面如下图所示，为项目蚀刻液储罐发生泄漏后，污染物沿底部进入长江，距离约 1000m。



图 7.5-3 预测剖面示意图

7.5.2.3.8 预测标准

Cu 参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 标准值为 1mg/L。

7.5.2.4 地下水预测结果与评价

7.5.2.4.1 非正常状况

污染物迁移距离随时间增加而增大, 第 100 天 Cu 超标污染晕迁移了 40m、第 1000 天 Cu 超标污染晕迁移了 140m, 第 2000 天 Cu 超标污染晕迁移了 190m。

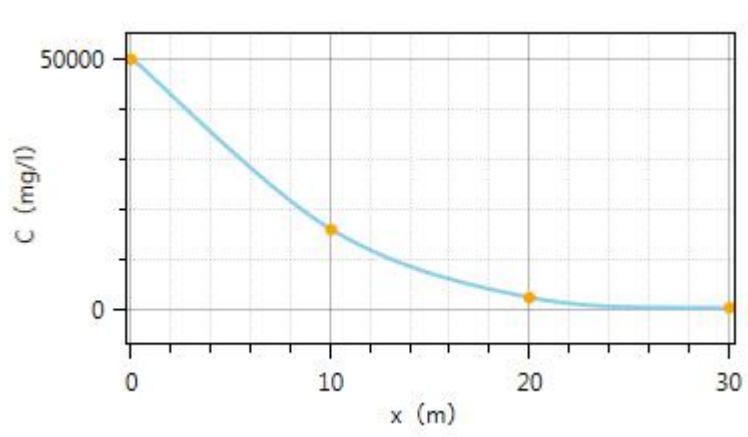


图 7.5-4 100 天 COD 污染晕迁移距离曲线

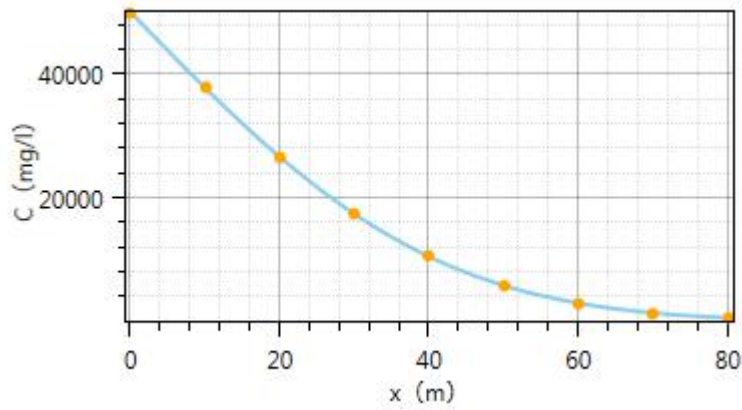


图 7.5-51 1000 天 COD 污染晕迁移距离曲线

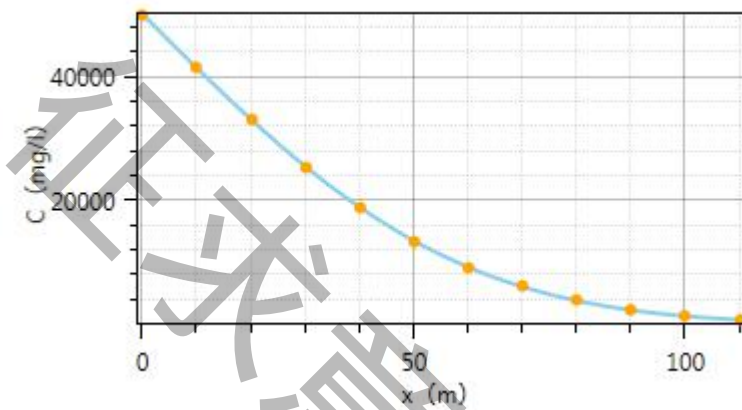


图 7.5-6 2000 天 COD 污染晕迁移距离曲线

由于危废暂存库车间距离下游厂界约为 223m，因此本次评价增加下游 223m 固定点位随时间变化浓度预测。根据预测结果再 2700d 时，Cu 在下游厂界处出现超标。

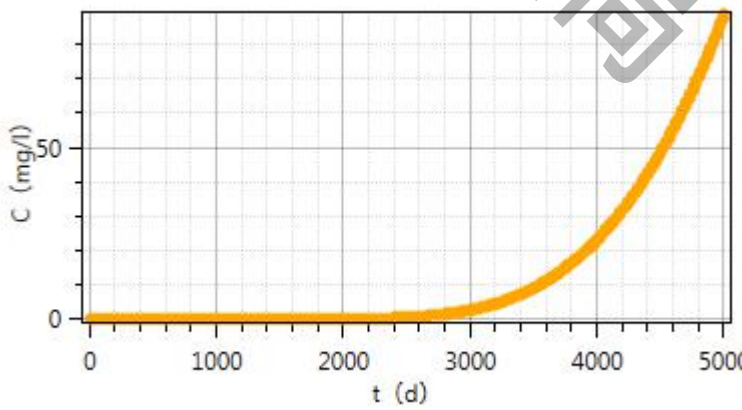


图 7.5-7 非正常状况下污染源下游 223m 处 Cu 浓度变化曲线

7.5.2.4.2 事故情景下

污染物浓度随时间增加而减小，污染物影响范围及迁移距离随时间增加而增加。第 100 天 Cu 超标污染晕迁移了 40m，第 1000 天 Cu 超超标污染晕迁移了 110m，第 2000 天 Cu 超超标污染晕迁移了 150m，如下图所示。

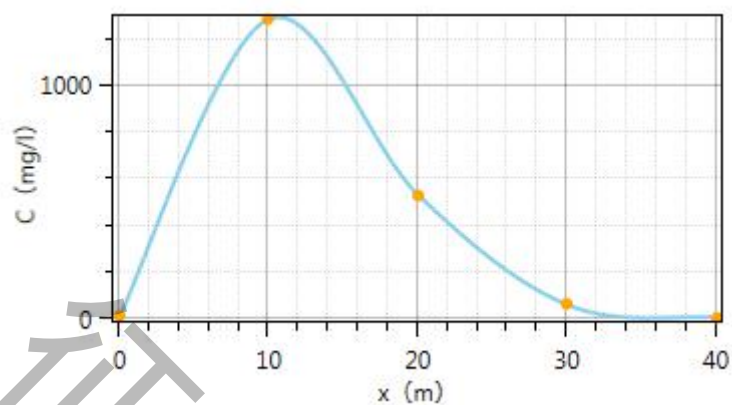


图 7.5-8100 天 COD 污染晕迁移距离曲线

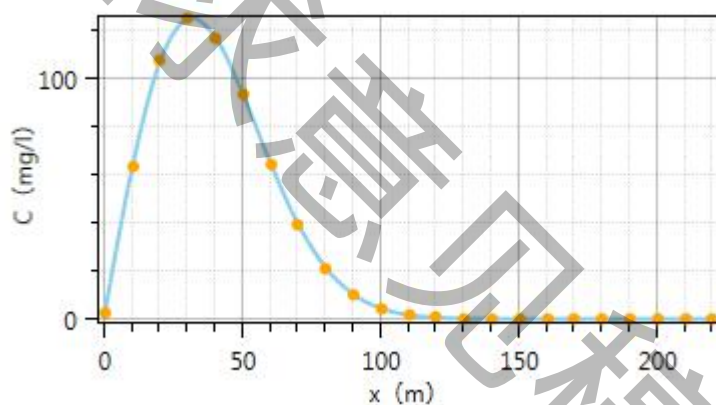


图 7.5-91000 天 COD 污染晕迁移距离曲线

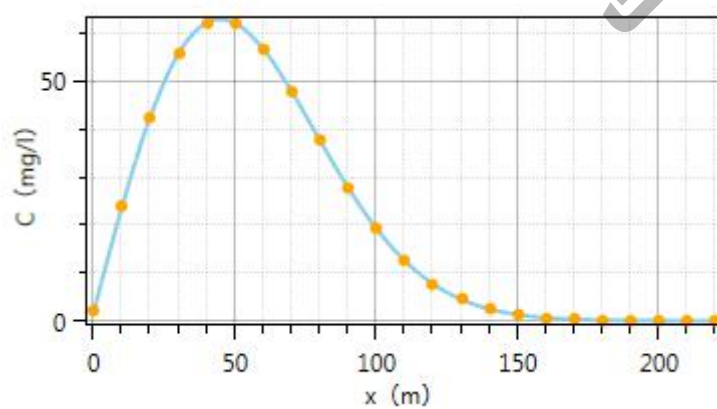


图 7.5-102000 天 COD 污染晕迁移距离曲线

7.5.2.4.3地下水环境影响评价小结

模拟结果显示，非正常状况下和事故情景下，预测时段内，污染物超标污染晕均未到达长江。但仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

7.6 土壤环境影响评价

7.6.1土壤环境影响分析

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废水通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤环境受到污染；固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗滤液、滤液进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

拟建项目对土壤环境的影响主要来自废气排放的粉尘沉降及物料洒落，即富氧熔炼炉和烘干炉等排气筒产生的含重金属污染物的烟粉尘和酸性气体排入环境空气中，重金属污染物和酸性气体通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的重金属污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体，从而形成影响。

7.6.2土壤环境影响预测

在正常工况下，项目重金属污染土壤的途径只有“含重金属烟粉尘进入环境空气，通过自然沉降和雨水进入土壤”。

考虑沉积，重金属年最大总沉降量见下表。

表7.6-1拟建项目重金属长期最大沉降量一览表 (g/m²)

重金属	As	Cr	Pb
沉降值	0.000001	0.000011	0.000003

重金属污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入表面处理中心周围土壤。以最大沉降量点为中心在 100×100m 的范围内，计算污染物年输入量，详见下表。

表7.6-2落地浓度极大值网格内重金属年输入量

序号	相关参数	As	Cr	Pb
1	总沉降极大值 (g/m ²)	0.000001	0.000011	0.000003
2	网格面积 (m ²)	10000 (100m×100m)	10000 (100m×100m)	10000 (100m×100m)
3	时间 (a)	1	1	1
4	每亩耕作层土壤重量 (kg)	112500	112500	112500
5	年输入量 (mg/kg)	0.00009	0.00098	0.00026

预测模式采用土壤中污染物累积模式，其模式为：

$$W_n = RK(1 - K^n) / (1 - K)$$

式中：W_n：n 年后的土壤预测值，mg/kg；

R：污染物的年输入量，mg/kg；

n：年数；

K：污染物在土壤中年残留率，%。

相关参数选取：

区域土壤背景值 B 采用土壤环境质量现状值监测值；

有关研究资料表面，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，本次评价取 90%；

每亩可耕作层土壤重量，按 15cm 厚计，为 112500kg。

污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

采用土壤中污染物累积模式分别计算本项目投产后的第 1 年~5 年、第 10 年、第 15 年和第 20 年的总沉降极大值，在网格内土壤中相应重金属污染物输入量累计值见下表。

表7.6-3土壤中重金属预测值 (mg/kg)

时间 (年)	重金属累积			
	Hg	As	Cr	Pb
1	0.00009	0.00009	0.00098	0.00026
2	0.00015	0.00015	0.00168	0.00045
3	0.00022	0.00022	0.00239	0.00064
4	0.00028	0.00028	0.00084	0.00082
5	0.00033	0.00033	0.001	0.00097
10	0.00053	0.00053	0.00158	0.00155
15	0.00064	0.00064	0.00193	0.00188
20	0.00071	0.00071	0.00213	0.00209

根据土壤环境质量现状监测，本项目周围土壤本底监测最大监测值为：

Pb1mg/kg, As6.15mg/kg, Cr0.98mg/kg。在不考虑本地址的衰减情况下，叠加监测最大本底值，叠加后的预测值和占标率见下表。

表7.6-4土壤中重金属叠加值预测结果

时间	As		Cr		Pb	
	叠加值 (mg/kg)	占标率 (%)	叠加值 (mg/kg)	占标率 (%)	叠加值 (mg/kg)	占标率 (%)
1	6.15009	10.8%	0.98098	1.51%	1.00026	0.13%
2	6.15015	10.8%	0.98168	1.51%	1.00045	0.13%
3	6.15022	10.8%	0.98239	1.51%	1.00064	0.13%
4	6.15028	10.8%	0.98084	1.51%	1.00082	0.13%
5	6.15033	10.8%	0.981	1.51%	1.00097	0.13%
10	6.15053	10.8%	0.98158	1.51%	1.00155	0.13%
15	6.15064	10.8%	0.98193	1.51%	1.00188	0.13%
20	6.15071	10.8%	0.98213	1.51%	1.00209	0.13%

由预测结果可以看出：本项目排放的废气污染物砷、铬、铅，在总沉降极大值网格内土壤中的累积贡献和叠加值的最大值，都低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关标准。

综上：项目投产后的 20 年内，大气评价范围内土壤中重金属汞、砷、铬、铅的累积值，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）相关标准。

8环境保护措施建议及评价

8.1 废气污染防治措施

8.1.1 焙烧炉及熔炼炉尾气处理

8.1.1.1 处理工艺

变更项目富氧熔炼炉采用一套“重力沉降+袋式除尘+活性炭吸附+碱法脱硫”烟气净化系统处理，烘干炉（污水处理厂污泥烘干及钼焙烧粉尘烘干）、危废原料烘干炉、砷回收电炉、钢锆回收烘干炉及分银炉共用一套“重力沉降+袋式除尘+活性炭吸附+碱法脱硫”烟气净化系统处理。

8.1.1.2 措施可行性分析

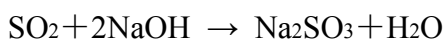
1、除尘

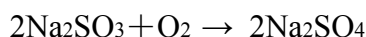
拟建项目选用分级重力沉降+袋式除尘器去除烟气中的颗粒物，重力沉降室是利用重力的作用，使烟尘从烟气中分离而加以捕集的装置，具有结构简单、造价低、操作管理方便、维修工作量小的特点，可以用于高温、高含尘浓度的烟气，其一般只能作粗收尘使用，以减轻后序收尘设备的负荷。

袋式除尘器是通过滤袋滤去烟气中烟尘的分离捕集装置，具有适应废气量大、处理效率稳定、除尘效率高等优点，是广泛应用的高效除尘器。

2、脱硫

本项目脱硫措施为碱液喷淋塔，脱硫方法为钠法，即采用氢氧化钠水溶液为吸收剂吸收烟气 SO₂，具有对吸收速度快，管路和设备不容易堵塞等优点，为目前国内冶炼企业低浓度烟气最常用的除尘脱硫设施之一，其吸收液可做到循环使用。主要化学反应有：





根据永兴县金银冶炼企业污染物处理措施和排放情况可知，其各气型污染源经布袋室除尘后，烟尘得到有效去除，再经碱液喷淋塔进一步除尘和脱硫后，均可做到达标排放。

综上，拟建项目熔炼炉及焙烧炉烟气处理措施是可行的。

8.1.2 熔铅锅尾气处理

熔铅锅烟气主要污染物为烟尘及烟尘中的重金属污染物，烟气通过冷却烟道冷却降温后，再经布袋收尘器除尘，烟尘中的重金属污染物等随烟气温度降低同时被收集，颗粒物及重金属污染物处理效率达到 99.5% 以上，参照永兴县东宸有色金属再生利用有限公司稀贵金属物料综合利用异地改扩建项目，熔铅锅处理措施可行，烟气能够达标排放。

8.1.3 酸性气体处理

拟建项目生产过程中产生的酸性废气主要为 H_2SO_4 、 HCl 等酸性气体，锶回收生产线采用一套碱喷淋处理措施、铟回收设置一套碱喷淋处理措施、废酸碱处理生产线、废含铜蚀刻液处理生产线及含氰废液处理生产线共用一套碱液喷淋处理措施，金银钯铂铑单独设置一套湿法碱液湍冲吸收装置处理。

喷淋吸收塔处理酸碱气体的技术已应用多年，该方法技术成熟，在工程中得到广泛得应用，净化效率高、操作管理简单，是一种确实可行的治理措施。变更项目产生的酸碱废气易溶于水，采用碱液和水分别对酸性气体和碱性气体进行化学吸收净化，主要处理过程为：废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，工艺设备连接图见图 8.1-1。通过类比同类项目，酸碱气体处理效率可达 90% 以上。为了保证良好的处理效果，项目的废气洗涤喷淋水循环使用，定期排入污水处理站。

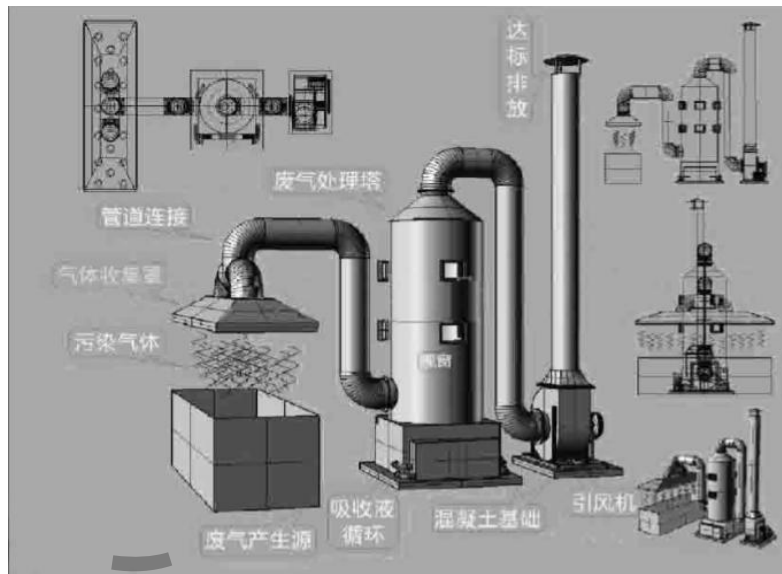


图 8.1-1酸碱废气处理工艺设备连接示意图

广州开发区工业废弃物综合利用项目年处理含铜蚀刻废液 40000 吨，主要废气污染物为 HCl、H₂SO₄ 气体，采用喷淋吸收处理措施，与本项目一致。参照广州开发区工业废弃物综合利用项目环保验收监测数据来分析变更项目酸碱废气处理效果，具体监测数据见表 8.1-2。

表8.1-2有组织废气排放监测结果一览表

排放口	监测时间	监测频次	废气流量	排放浓度	排放浓度	
			m ³ /h	mg/m ³	mg/m ³	
				HCl	硫酸雾	
1#废气排放口	2011-12-15	第一次	1262	0.26	0.69	
		第二次	1329	0.81	0.22	
		第三次	1233	0.89	0.32	
	2011-12-16	第一次	1291	0.82	0.31	
		第二次	1215	0.75	0.54	
		第三次	1173	0.23	0.35	
	标准限值				100	35

				HCl	NH ₃
2#废气排放口	2011-12-15	第一次	1287	0.49	未检出
		第二次	1306	0.14	未检出
		第三次	1228	0.72	0.23
	2011-12-16	第一次	1269	0.72	0.25
		第二次	1345	0.74	0.13
		第三次	1316	0.88	未检出

由上表可知，变更项目酸碱气体选用喷淋吸收装置处理后排放能够达到相应大气污染物排放标准限值要求。

8.1.1 有机废气处理

拟建项目甲基砷酸钠生产线产生的甲醛气体通过四级水吸收生成 30% 甲醛溶液，会产生约 0.4t/a 的甲醛气体，采用活性炭纤维吸附处理。

活性炭纤维是一种新型的高性能活性炭吸附材料，是利用超细纤维制成毡状、绳状、布状等，经高温碳化，用水蒸气活化后制成。活性炭纤维比表面积大，可高达 2500m²/g。普通的颗粒活性炭孔径不均一，而活性炭纤维不但孔隙率较大，且孔径比较均一，绝大多数为 1.5~3nm 的特别适合气体吸附的小孔和中孔，因而吸附容量大，同时，由于活性纤维微孔孔道特别短，吸附速率是颗粒活性炭的 10~100 倍；对各种无机和有机气体、水溶液中的有机物、重金属离子等具有较大的吸附容量和较快的吸附速率，其吸附能力比一般活性炭高 1~10 倍，且脱附残留量少，使用寿命长。项目处理工艺废气的措施具有可行性。

8.1.2 无组织废气处理

变更项目无组织废气主要为焙烧炉、熔炼炉进料及出渣口产生的无组织气体、湿法生产线产生的酸性气体及罐区产生的大小呼吸气体。本次环评要求建设单位在熔炼炉及各焙烧炉进料口、出渣口、观察口、产品出口均采用负压设计，设置集气罩，废气经烟气处理系统处理达标后排放，同时在车间及危废原料仓库内设置喷淋技术，减低粉尘无组织排放。同时尽量采取有效措施控制废气排放量，

加强设备维护管理，减少装置区的跑、冒、滴、漏现象，通过设置卫生防护距离加以防范。

8.2 废水污染防治措施

8.2.1 生活污水处理措施

本项目采用化粪池处理生活污水，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理。

8.2.2 生产废水处理措施

本项目废含铜蚀刻液、废酸碱及含氰废液处理产生的废水均采用三效蒸发处理，处理后的废水进入水淬系统回用。

三效蒸发器是指将几个蒸发器串联运行的蒸发操作，使蒸汽热能得到多次利用，从而提高热能的利用率，主要工作流程为：

采用顺流强制循环蒸发，进料采用变频器来控制，物料从第一效进入，浓缩到一定浓度进入第二效，进一步浓缩后进入第三效；加热蒸汽进入一效蒸发器与物料进行换热，一效产生的二次蒸汽作为二效的加热蒸汽，二效产生的二次蒸汽作为三效的加热蒸汽。通过三效分离器蒸发后的浓缩液达到浓度时即可出料。

各效产生的汽液混合物进入各效分离器，产生的蒸汽和夹带的微小液滴在分离器里上升，在上升的过程中会遇到除雾器，能够确保分离二次蒸汽中夹带的微小液滴。从而达到了良好的分离效果，极大的降低了物料对设备造成的损伤，提高了蒸馏水的出水水质。其二次蒸汽通过冷凝器冷凝成水。

经过三效强制循环蒸发浓缩后的晶浆液打入离心机进行脱水分离，分离后的母液同样进入蒸发器继续蒸发，结晶体通过打包机自动打包。整个系统从进料到杂盐结晶出来、中间全部过程均由自控系统自动完成。

顺流流程料液与蒸汽在效间同向流动，因各效间有较大的压力差，料液可自

动流到后面一效，不需要送料泵；前效的温度高于后效，料液从前效进入后效呈过热状态，进料后即有闪蒸出现，拟建项目蒸发浓缩示意图见图 8.2-1，与传统蒸发方式的对比见表 8.2-1。

表8.2-1 蒸发方式比较一览表

项目	单效蒸发器	多效蒸发器	喷射泵	MVR 蒸发器
能耗	能耗较高,蒸发一吨水理论上需要1吨蒸汽	节能,随着效数的增加、能耗也相应地降低	在传统多效蒸发器的基础上再多一效,但需要高压蒸汽带动	最节能的蒸发技术。蒸发每吨水只需30~50kWh电耗
占地面积	小	大	小	小
能源方式	使用蒸汽加热	使用蒸汽加热	需要高压蒸发	用电,全自闭循环系统
自控程度	半自控	半自控	半自控	全自控操作,不间断蒸发
稳定性	一般	较好	一般	较好

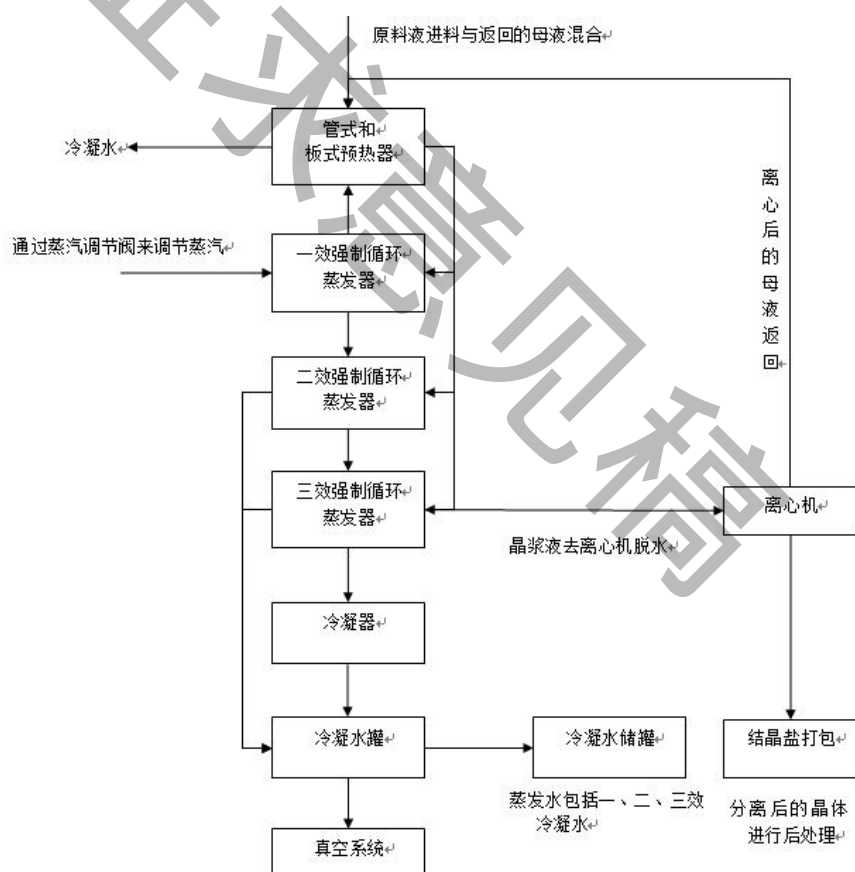


图 8.2-1 蒸发浓缩示意图

由上表可知，与传统蒸发方式比，多效蒸发具有节能及稳定等优势。拟建项目废含铜蚀刻液、废酸碱及含氰废液处理产生的废水均为高盐分废水，采用多效

蒸发系统处理，通过温度控制及 pH 调节，得到冷凝水和盐份。冷凝水可部分回用于生产过程，多余部分排入项目自建的综合废水处理站进行处理，然后排入园区污水处理厂进一步处理。

8.2.3 其他废水处理措施

8.2.3.1 处理工艺

项目初期雨水、地坪车辆冲洗水、实验室废水、废气喷淋废水、脱硫废水均采用絮凝沉淀法处理后回用于厂区水淬系统。

8.2.3.2 措施可行性分析

通过类别调查，国内危险废物处理中心废水预处理工艺一般均采用“物化法”处理工艺，即通过添加絮凝剂沉淀 SS 及重金属污染物，参照《昆山大洋环境净化有限公司搬迁技改项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目废水处理设施出水水质见表 8.2-2。

表8.2-2 昆山大洋项目污水处理设施监测数据

监测点位	监测项目	监测结果				
		1	2	3	4	均值或范围
设施出水	pH	9.64	9.65	9.66	9.66	9.64~9.66
	COD	7.5	9.6	8.5	9.4	8.8
	SS	8	7	9	7	8
	NH ₃ -N	3.8	3.82	3.68	3.87	3.79
	TP	0.05	0.06	0.05	0.04	0.05
	Cu	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

昆山大洋项目处理各类含铜蚀刻废液 60000 吨/年，退锡废液 8000 吨/年，生产硫酸铜 2000 吨/年、氧化铜 4500 吨/年、铁制铜 2500 吨/年、氧化锡 500 吨/年、三氯化铁蚀刻液 25000 吨/年，与变更项目废水类型相似，由表 9.1-1 可知，采用絮凝沉淀去除废水重金属离子具有可行性。

8.2.4 事故池、初期雨水池、消防水池规模可行性分析

8.2.4.1 事故池

根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》计算，拟建项目需要设置项目至少应设置一个 718m³ 事故应急池来容纳事故状态下的废水，厂区现有 1 个 360m³ 和 1 个 480m³ 的事故池，能够满足要求，一旦发生事故及时将废水引至事故应急池，确保本项目事故消防废水不会直接排入环境。

8.2.4.2 初期雨水池

本次项目类比汉口暴雨强度计算公式计算了初期雨水量。一二期初期雨水量合计约为 378.5m³。

本项目设置 500m³ 初期雨水池，可以满足全厂初期雨水收集的需求。

8.2.4.3 消防水池

本项目新建消防水池两座，总容积 800m³，可以满足消防水量的需要。

8.3 噪声污染防治措施

本工程主要噪声源为离心机、压滤机、整形设备、破碎机、抽风机、鼓风机等。按噪声产生的机理来看，设备噪声以机械噪声与空气动力噪声为主，通常一种发声设备同时存在几种噪声形式。对噪声进行治理（即防噪降噪），主要从噪声声源、噪声的传播途径、受声体等三方面采取措施。具体对策如下：

①从总平面布置上，本工程噪音较大的设备均布置在室内，在工艺合理的前提下优化布置，充分考虑重点噪声源的均匀布置，将重点噪声源集中的构筑物布置于厂区中央，并利用其他辅助建筑物的屏蔽作用；

②编制设备招标书时，对重点噪声源严格控制，向设备制造厂家提出严格的噪声控制要求；

③整形设备、机械进料设备、风机等设备除在招标过程中提出设备噪声要求外，均布置在室内，对设备基础采取减震处理，厂房的建筑物结构将起到一定的隔声降噪效果。

④抽风机、鼓风机、引风机进口装设消声器，送风机、引风机等设备基础采取减震处理。

⑤整形设备噪声主要为机械噪声，采取厂房隔声降噪。

⑥空压机振动采用橡胶垫减振的方式减少其噪声振动影响具有合理性。

⑦加强厂区绿化，以减少噪声对环境的影响。

⑧对在高噪声源附近工作的工人，发放劳保用品（如隔耳塞、耳罩等），并执行工作时间制度，确保员工的身体健康。

8.4 固废污染防治措施

拟建项目污水处理厂干化污泥、危废污泥烘干渣、甲基砷酸钠生产线滤渣、铟回收阳极泥、锗回收滤渣作为富氧熔炼炉回用，各生产线的除尘灰进入砷回收系统用于甲基砷酸钠及砷回收生产线的原料；砷回收生产线产生的电炉炉渣作为铟锗回收原料；熔炼炉炉渣经鉴定后若属于一般固体废物，可作为水泥材料；铅电解残极可返回熔铸工序重铸成阳极板，阳极泥滤渣作为金银回收生产线的原料；废含铜蚀刻液预处理产生杂质、三效蒸发产生的蒸发渣、包装废物、烟气净化产生的废活性炭及脱硫污泥、污水处理站沉淀污泥均交由有资质的公司处理；生活垃圾在厂区合理设置垃圾桶收集，再由环卫部门每天统一收集。

综上所述，拟建工程所产生的各类固体废物均可得到妥善处置，对环境不会造成影响。

8.5 地下水污染防治措施

针对拟建工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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。

8.5.1 污染源源头控制措施

拟建工程将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回

用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水、地面冲洗废水、初期雨水等在厂界内收集；管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.5.2 分区防渗控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

8.5.2.1 厂区污染防治区划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区及非污染区。对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时将泄漏、渗漏的污染物收集起来，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工工程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中需根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整，具体分区详见附图。

■ 重点污染防渗区

主要包括生产车间（包括 1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#-1、7#-2、8#、9#-1/9#-2）、危废暂存库、初期雨水池、事故池、脱硫池、水淬池等。

■ 非防渗区

主要包括绿化区、景观区、办公楼、宿舍楼、门房等。

8.5.2.2 分区防渗措施

参照《石油化工工程防渗技术》（GB/T50934）要求，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，

重点污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区防渗措施包括：

①车间采用不小于 200mm 抗渗透 C25 以上标号的混凝土，表面做三布五油防渗防腐处理。土工布采用玻璃纤维布、PP 丙纶、PET 涤纶，五油采取环氧树脂、不饱和聚酯树脂、丙烯酸树脂。三布五油防渗防腐层厚度 $\geq 2.5 \text{mm}$ 。防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②初期雨水池、应急事故池、综合污水处理站及多效蒸发区各水池均采取整体防渗措施，还要根据项目所在地的地质情况做好池体的加固及整体稳定工作，防止因不均匀沉降等地质问题导致水池池体发生开裂、破损等结构性损害致使存放废水外溢，以防止和减少污染物渗入地下影响地下水水质。防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂。

采用刚性防渗结构，即水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构形式。防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

③废水收集及运行管线应尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染

沟渠管道结合部加强防渗，对沟渠管道结合部本身采用密封防漏措施，同时在结合处敷设 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚的其他人工材料，铺设材料渗透系数应 $< 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

④罐区、危废暂存库应按照《危险化学品安全管理条例》（2011）以及《常用化学危险品贮存通则（GB15603-1995）》中的要求，采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施，防止有毒有害物质进入地下。可采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。四周设置围堰防护，并设事故池，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。

防渗措施：自下而上地基土、填料层、水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 200mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构形式。

围堰防渗采用双层复合防渗结构，即 HDPE 膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

非防渗区采用一般水泥硬化。

8.5.3 常规观测孔

建议建设单位在本项目厂址北侧、东侧、罐区处各设置一处常规观测孔，以监测项目地下水水质变化情况。

8.6 土壤污染防治措施

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《湖北省土壤污染防治条例》（2016年2月1日）、《湖北省重金属污染综合防治“十二五”规划》（鄂环发[2011]48号）中对涉及到重点污染物的建设项目相关管理要求，本环评要求建设单位采取如下工程措施和管理措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

（1）工程措施

①拟建项目去除含重金属粉尘机理主要为：（1）重金属降温达到饱和，凝结成粒状物后被除尘器设备收集去除。（2）饱和温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用会形成饱和温度较高且较易凝结的氧化物或氯化物，而易被除尘器收集。

因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内。

②项目原辅材料及产品存放区域、生产车间、初期雨水池、循环水池、事故水池、收集管道等均设防渗衬层，即使发生意外撒泼事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，使这类事故对土壤环境的影响极为有限；

③项目危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）标准规范要求，对各类固体废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

(2) 管理措施

①建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中产生的各类固体废物；加强原料及危废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建设单位应当按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对其用地及周边土壤环境每年至少开展一次监测，监测结果如实报宜昌市环境保护局备案；

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

本次评价建议建设单位参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。

8.7 危险废物收集、运输与贮存措施

根据项目的生产特点，项目无论在原材料及产生的固体废物中均有危险废物，因此，在危险废物收集、运输及贮存中应当加强管理，避免污染及风险事故的发生。

8.7.1 危险废物的收集

危险废物在收集时，公司应当要求企业将产生的危险废物标清危险废物的类别和主要成份，并严格按照《关于进一步加强危险废物经营许可证管理工作的通知》及《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏雨、溢出抛洒或挥发不利的情况。危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门

签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件，承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意，车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

8.7.2 危险废物的运输

物料在运输过程中可能污染沿途环境，需通过严格的运输规程及适当的污染防治和安全防护措施来确保危险废物的无害、安全运输，具体的措施有：

(1)收购的用收运桶密闭装车，采用专用危废车辆封闭运输，避免运输过程中的泄露；

(2)合理选择运输路线，尽量避让集中居住区，减少横跨水系次数，危险路段减速慢行，降低事故发生率，确保运输安全；

(3)运输车辆定期检修及保养，保证正常运行和使用；

(4)按照危废转移规程严格填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

(5)运输危险废物的人员须经专业培训并考核合格后才能上岗；

(6)运输时遇突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

8.7.3 危险废物的贮存

拟建项目收集的危险废物运往暂存库及重金属污泥库进行贮存，危险废物的贮存仓库应当满足《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求，根据本报告书提出的环保措施，需要满足危险废物贮存设施的选址和设计原则。

根据《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求，危险废物集中贮存设施的选址需要满足下列要求：

1 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

2 设施底部必须高于地下水最高水位。

3 场界应位于与居民区的距离应该在环评核定的范围之外。

4 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

5 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

6 应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

综上所述，本项目处理工艺中的危险废物收集、贮存及运输符合国家相关技术规范政策和标准法规。

8.8 绿化

项目的绿化在满足消防要求前提下，尽量利用空地种植草皮和高度不超过50cm含水量多的常青植物。由于有酸性气体排放，为了尽可能减轻对周围环境的影响，厂界内外还将种植对酸性气体抗性强的树木，如夹竹桃、大叶黄杨、女贞、臭椿、印度榕、竹类等，具体种类视当地气候环境选定。绿化宽度一般应在10~15m。对办公区应进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。

8.9 污染防治措施汇总

表8.9-1本工程污染防治措施一览表

类型	治理目标	污染因子	采用的措施	
废气	熔炼炉烟气	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、铅、砷、铜、镉	分级沉降+布袋除尘+碱法脱硫，排气筒高度35m	
	污泥烘干废气、危废原料烘干废气、砷回收中频电炉烟气、铈酸铵焙烧废气、铟锗焙烧废气、金银钨铂铋焙烧废气	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、铅、砷、铜、镉、NH ₃ 、H ₂ S	分级沉降+布袋除尘+碱法脱硫，排气筒高度40m	
	熔铅锅废气	烟尘、铅、镉	烟道冷却+布袋除尘，排气筒高度15m	
	铟湿法处理废气、含铜蚀刻液处置废气、废酸碱处置废气	H ₂ SO ₄ 、HCl	二级碱液吸收，排气筒高度15m。	
	铈湿法处置废气、锗湿法处置废气	H ₂ SO ₄ 、HCl	二级碱液吸收	排气筒高度15m
	金银钨铂铋湿法处置废气	HCl、NO _x	湿法碱液湍冲吸收	
	甲基磺酸钠	甲醛	水吸收+活性碳纤维吸附，排气筒高度15m	
	无组织1#车间、2#车	颗粒物及重金属	熔炼炉及各焙烧炉进料口、出渣口、观察口、产	

	间、6#车间		品出口均采用负压设计, 设置集气罩, 废气经烟气处理系统处理达标后排放; 车间及危废原料仓库内设置喷淋设施
废水	生活污水	SS、氨氮、COD	化粪池处理后进入园区污水处理厂
	废含铜蚀刻液、废酸碱及含氰废液处理产生的废水均采用三效蒸发处理, 处理后的废水进入水淬系统回用	高盐废水	三效蒸发
	项目初期雨水、地坪车辆冲洗水、实验室废水、废气喷淋废水、脱硫废水均采用絮凝沉淀法处理后回用于厂区水淬系统	SS、重金属、pH	中和絮凝
	事故池 360m ³ 和 480m ³		
	初期雨水池 560m ³		
	消防水池 800m ³		
噪声			低噪声设备、低噪声工艺、隔声罩、消声器、减振、绿化等
固废	HW22 (397-051-22)		本项目含铜污泥车间处置
	HW06 (900-407-06)		危废焚烧炉焚烧
	HW09 (900-005-09)		焚烧处置
	HW18 (772-003-18)		委托处置
	HW49 (900-039-49)		焚烧处置
	需鉴定 一般固废		需鉴定 委托处置
地下水	分区防渗		
绿化	绿化带、草坪等		

9环境风险评价

9.1 环境风险评价目的及评价重点

9.1.1环境风险评价目的

环境风险评价又称事故风险评价，它主要考虑建设项目突发性危害事故，如易燃、易爆、有毒有害、放射性物质在运输、贮存、生产、使用等环节中，由于失控而发生的泄露、火灾、爆炸等。虽然这些事故发生的概率较小，但其对环境和人身安全造成的影响和产生的危害是巨大的。

拟建项目中的原辅材料中涉及危险化学品，部分危险化学品具有腐蚀性、强氧化性等特征，此类物质在生产、运输、贮存、废物处置过程中具有潜在的事故隐患和环境风险。

根据《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中相关要求，结合拟建项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

9.1.2环境风险评价重点

根据工程概况和工程分析中相关内容，对于拟建项目，其主要环境风险为危险化学品交通运输环境风险、危险化学品贮存过程中的泄露风险、生产装置及罐区火灾爆炸风险、污水处理站泄露或事故排放风险以及焚烧装置非正常排放失效而导致的环境风险等。

本评价主要依据源项分析结果确定最大可信事故，并对危险化学品交通运输

环境风险、危险化学品贮存泄露风险、生产装置及罐区火灾爆炸风险进行分析，而对于污水处理站事故排放及危险废物焚烧装置非正常排放引用环境影响预测中的分析结论，结合事故发生概率进行分析说明。并提出相应的环境风险应急措施，分析环境风险应急措施的有效性，综合性提出相应的环境风险应急预案，为企业工程设计和环境管理提供可靠的依据。

9.2 环境风险识别与分析

危险废物具有毒害性(含急性毒性、浸出毒性等的废物如含重金属的废物)、腐蚀性(如废酸和废碱)、化学反应性等一种或几种以上的危害特性，并以其特有的性质对环境产生污染，危险废物的危害具有长期性和潜伏性，可以延续很长时间，危险废物中含有的有毒有害物质对人类和环境构成很大威胁，一旦其危害性质爆发出来，不仅可以使人畜中毒，还可以引起燃烧和爆炸事故，也可因无控焚烧、风扬、升华、风化而污染大气。

9.2.1 环境风险识别的范围

根据拟建项目可行性研究报告等资料，结合上述工程分析内容，确定本评价风险识别范围如下：

1) 物质风险识别范围

物质风险识别范围包括该项目生产过程中涉及的主要危险品有硫酸(H_2SO_4)、双氧水(H_2O_2)、盐酸(HCl)、硫酸二甲酯等。

2) 生产设施风险识别范围

拟建项目生产设施可能发生重大事故的装置有主要生产区、储罐区、仓库区和环保处理设施等。

3) 运输过程风险识别范围

拟建项目运输过程风险识别范围包括危险品运输车辆交通事故风险，物料装卸及厂内运输过程中因操作容器破裂造成的泄漏风险。

9.2.2物质危险性识别

表9.2-1主要原辅材料理化性质及毒理特征一览表

名称	熔点 (°C)	沸点 (°C)	理化性质	毒理特征	判别 结果	风险 类型
盐酸	-114.8	108.6	无色或微黄色液体，有刺激性气味的，易溶于水，在空气中以盐酸雾形式存在。	有较强的腐蚀性，LD50900mg/kg(兔经口)，LC503124ppm，1小时(大鼠吸入)，人接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感等。	有毒物质	泄漏
浓硫酸	10.5	330.0	纯品为无色透明油状液体，无臭，吸水性很强，溶于水时放出大量稀释热，且有强腐蚀性。	有强腐蚀性，LD5080mg/kg(大鼠经口)，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明。	有毒物质	泄漏
双氧水	-0.43	150.2	水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/cm ³ ，密度随温度升高而减小。	健康危害：高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。 急性毒性：LD50 4060mg/kg(大鼠经皮)；LC50 2000mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)	有毒物质	泄漏
氨水	-	-	别名氢氧化铵，氨溶液(含氨10%~35%)相对密度(水=1)：0.91，蒸气压1.59kPa(20°C)，无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，溶于水、醇	危险标记为20(碱性腐蚀品)；毒性：属低毒类；急性毒性：LD50350mg/kg(大鼠经口)；危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	有毒	泄漏
甲醛	-92	-19.4	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液，相对密度0.82，分子量30.03。易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医	急性毒性 LD50:800mg/kg(大鼠经口)；270mg/kg(兔经皮)，LC50:590mg/m ³ (大鼠吸入)；人经眼：1ppm/6分钟(非标准接触)，轻度刺激。人经皮：150µg/3天(间歇)，轻度刺激。	有毒	泄漏

			药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂			
硫酸二甲酯	-31.75	188.3	无色液体，相对密度 1.3322，分子量 126.13；不溶于水，溶于乙醇和乙醚，在冷水中缓慢分解，随温度的上升而加速。是良好的甲基化试剂，用于制造药物（如咖啡因、安替比林等）、染料、香料等	LD50: 大鼠经口 440	有毒	泄漏
乙二醛	15	50.5	无色或黄色有潮解性的结晶或液体，蒸汽为绿色；溶于乙醇、醚，溶于水。	LD50:200mg/kg（小鼠腹腔）；20200mg/kg（大鼠经口）（30%水溶液）；6600mg/kg（兔经皮）（30%水溶液）	有毒	泄漏

9.2.3 生产过程中危险性识别

本项目属于危险废物的综合利用，其生产过程包括废物综合利用的全过程，即废物收运、接收、暂存、废物处理以及二次污染的治理等。

9.2.3.1 废物在收运和暂存阶段的风险识别

危险废物在运输过程中的风险主要有：

- (1) 收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散漏路面，污染土壤及水体，随扬尘污染大气。
- (2) 运输车辆发生翻车性事故，大量废物散落，污染土壤及水体。
- (3) 废物暂存库内，由于罐区防渗不合格或围堰等风险应急设施不合格，或工人操作不当导致容器破损，废液会泄露到地面，有可能污染地表水及地下水。

运输路线的选择应根据项目地理位置，服务的区域范围、各危险废物的产生单位的地理位置分布、产生的危险废物的种类及数量、运输时间的分配、交通状况等因素进行综合考虑。原则上每辆运输车应安排专人执行固定的行程，使运输服务标准化，避免经常性机动调派运输车造成的人员调度上的困难；同一区域各危险废物产生单位产生的同类废物尽量由同一车次执行清运工作。

9.2.3.2 废物综合利用和处置过程中的风险识别

危险废物在综合利用过程和处置中，若机械磨损失灵，控制元件及系统失效，员工操作不当等，未能按照工艺要求的状态进行综合利用，造成综合利用过程中产生的废气不能按工艺要求进行处理而发生事故排放，污染周围环境空气。

9.2.3.3 二次污染治理过程的风险识别

二次污染治理主要是各类废气治理等，其潜在风险主要包括以下几个方面：

表9.2-2 二次污染治理过程的风险识别

危险源	事故类型	危险因素
酸碱尾气吸收系统	喷淋装置故障	喷淋装置故障导致废气吸收效率低下，对大气环境产生影响
烟气净化系统	净化设施故障	设备故障导致烟气净化效率低下，粉尘直接排放至大气环境中

9.2.3.4 消防系统的风险识别

若项目车间不幸发生火灾时，灭火过程会产生大量的消防废水，若未设有事故池或收集不及时，这些废水有可能外排污染水环境。

9.2.4 风险识别结果

综合上述物质危险性和生产过程危险性识别结果，本项目的风险事故如下：

- (1)运输过程发生废物泄漏或洒落事故，泄漏后容易流动或随风扩散，污染空气、水环境、土壤等，并对事故发生点周围的人群健康安全构成威胁。
- (2)废物综合利用过程中，危险废物、危险化学品暂存泄露事故。
- (3)废气处理设施故障，或发生事故排放，对周围环境造成污染。

表9.2-3项目主要环境风险事故及环境影响一览表

环境风险源/事故类型	可能进入环境的主要污染物质	主要污染扩散途径	环境保护目标
运输泄露	危废原料	大气、水、土壤	事故发生周边居民点
危化品暂存泄露	危废原料、盐酸、硫酸	大气	厂区周边居民点
废气非正常排放	HCl、NO ₂ 、SO ₂ 、烟尘、NH ₃ 、H ₂ SO ₄	大气	厂区周边居民点

9.3 评价工作等级的确定

按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2004）评价工作等级划分依据确定拟建项目风险评价工作级别，评价工作级别划分依据见下表。

表9.3-1评价工作级别划分依据

物质类别	剧毒危险物质	一般毒性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

9.3.2重大危险源辨识

项目使用主要化学品情况及重大危险源识别结果见下表，由表可见，本项目所涉及物质中大部分在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）未列入临界量，项目废酸最大暂存量 50 t；废碱最大暂存量 50 t；浓硫酸全厂存储量为 40t，未超过其临界量 100t，盐酸全厂存储量为 20t，故项目无重大危险源。

表9.3-2项目主要化学品储存情况及重大危险源识别结果

序号	化学品名	储存量	识别标准	评价结果
			临界量 (t)	
1	浓硫酸	40	100	否
2	盐酸	20	/	否
3	废酸	50	/	否
4	废碱	50	/	否

9.3.3环境敏感区

拟建项目位于姚家港化工园内，用地属于工业用地，不属于环境敏感区。

9.3.4评价等级及范围

(1) 评价等级

项目无重大危险源，不属于环境敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2004）》的规定，确定拟建项目风险评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

拟建项目大气风险评价范围以厂址为中心，周围 3km 范围。

9.4 事故源项的确定

9.4.1 事故概率分析

(1) 生产区

生产区发生的事故包括暂存物料泄露事故、废气和废水处理设施故障事故，在前述的风险识别中，已确定本项目没有重大危险源，危险严重等级基本在III级~IV级，属于轻度以下的。根据国内众多环境风险评价的资料，可以推断对环境造成重大影响的最大可信事故概率 $<1 \times 10^{-5}$ 。

(2) 运输过程

本项目委托具有危险废物运输资质的车队运输，主要运输方式为公路运输，存在公路运输途中发生交通事故的可能性。在道路上，运输有危险废物的车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、危险废物的运量、车次、车速、交通量、道路状况等条件；道路所在地区气候条件等因素，经分析，这种交通事故发生的频率 P 可用下式表达：

$$P=P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3$$

式中： P_0 —原有路段内交通事故发生的频率，次/年；

C_1 —交通事故降低率；

C_2 —运载危险废物的火车占整个交通量的比率；

C_3 —代表车辆运送至变更项目占整条道路的长度比。

P_0 反映该路段交通条件、道路条件、运输条件，以及当地气候条件和当地驾驶员个人因素等所造成的交通事故概率。变更项目废物运输路段平均发生交通事故的概率以 400 次/年计；

C_1 反映了由于道路条件、交通条件以及安全管理的改善，在道路上交通事故的降低情况，该参数可通过对公路交通事故发生情况作长期调查、统计和对比分析来确定，变更项目道路条件较好，运输路线较短， C_1 取值 0.3；

C₂为变更项目运输车辆占运输路段车流量的比例约为0.3%；

C₃为车辆运送至变更项目的距离约占整条路段的比例为20%

(3)风险预测计算结果运输危险废物事故频率：P=0.07次/年。

9.4.2 事故源项分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故，重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据拟建项目涉及的危险物质及生产工艺，最大可信事故包括运输过程事故、暂存泄露事故、危险废物处理阶段事故、废气处理设施故障泄露事故。

9.4.2.1 运输、暂存过程泄露风险事故

9.4.2.1.1 在收集、运输过程的风险

①由于收集容器或车辆密封性不好，而造成废物散漏路面，污染土壤和水体，随扬尘而污染大气；

②运输车辆发生翻车性事故，大量废物散落，如是易燃废物，可造成火灾，若是爆炸性废物，可能发生爆炸，同时废物进入土壤和水体，造成污染。

9.4.2.1.2 储存的风险

储罐事故多为接口破损、罐体破损、法兰损坏、阀门损坏等。项目废蚀刻液、废酸及废碱原料发生泄露，辅料危险化学品盐酸、浓硫酸等发生泄漏，均可能污染项目厂区土壤环境及地下水环境。

9.4.2.2 废气处理设施故障泄露

废气泄漏主要是废气处理设施故障，包括布袋除尘器故障、尾气吸收系统故障、脱硫系统故障，导致的粉尘、酸性气体、SO₂进入大气环境造成污染。项目废气处理设施有专人管理，定时检修，确保废气处理设施稳定运行，故废气处理设施故障导致废气污染大气环境的概率较小。

9.4.2.3 废水处理设施故障泄露

废水处理设施故障主要为厂区污水处理站故障。项目已经建设完成 2 座事故池，容积分别为 360m³、480m³，完全能够容纳废水处理设置故障泄露废水，且废水经过处理后全部回用，不外排，故项目因废水处理设施故障导致污染水体的概率很小。

9.5 环境风险影响分析

9.5.1 危险废物运输风险影响分析

经查阅，公路运输发生事故风险总概率为 0.75 次/年，一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。拟建项目综合利用的危险废物在发生交通事故时，若洒落于地面，可能会污染周围土壤、空气、水环境，散发的气体和扬尘还对事故现场周围人群的健康构成威胁。

拟建项目运输路线应选择避开人口密集区和交通拥堵道路，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中废物影响运输路线沿线环境及居民的身体健康。因此必须加强废物运输管理，建立完备的应急方案。

9.5.2 物料暂存泄露影响分析

项目物料暂存由原料危险废物暂存、辅料危险化学品暂存、产生的危险废物暂存组成，泄露物料可能为蚀刻液、废酸、废碱等危废原料，也可能为盐酸、浓硫酸等危险化学品。一旦发生物料泄露，将对水体、环境空气、土壤等产生污染的风险。

由于液体物料暂存罐体最大体积为 50m³，罐区均有围堰挡拦收集，并采用环氧玻璃钢+防渗膜层+混凝土层的防渗措施，其余生产车间、危废贮存库、工业废渣库、原料仓库、事故池、污水处理站、初期雨水池均采用防渗膜层+混凝土

层的防渗措施，能够有效防止物料进入周围环境产生污染。

9.5.3 废气事故排放影响分析

由非正常排放预测结果可知，HCl、氨气、硫酸雾均未出现超标现象，对评价区域短期大气环境影响不大，但企业仍须加强各类废气处理设备的管理和维护，杜绝超标和非正常排放，防止对环境的污染。

9.5.4 废水事故排放影响分析

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当，或发生停电等突发事件，致使污水处理效果下降或整个系统无法运行。

项目已经建设完成2座事故池，容积分别为360m³、480m³，若发生废水处理系统故障时，废水进入事故应急池，等故障解除后回到废水处理系统进行处理，有效防治废水事故排放。

9.6 环境风险防范措施及应急预案

9.6.1 防范措施

9.6.1.1 危险废物收集、运输措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的绝对安全，拟建项目采取了如下措施：

① 危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

② 在危险废物的包装容器或储罐上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

③ 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。

在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

④对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

⑤事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥车上应配备通讯设备(GPS 系统)、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

9.6.1.2 储存风险防范措施

在总图布置上根据危险废物的数量、类型及化学特性，合理划分存贮单元，暂存时严格控制单位面积暂存量、通道宽度以及不相容危险废物之间的安全距离。

(1)储罐均放置于防腐防渗围堰中，储罐区周围均设置 1.5m 高围堰，围堰外设有导液沟，能将消防水顺利地自流入事故池。

(2)为防止和监控污水管网泄漏，本项目在厂区废水总排口及雨水总排口安装废水流量计和在线监测设施，及时监控废水流量以及水质变化情况，以便迅速发现污水处理设施可能出现的故障。

(3)暂存库内的所有电器都必须采用防爆型，对建筑物、设备管线加设防雷、防静电接地装置；对危险废物暂存库要设有自控报警装置和通风换气设施，必须实行保险存放，双人负责制度。

(4)暂存库应建立暂存设施状况、设施维护等的登记制度，建立严格的交接班制度。

(5)暂存库应配置足量泄露、火灾、爆炸事故时的应急物质，如沙袋、粘土、各类危险废物的备用容器、必须的医药应急药品等。

(6)发生泄露事故时，工作人员应及时报告管理中心或上级部门，清查泄露部位，制定抢修措施，进行泄漏物料的转移，同时用水或其他与该泄漏物相容的物质清除地面残留物，对已收集的泄漏物及清洗液实行统一收集处理。

9.6.1.3 生产安全防范措施

9.6.1.3.1 生产管理防范措施

(1)建立各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(2)建立完善的环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

(3)加强职业培训和安全教育。培养职工高度的安全生产责任心，并且熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(4)从项目筹建开始建立安全技术档案，包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、电器设施检测数据、安全部件检测记录等，为安全生产管理提供依据。

(5)加强对电工及电气设备的管理，并对职工进行多种事故案例的教育，不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。规定作业场所严禁手机等个人电子设备的使用，避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

(6)建立健全安全检查制度，对火灾报警装置等定期检验，及时整改安全隐患，防止事故发生。

(7)设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

9.6.1.3.2 生产过程防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1)事故性泄漏常与装置设备故障相关联，企业在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2)反应、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(3)必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”、“生产服从环保”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

9.6.1.4 事故排放风险防范措施

本项目事故防范应采取三级防控措施：

①一级防控措施：利用罐区围堰作为一级防控措施，主要防控初期雨水、消防污水及物料泄漏。厂区罐区均设置围堰，项目罐区防火堤或围堰相关设计参数见下表。

表9.6-2 项目罐区围堰设置参数一览表

罐区名称	介质	规格（长×宽×高）m	容积 m ³
罐区 1	废酸、盐酸、硫酸	5×6×2	60
罐区 2	废碱、碱性含铜蚀刻液	5×6×2	60

②二级防控措施：事故池。

本项目需设置事故应急池，用于生产车间和贮存区的环境突发事件。本项目根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》核算事故排水储存事故池容量：消防废水收集池/事故应急池总容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 —发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计。 $V_1 = 50\text{m}^3$

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。罐区室外消防用水量 50L/s，火灾持续时间 3h，按 90%消防污水进入事故排水储存池考虑，则 $V_2 = 486\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³。项目设有 2 个罐区围堰，容积共计 120m³，除去储罐容积后取 80%为有效容积，围堰能够容纳的废水容积约为 56m³。

V_4 —发生事故时仍必须进入收集系统的废水量，m³。项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。 $V_5 = 10 \times q \times F$ 。

q: 降雨强度, mm。 $q=qa/n$, qa: 年平均降雨量, n: 年平均降雨日数。 F: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。 F 取处理车间和贮存占地面积, 约 13971m², 故 $V_5=237.6\text{ m}^3$ 。

$V_{\text{总}}=(50+486-56+237.6)\text{ m}^3=717.6\text{ m}^3$; 由上式可知, 项目至少应设置一个 718m³ 事故应急池来容纳事故状态下的废水, 厂区现有 1 个 360m³ 和 1 个 480m³ 的事故池, 能够满足要求, 一旦发生事故及时将废水引至事故应急池, 确保本项目事故消防废水不会直接排入环境。

环评要求: 平时必须保证事故应急池空置, 不得作为它用。

③三级防控措施: 雨水监控池排放口增加切换阀门作为三级防控措施, 防控溢流至雨水系统的污水进入雨水管网。

9.6.1.5 自动控制设计安全防范措施

(1) 本次环评要求建设单位在储罐区及生产装置区内设置酸性挥发性气体检测器;

(2) 采用 DCS 集中控制, 设置集中控制室、工人操作值班室、分析化验室, 与工艺生产设备隔离, 操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警, 对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。

(3) 在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套, 用于对控制室、有机工段、变配电所的火灾情况进行监控, 系统选用二总线地址编码系统, 主要设备均为编码型设备。系统主机设置在控制室内。

9.6.2 应急预案

根据国家环保局(90)环管字 057 号和环发[2005]152 号文的要求, 通过对污染事故的风险评价, 各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。

9.6.2.1 危险源监控

9.6.2.1.1 装卸、运输监控

(1)装卸由专人负责操作，严格按照设备安全操作规程和 workflows 进行。

(2)危险废料和化学品运输交给取得化学危险品运输许可证公司专门负责，由专人、专车经预订路线、时间运输。运输应有专人管理和随时监控并记录。

(3)运输路线选择应该根据运输区域内社会交通状况、路面、附近企事业情况决定。选择路况较好，附近公共场所少，交通顺畅路线。路线选定后驾驶员不得擅自改变行驶路线，需要改变必须事先取得监控人员指令。

9.6.2.1.2 暂存监控

(1)建立巡查制度，检查储存设备、设施、输送泵、管线完好程度，对有泄漏设备及时维修更换。

(2)建立健全设备安全操作规格、库房安全管理规程和库管工作程序规范，杜绝人为操作、管理安全责任事故。

(3)建立完善消防设施、设备，杜绝火灾隐患，预防化学品反应爆炸事故发生。

(4)建立危险废物和危险化学品腐蚀及中毒防范制度，预防人员中毒或化学灼伤。

9.6.2.1.3 生产过程监控

(1)建立健全设备安全操作规程、生产工艺操作规程，建立安全生产责任制。严格操作管理，对违规操作及时制止及处罚，落实安全生产责任。

(2)组织工人操作培训，提高工人技术操作水平，杜绝操作责任事故发生。

(3)对重点设备建立巡查制度，落实专人巡查，检查和整改事故隐患，杜绝重大设备事故发生。

(4)应急救援小组不定期组织安全检查，对发现问题及时整改和追责，防患

事故于未然。

9.6.2.2 事故应急措施

9.6.2.2.1 关闭事故源头

(1)有毒物质泄漏处置：迅速堵漏，减少泄漏量，切断事故槽与外界连通阀门，有毒液体的泄漏会在地面形成“液池”，尽量收集已泄漏的物料，减少挥发。应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。注意风向，迅速疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并迅速切断火源，以免引起火灾。贮槽区周围应设置事故池，当发生泄漏时，在堵漏的同时，迅速将物质抽入事故池中，对少量的残留液可用砂土或其它惰性材料吸收。

(2)燃、爆的处理控制措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；用毛毡、海草帘堵住下水井、阴井口等处，防止火焰蔓延，限制燃烧范围；遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

(3)设备故障排查：生产设备发生故障时，应迅速查清故障点和故障原因，采取必要的应急措施。循环水泵、给水泵等设备发生故障时，迅速启动备用设备，避免对运行造成影响。蒸汽通过减温减压器和高温凝汽器后回收。锅炉发生故障时，可以采取降负荷、停炉等措施。尾气处理系统出现故障时，为避免袋式除尘器高温损害，可以临时将烟气从旁路导出。

9.6.2.2.2 人员安全救护

(1)现场急救：置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少

15 分钟。人员发生冻伤，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃ ~42℃ 恒温热水浸泡，使其在 15~30 分钟内温度提高至接近正常。在对冻伤部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。人员发生烧伤，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水泡弄破。口服者，可根据物料性质，对症处理；有必要进行洗胃。经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

(2)人员撤离：在厂区内员工集中的办公、休息等重点区域张贴位置图，标识本地点在紧急状态下可选择的撤离路线以及最近应急装备的位置。当事故明显威胁人身安全时，任何员工都可以启动撤离信号报警装置。

当发生重大安全危险事故时，由应急指挥小组实施紧急疏散、撤离计划。

事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。

应急指挥小组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。员工接到紧急撤离命令后，应当关闭设备和对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

(3)危险区域内人员防护：检测、抢险、救援人员进入危害区域应急时，必须事先了解危害区域的地形、建筑物分布，有无燃烧爆炸的危险，危险废物存在的大致数量和浓度，选择合适的防护用品。进入危害区应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相照应。每组人员中必须明确一位负责人作为监护人，各负责人应用通信工具随时与指挥部联系。

9.6.2.2.3 应急环境监测

事故应急环境监测目的是通过当企业发生事故时，对污染监测和周围环境的

监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析预测其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。

(1)配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(2)当发生重大、特大大气或水域污染事故时，企业必须配合市、区环境监测站对周围环境的污染情况和恢复情况进行监测。要建立快速反应机制的实施方案，对污染趋向、污染范围进行跟踪监测，监测数据要及时送至应急救援指挥部和上级环境监测中心站。

(3)在实际发生事故时，若已知污染物类型，则可立即实施应急预案中的应急监测方案。若污染物类型不明，则应当根据事故污染的特征及遭受危害的人群和生物的表象等信息，判断该污染物可能的类型，确定应急监测方案。对于情况不明的污染事故，则可临时制定应急监测技术方案，采取相应的技术手段来判明污染物的类型，进而监测其污染的程度和范围等。监测的布点，可随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和检测频次。

9.6.2.2.4恢复措施

(1)事故状态终止：事故得到控制并平息后，对事故现场及周边进行污染监测，确定现场有无污染物遗留。

事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动。

(2)生产恢复：主要完成以下工作，方可恢复生产：

①转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。

②应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作。

③维修或更换有关生产设备。

④清理或修复污染场地。

9.6.2.2.5事故责任报告

事故得到控制或平息后，立刻启动事故原因调查分析，事故责任追究，事故环境影响、损失评估，对事故经验教训进行总结，提出预防整改措施，提交事故报告。

建设单位应在项目投入试生产前，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的要求，将环境风险防范和应急预案报当地环境保护局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，建立公司与化工园区的环境风险防范和应急联动机制，每半年进行一次演练。

9.7 环境风险分析结论

项目可能发生的风险主要是运输过程泄露风险、暂存系统危险废物及危险废物泄露风险、废气事故排放风险、废水事故排放风险。运输过程泄露风险概率小，通过专用车辆运输、加强管理等措施，其风险可接受；暂存系统泄露风险通过采取严格防渗措施，并设置应急事故水池，其风险可防可控；废气事故排放通过采取加强检修、维护、管理等措施，其风险概率较小；设置事故应急池能够有效控制事故排放风险。

综上所述，项目存在一定风险，在采取相关风险防范措施后，环境风险可接受。

10环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采取的各种环保措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修和管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

10.1 项目主要经济指标

项目总投资额为 65000 万元，项目的主要经济指标见下表。

表10.1-1项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数值
1	总用地面积	m ²	205000
2	总建筑面积	m ²	56778.62
3	燃料及动力消耗	m ³ /a	26.5
3.1	水	m ³ /a	600000
3.2	电	万 Kwh/年	1500
3.3	天然气	万 m ³ /a	98
4	生产规模	年处置含铜蚀刻液（HW22）6000 吨、含氰废液 4100t/a、废碱 1000t/a，废酸 7500t/a，城市污水处理厂污泥 16500t/a，危废污泥 151040t/a，固体废物 5000 t/a 的生产能力	
5	劳动定员	人	286
6	年工作日	天	330
7	总投资	万元	65000
7.1	土建投资	万元	200
7.2	设备投资及安装	万元	1200
7.3	流动资金及其他	万元	21600
8	销售收入	万元	45835.17

9	总成本	万元	33093.58
10	销售毛利率	%	20.48
11	税前利润	万元	9389.17
12	税金	万元	2347.25
13	税后利润	万元	7041.92
14	纯利率	%	15.36
15	盈亏平衡点	%	46.03
16	全投资投资回收期	年	6.5
16.1	所得税前	年	7.35
16.2	所得税后	年	8.41

由上表可知，项目盈利能力较好，从财务上可行。

10.2 项目环保投资效益分析

10.2.1 环保投资

变更项目的环保措施及投资情况见表 12.2-1。变更项目总投资 65000 万元，环保措施利用现有厂区环保措施，新增环保投资 540 万元，占项目总投资的 0.83%。

表10.2-1变更项目环保投资估算表

项目	处理措施	处理对象	数量	规模	投资 (万元)	
废气	分级沉降+布袋除尘+碱法脱硫， 排气筒高度 35m	熔炼炉烟气	1套	-	100	
	分级沉降+布袋除尘+碱法脱硫， 排气筒高度 40m	污泥烘干废气、危废原料烘干 废气、砷回收中频电炉烟气、 铈酸铵焙烧废气、铟锗焙烧废 气、金银钯铂铑焙烧废气	1套		利用现有	
	烟道冷却+布袋除尘，排气筒高 度 15m	熔铅锅废气	1套	-	30	
	二级碱液吸收，排气筒高度 15m。	铟湿法处理废气、含铜蚀刻液 处置废气、废酸碱处置废气	-	-	100	
	二级碱液吸收	排气筒高度 15m	铈湿法处置废气、铈湿法处置 废气	-		-
	湿法碱液湍冲 吸收		金银钯铂铑湿法处置废气	-		-
	水吸收+活性炭纤维吸附，排气 筒高度 15m	甲基砷酸钠			20	
	熔炼炉及各焙烧炉进料口、出渣 口、观察口、产品出口均采用负 压设计，设置集气罩，废气经烟 气处理系统处理达标后排放；车 间及危废原料仓库内设置喷淋	无组织 1#车间、2#车间、6# 车间			50	

设施					
废水	中和+气浮+絮凝沉淀处置	生产废水	-	100m ³ /d	20
	化粪池	生活污水	-	-	利用现有
	初期雨水池	初期雨水	1座	560 m ³	利用现有
噪声	设备消声减震措施			-	15
固体废物	危险废物	委托处置			30
	一般固体废物	交由回收单位回收			10
	生活垃圾	环卫部门处置			5
环境风险	罐区围堰			2个 5m×6m×2m	10
	事故池			360m ³ 和 480m ³	利用现有
地下水	1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#-1、7#-2、8#、9#-1/9#-2)、危废暂存库、初期雨水池、事故池、脱硫池、水淬池		防渗系数不高于 10 ⁻¹⁰		
	北侧、东侧、罐区处均设置一口地下水污染检测井	地下水污染		-	5
在线监测	1#、2#、3#废气排气筒安装在线监测装置并于环保部门联网(废气流量、SO ₂ 、NO ₂ 、及烟尘)		1套		50
	厂区废水总排口安装在线监测装置并于与环保部门联网(pH、COD、NH ₃ -N、铜、镍、砷、铅、镉、废水流量)。		1套		50
	雨水总排口安装在线监测装置并与环保部门联网(pH、COD、NH ₃ -N、铜、镍、砷、镉、铅、废水流量)		1套		50
环境监测、管理及排污口规范化	环境监测、培训、排污口规范化(排气筒设置永久采样监测孔)		-		利用现有
绿化等	种植乔木等植物				利用现有
合计					540

从污染治理效果及占项目总投资的比例来看,变更项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

10.2.2 效益分析

项目建成以后,利用固体废物作为生产原料,能够削减固体废物的产生量,改善周边环境,同时通过环保设施的运行可有效控制自身生产过程中排放的污染物,实现污染物“达标排放”和“总量控制”的要求,属于典型的循环经济项目,环保投资效果显著。

10.3 社会效益分析

我国是人口众多、资源相对不足的国家,在现代化的建设中必须实施可持续发展的战略。环境保护是我国的基本国策,加强对固体废物和危险废物污染的防

治，是可持续发展战略的重要组成部分。

随着社会进步、科技和经济的发展，在生产和生活过程产生的大量固体废物，尤其是危险废物对环境的污染和对生态的破坏程度日益加剧。由于无组织排放造成的重大事故和环境的破坏也十分严重，对经济的发展和人民生活水平的提高形成负面影响。因此在各级政府的高度重视下，实施固体废物的集中管理和处置，从分散的面源的管理转变为集中的点源管理，从无组织排放转变为有组织排放，从污染环境的废物转变为再生利用的资源，是可持续发展的前提条件之一。

项目符合国家相关产业政策，是属于固体废物资源化处理的环保工程，对削减宜昌市乃至湖北省的危险废物排放量，改善环境质量和城市投资环境，促进湖北省环保工作的顺利开展，具有很好的社会效益。同时，项目建成以后，能够新增就业岗位，带动当地的就业人数，对稳定社会，拉动经济增长，缓解项目所在地政府就业压力起到积极的作用。

10.4 环境效益分析

项目在运营期间将不可避免对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响但采取合理的环保措施后，可实现以下的环境效益。

10.4.1 减轻危险废物的危害

项目的运行可以大大减轻附近区域危险废物对周围生态环境的污染和对人体健康的危害。项目处理的固体废物包括含铜蚀刻液、污泥、废酸、废碱等，污染物排放总量的削减明显改善了危险废物对环境的污染影响。但从原先的分散排放到现在的集中排放，可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一。

10.4.2 减少事故排放

危险废物的管理越来越受到社会各界的重视。近年来，危险废物处理处置不规范例子不断被曝光。项目采用科学的方法对固体废物进行处置，对固体废物

中存在的重金属组分进行回收，合理的实施工业固体废物减量化和无害化处置，从而大大降低由于管理不善而导致地表水、地下水和生态环境等的二次污染问题。

10.4.3 实现废物的集中管理与处置

固体废物特别是危险废物，在目前的技术水平下绝大多数企业无法很好地进行处置，使固体废物不能减量化、无害化、资源化；很多工业企业的危险废物处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，影响人民身体健康和正常生产。而且随着经济的发展越来越成为重大环境隐患。因此，固体废物的集中管理和处置是从污染物的面源向集中管理和处置转变，且最大可能的实现废物无害化和资源化。

10.5 小结

综上所述，项目是实施了环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小，环保投资占项目总投资的比例为 7.7%。项目产品具有一定的经济效益，有利促进周边经济的发展。项目对固体废物的综合利用，有利于促进宜昌市及周边区域危险废物无害化、资源化处理，具有很好的经济效益和社会效益，项目直接或间接所带来的环境效益远大于环境损失。但项目建设仍给环境带来一定的不良影响，须切实落实污染防治措施，使环境得到最大程度的保护，把对环境的影响降至最低。根据上述环境影响经济损益分析，项目的建设是可行的。

11 环境管理与监测计划

拟建项目环境管理是指项目在运行期遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。环境监测是指在项目运行期对项目主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理目标

环境管理计划的制定和实施是项目在建设期和运行期环境保护措施落实的重要保证。通过环境管理，使项目建设和环境建设得以同步实施，使项目在施工期和运行期对环境所带来的不利影响降至最低程度。

(1) 监督和检查施工期对生态环境、水环境、声环境及环境空气的影响，把对周围环境的影响减少到最低程度。

(2) 确保项目达到设计要求，确保环境保护设施的建设与项目建设同步实施，使环保措施得以具体落实。

(3) 在项目运行后，要对环境保护设施和措施进行监督，强化监督污染物过程控制与终端污染防治，使项目的经济效益、环境效益和社会效益协调统一，实现环境的可持续发展。

11.1.2 环境管理监督体系

项目从运筹到实施及营运期间，湖北华森再生资源有限公司作为本项目的建

设投资单位，应设专职人员负责项目在施工期和营运期的环境管理和监督工作。

枝江环境保护局作为该项目环境管理的主管部门，和枝江市政府共同对施工期和运行期的环境管理工作的实施给予监督、检查和管理。

环境管理机构设置及业务范围如图 11.1-1。

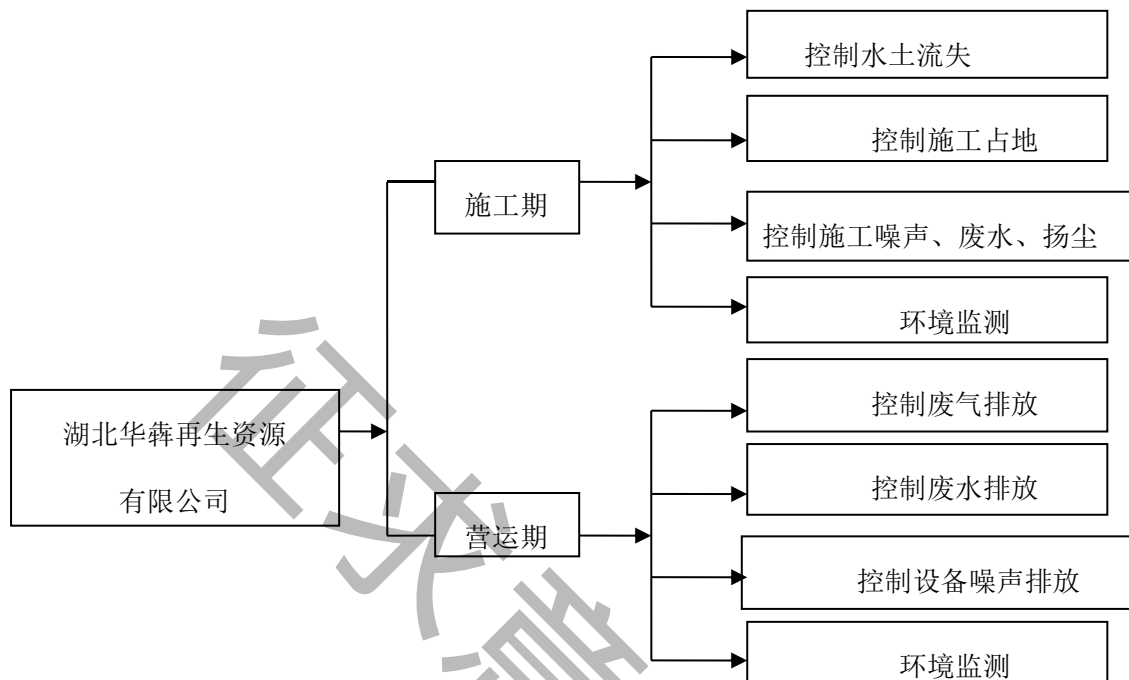


图 11.1-1 环境管理机构设置

11.1.3 环境管理机构及职责

拟建项目应设置环境管理科，编制 2-4 人，在分管经理的领导下工作，其主要职责为：

- (1) 贯彻执行国家和省内各项环境保护法规、政策，普及环境保护知识，增加施工人员和营运期管理人员的环境保护意识。
- (2) 参与施工队伍的招标工作，对承包商在投标书中应有的环境保护内容予以审核。
- (3) 要求各施工队伍必须配备一名环保专职人员，用于监督、管理本队伍环保措施的实施。
- (4) 编制项目在施工期和营运期的环境保护规划，监督设计和施工单位对

环境影响报告书中提出的各项环保措施的落实情况。

- (5) 组织制定环境保护管理规章制度，并监督执行。
- (6) 组织制定和实施污染事故应急计划。
- (7) 对有毒有害物质进出贮存仓库进行严格的登记管理制度。
- (8) 对贮存仓库、预处理车间、焚烧车间等场所中的有害气体、作业粉尘进行检测。
- (9) 对污水处理站进出废水的检测。
- (10) 组织制定和实施环境监测计划。
- (11) 编制施工期、营运期环境报表及环境质量报告书。

11.2 环境监理

建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。通过建设项目环境监理，有利于实现建设项目环境管理由事后管理向全过程管理的转变，由单一环保行政监督向行政监管与建设单位内部监管相结合的转变，对于促进建设项目全面、同步落实环评提出的各项环保措施具有重要意义。

11.2.1 环境监理内容

- (1) 全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性；
- (2) 依据环评及其批复文件，监督项目施工过程中各项环保措施的落实情况；
- (3) 组织建设期环保宣传和培训，指导施工单位落实好施工期各项环保措施，确保环保“三同时”的有效执行，以驻场、旁站或巡查方式实施监理；
- (4) 发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制；
- (5) 协助建设单位配合好环保部门的“三同时”监督检查、建设项目环保试生产审查和竣工环保验收工作。

11.2.2环境监理机构

本项目环境监理由建设单位委托具有资质的监理单位，依据有关环保法律法规、建设项目环评及其批复文件、环境监理合同等，对项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实建设项目各项环保措施。

11.2.3拟建项目环境监理

本项目环境监理可分为设计阶段环境监理和施工阶段环境监理。

(1) 设计阶段环境监理

设计阶段环境监理主要包括：

- ①核查设计中主体工程总平面布置、规模、工艺、设备与环评及批复的符合性；
- ②检查设计中环保治理设施规模、工艺、设备与环评及批复的符合性；
- ③对于遗漏的环保治理措施，向建设单位、设计单位建议增加；对环评、设计没有考虑的环保治理措施，提出增加改进意见；
- ④在建设单位要求下，协助组织环保治理设施设计招评标。

(2) 施工阶段环境监理

施工阶段环境监理主要由施工行为环境监理、环保“三同时”监理和项目批建符合性调查三部分。

①施工行为环境监理主要对项目施工过程中采取的废水、废气、固废、噪声和生态等措施进行监理，使之符合相关标准要求。

②环保“三同时”环境监理

环保“三同时”环境监理是对项目的环保配套设施进行施工监理，落实环评及其批复中的环保设施要求，确保“三同时”的实施。主要监理内容包括水污染防治工程、大气污染防治工程、固废污染防治工程、噪声污染防治工程以及污染事故应急措施。

③项目批建符合性调查

主要调查项目选址、主体工程规模、产品方案、生产设备及工艺、工程总平

面布置、配套污染防治措施等实际建设内容与环评文件及批复要求是否符合。

11.3 环境监测

11.3.1 制定目的、原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施提供依据。制定的原则是根据项目的特点预测各个时期的主要环境影响因素而定。

11.3.2 环境监测机构及职责

结合拟建项目的特点及公司实际情况，该公司可不设专门的环境监测部门，可委托当地环境监测站等有资质部门进行环境监测，监测数据提交环境保护部门审核，切实搞好监测质量保证工作。其主要职责：

- (1) 建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；
- (2) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测；
- (3) 定期(季、年)进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

11.3.3 环境监测计划

11.3.3.1 污染源监测

表11.3-1 监测计划一览表

类别	监测点	频率	监测项目	
废水	厂区总排口	在线监测	COD、氨氮、流量	
		1次/季	SS、BOD、石油类等	
废气	1#排气筒熔炼炉烟气	排气筒	在线监测 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、铅、铜、砷、镉、熔炼炉膛内温度等进行在线监测	
	2#排气筒	排气筒	在线监测	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、铅、铜、砷、镉度等进行在线监测
			1次/年	H ₂ S、NH ₃
	3#熔铅锅废气	排气筒	在线监测	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、铅、镉度等进行在线监测
	4#排气筒	排气筒	2次/年	废气流量、HCl、H ₂ SO ₄
	5#排气筒	排气筒	2次/年	废气流量、HCl、H ₂ SO ₄ 、NO _x
6#酯化反应排气筒	排气筒	2次/年	废气流量、甲醛	

厂界无组织排放	厂界	2 次/年	颗粒物、铅、砷、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs 等
噪声	厂界	2 次/季	连续等效 A 声级

11.3.3.2 环境质量监测

表11.3-2环境质量监测计划

类别	监测点	频率	监测项目
大气	项目上风向 1 处，下风向 2 处	1 次/年	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、HCl、硫酸、甲醛、Cr、Pb、As、Cu
地下水	厂界地下水流向上游、下游设监测井、蚀刻液厂房边界	4 次/年	pH、石油类、氨氮、Cr、Pb、As、Cu 等；同时需了解井深、地下水埋深。
土壤	厂址中心、厂址东北厂界、西南厂界	1 次/年	pH、锌、镍、六价铬、镉、铜、Hg、铅、二噁英

11.4 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照《湖北省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1—1995、GB15562.21995 执行。环境保护图形符号见表 11.4-1，环境保护图形标志的形状

及颜色见表 11.4-2。

表11.4-1环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表11.4-2环境保护图形标志的形状及颜色表

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

企业应将环境信息公开制度纳入企业环保管理范围，按照《企业事业单位环境信息公开办法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》的要求，依法公开企业污染防治设施的建设和运行情况等环境信息，本项目污染物排放清单见表 11.5-1。

11.5 污染物排放清单

企业应将环境信息公开制度纳入企业环保管理范围，按照《企业事业单位环境信息公开办法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》的要求，依法公开企业污染防治设施的建设和运行情况等环境信息，本项目污染物排放清单见表 11.5-1。

11.6 信息公开

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）的规定，并结合《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186号）中的相关要求。

建设单位应主动先向社会公开本项目的环境影响评价文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行监测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。

同时应根据厂区实际情况制定相应的应急预案并向周边群众和社会公开。

表11.6-1建设项目竣工环境保护验收一览表

类型	处理对象		环保设施清单			排放		污染物排放标准要求	排污口信息
	污染源	污染物	措施	数量	效果	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
有组织 废气	熔炼炉烟气	SO ₂	分级沉降+袋式除尘+ 碱法脱硫	1套	净化效率 80%	17.94	22.73	铜、镍、钴工业污染物排放标准 (GB25467-2010)	1根 φ1.8m×35m排 气筒 1#
		NO ₂			-	20	25.34		
		烟尘			净化效率 99.5%	10	12.672		
		铅			净化效率 99.5%	0.0018	0.0023		
		铜			净化效率 99.5%	0.0019	0.0024		
		砷			净化效率 99.5%	0.000013	0.000016		
		镉			净化效率 99.5%	0.0003	0.000375		
	污泥烘干废气	H ₂ S	分级沉降+袋式除尘+ 碱法脱硫	1套	净化效率 30%	0.54	2.42	山东省《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB37/2375-2013)	1根φ1.5×40m 排气筒 1#
		NH ₃			净化效率 70%	0.38	1.73		
		SO ₂			净化效率 80%	0.00029	0.0013		
		NO ₂			-	0.027	0.012		
		烟尘			净化效率 99.5%	0.00033	0.0015		
	危废原料烘干废气	SO ₂	分级沉降+袋式除尘+ 碱法脱硫	1套	净化效率 80%	0.011	0.086	山东省《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB37/2375-2013)	1根φ1.5×40m 排气筒 1#
		NO _x			-	1.31	10.46		
		烟尘			净化效率 99.5%	0.88	6.97		
		铜			净化效率 99.5%	0.000055	0.00043		
		铅			净化效率 99.5%	0.000165	0.0013		
	砷回收中频电炉烟气	砷	分级沉降+袋式除尘+ 碱法脱硫	1套	净化效率 99.5%	0.0011	0.0085	山东省《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB37/2375-2013)	1根φ1.5×40m 排气筒 1#
		NO ₂			-	0.054	0.43		
		烟尘			净化效率 99.5%	0.04	0.32		
		铜			净化效率 99.5%	0.0000000025	0.00000002		
		铅			净化效率 99.5%	0.000000063	0.0000005		
	铈酸铵焙烧废气	SO ₂	分级沉降+袋式除尘+ 碱法脱硫	1套	净化效率 80%	0.59	2	山东省《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB37/2375-2013)	1根φ1.5×40m 排气筒 1#
		NO _x			-	0.42	1.43		

	钢焙烧废气	烟尘		1套	净化效率 99.5%	0.56	1.91						
		NO ₂			-	0.11	0.045						
		烟尘			净化效率 99.5%	0.083	0.033						
		SO ₂			净化效率 80%	0.000055	0.000022						
	锆焙烧废气	NO ₂			-	0.088	0.14						
		烟尘			净化效率 99.5%	0.041	0.066						
		SO ₂			净化效率 80%	0.000056	0.00009						
	金银钯铂铑焙烧废气	NO _x			-	0.086	0.17						
		烟尘			净化效率 99.5%	0.0065	0.013						
		镉			净化效率 99.5%	0.0000009	0.0000018						
	熔铅锅废气	烟尘			冷却烟道+袋式除尘器	1套	净化效率 99.5%			0.04	0.032	铅、锌工业污染物排放标准 (GB25466-2010)	1根 φ0.4m×15m 排 气筒 1#
		铅					净化效率 99.5%			0.0003	0.00025		
		镉					净化效率 99.5%			0.000045	0.000036		
		NO _x					-			0.12	0.095		
		SO ₂					净化效率 80%			0.00002	0.000016		
	钢湿法处理废气	HCl			碱喷淋	1套	净化效率 90%			0.006	0.036	无机化学工业污染物排放标准 (GB31573-2015)	1根 φ0.6m×15m 排 气筒 1#
		H ₂ SO ₄					净化效率 90%			4.5	0.27		
	含铜蚀刻液处置废气	HCl					净化效率 90%			0.012	0.018		
	废酸碱处置废气	H ₂ SO ₄			碱喷淋	1套	净化效率 90%			0.022	0.048	无机化学工业污染物排放标准 (GB31573-2015)	1根 φ0.6m×15m 排 气筒 1#
	HCl	净化效率 90%	0.028	0.061									
铈湿法处置废气	H ₂ SO ₄	净化效率 90%	3.5	0.049									
锆湿法处置废气	H ₂ SO ₄	碱喷淋	1套	净化效率 90%	0.57	0.0086	无机化学工业污染物排放标准 (GB31573-2015)	1根 φ0.6m×15m 排 气筒 1#					
	HCl			净化效率 90%	0.71	0.032							
金银钯铂铑湿法处置废气	NO _x	湿法碱液湍冲吸收	1套	净化效率 90%	3	0.018	无机化学工业污染物排放标准 (GB31573-2015)	1根 φ0.6m×15m 排 气筒 1#					
	HCl			净化效率 90%	0.015	0.00009							
甲基硼酸钠	甲醛	水吸收+活性炭纤维吸附	1套	净化效率 90%	0.93	0.04	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	1根 φ0.4m×15m 排 气筒 1#					

无组织 废气	1#车间、2#车间、6#车间	颗粒物	熔炼炉及各焙烧炉进料口、出渣口、观察口、产品出口均采用负压设计，设置集气罩，废气经烟气处理系统处理达标后排放；车间及危废原料仓库内设置喷淋设施	/	/	/		大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	/
废水	厂区废水处理出口	总砷	中和+气浮+絮凝	/	/	≤0.5mg/L	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	/
		总铅				≤1mg/L	/		/
		总镉				≤0.1mg/L	/		/
	厂区总排口	COD	/	/	/	220	0.871		厂区总排口
		BOD	/	/	/	80	0.317		
		氨氮	/	/	/	25	0.099		
SS					130	0.51			
噪声	压滤机、烘干炉、焙烧炉、熔炼炉、蒸发器、风机、泵	/	选用低噪设备，建筑隔声，安放在密闭厂房或室内；加装消声器；基础减震等降噪措施			/	/	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中三类标准	噪声源设标志牌
固废	危险废物	委托处置							
	一般固体废物	交由回收单位回收							
	生活垃圾	环卫部门处置							
地下水		重点防渗区	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能				《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单		/
		一般防渗区	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能						
在线监测		1#、2#、3#废气排气筒安装在线监测装置并于环保部门联网（废气流量、SO ₂ 、NO ₂ 、及烟尘）							/
		厂区废水总排口安装在线监测装置并于与环保部门联网（pH、COD、NH ₃ -N、铜、镍、砷、铅、镉、废水流量）。							/

征求意见稿

12评价结论

12.1 项目概况

湖北华彝再生资源有限公司于 2013 年成立，厂址位于宜昌姚家港化工园，占地面积 50 亩。2013 年湖北华彝再生资源有限公司启动一期项目-再生资源回收与利用项目，利用钼等冶炼废渣及烟尘等资源综合回收铈、金、银等有价金属，产品方案为铈酸铵 4t/a、金精粉 25kg/a、银精粉 5t/a，2013 年 11 月一期项目环评获宜昌市环境保护局批复（详见附件 2-宜市环审[2013]292 号）；2017 年湖北华彝再生资源有限公司启动二期项目-污泥干化综合利用项目，采用干化焚烧联合处理工艺处理枝江市城镇污水处理厂和城西污水处理厂产生的污泥，日处理污泥 55t，2018 年 3 月二期项目环评获宜昌市环境保护局批复（详见附件 3-宜市环审[2018]18 号）。目前厂址已建成部分厂房，未投产营运。

随着宜昌姚家港化工园规模的扩大、宜昌及周边地区工业的发展，工业危险废物大量增加，工业危险废物含有大量有价金属，湖北华彝再生资源有限公司在进行了充分市场调研的基础上决定对一期、二期项目进行变更，原料中增加工业危险废物，并延长生产工艺流程，对工业固体废物进行资源化无害化综合利用、回收铈、锆、金、银、铂、钯、铑、铅、铜、砷等有价金属，项目建成后，项目建成后形成年处置含铜蚀刻液（HW22）6000 吨、含氰废液 4100t/a、废碱 1000t/a，废酸 7500t/a，城市污水处理厂污泥 16500t/a，危废污泥 151040t/a 的生产能力。项目名称变更为工业固体废物综合回收循环利用项目，本次变更项目总投资 65000 万元。

该项目已于 2017 年 12 月在枝江市发展和改革局备案，登记备案项目代码为 2017-420583-42-03-148374。项目符合国家产业政策。

项目原料发生变化，生产工艺发生变化，产品方案发生变化，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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月发布，2018年4月修订），并参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本次变更项目属环境治理业-危险废物利用，需委托有资质的单位，重新编制环境影响报告书。

12.2 工程内容

本工程项目具体的组成见下表。

表12.2-1本项目工程组成一览表

工程类别	主要内容	新建内容	利用情况
主体工程	还原车间（建设一条砷回收生产线）	-	利用厂区现有1#车间，占地面积958m ²
	烘干车间（建设污水处理厂污泥烘干生产线、含铅料烘干生产线、危废原料烘干生产线、钢锆焙烧生产线、分银炉分离铋生产线）	-	利用厂区现有5#车间，占地面积1404m ²
	浸出车间A（建设铈湿法生产线及锆湿法生产线）	-	利用厂区现有7-1#车间，占地面积705m ²
	1F（建设甲基磺酸钠生产线）；2F（建设银、钢电解工序生产线，建设金钯铂铋分离工序生产线）	-	利用厂区现有7-2#车间，占地面积705m ²
	浸出车间B（建设铈湿法生产线）	-	利用厂区现有8#车间，占地面积1800m ²
	电解车间（建设铅回收生产线的电解铅工序生产线）	新建2#车间（电解车间），占地面积1300m ²	-
	熔炼车间（建设富氧熔炼生产线、铅回收熔铅工序生产线）	新建6#车间（熔炼车间），占地面积1667m ²	-
	废酸车间（建设废酸碱处置生产线、蚀刻液处置生产线及含氰废液处置生产线）	新建9-2车间，占地面积660m ²	-
储运工程	原料仓库	-	利用厂区现有3#车间，占地面积1680m ²
	危废仓库	新建4#车间，占地面积1680m ²	-
	成品仓库（1F成品仓库；2、3F化验研发）	新建9-1#车间，占地面积405m ²	-
公用工程	给水工程	依托园区供水管网管径DN100，供水压力0.4MPa	已建成
	排水工程	依托园区污水管网、雨水管网，雨、污分流，污、污分流，污水经处理后全部回用，不外排	已建成
	供电工程	依托园区供电管线，厂区设变电房1座	已建成
	供热工程	-	依托园区蒸汽管网供给0.08~0.1MPa蒸汽
	供气工程	-	依托园区天然气管网供给

工程类别	主要内容	新建内容	利用情况
	消防工程	新建消防水池两座，总容积800立方米	-
辅助工程	办公楼	新建一座3F办公楼，占地面积513平方米，钢筋混凝土结构	-
	宿舍楼	-	利用厂区现有已建宿舍楼
环保工程	废水处理	-	利用厂区现有化粪池处理
		生产废水：新建中和+气浮+絮凝沉淀处理设施，处理后全部回用，不外排，设计处理规模100m ³ /d	-
		循环冷却废水：新建1套400m ³ /h冷却水循环系统	-
		-	利用厂区已建1座初期雨水池，容积560立方米
		-	利用厂区已建2座事故池，容积分别为360立方米、480立方米
	废气处理	1#车间+5#车间新建1套沉降+袋式除尘+双碱法脱硫措施；6#车间熔铅锅烟气新建1套冷却烟道+布袋除尘；8#车间钢湿法、9#车间废酸碱处置、含铜蚀刻液处置生产线新建一套碱法喷淋处理措施；7-1车间铈湿法生产线、锆湿法生产线新建一套碱法喷淋处理措施；7-2车间金银钨铂铑单独新建一套湿法碱液湍冲吸收装置处理；7-2车间甲基磺酸钠生产线新建水吸收+活性炭吸附装置。	拟建
		6#车间富氧熔炼炉废气处理	利用厂区现有一套分级沉降+袋式除尘+双碱法+45m排气筒
噪声处理	采取消声、隔声、基础减振等措施	-	
固废处理	在4#（危废仓库）内设置项目废物暂存间，占地面积600平方米，钢筋混凝土结构	-	

12.3 污染防治措施

12.3.1 大气

变更项目富氧熔炼炉采用一套“重力沉降+袋式除尘+活性炭吸附+碱法脱硫”烟气净化系统处理，烘干炉（污水处理厂污泥烘干及钨焙烧粉尘烘干）、危废原料烘干炉、砷回收电炉、钢锆回收烘干炉及分银炉共用一套“重力沉降+袋式除尘+活性炭吸附+碱法脱硫”烟气净化系统处理；熔铅锅烟气主要污染物为烟尘及烟

尘中的重金属污染物，烟气通过冷却烟道冷却降温后，再经布袋收尘器除尘，烟尘中的重金属污染物等随烟气温度降低同时被收集，颗粒物及重金属污染物处理效率达到 99.5%以上，参照永兴县东宸有色金属再生利用有限公司稀贵金属物料综合利用异地改扩建项目，熔铅锅处理措施可行，烟气能够达标排放；拟建项目生产过程中产生的酸性废气主要为 H_2SO_4 、 HCl 等酸性气体，锆回收生产线采用一套碱喷淋处理措施、铟回收设置一套碱喷淋处理措施、废酸碱处理生产线、废含铜蚀刻液处理生产线及含氰废液处理生产线共用一套碱液喷淋处理措施，金银钯铂铑单独设置一套湿法碱液湍冲吸收装置处理；拟建项目甲基磺酸钠生产线产生的甲醛气体通过四级水吸收生成 30% 甲醛溶液，会产生约 0.4t/a 的甲醛气体，采用活性炭纤维吸附处理；变更项目无组织废气主要为焙烧炉、熔炼炉进料及出渣口产生的无组织气体、湿法生产线产生的酸性气体及罐区产生的大小呼吸气体。本次环评要求建设单位在熔炼炉及各焙烧炉进料口、出渣口、观察口、产品出口均采用负压设计，设置集气罩，废气经烟气处理系统处理达标后排放，同时在车间及危废原料仓库内设置喷淋技术，减低粉尘无组织排放。同时尽量采取有效措施控制废气排放量，加强设备维护管理，减少装置区的跑、冒、滴、漏现象，通过设置卫生防护距离加以防范。

12.3.2 地表水

本项目废含铜蚀刻液、废酸碱及含氰废液处理产生的废水均采用三效蒸发处理，处理后的废水进入水淬系统回用；本项目采用化粪池处理生活污水，污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂进一步处理；项目初期雨水、地坪车辆冲洗水、实验室废水、废气喷淋废水、脱硫废水均采用絮凝沉淀法处理后回用于厂区水淬系统。

12.3.3 噪声

拟建项目产生的噪声主要来源于各生产线中的风机、泵、压滤机、熔炼炉、

焙烧炉、电炉、蒸发器、搅拌机及运输车辆等引起的机械噪声以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。

通过对产生机械噪声的设备加装减振装置；对产生气流噪声的设备选用吸声材料，基础减振；在设备定位装置与地面之间垫减振材料或安装减振器，并在设备基础周围适当设置减振沟，减少振动噪声的传播；将高噪声车间设计成封闭式围护结构；车间外及厂区四周绿化，利用树木的屏蔽作用使噪声得到不同程度的隔绝和吸收；在厂区布局上，将高噪声设备布置在厂区中部，利用厂房隔声作用控制噪声传播等措施处理后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

12.3.4 固体废物

拟建项目污水处理厂干化污泥、危废污泥烘干渣、甲基砷酸钠生产线滤渣、钢回收阳极泥、锗回收滤渣作为富氧熔炼炉回用，各生产线的除尘灰进入砷回收系统用于甲基砷酸钠及砷回收生产线的原料；砷回收生产线产生的电炉炉渣作为钢锗回收原料；熔炼炉炉渣经鉴定后若属于一般固体废物，可作为水泥材料；铅电解残极可返回熔铸工序重铸成阳极板，阳极泥滤渣作为金银回收生产线的原料；废含铜蚀刻液预处理产生杂质、三效蒸发产生的蒸发渣、包装废物、烟气净化产生的废活性炭及脱硫污泥、污水处理站沉淀污泥均交由有资质的公司处理；生活垃圾在厂区合理设置垃圾桶收集，再由环卫部门每天统一收集。所有废物都得到妥善处置，对外界环境影响小。

12.3.5 地下水及土壤

拟建项目对地下水的污染以间接污染为主，如车间地面不做防渗处理，则存在污染地下水的可能。拟建项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放，并将厂区划分为重点污染防治区及非污染防治区。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均可以进行有效预防，在确保各项地下水防渗措施得以落实，并加强维护和车间环境管理的前提下，可有效避免拟建项目对地下水的

污染，不会对地下水环境造成影响。

12.4 污染物总量控制

表12.4-1本工程各污染物总量指标核算 (t/a)

总量控制因子	合计排放	总量指标
废气	烟粉尘	22.018
	SO ₂	24.817
	NO _x	38.14
	VOCS	0.04
	镉	0.000413
	砷	0.00854
	铅	0.00385
	铜	0.00283
废水	COD	0.871
	氨氮	0.099

12.5 环境影响预测及影响分析

大气：各气象条件下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加背景浓度后，其预测结果均满足（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准，氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、汞、砷、甲醛、铅叠加背景浓度后，其预测结果均满足（TJ36-79）《工业企业设计卫生标准》要求，非甲烷总烃叠加背景浓度后，其预测结果满足大气污染物综合排放标准详解规定的质量标准要求。

地表水：经厂区污水站处理后的出水将进入园区污水厂处理，处理后的出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 排放标准，对洪道河影响较小。

噪声：在考虑各噪声源经过建筑隔音、减震等消声降噪后，各噪声源源强可降低 15dB(A)左右。根据噪声预测模式进行计算可得本工程对厂界噪声的叠加值均满足（GB3096-2008）《声环境质量标准》中 3 类及 4a 类标准限值要求。

地下水：模拟结果显示，非正常状况下和事故情景下，预测时段内，污染物超标污染晕均未到达长江。但仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

12.6 公众参与

在公众参与调查过程中，全部公民个人和所有法人单位及组织都积极支持该项目的建设，认为该项目实施后对带动当地经济发展、增加个人收入有积极的影响，只要采取有效措施即最大可能地减少建设项目对周边环境的影响，调查全部对象都支持本项目的建设。调查结果反映了社会各界的意愿，总体上符合项目的情况。

12.7 环境风险分析

项目可能发生的风险主要是运输过程泄露风险、暂存系统危险废物及危险废物泄露风险、废气事故排放风险、废水事故排放风险。运输过程泄露风险概率小，通过专用车辆运输、加强管理等措施，其风险可接受；暂存系统泄露风险通过采取严格防渗措施，并设置应急事故水池，其风险可防可控；废气事故排放通过采取加强检修、维护、管理等措施，其风险概率较小；设置事故应急池能够有效控制事故排放风险。

综上所述，项目存在一定风险，在采取相关风险防范措施后，环境风险可接受。

12.8 综合结论

湖北华犇再生资源有限公司工业固体废物综合回收循环利用项目的建设，符合国家产业政策，符合当地有关部门的相关规划要求；该项目采取国内先进的清洁生产工艺，在拟采取的各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施落实的情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放速率均可达到国家排放标准的要求，固体废物得到利用或合理处置。

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的对策与建议，保证污染物稳定达标排放情况下，从环保的角度分

析，项目的建设具有可行性。

征求意见稿