

利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目

（预处理部分）

# 环境影响报告书

（报批稿）

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

国环评证：乙字第 1527 号

二〇二〇年二月

# 目 录

<b>1 概 述</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 主要评价结论	4
<b>2 总 论</b>	<b>5</b>
2.1 编制依据	5
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	8
2.3 环境质量功能区划	9
2.4 评价工作等级与范围	9
2.5 评价标准	22
2.6 环境保护目标	27
<b>3 建设项目工程分析</b>	<b>30</b>
3.1 现有项目情况	30
3.2 工程概况	36
3.3 工艺流程分析	56
3.4 物料平衡	61
3.5 污染源强分析	62
3.6 总量控制因子	69
<b>4 环境现状调查与评价</b>	<b>70</b>
4.1 自然环境现状调查与评价	70
4.2 环境保护目标调查	76
4.3 环境质量现状调查与评价	77
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>102</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价	102
5.2 运营期环境影响预测与评价	104
<b>6 环境风险评价</b>	<b>164</b>
6.1 环境风险评级概述	164
6.2 环境敏感目标概况	169
6.3 风险识别	169
6.4 最大可信事故	172
6.5 风险预测与评价	172
6.6 风险事故应急措施	173
6.6 环境风险防范措施	175
6.7 环境风险应急预案	179
6.8 环境风险结论	184
<b>7 污染防治措施及其可行性论证</b>	<b>185</b>
7.1 施工期污染防治措施	185
7.2 运营期污染防治措施	187
7.3 环境保护措施结论	198
<b>8 环境影响经济损益分析</b>	<b>199</b>

8.1 经济效益分析.....	199
8.2 社会效益分析.....	199
8.3 环境经济效益分析.....	200
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>202</b>
9.1 环境管理.....	202
9.2 排污口规范化整治.....	204
9.3 环境监测计划.....	205
9.4“三同时”环境保护措施.....	205
<b>10 项目建设可行性分析.....</b>	<b>207</b>
10.1 相关政策判定结果.....	207
10.2 选址合理性分析.....	208
10.3 规划相符性分析.....	209
10.4 与相关标准、规范的符合性分析.....	209
10.5“三线一单”相符性分析.....	220
10.6 环境可行性分析.....	221
<b>11 项目建设可行性分析.....</b>	<b>223</b>
11.1 结论.....	223
11.2 建议与要求.....	229

# 1 概述

## 1.1 项目由来

危险废物是指在操作、储存、运输、处理和处置不当时会对人体健康或环境带来重大威胁的废物。随着工业的发展，工业生产过程排放的危险废物日益增多。危险废物具有多种危害特性，主要表现为与环境安全有关的危害性质（如腐蚀性、爆炸性、易燃性、反应性）和与人体健康有关的危害性质（如致癌性、致畸变性、突变性、传染性、刺激性、毒性、放射性）。

近年来，我国水泥行业蓬勃发展，已具备广泛处置危险废物和城市生活垃圾的物质和技术条件。借鉴发达国家的先进经验，将废物处置与水泥工业的可持续发展结合起来，是低成本、大规模处置固体废弃物的重要措施，也是较为适合中国国情的做法。通常情况下，固体废物都具有一定的热量和可用物质，可作为水泥工业的替代原料或替代燃料。根据辽宁省“十三五”危险废物污染防治规划，在大连、鞍山、本溪、辽阳、铁岭 5 市具备条件的企业开展水泥窑协同处置危险废物试点，作为专业化危险废物综合焚烧处置设施的重要补充，并出台配套管理办法。

2018 年，辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司预在辽宁静脉产业园内投资建设辽宁静脉产业园危险废物预处理中心新建项目，为 2 条水泥窑协同处置危险废物处置线提供符合要求的预处理危险废物，并委托辽宁省环境规划院有限公司编制完成了《辽宁静脉产业园危险废物预处理中心新建项目环境影响报告书》。但考虑到预处理后的危险废物的运输距离、运输成本及运输过程中存在的风险，辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司决定取消原危险废物预处理中心的建设，重新选址在铁岭大伙房水泥有限责任公司内，建设一套危险废物预处理系统，仅为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物，属于集中经营模式。因此，针对新的厂址需重新进行项目的环境影响评价工作。待本项目完成审批工作后，原辽宁静脉产业园危险废物预处理中心新建项目不再开工建设。

本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分），属于新建项目，位于铁岭市铁岭县横道河子乡铁岭大伙房水泥有限责任公司现有厂区内建设，无需另行征用土地。项目总投资 8525.22 万元，占地面积 10000m<sup>2</sup>（15 亩），仅为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物，属于集中经营模式，与利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）一起形成完整的危险废物处置体系，不为其他项目提供预处理的危险废物。辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司为《危险废物经



营许可证》的主体，负责项目的危险废物的处理与处置工作。项目主要建设固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统；液态危险废物处理系统；危险废物贮存库；办公楼（含化验室）；配套相关的电气、水暖、环保等设施。危险废物处置规模为 80000t/a，其中：固态、半固态危险废物处置规模量 60000t/a；液态危险废物处置规模量 20000t/a。处置的危险废物包括：医药废物，废药物药品，农药废物，木材防腐剂废物，废有机溶剂与含有机溶剂废物，热处理含氰废物，废矿物油与含矿物油废物，油/水、烃/水混合物或乳化液，精（蒸）馏残渣，染料、涂料废物，有机树脂类废物，新化学药品废物，感光材料废物，表面处理废物，焚烧处置残渣，含金属羰基化合物废物，含铜废物，含锌废物，含砷废物，含硒废物，含镉废物，含铅废物，无机氰化物废物，废酸，废碱，有机磷化合物废物，有机氰化物废物，含酚废物，含醚废物，含有机卤化物废物，含钡废物，有色金属冶炼废物，废催化剂和其他废物，共计 35 大类危险废物。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 1 号，自 2018 年 4 月 28 日起施行）中“三十四、环境治理业”的“危险废物（含医疗废物）利用及处置”，需编制“环境影响报告书”。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，本项目的建设单位为 2019 年 11 月 1 日委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）的环境影响评价工作。环评初期其项目环评委托单位为辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司，即委托书委托单位和第一次环评报告公示的建设单位。在环评文件编制过程中，辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司做为控股单位，成立辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司，承接铁岭水泥窑项目，作为项目投资主体。因此本次环评报告上报的最终建设单位为辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司，其二次环评公示建设单位为辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司。

目前，我公司已编制完成了《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）环境影响报告书》，现呈报主管部门。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

我单位接受委托后，先对建设单位提供的各种资料进行研读和梳理，在对本项目基本情况有一定了解后，开展第一次公示，并对项目所在地进行实地踏勘，对项目区周边环境进行走访调查，同时收集项目所在地区的相关资料；随后编制项目环境质量现状监测方案，由辽宁标普检测技术有限公司对项目区及附近空气、地表水、声、土壤的环境质量进行了监测。根据建设

单位提供的资料，结合项目工程特点和厂址所在地的环境特征，依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，编制完成了《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）环境影响报告书》。本项目环境影响评价工作技术路线详见图 1.1-1。

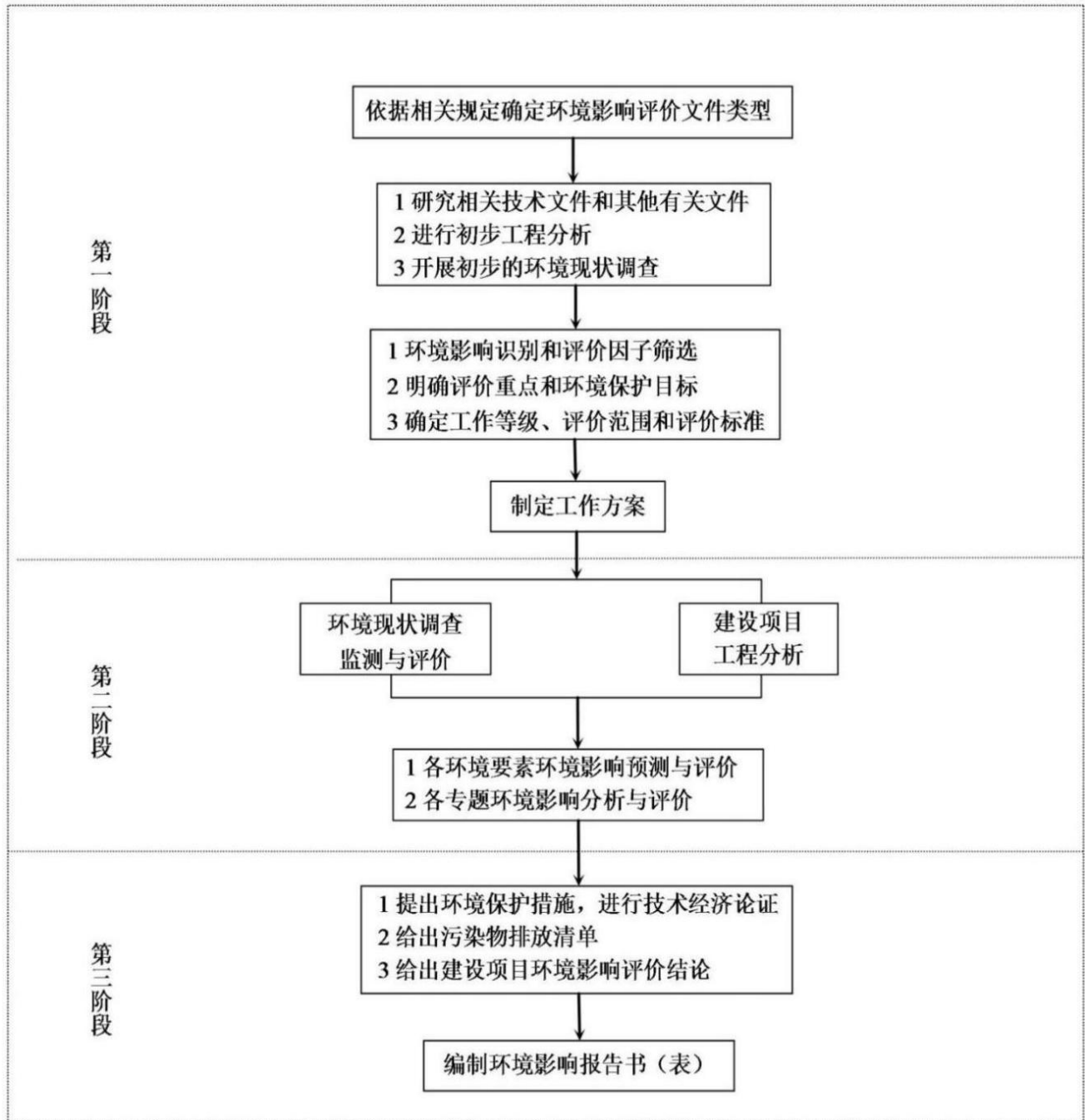


图 1-1 环境影响评价工作技术路线图

### 1.3 关注的主要环境问题

本次评价过程中，主要关注的环境问题如下：

（1）对照《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求，论证项目实施的可行性。

（2）本次评价过程中，对照项目的设计资料，通过对项目拟采用的处理设备、工艺路线及污染治理措施等方面进行分析，论证项目拟采取的各项污染防治措施的经济技术可行性。同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

（3）对项目建成运行后，可能产生的废水、废气、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

## 1.4 主要评价结论

针对项目的工程特点和周围环境特征，本环评以“三线一单”为主线，重点把握污染源强分析和污染防治措施有效性论证。经过综合评价，本环评报告书主要结论为：本项目符合国家及地方相关法律法规、标准等要求，符合国家产业政策要求，符合相关规划要求，废气、废水、噪声能够达标排放，固体废物得到合理处置，拟采取的污染防治措施可行、有效，项目的环境效益、经济效益和社会效益明显，环境影响较小，环境风险影响可以接受。因此，在认真落实各项管理、监控、污染防治和应急防范措施的前提下，从环保角度分析本项目的建设可行。

## 2 总 论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家相关法律、法规及政策

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.17）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.3）；
- 《中华人民共和国职业病防治法》（2016.7.3）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1）；
- 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1）；
- 《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）；
- 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发【1996】31 号）；
- 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发【2013】37 号）；
- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号）；
- 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】31 号）；
- 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发【2016】65 号）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017.10.1）；
- 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020.1.1）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2019.9.1）；
- 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办【2014】30 号）；
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150 号）；
- 《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》（环办【2011】52 号）；
- 《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）；

- 《国家危险废物名录》（2016.8.1）；
- 《危险废物污染防治技术政策》（2001.12.17）；
- 《危险废物转移联单管理办法》（1999.10.01）；
- 《危险废物经营许可证管理办法》（2013.12.07）；
- 《危险化学品安全管理条例》（2011 年修订）；
- 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2011】113 号）；
- 《国务院办公厅转发环保部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发【2009】61 号）；
- 《排污许可证管理暂行规定》（环水体【2016】186 号）。

### 2.1.2 地方相关法律、法规及规划

- 《辽宁省环境保护条例》（2018.2.1）；
- 《辽宁省环境保护“十三五”规划》（辽政办发【2016】76 号）；
- 《辽宁省大气污染防治条例》（2017.8.1）；
- 《辽宁省大气污染防治行动计划实施方案》（辽政发【2014】8 号）；
- 《辽宁省水污染防治工作方案》（辽政发【2015】79 号）；
- 《辽宁省地下水资源保护条例》（2014.9.26 修正）；
- 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2017.11.29 修改）；
- 《辽宁省土壤污染防治工作方案》（辽政发【2016】58 号）；
- 《辽宁省产业发展指导目录》（2008 年本）；
- 《辽宁省污染防治攻坚战三年专项行动方案（2018-2020）年》的通知（2018.6）；
- 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020）》（辽政发【2018】31 号）；
- 《贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（辽环发【2015】17 号）；
- 《辽宁省企事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（2013.7.18）。

### 2.1.3 相关导则与技术规范

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；
- 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3—2018）；

- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009）；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2011）；
- 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
- 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 第 43 号）；
- 《关于印发<危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）>》（环发【2004】58 号）；
- 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330—2017）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）；
- 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；
- 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025—2012）；
- 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
- 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）；
- 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）；
- 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）；
- 《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50643-2010）；
- 《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环保部，2016 年第 72 号）
- 《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》（试行）（环保部，公告 2017 年第 22 号）；
- 《危险废物危险固体废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1—2010）；
- 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1—2019）；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）。

#### 2.1.4 相关的技术文件与资料

- 《环评委托书》；
- 《辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司利用铁岭大伙房水泥有限责任公司水泥窑协同处置危险废物项目可行性研究报告》（河北省建筑材料工业设计研究院，2019.09）；
- 《铁岭大伙房水泥水泥窑协同处置危废项目（预处理部分）地下水环境影响评价专题报

告》（沈阳绿语环保技术有限公司，2019.12）；

- 《铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理）土壤环境影响评价》。

## 2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.2.1 主要环境问题的识别

表 2.2-1 本项目主要环境问题识别结果

时段	环境要素	工程行为	主要环境问题
施工期	环境空气	工程场地施工	施工过程中的开挖；砂石料在装卸过程产生粉尘。
		施工机械使用	施工机械和运输车辆的使用，产生一定的机械和车辆尾气。
	水环境	施工、生活、冲洗	施工人员会产生少量的生活废水，同时施工作业产生一定量的含有大量泥沙的生产废水。
	噪声	施工运输车辆、各种施工机械的使用	施工过程产生的噪声、振动污染主要来自各种施工作业噪声，如大型挖土机、夯实机、空压机、装载机等，以及各种重型运输车辆等。
	固废	施工、生活	施工人员会产生少量的生活垃圾，同时产生少量的建筑垃圾。
运营期	水环境	冲洗水、化验废水	车辆冲洗水、贮存库和 SMP 厂房冲洗水、化验废水和初期雨水进入 SMP 系统进行配比，废液厂房冲洗水进入液态危废处理系统；泄漏事故污染物对地下水环境的影响。
	环境空气	贮存及预处理工序	贮存及预处理工序产生颗粒物、NMHC、氨、硫化氢等对环境空气造成一定的影响。
	噪声	设备运转	本项目车辆运输、处理设备运转产生噪声，采取隔音、降噪、减振、距离衰减等措施减小影响。
	土壤	废水泄漏事故	主要来源泄漏产生的垂直入渗；废气产生量较小，仅在厂区附近区域，废气主要含有微量重金属物质；
	固废	生产	液态危废包装物、废活性炭、过滤杂质等全部进入 SMP 系统处理。积液、渗滤液通过泵打入到 SMP 系统进行配比。

### 2.2.2 环境影响因子的识别

根据项目性质、工程特点、实施阶段，结合项目建设区域的自然和社会环境特征，识别出本项目可能对各环境要素产生的影响，以确定环境影响因素和评价因子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响因素识别矩阵表

环境因素影响程度 工程活动		自然环境					社会、经济环境				生活质量		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	土地利用	工业发展	能源利用	交通运输	人口就业	生活水平	人群健康
施工期	扬尘	—1S											—1S
	废水		—1S										
	噪声				—1S								—1S
	固体废物						—1S						

运营期	原料运输	-1S							-1S	-1S			
	废气	-1L				-1L							-1L
	废水		-1L	-1L		-1L							-1L
	噪声				-1L								
	固体废物					-1L	-1L						-1L
	事故风险	-2S	-1S	-1L		-1L							

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；空白表示基本无影响，“1”、“2”、“3”数值分别表示轻影响、中等影响和较重影响。

根据项目产生的污染因子、项目所在区域环境特征，以及国家和地方有关环保标准、环境控制指标，筛选出该项目评价因子，见表 2.2-3。

**表 2.2-3 评价内容及评价因子筛选**

评价时段	环境要素	评价内容	评价因子
施工期	环境空气	施工废气、扬尘对周围环境空气的影响	TSP
	地表水	施工废水对周围地表水环境的影响	CODCr、SS、石油类
	声环境	施工噪声对周围环境的影响	LAeq
	固体废物	施工固废的处置	——
运行期	环境空气	废气对周围空气环境的影响	颗粒物、NMHC、氨、硫化氢
	废水	地表水、地下水环境影响	CODCr、氨氮、石油类、重金属等
	声环境	设备噪声对周围声环境的影响	LAeq
	固体废物	生产过程中产生危险废物及生活垃圾的处置	——
	土壤环境	泄漏产生的垂直入渗对土壤环境的影响	汞、六价铬、砷、铅

## 2.3 环境质量功能区划

本项目所在区域没有环境空气功能区划和噪声功能区划，项目位于铁岭大伙房水泥有限责任公司现有厂区内，环境功能区划情况详见表 2.3-1。

**表 2.3-1 环境功能区划一览表**

环境要素	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
功能区划	GB3095-2012 二类区	GB3838-2002 III 类区	GB/T14848-2017 III 类区	GB3096-2008 2 类区	GB36600-2018 二类区

## 2.4 评价工作等级与范围

### 2.4.1 大气评价

#### （1）评价等级

经筛选，本项目新增主要大气污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、NMHC。按照《环境影响评价技术导



则《大气环境》（HJ 2.2-2018），选择推荐的估算模式对拟建项目的大气环境影响评价工作进行分级。本项目所在地区为环境空气质量功能区划的二类地区，根据项目废气排放情况，利用点源和面源扩散模式，以此为计算参数计算最大地面浓度占标率  $P_i$ 。具体计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  种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  $i$  种污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  种污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表的分级判据进行划分。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分，估算模型参数见表 2.4-2。

**表 2.4-1 评价工作等级**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

**表 2.4-2 估算模式参数选取表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		$36.6^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		$-35^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半干旱区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	50
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

项目有组织废气源强和无组织废气源强参数分别见表 2.4-3 和表 2.4-4。

表 2.4-3

本项目有组织点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NMHC
贮存库备用排气筒	42° 1'51.45"	123°50'25.91"	15	0.8	33.17	常温	1440	0.0095	4.05×10 <sup>-5</sup>	0.054
SMP 厂房（废液厂房）备用排气筒	42° 1'47.43"	123°50'13.57"	15	0.8	55.29	常温	120	0.0127	5.4×10 <sup>-5</sup>	0.067

表 2.4-4

本项目面源参数表

名称	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	排放高度/m	年排放小时数/h
	X	Y					
贮存库	42° 1'49.65"	123°50'24.68"	98	43.6	75	7	7440
SMP 厂房	42° 1'46.37"	123°50'12.93"	24	25	70	31.2	7440
废液厂房	42° 1'46.37"	123°50'12.93"	9	25	70	7	7440

采用 AERSCREEN 模型进行预测，主要项目预测结果见表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4-5

项目点源估算模型计算结果表

项目		C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	D <sub>max</sub>	评价等级
贮存库备用排气筒	H <sub>2</sub> S	0.0047	10	0.05	43	三级
	NH <sub>3</sub>	1.046	200	0.52	43	三级
	NMHC	7.848	2000	0.39	43	三级
SMP 厂房（废液厂房）备用排气筒	H <sub>2</sub> S	0.0121	10	0.12	12	三级
	NH <sub>3</sub>	2.698	200	1.35	12	二级
	NMHC	17.08	2000	0.85	12	三级

表 2.4-6

无组织废气污染物浓度预测结果表

项目		C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	D <sub>max</sub>	评价等级
贮存库	H <sub>2</sub> S	0.097	10	0.94	12	三级
	NH <sub>3</sub>	17.98	200	8.99	12	二级
	NMHC	155.8	2000	7.79	12	二级
SMP 厂房	H <sub>2</sub> S	0.0108	10	0.11	75	三级
	NH <sub>3</sub>	12.05	200	6.03	75	二级
	NMHC	2.545	2000	0.13	75	三级
废液厂房	NMHC	27.582	2000	1.38	22	二级

根据主要污染源估算模型计算可知，点源排放中 SMP 厂房（废液厂房）备用排气筒中氨气的排放浓度占标率最大，为  $P_{max}=1.35\%$ ，无组织排放中为危险废物贮存库产生的氨气最大落地浓度占标率  $P_{max}=8.99\%$ ，故该项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模型，本项目无 D10%。因此，本项目评价范围为以项目场址为中心，边长 5km 的矩形区域。项目评价范围见图 2-1。

### 2.4.2 地表水评价

本项目生产过程中产生的车辆冲洗废水、贮存库冲洗废水、SMP 厂房冲洗废水经各自厂房收集后全部通过水泵打入 SMP 处理系统中混料机进行配比；化验室废液、废液厂房产生的冲洗水进入液态危废厂房内，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置。

项目员工的生活污水处理依托铁岭大伙房水泥现有的一体化污水处理站处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘等。

经过采取以上污废水处理措施处理，全部回用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本项目属于生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的类型，评价等级按三级 B 评价。具体判据见表 2.4-7。

**表 2.4-7 水污染影响型建设项目评价等级判定**

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

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

### 2.4.3 地下水评价

#### （1）评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于危险废物回收利用项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目。

根据导则评价工作等级划分，地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见表 2.4-8。

表 2.4-8

地下水敏感程度分级表

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

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

本项目下游 792m 的上石碑山居民部分使用水井饮用地下水，属于分散式饮用水水源区域，地下水环境敏感程度为较敏感。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定建设项目评价工作等级划分依据见表 2.4-9。

表 2.4-9

地下水评价等级判定结果

项目类别	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

## （2）评价范围

为确定项目区域水文地质情况，评价单位对项目区附近 27.25km<sup>2</sup> 区域进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围主要包括上石碑村、下石碑村、山城子村、上石北大沟等，调查区域内南部有蒲河，是浑河右岸主要支流。根据当地气象、水文、地质条件和本工程三废排放情况及厂址周围敏感目标情况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用查表法确定”，一级评价范围≥20km<sup>2</sup>，选取在同一水文地质单元内作为调查评价区域，南北侧山岭为零流量边界，上游自横道河子村起至下游河流排泄区，评价范围为 27.57km<sup>2</sup>。

## 2.4.4 噪声评价

### （1）评价等级

本项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，确定本项目噪声评价工作等级为二级。

## （2）评价范围

区域环境噪声评价范围为厂界外 200m。

### 2.4.5 土壤评价

#### （1）评价等级

##### ①占地规模

本项目为污染性建设项目，项目占地 1 公顷，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，本项目占地规模为小型。

##### ②建设项目行业类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附表，本项目为危险废物利用及处置，为 I 类项目。

##### ③建设项目环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的”，环境敏感程度为敏感。本项目周边存在耕地因此本项目环境敏感程度为敏感。

**表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

##### ④土壤评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4 评价工作等级分级表，本项目的土壤环境影响评价工作等级为一级，级别判据见下表 2.4-11。

**表 2.4-11 评价工作等级分级表**

项目	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

## （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2 表 5（表 1-3）“现状调查范围”，由于本项目为污染影响型一级评价项目。根据下表 2.4-12，确定本项目评价范围为厂区及厂区边界外 1km 范围内，调查评价范围约 6655000m<sup>2</sup>。

表 2.4-12

现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

### 2.4.6 生态评价

本项目建设区内无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等敏感区；水和土地未出现荒漠化，理性性质虽稍有改变，绿地数量有所减少，但占地范围不足 2km<sup>2</sup>（长度不足 50km），且影响区域生态敏感性为一般区域。根据 HJ19-2011 的规定，确定生态环境影响评价工作等级为三级。

### 2.4.7 风险评价

#### （一）环境风险潜势初判

##### （1）P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目 P 的分级按照分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）进行确定。

##### ①危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：A.  $1 \leq Q < 10$ ；B.  $10 \leq Q < 100$ ；C.  $Q \geq 100$ 。

本项目危险废物最大存在量为 2670t，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对应表 B.2 可知，本项目贮存危险废物，参照健康危险急性毒性物质，即 50t，本项目危险废物最大贮存  $Q=53.4$ 。

## ②行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对应表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 A.  $M > 20$ ；B.  $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-13

行业及生产工艺（M）

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

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

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表分析可知，本项目涉及危险物质使用 M 值=5，属于 M4。

## ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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



表 2.4-14

危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

综上，本项目 Q 属于  $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺为 M4；因此，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

## （2）E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度等级进行判断。

### a 大气环境敏感程度分级

大气环境敏感程度分级见表 2.4-15。

表 2.4-15

大气环境敏感程度分级表

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

本项目位于铁岭大伙房水泥厂现有厂区内，本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人、5km 范围内人口数 9 千余人，因此大气环境敏感程度分级属于 E3。

### b 地表水环境敏感程度分级

地表水环境敏感程度分级、敏感性分区见表 2.4-16 和表 2.4-17，环境敏感目标分级见表 2.4-18。

表 2.4-16

地表水环境敏感程度分级表

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



表 2.4-17

地表水功能敏感性分区

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

表 2.4-18

环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物存在区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目为危险废物处置项目，当液态危废厂房内的液态危废储罐、初期雨水池或事故池发生泄漏时，会扩散到厂区外，排放点下游有农村及分散式饮用水水源保护区。因此，本项目地表水环境风险级别为 E2。

#### c 地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级、功能敏感性分区、包气带防污性能分级分别见下表。

表 2.4-19

地下水环境敏感程度分级表

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

表 2.4-20

地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源保护区（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区

较敏感 G2	集中式饮用水水源保护区（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉水等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.4-21

地下水环境敏感性分区

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

本项目下游 800m 为上石碑村，上石碑村等附近居民使用水井饮用地下水，属于分散式饮用水水源区域，包气带防污能力为 D3。因此本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

## （二）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中第 6 条，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.4-22

建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），中第 4 条：“环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价，风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。”

本项目大气环境敏感程度 E3，地表水和地下水环境敏感程度为 E2，最终确定项目的环境

敏感程度为（E2），轻度危害（P4），则风险潜势为 II。

（三）环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险等级划分见表 2.4-23：

表 2.4-23

环境风险评价工作等级划分

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

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

根据上表，则风险潜势为 II，确定环境风险评价等级为三级。



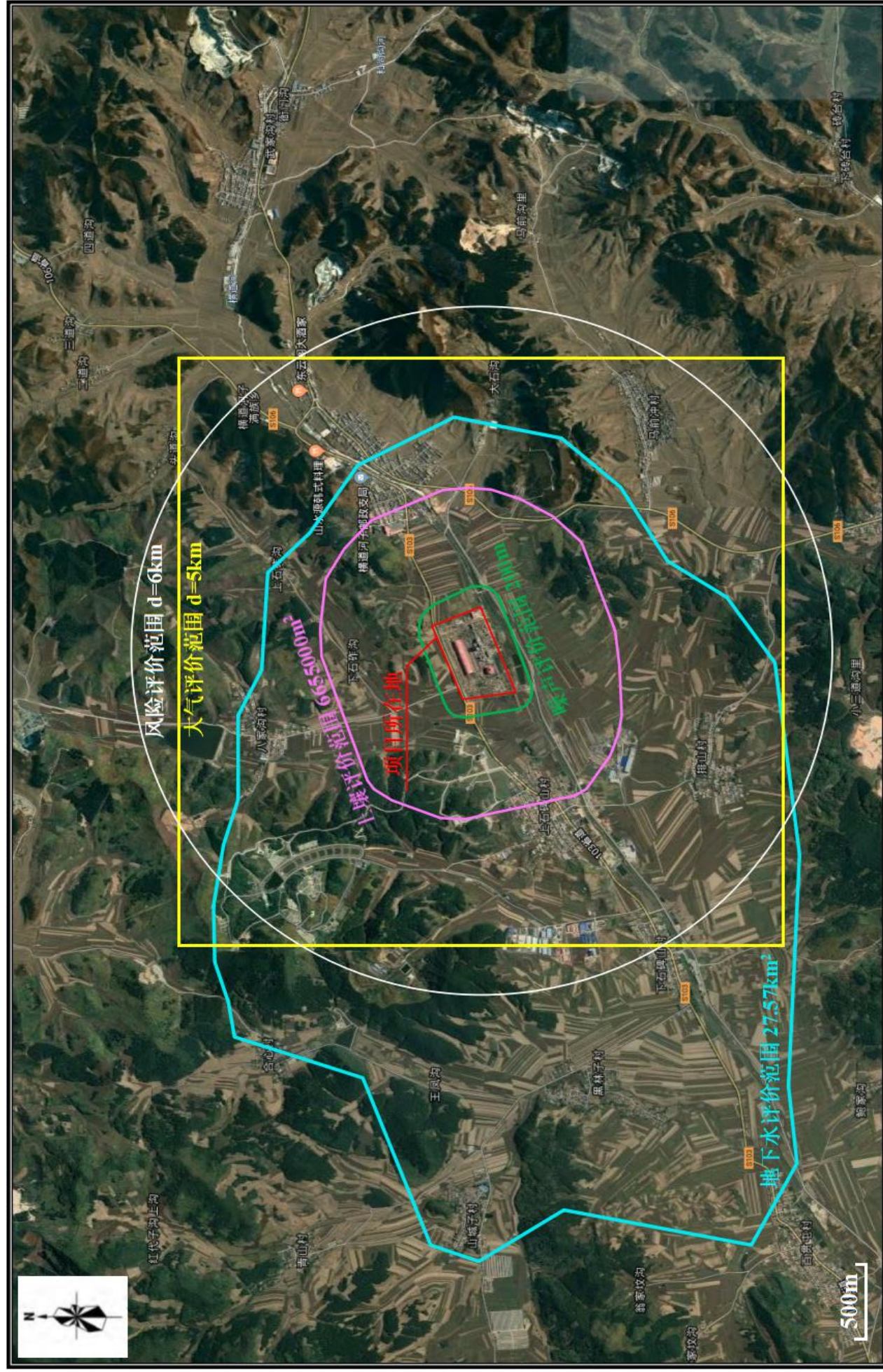


图 2-1 项目评价范围图

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### （1）环境空气

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中要求；NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境出版社，1997 年 10 月）中相关要求，详见表 2.5-1。

**表 2.5-1 环境空气质量标准**

污染物名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			执行标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
$\text{PM}_{10}$	70	150	/	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
$\text{PM}_{2.5}$	35	75	/	
$\text{SO}_2$	60	150	500	
$\text{NO}_2$	40	80	200	
$\text{O}_3$	/	160（日最大 8 小时平均）	200	
CO	/	4	10	
TSP	200	300	/	
$\text{NH}_3$	/	/	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	/	/	10	
NMHC	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

#### （2）地下水

本项目评价范围内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，具体标准限值见表 2.5-2。

**表 2.5-2 地下水质量标准** 单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	14	铅	$\leq 0.01$
2	溶解性总固体	$\leq 1000$	15	氟化物	$\leq 1.0$
3	氯化物	$\leq 250$	16	耗氧量	$\leq 3.0$
4	硝酸盐	$\leq 20$	17	镉	$\leq 0.005$
5	亚硝酸盐	$\leq 1.00$	18	铁	$\leq 0.3$

6	氨氮	≤0.50	19	锰	≤0.1
7	总硬度	≤450	20	色度	≤15
8	砷	≤0.01	21	浊度	≤3
9	硫酸盐	≤250	22	嗅和味	无
10	挥发酚	≤0.002	23	铜	≤1.0
11	氰化物	≤0.05	24	锌	≤1.0
12	汞	≤0.001	25	苯类	≤10
13	六价铬	≤0.05	26	CODcr	≤20

### （3）声环境

本项目所在区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区限值，具体限值见表 2.5-3。

**表 2.5-3 噪声评价标准**

功能区类型	执行的标准和级别	标准值[dB (A) ]	
		昼间	夜间
项目所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50

### （4）土壤环境质量标准

项目区域土壤及周边建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

项目区域周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

具体限值详见下表 2.5-4—表 2.5-6。

**表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800



6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260

37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

**表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
1	石油烃（C10-C40）	/	4500

注：特征因子氟化物参考执行《北京市市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中表 1 中的工业/商服用地限值要求。

**表 2.5-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷（其他）	40	40	30	25
4	铅（其他）	70	90	120	170
5	铬（其他）	150	150	200	250
6	铜（其他）	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

## 2.5.2 污染物排放标准

### （1）废气排放标准

项目施工期扬尘排放执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表 1 中扬尘排放浓度（郊区及农村地区）颗粒物 1.0mg/m<sup>3</sup> 限值（连续 5 分钟平均浓度）。

运营期氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中的二级标准，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级，详见表 2.5-7。



表 2.5-7 恶臭及其他废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放 速率, kg/h		无组织排放限值 mg/m <sup>3</sup>		执行标准
			排气筒 高度 m	二级			
1	NH <sub>3</sub>	——	15	4.9	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 标 准
2	H <sub>2</sub> S	——	15		厂界	0.06	
3	臭气浓度	——	15	2000 (无量纲)	厂界	20	
4	颗粒物	120	15	3.5	周界外 浓度最 高点	1.0	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297—1996) 中二级标准
5	NMHC (厂区内)	——	——	——	在厂房 外设置 监控点	6 (1h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排 放 控 制 标 准 》 ( GB 37822-2019 ) 附录 A
						20 (任意一次浓度值)	
6	NMHC (厂界外)	120	15	10	厂界	4.0	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297—1996) 中二级标准

## (2) 废水排放标准

本项目生产过程中产生的车辆冲洗废水、贮存库冲洗废水、SMP 厂房冲洗废水经各自厂房收集后全部通过水泵打入 SMP 处理系统中混料机进行配比；化验室废液、液态危废厂房产生的冲洗水进入液态危废厂房内，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置。

项目员工的生活污水处理依托铁岭大伙房水泥现有的一体化污水处理站处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘等。

经过采取以上污废水处理措施处理，全部回用，不外排。

## (3) 厂界噪声标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；具体标准值见表 2.5-8。

表 2.5-8 噪声排放标准 单位: dB (A)

项目	标准	类别	标准值	
			昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	——	70	55
运行期	GB12348-2008	2 类	65	55

## (4) 固废处置标准

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025—2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599—2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）。

## 2.6 环境保护目标

本项目位于铁岭市铁岭县横道河子乡，铁岭大伙房水泥有限责任公司院内，不属于自然保护区、风景名胜区和饮用水源地保护区。本项目评价范围内的环境保护目标主要为村庄、居民区，无其他需特殊保护区域；本项目不产生废水；厂界 200m 范围内无声环境敏感保护目标。本项目主要环境保护目标分布情况见表 2.6-1，图 2-2。

表 2.6-1 项目边界环境敏感点

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置距离	
			X	Y				方位	距厂界距离
大气环境	1	下石砬沟	-170	570	居民	大气环境	二类	N	630m
	2	上石碑山村	-680	0				SW	792m
	3	横道河子乡	900	100				NE	804m
	4	上石砬村	360	1140				NE	1274m
	5	八家沟村	-360	1210				NNW	1276m
	6	排山村	-430	-1460				SW	1560m
	7	马前冲村	930	-1410				SE	1617m
	8	下石碑山村	-1980	-1200				SW	2420m
地表水	9	横道河（蒲河支流）	0	-100	地表水体	水质	III 类	SSE	100m
地下水	10	上石碑山村	-680	0	地下水体	地下水环境	III 类	SW	792m
	11	下石碑山村	-1980	-1200				SW	2420m
土壤	12	项目周边土壤	——	——	土壤	土壤质量	第二类	——	——
环境风险	1	下石砬沟	-170	570	居民	风险环境	——	N	630m
	2	上石碑山村	-680	0				SW	792m
	3	横道河子乡	900	100				NE	804m
	4	上石砬村	360	1140				NE	1274m
	5	八家沟村	-360	1210				NNW	1276m
	6	排山村	-430	-1460				SW	1560m
	7	马前冲村	930	-1410				SE	1617m
	8	下石碑山村	-1980	-1200				SW	2420m



图 2-2 项目环境保护目标图

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有项目情况

##### 3.1.1 铁岭大伙房水泥有限责任公司

2009 年 5 月，铁岭大伙房水泥有限责任公司成立；

2009 年 9 月，取得辽宁省发改委核准文件（辽发改工业【2009】1001 号）及辽宁省环保厅对《铁岭大伙房水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线工程》的环评批复（辽环函【2009】360 号）；

2012 年初，开工建设；

2013 年底，完成土建工程的 80%。后因资金问题，暂停建设；

2017 年 10 月，复工建设；

2018 年 12 月，取得铁岭县环保局对《岭大伙房水泥有限责任公司 5000t/d 新型干法水泥生产线水泥窑系统脱硝工程建设项目》的环评批复（铁县环审函【2018】139 号）；

2020 年 1 月，取得排污许可证，证书编号为 91211221689659402R001P。

预计 2020 年 3 月，建成投产。

现有主要工程的环境保护“三同时”执行情况汇总见表 3.1-1。

**表 3.1-1 铁岭大伙房水泥有限责任公司现有主要工程环境保护“三同时”汇总一览表**

项目名称	环保手续	
	审批单位	批准文号
铁岭大伙房水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线工程	辽宁省环保厅	辽环函【2009】360 号
铁岭大伙房水泥有限责任公司 5000t/d 新型干法水泥生产线水泥窑系统脱硝工程建设项目	铁岭县环保局	铁县环审函【2018】139 号
铁岭大伙房水泥有限责任公司排污许可证	铁岭市生态环境局	91211221689659402R001P

##### 3.1.2 拟审批项目：利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）

###### 1、基本情况介绍

利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分），由辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司投资建设，水泥窑协同处置危险废物 80000t/a 的危险废物综合利用项目。建设地点位于铁岭市铁岭县横道河子乡，铁岭大伙房水泥有限责任公司现有厂区内；建设规模为预



处理危险废物 80000t/a，年工作 310 天，每天运行 24h，即建设单位、建设地点、处理规模、工作时长均与本项目相同。利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）正处于审批阶段，待审批后建设，本项目待其建成投产后，将同期投入使用。

## 2、项目组成及建设内容

根据项目可研设计方案，拟建项目主要建设内容为依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有水泥窑生产线进行危险废物焚烧，废气、废水和固废处理系统均依托现有等。项目主要建设内容汇总见表 3.1-2。

**表 3.1-2 项目主要建设内容一览表**

类别	项目名称		主要建设内容	备注
主体工程	焚烧系统	焚烧系统	本项目依托现有日产 5000 吨新型干法水泥熟料生产线	依托
		旁路放风	根据设计方案，拟建项目不设置旁路防风	/
	物料投加系统		依托本项目	依托
辅助工程	危险废物分析化验、收运、储存和处理系统		依托本项目	依托
	办公生活设施		依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有办公和生活区	依托
	余热回收系统		依托铁岭大伙房水泥有限责任公司窑尾余热进行发电	依托
环保工程	焚烧系统废气		水泥窑窑尾烟气采用 SNCR+布袋除尘器+110m 高排气筒	依托
	废水处理		无生产废水和生活污水	依托
	噪声防治		安装减振装置等	
	固体废物		本项目危险废物处置车间产生飞灰，依托工程已配备飞灰返窑装置，将飞灰返回生料入窑系统，不外排。	
	风险防范		依托铁岭大伙房水泥有限责任公司应急物资库	
			初期雨水：依托依托本项目	

## 3、工作制度及劳动定员

项目依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一条 5000t/d 熟料生产线，拟接收本项目预处理后的危险废物，本项目不需新增劳动定员。全年生产 310d，每天运行 24h。

## 4、主要设备

项目利用现有水泥熟料生产线作为危险废物焚烧系统，本项目无需增加生产设备。

## 5、主要原辅材料

项目建成后，仍保持窑尾 5000t/d 水泥熟料产量，主要原辅材料包括本项目新增的危险废物、入窑生料（石灰石、砂岩、铁合金炉渣、脱硫石膏、矿粉）、燃料煤等。项目掺烧危险废物，属于销毁处置，虽投加的固态、半固态危险废物含水率为 40%，可燃性较差，但液态危险废物可燃性较强，项目实施后，无需增加燃煤量，且入窑生料基本不发生变化，物料消耗情况见下表：

**表 3.1-3 本项目实施后能源消耗及原辅材料变化情况**

序号	名称	单位	现有工程	项目实施后	变化量
能源消耗					
1	水	m <sup>3</sup> /a	675598	675598	0
2	电	万 kW·h/a	20160	20160	0
3	燃煤	万 t/a	24.36	24.36	0
原辅材料					
4	页岩（黏土）	万 t/a	34.36	34.36	0
5	铜矿渣	万 t/a	5.51	5.45	-0.06
6	粉煤灰	万 t/a	16.23	16.07	-0.16
7	石膏	万 t/a	12.62	12.62	0
8	矿渣	万 t/a	70.58	69.87	-0.71

## 6、污染物达标情况

### （1）废气

本项目建成运行后，产生的废气主要为有组织废气即水泥窑尾废气。

#### ①正常工况废气污染源

根据《铁岭大伙房水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线工程项目环境影响报告书》中介绍，窑尾烟气量为 613000m<sup>3</sup>/h。根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明等相关资料显示，水泥窑窑尾排放的粉尘浓度、SO<sub>2</sub> 浓度、NO<sub>x</sub> 浓度基本与水泥窑的废物协同处置过程无关，本项目排放的污染物包括 HCL、HF、二噁英、重金属等。

A.氯化氢（HCl）：由于拟处置的各类危险废物中含有部分有机 Cl 元素，在水泥窑内高温焚烧过程中，会产生 HCl 气体，但是在窑内，高温的气流与高温、高细度（平均粒径为 35~45μm）、高浓度（固气为 1.0~1.5kg/Nm<sup>3</sup>）、高吸附性、高均匀性分布的碱性物料（CaO、CaCO<sub>3</sub>、MgO、MgCO<sub>3</sub>、K<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等）充分接触，有利于吸收 HCl，而后以水泥多元

相钙盐  $\text{Ca}_{10}[(\text{SiO}_4)_2 \cdot (\text{SO}_4)_2] (\text{OH}^{-1}, \text{Cl}^{-1}, \text{F}^{-1})$  或氯硅酸盐  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{CaCl}_2$  的形式进入灼烧基物料中，被可溶性矿物包裹进入熟料中，高温、高碱性的环境可以有效的抑制酸性物质的排放。项目类比陕西富平尧柏水泥窑项目验收监测结果  $\text{HCl}$  排放最大排放浓度为  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，保守考虑本项目氯化氢（ $\text{HCl}$ ）的排放浓度确定为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

B.氟化氢（ $\text{HF}$ ）：水泥窑产生烟气中的氟化物主要为  $\text{HF}$ ，来自于原燃料，如粘土中的氟，以及含氟矿化机（ $\text{CaF}_2$ ）。含氟原燃料在烧成过程形成的  $\text{HF}$  会与  $\text{CaO}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$  形成氟铝酸钙固熔于熟料中带出窑外，90~95%的 F 元素会随熟料带出窑外，剩余的 F 元素以  $\text{CaF}_2$  的形式凝结在窑灰中在窑内进行循环，极少部分随尾气排放。此外，与  $\text{HCl}$  相同的是，回转窑内的碱性环境可以中和绝大部分  $\text{HF}$ ，废物中的 F 含量主要对系统结皮和水泥产品质量有影响，而与烟气中的  $\text{HF}$  的排放无直接关系。类比陕西富平尧柏水泥窑协同处置固废项目验收监测分析时  $\text{HF}$  排放最大排放浓度为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，保守考虑本项目  $\text{HF}$  的排放浓度确定为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

C.二噁英：水泥窑内的二噁英主要来自窑系统低温部位（预热器上部、增湿塔、磨机、除尘设备）发生的二噁英合成反应。但利用新型干法水泥窑协同处置固体废物，在抑制二噁英产生方面有较强的优越性，可以有效控制二噁英类的产生。另外根据《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》编制说明等相关资料，目前二噁英类的欧洲标准为  $0.1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，现已实施的《水泥窑协同处置危险废物污染控制标准》也是参照此标准值执行。因此综合各方面因素，项目产生的二噁英类污染物是可以满足  $0.1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$  的排放限值要求的。保守考虑本项目窑尾二噁英类排放浓度按照可达标排放浓度取值  $0.1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 。

D.重金属：重金属等污染物主要来源于原料、燃料和入窑固体废物，这些重金属在水泥窑的高温条件下，部分进入烟气，部分进入熟料。根据本项目重金属物料平衡计算可知，汞及其化合物（以  $\text{Hg}$  计）排放浓度  $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ；铊、镉、铅、砷及其化合物（以  $\text{Ti}+\text{Cd}+\text{Pb}+\text{As}$  计）排放浓度  $0.563\text{mg}/\text{m}^3$ ；铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以  $\text{Be}+\text{Cr}+\text{Sn}+\text{Sb}+\text{Cu}+\text{Mn}+\text{Ni}+\text{V}$  计）排放浓度  $0.310\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足排放标准。

E.烟尘：根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明表明，水泥窑窑尾排放的烟尘浓度基本与水泥窑的废物协同处置过程无关。同时铁岭大伙房水泥有限责任公司应加强日常监控，加强监管力度，保证符合排污规定。

F. $\text{NO}_x$ ：根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明， $\text{NO}_x$  的产生主要源于大量空气中的  $\text{N}_2$  以及高温燃料中的氮和原料中的氮化合物。从  $\text{NO}_x$  的产生来源分析来看， $\text{NO}_x$  的排放基本不收到焚烧的危险废物的影响，本次按不新增评价。水泥回



转窑采用了窑外分解炉技术，该炉型  $\text{NO}_x$  产生量较小，同时熟料生产线已配套建设 SNCR 脱硝系统。同时铁岭大伙房水泥有限责任公司应加强日常监控，加强监管力度，保证符合排污规定。

G. $\text{SO}_2$ ：根据《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）编制说明，原料带入的易挥发性硫化物是造成  $\text{SO}_2$  排放的主要根源，而从高温区投入水泥窑的废物中的 S 元素与烟气中的  $\text{SO}_2$  的排放无直接关系。对于  $\text{SO}_2$  来说，水泥熟料煅烧系统本身就是一种脱硫装置，燃烧产生的  $\text{SO}_2$  可以和生料中的碱性金属氧化物反应，生成硫酸盐矿物或固熔体，因此随气体排放到大气中的  $\text{SO}_2$  是非常低的。

项目水泥窑窑尾废气产排情况汇总如下：

表 3.1-5 水泥窑窑尾废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	烟气流速 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	处理措施	排放情况				排放参数					
				浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )	排放标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排气筒底部海拔高度(m)	烟囱高度 (m)	烟囱出口内径 (m)	烟气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	年排放小时数 (h)	排放工况
水泥窑窑尾烟囱	HF	613000	低氮燃烧+SNCR+布袋除尘器	1	0.613	4.56	1	150	110	4	130	7440	正常工况
	HCl			1	0.613	4.56	10						
	汞及其化合物(以 Hg 计)			0.018	0.011	0.08	0.05						
	铈、镉、铅、砷及其化合物(以 Ti+Cd+Pb+As 计)			0.563	0.345	2.57	1.0						
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物(以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+V 计)			0.310	0.190	1.412	0.5						
	二噁英类( $\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ )			0.1	$0.613 \times 10^{-7}$	$4.6 \times 10^{-7}$	0.1						
	颗粒物			20	12.26	91.21	20						
	二氧化硫			24.36	14.93	111.07	200						
	氮氧化物			320	196.16	1459.4	400						
	氮气			8	4.904	36.5	8						

## ②非正常工况废气污染源

根据 GB30485-2013 中运行技术要求，在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物。每次故障或事故持续排放污染物时间不超过 4 小时，每年累计不得超过 60 小时。项目非正常工况废气排放主要为布袋除尘系统失效时水泥窑窑尾废气的排放。

项目窑尾 SNCR 和布袋除尘器无法正常运转，脱硝和除尘系统效率为零。另外，假设因设备故障，二噁英窑后大量合成，排放浓度增大为达标排放限值的 10 倍，即  $1\text{ngTEQ/m}^3$ ）时作为二噁英事故工况。

**表 3.1-6 本项目水泥窑窑尾废气非正常排放情况一览表**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
水泥窑窑尾烟囱	因水泥窑维修、事故检修等	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.11	≤4	≤15
		铈、镉、铅、砷及其化合物（以 Ti+Cd+Pb+As 计）	3.45		
		铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+V 计）	1.90		
		二噁英类	$6.13 \times 10^{-6}$		

## （2）废水

项目投入运营后，不新增员工，不新增生活污水；项目运行无生产废水；初期雨水经收集后，分批送至回转窑烧成系统处置。因此项目对周围水环境影响较小。

## （3）噪声

噪声主要来源于协同处置水泥窑运行时噪声，其噪声级约 80-90dB。

## （4）固废

项目危险废物处置车间产生飞灰，依托工程已配备飞灰返窑装置，将飞灰返回生料入窑系统，不外排。项目固体废物产生及处置如下。

**表 3.1-7 本项目固体废物产生及处置一览表**

序号	固废名称	主要成分	固废属性	产生量 t/a	处理、处置方式
1	飞灰	有害成分碱、氯等元素产生氯类结晶体	危险废物	/	入窑

## （5）污染物排放量汇总

综上所述，本项目建成运营后，主要污染物的产生、排放情况汇总见表所示。

表 3.1-8

工程实施后全厂污染物排放变化情况表

单位: t/a

分类	因子	现有工程	拟建项目	全厂汇总	变化量
废气	HF	0	4.56	4.56	+4.56
	HCl	0	4.56	4.56	+4.56
	汞及其化合物（以 Hg 计）	0	0.08	0.08	+0.08
	铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Ti+Cd+Pb+As 计）	0	2.57	2.57	+2.57
	铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+V 计）	0	1.412	1.412	+1.412
	二噁英类	0	$4.6 \times 10^{-7}$	$4.6 \times 10^{-7}$	$+4.6 \times 10^{-7}$
	颗粒物	677.1	0	677.1	0
	二氧化硫	111.07	0	111.07	0
	氮氧化物	1459.4	0	1459.4	0
	氨气	53.04	0	53.04	0

注：该表中不涉及本项目的污染物产排量情况

### 7、污染物排放总量控制

根据国家十三五污染物排放总量控制的要求，综合考虑项目的工艺和排污特点，结合所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，总量控制因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

项目所排大气污染物均为大气特征因子，无总量控制因子  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  产生，因此项目无大气总量控制因子；项目无废水产生，无总量控制因子 COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  产生，因此项目不涉及废水总量控制因子。

## 3.2 工程概况

### 3.2.1 项目基本情况

- 1、项目名称：利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）
- 2、建设单位：辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司
- 3、建设地点：铁岭市铁岭县横道河子乡，铁岭大伙房水泥有限责任公司现有厂区内
- 4、建设规模：建设处理能力为 80000t/a 的危险废物预处理系统
- 5、工程投资：8525.22 万元。
- 6、占地面积：10000m<sup>2</sup>（15 亩）。
- 7、劳动定员与工作制度：总定员 80 人（本项目新增），危险废物处置线岗位人员为三班

制，年工作 310 天，每天运行 24h。

8、建设周期：本项目计划于 2020 年 3 月开工建设，2021 年 3 月竣工，建设周期需要 12 个月。具体实施进度根据工作实际进展情况顺延。

### 3.2.2 项目组成及建设规模

项目危险废物处置规模为 80000t/a，其中：固态、半固态危险废物处置规模量 60000t/a；液态危险废物处置规模量 20000t/a。项目主要建设固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统；液态危险废物处理系统；危险废物贮存库；办公楼（含化验室）；配套相关的电气、水暖、环保等设施。本项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成表

类别	构筑物名称	占地面积	建筑面积	结构	规模及用途	备注
主体工程	SMP 综合处置厂房	600m <sup>2</sup>	1728m <sup>2</sup>	框架结构	25m×24m，分为处理区和卸车区 ①处理区设置五层 一层：高 5m，布置柱塞泵，液压站，楼梯间等。 二层：高 5m，布置混合器，液压站等； 三层：高 5.4m，布置破碎机，液压站、二氧化碳、氮气保护等； 四层：高 5.4m，布置密封舱等； 五层：高 10.4m，布置入料口、高位水箱，行车抓斗。 ②卸车区设置 2 层 一层：高 10m，布置提升机装料区域，危险废物卸料坑的封闭区域； 二层：高 4m，布置操作间、中控室、抓斗操作间等。	新增
	液态危险废物厂房	189m <sup>2</sup>	189m <sup>2</sup>	框架结构	21m×9m，单层构筑物，内设 5 个液态危险废物储罐，分别为碱性、酸性、乳化液、有机溶剂以及备用储罐。每个储罐规格为Φ2.2m×5m。	新增
辅助工程	洗车厂房	40m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>	门钢结构	8m×5m，单层构筑物，内设洗车机 2 套	新增
	办公楼	720m <sup>2</sup>	2880m <sup>2</sup>	框架结构	内设化验室，负责危险废物的成分、热值、重金属含量，综合利用产品检验。	新增
	电力室	48m <sup>2</sup>	48m <sup>2</sup>	砌体结构	内设一台 1250kVA 干式变压器（变压器利用率 89.4%）、低压配电室、PLC 室、控制室等。	新增
	消防水池泵房	270m <sup>2</sup>	270m <sup>2</sup>	框架结构	——	新增
储运工	危险废物贮存库	4200m <sup>2</sup>	4200m <sup>2</sup>	框架结构	98m×43.6m，单层构筑物，贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行分区，每个分区布设 1 个积液坑。	新增

程	废液储罐	100m <sup>2</sup>	——	——	5 个液态危险废物储罐，分别为碱性、酸性、乳化液、有机溶剂以及备用储罐。每个储罐规格为Φ2.2m×5m。	新增
公用工程	供水	依托铁岭大伙房水泥有限责任公司供水系统				依托
	排水	生活污水依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘等				依托
		车辆冲洗水、贮存库地面冲洗水、SMP 厂房地面冲洗水经收集后打入到 SMP 系统中混料机进行配比，随危险废物一起泵送至水泥窑进行处置；化验废水和废液厂房地面冲洗水进入到液态危废处理系统，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置。				新增
		设置 1 座 9.5m×6.5m×2.5m 的初期雨水收集池，仅收集危废贮存库、SMP 厂房及废液厂房范围内的初期雨水，有效容积 150m <sup>3</sup> ，混凝土防渗结构。经收集的初期雨水通过排污泵打入 SMP 系统中混料机进行配比，随危险废物一起泵送至水泥窑进行处置。				新增
	供电	依托铁岭大伙房水泥有限责任公司供电系统并新设一处电力室，内有干式变压器				依托并新增
	供暖	依托铁岭大伙房水泥有限责任公司供暖系统				依托
	消防	新建设 1 座消防水池及消防水泵房				新增
环保工程	废气治理措施	危险废物贮存库、SMP 厂房和废液厂房全部封闭，维持微负压状态，设置吸风口，通过室外排废气风机，将建筑内产生的废气经管道送至篦冷机进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 综合处置厂房（液态危险废物厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。				新增
	废水治理措施	车辆冲洗水、贮存库地面冲洗水、SMP 厂房地面冲洗水经收集后打入到 SMP 系统中混料机进行配比，随危险废物一起泵送至水泥窑进行处置；化验废水和废液厂房地面冲洗水进入到液态危废处理系统，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置；项目员工的生活污水处理依托铁岭大伙房水泥现有的一体化污水处理站处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘等。污废水经处理后全部回用，不外排。				依托并新增
	固体废物治理措施	贮存库产生的积液及 SMP 厂房产生的渗滤液经收集后，通过防爆泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比，随危险废物一起泵送至水泥窑进行处置；液态危险废物除杂系统过滤的杂质，送至固态、半固态危险废物处理系统处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运。				新增
	噪声	厂内高噪声设备采取减振、消音、隔声等措施				新增
	风险防范措施	建设一座 9.5m×6.5m×6.5m 的事故池，有效容积 400m <sup>3</sup> 。厂区防渗措施按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设。				新增
		液态危险废物厂房内，储罐四周设 20m×5m 的围堰，防渗措施按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设。				新增

### 3.2.3 主要原燃料消耗情况

#### 1、主要原材料

## （1）种类

本项目年处置危险废物 80000t/a，依据《国家危险废物名录》主要处置类别有：HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣 HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学药品废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW19 含金属羰基化合物废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW25 含硒废物，HW26 含镉废物，HW31 含铅废物，HW32 无机氟化物废物，HW33 无机氰化物废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW47 含钡废物，HW48 有色金属冶炼废物，HW49 其他废物，HW50 废催化剂等 35 大类危险废物，处置类别情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2

本项目处置危险废物种类情况表

序号	危废代码	危废类别	行业来源	危险特性	处置量 t/a
1	HW02	医药废物	化学药品原药制造、化学药品制剂制造、兽用药品制造、生物药品制造等	T	440
2	HW03	废药物、药品	非特定行业等	T	10
3	HW04	农药废物	农药制造、非特定行业等	T	75
4	HW05	木材防腐剂废物	木材加工、专用化学产品制造、非特定行业等	T	85
5	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业等	T, I	188
6	HW07	热处理含氰废物	金属表面处理及热处理加工等	T	24
7	HW08	废矿物油与含矿物油废物	石油开采、天然气开采、精炼石油产品制造、非特定行业等	T, I	45740.25
8	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业等	T	83
9	HW11	精（蒸）馏残渣	精炼石油产品的制造、炼焦、燃气生产和供应业、基础化学原料制造、常用有色金属冶炼、环境管理业、非特定行业等	T	17324.87
10	HW12	染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造、非特定行业等	T, I	340
11	HW13	有机树脂类废物	合成材料制造、非特定行业等	T	48
12	HW14	新化学药品废物	非特定行业等	T/C/I/R	0.5
13	HW16	感光材料废物	专用化学产品制造、印刷、电子元件制造、电影、其他专业技术服务业、非特定行业等	T	33.5

14	HW17	表面处理废物	金属表面处理及热处理加工等	T	938
15	HW18	焚烧处置残渣	环境治理业等	T	703
16	HW19	含金属羰基化合物废物	非特定行业等	T	2
17	HW22	含铜废物	玻璃制造、常用有色金属冶炼、电子元件制造等	T	28
18	HW23	含锌废物	金属表面处理及热处理加工、电池制造、非特定行业等	T	9
19	HW24	含砷废物	基础化学原料制造	T	10
20	HW25	含硒废物	基础化学原料制造	T	50
21	HW26	含镉废物	电池制造	T	100
22	HW31	含铅废物	玻璃制造、电子元件制造、炼钢、电池制造、工艺美术品制造、废弃资源综合利用、非特定行业等	T	180
23	HW32	无机氟化物废物	非特定行业	R, T	20
24	HW33	无机氰化物废物	贵金属矿采选、金属表面处理及热处理加工、非特定行业	R, T	40
25	HW34	废酸	精炼石油产品的制造、涂料、油墨、颜料及类似产品制造、基础化学原料制造、钢压延加工、金属表面处理及热处理加工、电子元件制造、非特定行业	C	2145
26	HW35	废碱	精炼石油产品的制造、基础化学原料制造、毛皮鞣制及制品加工、纸浆制造、非特定行业等	C	1960
27	HW37	有机磷化合物废物	基础化学原料制造、非特定行业等	T	82
28	HW38	有机氰化物废物	基础化学原料制造	T	23
29	HW39	含酚废物	基础化学原料制造	T	9
30	HW40	含醚废物	基础化学原料制造	T	3
31	HW45	含有机卤化物废物	基础化学原料制造	T	25
32	HW47	含钡废物	基础化学原料制造、金属表面处理及热处理加工	T	5
33	HW48	有色金属冶炼废物	常用有色金属矿采选、冶炼、稀有稀土金属冶炼	T	421
34	HW49	其他废物	石墨及其他非金属矿物制品制造、非特定行业	T/C/In/I/R	19
35	HW50	废催化剂	精炼石油产品制造、基础化学原料制造、农药制造、化学药品原料药制造、兽用药品制造、生物药品制造、环境治理、非特定行业等	T	5211

## （2）典型危废成分检测

本项目对三种典型危险废物进行了取样分析，分别为普利司通（沈阳）钢丝帘线有限公司废乳化液、华晨宝马汽车有限公司大东工厂表面处理污泥、上汽通用（沈阳）北盛汽车有限公司废漆渣，危险废物中各成分检测结果详见下表 3.2-3，检测报告见附件。



表 3.2-3

典型危险废物类别及规模一览表

检测项目	单位	普利司通（沈阳）钢丝帘线有限公司废乳化液	华晨宝马汽车有限公司大东工厂表面处理污泥	上汽通用（沈阳）北盛汽车有限公司 废漆渣
pH 值	无量纲	9.15	7.41	6.87
含水率	%	91.5	67.8	56.5
铝	mg/kg	8.13×104	6.15×103	526
以三氧化二铝计算	mg/kg	1.54×105	1.16×104	994
铁	mg/kg	232	1.29×105	2.80×103
以三氧化二铁计算	mg/kg	331	1.84×105	4.00×103
钙	mg/kg	980	2.99×105	4.51×104
以氧化钙含量计算	mg/kg	1.37×103	4.06×105	6.31×104
镁	mg/kg	167	1.49×104	734
以氧化镁含量计算	mg/kg	278	2.48×104	1.22×103
钾	mg/kg	712	6.92×103	725
以氧化钾含量计算	mg/kg	858	8.34×103	838
钠	mg/kg	7.2×103	2.32×104	833
以氧化钠含量计算	mg/kg	9.7×103	3.13×104	1.12×103
氯离子	mg/L	1.03×103	5.20×103	718
汞	mg/kg	0.047	2.69	0.219
镉	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3
砷及其化合物	mg/kg	1.24	3.90	0.73
总铬	mg/kg	<8	163	25.9
锌	mg/kg	2.34×103	2.05×104	311
钴	mg/kg	0.10	1.64	0.96
钼	mg/kg	1.3	24.0	<0.2
铅	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0
镍	mg/kg	<3	8.3×103	42.5
铊	mg/kg	0.036	0.133	0.102
铋	mg/kg	0.03	0.96	1.32
铜	mg/kg	2.59×103	65.8	22.2
锰	mg/kg	16.2	8.64×103	38.7
铍	mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04
钒	mg/kg	0.16	7.03	0.12

氟化物	mg/kg	42.8	110	33.1
全硫	%	0.04	0.01	1.07
烧失量	%	-	28.56	53.02
低位热值(发热量)	MJ/kg	0	0.00	5.07
二氧化硅	%	-	0.71	0.58
锡	mg/kg	未检出	未检出	未检出

### （3）危废包装物

因危险废物种类多，成分复杂，有不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同容器，进行分类收集、包装。对具有腐蚀性、易燃性、急性毒性的废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合《汽车运输危险物的规则》要求。

危险废物包装执行《危险货物包装通用技术条件》（GB12463-2009），《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。

#### 1）液态类

◎1H1 型 20L 小旋塞塑料桶：装矿废油、废乳化液等

◎1H 型 200L 带塞圆钢桶：装废油、废乳化液、废有机溶剂类等

◎6HA1 型 200L 带塞圆钢塑桶：装腐蚀性废物等

◎5m<sup>3</sup> 内衬高密度聚乙烯钢槽：装废油渣类、污泥类等

#### 2）半固态类

◎1H35A4 型 50L 中开口带盖塑料桶：装矿废油渣、污泥类等

◎1A35M3 型 200L 型卡箍圆钢桶：装溶剂渣、重金属类废物等

◎6HA1 型 200L 型卡箍圆钢塑桶：装毒性废物、废酸碱等

#### 3）固态类

◎6HL5 型 50Kg 复合编织袋，装废药物、药品、重金属类等

◎6HA3 型 200L 型卡箍圆钢塑桶：装毒性废物等

◎5L25H1 型 100L 型、麻袋内塑袋：装重金属类等

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。各种塑料桶、钢塑复合桶、储罐为周转使用，由接收方准备。

塑料袋、编织袋为一次性使用，由危废产生单位自备。

## 2、主要能源消耗情况

本项目主要能源消耗情况见下表 3.2-4。

**表 3.2-4 本项目主要能源消耗情况表**

序号	名称	消耗量	单位
1	电	68.9	万 kWh/a
2	新鲜水	6454.2	m <sup>3</sup> /a

## 3.2.4 主要设备

本项目生产设备见下表 3.2-5。

**表 3.2-5 危险废物预处理处置线主要生产设备表**

分组	序号	设备名称	数量	规格/参数
SMP 系统	1	自动式抓斗桥式起重机	1 台	起重量：12t/h（含抓斗）
	2	提升机	1 台	提升高度：21m
	3	接收料斗	1 台	有效容积 3.8m <sup>3</sup>
	4	防爆密封舱（立式）	1 台	
	5	破碎机料斗	1 台	
	6	液压推料器	1 台	
	7	四轴回转剪切式破碎机	1 台	处理能力≥10t/h
	8	破碎机液压动力站	1 台	防爆密封舱液压闸板、破碎机和液压推料器
	9	卧式单轴连续混合器	1 台	连续处理能力 15t/h
	10	螺旋给料机	1 台	能力 0~10m <sup>3</sup> /h
	11	手动滑动闸板阀	1 台	设备型号：SGV700M
	12	液压驱动柱塞泵	1 台	标称排量 0-15 m <sup>3</sup> /h 可调
	13	高强度液压闸板阀	1 台	
	14	渗液收集和回注单元	1 台	设备型号：PP10
	15	固废喷枪	1 套	处理能力：0-15 m <sup>3</sup> /h
	16	空压机	1 套	技术参数：3.5Nm <sup>3</sup> /min
氮气保 护系统	17	氮气保护系统	1 套	需求量 300 Nm <sup>3</sup> /h
	18	氧含量探测装置	3 套	测量范围 0-25%
	19	二氧化碳灭火系统	1 套	设备型号：NS60-02
液态处	20	单级卧式离心泵	4 台	流量：6.3m <sup>3</sup> /h

置系统	21	废液储罐	5 个	规格：φ2200mm
	22	泵	5 台	流量：18m³/h
	23	废液喷枪	4 台	流量：20m³/h
除臭系统	24	预处理厂房引风机	1 套	风量：6 万 m³/h
	25	危险废物库引风机	1 套	风量：10 万 m³/h
	26	活性炭除臭装置	5 套	风量：16 万 m³/h
洗车 厂房	27	洗车机	2 套	

本项目新建实验、化验系统，负责危险废物的成分、热值、重金属含量，综合利用产品检验以及环境监测。实验室检测设备如下表 3.2-6。

**表 3.2-6 实验室检测设备表**

序号	设备名称	用途	备注
1	电感耦合等离子体发射光谱	铜铅锌铍钨镍铬镉等元素分析	配置水循环及稳压电源，外加耐氢氟酸进样系统
2	气相色谱	有机物含量分析	配置自动进样器，FID，ECD 检测器
3	离子色谱	水质阴阳离子检测	配置安培检测器及自动进样器
4	原子荧光光谱仪	砷锑铋汞分析	砷锑铋汞空心阴极灯每个元素两只
5	紫外可见分光光度计	氨氮、磷、硫化物、挥发酚、氰化物的测定	1cm、2cm、3cm、5cm 比色皿各一盒
6	PH 测定仪	测定 PH	检测电极配置两只，校准标样一套，其余标配
7	电导率仪	水质电导率测定	标配
8	溶解氧测定仪	水质溶解氧测定	标配
9	离子计	氟化物测定	氟离子电极及参比电极各两只，其余标配
10	红外测油仪	石油类，动植物油测定	配置萃取装置，其余标配
11	COD 消解仪	水质 COD 消解	标配
12	COD 测定仪	水质 COD 测定	标配
13	万分之一分析天平	样品，试剂称量	标配
14	电子天平	大量程的称量工作	标配
15	石墨电热板	样品加热	加热面积 400*600，特氟龙涂层
16	鼓风干燥箱	水分测定，样品烘干	大容量、小容量各一台
17	箱式电阻炉	样品高温加热	

18	样品研磨机	样品加工	配置玛瑙研磨管
19	振筛机	样品过筛	配置标准筛一套
20	水平震荡机	样品浸出液制备	标配
21	翻转震荡机	样品浸出液制备	标配
22	恒温水浴锅	样品水浴加热	标配
23	蒸馏机	氰化物，挥发酚测定样品前处理	标配
24	超纯水制水机	制备实验用纯水	标配
25	电磁加热搅拌器	六价铬测定时样品搅拌	标配
		氰化物样品测定搅拌	
26	加压抽滤机	水质过滤	标配
27	大气采样器	气体样品采集	标配
28	水质取样器	水质样品取样	标配
29	量热仪	测定样品发热量	配备氧弹、充氧仪、其余标配
30	超声清洗机	用于超声冲洗	要求容量达到 10L
31	离心机	用于样品固液分离	配备必要转子
32	X 摄像荧光光谱仪	用于检测水泥中硅酸盐矿物质含量	
33	BOD 测定仪	测定水质 BOD	标配
34	BOD 培养箱	BOD 测定前处理	标配
35	闭口闪电仪	测定闭口闪点	标配

注：以上设备为实验室需配备的主要设备，除以上设备外，实验室还需配备各式玻璃、塑料器皿等。

### 3.2.5 产品方案

本项目预处理危险废物产品为 80000t/a，其中：固态、半固态危险废物预处理产 60000t/a；液态危险废物预处理产品 20000t/a。危险废物经过预处理后需满足水泥窑入窑要求，根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）等相关标准，得出本项目预处理产品设计标准，详见下表 3.2-7。

**表 3.2-7 固态、半固态危险废物预处理产品设计标准表**

序号	产品质量指标名称	单位	限值
重金属元素			
1	铊（Tl）	mg/kg	≤10
2	镉（Cd）	mg/kg	≤40
3	汞（Hg）	mg/kg	≤1.5
4	铜（Cu）	mg/kg	≤3000

5	铬（Cr）	mg/kg	≤1000
6	砷+镍+钴+锰+锌+铅+铋+钨+铍 （As+Ni+Co+Mn+Zn+Pb+Sb+V+Be）	mg/kg	≤10000
碱金属元素			
7	钠+钾（Na+K）	mg/kg	≤5000
非金属元素			
8	硫（S）	mg/kg	≤5000
9	氯（Cl）	mg/kg	≤2000
10	氟（F）	mg/kg	≤200
其他质量指标			
11	pH	无量纲	7~9
12	固体粒度	mm	≤80
13	颗粒率 <sup>注</sup>	‰	≤5
14	粘度	cp	≤80000
15	杂质含量	mg/kg	100
16	闭口闪点	℃	≥60

注：颗粒率指粒径在 1mm~20mm 之间的固体颗粒所占的质量千分比。

**表 3.2-8 液态危险废物预处理产品设计标准表**

序号	产品质量指标名称	单位	限值
重金属元素			
1	铊（Tl）	mg/kg	≤10
2	镉（Cd）	mg/kg	≤40
3	汞（Hg）	mg/kg	≤1.5
4	铜（Cu）	mg/kg	≤3000
5	铬（Cr）	mg/kg	≤1000
6	砷+镍+钴+锰+锌+铅+铋+钨+铍 （As+Ni+Co+Mn+Zn+Pb+Sb+V+Be）	mg/kg	≤10000
碱金属元素			
7	钠+钾（Na+K）	mg/kg	≤5000
非金属元素			
8	硫（S）	mg/kg	≤5000
9	氯（Cl）	mg/kg	≤2000
10	氟（F）	mg/kg	≤200
其他质量指标			

11	pH	无量纲	7~9
12	闭口闪点	℃	≥45
13	杂质率	mg/kg	≤100

### 3.2.6 厂区总平面布置

本项目的主体厂房位于铁岭大伙房水泥有限责任公司烧成系统北侧，其中 SMP 综合处置厂房及液态危险废物厂房位于窑头西北侧；危险废物贮存库、事故池和雨水收集池位于烧成窑尾东北侧；本项目四层办公楼位于铁岭大伙房水泥有限责任公司内的生活区；其余生产辅助厂房包括电力室位于本次项目 SMP 综合处置厂房的北侧，消防泵站位于铁岭大伙房水泥有限责任公司熟料库北侧的空地上。本项目新建厂房布置主要利用原有场地的空间，标高与邻近场地的标高一致，在交通布置上仍沿用原有交通布置方式。

根据《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》表 4 中对厂区平面布置的要求：危险废物的贮存区、预处理区、投加区与办公区、生活区分开；危险废物预处理中心和水泥生产企业的危险废物贮存和作业区域周边应设置初期雨水收集池。本项目建设的办公区位于铁岭大伙房水泥有限责任公司内的厂前区，与贮存库和 SMP 综合处置厂房（液态危废处理厂房）分开，同时本项目设置 1 座 150m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池。厂区的平面布置合理。

本项目在铁岭大伙房水泥厂分布情况见图 3-1，总平面布置见图 3-2；固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统竖向图见图 3-3；固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统平面布置图见图 3-4。



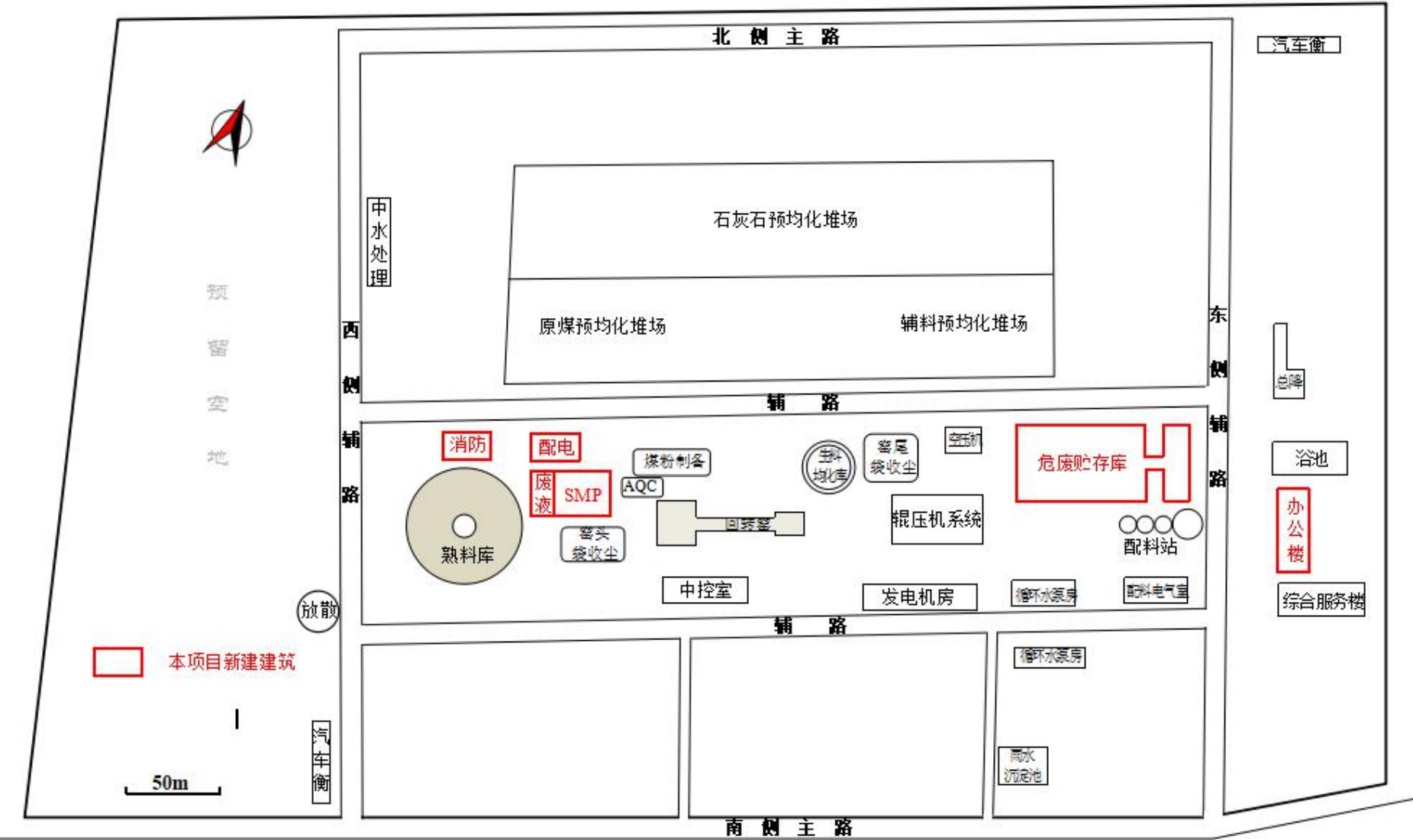


图 3-1 项目在铁岭大伙房水泥厂区位置图

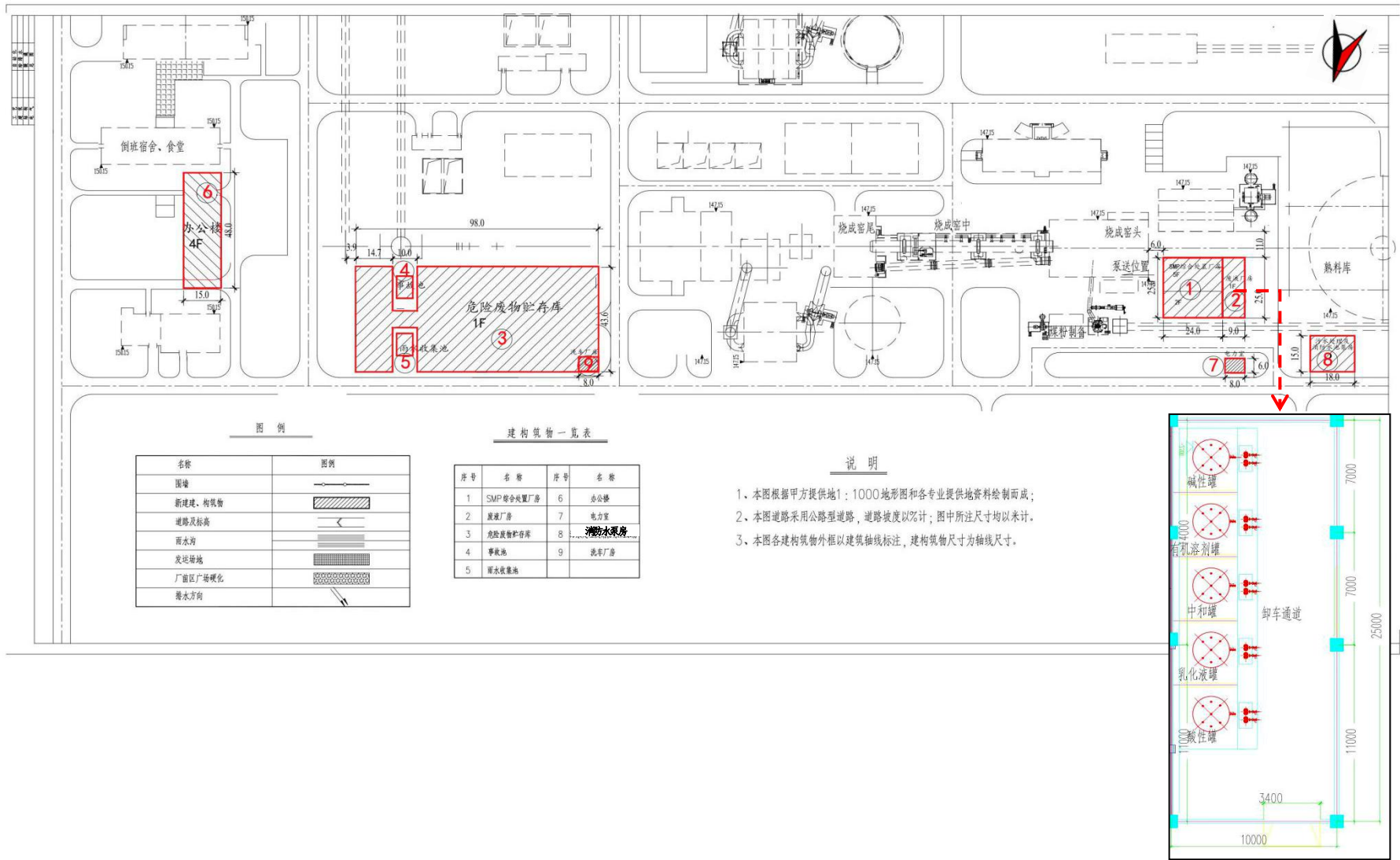


图 3-2 本项目平面布置图

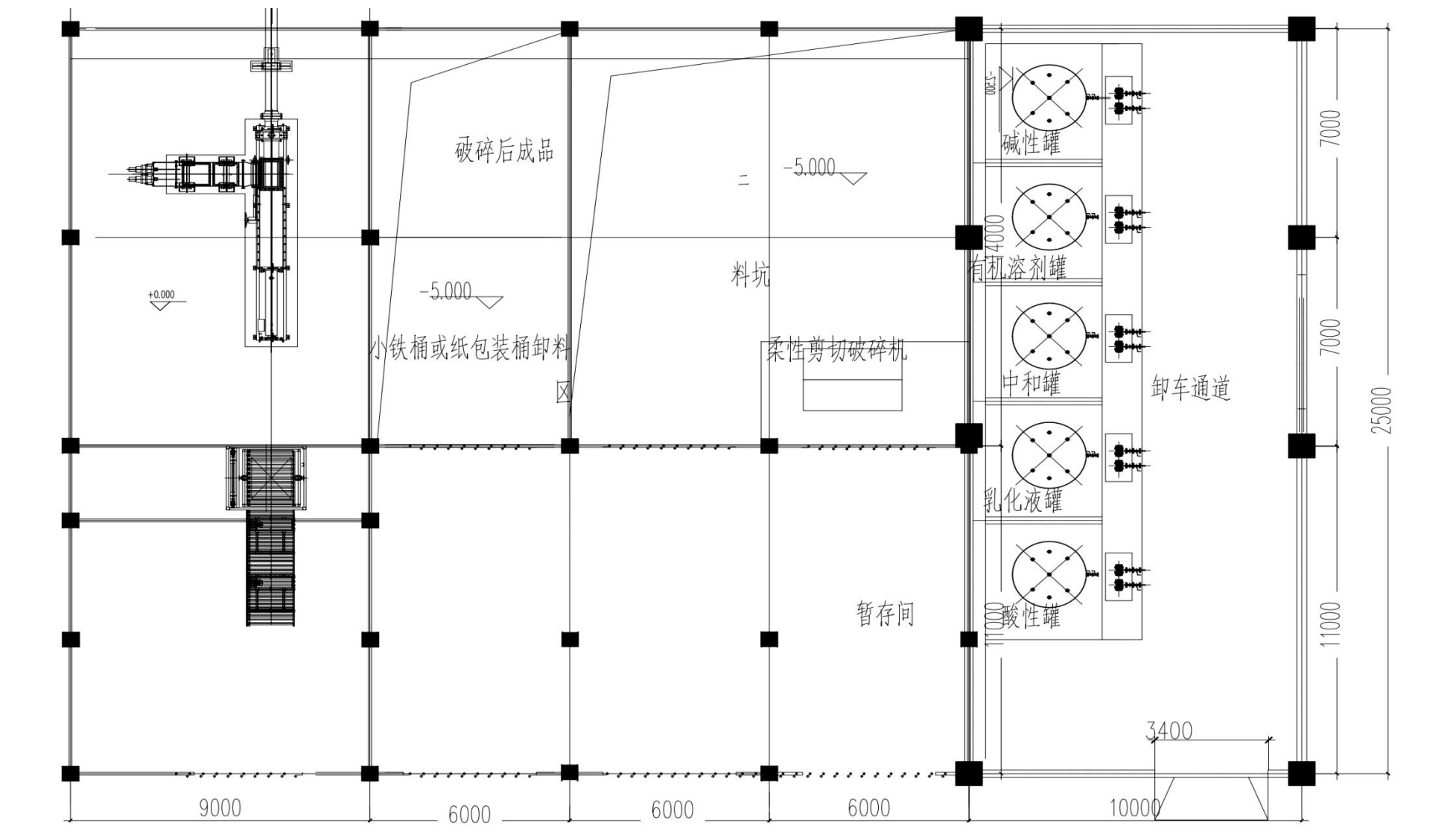


图 3-3 固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统平面布置图

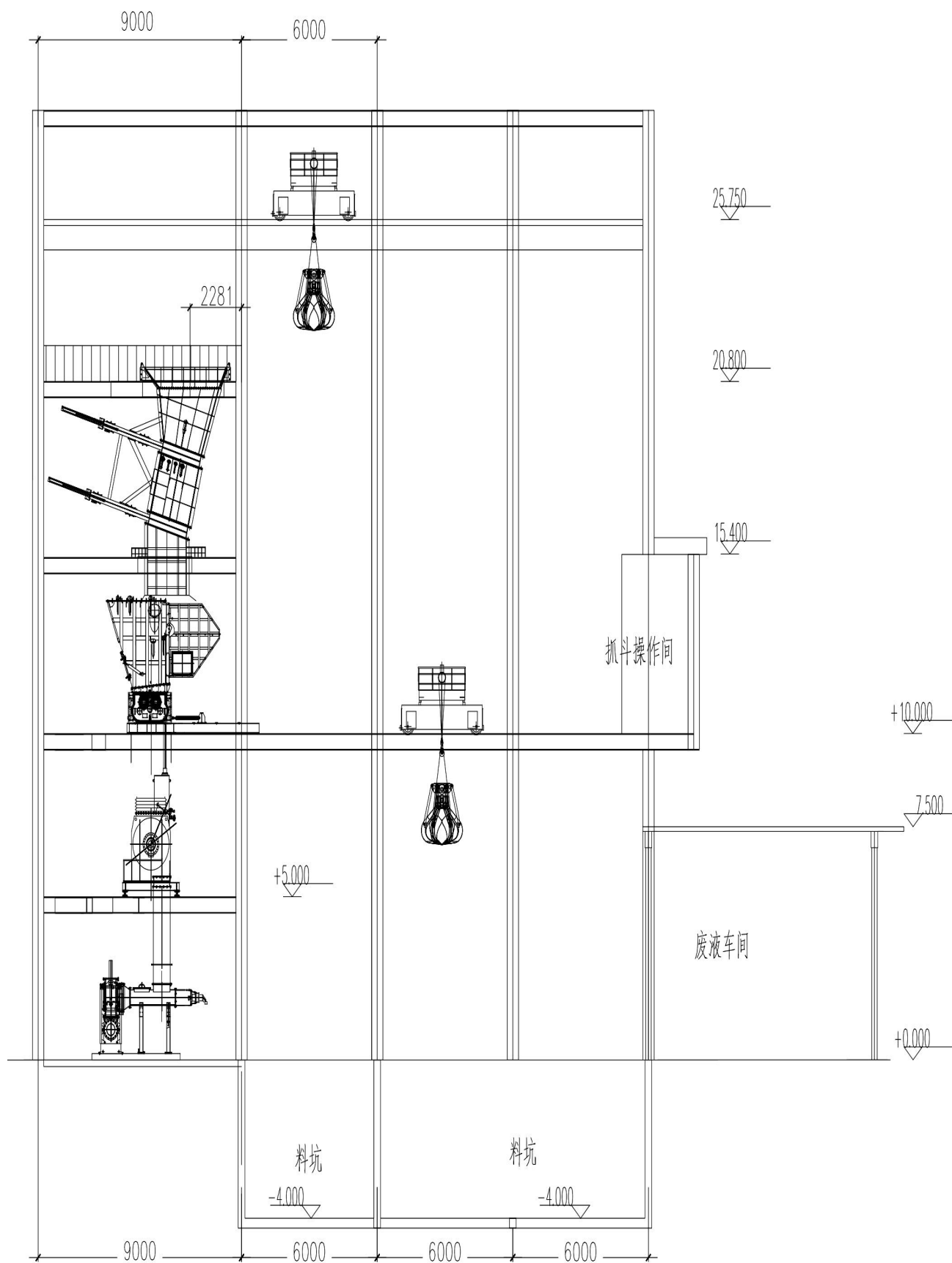


图 3-4 固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统竖向图

本项目建构筑物情况见下表 3.2-9。

**表 3.2-9 建构筑物情况表**

序号	构筑物名称	规格	占地面积	建筑面积	结构	规模及用途
1	SMP 综合处置厂房	25m×24m	600m <sup>2</sup>	1728m <sup>2</sup>	框架结构	处理区 5F 卸车区 2 F
2	液态危险废物厂房	25m×9m	189m <sup>2</sup>	189m <sup>2</sup>	框架结构	1F
3	危险废物贮存库	98m×43.6m	4200m <sup>2</sup>	4200m <sup>2</sup>	框架结构	1F
4	洗车厂房	8m×5m	40m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>	门钢结构	1F
5	办公楼	15m×48.8m	720m <sup>2</sup>	2880m <sup>2</sup>	框架结构	4F
6	电力室	8m×6m	48m <sup>2</sup>	48m <sup>2</sup>	砌体结	1F
7	消防水池泵房	18m×15m	270m <sup>2</sup>	270m <sup>2</sup>	框架结构	1F
8	初期雨水收集池	9.5m×6.5m×2.5m	61.75 m <sup>2</sup>	61.75 m <sup>2</sup>	混凝土防渗	地下式
9	事故池	9.5m×6.5m×6.5m	61.75 m <sup>2</sup>	61.75 m <sup>2</sup>	混凝土防渗	地下式
	合计	——	6265.5m <sup>2</sup>	9478.5m <sup>2</sup>	——	——

### 3.2.7 公用工程

#### (1) 给水

本项目给水系统分为生产给水系统和生活给水系统，依托铁岭大伙房水泥有限责任公司供水系统，全年新鲜用水量为。

##### ①车辆冲洗用水

本项目厂内危险废物运输车辆需要冲洗，主要冲洗车辆轮胎、车厢。项目每天最大危险废物运输量约为 260t/d，运输车辆拟采用 30t 密闭货车运输，车辆运输频次约为 9 次/d，每次车辆冲洗用水需 80L/车次计算，则项目车辆冲洗用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d，合 223.2t/a。

##### ②化验室用水

化验室实验用水，每个样品检测用水约为 2000mL，按每天检测 50 个样品，每天实验用水量约为 100L，即 31m<sup>3</sup>/a。

##### ③设备和车间冲洗废水

本项目危险废物贮存库、SMP 综合处置厂房、液态危险废物厂房以及各建筑物内的设备需要定期冲洗，平均用水量为 12m<sup>3</sup>/d，合 3720m<sup>3</sup>/a。其中危险废物贮存库冲洗用水 2232m<sup>3</sup>/a、SMP 综合处置厂房冲洗用水 1116m<sup>3</sup>/a、液态危险废物厂房冲洗用水 372m<sup>3</sup>/a。

##### ④生活用水

本项目职工共 80 人，生活用水按 100L/（人•d）计，则用水量为 8m<sup>3</sup>/d，合 2480m<sup>3</sup>/a。

## （2）排水

本项目排水包括生产废水和生活污水。生产废水包括：车辆冲洗废水、设备和车间冲洗废水、化验室废水、初期雨水、贮存库积液以及 SMP 渗滤液。

### ①车辆冲洗废水

项目车辆冲洗用水为 223.2t/a，废水产生量按使用量的 90%计算，则车辆冲洗废水产生量为 0.648t/d，废水排放总量为 200.88t/a。

### ②化验室废水

项目化验室用水量为 31t/a，该部分废水全部排放，主要是危险废物样品检测过程预处理废液及终产物，以废酸、碱液为主，其中重金属含量较高。

### ③设备和车间冲洗废水

项目设备和车间冲洗用水用量为 3720m<sup>3</sup>/a，废水产生量按 90%计算，则设备和车间冲洗用水年产生量为 3348m<sup>3</sup>/a。其中危险废物贮存库产生冲洗废水 2008.8m<sup>3</sup>/a、SMP 综合处置厂产生冲洗废水 1004.4m<sup>3</sup>/a、液态危险废物厂产生冲洗废水 334.8m<sup>3</sup>/a。

### ④初期雨水

项目建设一座储存能力为 150m<sup>3</sup>的初期雨水池，仅收集本项目建设的危险废物贮存库、SMP 综合处置厂房及液态危险废物厂房周围的初期雨水，贮存库及厂房四周设置拦水围墙，使之与范围外的初期雨水分隔开。范围外的初期雨水进入铁岭大伙房水泥有限责任公司厂区内现有的 48m<sup>3</sup>的初期雨水池。

### ⑤生活污水

项目生活用水量为 2480t/a，生活污水产生量按 80%计，则废水量为 6.4t/d、1984t/a。生活污水处理依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘等。

水平衡图见下图 3-5。

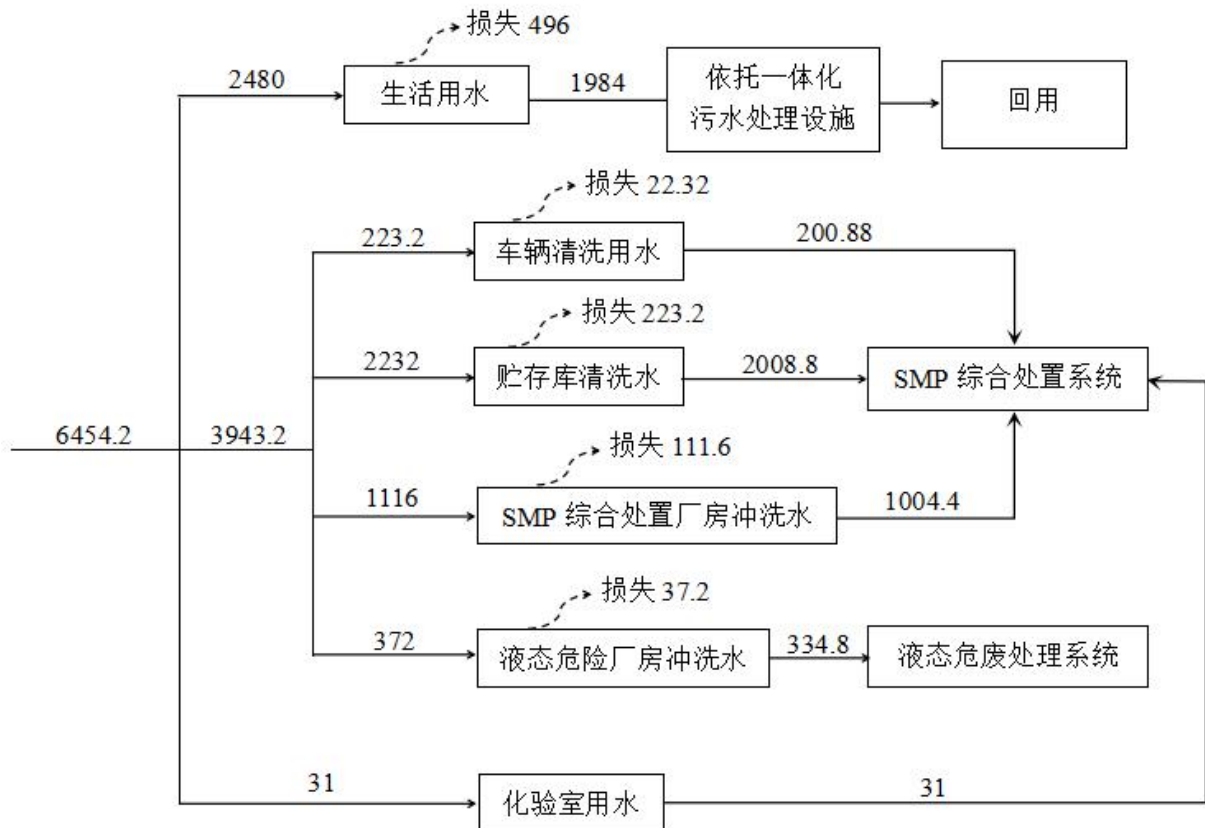


图 3-5 水平衡图（单位：t/a）

## （2）供电

本项目工艺设备均为低压设备，拟由总降引来一路 6.3kV 供电电源，利用铁岭大伙房水泥有限责任公司电缆地沟和电缆桥架敷设；在危险废物处理厂房附近设置一个独立的危险废物处理电力室，内设有一台 1250kVA 干式变压器（变压器利用率 89.4%）、低压配电室、PLC 室、控制室等，为本项目生产供电。

## （3）供热

构筑物供热依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有供暖系统。

## （4）通风

为防止臭味外溢，对贮存库单独设一套机械排放系统，风机风量为 60000m³/h，SMP 厂房和废液厂房共用一套机械排风系统，风机风量为 100000m³/h；以保证室内负压，避免有害难闻气体外溢。

正常生产时贮存库排风系统和 SMP 厂房（废液厂房）排风系统由通风管引出室外汇总后接至水泥窑通风系统，经过炉内和水泥窑系统的高温燃烧，污染气体中污染物得以分解，防止污染物挥发到大气中对环境造成二次污染。



当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 综合处置厂房（液态危险废物厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。各工段不同工况转换处设电动密闭阀及止回阀，做到工况自动转换和防止回流、串流。

为满足生产和设备的需要，电力室、控制室、职工休息室等处设分体式空调器，以维持室温，满足设备正常运行要求。

### 3.2.8 储运工程

#### （1）厂外运输

厂外运输主要依托社会运力，以公路运输为主。本项目建设单位不承担危险废物的厂外运输，交由有资质的单位负责运输，运输过程应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等法律法规，制定合理的收运计划和应急预案。企业配备专业物流人员，选择合适的装运工具，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运输路线，严格按照制定的路线运输。车辆安装 GPS 定位设施和移动通讯工具，24 小时全天候对车辆进行实时监控。

厂内运输：主要依托公司内部运力，购置合规的运输车辆承担公司内部由危险废物库到 SMP 综合处置厂房的运输，并定期冲洗车辆，保证在铁岭大伙房水泥有限责任公司内部运输的清洁性、无滴漏等相关要求。

#### （2）储运

本项目建设在协同处置的铁岭大伙房水泥有限责任公司内，属于集中经营模式，根据《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》规定采用集中经营模式的危险废物预处理中心内的危险废物贮存设施容量应不小于危险废物日预处理能力的 10 倍。本项目处理危险废物 8 万 t/a，其日预处理能力为 260t/d，因此其最大贮存能力为 2600t。本项目危险废物库，其占地面积 4200m<sup>2</sup>，高 7m，其有效容积为 29000m<sup>3</sup>，可满足 2600t 的储存能力要求。

项目接收的固态、半固态危险废物贮存在危险废物贮存库内，库内设 6 个储区，按照危险废物的状态贮存在不同的分区内，每个储区分别在厂房内布置 1m×1m×1.2m 的积液坑，坑边设防爆水泵，将储区内产生的积液达到 SMP 系统进行配比。

废液厂房内设者 5 个液态危险废物储罐，分别为碱性、酸性、乳化液、有机溶剂以及备用储罐。每个储罐规格为Φ2.2m×5m，罐区四周设围堰。

### 3.3 工艺流程分析

#### 3.3.1 施工期工艺流程

##### （一）施工期工艺流程

本项目施工过程主要为基础工程施工、主体工程施工、设备安装、竣工验收。施工工艺流程图见图 3-6。

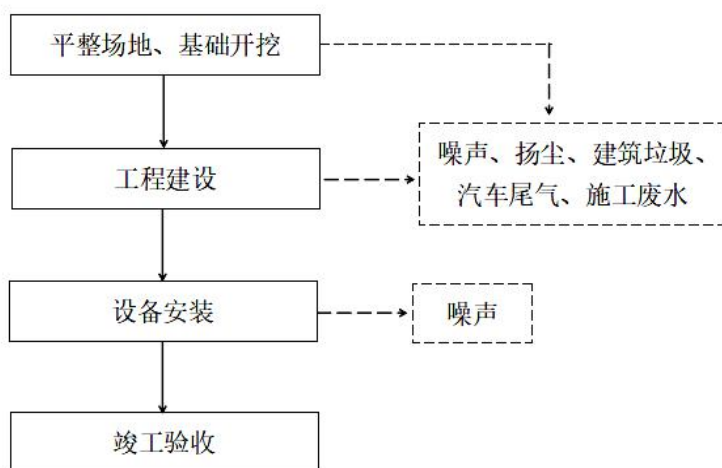


图 3-6 施工期流程及产污节点图

##### （1）土地平整和地基开挖等基础工程施工

在土地平整和地基开挖等基础工程施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘、汽车尾气、施工垃圾等。

##### （2）主体工程及附属工程施工

施工机械运行时产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物、施工扬尘和生活废水以及生活垃圾。

##### （3）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤、切割机等产生噪声，废弃物料及污水。

##### （4）设备安装

项目在安装设备过程中使用钻机、电锤等产生噪声，也将产生一定量的废弃物料。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、扬尘、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物，但这些污染物随着施工的结束而结束。

#### 3.3.2 运营期工艺流程

##### 1、废物接受与贮存

### ①废物准入

企业相关人员提交废物处置申请，并取回废物样品，由技术部门经过检测，分析判断该废物是否符合处置要求，对符合要求的废物出具准入单，同时由市场部门相关负责人申请废物转移联单；符合要求的废物从产废单位由专用车辆运输至处置场所，由技术部门取样检测分析确认后，再按要求进入储存库房，或者按照技术部门出具的处置方案进入相应的预处理/处置车间进行处理。

目前工业废物处置执行的是联单管理制度，危险废物产生单位每转移一车同类危险废物填写一份联单，运输单位核实验收签字后将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交产废单位所在地环保部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移。

危险废物安全运抵联单载明的接受单位，运输单位将联单第一联、第二联副联，第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位，危险废物接受单位按照联单填写的内容对危险废物核实验收，再将联单第一联、第二联副联交付产废单位，联单第一联由产废单位存档，第二联副联由产废单位报送所在地环保部门，废物接受单位将联单第三联交付运输单位存档，将联单第四联自留存档，将联单第五联报送接受地环保部门。

### ②废物检测

本实验室应该具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性的快速鉴别能力（包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物等毒性），能够进行废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析，并能进行物化性质分析和生物毒性分析，如热值（高位热值和低位热值）、成分（水分、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）、有机和无机成分、元素分析（氯、汞、钙和铅等）、pH 值等。实验室配备的仪器设备本着经济合理的原则，满足常用的废物样品成分分析、组份确认、元素分析、工艺甄别、污染物排放监测的要求，其它专业性较强的生物检验、等采用社会化协作方式完成。

废物入厂后应及时进行取样分析，以判断废物特性是否与合同注明的废物特性一致。应对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评估其管理的能力和废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。废物入厂检查和检验结果应该记录备案，与废物处置方案工艺入档保存。入厂检查和检验结果记录及废物处置档方案的保存不应低于 3 年。

为了保证分析检验结果的真实有效，本化验室使用的衡器、仪表和玻璃仪器等要定期进行校验，其中涉及长度、质量、压力、温度、浓度等的天平等衡器、分光光度计、压力表等仪器设备委托当地的技术质量监督检验部门进行定期的校验。

### ③废物入库

固态、半固态危险废物：允许进厂的工业废物经称重并记录后按照物料性质及库房规划存入相对应的库房区域，同时该数据录入入库记录当中。

液态危险废物：允许进厂的工业废物经称重并记录后进入液态危险废物厂房，同时该数据录入入库记录当中。

库房内为负压环境，逸散的恶臭气体通过负压集气系统引入进入水泥窑高温段进行焚烧处置，同时各自设置活性炭净化装置，以备停窑时收集上述废气。贮存库设安全照明和观察窗口、应急防护设施、隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施、消防设施和通风系统。

### ④废物出库

库存废物处置时，将废物转移至 SMP 预处理处置车间进行处置，该过程需对出库的废物进行称重并进行出库登记。

## 2、预处理危险废物工艺流程

### 1) 固态、半固态危险废物

需处理的固态、半固态危险废物采用 SMP 系统，即破碎-混合-泵送系统。物料由以下方式进入 SMP 系统：

①厂房内设提升机（带特制托盘），每次可以提升 4 个 200 升桶。带有包装桶的物料通过提升机进入 SMP 系统的接收料斗；

②暂存在料坑的物料通过料坑上部的液压抓斗抓取后提升至接收料斗；

③预留一条固体废物投加线（主要考虑处理应急危险废物、污染土、干化污泥等）。在厂房预留孔洞，物料经输送设备进入厂房，由抓斗输送至接收料斗。

以上 3 种方式接收的物料，进入接收料斗下部为防爆密封舱上部的闸板阀，密封舱室的空间用于待破碎物料的临时储存，密封舱下部同样设置了一套闸板阀，通过在物料进料时，密封舱上下两套闸板阀通过交替动作实现待破碎的物料与外界隔离，并通过向封闭的密封舱内通入高纯  $N_2$  作为防爆保护气体。系统工作时，防爆密封舱下部的闸板阀处于关闭状态，密封舱上部的闸板阀开启后，物料进入密封舱，进料完毕后闸板阀关闭，在密封舱内氧含量低于设定数值后下部液压滑动闸板阀打开，物料在重力作用下落入四轴回转式剪切破碎机的料斗内，此时密封舱下部闸板阀关闭。

破碎机料斗内氧含量符合要求时，破碎机开始运行，对料斗内的物料进行破碎，此时破碎机下方的闸板阀开启。为防止物料发生架桥、堵塞等情况造成的下料不畅，在破碎机入料口处

设置有辅助进料装置，确保物料顺利的进入破碎机进行破碎。破碎机料斗内的物料破碎完毕后，破碎机停止工作，此时位于其下方的闸板阀关闭经过破碎机子系统破碎的物料通过自由落体进入单轴连续混合器进行连续的混合均质，混合器设置了废液和半固态物料的入料法兰，物料经充分混合后，经混合器内部出料堰板卸料进入泵送子系统的螺旋给料装置内，并输送至液压驱动单活塞泵的料斗内。混合器设置完善的  $O_2$  含量在线监测、防爆  $N_2$  充入、防爆阀装置，以及可靠的称重传感器、过载保护等防护措施，确保系统稳定运行。液压驱动单活塞泵的出口设置了液压驱动闸板阀，通过液压驱动闸板阀的开启和关闭，配合泵输送缸的往复运动，实现对复杂物料的输送。在物料输送管道末端设置有固体废物喷枪，可将物料充分打散后焚烧，大幅度提高焚烧处置效率，尽可能减少对窑炉工艺的影响。

固态、半固态危险废物处理工艺流程详见下图 3-6。

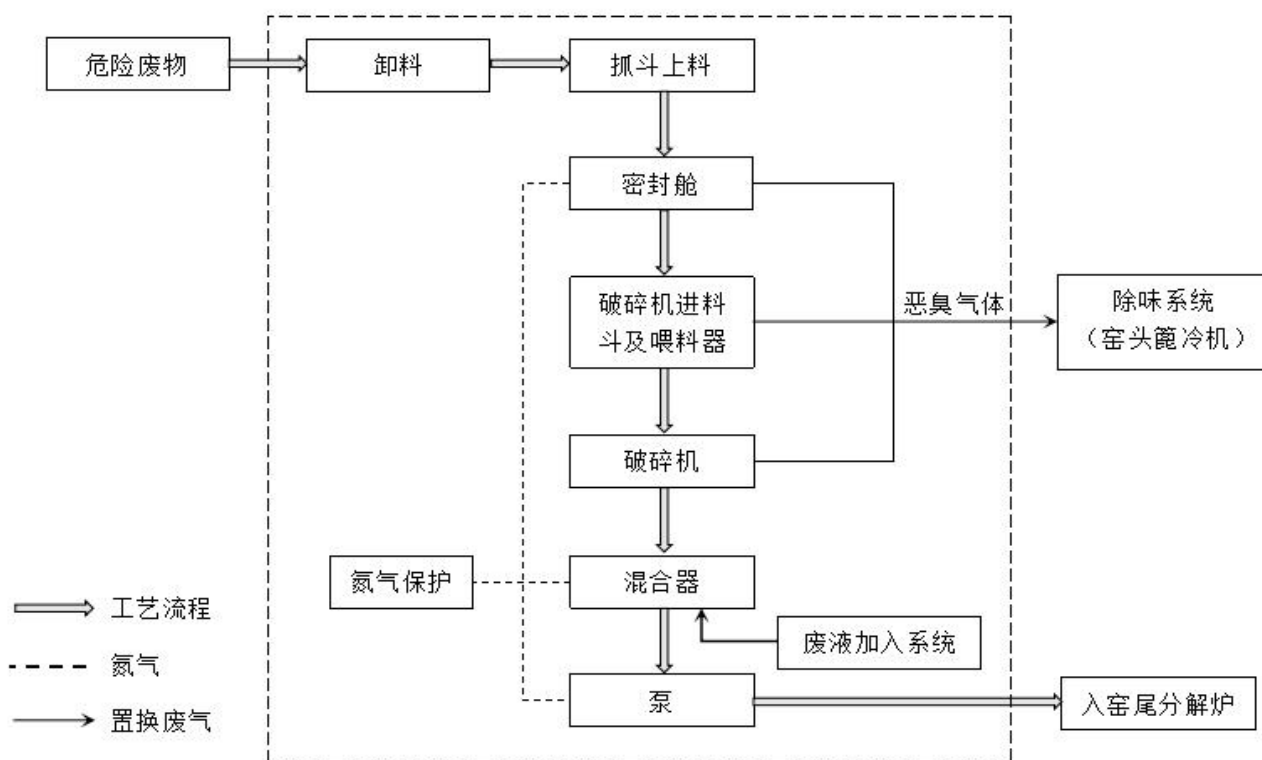


图 3-7 SMP 处理系统工艺流程图

## 2) 液态预处理系统处置线工艺

本项目设置五个废液储罐，有碱性、酸性、乳化液、有机溶剂、备用储罐。废液处置工艺主要包括来料接收除杂、储存和入窑三部分。

①接收除杂：包括除杂器和气动隔膜泵，废液来料首先进入系统除杂器，该除杂器设置有过滤筛网，废液通过筛网实现除杂功能后由气动隔膜泵往储罐输送。

②储存：储罐为 5-Ø2.2m×5m，有效总容积约 75m<sup>3</sup>，满足系统 1d 处理能力储存量要求。

③入窑系统处置：主由电动离心泵完成，储罐中的废液通电动离心泵经过喷枪雾化送入水泥窑系统完成处置。

当液态危险废物不需要进行预处理，系统从废液装载容器直接泵送入窑处置系统。系统在运行过程中不产生废液，系统泄漏及场地冲洗废水通过积液池收集，收集的废液除杂后通过排污泵返回废液灌。详见图 3-8。

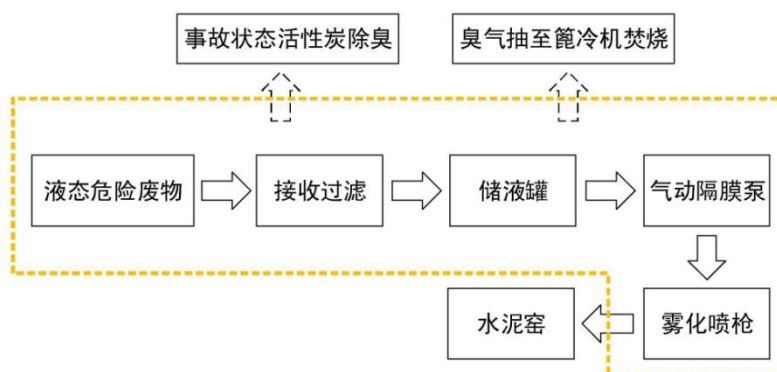


图 3-8 液态危险废物预处理处置线工艺流程图

经过预处理的工业废物采用不同的输送方式入窑焚烧处置，技术方案中需对采用何种处置设施、单位时间处置量、工作人员劳保佩戴等方面进行详细说明，中控室工人需根据窑工况随时调整废物处置量。

### 3、危险废物的投加

水泥窑协同处置固体废物投加点的选择有三处：窑头高温段（包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点）、窑尾高温段（包括预热分解炉、窑尾烟室和上升烟道投加点）和生料配料系统投加点（生料磨投加点），分别叙述如下：

①窑头高温段：物料温度在 900~1450℃ 之间，物料停留时间约 30min；烟气温度在 1150~2000℃ 之间，气体停留时间约 10s。

②窑尾高温段：物料温度在 750~900℃，物料停留时间约 5s；烟气温度在 850~1150℃ 之间，烟气停留时间约 3s。

③生料磨投加点（悬浮预热器）：投加后的物料温度在 100~750℃ 之间，物料停留时间约 50s；预热器内的气体温度在 350~850℃ 之间，气体停留时间约 10s。

根据项目设计方案，本项目预处理后的液态危险废物从水泥窑窑头窑门罩投加点喷入；固态/半固态危险废物从水泥窑窑尾预热分解炉高温区进料。物料投加点布设示意图 3-9。

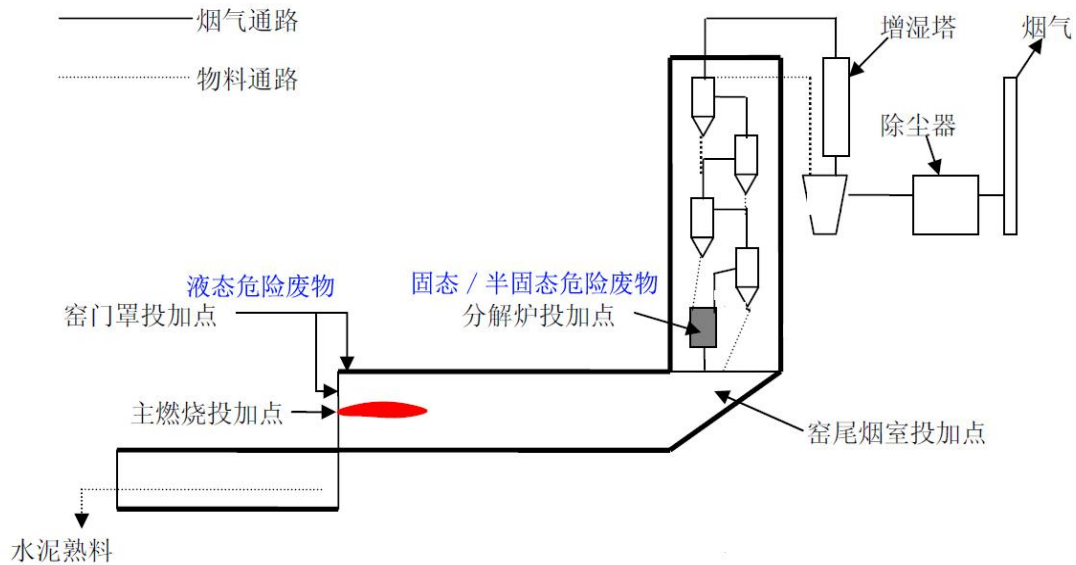


图 3-9 本项目物料投加点示意图

### 3.4 物料平衡

本项目预处理危险废物成品量为 80000t/a，其中：固态、半固态危险废物预处理成品量 60000t/a；液态危险废物预处理成品量 20000t/a。物料平衡详见下图 3-10。

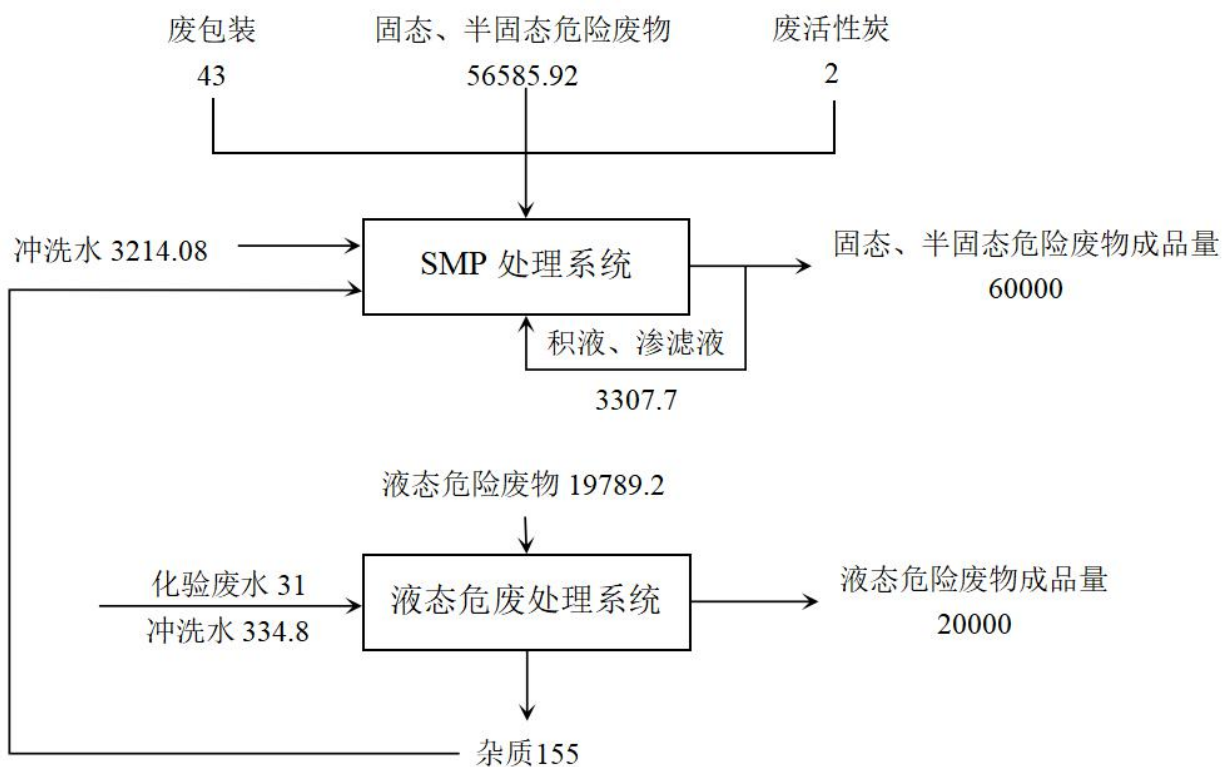


图 3-10 物料平衡图（单位：t/a）



### 3.5 污染源强分析

#### 3.5.1 施工期工程污染分析

本项目建设建筑物主要为危险废物贮存库、SMP 综合处置厂房、液态危险废物厂房等建筑物，以及初期雨水池、事故池等构筑物的施工建设，施工期约为 1 年。

##### 1、废气

###### ①扬尘污染

本项目施工扬尘主要来自以下几个方面：*a.*施工土地平整和少量土方扬尘；*b.*建筑材料等现场搬运机堆放养成；*c.*施工垃圾的清理及堆放扬尘；*d.*人来车往所造成的现场道路扬尘。

施工扬尘产生量最大的时间出现在清理场地阶段和土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，因此在有风天气时，扬尘的产生量较大，尤其是在施工场地周围及下方向的部分地区。建筑物装修阶段也会因车辆行驶、建筑垃圾倾倒等产生扬尘污染。

建筑施工操作的扬尘排放量与施工面积和营造活动水平成比例，粉尘的产生量也与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，排放量难以定量估算。本评价参照《工业污染源调查与研究》（第二辑）统计，建筑施工过程中，扬尘排放量约为  $9.9\text{g/d}\cdot\text{m}^2$ 。

###### ②无组织排放的有机废气

房屋装修阶段将会产生少量油漆废气。该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于本工程为工业项目，油漆使用量不大，本次评价只对该废气做定性评价分析。

施工机械燃油也会产生有机废气。施工机械如运输车辆、装载机等燃油产生少量废气，主要污染物为 CO、THC、NO<sub>2</sub> 等，产生量较小。

##### 2、施工废水

施工过程中产生的废水主要来自于施工作业产生的施工废水及施工人员的生活污水。

###### ①施工生活污水

项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为化学需氧量和氨氮。根据建设单位提供的资料，本项目施工期间平均每天施工人数为 12 人，施工期间生活用水主要为饮用水及洗漱用水，平均用水量  $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，其中 80%作为污水排放量，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为  $70.08\text{t/d}$ 。污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 等，该部分废水直接依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有排水设施。

###### ②施工作业废水

A. 施工中浮泥及路面污染物因雨水冲入会产生含有大量悬浮物的废水。

B. 施工机械机的使用因雨水冲刷而产生含有石油类的废水。

C. 施工废水主要产生于墙面、地面的冲洗与建材的保湿与拌制等施工工序，废水中主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。以上废水经收集后，全部进入铁岭大伙房水泥有限责任公司现有的雨水收集池内。

### 3、噪声污染源

施工噪声主要来源于机械设备、物料装卸过程和施工人员活动等，主要是机械设备噪声。根据建筑工地施工机械实测数据的类比分析，各噪声源源强情况见表 3.5-1。

**表 3.5-1 施工设备噪声源强及传播预测**

施工阶段	主要设备	源强 dB (A)	测距 (m)
打基础	装 载 机	90	1
	运输车辆	79	7.5
主体施工	切 割 机	103	1
	电 锯	103	1
	运输车辆	79	7.5
装 修	运输车辆	79	7.5

### 3.5.2 运营期工程污染分析

通过对建设项目的工程分析，将运营期污染因子筛选句评价因子汇总于表 3.5-2。

**表 3.5-2 污染源于污染因子识别表**

污染阶段	污染物	污染环节	污染因子
运营期	废气	危险废物贮存库	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHCs
		SMP 综合处置厂房	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHCs、颗粒物
		液态危险废物厂房	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHCs
	废水	车辆、地面冲洗废水	SS、石油类等
		化验室废水	pH、SS、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
		初期雨水	SS、pH、SS、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
		生活污水	COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
	噪声	处置设备	噪声
		运输车辆	噪声

		风机	噪声
		水泵类	噪声
	固废	过滤杂质	无机颗粒
		危险废物贮存	积液
		SMP 系统	渗滤液
		化验室	包装袋、包装容器
		废气处理	废活性炭
		生活垃圾	塑料、纸张等

## 1、运营期废气

危险废物贮存库和液态危险废物厂房在贮存过程各类有机废物时，随着环境温度和压力的变化，挥发性有机物从废物中挥发释放，并引起恶臭。在 SMP 系统处理过程废物卸料、倾倒、破碎、混合调质等过程中，会产生颗粒物、氨、硫化氢和非甲烷总烃等废气。

项目在 SMP 系统处理过程中破碎环节会产生一定量的粉尘，破碎仓上层有两层挡板，但整个 SMP 系统始终在破碎时处于全封闭状态，且破碎的半固态危险废物中具有一定的含水率，因此破碎环节无颗粒物排放。

《大连天瑞恩萨环境技术有限公司利用水泥窑协同处置危险废物项目》年处置危险废物 10 万 t/a，含 HW02~HW09、HW11~HW13、HW16~HW19、HW24、HW32~HW35、HW37~HW40、HW47、HW49、HW50 等 27 大类危险废物，建设内容包括预处理车间、废物贮存库和焚烧处置系统，采用 SMP 系统处理固态、半固态危险废物。该项目的贮存及预处理方式与本项目相同，具有可类比性，故本项目产生的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  类比该项目报告书中贮存库和预处理大气污染物产生量。

项目拟处置挥发（半挥发性）危废总量约为 5 万吨/年，其中液态挥发（半挥发性）危废按 20%计。根据《大连天瑞恩萨环境技术有限公司利用水泥窑协同处置危险废物项目》，非甲烷总烃散发量按照总处置量 0.1‰考虑（相关指标的依据），则贮存库和 SMP 处置厂房的非甲烷总烃产生量均为 4t/a，液态危废厂房的非甲烷总烃产生量为 1t/a。

正常生产时贮存库排风系统和 SMP 厂房（废液厂房）排风系统由通风管引出室外汇总后接至水泥窑通风系统，经过炉内和水泥窑系统的高温燃烧，污染气体中污染物得以分解，防止污染物挥发到大气中对环境造成二次污染。

计算本项目正常工况时，污染物产排情况见表 3.5-3 和表 3.5-4。

**表 3.5-3 正常工况下预处理及贮存库大气污染物无组织排放情况**

污染源	贮存库			SMP 厂房			废液厂房		
污染物	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	NMHC
产生速率 (kg/h)	4.05×10 <sup>-4</sup>	0.095	0.54	4.05×10 <sup>-4</sup>	0.095	0.54	1.35×10 <sup>-4</sup>	0.032	0.13
产生量 (t/a)	0.003	0.71	4	0.003	0.71	4	0.001	0.24	1
净化效率 (%)	90	90	90	90	90	90	90	90	90
排放速率 (kg/h)	4.05×10 <sup>-5</sup>	0.0095	0.054	4.05×10 <sup>-5</sup>	0.0095	0.054	1.35×10 <sup>-5</sup>	0.0032	0.013
排放量 (t/a)	3.01×10 <sup>-4</sup>	0.071	0.4	3.01×10 <sup>-4</sup>	0.071	0.4	1×10 <sup>-4</sup>	0.024	0.1

当水泥窑检修、运行工况不正常以及停产时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 综合处置厂房（液态危险废物厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。

根据 GB30485-2013 中运行技术要求，在水泥窑达到正常生产工况并稳定运行至少 4 小时后，方可开始投加固体废物；因水泥窑维修、事故检修等原因停窑前至少 4 小时内禁止投加固体废物。因此，每次停窑及重新启动过程有 8 小时是启用活性炭处理系统处理废气。全年停窑次数不得超过 15 次。另外，在水泥窑停产的 55 天内，考虑贮存库内仍有危险废物贮存，因此启用贮存库的活性炭处理系统。经计算，非正常工况下有组织排放大气污染物产排情况如下：

**表 3.5-4 非正常工况下有组织排放大气污染物产排情况**

污染源	贮存库备用排气筒			SMP 厂房（液态厂房）备用排气筒		
风量 (m <sup>3</sup> /h)	60000			100000		
污染物	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	NMHC
产生速率 (kg/h)	4.05×10 <sup>-4</sup>	0.095	0.54	5.4×10 <sup>-4</sup>	0.127	0.67
产生量 (t/a)	5.8×10 <sup>-4</sup>	0.137	0.778	6.48×10 <sup>-5</sup>	0.015	0.08
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0068	1.58	8.96	0.0054	1.27	6.72
净化效率 (%)	90	90	90	90	90	90
排放速率 (kg/h)	4.05×10 <sup>-5</sup>	0.0095	0.054	5.4×10 <sup>-5</sup>	0.0127	0.067
排放量 (t/a)	5.8×10 <sup>-5</sup>	0.0137	0.078	6.48×10 <sup>-6</sup>	0.0015	0.008
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.75×10 <sup>-4</sup>	0.158	0.9	5.4×10 <sup>-4</sup>	0.127	0.67
标准限值 (kg/h)	0.33	4.9	10	0.33	4.9	10

## 2、运营期废水

本项目排水包括生产废水和生活污水。生产废水包括：车辆冲洗废水、设备和车间冲洗废水、化验室废水、初期雨水。

### ①车辆冲洗废水

项目车辆冲洗用水为 223.2t/a，废水产生量按使用量的 90%计算，则车辆冲洗废水产生量为 0.648t/d，废水排放总量为 200.88t/a。该部分废水在冲洗车间收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

### ②化验室废水

项目化验室用水量为 31t/a，该部分废水全部排放，主要是危险废物样品检测过程预处理废液及终产物，以废酸、碱液为主，其中重金属含量较高。该部分废水根据不同的性质收集在相应的容器中，分批送入液态危废厂房内的液态危废处理系统，通过排污泵打入相应储罐内。

### ③设备和车间冲洗废水

项目设备和车间冲洗用水用量为 3720m<sup>3</sup>/a，产生量按 90%计算，则设备和车间冲洗用水年产生量为 3348m<sup>3</sup>/a。其中危险废物贮存库产生冲洗废水 2008.8m<sup>3</sup>/a、SMP 综合处置厂产生冲洗废水 1004.4m<sup>3</sup>/a、液态危险废物厂产生冲洗废水 334.8t/a。该部分废水中危险废物贮存库和 SMP 综合处置厂房的冲洗水经收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比；液态危险废物厂房的冲洗水经收集后，通过泵回到储罐内。

### ④初期雨水

项目建设一座储存能力为 150m<sup>3</sup>的初期雨水池，满足初期降雨 15min 储量。初期雨水经过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

### ⑤生活污水

项目生活用水量为 2480t/a，生活污水产生量按 80%计，则废水量为 6.4t/d、1984t/a。生活污水处理依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘等。

以上产生的废水经过处理与处置后，全部回用，不外排。各类废水污染源强情况见表 3.5-5。

表 3.5-5

废水污染源强情况表

序号	废水种类	废水量 t/a	污染物排放浓度, mg/L				去向
			pH 值	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS	
1	生活污水	1984	6-9	280	18	180	依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现

							有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘
2	车辆冲洗废水	200.88	6-9	1000	80	400	打入到 SMP 系统中混料机进行配比
3	设备和车间冲洗废水	3348	6-9	1000	80	380	危险废物贮存库和 SMP 综合处置厂房的冲洗水经收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比；液态危险废物厂房的冲洗水经收集后，通过泵回到储罐内。
4	实验废水	31	——	650	25	200	根据废水性质用容器收集后，送入液态危废厂房内的相应储罐内
5	初期雨水	150	——	260	15	200	打入到 SMP 系统中混料机进行配比

### 3、噪声

本项目建成实施后，新增噪声源主要有贮存库积液坑废液泵、SMP 厂房的输送泵、以及液态危废处理系统的水泵等，噪声源统计见表 3.5-6。

**表 3.5-6 主要新增噪声源基本情况表** 单位：dB (A)

位置	噪声源	噪声源强	声源数量	主要降噪措施	降噪效果
贮存库	水泵	70~85	7	基础减震、厂房隔声	25
	洗车机	80~85	2	厂房隔声	20
	风机	80~95	1	基础减震、厂房隔声	25
SMP 厂房	输送泵	70~85	2	厂房隔声	20
	液压系统	80~90	1	厂房隔声	20
	破碎机	90~100	1	基础减震、厂房隔声	25
	提升机	80~90	1	基础减震、厂房隔声	25
	风机	80~95	1	基础减震、厂房隔声	25
	水泵	70~85	1	基础减震、厂房隔声	25
液态危废厂房	水泵	70~85	1	基础减震、厂房隔声	25
厂内运输	运输车	80	约 60 辆次	避免夜间作业	/

### 4、固体废物

本项目产生的固废有贮存库积液、SMP 系统渗滤液、液态危废处理系统过滤杂质、非正常工况下废气处理系统产生的饱和废活性炭及生活垃圾。

#### ①贮存库积液

贮存库内贮存危险废物量约 194t/d，贮存的危险废物均由防静电的塑料包装桶包装，当桶

发生泄漏时将产生废液泄漏入积液池内，其产生积液量较少约为贮存量的 0.5%，即量约 0.97t/d，即 300.7t/a。贮存库内设置 6 个 1m×1m×1.2m 的积液坑，每个坑边设置防爆水泵，产生的积液通过泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

#### ②SMP 系统储坑渗滤液

SMP 综合处置厂房处理系统，由抓斗机对物料抓取，考虑会有物料包装刺漏及泄漏，会有危废渗滤液产生，其处理危险废物来料量约 194t/d，其产生渗滤液量较少约 5%，即量约 9.7t/d，合 3007t/a。产生的渗滤液，沿着斜坡汇集到渗滤液收集池内，通过防爆水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

#### ③过滤杂质

液态危险废物工艺中除杂环节产生 155t/a 的杂质，该部分作为危废送本项目固态危险废物预处理线处置。

#### ④废活性炭

当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，会产生废活性炭，产生量为 2t/a。废活性炭属于危险废物，类别为（HW18 焚烧处置残渣，废物代码 772-005-18），收集后送本项目固态危险废物预处理线处置。

#### ⑤废包装

本项目产生少量包装废物，主要为塑料袋、编织袋、液态危险废物容器等，产生量约为 43t/a，作为危废送本项目固态危险废物预处理线处置。

#### ⑤生活垃圾

项目职工人数 80 人，每人每天产生 0.5kg 的生活垃圾，则年产生量为 12.4t/a。生活垃圾统一收集由环卫部门定期清运。

### 5、污染源排放汇总

本项目主要污染物排放量汇总详见表 3.5-7。

表 3.5-7

本项目主要污染物排放量汇总

单位：t/a

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	正常工况 无组织废气	H <sub>2</sub> S	0.007	0.0063	7.02×10 <sup>-4</sup>
		NH <sub>3</sub>	1.66	1.494	0.166
		NMHC	9	8.1	0.9
	非正常工况	H <sub>2</sub> S	1.23×10 <sup>-4</sup>	1.11×10 <sup>-4</sup>	1.23×10 <sup>-4</sup>

	有组织废气	NH <sub>3</sub>	0.152	0.137	0.0152
		NMHC	0.858	0.772	0.086
废水	冲洗水		3548.88	3548.88	0
	实验废水		31	31	0
	生活污水		1984	1984	0
噪声	设备噪声		70dB (A) ~100dB (A)		
固废	积液、渗滤液		3307.7	3307.7	0
	过滤杂质		155	155	0
	废活性炭		2	2	0
	废包装		43	43	0
	生活垃圾		12.4	0	12.4

### 3.6 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）及《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发【2015】17号）规定，结合本项目实施后排放污染物种类和排放负荷量，根据项目分析，具体总量控制指标值如下：

废气：

项目拟处置挥发（半挥发性）危废总量约为5万吨/年，其中液态挥发（半挥发性）危废按20%计。根据《大连天瑞恩萨环境技术有限公司利用水泥窑协同处置危险废物项目》，非甲烷总烃散发量按照总处置量0.1‰考虑（相关指标的依据），则贮存库和SMP处置厂房的非甲烷总烃产生量均为4t/a，液态危废厂房的非甲烷总烃产生量为1t/a。各个厂房全部封闭，贮存库单独设一套机械排放系统，风机风量为60000m<sup>3</sup>/h，SMP处置厂房和液态危废处理系统共用一套机械排风系统，风机风量为100000m<sup>3</sup>/h，维持微负压状态，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。

经计算：NMHC（无组织排放）=（4+4+1）t/a×（1-90%）=0.8t/a。



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置及交通

本项目所在地位于铁岭市铁岭县横道河子乡，处在沈阳、铁岭、抚顺三市的交汇处。交通条件十分便利畅通，经比邻的沈平线、铁抚线与沈通线、沈抚线和沈哈高速、沈吉高速连接，通达沈阳、铁岭、抚顺直至辽宁省乃至全国各地。项目地理位置见图4-1。

#### 4.1.2 地形、地貌

建设场地较平坦，北高南低，最大高差约10m。在厂区南侧自东向西有一小河通过。厂区北侧紧邻沈平线。东西宽750m，南北宽450m。

该区域为长白山南麓余脉萨尔浒之地，铁岭市东南边陲，蒲河水横穿乡。地貌单元属于丘陵地貌，地势东高西低，海拔高度为100-700米，相对高度100-500米，地面坡度10-70°（丘陵坡度小，低山坡度大）。该区属辽东山地的一部分，处于长期构造上升隆起区。以流水侵蚀剥蚀作用为主的地貌形成过程，发育了构造隆起侵蚀—剥蚀地形、侵蚀剥蚀堆积地形和山前侵蚀堆积地形（山区与平原过渡带）。不同的地形部位所产生的第四系松散沉积物（成土母质）各异。

本项目厂址所在地铁岭市横道河子乡上石碑村，属于长白山西延部分的低山丘陵区，海拔标高在150m~182m之间，场区东南方向较为开阔。地势西北高，东南低，山顶与沟底相对高差为12.0m左右。在地貌形态上为剥蚀构造丘陵区，地形切割一般，山坡较平缓，坡度一般为10°~30°，冲沟较发育，多“V”字形。谷底较为平缓，呈“U”字形。

根据辽宁省建筑设计院岩土工程公司勘探评价结果，拟选场址土地类型为中硬场地土，建筑场地类别为二类，属于对抗震有利地段，场地设防烈度为7度。研究以山地丘陵为基础，以众多的山间谷地为网络的山地、河流、沟谷交织的自然景观和东南高、西北低，中间地带起伏不平的低山丘陵及狭长河谷平原地貌类型。受依据地貌成因类型，可划分为以下几个亚区：

##### ①构造剥蚀丘陵地貌

占调查区绝大部分区域。除玄武岩区山丘是尖顶外，余皆呈园顶状。山坡以凹型、直型为主，凸型复合型亦见。区内“U”型谷、“V”型谷和匙型拗谷较发育。基底岩石为鞍山群混合岩、混合花岗岩、角闪（或黑云）斜长片麻岩以及各种变粒岩。

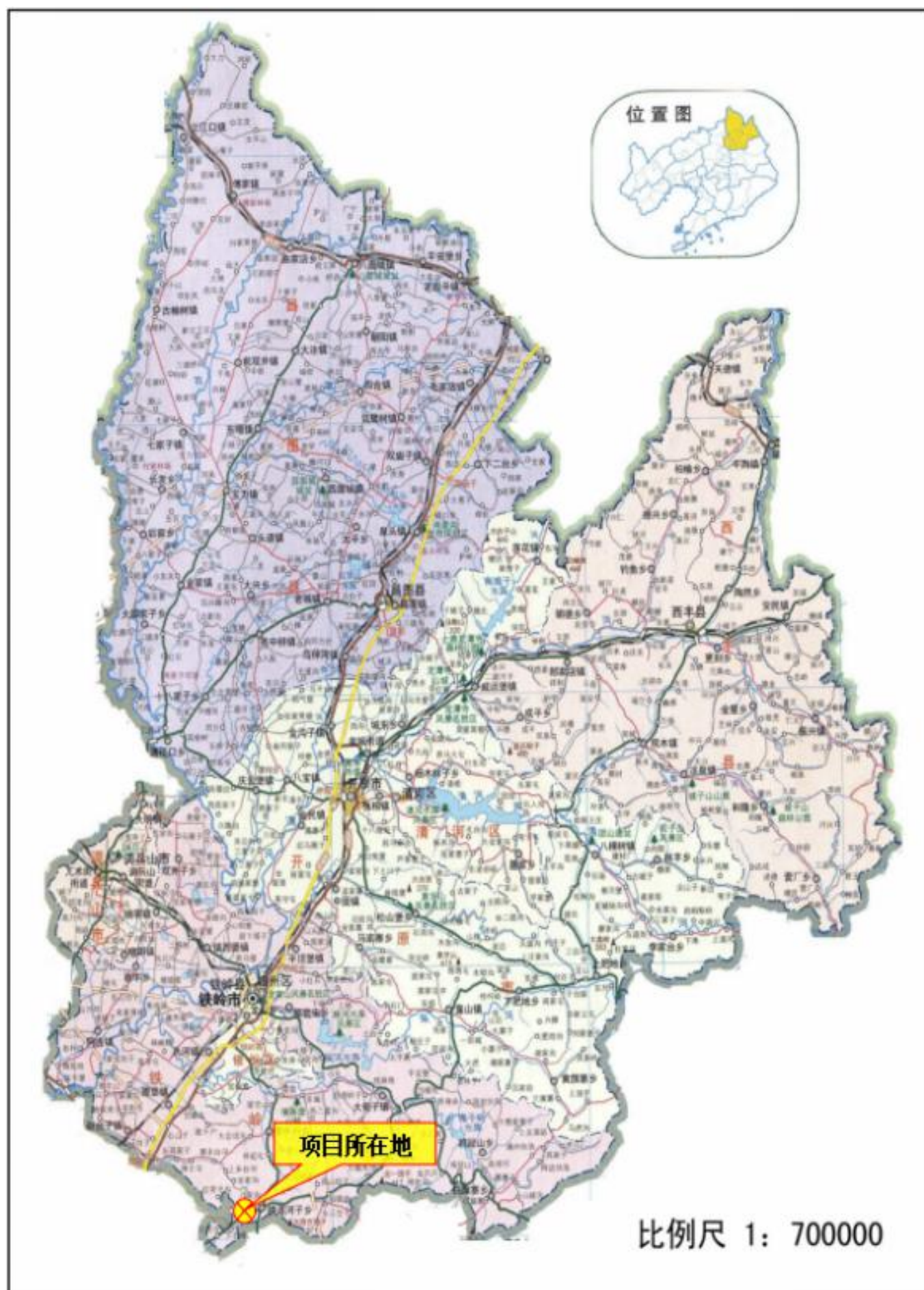


图 4-1 项目地理位置图

低丘陵主要分布在主要河谷谷地两侧和调查区西南部，海拔 90~200m，相对高差各处不一，总的趋势东部高差较大。山顶多呈园形，山脊多呈平缓波状或阶梯状，山坡总体坡度小于 20°。基底岩石为鞍山群、第三系玄武岩、凝灰岩及煤系地层。基岩风化较深，上覆坡残积层较厚。

### ②剥蚀堆积坡积裙及洪积扇地貌

为丘陵向河谷平原过渡带，面积也较广，主要分布在山丘周围坡麓和河沟后缘。该区海拔标高、地形坡度、覆盖物的岩性厚度等的变化很大。基岩普遍遭受深风化，上覆坡洪积混合物，厚 2~13m。洪积扇主要分布于各支沟的沟口处，下部由混杂的洪积砂砾石和粘性土组成，上部为褐色砂质粘土。

### ③堆积为主的河谷平原

分布在辽河、浑河及较大支河的谷地中。又可分成侵蚀堆积二级阶地、堆积一级阶地和河漫滩。项目所处区域地势地形如下图 4-2。

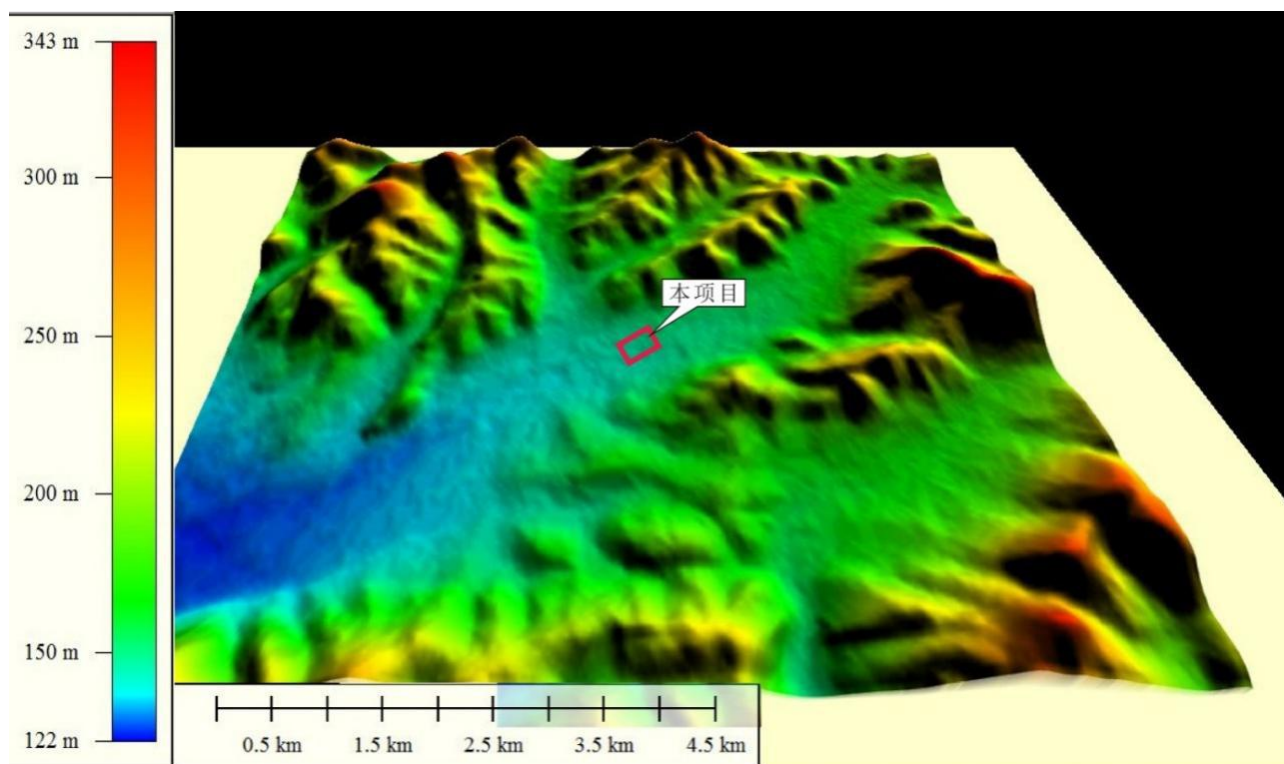


图 4-2 项目渲染地势地形图

## 4.1.3 水文

铁岭县位于辽河以东，境内主要有凡河。项目区四周无大的地表水体，年均径流深210mm。

项目区位于构造剥蚀低山丘陵地貌单元，海拔一般130~320m。地形相对高差190m，山坡坡度平均大于30°。主要河流有柴河、三道沟河及多条季节性溪流。侵蚀基准面120m标高，最低开采标高140m。矿体均在侵蚀基准面以上，含水层渗性差，富水性弱，补给条件也不好。

项目所在区域内有蒲河，蒲河是浑河右岸主要支流，发源于铁岭县横道河子乡想儿山，从东北流向西南。经棋盘山水库，穿长大，沈山两条铁路，经新城子于洪区，新民市于冷子堡徐村入境流经冷子堡，杨士岗子，刘二堡，潘家堡，辽中镇，城郊乡，博林子，乌伯牛，六间房，老观坨，朱家房等11个乡镇于朱家房黄土坎村入浑河贯穿全景中部，河宽15m，流域面积150 km<sup>2</sup>，计53.5 km<sup>2</sup>。

场地南侧50-100m处为横道河（即蒲河），河流由东向西流过，流量不大，河床宽10.0~20.0m，一般枯水期水深0.3~0.5m，丰水期水深0.5~0.8m。在场地西北侧有一季节性河流，水量很小，对工程建设影响较小。

#### 4.1.4 地质矿藏

厂址内为阶地松散堆积地形，成层较为稳定，总厚10~12m，由上而下主要分层如下：

人工填土：厚0.4~2.10m。

亚砂土、亚粘土：厚0.22~1.82m，湿度高，具有中等压缩性，夹砂砾“透镜体”。

角砾碎石层：中等密实，夹有厚薄不等的中、细砂或亚粘土淤泥薄层。

下伏基岩主要是混合质浅粒岩或片岩类。主要岩石类型有变粒岩、浅粒岩、千枚岩、大理岩、变质火山岩、石英岩、斜长角闪岩等，并赋存有丰富的硼矿、菱镁矿、石灰石、滑石矿等矿产资源。

#### 4.1.5 地质构造

区域地质为胶辽台隆的铁岭-靖宇台拱。该拱为古陆核，早元古代时期局部地区有地槽形堆积，经辽河运动形成结晶基底，中、上元古代有燕山型沉积，古生代全区隆起，中生代时期活化阶段，有断陷盆地形成和岩浆活动，新生代时期延浑河断裂有玄武岩喷发和煤盆地形成。

调查区构造发育。新生代以来，在区域南北向水平挤压力作用下，研究区发育形成沿北东东走向分布的压性正断层，沿垂直其走向分布的张性正断层，沿斜交其走向分布的北东向和北西向剪切正断层。受第三纪晚期区域南北向水平挤压作用，评价区发育近东西向向斜褶皱和背斜褶皱多组，见图4-3。



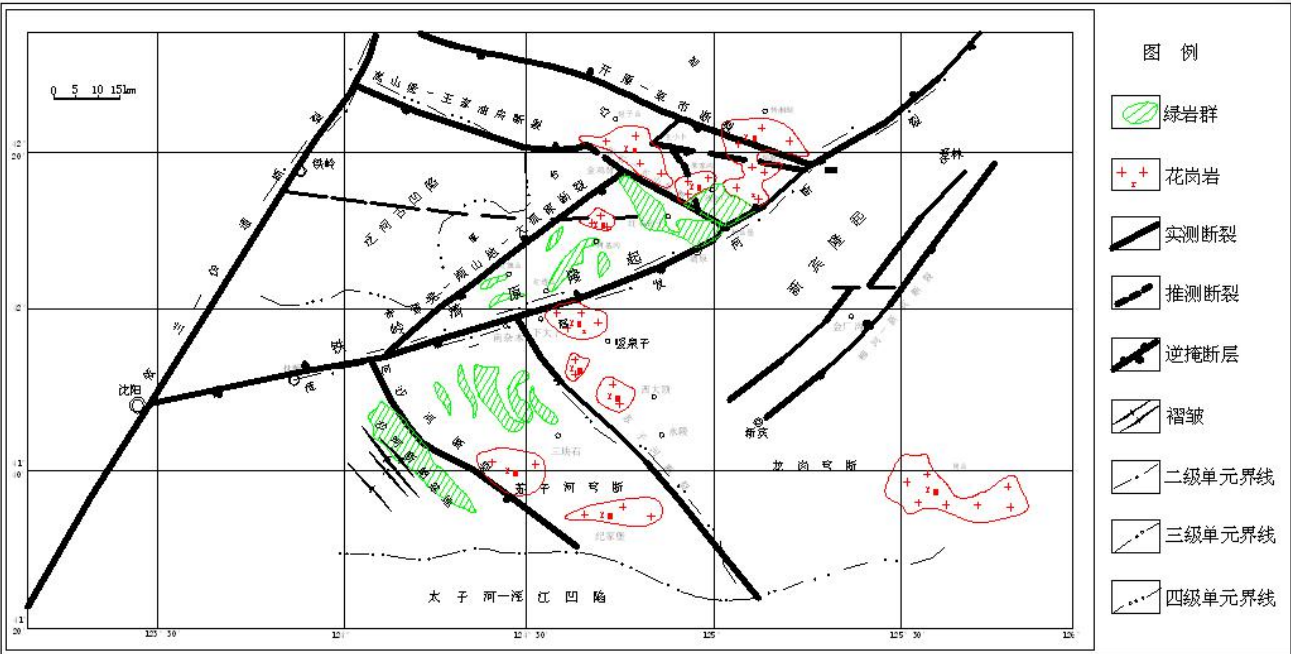


图 4-3 评价区构造纲要图

地层岩性与基底形态：

(1) 地层

评价区出露地层由老至新依次为太古界鞍山群、中生界下白垩统、新生界古近系抚顺群和第四系（见图）。

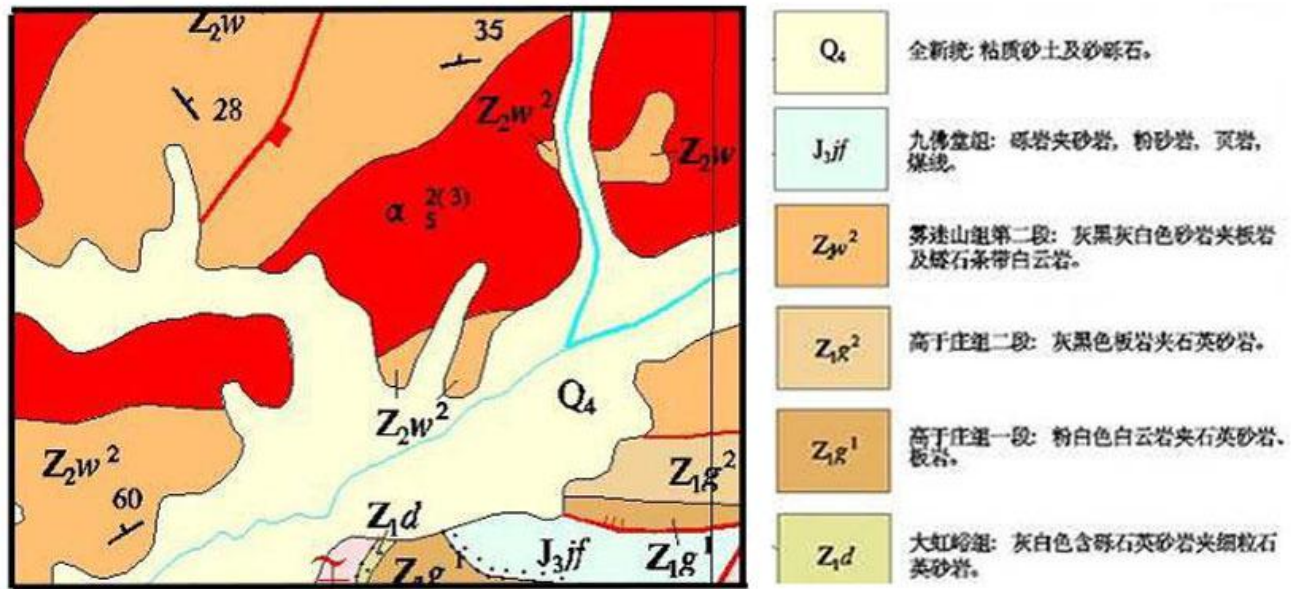


图 4-4 评价区区域地质图

I、太古界（Anz）

太古界鞍山群出露于评价区东部和北部，自下而上由石棚子组和通什村组组成。岩性以混合花岗岩出露面积最大。

## II、中生界

### A 侏罗系上统小东沟组（J3jf）

岩性为暗紫色凝灰质粉砂页岩、灰黄色砾岩、黄绿色粉砂页岩夹含砾砂岩、粉砂岩等。不整合于混合花岗岩之上。

### B 白垩系下统小岭组（K<sub>1</sub>xl）

以中酸性火山岩为主，中上部为安山岩、角砾安山岩、含凝灰玄武安山岩、含角砾凝灰安山岩、玄武安山岩等；下部以流纹岩居多，以及流纹安山岩夹安山质火山角砾岩、凝灰安山岩、安山质熔岩等。与侏罗系小东沟组呈平行不整合接触。

### C 白垩系下统梨树沟组（K<sub>1</sub>l）

主要岩性为黑色页岩、粉砂岩、粉砂质页岩夹凝灰岩。平行不整合覆于小岭组之上。

## III、第四系

以冲积层为主，分布于河流两岸、阶地、河床、河道、沟谷地区，呈不整合覆于古近系、白垩系和太古界基底岩系之上。岩性可分为上下两层，上部为黄土、砂质粘土、细砂和粗砂，下部为卵石和砂砾石。厚度 3~35.5m，平均厚度 14.15m。

### （2）侵入岩

#### I、太古代

岩性为花岗岩,按其生成时代又可分成太古代早期（ $r_1^{3(1)}$ ），太古代中期（ $r_1^{3(2)}$ ）和太古代晚期（ $r_1^{3(3)}$ ）。

太古代早期侵入岩（ $r_1^{3(1)}$ ）在区内十分发育，除东部和西南角外各地均有出露。分布面积约占全区总面积的 1/3。

太古代中期侵入岩（ $r_1^{3(2)}$ ）在区内不发育，仅在救兵乡、上马乡、后安镇零星出露。

太古代晚期侵入岩（ $r_1^{3(3)}$ ）主要分布在西部。

#### II、晚侏罗世

包括花岗闪长斑岩（ $\gamma\delta\pi_5^4$ ）、花岗斑岩（ $\gamma\delta\pi_5^{3(2)}$ ）和花岗岩（ $\gamma_5^3$ ）。

#### III、脉岩

区内岩脉规模小，岩石类型有闪长斑岩（ $\delta_\mu$ ）、辉绿岩、辉长岩（ $\beta_\mu$ ）、流纹岩（ $\lambda_5^2$ ）、正长岩（ $\xi_5^3$ ）、正长斑岩（ $\xi\pi_5^3$ ），出露非常分散。

## 4.1.5 气候特征

本项目评价区地处北温带边缘，属北温带大陆性季风气候，四季分明。其气候特征是春季

多风温暖，夏季炎热多雨，常年主导风为偏南风，夏季平均风速为2.7米/秒，冬季平均风速为2.8米/秒，年平均风速为3.6米/秒。年平均气温为6.5℃，极端最高气温36.6℃，极端最低气温-35℃。多年平均降雨量719.3毫米，降雨主要集中在7、8、9三个月。年日照为2700小时左右。无霜期146天，土壤冻结深度为120~140cm。

#### 4.1.6 土壤植被

铁岭县属于昌（图）、法（库）、辽（阳）、盖（县）棕黄土地区。主要土壤类型有棕壤、潮棕壤亚类，多为农业土壤。其母岩类型有基性岩类、酸性岩类、石灰岩类、片岩类和砂页岩类等。棕壤多发育于典土状母质和坡积母质；潮棕壤多发育于共积黄土状母质。低山丘陵上部多为棕壤性土，中部及漫坡为棕壤，山脚平地处潮棕壤多有分布。农作物以玉米、谷子、大豆、水果为主。

本区处于长白植物区系与华山植物区系的交汇区，植被类型属于辽东山地西麓暖温带湿润的油松栎林及其次生灌丛区，植物种类丰富。

主要树种为尖柞栎，其次是蒙古栎、油松。此外，属华北植物区系的树种还有辽东栎、懈树、花曲柳、南蛇藤。针叶树种分布较多的为红松，赤松呈零星分布。人工林主要分布在长（春）大（连）线以西的平原地区，属辽河冲积平原区。古代属华北植物区系的草原地带。现存森林多为人工营造的护岸林、防护林及“四旁”（道旁、村旁、屋旁、塘旁）林等。代表性树种有杨柳科的沙兰杨、加拿大杨和钻天杨，多分布在各乡镇和公路旁。河流两岸以旱柳、黄花柳为主。榆树科的家榆、春榆、黄榆主要分布在乡村居民区。豆科的刺槐、国槐等，多分布在河岸和村镇。主要草灌是禾木科的白羊草、黄背草、荻草，还有莎草科的羊胡苔草及豆科的野豌豆和胡枝子等。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 评价范围内环境功能区划

本项目位于铁岭市横道河子乡铁岭大伙房水泥有限责任公司厂区内，项目所在地环境功能区划如下：

- ①环境空气：《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二类。
- ②地表水：《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类。
- ③地下水：《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类。
- ④声环境：《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2类。

⑤土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地。

#### 4.2.2 评价范围内主要环境敏感区

本项目范围内的主要敏感区包括上石碑山村、下石碑山村等村庄、以及地表水体横道河子，具体见第 2.6 章节环境保护目标表 2.6-1。

### 4.3 环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 1、环境空气质量达标区判定

根据《2018 年度铁岭市环境质量报告书》，铁岭市环境空气质量现状评价见表 4-1。

2018 年，铁岭市城市环境空气中主要污染物可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）的年均浓度为 78 微克/立方米，超过国家环境空气质量二级标准 0.1 倍。细颗粒（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度为 39 微克/立方米，超过国家环境空气质量二级标准 0.1 倍。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）的年均浓度为 20 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，占标率 33.3%。二氧化氮（NO<sub>2</sub>）的年均浓度为 32 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，占标率 80.0%；一氧化碳（CO）的年均浓度为 1.2 毫克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，占标率 30.0%。

臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 159 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，占标率为 99.38%。

**表 4.3-1 城市空气质量监测结果**

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	标准值（μg/m <sup>3</sup> ）	达标情况	超标倍数
细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	年平均	39	35	超标	0.1
可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	78	70	超标	0.1
二氧化硫	年平均	20	60	达标	0
二氧化氮	年平均	32	40	达标	0
一氧化碳	24 小时平均	1.2	4.0	达标	0
臭氧	日最大 8 小时平均	159	160	达标	0

由表 4.3-1 可知，环境空气六项污染物中，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度超过国家《环境空气质量标准》二级标准。项目所在区域为不达标区。



## 2、环境质量现状监测

大连京诚盛宏源检测技术有限公司对铁岭大伙房水泥有限责任公司厂址及周边进行了环境现状监测。监测日期为2018年8月25日~2018年8月31日。

### （1）监测点位

考虑功能区分布并结合全年主导风向，在排山村、横道河子满族乡、拟建位置、上石砬村、八家沟村、马前冲村、上石碑山村处布设监测点位（共7个），具体点位表4.3-2。

**表 4.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表**

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子及监测时段	相对场址方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
排山村	-430	-1460	TSP（日均值）	SSW	1974
横道河子满族乡	900	0	HCl（小时均值）	NE	1138
拟建位置	0	0	NH <sub>3</sub> （小时均值）	—	—
上石砬村	360	1140	H <sub>2</sub> S（小时均值）	—	—
八家沟村	-360	1210	Pb（日均值）	NE	1635
马前冲村	930	-1410	Hg（日均值）	NNW	1400
上石碑山村	-680	0	As（日均值）	SE	1900
			Cr6+（小时均值）	SE	1900
			Mn（日均值）	SW	792
			臭气浓度（小时均值）	SW	792

### （2）监测因子

TSP、HCL、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、Pb、Hg、As、Cr6+、Mn、臭气浓度；

### （3）监测时间及频次

现状监测为8月份，连续监测7天；小时平均浓度每天监测4次，时间为2：00、8：00、14：00、20：00，每次采样不少于45min；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>日平均值每日至少有20h的采样时间；其他污染物日平均每日至少有24h的采样时间。采样时均观测并记录当时的天气状况、风向、风速、气温、气压等条件。

### （4）监测项目的采样与分析方法

各监测项目的采样方法和分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）以及《大气监测检验方法》等相关要求执行。

### （5）评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，具体公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $I_i$ ——第  $i$  种参数的标准值数值，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物不同取样时间的实际浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——污染因子的大气环境质量评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### （6）监测结果

评价区环境空气监测期间气象参数见表 4.3-3。

**表 4.3-3 环境空气监测期间气象参数**

检测时间		温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	湿度 (%RH)	风向	风速 ( $\text{m/s}$ )	总云	低云	大气压 ( $\text{kPa}$ )
2018.08.25	02:00	17.2	61	SW	2.3	—	—	100.0
	08:00	23.5	66	SW	2.7	8	2	99.8
	14:00	27.8	69	SW	2.5	10	3	99.9
	20:00	22.1	72	SW	1.9	—	—	100.0
2018.08.26	02:00	17.7	89	SW	1.9	—	—	99.9
	08:00	21.6	91	SW	2.9	10	4	99.8
	14:00	23.9	90	SW	2.2	10	5	99.7
	20:00	20.2	86	SW	3.5	—	—	99.9
2018.08.27	02:00	16.6	57	N	2.7	—	—	100.4
	08:00	24.0	62	N	3.2	7	1	100.3
	14:00	28.1	59	N	3.4	7	2	100.1
	20:00	22.8	63	N	1.6	—	—	100.0
2018.08.28	02:00	18.1	78	S	2.0	—	—	99.7
	08:00	23.6	82	S	3.7	10	5	99.6
	14:00	27.7	86	S	2.7	10	4	99.5
	20:00	21.7	89	S	3.2	—	—	99.6
2018.08.29	02:00	15.6	90	NW	3.3	—	—	99.5
	08:00	20.9	92	NW	2.2	10	4	99.6
	14:00	24.1	88	NW	2.8	10	5	99.7
	20:00	19.7	80	NW	3.1	—	—	99.9
2018.08.30	02:00	16.4	76	NW	2.6	—	—	100.1
	08:00	20.9	65	NW	3.4	8	1	100.2

	14:00	24.8	67	NW	3.5	7	1	100.1
	20:00	20.6	62	NW	3.5	—	—	100.3
2018.08.31	02:00	16.8	56	N	2.0	—	—	100.4
	08:00	19.6	52	N	2.7	5	1	100.3
	14:00	23.0	49	N	1.8	4	1	100.2
	20:00	19.3	54	N	3.5	—	—	100.0

监测期间各采样点各污染物小时浓度监测结果汇总情况见表 4.3-4。

**表 4.3-4 其他污染物环境质量现状监测结果表**

监测 点位	坐标		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
	X	Y							
排 山 村	-430	-1460	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.091~0.111	37.00	0	达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.02~0.04	20.00	0	达标
			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.002~0.004	40.00	0	达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标
			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标
横道 河子 满族 乡	900	100	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.094~0.115	38.33	0	达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.02~0.04	20.00	0	达标
			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.002~0.004	40.00	0	达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标
			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标
项目 拟建 位置	—	—	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.101~0.115	38.33	0	达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.02~0.04	20.00	0	达标

			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.002~0.006	60.00	0	达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标
			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标
上石砬村	360	1140	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.092~0.116	38.67	0	达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.02~0.05	25.00	0	达标
			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.002~0.004	40.00	0	达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标
			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标
八家沟村	-360	1210	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.090~0.115	38.33	0	达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.03~0.04	20.00	0	达标
			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.002~0.004	50.00	0	达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标
			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标
马前冲村	930	-1410	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.090~0.114	38.00	0	达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.02~0.04	20.00	0	达标
			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.003~0.004	40.00	0	达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标

			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标
上石碑山村	-680	0	HCl	小时均值	0.015	未检出	—	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.094~0.114	38.00		达标
			NH <sub>3</sub>	小时均值	0.2	0.02~0.05	25.00		达标
			H <sub>2</sub> S	小时均值	0.01	0.002~0.004	40.00		达标
			Pb	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Hg	日均值	—	未检出	—	0	达标
			As	日均值	—	未检出	—	0	达标
			Cr6+	小时均值	—	未检出	—	0	达标
			Mn	日均值	0.01	未检出	—	0	达标
			臭气浓度	小时均值	—	<10	—	0	达标

由表 4.3-4 可以看出，各监测点位氨、H<sub>2</sub>S 的 1 小时平均浓度最大占标率分别是 25%、60%，臭气浓度、HCl 低于检出限，未检出；TSP 日均浓度最大占标率为 38.67%，其余铅、镉、锰日均浓度低于检出限。其他污染因子监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其附录 A 标准限值 and 《环境影响评价技术导则》（TJ2.2-2018）附录 D 标准限值的要求。

### 4.3.2 地下水环境现状监测与评价

#### （1）监测点布设

本项目地下水环境质量现状监测共布设 14 个监测点，其中水质监测点位为 1#~7#个点，水位监测点位为 1#~14#。14 个监测点位分别为 1#上石碑村、2#下石碑村、3#黑林子村、4#八家沟村、5#合心村、6#山城子村、7#项目所在地、8#横道河子村、9#下石砬沟、10#关家沟、11#蒲河附近居民区、12#青山村、13#翁家坟沟、14#百贯屯村。评价区水质、水位监测点位图见图 4-5。

## (2) 监测项目

①1#~7#：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、Cu、Zn、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群\*、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、化学需氧量、六价 Cr、Hg、As、Cd、Pb、镍、苯类和石油类， $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

②1#~14#: 水位。

### (3) 监测时段与监测频次

本次水质监测时间为 2018 年 8 月 28 日，检测 1 天，每天 1 次。

地下水水质各项目水样采集、保存及分析方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求进行。

采样方法及依据：按照《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，现场抽水一定时间后采集水样，采集完水样立即送回实验室测试。

保存及分析方法：样品处理和化学分析方法严格按照《地下水监测技术规范》（HJ/T 164-2004）进行。

#### （4）监测分析方法

本次监测分析方法和检出限见表 4.3-5。

**表 4.3-5 地下水检测项目及分析方法 单位：mg/L（pH 除外）**

检测项目	分析及编号	仪器及编号	最低检出限
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（5.1） 玻璃电极法	pH，氟离子，电导率 三合一检测仪 scjc-hj-025	0 （无量纲）
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（7.1） 乙二胺四乙酸二钠滴定法	50ml 滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8.1） 称量法	分析电子天平 scjc-hj-007	0.1mg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（1.3） 铬酸钡分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	5mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（2.1） 硝酸银容量法	50ml 滴定管	1.0mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（2.1） 原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-028	0.3mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.01mg/L
Cu	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（4.1） 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	0.2mg/L
Zn	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（5.1） 原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-028	0.05mg/L
挥发性酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（9.1） 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.002mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标 GB/T5750.7-2006（1.1） 酸性高锰酸钾法	50ml 滴定管	0.05mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（9.1） 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.02mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	50ml 滴定管	4mg/L
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（10.1） 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.001mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（5.1） 麝香草酚分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.5mg/L

氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（4.1） 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.002mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（3.1） 离子选择电极法	pH，氟离子，电导率 三合一检测仪 scjc-hj-025	0.2mg/L
六价 Cr	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（10.1） 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.004mg/L
Hg	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（8.1） 原子荧光法	原子荧光光度计 scjc-hj-027	0.1μg/L
As	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（6.1） 氢化物原子荧光法	原子荧光光度计 scjc-hj-027	1.0μg/L
Cd	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（9.1） 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	0.5μg/L
Pb	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（11.1） 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	2.5μg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（15.1） 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收石墨炉分光光度计 scjc-hj-026	5μg/L
苯类	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006（18.2） 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	气相色谱 scjc-hj-029	—
石油类	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006（3.2） 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.005mg/L
K+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.05mg/L
Na+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 scjc-hj-028	0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）	《水和废水监测分析方法》（增补版）国家环境保护总局（2002年）第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法	50ml 滴定管	—
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）	《水和废水监测分析方法》（增补版）国家环境保护总局（2002年）第三篇第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法	50ml 滴定管	—
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（1.3） 铬酸钡分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	5mg/L
Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标 GB/T 5750.11-2006（1.1） N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外可见分光光度计 scjc-hj-030	0.01mg/L
总大肠菌群*	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 总大肠菌多管发酵法	DH5000 II 型电热恒温培养箱	1MPN/100 ml



### （5）评价方法

地下水质量采用单因子标准指数法进行评价。

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

本次评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类指标作为标准浓度进行地下水水质现状评价。

水质参数的标准指数大于 1，则表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

### （6）评价区水环境质量现状评价

水质评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6

地下水监测结果

单位: mg/L (pH 无量纲)

项目点位	1#上石碑村	2#下石碑村	3#黑林子村	4#八家沟村	5#合心村	6#山城子村	7#项目位置	标准限值	达标情况
pH	8.44	8.47	8.32	8.29	8.26	8.40	7.04	6.5~8.5	达标
总硬度	231.52	244.20	139.65	154.32	168.27	213.24	278	≤450	达标
溶解性总固体	17.23	18.12	17.32	17.22	17.62	18.71	80	≤1000	达标
硫酸盐	133.8	84.8	108.2	96.8	112.3	110.2	86.5	≤250	达标
氯化物	41.99	27.99	16.99	43.99	36.99	23.22	19.99	≤250	达标
铁	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤0.3	—
锰	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤0.1	—
Cu	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤1.0	—
Zn	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤1.0	—
挥发性酚类	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤0.002	—
耗氧量	0.232	0.214	0.201	0.213	0.203	0.231	0.63	≤3.0	厂区内超标
氨氮	0.48	0.23	0.42	0.31	0.34	0.41	0.89	≤0.50	厂区内超标
总大肠菌群 MPN/100mL	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤3.0	达标
亚硝酸盐	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	0.002	≤1.00	达标
硝酸盐	0.13	0.18	1.86	0.13	0.14	0.16	12.09	≤20	达标
氰化物	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	未检出 (L)	≤0.05	达标

氟化物	0.22	0.25	0.11	0.11	0.25	0.16	0.89	≤1.0	达标
六价 Cr	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	≤0.05	达标
Hg	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	≤0.001	达标
As	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	≤0.01	达标
Cd	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	≤0.005	达标
Pb	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	≤0.01	达标
镍	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	—	—
苯类	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	≤10.0	达标
K <sup>+</sup>	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	1.295	—	—
Na <sup>+</sup>	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	1.028	—	—
Ca <sup>2+</sup>	27.132	19.167	52.513	48.550	40.772	17.427	22.329	—	—
Mg <sup>2+</sup>	1.192	1.168	1.218	1.216	1.184	1.136	0.940	—	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	未检出（L）	5.23	—	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.075	4.925	3.050	3.325	6.175	4.213	未检出（L）	—	—
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	40.7	26.6	15.7	42.3	35.8	23.1	86.55	≤250	达标
Cl <sup>-</sup>	0.13	0.18	1.86	0.13	0.14	0.16	0.89	—	—
COD <sub>Cr</sub>	6.8	<4	<4	<4	<4	<4	60	≤20	厂区内超标

由表 4.3-6 评价结果可知，除项目厂区内监测点耗氧量、氨氮、COD<sub>Cr</sub> 超标外，其余地下水监测点污染物指标达到相应地下水水质标准要求。

超标原因，厂区内现有水井埋深较浅，与地表联系较紧密，主要靠降雨及地表径流补给，现厂区内水井周边距离堆放施工生活垃圾处较近，通过降雨等这些垃圾的渗滤液渗入地下，直接影响地下水，导致监测结果超标。

本项目于 2018 年 6 月 28 日丰水期对项目周围进行了地下水水位的现状监测，同时根据《辽宁静脉产业园地下水监测数据》收集枯水期（2016 年 11 月 3 日）地下水水位监测数据，丰水期地下水水位监测情况见表 4.3-7。

**表 4.3-7 1#~14#点位丰水期地下水检测结果**

点位	坐标	水位	单位
1#: 上石碑村	E:123°49'36.54" N:42°01'38.74"	138	m
2#: 下石碑村	E:123°48'42.16" N:42°01'05.46"	129	m
3#: 黑林子村	E:123°47'58.60" N:42°01'31.39"	143	m
4#: 八家沟村	E:123°50'05.28" N:42°02'55.62"	181	m
5#: 合心村	E:123°48'09.41" N:42°02'53.55"	202	m
6#: 山城子村	E:123°47'10.09" N:42°02'00.09"	188	m
7#: 项目所在地	E:123°50'19.96" N:42°01'48.17"	158	m
8#: 横道河子村	E:123°51'43.08" N:42°02'22.00"	159	m
9#: 下石砬沟	E:123°50'33.86" N:42°02'30.15"	163	m
10#: 关家沟	E:123°48'39.15" N:42°03'25.56"	160	m
11#: 蒲河附近居民区	E:123°49'23.11" N:42°01'27.61"	131	m
12#: 青山村	E:123°46'53.09" N:42°02'44.83"	205	m
13#: 翁家坟沟	E:123°46'41.12" N:42°01'13.43"	161	m
14#: 百贯屯村	E:123°46'59.27" N:42°00'30.33"	118	m

枯水期地下水水位监测情况见表 4.3-8，监测点位见图 4-6。

**表 4.3-8 枯水期地下水检测结果**

点位	坐标		井深	水位埋深	水位标高	单位
1#	E:123°49'36.54"	N:42°01'38.74"	68	18.8	131.2	m
2#	E:123°48'42.16"	N:42°01'05.46"	40	17.2	131.8	m

3#	E:123°47'58.60"	N:42°01'31.39"	30	4.8	132.2	m
4#	E:123°50'05.28"	N:42°02'55.62"	12	11.7	139.3	m
5#	E:123°48'09.41"	N:42°02'53.55"	18	6.5	127.5	m
6#	E:123°47'10.09"	N:42°02'00.09"	6	4.3	124.7	m
7#	E:123°50'19.96"	N:42°01'48.17"	18	3	137.5	m
8#	E:123°51'43.08"	N:42°02'22.00"	20	2.3	136.7	m
9#	E:123°50'33.86"	N:42°02'30.15"	12	1.9	139.1	m
10#	E:123°48'39.15"	N:42°03'25.56"	6	2.7	129.3	m
11#	E:123°49'23.11"	N:42°01'27.61"	10	3.5	127.5	m
12#	E:123°46'53.09"	N:42°02'44.83"	15	3.6	128.4	m
13#	E:123°46'41.12"	N:42°01'13.43"	18	3.8	122.2	m
14#	E:123°46'59.27"	N:42°00'30.33"	15	3.8	122.7	m

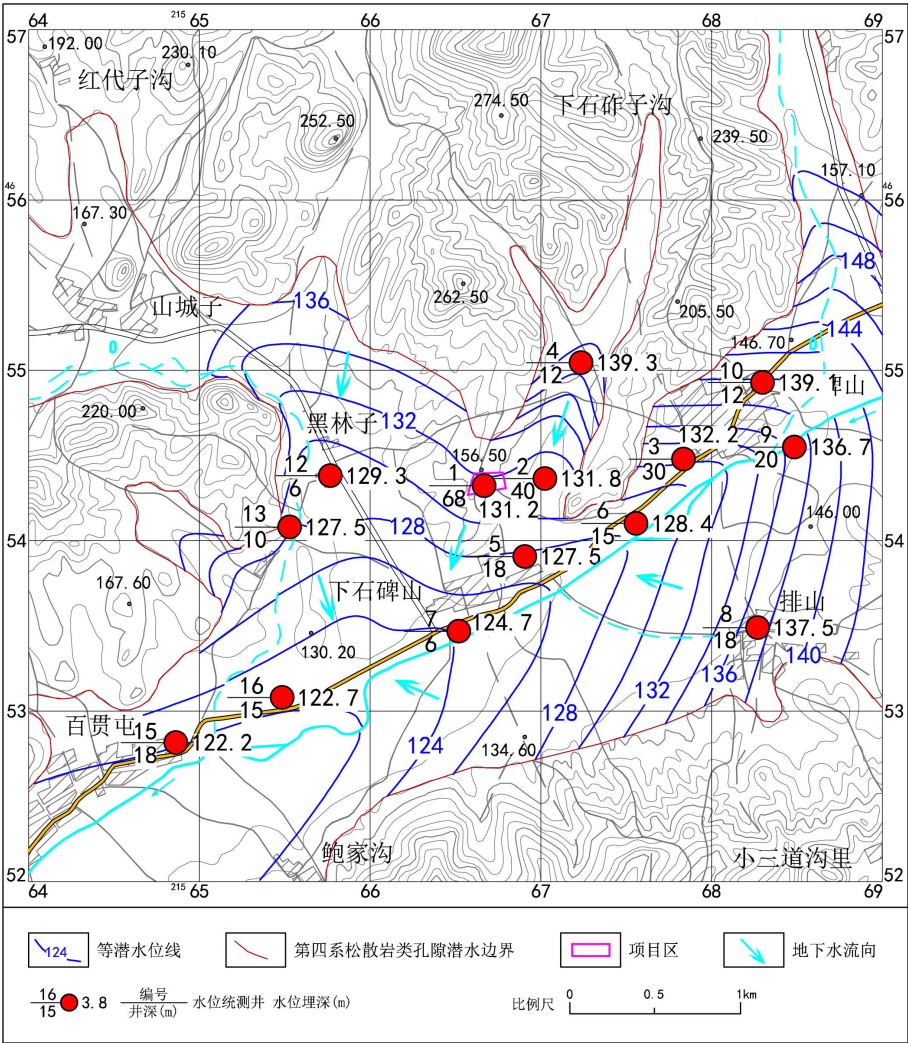


图 4-6 项目周围枯水期水位监测点布置图

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

2019年11月21日~22日，辽宁标普检测技术有限公司对铁岭大伙房水泥有限责任公司的四周厂界进行了噪声监测。噪声监测结果见表4.3-9。

**表 4.3-9 声环境监测点位布设一览表**

序号	点位名称	相对厂址外最近距离（m）
1#	厂界北侧外	1
2#	厂界东侧外	1
3#	厂界南侧外	1
4#	厂界西侧外	1

#### （2）监测时间和监测因子

本次声环境质量现状监测时间为2019年11月21日~2019年11月22日，每个点位连续两天监测，每天昼、夜各监测一次，监测因子为等效连续A声级。

#### （3）监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法执行。

#### （4）监测结果与评价

声环境质量评价方法采用超标准法，其计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P—噪声超标值，dB（A）；

$L_{eq}$ —某点实测的等效连续A声级，dB（A）；

$L_b$ —执行的噪声标准值，dB（A）。

声环境质量现状评价结果详见表4.3-10。

**表 4.3-10 声环境质量现状监测评价结果一览**

监测点	2019年11月21日					
	昼间 dB（A）			夜间 dB（A）		
	监测值	标准值	超达标情况	现状值	标准值	超达标情况
1#东厂界	54	60	达标	46	50	达标
2#南厂界	52		达标	46		达标
3#西厂界	52		达标	47		达标
4#北厂界	53		达标	46		达标

监测点	2019 年 11 月 22 日					
	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
	监测值	标准值	超达标情况	监测值	标准值	超达标情况
1#东厂界	52	60	达标	46	50	达标
2#南厂界	52		达标	46		达标
3#西厂界	52		达标	47		达标
4#北厂界	52		达标	47		达标

通过表 4.3-10 可知，各监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

#### 4.3.4 土壤环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“7.4.3 现状监测点数量要求表 6 现状监测布点类型与数量”中一级评价布点要求，辽宁标普检测技术有限公司对厂址及周边区域土壤进行采样调查。具体监测情况如下：

##### （1）监测布点

布点情况见表 4.3-11。

**表 4.3-11 土壤环境监测点位布设**

序号	取样范围	取样位置	利用类型	采样位置	监测因子	
1	厂区内 7 个点位	厂区内 5 个柱状样点	建设用地	每个柱状样点分别在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2 一二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+列二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃共 46 项	
2		厂区内 2 个表层样点	建设用地	0~0.2m 取样		
3	厂区外 4 个点位	辽宁静脉产业园内◎1 点	建设用地	0~0.2m 取样		
4		辽宁静脉产业园内◎2 点	建设用地			
5		上石牌村山村表层样点	农业用地	0~0.2m 取样		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英
6		横道河子村表层样点	农业用地			

## （2）监测分析方法

土壤监测方法按国家《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》及《土壤元素的近代分析方法》中规定的方法。

二噁英土壤监测方法按国家《环境二恶英类监测技术规范》（HJ916-2017）的相关要求执行。

## （3）监测结果

本项目场区地势比较平坦，略有起伏，地貌类型为蒲河漫滩。依野外钻探揭示，包气带除上部杂填土外，其下为粘性土、中砂、粗砂，含水层位于下层粉土、中粗砂、砾砂层。根据对监测点位中进行土壤理化特性调查，调查结果如下：

**表 4.3-12 土壤理化特性调查表**

点号		1#		时间		2019.11.21
位置		1#厂区西北				
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		-
现场记录	颜色	杂色	杂色	杂色	-	-
	结构	粉状	粉状	粉状	-	-
	质地	回填土	回填土	黏土	-	-
	沙砾含量	8%	8%	8%	-	-
	其他异物	石块、树根、草根等	石块、树根、草根等	-	-	-
实验室测定	pH 值	7.4	7.4	7.5	-	-
	阳离子交换量	1.7Cmol/kg	1.7Cmol/kg	1.7Cmol/kg	-	-
	氧化还原电位	ND	ND	ND	-	-
	饱和导水率/ （cm/s）	0.487	0.498	0.492	-	-
	土壤容重/（kg/m³）	1350	1350	1300	-	-
	孔隙度	43	43	41	-	-



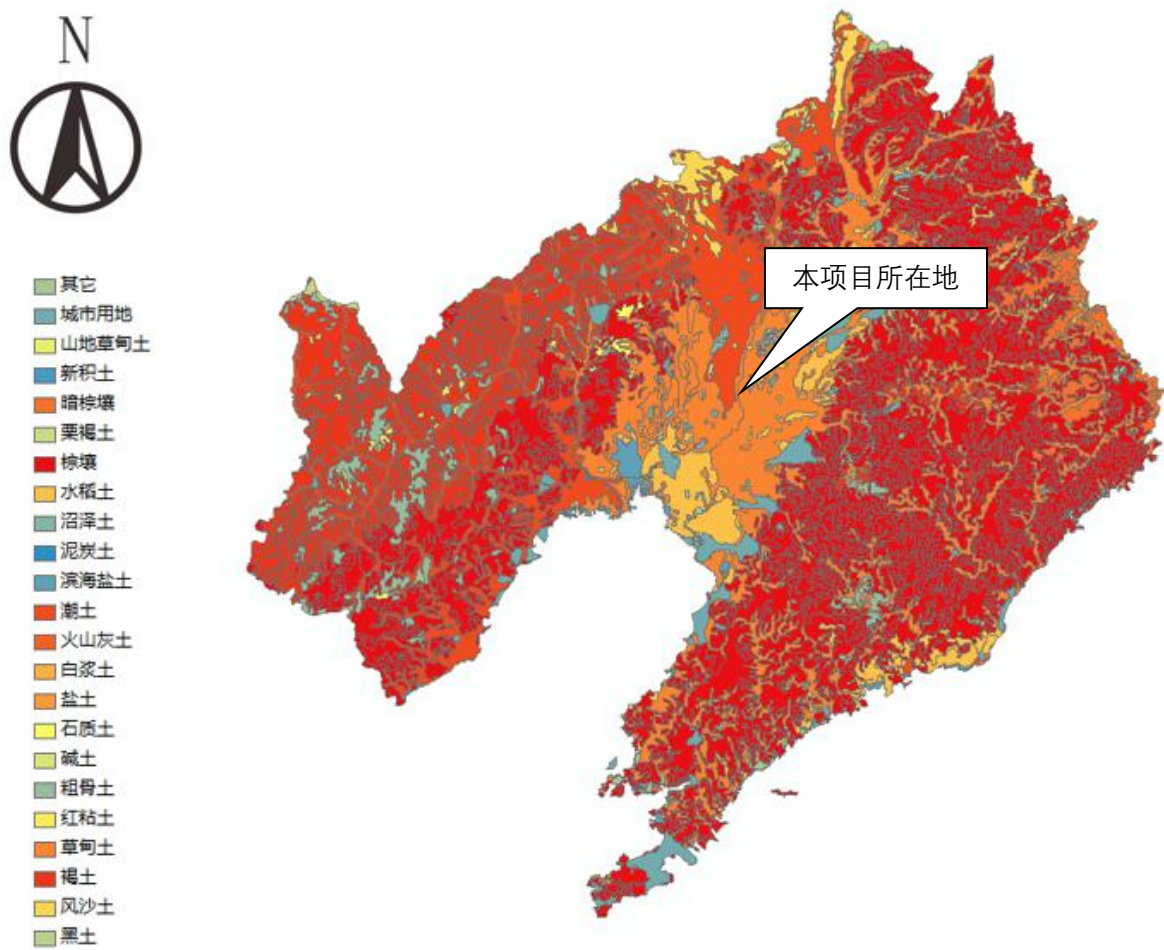


图 4-7 土壤类型图

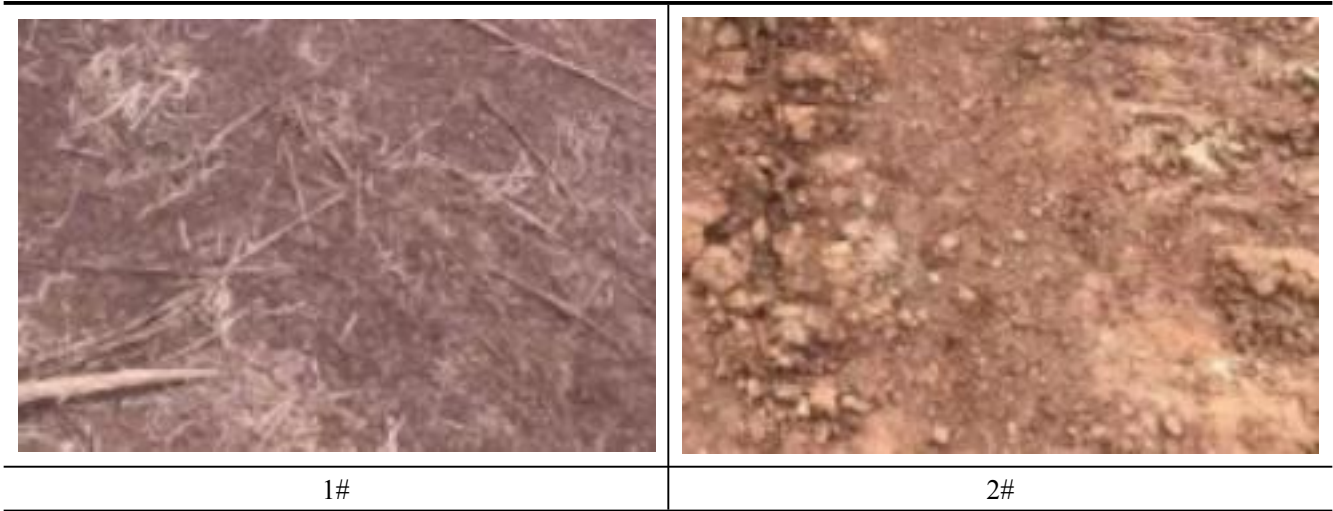


图 4-8 土壤现场照片

具体土壤监测结果见下表 4.3-13~表 4.3-18。

表 4.3-13

土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 无量纲)

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果									
			pH	砷	铅	镉	镍	铜	汞	六价铬	四氯化碳	氯仿
2019.11.21	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	7.4	9.3	13	0.15	20	18.8	0.0273	未检出	8.3×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	7.4	7.8	15	0.09	30	19.4	0.0189	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	7.5	4.7	12	0.08	17	14.8	0.0138	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	7.4	8.8	14	未检出	21	19.4	0.0184	未检出	8.5×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	7.3	8.7	14	0.10	24	21.2	0.0192	未检出	8.1×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	7.4	2.9	9	0.58	15	11.6	0.0147	未检出	7.7×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	7.2	7.1	14	0.10	21	19.4	0.0209	未检出	8.4×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	7.3	8.3	15	0.12	26	19.4	0.0218	未检出	9.7×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	7.4	5.6	9	未检出	15	9.9	0.0201	未检出	7.8×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	7.0	7.1	13	0.11	21	23.5	0.0426	未检出	9.2×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	7.0	9.2	17	0.11	22	21.4	0.0195	未检出	8.6×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	7.4	8.9	14	0.10	15	16.6	0.0157	未检出	8.0×10 <sup>-3</sup>	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	7.6	6.0	11	0.08	17	15.6	0.0161	未检出	0.0100	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	7.6	7.7	13	0.11	20	16.4	0.0220	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	7.6	7.1	12	未检出	18	13.5	0.0140	未检出	8.0×10 <sup>-3</sup>	未检出
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	7.0	6.2	13	0.11	21	14.9	0.0294	未检出	0.0100	未检出
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	7.3	9.5	14	0.11	24	18.5	0.0200	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	7.3	10.5	25	0.35	22	21.5	0.1875	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	7.2	10.3	17	0.09	24	20.1	0.0213	未检出	9.8×10 <sup>-3</sup>	未检出
标准值			--	60	800	65	900	18000	38	5.7	2.8	0.9
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-14

土壤检测结果

单位: mg/kg

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果									
			氯甲烷	1,1-二氯 乙烷	1,2-二氯 乙烷	1,1-二 氯乙烯	顺-1,2- 二氯乙 烯	反-1,2- 二氯乙 烯	二氯 甲烷	1,2-二 氯丙烷	1,1,1,2- 四氯乙 烷	1,1,2,2- 四氯乙 烷
2019.11.21	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	7.8×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	0.0235	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	9.0×10 <sup>-3</sup>	未检出	5.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	7.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	5.8×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	7.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	7.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	0.0109	未检出	6.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	7.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	5.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	8.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	7.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	7.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	0.0102	未检出	6.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	0.0158	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	7.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	0.0112	未检出	5.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	9.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	7.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值			37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-15

土壤检测结果

单位: mg/kg

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果									
			四氯乙烯	1,1,1-三 氯乙烷	1,1,2-三 氯乙烷	三氯乙 烯	1,2,3-三 氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二 氯苯	1,4-二氯 苯
2019 年 11 月 21 日	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	9.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.7×10 <sup>-3</sup>	0.0168	未检出	未检出	0.0175	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	未检出	未检出	未检出	0.0116	未检出	未检出	0.0188	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2019.11.21	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	0.0125	未检出	4.5×10 <sup>-3</sup>	0.0166	未检出	未检出	0.0175	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	7.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0177	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	3.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0169	未检出	未检出	0.0178	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	7.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.8×10 <sup>-3</sup>	0.0169	未检出	未检出	0.0177	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	0.0204	未检出	未检出	0.0175	未检出	未检出	0.0189	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	4.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0170	未检出	未检出	0.0181	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	0.0191	未检出	4.5×10 <sup>-3</sup>	0.0159	未检出	未检出	0.0132	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	0.0114	未检出	4.6×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0179	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	4.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.4×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0179	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	0.0298	未检出	5.4×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0137	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	0.0471	未检出	未检出	8.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	0.0192	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	4.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0170	未检出	未检出	0.0180	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	0.0346	未检出	未检出	0.0183	未检出	未检出	0.0135	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	0.0583	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	0.0125	未检出	5.1×10 <sup>-3</sup>	0.0192	未检出	未检出	0.0191	未检出	未检出	未检出
标准值			53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-16

土壤检测结果

单位: mg/kg

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果									
			乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲 苯+对二 甲苯	邻二甲苯	2-氯酚	硝基苯	苯胺	苯并(a) 蒽	蒎
2019.11.21	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	9.0×10-3	0.0101	0.0341	0.0196	9.3×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	未检出	未检出	0.0776	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	9.0×10-3	0.0101	0.0380	0.0190	9.5×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	8.9×10-3	0.0101	0.0279	0.0195	9.5×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	8.9×10-3	0.0102	0.0287	0.0193	9.3×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	9.0×10-3	0.0103	0.0467	0.0197	9.3×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	9.1×10-3	未检出	0.0272	0.0210	0.0109	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	9.0×10-3	0.0102	0.0234	0.0194	9.4×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	0.0101	0.0103	0.0115	0.0200	0.0100	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	9.5×10-3	0.0104	0.0235	0.0199	9.7×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	9.0×10-3	0.0103	0.0272	0.0195	9.2×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	0.0109	0.0103	0.0144	0.0208	9.5×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	0.0128	未检出	0.0442	0.0224	0.0123	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	9.0×10-3	0.0102	0.0304	0.0194	9.4×10-3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	0.0106	未检出	0.0151	0.0206	0.0105	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	未检出	未检出	0.0820	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	未检出	未检出	0.0898	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	0.0110	0.0115	0.0291	0.0223	0.0110	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值			28	1290	1200	570	640	2256	76	260	15	1293
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-17

土壤检测结果

单位: mg/kg (二噁英: TEQng/kg)

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果						
			苯并 (a) 芘	苯并 (b) 荧蒹	茚并 (1,2,3-c,d) 芘	二苯并 (a,h) 蒽	苯	苯并 (k) 荧蒹	石油烃 (C10-C40)
2019.11.21	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	85
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	65
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	57
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	38
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	43
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	59
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	43
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	23
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	13
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	32
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	120
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	29
标准值			1.5	151	15		70	151	4500
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-18

土壤检测结果

单位：mg/kg（二噁英：TEQng/kg）

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	检测结果								
			pH	镉	砷	铅	铬	铜	镍	锌	汞
2019.11.21	上石牌村山村表层（□20）	0~0.5	7.0	未检出	10.4	16	35	19.4	24	64	0.0333
	横道河子村表层（□21）	0~0.5	7.0	0.07	10.2	18	38	24.6	27	91	0.0215
标准值			-	0.3	30	120	200	100	100	250	2.4
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表 4.3-13~表 4.3-18 可知，各监测点位的监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关标准的要求。



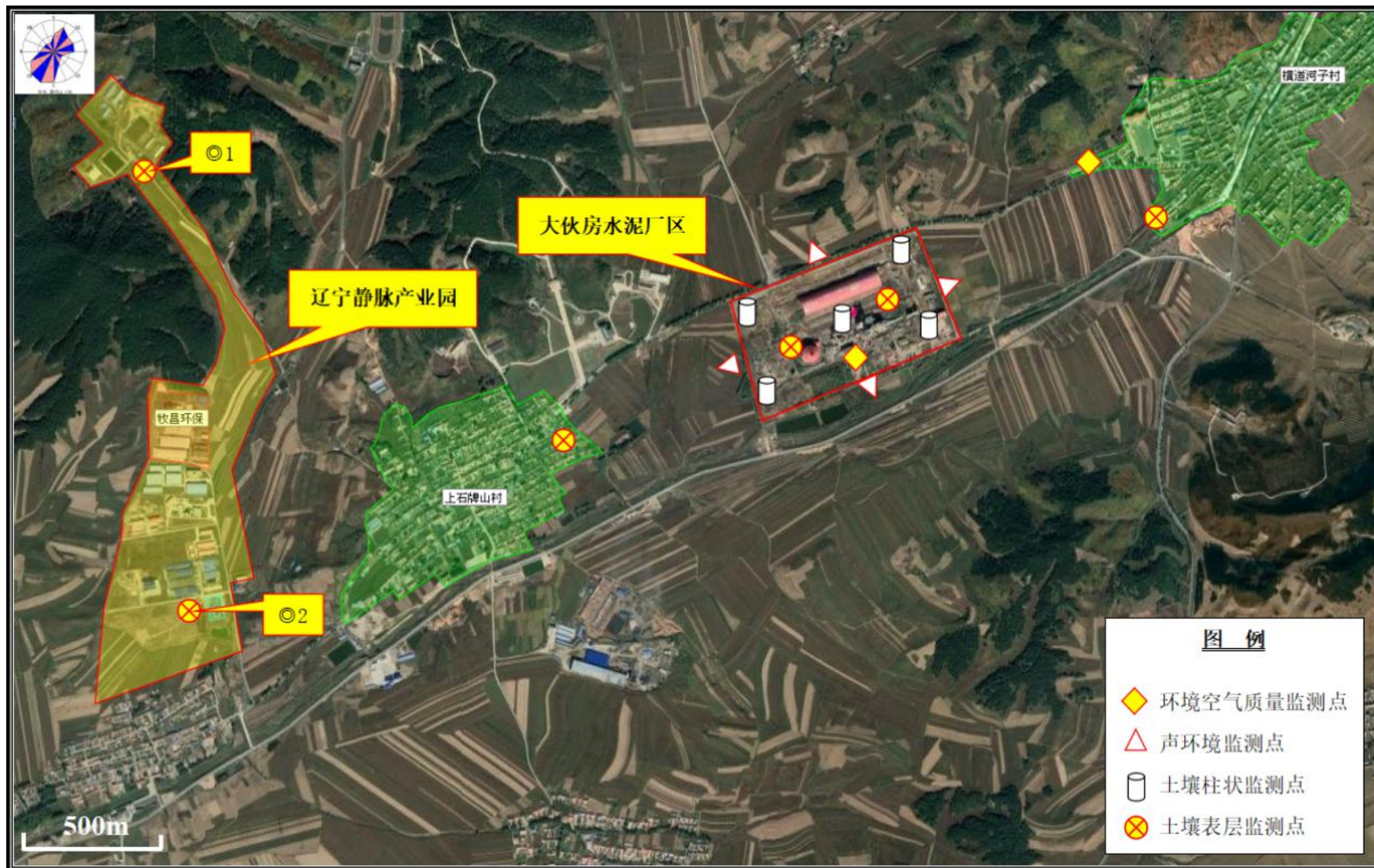


图 4-9 项目监测点位图



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目建设建筑物主要为危险废物贮存库、SMP 综合处置厂房、液态危险废物厂房等建筑物，以及初期雨水池、事故池等构筑物的施工建设，施工期 1 年。主要污染因素为施工扬尘、施工废水、设备及运输车辆的噪声和少量施工固废。各项施工活动将会对周围环境产生污染影响。具体分析情况如下：

#### 5.1.1 空气环境影响

施工期产生的扬尘污染是影响周围环境空气的主要问题，对本项目来说主要产生于地面平整、土石方挖掘、建材堆放、场地清理、车辆运输等过程中。因此建设方必须采取一些必要的管理措施与工程措施减少扬尘的污染。

建设单位在施工期要加强对施工现场的管理，如施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土等在 48h 内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围挡、遮盖等防尘措施；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌；对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理，在工地内存放，应当采取覆盖防尘网或防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。采取以上措施，可有效减轻施工场地扬尘污染。施工结束后影响随即消失。

另外，施工期材料、设备的运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，扬尘量大小，与现场管理、地表路况、车辆行驶速度等因素有关，但工程完工后其污染也随之消失。

在采取有效的环保措施及严格管理的情况下，项目产生的扬尘对周围环境影响不大。

#### 5.1.2 水环境影响分析

本项目施工废水主要来自于施工作业中产生的设备、材料冲洗废水以及施工人员的生活污水等。

根据项目的规模，预计在施工期间施工人员最多时大约为 12 人左右，平均用水量 20L/（人·日）计，其中 80%作为污水排放量，则本项目施工期间施工人员排放的污水量为 0.192t/d。

生活污水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等。该部分废水直接依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘。

施工污水来自冲洗设备、材料等所产生的污水，此部分污水中的污染物质主要是 SS，不含有其他有毒有害物质。SS 浓度约为 400~500mg/L 左右。施工废水排入铁岭大伙房水泥有限责任公司中水处理系统。

### 5.1.3 声环境影响分析

建设项目施工期影响环境的主要因素是建筑设备运行时产生的噪声，其对周围环境的影响程度，与设备的摆放和距离场址边界及环境保护目标的距离等因素有关。

根据工程分析及建设单位提供的有关资料，各种施工设备可视为点声源，其噪声可随距离衰减。预测时，按最不利情况下，在各施工阶段，各种施工设备同时运行产生的噪声对环境敏感目标的影响及评价，具体情况详见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工期主要设备声源**

序号	施工阶段	同时影响预测点的噪声设备
1	打基础	2 台：装载机 1 台、运输车辆 1 台
2	主体施工	3 台：切割机 1 台、电锯 1 台、运输车辆 1 台
4	装饰	1 台：运输车辆 1 台

采用噪声点源衰减模式进行预测计算，计算公式如下：

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

式中：L(r) — 预测点声压级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) — r<sub>0</sub> 距离的声压级，dB(A)；

r<sub>0</sub> — 距声源测声点距离，m；

r — 预测点距噪声源的距离，m。

根据上述模式，经计算，预测结果详见表 5.1-2。

**表 5.1-2 噪声预测结果**

施工阶段	标准		预测值	评价结果	
	昼	夜		昼	夜
打基础	70dB(A)	55dB(A)	58.46dB(A)	达标	超标
主体施工			61.37dB(A)	达标	超标
装饰			51.28dB(A)	达标	达标

施工期噪声为间断性噪声，声级值较高。设备安装、调试大多在厂房内进行，建设单位需采取相应的工程措施和管理措施，加强施工期噪声的控制，避免高噪声设备同时施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的作业时间，尤其是夜间（22：00～次日 6：00）严禁强噪声机械进行施工，同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，将噪声影响降到最低。项目施工期噪声影响为短期影响，随着施工的结束，这种影响会消失。

#### 5.1.4 固体废弃物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括少量的土石方的施工垃圾、废弃的钢材边角余料、和施工人员产生的生活垃圾等。

本项目土石方量不大，施工垃圾全部清运至指定的地点，在厂内堆放期间必须注意采取洒水、遮盖等措施，避免产生扬尘污染。对于施工人员产生的生活垃圾，建设单位要设置垃圾收集点，收集后送至附近垃圾暂存点，严禁随地处置。钢材边角余料回收外售。

采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境的影响较小。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 1、废气排放

危险废物贮存库在贮存危险废物过程、SMP 系统处理危废过程以及液态危险废物厂房会产生氨、硫化氢和 NMHC 等废气。各个厂房全部封闭，贮存库单独设一套机械排放系统，风机风量为 60000m<sup>3</sup>/h，SMP 处置厂房和液态危废处理系统共用一套机械排风系统，风机风量为 100000m<sup>3</sup>/h，维持微负压状态，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，贮存库和 SMP 处置厂房各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目所在地区为环境空气质量功能区划的二类地区，根据项目废气排放情况，利用点源

扩散模式，以此为计算参数计算最大地面浓度占标率  $P_i$ 。具体计算公式如下：

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

式中： $P_i$ — 第  $i$  种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  $i$  种污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ — 第  $i$  种污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ — 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级按表的分级判据进行划分。

评价工作等级按表 5.2-3 的分级判据进行划分，估算模型参数见表 5.2-4。

**表 5.2-3 评价工作等级**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

**表 5.2-4 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		$36.6^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		$-35^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半干旱区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	50
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

#### ①正常工况下无组织废气预测

无组织废气源强参数见表 5.2-5。

表 5.2-5

本项目面源参数表

名称	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	排放高度/m	年排放小时数/h
	X	Y					
贮存库	42° 1'49.65"	123°50'24.68"	98	43.6	75	7	7440
SMP 厂房	42° 1'46.37"	123°50'12.93"	24	25	70	31.2	7440
废液厂房	42° 1'46.37"	123°50'12.93"	9	25	70	7	7440

采用 AERSCREEN 模型进行预测，项目面源预测结果见表 5.2-6~表 5.2-9。

表 5.2-6

危险废物贮存无组织排放废气预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	HN <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NMHC	
	Cl (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	Cl (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	Cl (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)
10	16.53	8.77	0.075	0.75	124.5	6.23
12	17.98	8.99	0.094	0.94	155.8	7.79
50	11.08	5.54	0.047	0.47	78.75	3.94
100	4.94	2.47	0.021	0.21	35.11	1.76
200	3.236	1.62	0.014	0.14	22.99	1.15
300	3.576	1.79	0.015	0.15	25.41	1.27
400	3.248	1.62	0.013	0.13	23.08	1.15
500	2.859	1.43	0.012	0.12	20.31	1.02
600	2.509	1.25	0.011	0.11	17.83	0.89
700	2.208	1.10	0.009	0.09	15.3	0.77
800	2.128	1.06	0.009	0.09	15.12	0.76
900	2.072	1.04	0.009	0.09	14.72	0.74
1000	2	1.00	0.008	0.08	14.21	0.71
1500	1.616	0.81	0.007	0.07	11.48	0.57
2000	1.311	0.66	0.005	0.05	9.314	0.47
2500	1.104	0.55	0.004	0.04	7.844	0.39
最大值	19.84	9.92	0.094	0.94	155.8	7.79

表 5.2-7

SMP 厂房无组织排放废气预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	HN <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NMHC	
	Cl (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	Cl (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	Cl (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)
10	0.464	0.23	0.0004	0.00	0.098	0.00
50	8.385	4.19	0.0075	0.08	1.772	0.09

75	12.05	6.03	0.0108	0.11	2.545	0.13
100	10.73	5.37	0.0056	0.06	2.268	0.11
200	6.27	3.14	0.0041	0.04	1.325	0.07
300	4.581	2.29	0.0041	0.04	0.968	0.05
400	3.826	1.91	0.0034	0.03	0.808	0.04
500	3.216	1.61	0.0028	0.03	0.679	0.03
600	2.789	1.39	0.0025	0.03	0.589	0.03
700	2.415	1.21	0.0022	0.02	0.51	0.03
800	2.242	1.12	0.002	0.02	0.474	0.02
900	2.053	1.03	0.0018	0.02	0.433	0.02
1000	1.898	0.95	0.0017	0.02	0.401	0.02
1500	1.409	0.70	0.0013	0.01	0.298	0.01
2000	1.143	0.57	0.001	0.01	0.242	0.01
2500	0.973	0.49	0.0009	0.01	0.206	0.01
最大值	12.05	6.03	0.0108	0.11	2.545	0.13

表 5.2-8

液态危险废物厂房无组织排放废气预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	HN <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NMHC	
	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)
10	0.249	0.12	0.0004	0.00	19.494	0.97
22	7.671	3.84	0.0063	0.06	27.582	1.38
50	6.451	3.23	0.0051	0.05	18.591	0.93
100	5.46	2.73	0.0048	0.05	8.424	0.42
200	5.1	2.55	0.0040	0.04	5.501	0.28
300	5.042	2.52	0.0037	0.04	6.097	0.30
400	4.976	2.49	0.0031	0.03	5.539	0.28
500	4.642	2.32	0.0029	0.03	4.875	0.24
600	3.401	1.70	0.0021	0.02	4.278	0.21
700	2.430	1.22	0.0019	0.02	3.672	0.18
800	1.973	0.99	0.0019	0.02	3.629	0.18
900	1.811	0.91	0.0017	0.02	3.532	0.18
1000	1.712	0.86	0.0016	0.02	3.411	0.17
1500	1.604	0.80	0.0012	0.01	2.755	0.14
2000	1.4	0.70	0.0009	0.01	2.235	0.11

2500	0.913	0.46	0.0008	0.01	1.882	0.09
最大值	7.671	3.84	0.0063	0.006	18.591	0.93

表 5.2-9 无组织废气污染物浓度预测结果表

项目	污染物	Ci μg/m <sup>3</sup>	C0i μg/m <sup>3</sup>	Pi %	Dmax	评价等级
危废贮存库	H <sub>2</sub> S	0.097	10	0.94	12	三级
	NH <sub>3</sub>	17.98	200	8.99	12	二级
	NMHC	155.8	2000	7.79	12	二级
SMP 厂房	H <sub>2</sub> S	0.0108	10	0.11	75	三级
	NH <sub>3</sub>	12.05	200	6.03	75	二级
	NMHC	2.545	2000	0.13	75	三级
液态危废厂房	H <sub>2</sub> S	0.0063	10	0.006	22	三级
	NH <sub>3</sub>	7.671	200	3.74	22	二级
	NMHC	27.582	2000	1.38	22	二级

无组织排放危废贮存库氨气最大落地浓度占标率  $P_{max}=8.99\%$ ，故该项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## ②非正常工况下有组织排放废气预测

项目有组织废气源强和分别和表 5.2-10。

表 5.2-10 本项目有组织点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NMHC
贮存库备用排气筒	42° 1'51.45"	123°50'25.91"	15	0.8	33.17	常温	1440	0.0095	4.05×10 <sup>-5</sup>	0.054
SMP 厂房（废液厂房）备用排气筒	42° 1'47.43"	123°50'13.57"	15	0.8	55.29	常温	120	0.0127	5.4×10 <sup>-5</sup>	0.067

采用 AERSCREEN 模型进行预测，项目点源预测结果见表 5.2-11~表 5.2-13。

表 5.2-11 危险废物贮存库备用排气筒废气预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	HN <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NMHC	
	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)

10	0.0043	0.00	0.00001	0.00	0.033	0.00
43	1.046	0.52	0.0047	0.05	7.848	0.39
50	1.021	0.51	0.0046	0.05	7.659	0.38
100	0.624	0.31	0.0028	0.03	4.681	0.23
200	0.662	0.33	0.0029	0.03	4.966	0.25
300	0.572	0.29	0.0026	0.03	4.293	0.21
400	0.455	0.23	0.002	0.02	3.416	0.17
500	0.366	0.18	0.0016	0.02	2.742	0.14
600	0.354	0.18	0.0016	0.02	2.653	0.13
700	0.337	0.17	0.0015	0.02	2.526	0.13
800	0.316	0.16	0.0014	0.01	2.366	0.12
900	0.294	0.15	0.0013	0.01	2.202	0.11
1000	0.272	0.14	0.0012	0.01	2.043	0.10
1500	0.215	0.11	0.0009	0.01	1.613	0.08
2000	0.17	0.09	0.0007	0.01	1.277	0.06
2500	0.147	0.07	0.0006	0.01	1.099	0.05
最大值	1.046	0.52	0.0047	0.05	7.848	0.39

表 5.2-12

SMP 厂房备用排气筒废气预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	HN <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NMHC	
	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)	C1 (μg/m <sup>3</sup> )	P (%)
10	1.171	0.59	0.0053	0.05	7.416	0.37
21	2.698	1.35	0.0121	0.12	17.08	0.85
50	1.441	0.72	0.0065	0.07	9.129	0.46
100	0.776	0.39	0.0035	0.04	4.914	0.25
200	0.993	0.50	0.0045	0.05	6.289	0.31
300	0.858	0.43	0.0039	0.04	5.438	0.27
400	0.683	0.34	0.0031	0.03	4.327	0.22
500	0.548	0.27	0.0025	0.03	3.473	0.17
600	0.531	0.27	0.0024	0.02	3.36	0.17
700	0.505	0.25	0.0023	0.02	3.199	0.16
800	0.473	0.24	0.0021	0.02	2.997	0.15
900	0.44	0.22	0.0019	0.02	2.788	0.14
1000	0.409	0.20	0.0018	0.02	2.588	0.13



1500	0.323	0.16	0.0015	0.02	2.043	0.10
2000	0.255	0.13	0.0011	0.01	1.617	0.08
2500	0.219	0.11	0.0009	0.01	1.392	0.07
最大值	2.698	1.35	0.0121	0.12	17.08	0.85

表 5.2-13 项目点源估算模型计算结果表

项目		C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0i</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)	Dmax	评价等级
贮存库	H <sub>2</sub> S	0.0047	10	0.05	43	三级
	NH <sub>3</sub>	1.046	200	0.52	43	三级
	NMHC	7.848	2000	0.39	43	三级
SMP 厂房	H <sub>2</sub> S	0.0121	10	0.12	12	三级
	NH <sub>3</sub>	2.698	200	1.35	12	二级
	NMHC	17.08	2000	0.85	12	三级

根据主要污染源估算模型计算可知,点源排放中危废氨气浓度占标率最大,为  $P_{max}=1.35\%$ ,评价等级为二级。

综合以上废气预测结果,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ22-2018)中相关规定及本项目的初步工程分析结果可知,本项目大气环境影响评价等级为二级,二级评价可不进行大气环境影响预测工作,只对污染物排放量进行核算。

本项目经核算大气污染物有组织排放量核算情况如表 5.2-14 所示。

表 5.2-14 非正常工况下大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)
1	DA001	贮存库备用 排气筒	H <sub>2</sub> S	6.75×10 <sup>-4</sup>	4.05×10 <sup>-5</sup>	5.8×10 <sup>-5</sup>
			NH <sub>3</sub>	0.158	0.0095	0.0137
			NMHC	0.9	0.054	0.078
2	DA002	SMP 厂房 备用排气筒	H <sub>2</sub> S	5.4×10 <sup>-4</sup>	5.4×10 <sup>-5</sup>	6.48×10 <sup>-5</sup>
			NH <sub>3</sub>	0.127	0.0127	0.0015
			NMHC	0.67	0.067	0.008
排放口合计			H <sub>2</sub> S			1.23×10 <sup>-4</sup>
			NH <sub>3</sub>			0.0152
			NMHC			0.086

大气污染物无组织排放量核算情况见表 5.2-15 所示：

**表 5.2-15 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口 编号	污染物	主要污染 防治措施	年排放量	国家或地方污染物排放标准	
					标准名称	浓度限值
1	贮存库	H <sub>2</sub> S	在封闭厂 房内进行，微负 压状态下 进行	0.0003t/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06mg/m <sup>3</sup>
		NH <sub>3</sub>		0.071t/a		15mg/m <sup>3</sup>
		NMHC		0.4t/a	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	4.0mg/m <sup>3</sup>
2	SMP 厂房	H <sub>2</sub> S		0.0003t/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06mg/m <sup>3</sup>
		NH <sub>3</sub>		0.071t/a		15mg/m <sup>3</sup>
		NMHC		0.4t/a	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	4.0mg/m <sup>3</sup>
					《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A	6mg/m <sup>3</sup> （监控点处 1h 平均浓度值） 20mg/m <sup>3</sup> （监控点处任 意一次浓度值）
3	液态厂房	H <sub>2</sub> S		0.0001t/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06mg/m <sup>3</sup>
		NH <sub>3</sub>		0.024t/a		15mg/m <sup>3</sup>
		NMHC		0.1t/a	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）	4.0mg/m <sup>3</sup>
					《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A	6mg/m <sup>3</sup> （监控点处 1h 平均浓度值） 20mg/m <sup>3</sup> （监控点处任 意一次浓度值）
合计		H <sub>2</sub> S		0.0007t/a		
		NH <sub>3</sub>	0.166t/a			
		NMHC	0.9t/a			

本项目大气污染物年排放量核算结果见表 5.2-16。

**表 5.2-16 大气污染物排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	H <sub>2</sub> S	0.000823
2	NH <sub>3</sub>	0.1812
3	NMHC	0.986

通过以上预测与分析结果可以得出，项目在停窑或停产状态下，2 根备用排气筒 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

的排放浓度和速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准要求；NMHC 的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级的标准值要求；无组织废气 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放浓度和速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准要求；厂界外 NMHC 的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级的标准值要求，厂房外满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中要求。废气中污染因子的排放浓度值不超标，达到国家环保要求，对外环境影响较小。另外，为保证废气处理措施的正常运行，建设单位应加强设备管理，定期维护。

## 2、环境防护距离

### （1）大气防护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）要求的大气环境防护距离计算，本项目各无组织排放单元污染物的大气环境防护距离计算结果均为“无超标点”。

### （2）卫生防护距离

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中卫生防护距离计算公式核定本项目的卫生防护距离。其公式如下：

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

式中：

Q<sub>c</sub>—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；

C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

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；

A、B、C、D—卫生防护距离计算参数，无因次。

本项目卫生防护距离计算结果见下表 5.2-17。

**表 5.2-17 卫生防护距离计算结果表**

项目	污染物	无组织排放速率 kg/h	占地面积 m <sup>2</sup>	卫生环境防护距离计算 m
危废暂存库	NH <sub>3</sub>	0.0095	4200	50
	H <sub>2</sub> S	4.05×10 <sup>-5</sup>		50
	NMHC	0.054		50
SMP 厂房	NH <sub>3</sub>	0.0095	600	50

	H <sub>2</sub> S	$4.05 \times 10^{-5}$		50
	NMHC	0.054		50
废液厂房	NH <sub>3</sub>	0.0032	189	50
	H <sub>2</sub> S	$1.35 \times 10^{-5}$		50
	NMHC	0.013		50

由表可见，危废暂存库、SMP 厂房和废液厂房的卫生防护距离计算结果为 50m。

参照上海市 2014 年发布的《危险废物处理处置工程环境保护距离技术规范》，物化类处置工程油烃类的环境防护距离标准为 500m。本项目危废处理方式主要为物理化学方式，故本项目防护距离为 SMP 及贮存库外延 500m。项目卫生防护距离见图 5-1。

本项目 500m 防护距离内无环境敏感点。建成后，在此控制距离范围内不得新建居民区、文教科研区、医疗区、商业区、游览区等人口集中地区。



图 5-1 项目卫生防护距离包络线图

### 5.2.2 水环境影响预测与评价

本项目排水包括生产废水和生活污水。生产废水包括：车辆冲洗废水、设备和车间冲洗废水、化验室废水、初期雨水、贮存库积液以及 SMP 渗滤液。

#### ①车辆冲洗废水

项目车辆冲洗用水为 223.2t/a，废水产生量按使用量的 90%计算，则车辆冲洗废水产生量为 0.648t/d，废水排放总量为 200.88t/a。该部分废水在冲洗车间收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

#### ②化验室废水

项目化验室用水量为 31t/a，该部分废水全部排放，主要是危险废物样品检测过程预处理废液及终产物，以废酸、碱液为主，其中重金属含量较高。该部分废水经收集后，根据废水性质用容器收集后，送入液态危废厂房内的相应储罐内。

#### ③设备和车间冲洗废水

项目设备和车间冲洗用水量 3720m<sup>3</sup>/a，产生量按 90%计算，则设备和车间冲洗用水年产生量为 3348m<sup>3</sup>/a。其中危险废物贮存库产生冲洗废水 2008.8m<sup>3</sup>/a、SMP 综合处置厂产生冲洗废水 1004.4m<sup>3</sup>/a、液态危险废物厂产生冲洗废水 334.8t/a。该部分废水中危险废物贮存库和 SMP 综合处置厂房的冲洗水经收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比；液态危险废物厂房的冲洗水经收集后，通过泵回到储罐内。

#### ④初期雨水

项目建设一座储存能力为 150m<sup>3</sup>的初期雨水池，满足初期降雨 15min 储量。初期雨水经过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

#### ⑤生活污水

项目生活用水量为 2480t/a，生活污水产生量按 80%计，则废水量为 6.4t/d、1984t/a。生活污水处理依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘。

以上产生的废水经过处理与处置后，全部回用，不外排。

废水污染源强情况见表 5.2-18。

表 5.2-18

废水污染源强情况表

序号	废水种类	废水量 t/a	污染物排放浓度, mg/L				去向
			pH 值	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS	



1	生活污水	1984	6-9	280	18	180	依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘
2	冲洗废水	1730.88	6-9	1000	80	400	用于危废预处理生产线
3	实验废水	31	——	650	25	200	用于危废预处理生产线

综上分析，本项目生活污水依托铁岭大伙房水泥有限公司现有一体化污水处理设施处理。全部冲洗废水、实验废水全部用于预处理生产线，不外排。因此，本项目产生的废水不会对地表水环境产生影响。

### 5.2.3 地下水影响预测与评价

#### 一、评价区水文地质条件

##### 1、厂区地质条件

##### （1）地下水类型

评价区地形、地貌及地质构造条件，决定了地下水的形成分布和运移规律，按含水层岩性特征及赋存条件、水力性质，将评价区内地下水划分为第四系松散岩类孔隙潜水、碎屑岩夹碳酸岩岩溶裂隙水和基岩风化裂隙水三个含水层组。

##### ①上更新统坡洪积层孔隙潜水

分布于评价区中部横道子河河谷、漫滩及其支流的沟谷底部。含水层岩性为砂土及砂砾石，厚 5-15m，富水性中等，单井涌水量 10-100t/d。本次调查的 5#、6#、14#等民井属此类，水位埋深 3.6-6.5m，水化学类型多为重碳酸钙镁型，PH 值 6.91-7.98，矿化度 230-798mg/l。主要为大气降水下渗、河流、上游坡洪积层孔隙潜水侧向径流补给，迳流条件较好，以人工开采及向下游径流方式排泄。

##### ②上更新统残坡积层孔隙潜水

分布于坡麓积沟谷上缘，含水层岩性为粉砂质粘土夹碎石，厚约 5m，由于其所处地势高，地下水位埋深较大。本次监测地下水水位埋深为 18.8m，水位标高为 131.2m。主要接受上游基岩风化裂隙水侧向径流补给，以人工开采和地下径流方式排泄。据对厂区供水井实测，单井涌水量 <100t/d。水位随季节性变化，年变幅 1-2m。根据本次工作中地下水水质监测结果，地下水矿化度为 208mg/L，水化学类型为重碳酸钙镁型。

##### ③碎屑岩夹碳酸岩岩溶裂隙水：零星分布于项目区的西部、百贯屯北部丘陵。含水层岩性

为灰白-灰黑色石英砂岩夹板岩，中厚层-厚层状白云岩，评价区内未见泉水出露。据区域资料，一般泉流量 $<0.5\text{L/s}$ ，富水性极不均一。该类型地下水主要接受大气降水垂直入渗补给，以地下径流方式排泄。一般水质良好，矿化度 $<0.5\text{g/L}$ 。

④基岩裂隙水

广泛分布于评价区的北、西部。含水层为燕山期晚侏罗世安山岩，地下水主要赋存于安山岩风化裂隙、构造裂隙中。其中构造裂隙富水性相对偏大些，但总体仍属弱富水性，且富水性具不均一性。据区域资料，地下水多以裂隙下降泉形式出露，泉流量一般 $<0.1\text{L/s}$ 。地下水化学类型多属重碳酸钙镁型，矿化度小于 $0.5\text{g/l}$ ，多为中性水。补给来源主要为大气降水补给，迳流条件一般，多为自然形式排泄。

项目所在地水文地质图见图 5-2。

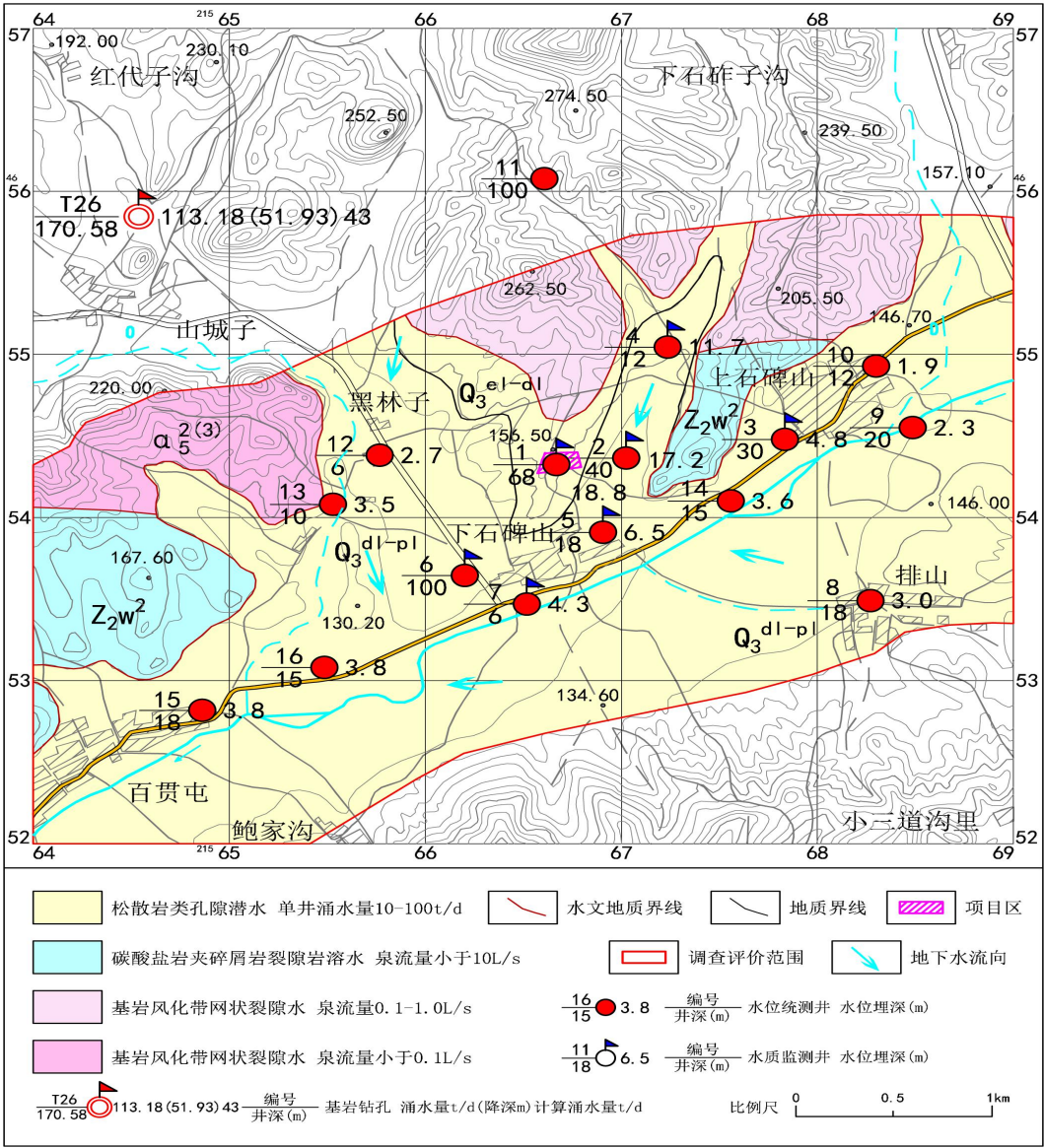


图 5-2 评价区水文地质图



## （2）地下水补结、径流、排泄特征

评价区内地下水主要接受大气降水补给，地下水以相互连通的风化裂隙、孔隙为运移通道。低山丘陵区基岩直接裸露地表，风化裂隙直接接受大气降水的入渗补给，是较典型的地下水补给区。由于低山丘陵区赋存地下水空间有限，地形坡度较陡，地下水水力坡度大，地下径流条件好。地下水由低山丘陵区向丘间沟谷径流汇集，补给沟谷区坡洪积层孔隙潜水含水层；孔隙潜水含水层上覆粉砂质粘土，透水性较好，地形平缓，可接受溪流水及大气降水渗入补给。在枯水季节，地下水补给地表水，而丰水季节则河水补给地下水，地下水流向由低山丘陵向丘间沟谷汇流后沿沟谷向下游径流，补给横道子河。地下水主要以开采和向下游径流的方式排泄。拟建项目厂区地表以下第一含水层为潜水含水层，依据《辽宁静脉产业园地下水监测数据》于2016年11月3日进行了地下水位统测，获得的数据，并绘制评价区地下水等水位线图见图5-3。

**表 5.2-19 评价区地下水水位监测一览表**

编号	坐标		井深	水位埋深	水位标高
	X	Y	(m)	(m)	(m)
1	21566719	4654274	68	18.8	131.2
2	21567023	4654365	40	17.2	131.8
3	21567834	4654479	30	4.8	132.2
4	21567235	4655045	12	11.7	139.3
5	21566905	4653908	18	6.5	127.5
7	21566500	4653521	6	4.3	124.7
8	21568269	4653490	18	3	137.5
9	21568485	4654550	20	2.3	136.7
10	21568298	4654928	12	1.9	139.1
12	21565766	4654381	6	2.7	129.3
13	21565527	4654080	10	3.5	127.5
14	21567557	4654101	15	3.6	128.4
15	21564861	4652816	18	3.8	122.2
16	21565483	4653080	15	3.8	122.7

注：坐标系为北京 54 坐标系。

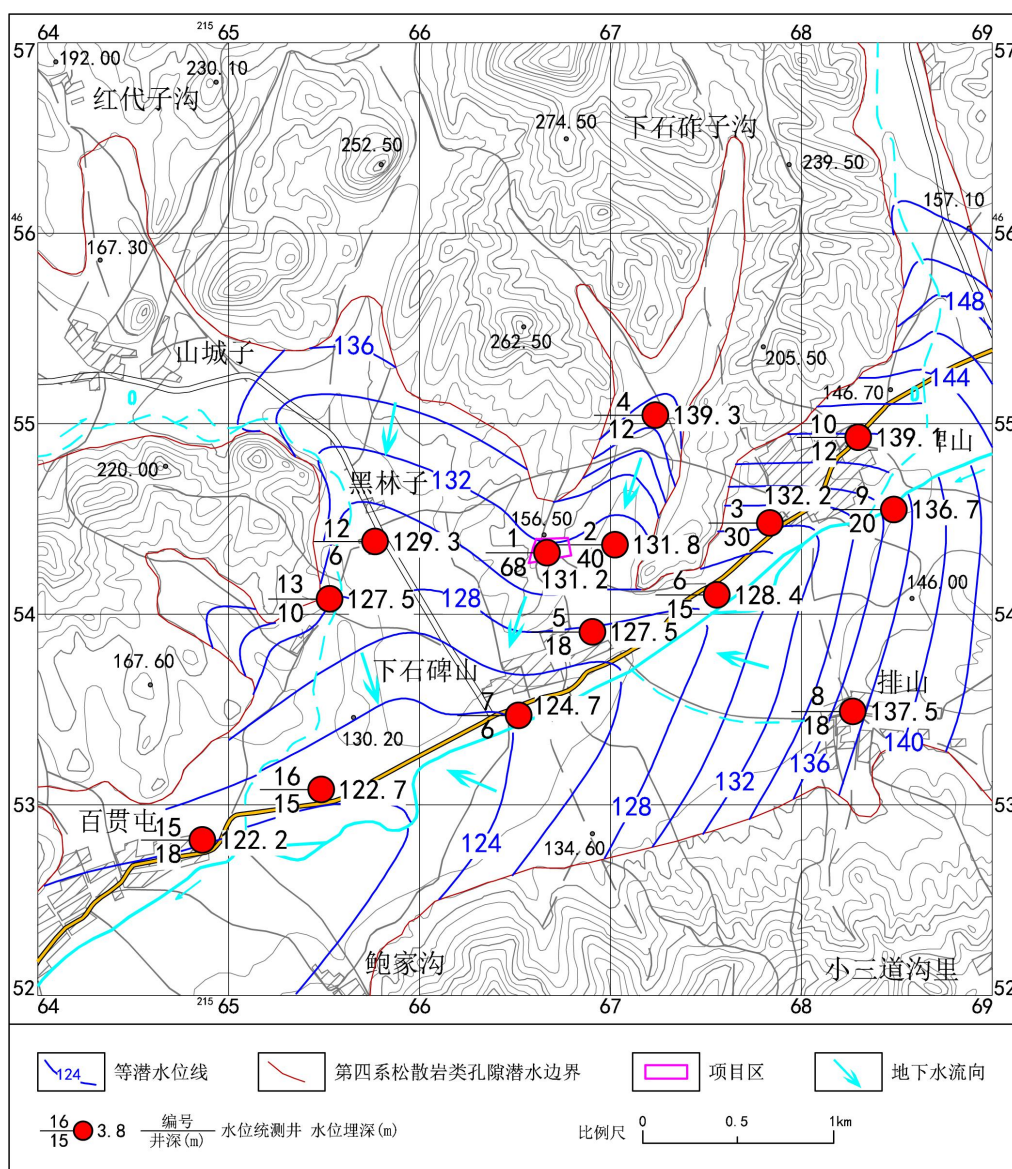


图 5-3 评价区地下水等水位线图

由图 5-3 可见，评价区地下水由南北两侧低山丘陵区向丘间沟谷径流汇集，再由东向西径流，地下水水位北东最高，南西最低，水位埋深 1.9-18.8m，厂区水位埋深为 0.9-4.6m。厂内向沟谷径流水力梯度较大，约 8.5‰，中部沟谷地下水由东向西径流，水力梯度约 3.5‰。

### （3）地下水开发利用现状

评价区内除本项目外没有较大的工矿企业，也不存在大规模开采的地下水水源地。仅在下石碑山村、上石碑山村分布两眼村屯集中供水井，单井开采量在 60-100m<sup>3</sup>/d。农田灌溉用水主要取自村民分散自备民井，且开采量也很小。

### （4）拟建项目区地质及水文地质条件

勘察深度范围内揭露地层主要为汎河地区中元古界蓟县系雾迷山组硅质白云岩、白云质灰

岩和第四系松散堆积层。地层岩土工程特征分述如下：

①腐植土层：该层分布连续，层顶为薄层耕植土。灰黑色或黑褐色主要成份为植物根茎、淤泥质主、粘性土等组成，有机质含量较高，固结性差，压缩性高，软塑-流塑，湿-很湿，夹泥炭薄层，局部混砂砾石，呈松散状态。该层属高压压缩性土。层底埋深 0.60-4.40 米，平均埋深 2.54 米；层厚 0.60-4.40 米；层底标高 137.01-148.84 米，平均层底标高 143.75 米。

①<sub>1</sub>粉质粘土层：该层分布较连续。黄褐色或灰褐色，团粒结构，层状构造，摇震反应无，干强度、韧性中等，切面略有光泽，含铁锰质结核，夹泥炭或淤泥质土薄层，局部夹粘土薄层，包含少量砂土或砾石，湿-很湿，软塑，局部可塑。该层属中压缩性土。层底埋深 1.40-5.80 米，平均埋深 2.98 米；层厚 0.70-5.80 米，平均厚度 2.76 米；层底标高 142.69-148.84 米，平均层底标高 145.68 米。

①<sub>2</sub>淤泥质土层：该层分布较连续。黑褐色或灰褐色，团粒结构，层状构造，干强度、韧性低，含有机质，具腥臭味，切面略有光泽，夹泥炭或粉质粘土薄层，包含少量砂土或砾石，很湿，流塑。该层属高压压缩性土。层底埋深 1.60-6.90 米，平均埋深 3.59 米；层厚 0.40-3.90 米，平均厚度 2.08 米；层底标高 141.29-147.02 米，平均层底标高 144.08 米。

①<sub>3</sub>泥炭层：该层分布连续，多以薄夹层形态分布于腐植土、淤泥质土、粉质粘土层中部。深黑色或黑褐色，主要成分是没有完全分解的植物残体的堆积物，其含量占总重 70-80%，混少量粘性土，有腥臭味，浸水体胀，易崩解，夹粉质粘土或淤泥质土薄层，包含少量砂土或砾石，湿-很湿，土体固结性差，结构疏松，压缩性高，泥炭成分干燥后可燃。层底埋深 1.70-4.50 米，平均埋深 3.00 米；层厚 0.50-3.90 米，平均厚度 2.64 米；层底标高 141.21-145.32 米，平均层底标高 142.57 米。

②中粗砂层：该层分布不连续。灰褐色-黄褐色，长英质，均粒或混粒结构，层状构造，局部混少量砾石，夹粘性土薄层，湿-饱和，松散。层底埋深 2.40 — 7.10 米，平均埋深 3.95 米；层厚 0.70-2.60 米，平均厚度 1.26 米；层底标高 142.48-140.07 米，平均层底标高 141.27 米。

③角砾层：该层全区连续分布。砾石主要成分灰岩、砂岩及脉岩等，呈次棱角形、棱角形及次圆形，级配较好，局部颗粒风化强烈，一般粒径 2-20mm，最大粒径 30-60mm，充填物为中粗砂和粘性土，局部夹碎石或中粗砂薄层。按密实度状态不同划分为以下三个亚层：

③<sub>1</sub>松散状态角砾层：层底埋深 2.00-6.40 米，平均埋深 4.24 米；层厚 0.50-2.90 米，平均厚度 1.06 米；层底标高 139.69-145.53 米，平均层底标高 142.46 米。

③<sub>2</sub>稍密状态角砾层：层底埋深 1.80-10.30 米，平均埋深 5.05 米；层厚 0.40-5.20 米，平均厚度 1.69 米；层底标高 135.59-145.41 米，平均层底标高 141.82 米。

③<sub>3</sub>中密状态角砾层：层底埋深 2.70-12.70 米，平均埋深 6.57 米；层厚 0.50-7.80 米，平均厚度 2.61 米；层底标高 132.81-146.13 米，平均层底标高 139.93 米。

④残积土：该层覆盖于基岩层表面，残坡积、溶蚀成因。黄褐色或红褐色，局部为棕红色或杂色，主要成分为风化次生粘土或溶蚀残余粘土，具可塑性，包含物为风化角砾（岩屑），其含量约 30-40%，颗粒大小相差悬殊，且分布不均。层底埋深 6.70-15.10 米，平均埋深 8.12 米；层厚 0.60-4.50 米，平均厚度 1.93 米；层底标高 131.91-141.84 米，平均层底标高 137.68 米。

该地层成因复杂，大部分以混合土状态分布，另有部分地层根据粘性土与岩屑（角砾）含量不同又具体划分为：

④<sub>1</sub>粘性土混角砾层（粘性土含量大于 50%）：层底埋深 4.00-15.30 米，平均埋深 8.60 米；层厚 0.40-2.40 米，平均厚度 2.13 米；层底标高 131.91-141.84 米，平均层底标高 138.54 米。

④<sub>2</sub>角砾混粘性土层（角砾含量大于 50%）：层底埋深 6.00-14.40 米；层厚 1.00-6.10 米，平均厚度 3.16 米；层底标高 134.19-141.39 米，平均层底标高 137.59 米。

⑤溶洞：由石灰岩类可溶岩经地下水溶蚀作用形成，形态复杂。勘察区钻孔见洞率 74.30%。溶洞大部分被充填，其充填物成分为黄褐色、红褐色或灰白色溶蚀残余粘性土、风化次生矿物及崩积岩屑（角砾）等，岩屑含量分布不均，充填物未胶结，遇水软化、崩解。另在 J1 号钻孔 32.50-40.10 米处揭露一个高度 7.60 米空洞。揭露最高洞顶埋深 4.00 米（标高 105.13 米），揭露最低洞底埋深 50.90 米（标高 94.43 米），钻孔揭露洞高 0.20-14.40 米，平均高度 2.26 米。

⑥<sub>1</sub>构造破碎带：该层在场区中南部钻孔 ZK104 揭露。灰白色或黄褐色，主要成分为构造角砾与断层泥，角砾原岩成分为白云质灰岩，其颗粒风化强烈，分选差，无胶结，遇水易崩解软化。层底埋深 12.20 米；层厚 3.60 米；层底标高 134.80 米。

⑥<sub>2</sub>构造挤压破碎带：该层分布无规律，在大部分钻孔所揭露。灰白色或黄褐色，原岩成分为白云质灰岩或硅质白云岩，因受构造应力影响节理裂隙极发育，裂隙面具擦痕，岩石破碎完整性差，主要矿物成分为方解石、白云石及部分次生矿物，原岩结构构造均有不同程度破坏，岩芯呈碎屑或碎块状，局部岩芯手可掰开。层底埋深 13.00-40.30 米，平均埋深 24.91 米；层厚 1.30-17.70 米，平均厚度 5.57 米；层底标高 105.13-132.42 米，平均层底标高 121.32 米。

⑥<sub>3</sub>构造角砾岩（强风化）：深灰色或灰白色，局部黄褐色或紫红色，主要成分为构造角



砾与泥质钙质胶结物，角砾原岩成分为灰岩或白云岩，角砾状碎裂结构，层状或条带状构造，强风化，节理裂隙极发育，岩芯呈碎屑或碎块状。层底埋深 12.60-23.60 米，平均埋深 18.10 米；层厚 3.10-15.40 米，平均厚度 9.25 米；层底标高 122.80-135.70 米，平均标高 129.25 米。

⑥<sub>4</sub> 构造角砾岩（中等风化）：该层分布局限。深灰色或灰白色，局部黄褐色或紫红色，主要成分为构造角砾与泥质钙质胶结物，角砾原岩成分为灰岩或白云岩，角砾状碎裂结构，层状或条带状构造，中等风化，节理裂隙发育，裂隙面微张，岩芯呈碎块或短柱状，遇稀盐酸起泡明显，具溶蚀现象，可见溶孔。岩体内部分布形态各异的溶蚀洞隙。层底埋深 11.00-26.20 米，平均埋深 20.30 米；层厚 1.00-3.00 米，平均厚度 2.32 米；层底标高 120.20-135.04 米，平均标高 120.20-135.06 米。

⑦ 泥质灰岩：该层零星钻孔揭露。灰白色，主要矿物成分为方解石、泥质等，泥质或细晶结构，泥晶充填，层状构造，节理裂隙发育，遇稀盐酸起泡不明显。根据风化程度不同划分出如下三个亚层：

⑦<sub>1</sub> 泥质灰岩（全风化）：该层零星分布。灰白色，主要矿物成分为方解石、泥质等，泥质或细晶结构，层状构造，因风化强烈原岩结构构造基本破坏，已不甚清晰，具残余结构强度，岩芯呈碎屑散体状。层底埋深 9.80-15.20 米，平均埋深 11.87 米；层厚 1.30-5.90 米，平均厚度 3.10 米；层底标高 130.69-135.96 米，平均标高 134.10 米。

⑦<sub>2</sub> 泥质灰岩（强风化）：该层零星分布。灰白色，主要矿物成分为方解石、泥质等，泥质或细晶结构，层状构造，强风化，节理裂隙发育，岩芯呈碎屑或碎块状，遇稀盐酸起泡不明显，具溶蚀现象。层底埋深 9.20-19.50 米，平均埋深 13.02 米；层厚 1.20-2.40 米，平均厚度 1.77 米；层底标高 125.66-138.81 米，平均标高 133.21 米。

⑦<sub>3</sub> 泥质灰岩（中等风化）：该层揭露分布。灰白色，主要矿物成分为方解石、泥质等，泥质或细晶结构，泥晶充填，层状构造，强风化，节理裂隙发育，岩芯呈碎块或短柱状，RQD: 50-70%，遇稀盐酸起泡不明显。层底埋深 22.50 米；层厚 3.00 米；层底标高 122.66 米。

⑧ 白云质灰岩：该层全区分布较广泛。灰白色，局部为黄褐色或肉红色，主要矿物成分为方解石、白云石，细晶结构，微晶充填，层状构造或条带状构造，局部夹角砾状白云岩，具溶蚀现象，可见溶孔，溶蚀裂隙与层理、节理裂隙较发育。局部充填紫红色铁镁质矿物。根据风化程度分为如下三个亚层：

⑧<sub>1</sub> 白云质灰岩（全风化）：该层分布不连续，黄褐色或肉红色，局部为灰白色，主要矿物成分为风化次生矿物及方解石、白云石等，原岩结构构造因风化强烈基本破坏，已不甚清晰，

具残余结构强度，岩芯呈碎屑状或散体状。层底埋深 6.00-16.10 米，平均埋深 10.83 米；层厚 0.50-5.70 米，平均厚度 1.83 米；层底标高 130.09-142.91 米，平均标高 135.77 米。

⑧<sub>2</sub> 白云质灰岩（强风化）：该层分布连续，黄褐色或肉红色，局部为灰白色，主要矿物成分为方解石、白云石及风化次生矿物等，细晶结构，层状构造或条带状构造，层理与节理裂隙发育，裂隙面张开，具泥质钙质充填，岩芯呈碎屑或碎块状，原岩结构构造因风化强烈大部分破坏，遇冷稀盐酸起泡强烈，反应后表面残留泥质，岩芯呈碎屑状或散体状。局部夹角砾状白云岩。具溶蚀现象，可见溶孔，岩体内部分布形态各异的溶蚀洞隙。层底埋深 3.00-36.00 米，平均埋深 14.89 米；层厚 0.20-27.80 米，平均厚度 5.11 米；层底标高 110.79-142.10 米，平均标高 131.63 米。

⑧<sub>3</sub> 白云质灰岩（中等风化）：该层分布连续。灰白色，局部为黄褐色或肉红色，主要矿物成分为方解石、白云石，细晶结构，微晶充填，层状构造或条带状构造，具溶蚀现象，局部可见溶孔，溶蚀裂隙与层理、节理裂隙较发育，裂隙面微张，具钙质或铁镁质充填，岩芯呈碎块或短柱状，RQD：50-70%，局部夹角砾状白云岩，遇冷稀盐酸起泡强烈，反应后表面残留泥质，具溶蚀现象，可见溶孔，岩体内部分布形态各异的溶蚀洞隙。层底埋深 6.20-38.10 米，平均埋深 16.95 米；层厚 0.20-7.10 米，平均厚度 2.27 米；层底标高 107.23-138.01 米，平均层底标高 128.77 米。

⑨ 硅质白云岩（中等风化）：该层局部揭露。深灰色，局部为灰白色，主要矿物成分为白云石、燧石及泥质等，细晶结构，微晶充填，条带状构造或中厚层状构造，具溶蚀现象，局部可见溶孔，节理裂隙发育，裂隙面微张，有泥质或铁镁质充填，遇冷稀盐酸起泡不明显，遇热盐酸起泡强烈。根据风化程度分为如下三个亚层：

⑨<sub>1</sub> 硅质白云岩（全风化）：黄褐色或灰白色，主要矿物成分为风化次生矿物及白云石、燧石等，细晶结构，微晶充填，条带状构造或中厚层状构造，因风化强烈原岩结构构造基本破坏，已不甚清晰，具残余结构强度，岩芯呈碎屑或散体状。层底埋深 7.50-8.00 米，平均埋深 7.75 米；层厚 0.50-0.80 米，平均厚度 0.65 米；层底标高 137.47-140.00 米，平均标高 138.74 米。

⑨<sub>2</sub> 硅质白云岩（强风化）：深灰色，局部为灰白色，主要矿物成分为白云石、燧石及风化次生矿物等，细晶结构，微晶充填，条带状构造或中厚层状构造，节理裂隙极发育，裂隙面张开，有泥质钙质充填，岩芯呈碎屑或碎块状，遇冷稀盐酸起泡不明显，遇热盐酸起泡强烈。具溶蚀现象，局部可见溶孔，岩体内部分布形态各异的溶蚀洞隙。层底埋深 7.90-32.00 米，平

均埋深 16.03 米；层厚 0.30-23.50 米，平均厚度 4.99 米；层底标高 113.39-139.24 米，平均标高 130.91 米。

⑨<sub>3</sub> 硅质白云岩（中等风化）：深灰色，局部为灰白色，主要矿物成分为白云石、燧石及泥质等，细晶结构，微晶充填，条带状构造或中厚层状构造，具溶蚀现象，局部可见溶孔，节理裂隙发育，裂隙面微张，有泥质或铁镁质充填，岩芯呈碎块或短柱状，RQD：60-70%，遇冷稀盐酸起泡不明显，遇热盐酸起泡强烈。具溶蚀现象，可见溶孔，岩体内部分布形态各异的溶蚀洞隙。层底埋深 8.70-27.40 米，平均埋深 15.63 米；层厚 0.50-3.80 米，平均厚度 1.94 米；层底标高 119.04-139.24 米，平均标高 130.47 米。

⑩板岩（中等风化）：该层分布局限。灰褐色或黄褐色，主要矿物成分为粉砂质、石灰质及泥质等，粉砂质或细晶结构，板状构造或薄层状构造，层理与节理裂隙发育，裂隙面微张，有泥质或铁镁质充填，岩芯呈碎块或短柱状，遇冷稀盐酸起泡不明显。钻孔揭露层顶埋深 11.90-27.40 米；层顶标高 119.04-138.01 米，平均标高 130.47 米。

2) 水文地质条件：厂区地下水类型主要为第四系残坡积孔隙潜水，含水层主要岩性为第四系上更新统残坡积粉砂质粘土夹碎石及震旦系雾迷山组石英砂岩强风化带，含水层厚度约 5m。由于厂区地势较低，地下水位埋深较小，地下水稳定水位埋深 0.90-4.60m，稳定水头标高 136.71-149.89m。主要接受上游基岩风化裂隙水侧向径流补给，以人工开采和地下径流方式排泄。据对厂区供水井实测，单井涌水量 < 100t/d。水位随季节性变化，年变幅 0.5-2m。本次勘察共采取水样 4 组，根据水质分析结果判定区内地下水水化学类型为重碳酸-镁、钙型水。

## 2、厂区包气带渗透性调查

依据《铁岭大伙房水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线岩土工程勘察报告》，厂区各岩层渗透性详见下表：

表 5.2-20

主要岩层渗透系数经验值

地层编号	岩土名称	渗透系数 k (m/d)	平均厚度 (m)
① <sub>2</sub>	粉质粘土	0.05-0.10	3.29
① <sub>3</sub>	淤泥质土	0.1-0.50	3.59
②	中粗砂	30-50	1.26
③	角砾	75-100	5.05
	裂隙发育岩层	大于 60	

## 二、地下水环境影响评价数值模型

### （1）水文地质模型的概化

建设项目所在区域属于山区丘陵及山前平原水文地质单元，本次评价以项目所在地东侧边界为流量边界，北侧、南侧山区为零流量边界，西侧为地下水排泄区域。区域内地下水主要接受降雨补给及径流补给。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在  $x$ 、 $y$  方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳定流，基本上符合达西定律。综上所述，依据研究区的地下水含水层结构及水动力学等特征，研究区的地下水流动场可以概化为非均质各向异性非稳定流。

由前述地下水系统的概念模型，可抽象地建立本研究区地下水运动的数学模型，其数学表达式：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[ k(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[ k(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + W(x, y, t) - \sum_{j=1}^m Q_j \sigma(x-x_j, y-y_j) = u \frac{\partial h}{\partial t}$$

$$h(x, y, t)_{t=0} = h_0(x, y, t)$$

$$h(x, y, t)_{\Gamma_1} = h_1(x, y, t)$$

$$k(h-z) \frac{\partial h}{\partial n} \Gamma_3 = -q(x, y, t)$$

式中： $x$ 、 $y$ ——空间坐标（m）；

$K(x, y)$ ——渗透系数（m/d）；

$u$ ——潜水含水层的给水度；

$t$ ——时间变量（d）；

$W(x, y, t)$ ——垂向补排强度（m/d）；

$Q(x_j, y_j, t)$ —— $t$  时第  $j$  号井抽水量（m<sup>3</sup>/d）；

$Z$ ——含水层底板标高（m）；

$h(x, y, t)$ ——地下水待求水位（m）；

$h_0(x, y, t)$ ——渗流场内初始水位值（m）；

$h_1(x, y, t)$ ——第一类边界水位值（m）；

$q(x, y, t)$ ——第三类边界的单宽流量（m<sup>3</sup>/d）；

$n$ ——第三类边界内法线方向单位向量；

$\Gamma_1$  和  $\Gamma_3$ ——第一类和第三类边界；



本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为：

$$D_{xx} \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + D_{yy} \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} + V_{xx} \frac{\partial C}{\partial x} + V_{yy} \frac{\partial C}{\partial y} = n_e \frac{\partial C}{\partial t}$$

$$C(x, y, z) \Big|_{t=0} = C_0(x, y, z)$$

$$C(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = C_1(x, y, z, t)$$

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

x, y, z——坐标（m）；

D<sub>xx</sub>——x 方向上污染物的弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

D<sub>yy</sub>——y 方向上污染物的弥散系数（m<sup>2</sup>/d）；

V<sub>xx</sub>——x 方向上的渗透流速（m/d）；

V<sub>yy</sub>——y 方向上的渗透流速（m/d）；

n<sub>e</sub>——有效孔隙度；

C<sub>0</sub>——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

C<sub>1</sub>——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

Ω——研究区空间范围；

Γ<sub>1</sub>——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

$$\begin{cases} V = -K \cdot \text{grad}H \\ V = u \cdot n_e \end{cases}$$

式中：V——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

K——含水层渗透系数（m/d）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

n<sub>e</sub>——有效孔隙度。

用于地下水流数值模拟的水文地质参数主要有两类，一类是用于计算地下水补排量的参数，如前述大气降水入渗系数、蒸发系数等；另一类是表征含水层特征的水文地质参数，包括含水层的渗透系数、给水度等参数。评价区项目所在地区以西丘陵及山前平原地区含水层表层

岩性以粉质黏土及粉砂土为主，渗透系数 0.2~0.5m/d，北侧山岭及丘陵含水层岩性表层为黏土层，下部以中强风化岩为主，渗透系数 10~20m/d。根据评价区的水文地质条件，以河流和阶地的天然界限为分区，对模型水文地质参数进行初步分区赋值，并在数值模型的参数识别阶段进行调参，具体参数赋值情况表 5.2-21。

表 5.2-21 水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数 $\alpha$
项目南侧	0.5	0.08	0.18
项目北侧	20	0.23	0.25

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型，将预测区域划分为 120×100 个单元格，单元格尺寸为 12.5m×12.5m，泄漏点所在区域加密，加密区域单元格尺寸为 4m×4m，模拟范围约为 27.57km<sup>2</sup>。

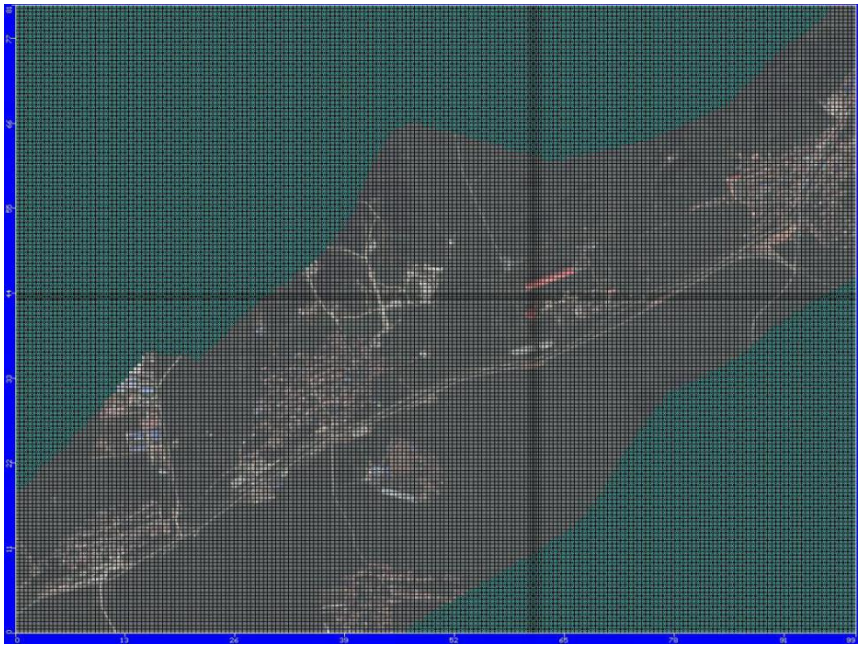


图 5-4 模拟预测区域网格剖分

进行污染物溶质运移前需要建立区域初始渗流场。以 2018 年测量水位值以及相关水文地质资料确定地下水初始水位。模拟未来 10 年内项目可能对地下水水质造成的影响。

区域内地下水主要接受降雨补给，地下水自东向西径流，靠近河流一侧向西北侧径流，项目区地下水水位线经拟合如图 5-4。

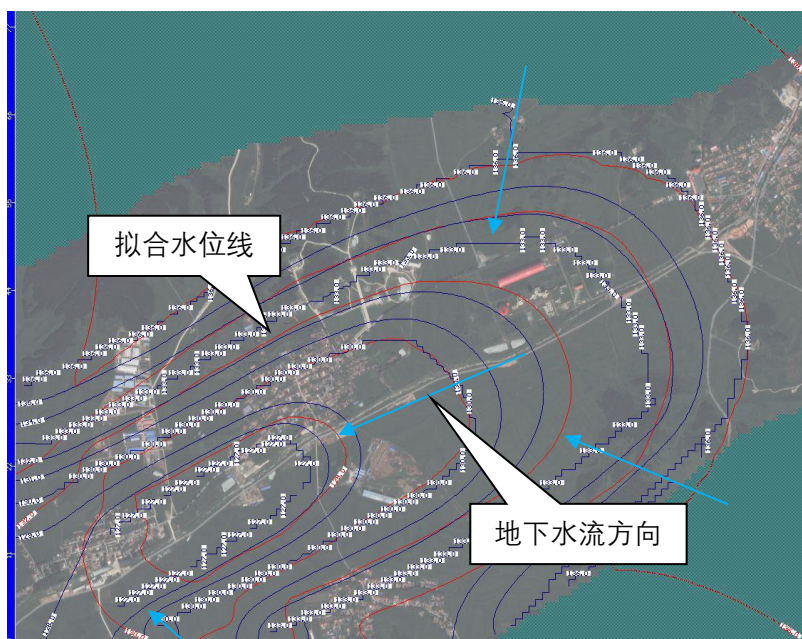


图 5-5 区域模拟等水位线拟合

## （2）模型识别与验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

模拟值与实际观测值的比较结果如图 5-35 所示。

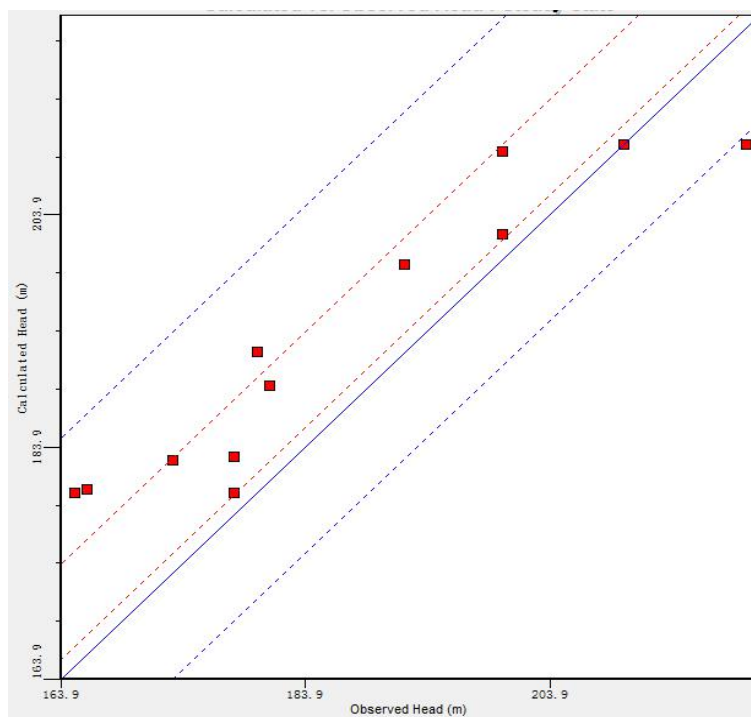


图 5-6 区域实测水位与模拟水位拟合

结果显示，模拟流场与实测流场拟合较好，反映出模拟模型与实际地下水系统在空间上基本吻合。因此，本次模拟建立的模型基本符合研究区水文地质条件，并能反映地下水系统的流场特征，利用该模型对建设项目的地下水环境影响进行预测和污染情景预报是可行的。

根据对模拟水位与模拟区域内七个点位的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

### （3）情景设定及源强分析

#### 1) 正常状况

本项目建筑区域地面防渗工程按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求对厂房地面拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常情况下，项目防渗完好，漏液受到有效阻隔。漏液的纵向迁移可用达西公式计算：

$$Q = -KA \frac{dh}{dl}$$

式中：Q——单位时间渗出的渗滤液量，m<sup>3</sup>/d；

K——渗滤系数，m/d；

$\frac{dh}{dl}$ ——水力梯度， $\frac{dh}{dl} = \frac{H+L}{L}$ ；

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

工程在池体底部拟做渗透率小于 10-13cm/s 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q=1.08 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{d}。$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液的下渗量极小，对地下水的影响较小。

此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常状况下不会对地下水造成污染。

#### 2) 非正常情况

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下二种情况：

##### ①废水输送管线出现破损



废水于输送管道间停留时间较短，且管线截流设置较完善，出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

## ②初期雨水收集池底部防渗层发生持续渗漏

在正常情况下，水池池底部设置防渗层，池体整体为防渗材料，废水经收集后全部回用，无废水外排，对周边地下水环境影响较小。

废水泄漏量计算公式如下：

$$\text{废水泄漏量} = \text{池子底面积} \times 5\% \times \text{包气带渗透系数}$$

初期雨水收集池池底面积按  $100\text{m}^2$  计算，厂区包气带渗透系数以  $0.5\text{m/d}$  计算，则初期雨水收集池泄漏量为  $1.55\text{m}^3/\text{d}$ 。

假设渗漏发生 30d（下游监控井发现异常）切断污染源，模型中设置渗漏时间为 30d，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水水体。泄漏点分别为初期雨水池及事故池。



图 5-7 项目泄漏点位置

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。选取 COD、汞及六价铬作为预测因子进行模拟预测。模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，COD 根据源强分析，取浓度最大值 1000mg/L 作为预测源强；汞及六价铬按照其毒理性质区分，汞较易产生含汞有机物质，毒性较大，六价铬主要是以无机化合物的形式出现，汞的毒性相对于六价铬较大，因此选取源强时，汞选取标准浓度的 100 倍进行预测，六价铬选取标准浓度的 50 倍进行预测，故汞选取为 0.1mg/L，六价铬选取 2.5mg/L。

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对初期雨水收集池防渗出现破损后对地下水环境影响进行预测分析。

#### （4）模型预测

##### ①COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论，如图。

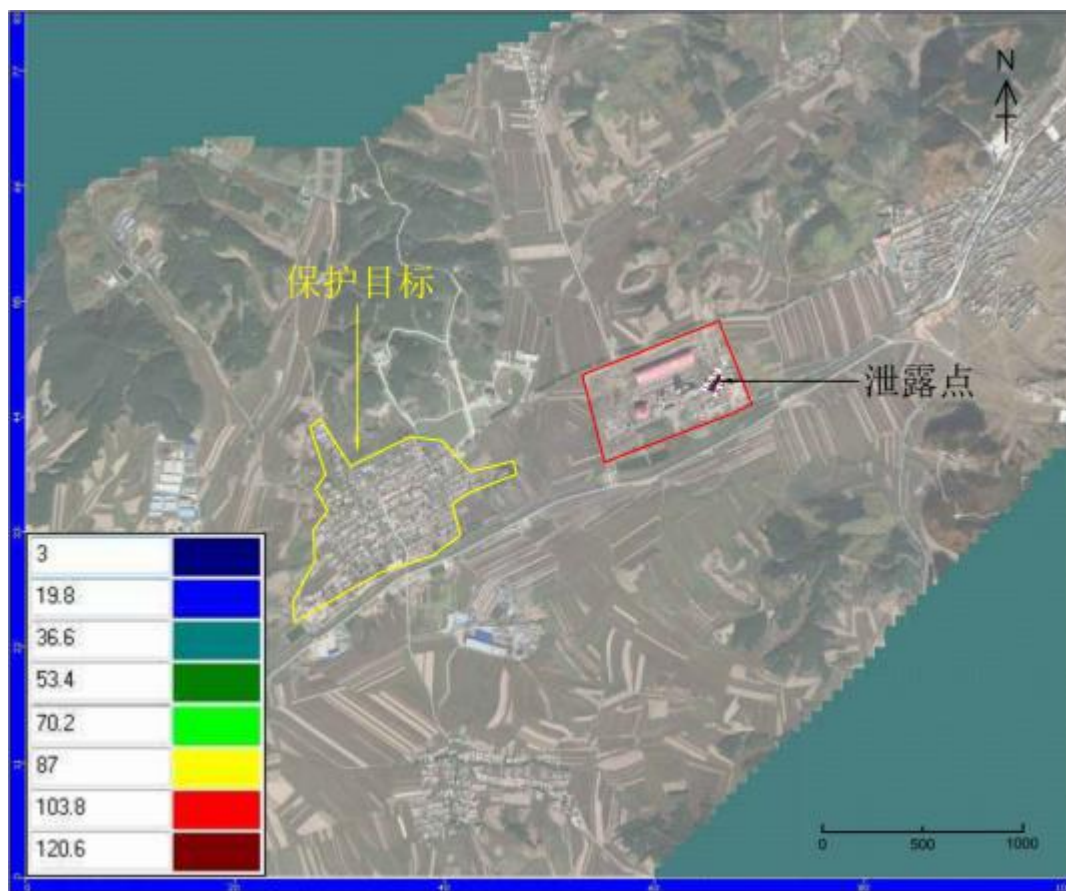


图 5-7 渗漏 10 天污染影响范围 (COD)



图 5-8 渗漏 10 天污染影响范围 (COD)



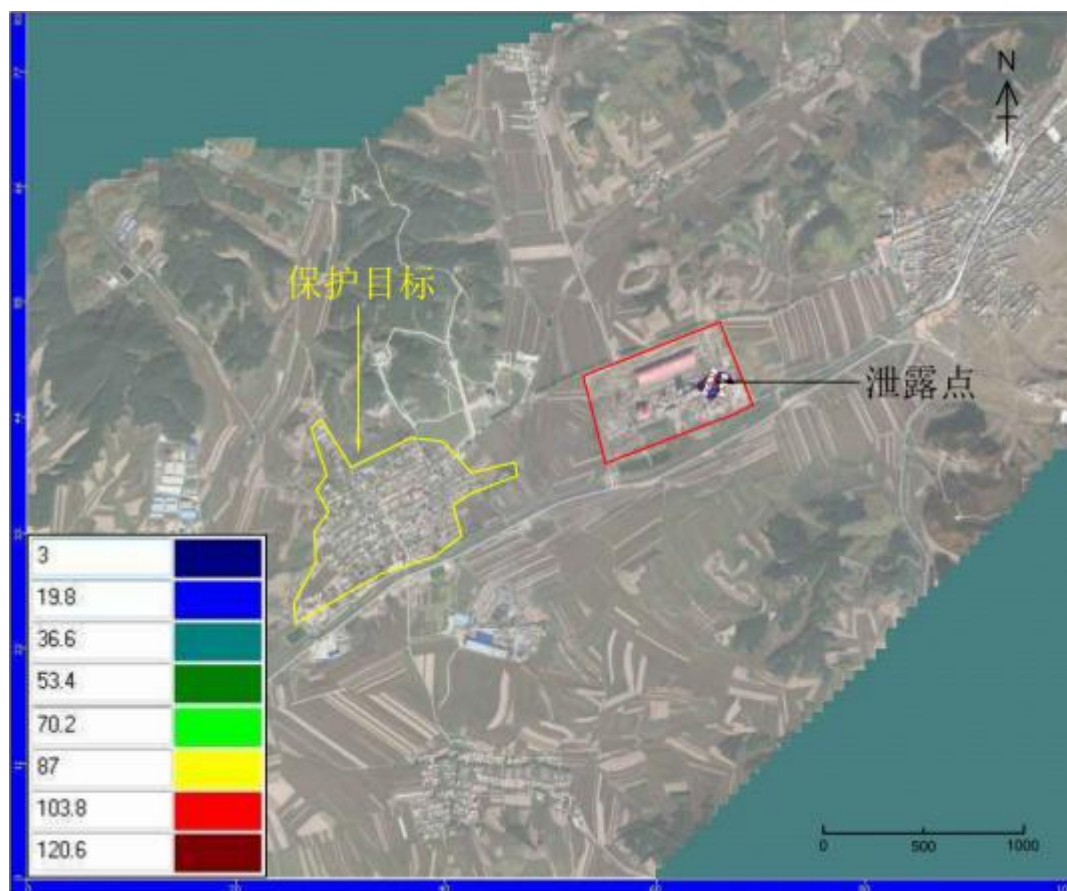


图 5-9 渗漏 30 天污染影响范围 (COD)



图 5-10 渗漏 30 天污染影响范围 (COD)



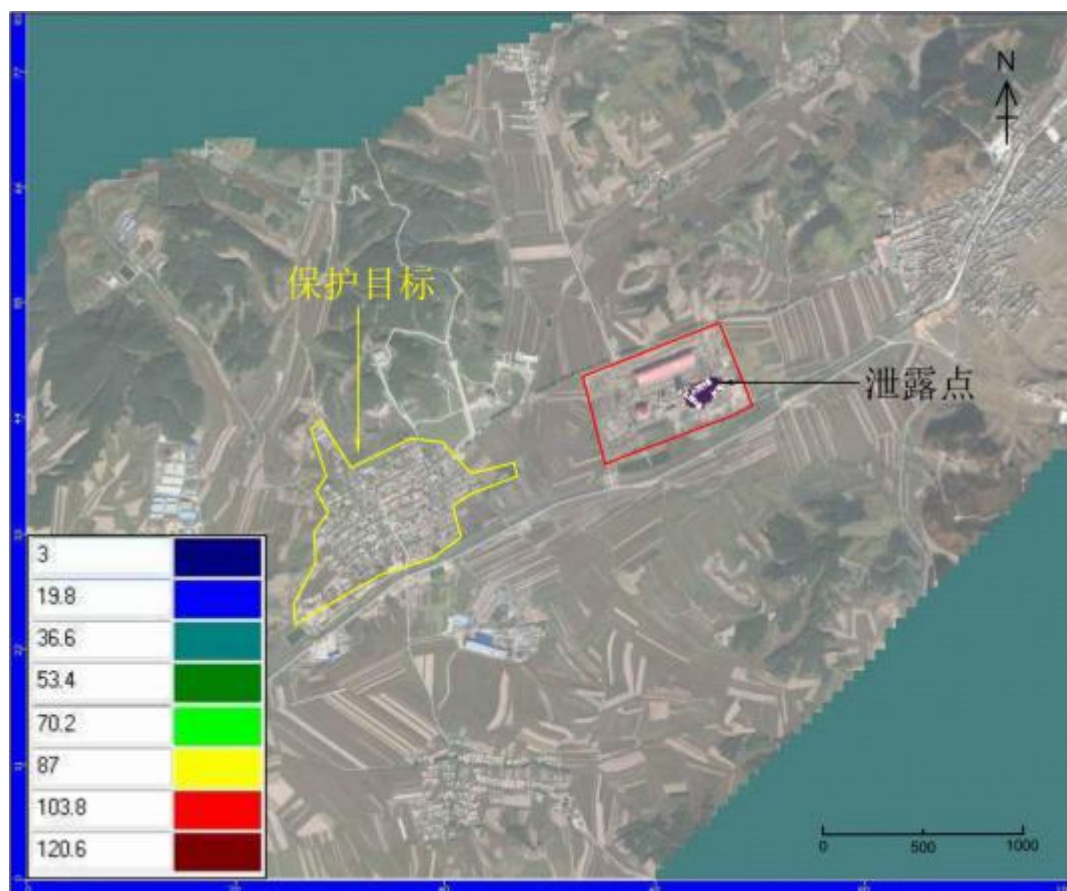


图 5-11 渗漏 100 天污染影响范围 (COD)

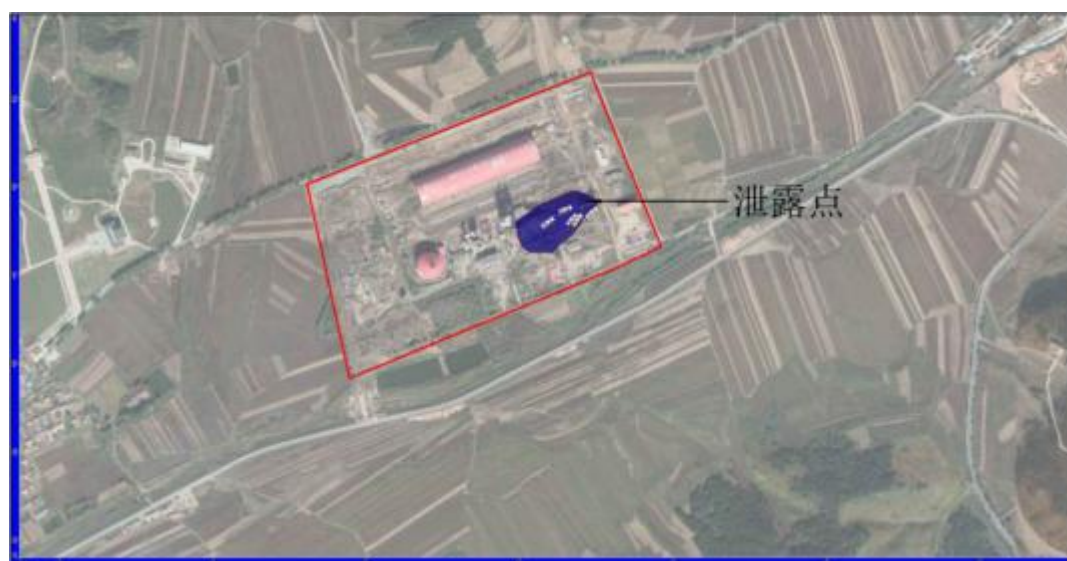


图 5-12 渗漏 100 天污染影响范围 (COD)

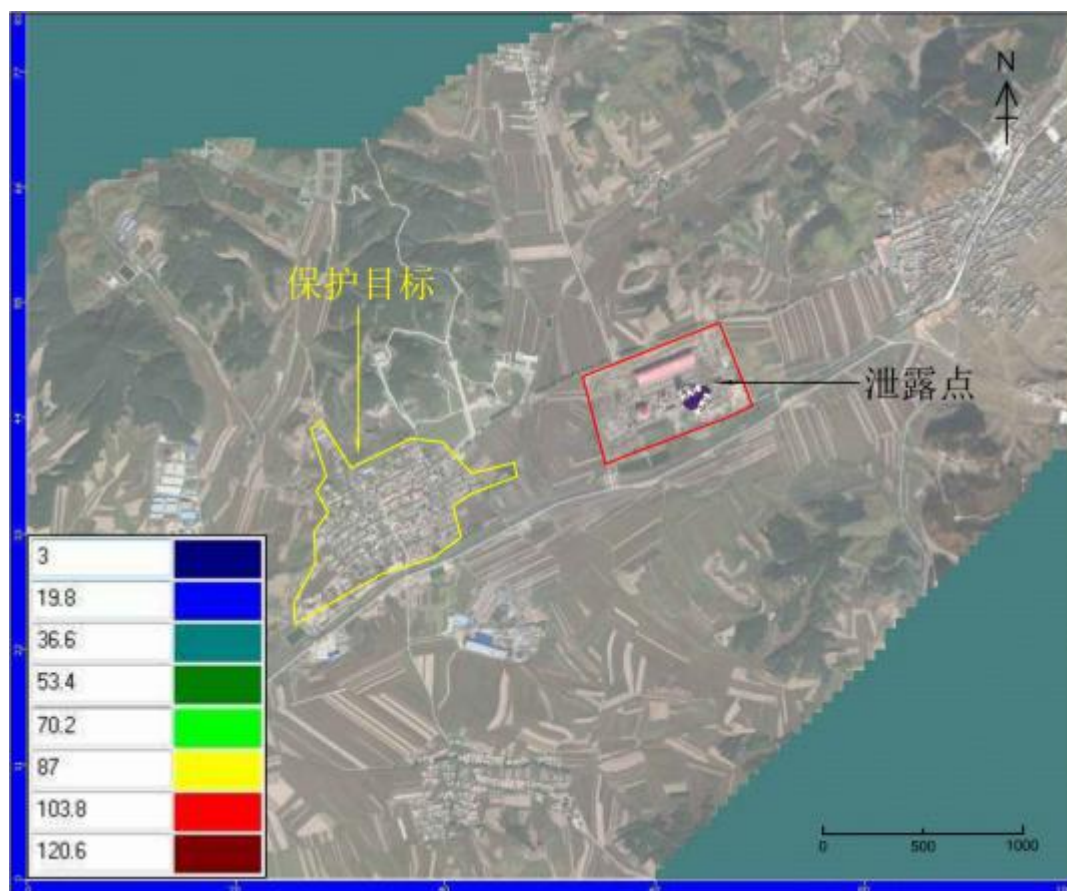


图 5-13 渗漏 140 天污染影响范围 (COD)

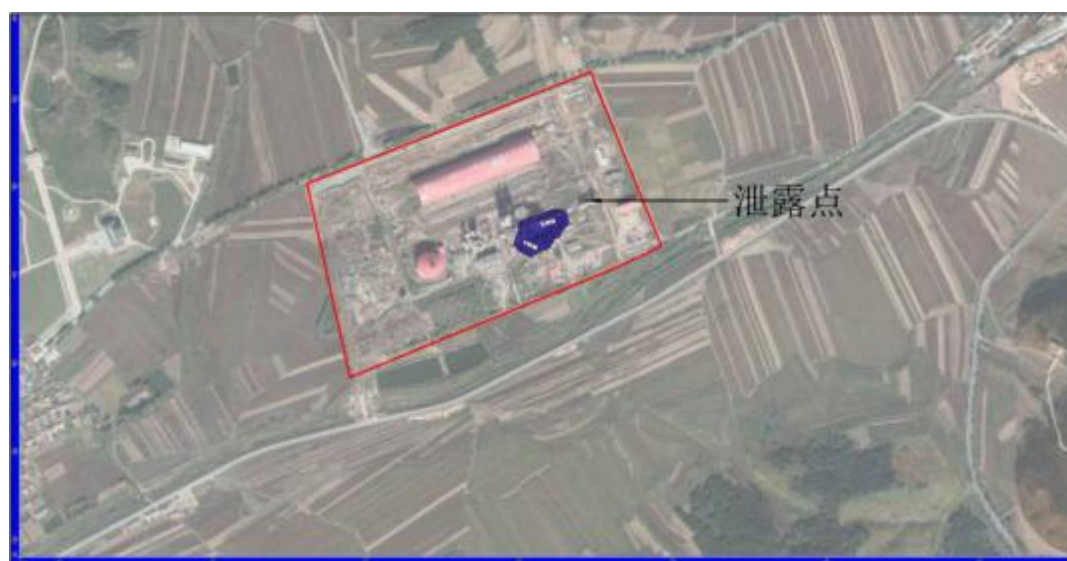


图 5-14 渗漏 140 天污染影响范围 (COD)



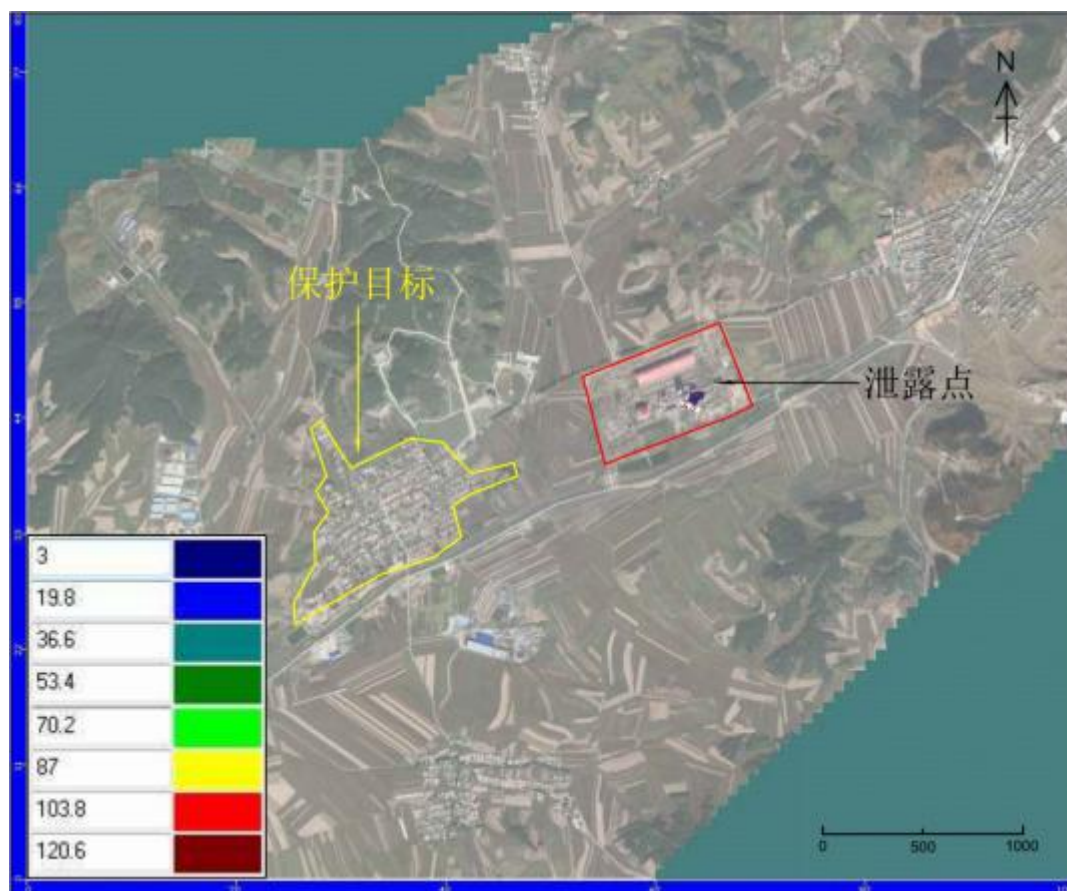


图 5-15 渗漏 160 天污染影响范围 (COD)



图 5-16 渗漏 160 天污染影响范围 (COD)

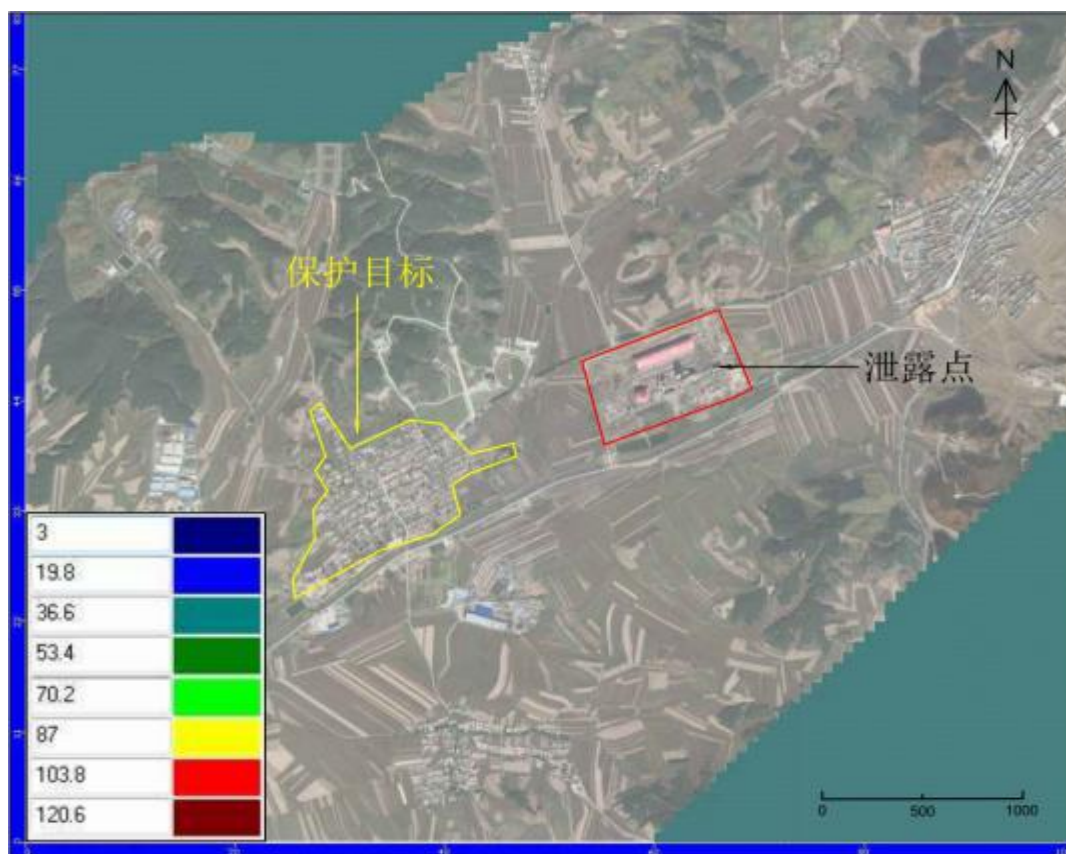


图 5-17 渗漏 165 天污染影响范围 (COD)

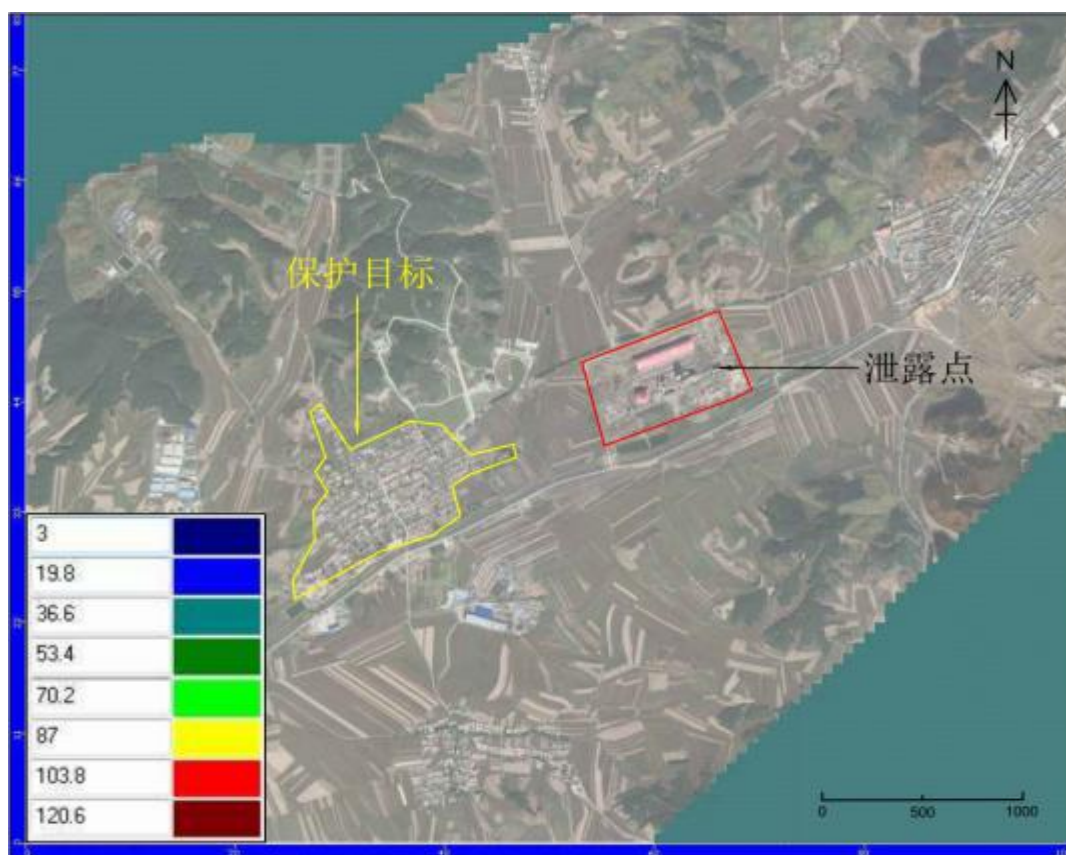


图 5-18 渗漏 1000 天污染影响范围 (COD)



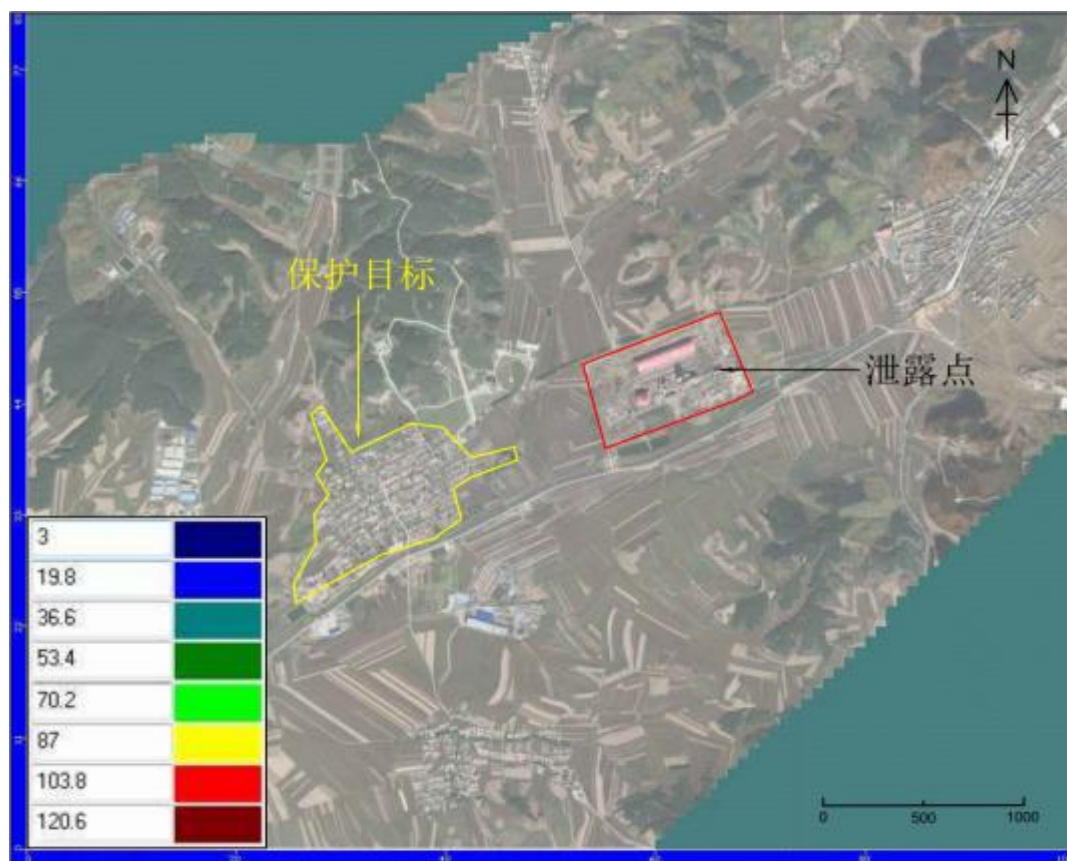


图 5-19 渗漏 2000 天污染影响范围 (COD)

模拟结果中，3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于雨水收集池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为 90mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 5581m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1087m。。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于雨水收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 120mg/L。污染羽影响范围 13768m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1038m。此时切断污染源。

泄漏发生 100 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 7mg/L。污染羽影响范围 17600m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 95m。

泄漏发生 140 天及 160 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 4.5mg/L 及 3.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 9786m<sup>2</sup> 及 4239m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 123m 及 141m。

至 165 天时，污染羽彻底消失，1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 超标倍数较高，污水进入地下水水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及灌溉原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 3mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-22 污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	90mg/L	初期雨水收集池	否	1087m	0m
30 天	120mg/L	初期雨水收集池	否	1038m	0m
100 天	7mg/L	厂区内	否	963m	95m
140 天	4.5mg/L	厂区内	否	946m	123m
160 天	3.5mg/L	厂区内	否	962m	141m
165 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
2000 天	—	—	—	—	—
.....	—	—	—	—	—

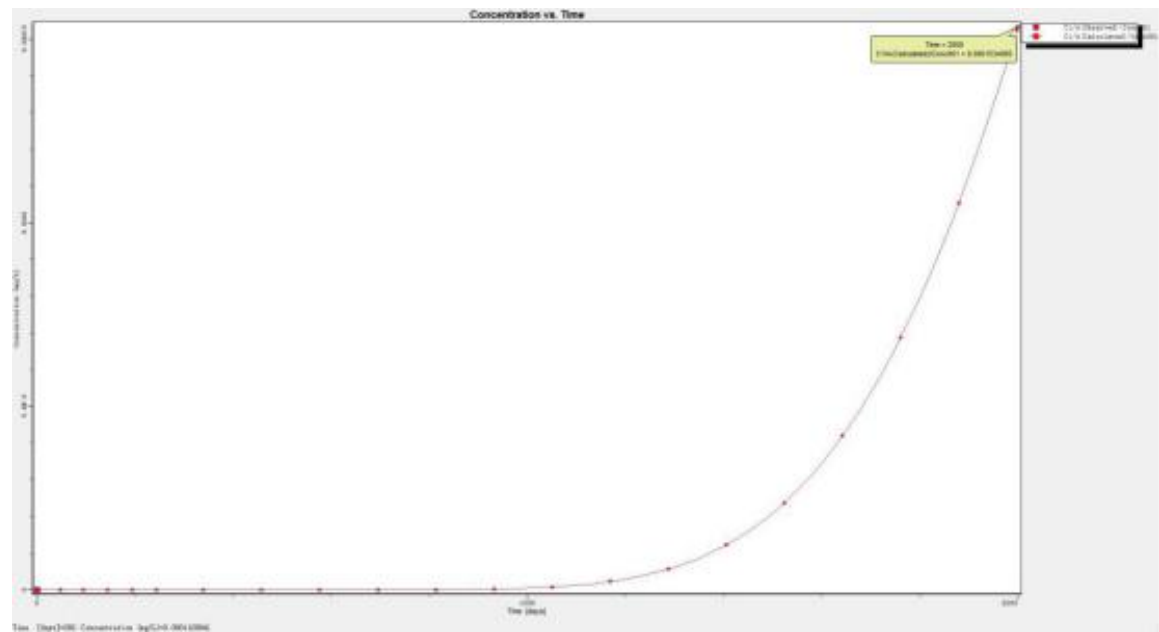


图 5-20 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 165 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

## ②汞预测

汞以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中汞标准（0.001mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论，如图。

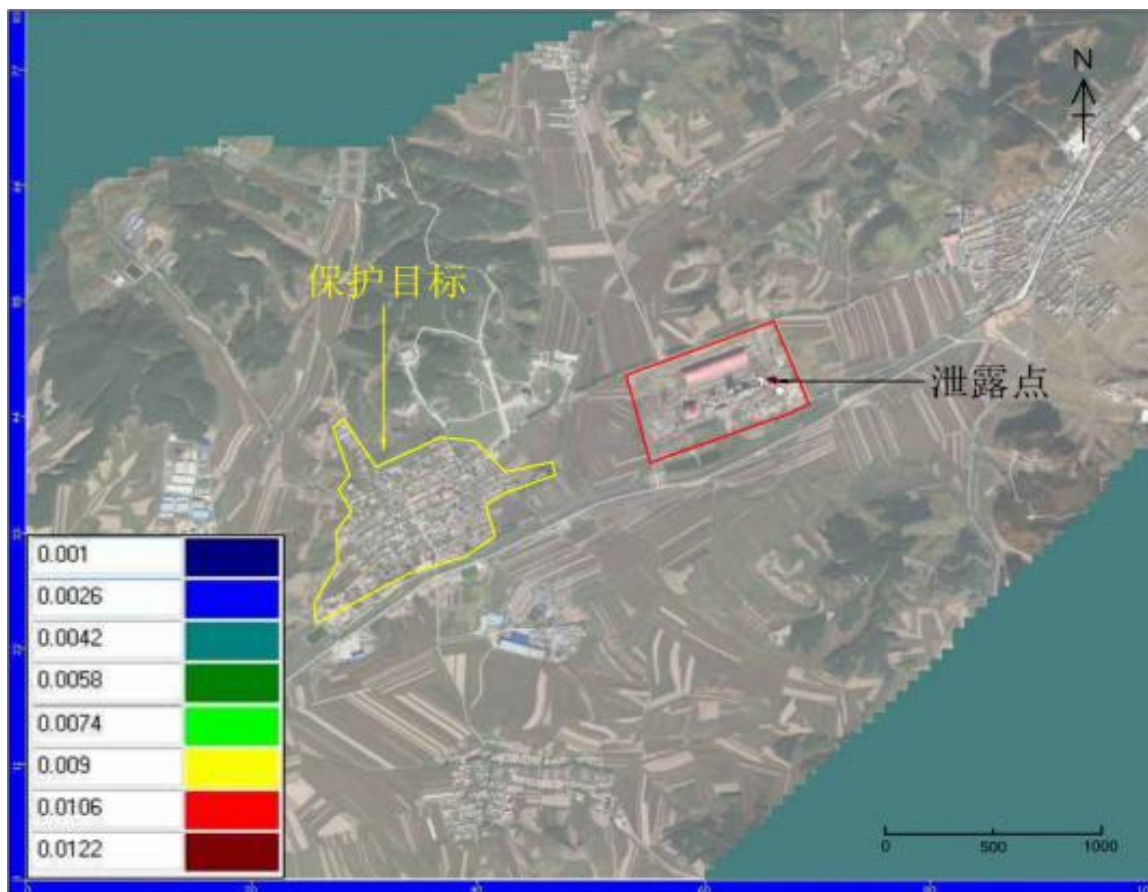


图 5-21 渗漏 10 天污染影响范围（汞）



图 5-22 渗漏 10 天污染影响范围（汞）



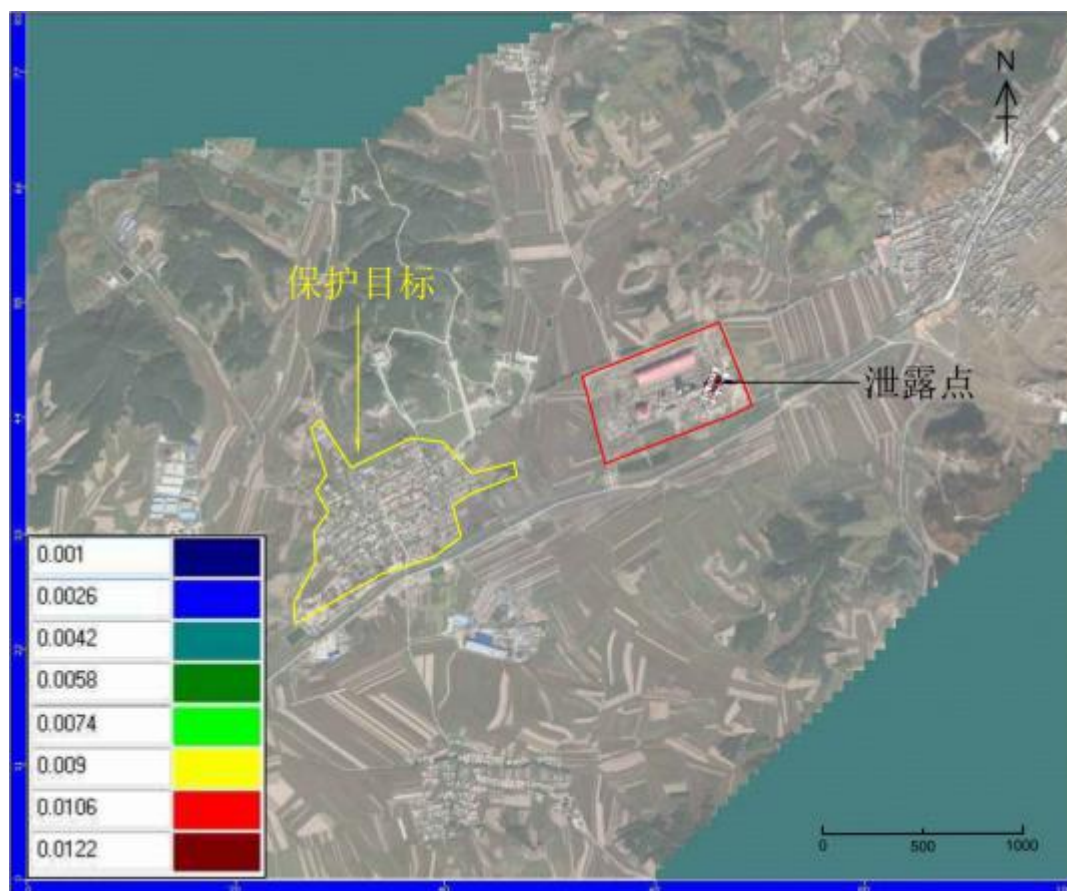


图 5-23 渗漏 30 天污染影响范围（汞）



图 5-24 渗漏 30 天污染影响范围（汞）

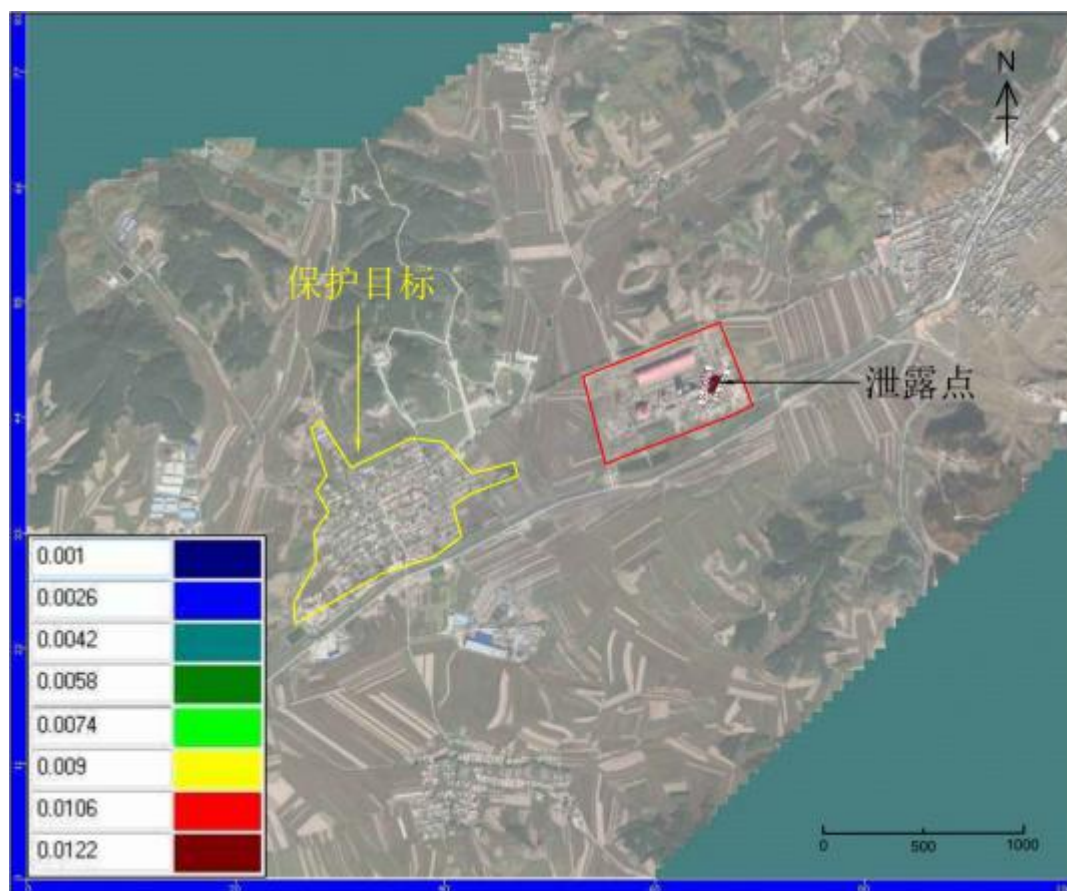


图 5-25 渗漏 40 天污染影响范围（汞）

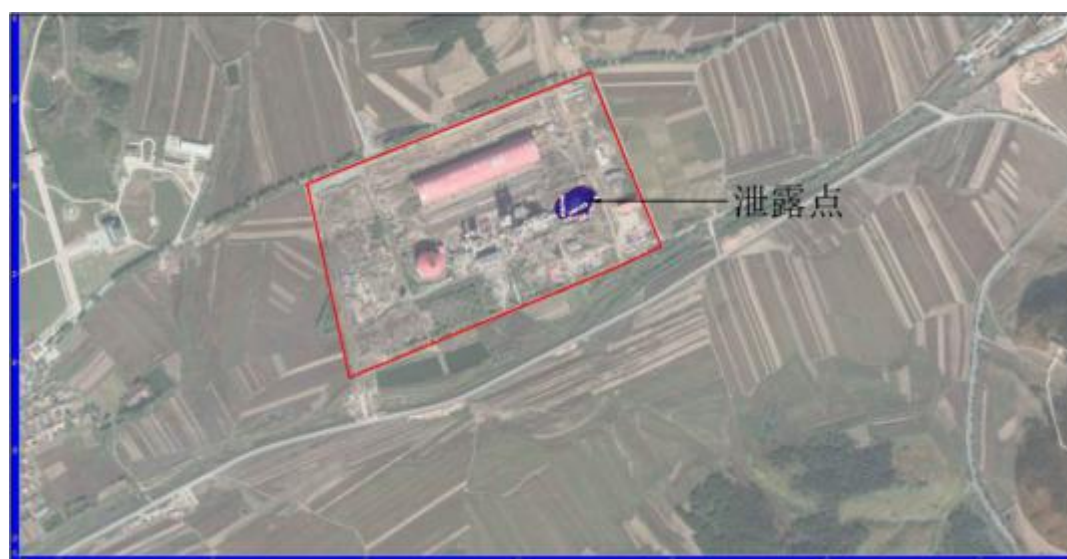


图 5-26 渗漏 40 天污染影响范围（汞）



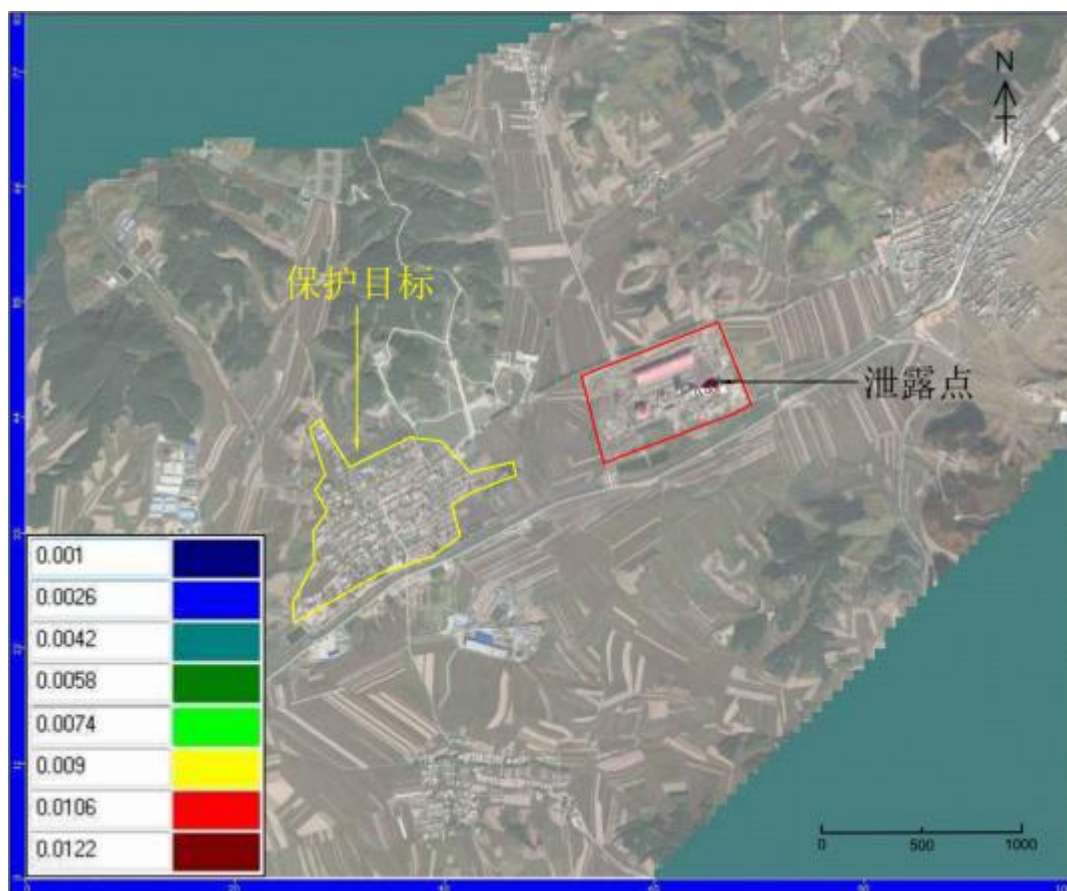
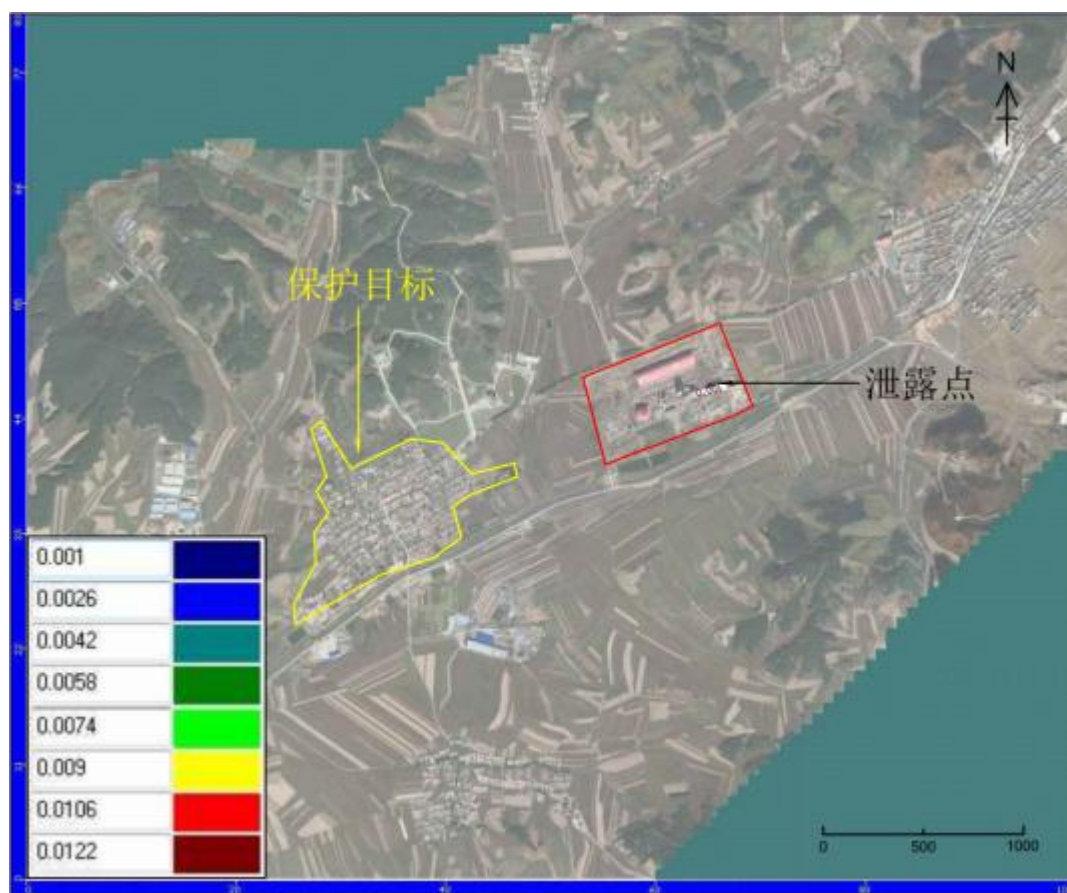


图 5-27 渗漏 60 天污染影响范围 (汞)



图 5-28 渗漏 60 天污染影响范围 (汞)



5-29 渗漏 70 天污染影响范围（汞）



图 5-30 渗漏 70 天污染影响范围（汞）



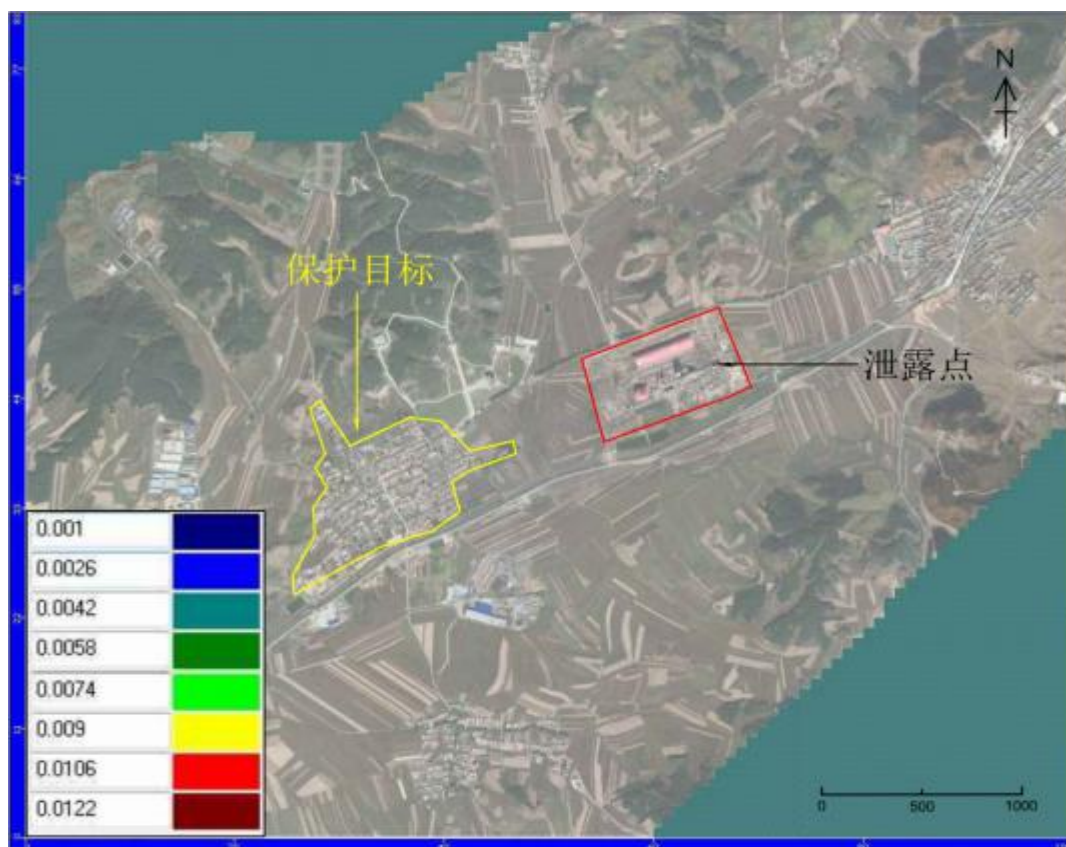


图 5-31 渗漏 72 天污染影响范围 (汞)

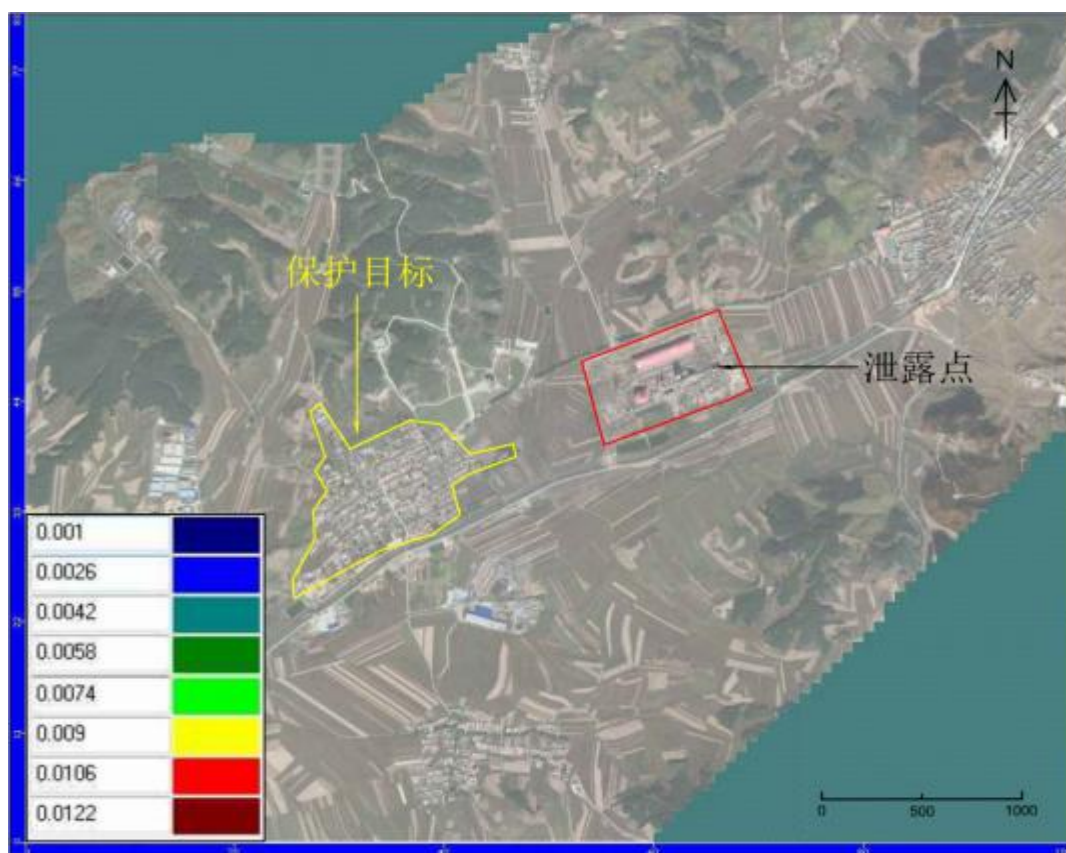


图 5-32 渗漏 100 天污染影响范围 (汞)

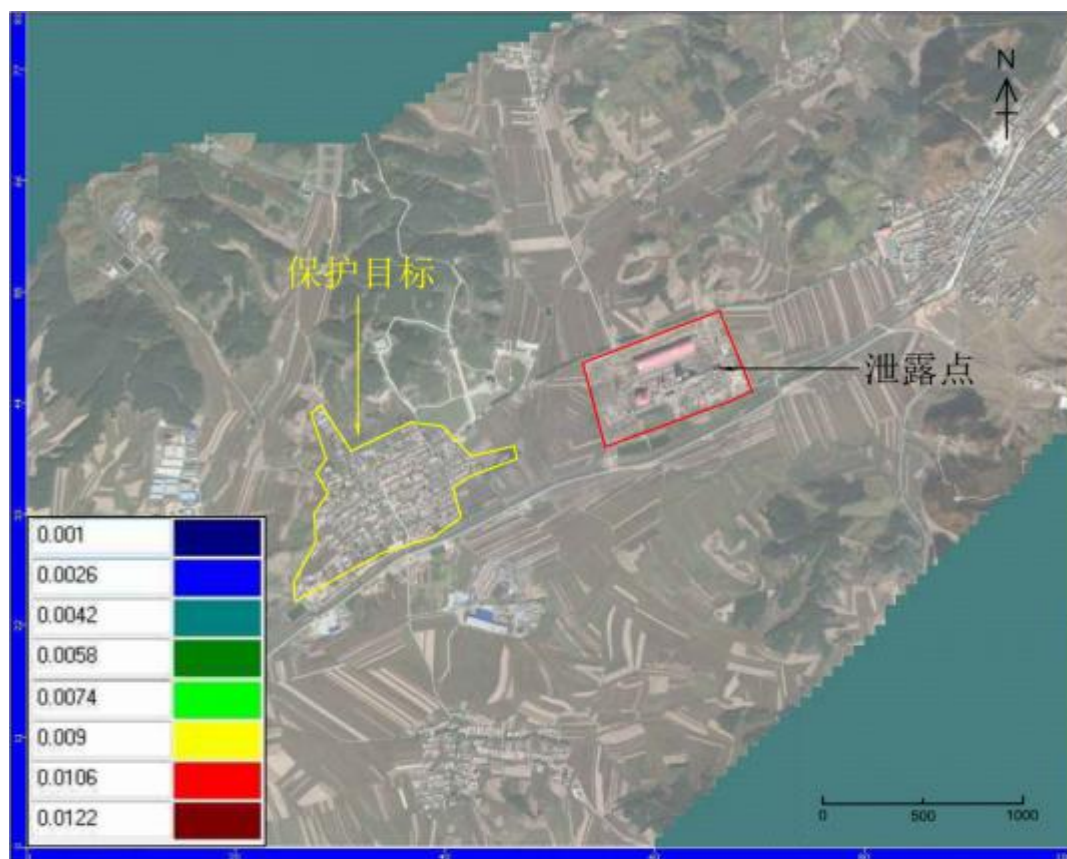


图 5-33 渗漏 1000 天污染影响范围（汞）

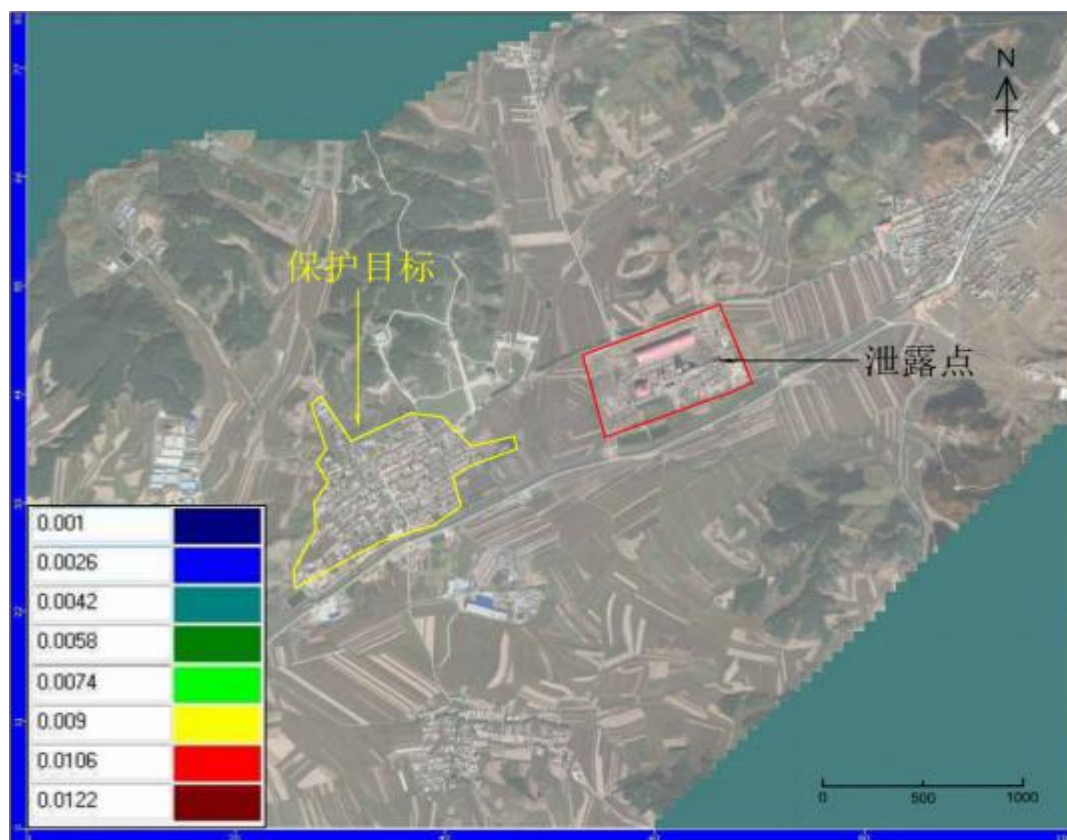


图 5-34 渗漏 2000 天污染影响范围（汞）

模拟结果中，0.001mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于雨水收集池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为 0.009mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 1594m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1117m。。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于雨水收集池处，此时中心浓度为最大，浓度为 0.012mg/L。污染羽影响范围 5653m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1075m。此时切断污染源。

泄漏发生 40 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.004mg/L。污染羽影响范围 6395m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 29m。

泄漏发生 60 天及 70 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.0018mg/L 及 0.0014mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 3018m<sup>2</sup> 及 1354m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 44m 及 44m。

至 72 天时，污染羽彻底消失，100 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中汞超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及灌溉原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（汞标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.001mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5.2-23

污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.009mg/L	雨水收集池	否	1117m	0m
30 天	0.012mg/L	雨水收集池	否	1075m	0m
40 天	0.004mg/L	厂区内	否	1069m	29m
60 天	0.0018mg/L	厂区内	否	1069m	44m
70 天	0.0014mg/L	厂区内	否	1079m	44m
72 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
2000 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—



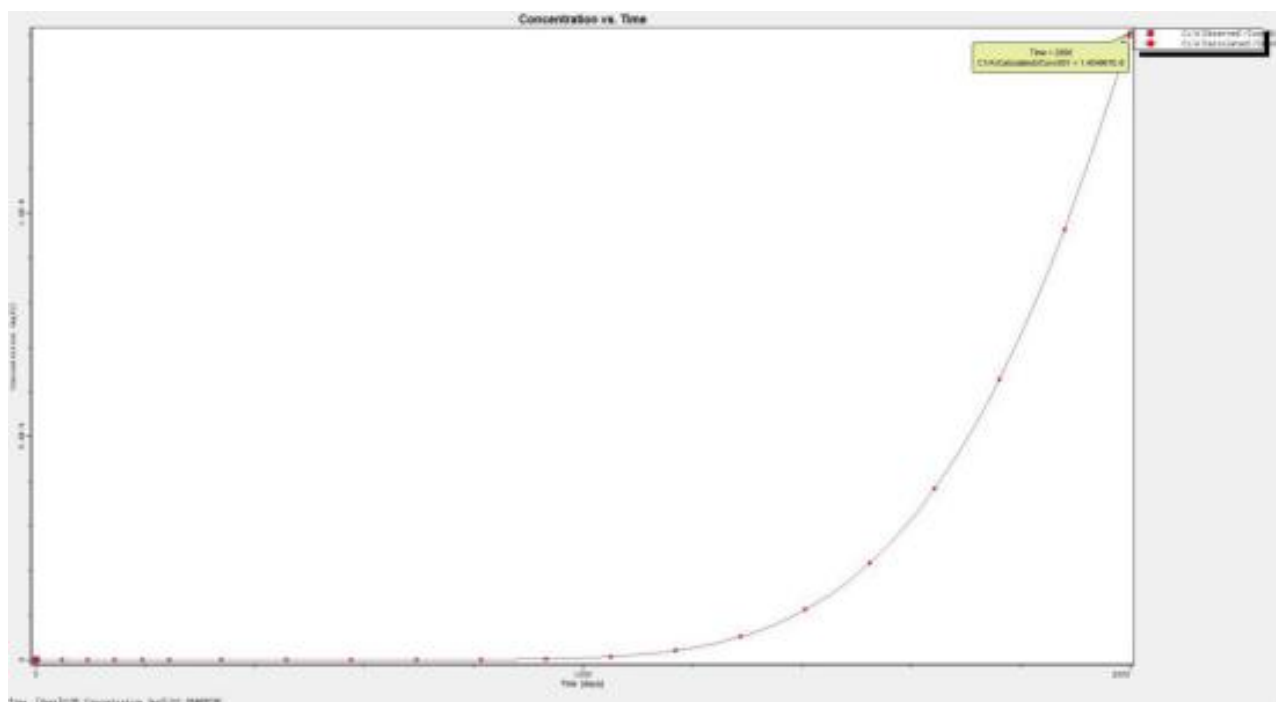


图 5-35 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 72 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

### ③六价铬预测

六价铬以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中六价铬标准（0.05mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

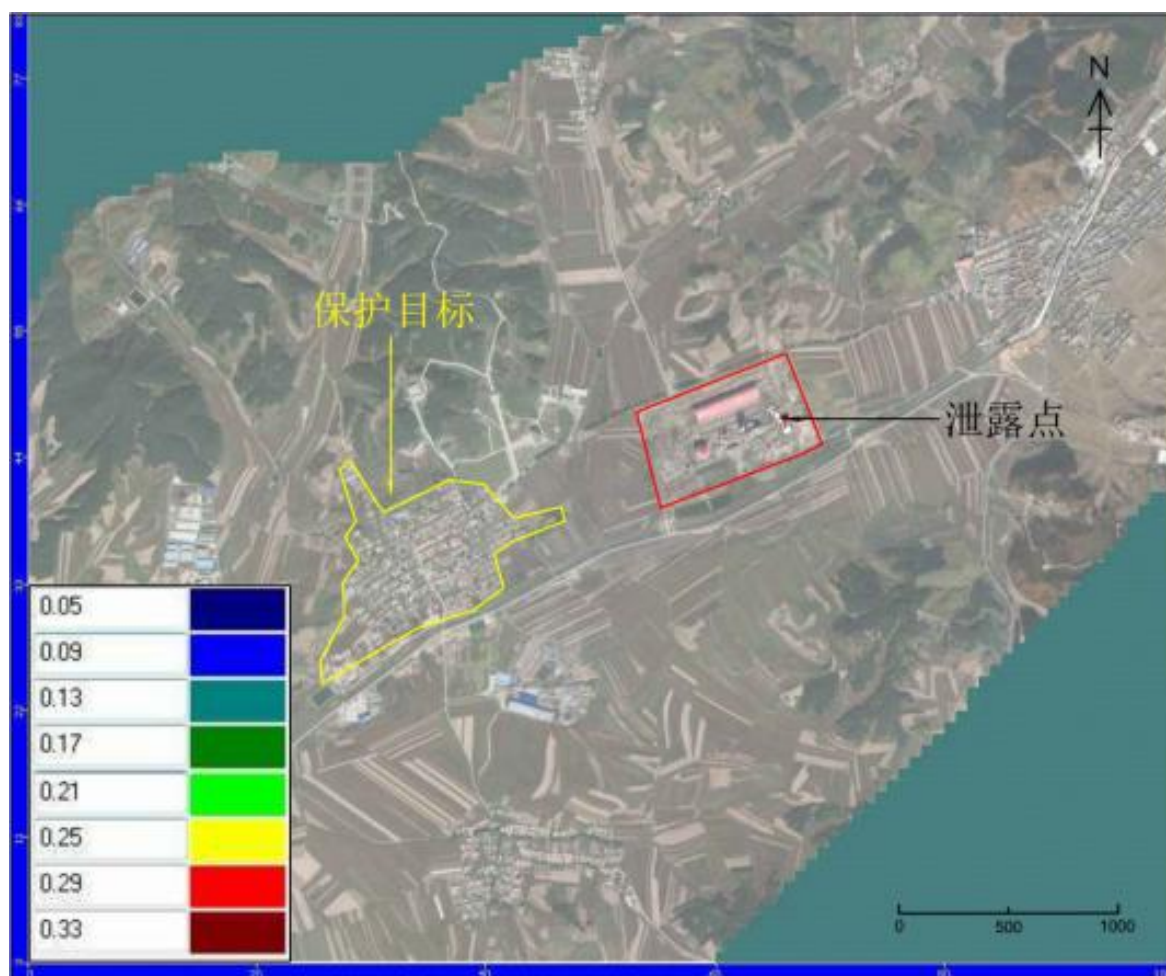


图 5-36 渗漏 10 天污染影响范围（六价铬）



图 5-37 渗漏 10 天污染影响范围（六价铬）

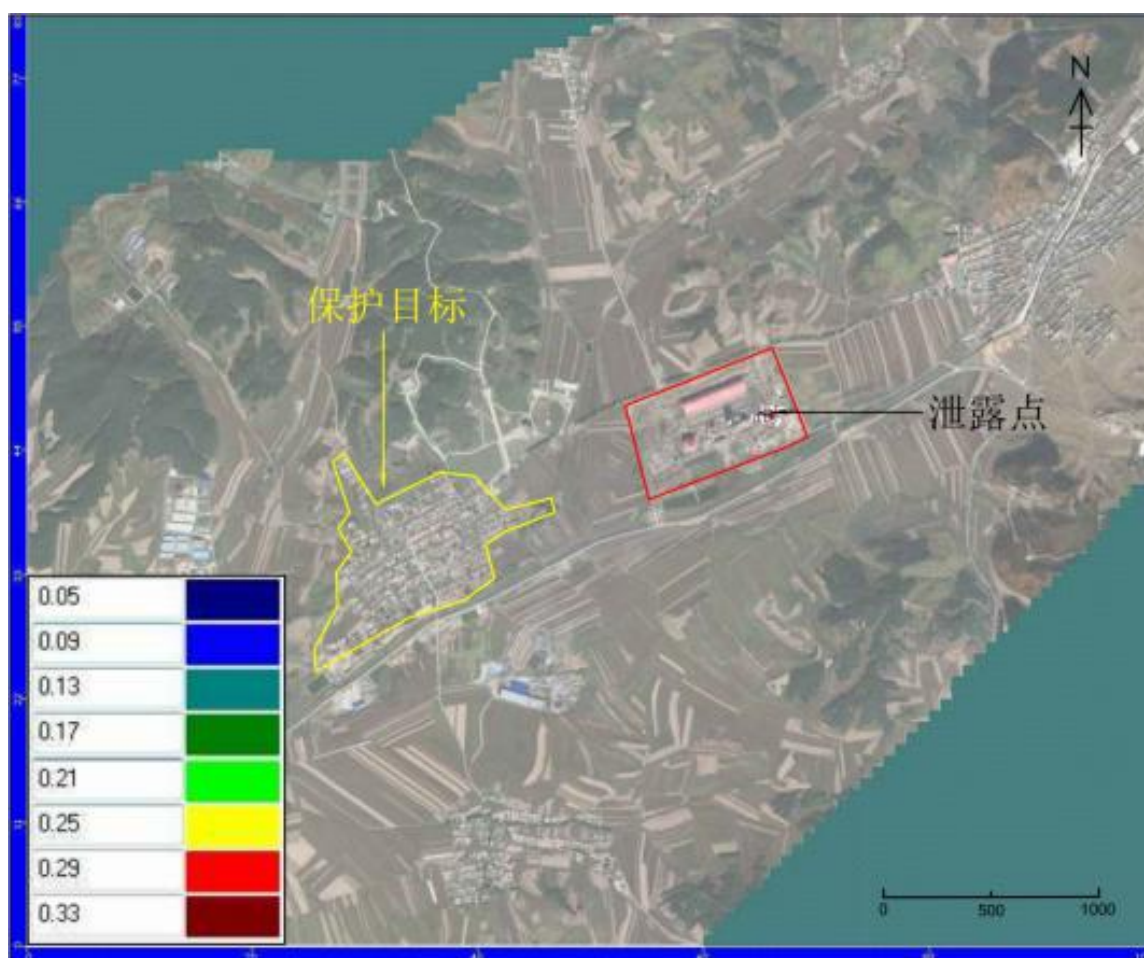


图 5-38 渗漏 30 天污染影响范围（六价铬）



图 5-39 渗漏 30 天污染影响范围（六价铬）



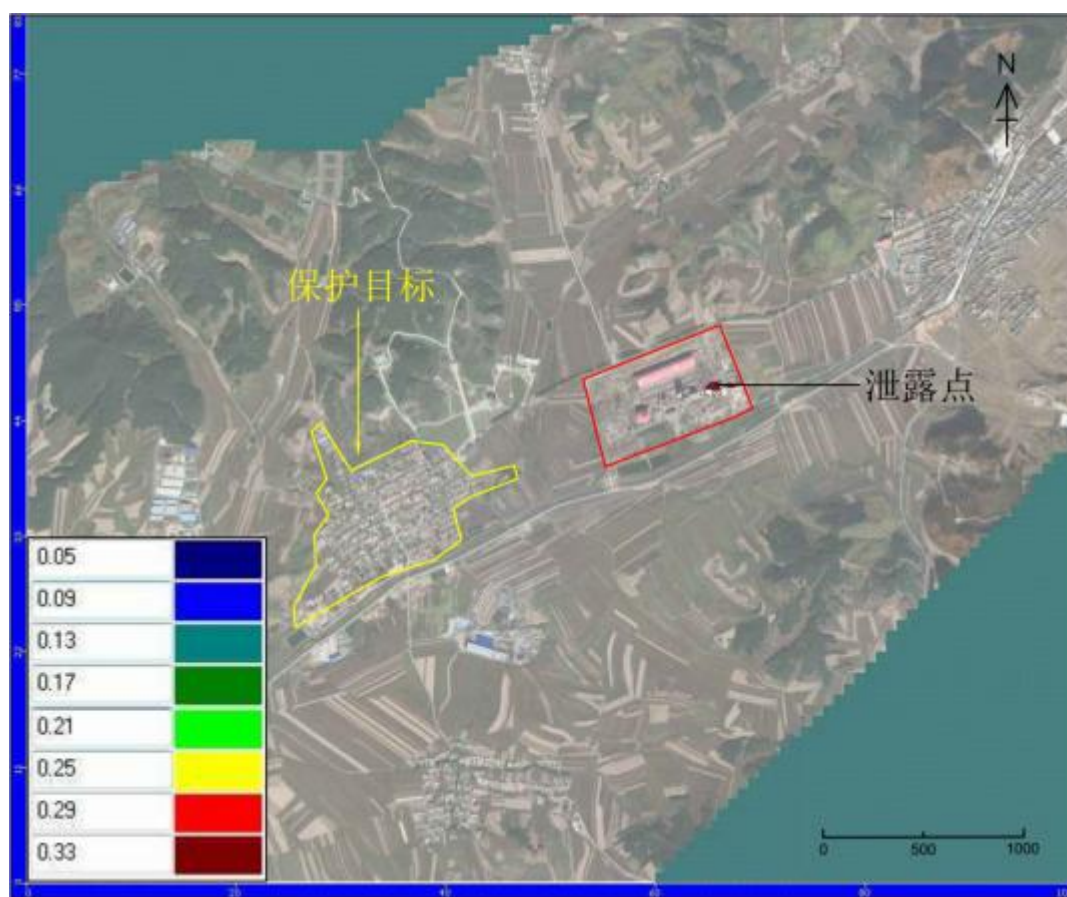


图 5-40 渗漏 40 天污染影响范围（六价铬）



图 5-41 渗漏 40 天污染影响范围（六价铬）

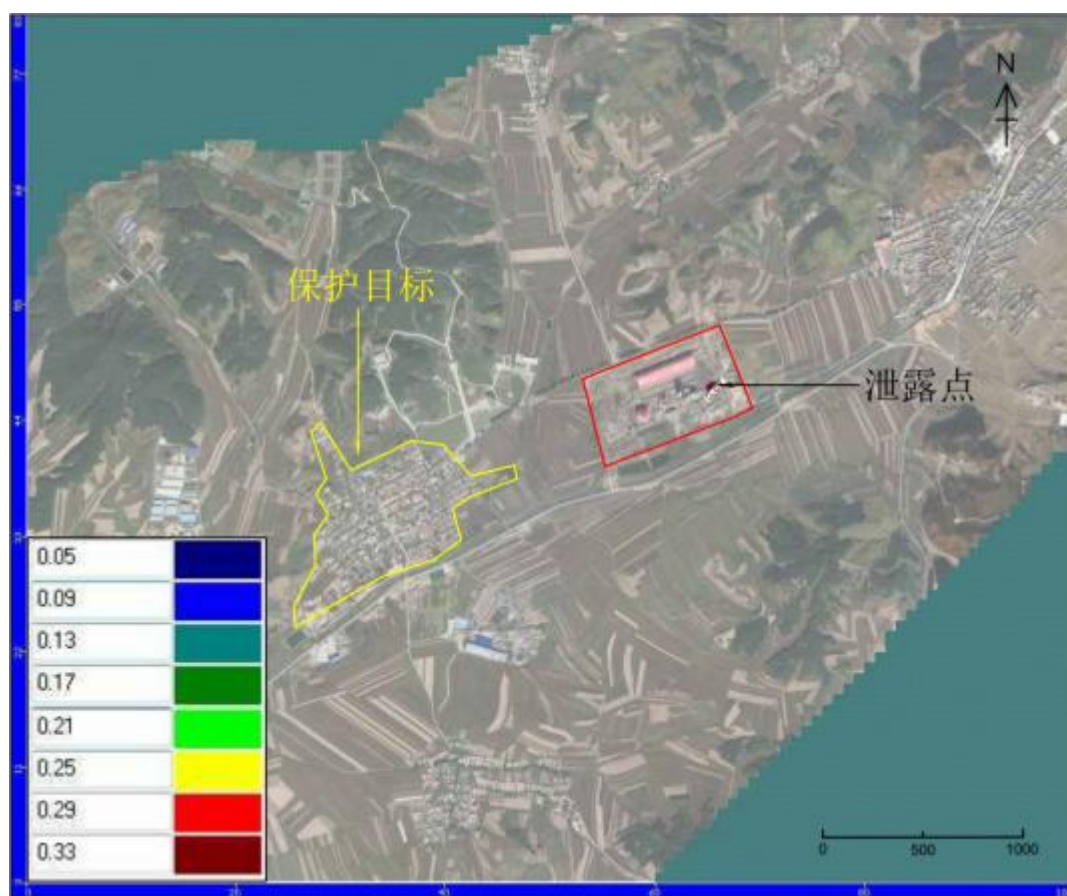


图 5-42 渗漏 45 天污染影响范围（六价铬）



图 5-43 渗漏 45 天污染影响范围（六价铬）



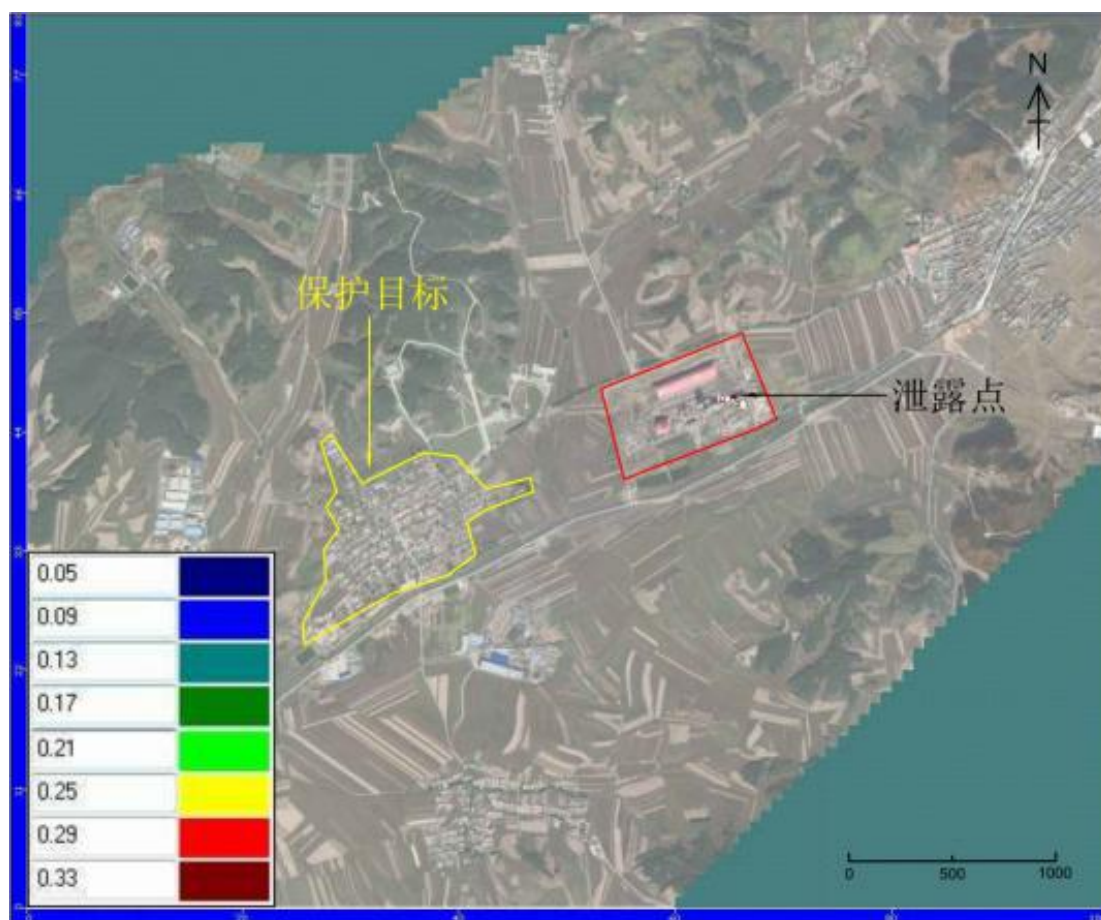


图 5-44 渗漏 50 天污染影响范围（六价铬）



图 5-45 渗漏 50 天污染影响范围（六价铬）



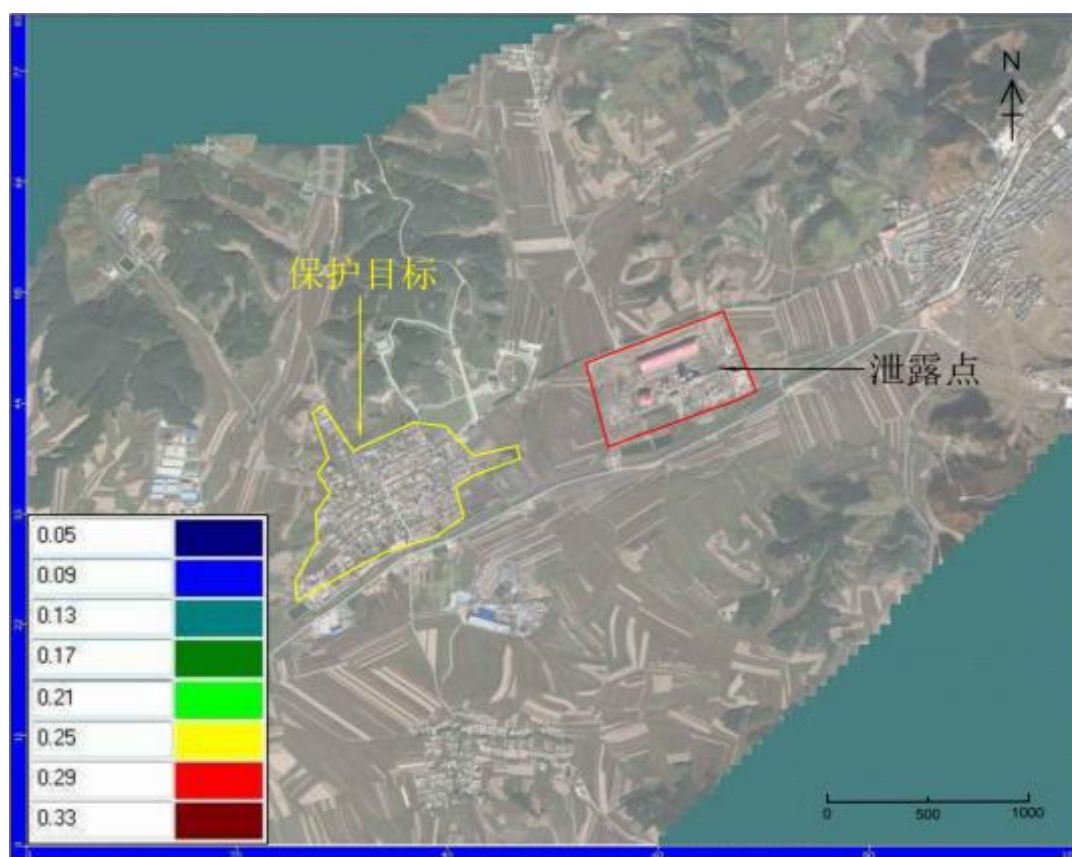


图 5-46 渗漏 52 天污染影响范围（六价铬）

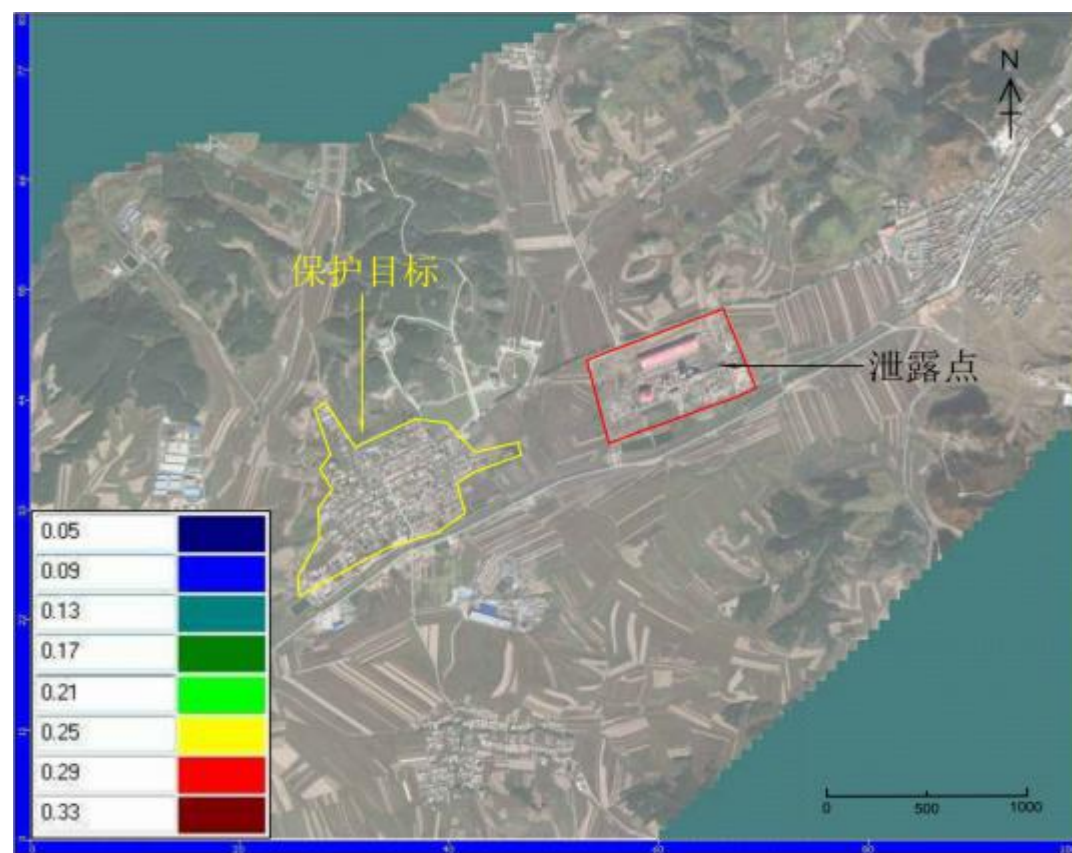


图 5-47 渗漏 100 天污染影响范围（六价铬）

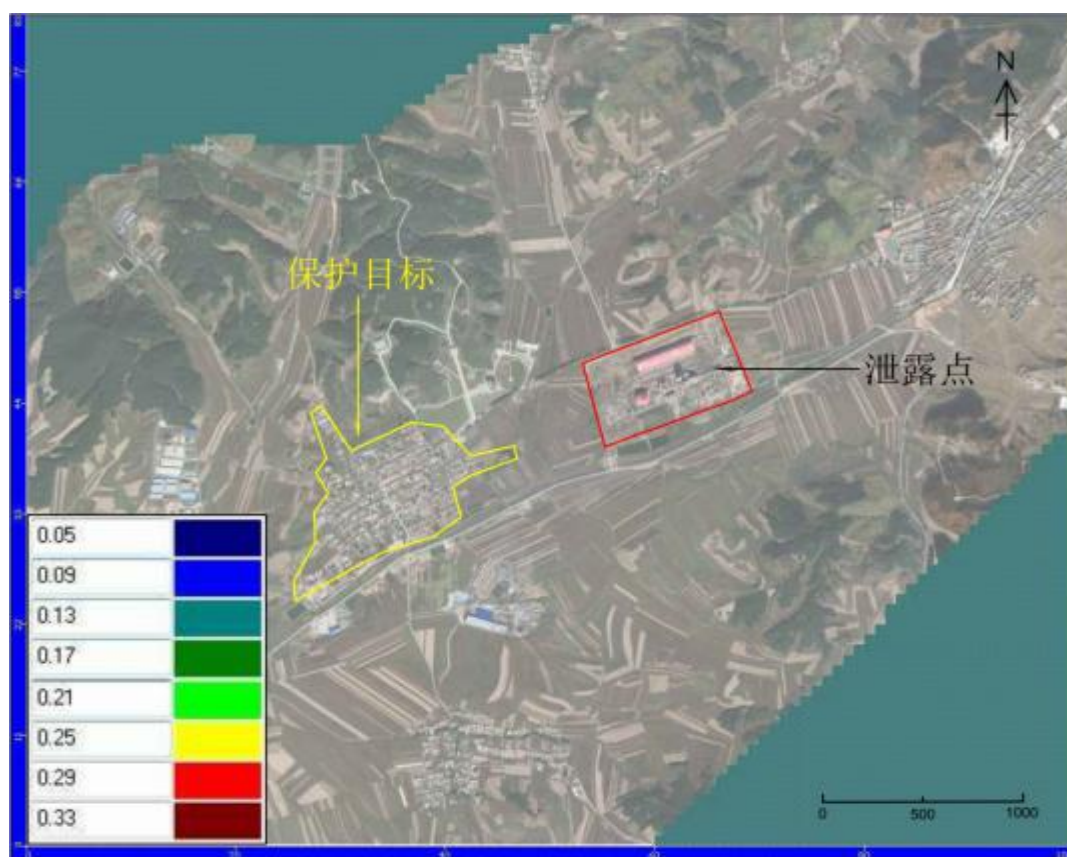


图 5-48 渗漏 1000 天污染影响范围（六价铬）

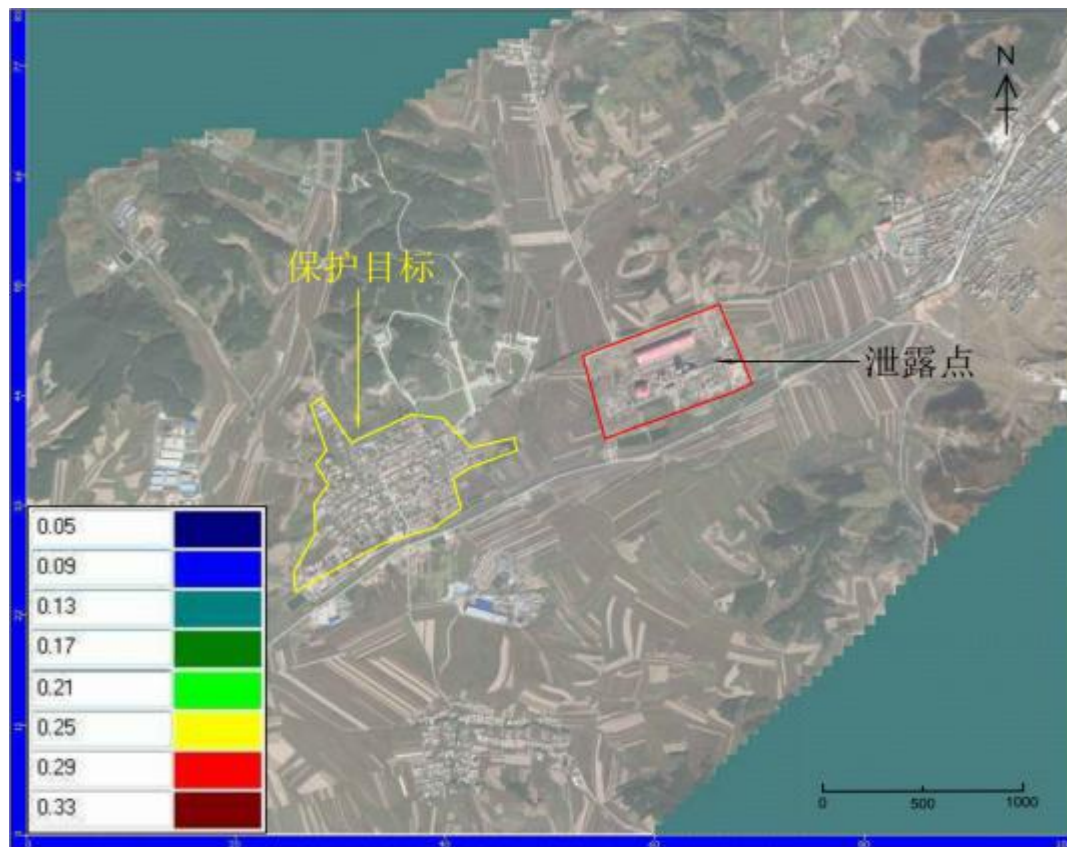


图 5-49 渗漏 2000 天污染影响范围（六价铬）

模拟结果中，0.05mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于雨水收集池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为 0.25mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 1213m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1121m。。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于雨水收集池处，此时中心浓度最大，浓度为 0.3mg/L。污染羽影响范围 3214m<sup>2</sup>，污染羽距离下游最近保护目标 1091m。此时切断污染源。

泄漏发生 40 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.1mg/L。污染羽影响范围 2624m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 28m。

泄漏发生 45 天及 50 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.08mg/L 及 0.07mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 1913m<sup>2</sup> 及 971m<sup>2</sup>，污染羽中心向下游运移距离为 34m 及 39m。

至 52 天时，污染羽彻底消失，100 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中六价铬超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及灌溉原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（六价铬标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.05mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

**表 5.2-24 污染物运移情况**

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.25mg/L	雨水收集池	否	1121m	0m
30 天	0.3mg/L	雨水收集池	否	1091m	0m
40 天	0.1mg/L	厂区内	否	1084m	28m
45 天	0.08mg/L	厂区内	否	1081m	34m
50 天	0.07mg/L	厂区内	否	1094m	39m
52 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
2000 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—



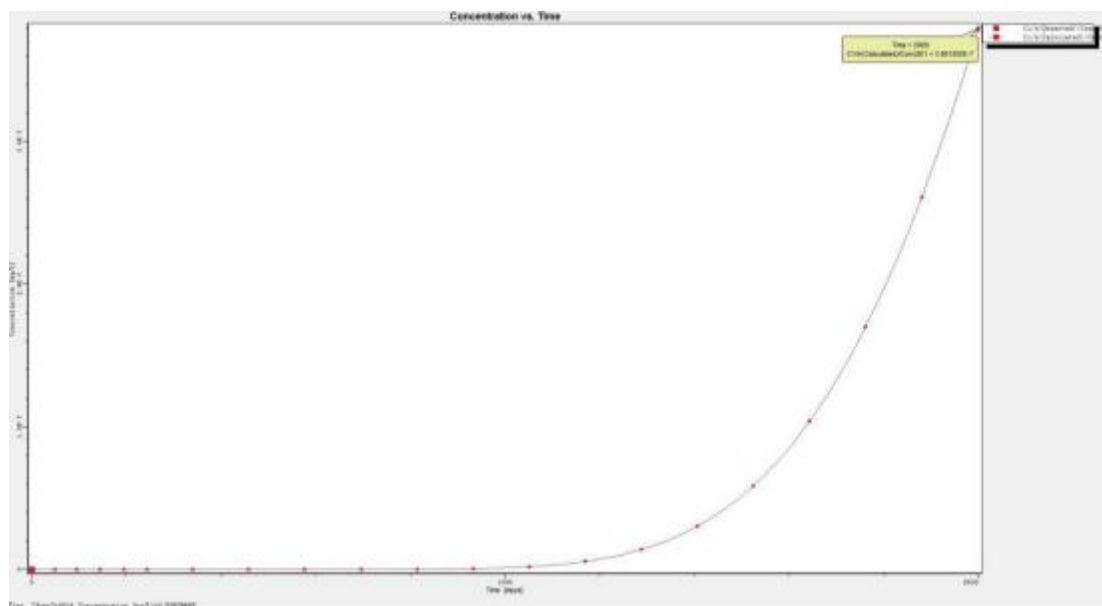


图 5-50 下游最近保护目标预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 52 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

#### （5）地下水模拟预测结论

在非正常状况条件下，渗漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，截止预测期间，污染羽中心始终位于厂区内及西厂界外不远处；污染物运移距离较近，污染物质形成的污染羽相对较小，影响范围始终未达到敏感目标处，且持续时间较短，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况下的渗漏发生，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性也较小。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

### 5.2.4 噪声影响预测与评价

本项目建成实施后，新增噪声源主要有贮存库积液坑废液泵、SMP 厂房的输送泵、以及

液态危废处理系统的水泵等，噪声源统计见表 5.2-25。

表 5.2-25

主要新增噪声源基本情况表

单位：dB (A)

位置	噪声源	噪声源强	声源数量	主要降噪措施	降噪效果
贮存库	水泵	70~85	7	基础减震、厂房隔声	25
	洗车机	80~85	2	厂房隔声	20
	风机	80~95	1	基础减震、厂房隔声	25
SMP 厂房	输送泵	70~85	2	厂房隔声	20
	液压系统	80~90	1	厂房隔声	20
	破碎机	90~100	1	基础减震、厂房隔声	25
	提升机	80~90	1	基础减震、厂房隔声	25
	风机	80~95	1	基础减震、厂房隔声	25
	水泵	70~85	1	基础减震、厂房隔声	25
液态危废厂房	水泵	70~85	1	基础减震、厂房隔声	25
厂内运输	运输车	80	约 60 辆次	避免夜间作业	/

对本项目运营期产生的噪声影响预测采用点源衰减计算公式和多源叠加公式，计算公式如下：

①室外声源在预测点的声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) + \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ 、 $L_{\text{Oct}}(r_0)$ —距声源  $r$ 、 $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ 、 $r_0$ —预测点到声源的距离，m；

$L_{\text{Oct}}$ —各种衰减量，dB。

②室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{\text{Oct},1} = L_{\text{wOct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{\text{Oct},1}$ —某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_{\text{wOct}}$ —为某声源的声功率级，dB；

$r_1$ —为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

$R$ —房间常数， $R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$ ；

$S$ —室内总表面积， $\text{m}^2$ ；

$$\alpha \text{ — 平均吸声系数, } \alpha = \frac{\sum S_i q}{S};$$

Q — 方向性因子。

③所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{oct, 1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct, 1(i)}} \right)$$

④所有声源在室外靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{oct, 2}(T) = L_{oct, 1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： $L_{oct}$ —墙体（等围护结构）的隔声量，dB。

⑤等效室外声级

将室外声级  $L_{oct, 2}(T)$  和透声面积换算成等效室外声源，计算出等效声源的声功率级  $L_{woc}$ 。

$$L_{woc} = L_{oct, 2}(T) + 10 \lg(S)$$

式中：S—透声面积， $m^2$ 。

⑥等效室外声源在预测点产生的声级

$$L_{oct}(r) = L_{woc} - 20 \lg(r) - \Delta L_{oc}$$

式中： $L_{oct}(r)$  — 等效室外声源在预测点产生的声级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

$L_{oc}$ —各种因数引起的衰减量，dB。

⑦各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \right) \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right]$$

式中：T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源数，个；

M — 等效室外声源数，个。

根据项目厂址所处的地理位置及厂区平面布置情况，本项目周围噪声影响评价范围 200 米内无声环境敏感目标，预测过程中对空气吸收引起的衰减忽略不计，仅考虑厂房和设备间隔声及距离衰减，墙体隔声按 25dB(A)计，经计算后项目各噪声源在厂界除的贡献值见表 5.2-26。

**表 5.2-26 厂界噪声贡献值**

噪声源强	项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
危废贮存库 93.01dB(A)	距离，m	100	535	185	235
	噪声贡献值 dB(A)	28.01	14.44	22.67	20.59



SMP 厂房及液态危	距离, m	470	295	202	245
废厂房 98.01dB (A)	噪声贡献值 dB (A)	19.57	23.61	26.09	25.23
噪声源厂界叠加值		28.59	24.11	27.72	26.51
背景值叠加（昼间）		52.92	53.5	53.76	53.26
背景值叠加（夜间）		43.11	42.02	44.1	41.88

由表 5.2-26 可以看出,项目实施后厂界声环境影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。项目实施后,对环境噪声产生的影响较小。

### 5.2.5 固废影响分析

本项目产生的固废有贮存库积液、SMP 系统渗滤液、液态危废处理系统过滤杂质、非正常工况下废气处理系统产生的饱和废活性炭及生活垃圾。

#### ①贮存库积液

贮存库内贮存危险废物量约 194t/d,贮存的危险废物均由包装桶包装,当桶发生泄漏时将产生废液泄漏入积液池内,其产生积液量较少约为贮存量的 0.5%,即量约 0.97t/d,即 300.7t/a。贮存库内设置 6 个 1m×1m×1.2m 的积液坑,每个坑边设置防爆水泵,产生的积液通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

#### ②SMP 系统储坑渗滤液

SMP 综合处置厂房处理系统,由抓斗机对物料抓取,考虑会有物料包装刺漏及泄漏,会有危废渗滤液产生,其处理危险废物来料量约 194t/d,其产生渗滤液量较少约 5%,即量约 9.7t/d,合 3007t/a。产生的渗滤液,沿着斜坡汇集到渗滤液收集池内,通过防爆水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

#### ③过滤杂质

液态危险废物工艺中除杂环节产生 155t/a 的杂质,该部分作为危废送本项目固态危险废物预处理线处置。

#### ④废活性炭

当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时,会产生废活性炭,产生量为 2t/a。废活性炭属于危险废物,类别为(HW18 焚烧处置残渣,废物代码 772-005-18),收集后送本项目固态危险废物预处理线处置。

#### ⑤废包装

本项目产生少量包装废物,主要为塑料袋、编织袋、液态危险废物容器等,产生量约为

43t/a，作为危废送本项目固态危险废物预处理线处置。

### ⑤生活垃圾

项目职工人数 80 人，每人每天产生 0.5kg 的生活垃圾，则年产生量为 12.4t/a。生活垃圾统一收集由环卫部门定期清运。

综合以上分析，本项目产生的固体废物处置处理方式满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关规定，杜绝了二次污染的产生。因此本项目的固体废物对环境影响很小。

## 5.2.5 土壤影响预测与评价

### 1、土壤环境污染源识别

本项目属于污染影响型，影响区域主要在生产区域。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。运营期土壤污染主要来源泄漏产生的垂直入渗；废气产生量较小，仅在厂区附近区域，废气主要含有微量重金属物质；项目地面漫流较少，可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表 5.2-27。

**表 5.2-27 土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染物粉尘的大气沉降以及泄漏废水的垂直入渗而进入土壤环境。

#### （1）大气沉降

本项目大气沉降主要为排放废气中的微量重金属物质等会对土壤环境产生的影响。本项目废气污染物主要为汞等微量重金属物质，污染物进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多数集中分布在表层，通过排口收集等措施，产生废气影响范围较小，对厂区范围外土壤影响不大。

#### （2）垂直入渗

项目暂存废水池体，在非正常状况下会产生泄漏情况，废水中主要污染物质为 COD 及部

分重金属物质，泄漏会对土壤及地下水环境造成影响。

表 5.2-28 建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
雨水收集池	废水暂存	垂直入渗	COD 及微量重金属物质等	汞、六价铬	

## 2、土壤环境影响预测分析与评价

### 1) 模拟预测情景

根据工程分析及污染分析，可能出现垂直入渗的位置雨水收集池区域，渗漏液会对土壤及地下水环境造成影响。

根据源强分析预测，污水产生泄漏总量约为 5.4m<sup>3</sup>，其中主要影响土壤的为重金属物质汞和六价铬，汞浓度选取为 0.1mg/L，六价铬浓度选取为 2.5mg/L。

### 2) 垂直入渗土壤中污染物影响深度预测分析

选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的方法二进行预测分析评价，预测结果如下：

①根据厂区包气带及剖面图调查，预测 1.5m 内土壤污染物运移情况，将 1.5m 内包气带土壤分成 4 层，见图 5-51。

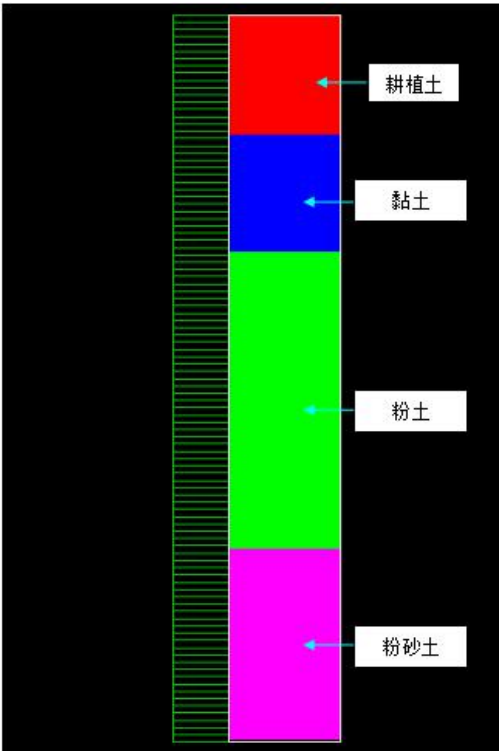


图 5-51 土壤分层图

②本次预测重点考虑雨水收集池发生泄漏，对汞及六价铬在包气带中的运移进行模拟，地层数据参照包气带及剖面图调查，模型选自地面向下 1.5m 范围内进行预测模拟，考虑污染物汞选取为 0.1mg/L、六价铬选取 2.5mg/L。模拟结果如下：

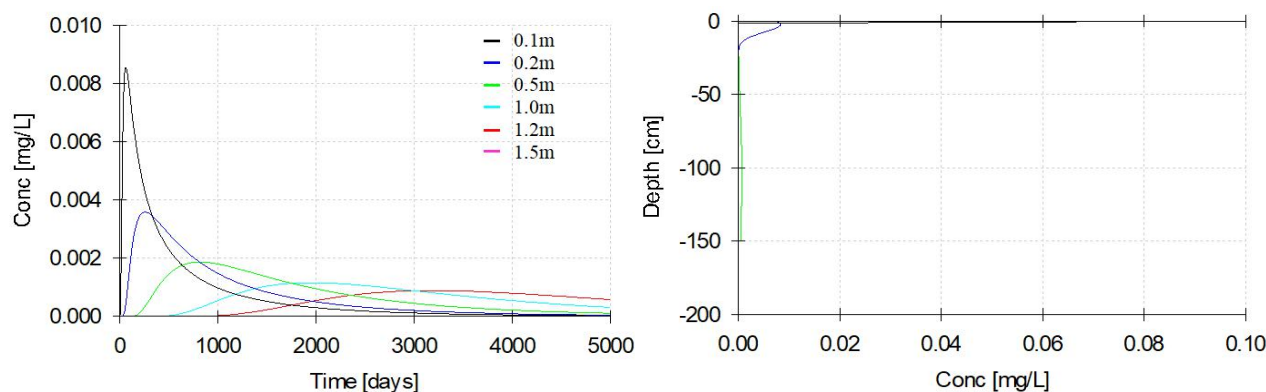


图 5-52 汞浓度——时间/深度变化图

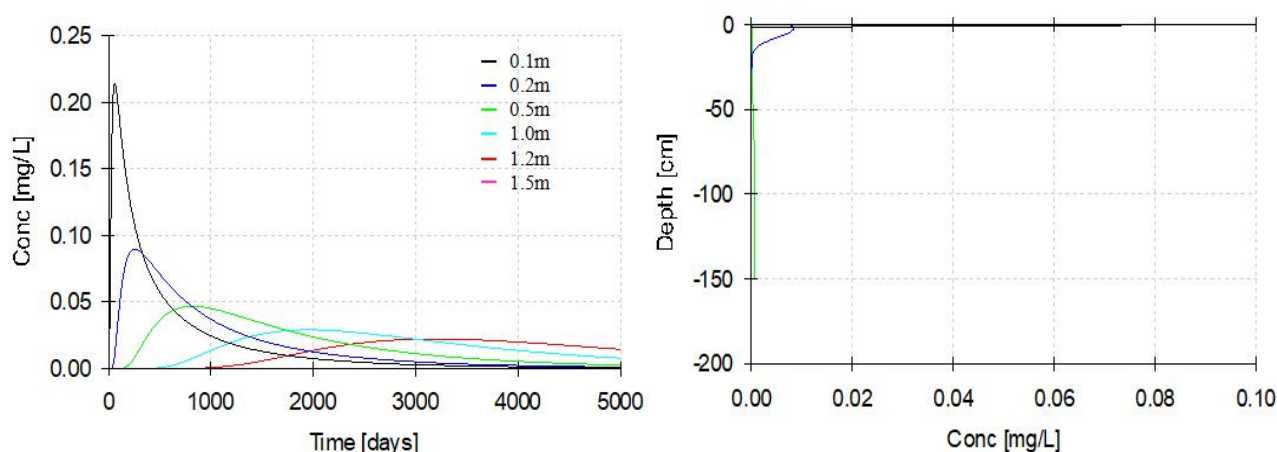


图 5-53 六价铬——时间/深度变化图

根据模拟预测结果，主要影响第四系包气带在 1.5m 范围内，下渗污染物汞浓度在 37 天后 0.1m 处预测点浓度达到最大值 0.0086mg/L，随后逐渐减少，在表层 0.2m 处最大影响浓度为 0.0036mg/L。在 1.2m 以下地下水含水层受到影响较小；下渗污染物六价铬浓度在 34 天后 0.1m 处预测点浓度达到最大值 0.226mg/L，随后逐渐减少，在表层 0.2m 处最大影响浓度为 0.08mg/L。在 0.5m 以下地下水含水层受到影响较小。

根据包气带调查，产生的污染物质达到潜水含水层量较小，综合地下水影响预测评价，在非正常情况下对土壤环境有一定影响，但下渗至地下水含水层后被地下水稀释对周边环境的影响较小，且污染物在土壤中会被微生物的分解，在污染影响一段时间后对周边土壤环境影响较小。

## 6 环境风险评价

### 6.1 环境风险评级概述

#### 6.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险废物环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 6.1.2 环境风险潜势初判

##### （1）P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目 P 的分级按照分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）进行确定。

##### ①危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：A.1≤Q<10；B.10≤Q<100；C.Q≥100。

本项目危险废物最大存在量为 2670t，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对应表 B.2 可知，本项目贮存危险废物，参照健康危险急性毒性物质，即 50t，本项目危险废物最大贮存 Q=53.4

##### ②行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对应表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以

M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 6.1-1 行业及生产工艺（M）**

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

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

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表分析可知，本项目涉及危险物质使用 M 值=5，属于 M4。

### ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

**表 6.1-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

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

综上，本项目 Q 属于  $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺为 M4；因此，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

### （2）E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度等级进行判断。

#### a 大气环境敏感程度分级



大气环境敏感程度分级见表 6.1-3。

**表 6.1-3 大气环境敏感程度分级表**

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

本项目位于铁岭大伙房水泥厂现有厂区内，本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人、5km 范围内人口数 9 千余人，因此大气环境敏感程度分级属于 E3。

#### b 地表水环境敏感程度分级

地表水环境敏感程度分级、敏感性分区见表 6.1-4 和表 6.1-5，环境敏感目标分级见表 6.1-6。

**表 6.1-4 地表水环境敏感程度分级表**

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

**表 6.1-5 地表水功能敏感性分区**

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

表 6.1-6

环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物存在区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目为危险废物处置项目，当液态危废厂房内的液态危废储罐、初期雨水池或事故池发生泄漏时，会扩散到厂区外，排放点下游有农村及分散式饮用水水源保护区。因此，本项目地表水环境风险级别为 E2。

#### c 地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级、功能敏感性分区、包气带防污性能分级分别见下表。

表 6.1-7

地下水环境敏感程度分级表

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

表 6.1-8

地下水环境敏感性分区

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

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

表 6.1-9

地下水环境敏感性分区

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

Mb: 岩土单层厚度。K: 渗透系数。

本项目下游 800m 为上石碑村，上石碑村等附近居民使用水井饮用地下水，属于分散式饮用水水源区域，包气带防污能力为 D3。因此本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

### （3）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中第 6 条，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.1-10

建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），中第 4 条：“环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价，风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。”

本项目大气环境敏感程度 E3，地表水和地下水环境敏感程度为 E2，最终确定项目的环境敏感程度为（E2），轻度危害（P4），则风险潜势为 II。

### （三）环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险等级划分见表 6.1-11：

表 6.1-11 环境风险评价工作等级划分

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

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

根据上表，则风险潜势为 II，确定环境风险评价等级为三级。

## 6.2 环境敏感目标概况

本项目评价区域无风景旅游区、森林及国家、省、市级重点文物保护单位，根据环境影响因子识别结果，影响程度及本项目的各环境要素的评价范围，确定本项目的具体环境保护目标为周边 3km 范围内居民区。本项目主要环境保护目标分布详见表和图 2-2。

表 6-12 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界距离(m)
	X	Y					
排山村	-430	-1460	居民	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SW	1560
横道河子满族乡	900	0				NE	804
上石砬村	360	1140				NE	1274
八家沟村	-360	1210				NNW	1276
马前冲村	930	-1410				SE	1617
上石碑山村	-680	0				SW	792
下石砬沟	-170	570				N	630
横道河	0	-100	地表水体	地表水环境	III 类	S	100
上石碑山村	-680	0	地下水	地下水环境	III 类	SW	792
下石碑山村	-1980	-1200				SW	2420

## 6.3 风险识别

### 6.3.1 物质风险识别

本项目为危险废物预处理项目，计划预处理的危险废物种类为 35 类。对照《国家危险废物名录》（2016 版）中各类危废的“危险特性”判定结果，本项目计划预处理的危废所涉及到的“危险特性”包括毒性、易燃性、腐蚀性、反应性，涉及到的风险物质主要本项目拟处置的各类危险废物等。由于危废种类较多，本次仅对几种典型的危废毒理性质进行分析，如下：

HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油及含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物中可能含有易燃液体及易挥发可燃性气体，遇明火会可能发生火灾、爆炸等环境风险问题。

HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣中可能存在镉、铬等重金属烟雾。HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW31 含铅废物等废物中含有锌、砷、镉、铅等重金属。HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物等废物中含有氟化物等毒性物质。

HW34 废酸、HW35 废碱废物中含有腐蚀性酸、碱，对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。

HW50 废催化剂中可能包含苯、甲苯、二甲苯等有毒物质，其对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。

氟化物对呼吸道黏膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用，急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道黏膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。

铅损害造血、神经、消化系统及肾脏，神经系统主要表现为神经衰弱综合征、周围神经病（以运动功能受累较明显），重者出现铅中毒性脑病。消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘，腹绞痛见于中等及较重病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时接触大剂量可发生急性或亚急性铅中毒，表现类似重症慢性铅中毒；长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻、眼的刺激症状，引起咽痛、咳嗽、鼻塞、鼻炎等，甚至引起鼻中隔穿孔。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生；

吸入锌在高温下形成的氧化锌烟雾可致金属烟雾热，症状有口中金属味、口渴、胸部紧束感、干咳、头痛、头晕、高热、寒战等。粉尘对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。长期反复接触对皮肤有刺激性；口服砷化合物引起急性胃肠炎、休克、周围神经病、中毒性心肌炎、肝炎以及抽搐、昏迷等，甚至死亡。大量吸入亦可引起急性中毒，但消化道症状较轻。

长期接触砷化合物引起消化系统症状、肝肾损害，皮肤色素沉着、角化过度或疣状增生，多发性周围神经炎。无机砷化合物已被确认为致癌物，可引起肺癌、皮肤癌。

镉可在人体中积累引起急、慢性中毒，急性中毒可使人呕血、腹痛、最后导致死亡，慢性中毒能使肾功能损伤，破坏骨骼、致使骨痛、骨质软化、瘫痪。

铬对皮肤、粘膜、消化道有刺激和腐蚀性，致使皮肤充血、糜烂、溃疡、鼻穿孔，患皮肤

癌。可在肝、肾、肺积聚。

铈可以通过职业暴露、食物摄入以及药剂服用等多种途径引起急性铈中毒。急性铈中毒可以造成皮肤黏膜、心脏、肝脏、肺及神经系统等多个组织器官的损害，在临床上表现为呕吐、腹痛腹泻、血尿、肝肿大、痉挛及心律紊乱等症状。

镍可以损害人的肝脏和心肺功能，导致严重皮炎和皮肤过敏。实验表明，镍不足是不育的因素之一，而过量则对动物睾丸有直接损伤。

锰中毒的早期表现为疲倦乏力、头昏头痛、记忆力减退、肌肉疼痛、情绪上不稳定、抑郁或激动。严重锰中毒可引起肾小管上皮细胞退行性变，肝脂肪变性，心肌和肌肉纤维可有水肿和退行性变，肾上腺缺血和部份坏死。

### 6.3.2 贮存过程风险识别

本项目危险废物贮存设施主要包括危废贮存库、SMP 综合处置厂房和液态危废处置厂房，危废贮存库和 SMP 综合处置厂房主要暂存半固态、固态危险废物，液态危废处置厂房主要贮存处置液态危险废物。各类危险废物在库房中的贮存形式为：吨箱、铁桶装的液态废物、吨袋、铁桶、铁箱的固态废物、吨袋、铁桶、铁箱的半固态废物等。危废贮存库、SMP 综合处置厂房和液态危废处置厂房均采用全封闭设计，维持微负压状态，地面采取防腐防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）的要求。

本项目各类危废在贮存等工序，均按相关规范要求，采取了严格的控制措施，因此，贮存工序存在的环境风险隐患较小。

### 6.3.3 生产过程风险识别

本项目的主要生产过程为液态、半固态、固态危险废物的预处理。

在液态危废预处理的过程中，有可能发生混合容器、管道的破裂，从而导致容器内的液态危废泄漏，从而导致废液中的有机废气挥发，对区域环境质量及人群生命健康安全造成不利影响。涉及的风险物质主要是各类液态危废。

而其他固态、非固态危废的预处理，主要是采取破碎工艺，不会导致液态或气态废弃物的排放，处理过程中潜在环境风险隐患较小。

### 6.3.4 运输过程风险识别

根据设计方案，本项目建设单位不承担危险废物的厂外运输，交由有资质的单位负责运输，



严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等法律法规，制定合理的收运计划和应急预案。负责危废运输的企业配备有危废运输资格的专业物流人员，选择合适的装运工具，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运输路线，严格按照制定的路线运输。车辆安装 GPS 定位设施和移动通讯工具，24 小时全天候对车辆进行实时监控。危险废物运输路线要求避开水源保护地、人口密集区和交通拥堵道路。

因此，项目采取了较为严格的环境风险防范措施，且主要采取公路运输，一次运输的危废总量较小，运输环节潜在的环境风险隐患较小。

## 6.4 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2018）的定义，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。而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。

根据风险识别的结果，本项目运营过程中主要可能发生的环境事故类型分别为：

- ①含重金属等毒性、腐蚀性危险废物泄漏，从而导致局部地下水污染的风险事故。
- ②具有易燃性危险废物引起的火灾、爆炸等事故。

## 6.5 风险预测与评价

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下二种情况：

### ①废水输送管线出现破损

废水于输送管道间停留时间较短，且管线截流设置较完善，出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

### ②初期雨水收集池底部防渗层发生持续渗漏

在正常情况下，水池池底部设置防渗层，池体整体为防渗材料，废水经收集后全部回用，无废水外排，对周边地下水环境影响较小。

废水泄漏量计算公式如下：

$$\text{废水泄漏量} = \text{池子底面积} \times 5\% \times \text{包气带渗透系数}$$

初期雨水收集池池底面积按  $100\text{m}^2$  计算，厂区包气带渗漏系数以  $0.5\text{m/d}$  计算，则初期雨水收集池渗漏量为  $1.55\text{m}^3/\text{d}$ 。

假设渗漏发生 30d（下游监控井发现异常）切断污染源，模型中设置渗漏时间为 30d，不考虑包气带吸附等作用，模拟污水全部进入地下水水体。泄漏点分别为初期雨水池及事故池。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。选取 COD、汞及六价铬作为预测因子进行模拟预测。模拟预测选择污染浓度最大浓度作为预测浓度，COD 根据源强分析，取浓度最大值  $1000\text{mg/L}$  作为预测源强；汞及六价铬按照其毒理性质区分，汞较易产生含汞有机物质，毒性较大，六价铬主要是以无机化合物的形式出现，汞的毒性相对于六价铬较大，因此选取源强时，汞选取标准浓度的 100 倍进行预测，六价铬选取标准浓度的 50 倍进行预测，故汞选取为  $0.1\text{mg/L}$ ，六价铬选取  $2.5\text{mg/L}$ 。

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对初期雨水收集池防渗出现破损后对地下水环境影响进行预测分析，预测分析过程见 5.2.3 章节。

在非正常状况条件下，渗漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，截止预测期间，污染羽中心始终位于厂区内及西厂界外不远处；污染物运移距离较近，污染物质形成的污染羽相对较小，影响范围始终未达到敏感目标处，且持续时间较短，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况下的渗漏发生，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性也较小。

## 6.6 风险事故应急措施

### 6.5.1 泄漏事故应急措施

（1）抢险单位同时进行泄漏物质的定性和定量检测，确定危害程度和范围。检测的内容主要有：化学物品的性质、扩散范围，中毒人员情况，泄漏的部位与性质，气象条件等。根据侦察检测结果设立警戒区。

（2）根据泄漏部位，确定堵漏措施。生产过程发生泄漏，采取关闭阀门、停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏。堵漏可采用工艺堵漏和带压堵漏等方法进行止漏。若现场泄漏事故已经引起火灾，在堵漏的同时应组织冷却和灭火，但在处置易燃液体泄漏事故时，如果不能制止泄漏，不要盲目灭火，而应控制燃烧。

（3）泄漏物质的处置。处置区域发生泄漏，要用砂土等筑堤堵截，并及时关闭雨水阀，防止物料外流污染水体。

（4）废弃物处置。事故处置中产生的固体废物收集，消防废水收集至事故池，分批送 SMP 厂房处置。

（5）事故状态下产生的废液经事故管线排至事故池中暂存，待事故结束，送至 SMP 厂房液态危险废物处置线处置。

### 6.5.2 火灾、爆炸事故应急措施

（1）现场人员判断火灾大小，小的火灾能够扑灭的，立即用灭火器等将火焰扑灭。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。扑灭后，立即查找泄漏源，找到泄漏源立即采取措施切断泄漏源。

（2）对于火灾较大不能立即扑灭的，立即报告车间和公司组织人员进行处置。

（3）对于火灾较大不能立即扑灭的，在报告的同时组织现场无关人员撤离现场，扑救火灾切忌盲目灭火，防止发生大的火灾爆炸后造成伤亡。

（4）接到报警后应急救援小组应立即赶赴现场履行各自职责。

（5）如果公司力量无法利用现有设施和人员控制住事态进一步扩大，则上报政府消防、安全和环保部门请求支援。

（6）根据起火物料特性，选择合适的灭火方法，应首先扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

（7）如果火势中有容器或有受到火焰辐射热威胁的容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。

（8）现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇有火势较长时间未能恢复稳定燃烧或受热辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时做出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。

（9）扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。对特殊物品的火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

（10）扑救具有沸溢和喷溅危险的液体火灾，必须注意计算可能发生沸溢、喷溅的时间和观察是否有沸溢、喷溅的征兆。一旦现场指挥发现危险征兆时应迅即作出准确判断，及时下达撤退命令，避免造成人员伤亡和装备损失。扑救人员看到或听到统一撤退信号后，应立即撤至安全地带。

（11）在危废贮存库、成品库、预处理区域等发生火灾爆炸时，可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。消防液应及时导入事故应急池中，防止外泄污染水体和土壤。

## 6.6 环境风险防范措施

### 6.6.1 机构设置

本项目建设单位拟在厂区设置专门的管理机构，承担安全工作。安全环保机构配有必要的仪器设备，负责全公司的安全、事故应急处理等工作，需定期开展的检查内容包括：对重要的危险区域（易燃易爆、易受到伤害场所等）、重要的设备、重要岗位人员的行为等开展定期检查；根据季节特点，对防汛、防台、防寒保暖、防暑降温、防火、防爆等措施开展检查；对安全管理方案实施情况（技术、责任部门/人员、进度、资源等）每月检查不少于1次；对重要安全岗位作业等情况每月检查不少于1次，上述检查均根据实际检查结果，提交问题清单，便于及时调整。

### 6.6.2 总图布置和建筑安全防范措施

根据本项目的物料性质和毒性，厂内拟采取以下安全防范措施：

①厂区总平面布置严格执行国家规范要求，生产区（特别是危险废物贮存、预处理、运输相关区域）与办公区、生活区及其他区域保持有一定距离，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

②该厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》的要求。

③凡禁火区均设置明显标志牌。

④在有可能泄漏可燃气体的部位均设置可燃气体检测器。

⑤建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

### 6.6.3 风险物质管理、储存、使用、运输中的防范措施

危险废物的收集、贮存、运输应严格遵守《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求。

①从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。为防止固废渗漏，应在危险废物储存区设防渗系统，防渗系统通过防渗层防止渗滤液污染周围的生态环境。为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取了以下措施：经鉴别后的危险废物分类贮存于危废贮存库不同暂存区域；危险废物贮存车间内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、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；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存。

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

⑤危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

a) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50）要求进行报告。

b) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

c) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

d) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

e) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

⑥危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

⑦危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

⑧贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

⑨危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

#### 6.6.4 事故废水风险防范措施

项目设置环境风险事故水污染三级防控系统：一级防控为项目液体危废处置区设置围堰；二级防控为液体管路及切换阀控制；三级防控为容积为 400m<sup>3</sup>的事故水池，在事故状态下，所有废液均利用泵体泵入事故水池内，可以确保在任何事故状态下的事故废水和消防灭火水得到有效收集，在未处理前不会直接排入周边水系。

事故状态下废水收集、处置系统由收集管道、事故池等组成。当废物处置过程中出现泄漏和火灾、爆炸等事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。事故废水经事故池收集后，最终通过水泵泵入 SMP 系统进行配比。

事故池设计参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》、《建筑设计防火规范》等的相关规定设置，本项目考虑事故状态下消防废水的收集，消防给水按室外消火栓用水量为 25L/s，同一时间内的火灾次数为一次，火灾延续时间为 3h 考虑，一次消防用水量为 270m<sup>3</sup>。根据本项目的总平面布置，在危



险废物贮存、处理区域南侧，设置 1 座有效容积 400m<sup>3</sup>的事故池，收集事故状态下的废水。

本项目事故污水产生量计算如下：

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

式中：V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

a、物料量 V<sub>1</sub>：泄漏物料量 V<sub>1</sub> 以一次液体泄漏的最大量计算：

$$V_1 = 17.27 \times 5 = 86.35 \text{m}^3$$

b、消防水量 V<sub>2</sub>：消防用水量按 25L/s 计，火灾延续时间按 3h 计算则

$$V_2 = 25 \times 3 \times 3600 / 1000 = 270 \text{m}^3$$

c、可转移量 V<sub>3</sub>：可转移量 V<sub>3</sub> 为罐储围堰面积减去储罐底面积所得的容积，即储罐的有效容积：

$$V_3 = (4 \times 5 - \pi \times 1.1^2) \times 5 = 82.73 \text{m}^3$$

d、生产废水量 V<sub>4</sub>：本项目没有生产污水，所以 V<sub>4</sub> 为 0；

e、事故雨水量

$$V_5 = 10qF$$

式中：q—降雨强度，9.1mm；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，0.009472hm<sup>2</sup>；

$$V_5 = 10 \times 9.1 \times 0.009472 = 0.86 \text{m}^3$$

综上，本项目产生的事故污水最大量

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 86.35 + 270 - 82.73 + 0 + 0.86 = 274.48 \text{m}^3$ ，小于厂区内现有事故池容积 400m<sup>3</sup>，满足项目事故废水的贮存需求，因此依托现有事故池可行。

### 6.6.5 初期雨水收集池

本项目设置初期雨水收集池，容积为 150m<sup>3</sup>。要求在初期雨水集水池前设置雨水分流系统，采用阀门控制，下雨时达到设计时间后即打开后期雨水排放阀门，同时关闭初期雨水排放阀门。这样就可以做到初期雨水和后期雨水的分开收集和分开排放。经收集的初期雨水通过水泵打入 SMP 处理系统处理使用。

## 6.7 环境风险应急预案

### 6.7.1 项目应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案。是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。

公司在生产过程中，应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局公告 2007 年 第 48 号）进行编制。

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即采实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。环境风险应急预案适应本项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

#### （1）应急计划区确定及分布

项目应根据生产、使用、贮存危险废物的种类、数量、危险特质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。

#### （2）应急分级及响应程序

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件。事故级别划分原则见下表 6.7-1。

表 6.7-1

事故级别划分原则

事故级别	影响后果
一般事故	对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失
重大事故	较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失
特大事故	大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失

### （3）应急处置要求

根据项目事故级别划分原则，相应应急处置要求见下表 6.7-2。

**表 6.7-2 应急处置要求**

性质	危险程度	可控性	处置要求		
			报警	措施	指挥权
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	区域内应急力量到场监护	厂应急指挥小组
较大事故	较大的毒物进入环境，企业内造成较大危害	较大	立即	区域内应急力量到场与企业共同处置，实行交通管制发布预警通知	厂应急指挥小组
重大事故	较大量毒物进入环境，影响范围已经超出厂界	小	立即	区内和周边应急力量到场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制，组织邻近企业紧急避险	厂应急指挥小组和区域内应急处置领导小组
特大事故	大量的毒物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	区内、周边和市相关应急力量到场共同处置，发布紧急警报，实行交通管制，划定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避险	厂应急指挥小组，区域、市应急处置领导小组

### （4）应急组织

**厂区应急组织：**设立厂内急救指挥部，由公司负责人及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，厂内设立专业救援队伍，救援人员应按专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结的原则，事故发生后，可立即负责事故控制、救援、善后处理，每年初要根据人员的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系。物资部门确保自救需要。

**地区应急组织：**一旦发生事故，应及时和当地有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当地社会（地区应急联动中心）救援中心或人防办组织救援。

**事故应急专家委员会：**由安全、环保、消防、卫生、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

**应急保护目标：**根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生烟气处理系统事故排放后，厂区周围一定距离内的人员都应为应急保护目标。

### （5）应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性大量泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。现场应急协调人接到报警后应立即赶赴现场，做出初始评估，确定应急响应级别，启动相应的应急预案，并通知单位可能受事故影响的人员以及应急人员和机构。应急指挥组应立即向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报。警报采用紧急广播系统与警笛报警系统相结合的方式。如需外界救援，则应呼叫有关应急救援部门并立即通知地方政府有关主管部门。

工厂在装卸和运输过程中发生毒物泄漏，按就近救援的原则，先由运输人员自救，应及时报告本单位，同时报告事故所在地应急联动中心。

一旦接受到事故报告，项目所在地环保部门立即组织有关人员开赴现场进行应急监测及监督应急处理措施的实施。

#### （6）应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散，危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

有毒物质泄漏处置：迅速堵漏，减少的泄漏量，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”，为此可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。

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。

防渗监控：加强项目区域地下水水质监控，一旦发现渗漏，应立即检修。

#### （7）人员安全救护

##### ①现场急救：现场救护和医院救治

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、口腔的冲洗。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；不要任意把水疱弄破。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。

当发生重大危险废物事故时，由应急指挥组实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。应急指挥组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区域内的员工有序离开。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。

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大危险废物事故时，应急指挥组应根据当时气象条件，以烟雾扩散后可能污染的区域、场所内的人员，实施有序疏散。重大事故可能危及周边区域的单位、居民安全时，指挥组应与政府有关部门联系，配合政府工作人员引导相关人员迅速疏散至安全地方。

如发生以下情况，现场人员必须全部撤离：**a** 爆炸产生了飞片，如容器的碎片和危险废物。**b** 溢出或化学反应产生了有毒烟气。**c** 火灾失控并蔓延到厂区其他位置，或可能产生有毒烟气。**d** 应急响应人员无法获得必要防护装备下发生的所有事故。

## ③危害区域内人员防护

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。

#### （8）应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

#### （9）应急救援实施程序

报警：当发生危险化学品事故时，现场人员必须根据本企业制定的事故预案采取积极有效的抑制措施，尽量减少事故的蔓延，同时向有关部门报告和报警。

设点：各救援队伍进入事故现场，立即选择有利地形设置现场指挥点和救援、急救医疗点。

报到：各救援队伍进入事故现场，立即向现场指挥部报道，以便统一实施救援工作。

救援：救援队伍进入事故现场，要尽快按照各自职责和任务迅速开展工作。

撤点：应急救援工作结束后，离开现场或救援工作的临时性转移。

总结：执行救援任务后，做好工作小结，认真总结经验与教训，积累资料，需要时修订应急预案。

### 6.7.2 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。

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。

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计划，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。

本项目应急环境监测布点方案见下表 6-15。鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。



表 6.7-2

应急环境监测布点方案建议

污染因素	监测布点	监测因子
火灾、爆炸等事故废气	应视当时风向风速情况，在下风向 200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区。	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、硫化氢、非甲烷总烃等
泄漏事故排放	该项目设置的 4 个监测井进行监测，在区域地下水走向的上下游分别布点采集地下水样本。	pH 值、氨氮、COD、石油类、铁、锰、铅、汞、六价铬、镉、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量等
废水事故排放	雨水总排口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、Hg、As、氟化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr <sup>6+</sup> 等

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。

### 6.7.3 后续事项

#### 1、污染监测和治理

事故得到控制后，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。

## 6.8 环境风险结论

综上所述，企业应认真落实环境风险防范措施，加强环境风险管理，制定并落实环境风险预案，降低生产运行过程环境污染事故的发生概率，使企业的环境风险在可接受范围内。

## 7 污染防治措施及其可行性论证

项目的环境影响包括了建设期影响和运营期影响两部分，建设期影响基本为临时性、短期的，而运营期影响则是长期的，两个阶段污染的因子和特点有所不同，因此应分别采取污染防治措施，防止和减少对环境的不利影响。

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 空气环境影响减缓措施

##### （1）扬尘

施工扬尘主要发生在施工现场和材料装卸点，此扬尘对施工区环境影响较突出，尤其对现场施工人员危害较大，为控制及治理扬尘污染，施工开发单位应严格执行国家环保部与国家建设部联合通知即《关于有效控制城市扬尘污染的通知》和《辽宁省扬尘污染防治管理办法》，要求建设单位在预算中包括用于施工过程扬尘污染控制的专项资金，施工单位要保证这部分资金专款专用，并采取如下控制及防治措施：

①建筑施工现场必须设置连续、密闭的围栏，施工现场应根据实际情况设置临时围栏。建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。禁止高空抛洒建筑垃圾，防治施工过程中易产尘物料、渣土的外逸；

②对工地裸露地面、车行道路应当进行降尘处理，采取洒水保湿措施；运输车辆要完好、装载不宜过满，同时要控制车速，并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

③对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。建筑垃圾、工程渣土等在48小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场并采取围栏、遮盖等防尘措施；

##### （2）机动车尾气

为尽可能减轻机动车运输过程产生的尾气产生的污染，降低其对施工区局部环境的影响，可采取以下措施：

①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

②尽可能使用启动和电动设备和机械，或使用优质燃油，以减少设备和车辆有害气体排放。

③对施工期间进入施工厂区的车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过大。

### 7.1.2 水环境影响减缓措施

施工废水主要来自于设备材料冲洗废水以及施工人员的生活污水，针对施工期各类污（废）水提出以下防治措施：

（1）冲洗材料、设备等产生的废水经沉淀后循环利用，既可减少新鲜水用量，又不会产生外排废水。

（2）施工人员生活污水生活依托铁岭大伙房水泥有限公司厂区内现有一体化污水处理设施处理。

### 7.1.3 噪声环境影响减缓措施

由于本项目所在地距离居民区较远，施工期厂区施工过程中产生的噪声不会对声环境敏感目标造成影响，但在设备、物料运输时对沿途村庄居民会产生不同程度的影响，所以施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的有关规定，在施工中采取以下措施以减少噪声的污染。

（1）选用低噪声施工设备和技术施工作业。

（2）建设单位制定施工计划时，尽量将物料运输时间安排在附近沿线居民休息之外的时间进行。

（3）严禁在 22：00～6：00 期间施工。

（4）在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减少振动，降低噪声。

（5）施工单位应设专人对施工机械定期进行保养和维护，并制定切实可行的规章制度，定期对现场施工人员进行培训，每个工人都要严格按照规范使用机械，避免因故障产生突发噪声。

（6）运载建筑材料、建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输路线应尽量避免避开居民点和环境敏感点。

施工单位采取以上措施后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。

### 7.1.4 固体废物环境影响减缓措施

（1）建设单位应完善施工管理，做到文明施工，加强对建筑垃圾管理，装运要适量，确保沿途不洒漏、不起扬尘，运到有关部门指定的填埋场地堆放，严禁野蛮装运和乱倒乱卸。

（2）对边角余料等可再利用的废料应进行回收利用，以节省资源。

(3) 对于施工期施工人员产生的生活垃圾，由于其含有较多的易腐烂成分，应集中收集，送至环卫部门指定地点并由环卫部门定期清运处理，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。

## 7.2 运营期污染防治措施

### 7.2.1 大气污染防治措施评述

危险废物贮存库在贮存危险废物过程、SMP 系统处理危废过程以及液态危险废物厂房会产生氨、硫化氢和 NMHC 等废气。各个厂房全部封闭，贮存库单独设一套机械排放系统，风机风量为  $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，SMP 处置厂房和液态危废处理系统共用一套机械排风系统，风机风量为  $100000\text{m}^3/\text{h}$ ，维持微负压状态，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，此时开启除臭系统，贮存库和 SMP 处置厂房各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。

因此，本项目所采取的废气污染防治措施可行、有效。

### 7.2.2 废水处理措施评述

本项目排水包括生产废水和生活污水。生产废水包括：车辆冲洗废水、设备和车间冲洗废水、化验室废水、初期雨水、贮存库积液以及 SMP 渗滤液。

车辆冲洗废水、危险废物贮存库和 SMP 综合处置厂房的冲洗废水经各自厂房收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

化验室废水根据不同的性质收集在相应的容器中，分批送入液态危废厂房内的液态危废处理系统，通过排污泵打入相应储罐内。

液态危险废物厂产生冲洗废水经厂房的积液池收集后，通过泵回到储罐内。

项目建设一座储存能力为  $150\text{m}^3$  的初期雨水池，满足初期降雨 15min 储量。初期雨水经过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。由于本项目产生的废气和废液部分具有可燃性，因此所采用的水泵均为防爆泵，承装容器也为防静电塑料桶等。

生活污水则依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘。该处理系统的主要处理工艺为二级生化处理，处理能力为  $240\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目产生的生活污水产生量，不会对现有设施构成冲击。

综上分析，本项目生活污水经处理后全部回用，冲洗废水、实验废水等全部用于预处理生产线，不外排。因此，本项目废水处理措施是可行的。

### 7.2.3 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

#### 1、保护原则

地下水污染的防治措施主要是将被动和主动控制两种方法相互结合起来考虑。

（1）主动控制，即控制污染的源头，主要是在生产、传输、储存的过程中尽量的较少泄漏问题，被动控制，即管好末端的方法，主要做好厂区污染区的防渗工作和应急措施。

（2）主要对特殊装置区要有严格的防渗措施，在一般的污染不大的地方也要做好防渗工作，主要重点在特殊装置区。

（3）进行污染物的监测，主要是对水池进行，要有完善的监测制度、先进的设备和装置，这种监测必须采用全面的覆盖的形式，这样才能更好的进行监测，使得监测结果更加的全面。

（4）应急响应措施，一旦发现有疑似污染的情况，需立即启动应急方案，对污染的下水进行收集处理。

（5）污染区防渗措施的设计原则一般是建立地上和地下两种污染防治措施，尽可能做到地上的污染地上防，地下的污染地下防，能够更好的防止地下水的污染。

防护重点为源头控制。源头控制措施主要指建设项目废水的输送管道、废水储存设备及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。因此要求建设项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；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，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化事故废水排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，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。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设地下水跟踪监测负责人，负责对地下水环境的跟踪监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。

## 2、污染防治措施

分区防控措施是指结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，防控措施应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

场地防渗，应在拟建场地表层覆盖一层 0.5m 后的粘土并分层压实，并对地面做影响硬化处理，已防止污水渗漏进入地下水环境，各类池体选用防渗水体池体，车间及库房地面硬化防渗处理。

**表 7.2-1 污染控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	池体
易	对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，可以及时发现和处理。	其他

**表 7.2-2 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	无
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	本项目
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	无

**表 7.2-3 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1*10-7cm/s；或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1*10-7cm/s或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化



根据现场调查以及现状监测，本项目分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，池体、车间及库房属于重点防渗区。各个防渗区按照相应的防渗要求进行施工建设，并记录防渗工程的施工过程，设立物料台账。具体分区防渗情况见图 7-1。

**表 7.2-4 地下水污染防控分区表**

序号	污染防 控分区	生产单元	污染防控区部位	防渗要求	
1	一般 防渗区	泵房	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10-7cm/s 的粘 土层的防渗性能。	地面防渗层可采用粘土、 抗渗混凝土、高密度聚乙 烯（HDPE）膜、钠基膨润 土防水毯或其他防渗性能 等效的材料。
2		消防水池	底板及壁板		
3	重点 防渗区	危废贮存库	地面	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10-7cm/s 的粘 土层的防渗性能。	内表面应涂刷水泥基渗透 结晶型防水涂料，或在混 凝土内掺加水泥基渗透结 晶型防水剂。
4		SMP 综合处置厂房			
5		冲洗车间			
6		液态危废处置厂房			
7					
8		事故池、初期雨水池	底板及壁板		
9	地下管道	地下管道			
10	简单防 渗区	办公楼、供电系统、 绿化带等	—	为防止污染区的污染物漫流到简单污染防控区， 需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或 设置一定高度的围堰、边沟等	



### （1）简单污染防控区

厂区道路、办公区、绿化带、变配电站等一般不会产生地下水污染的区域为简单污染防控区。非污染防控区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单污染防控区，需要采取有效的措施，如简单污染区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

### （2）一般污染防控区

一般污染防控区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。一般污染防控区包括泵房、消防水池等。

#### 一般污染防控区的防渗要求：

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

①采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；

②采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

③采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

一般污染防治区的典型防渗结构见图 7-2。

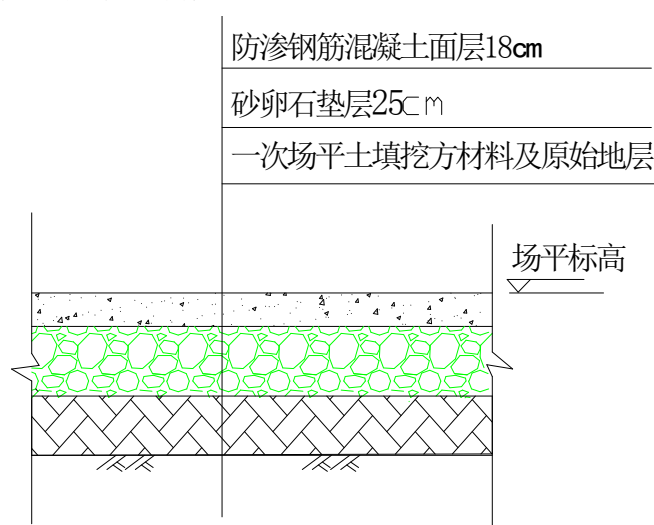


图 7-2 一般污染防治区典型防渗结构示意图

### （3）重点污染防控区

重点污染防治区指污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，危废贮存库、SMP 综合处置厂房、冲洗车间、液态危废处置厂房、事故池、初期雨水池等及与其相连的排污管道及各连接基建设施。

重点污染防控区防渗层的防渗参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。重点污染防治区的典型防渗结构见图 7-3。

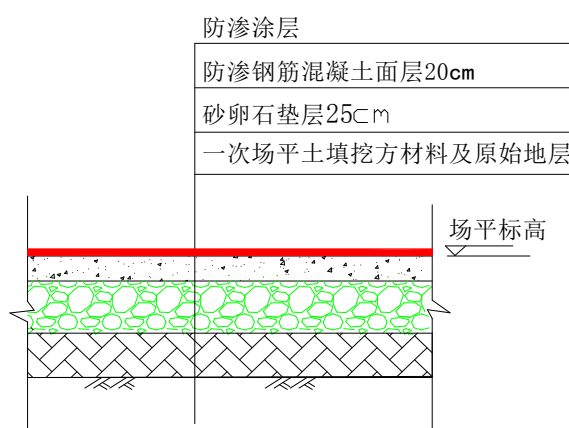


图 7-3 重点污染防治区典型防渗结构示意图

重点污染防控区水池除应符合一般水池的要求外，还应符合下列要求：

- ①水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
- ②水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不小于 1.5mm。
- ③当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

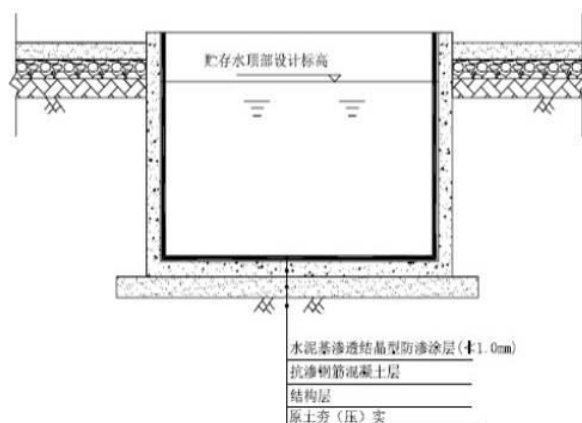


图 7-4 水池防渗示意图

重点污染防治区污水池应符合下列要求：

①结构厚度不应小于 200mm。

②混凝土强度等级不宜低于 C30，混凝土的抗渗等级不应低于 P8。且污水井内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

### （3）地下管道：

①当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

②当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

③地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层（图 7-5）应符合下列规定：

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

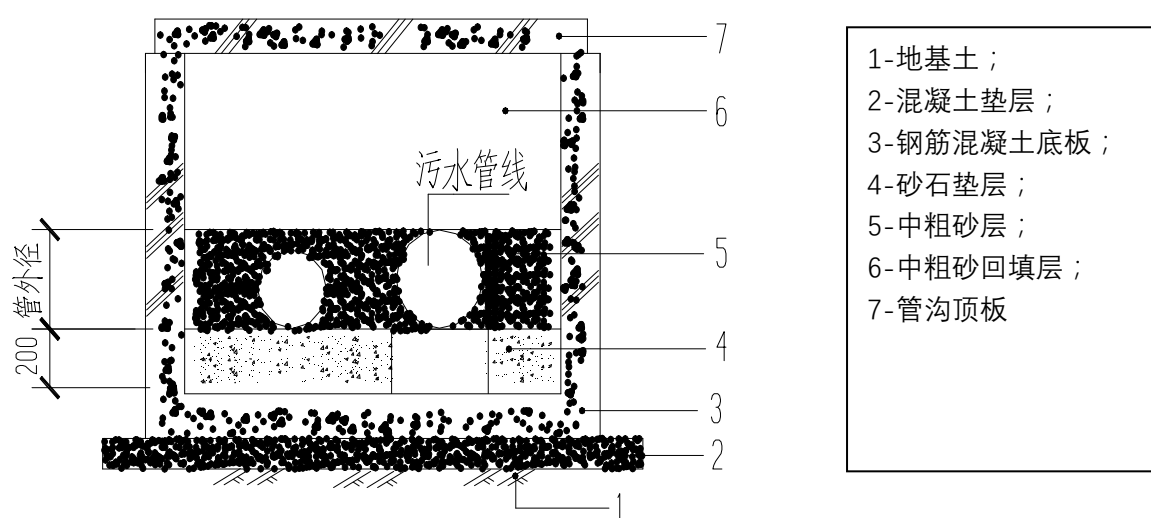


图7-5 地下污水管道管沟防渗层示意图

## 4、地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，参照地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），在厂区及周边地区设置一定数量地下水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

### （1）跟踪监测点布设

拟布设 3 个跟踪监测点，建设项目场地内、上游、下游各 1 个。

（2）监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深 10-20m 左右。

（3）监测项目

根据工程分析，污染源产生的污水特征，确定地下水监测项目为：pH 值、氨氮、COD、石油类、铁、锰、铅、汞、六价铬、镉、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量等指标，同时监测地下水位、水温。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其他指标参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（4）监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），在正常状况下，下游监测井应每年逢单月监测一次，全年六次。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 7-6。

**表 7.2-6 地下水跟踪监测计划表**

功能	点位	坐标	孔号	孔深	监测项目	监测层位	监测频率
污染背景值监测点	厂区东北侧	N 42° 2'7.74" E 123°50'55.96"	1#	10-20m	pH 值、氨氮、COD、石油类、铁、锰、铅、汞、六价铬、镉、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量	潜水	逢单月监测一次，全年六次
污染扩散监测点	厂区西南侧	N 42° 1'34.62" E 123°49'33.58"	2#				
污染跟踪监测点	厂区中央	N 42° 1'46.91" E 123°50'11.89"	3#				

#### 7.2.4 噪声污染防治措施

本项目建成实施后，新增噪声源主要有贮存库积液坑废液泵、SMP 厂房的输送泵、以及液态危废处理系统的水泵等。噪声源均设置在厂房内，选用低噪声型设备，经隔声、消声、减振等降噪措施后，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。本项目噪声对周围声环境影响较小。

#### 7.2.5 固体废物处置措施

本项目产生的固废有贮存库积液、SMP 系统渗滤液、液态危废处理系统过滤杂质、非正常工况下废气处理系统产生的饱和废活性炭及生活垃圾。

贮存库内设置 6 个 1m×1m×1.2m 的积液坑，每个坑边设置 1 台防爆水泵，将产生的积液



通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

SMP 综合处置厂房处理系统渗滤液沿着斜坡汇集到渗滤液收集池内，通过防爆水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比。

液态危废处理系统的过滤杂质、废活性炭、废包装作为危废送本项目固态危险废物预处理线处置，不进行储存。

生活垃圾统一收集由环卫部门定期清运。

本项目危险废物贮存设施主要为危废贮存库主要暂存半固态、固态危险废物和液态危险废物储罐。固态、半固态危险废物在库房中的贮存形式为：吨袋、铁桶、铁箱的固态废物，吨袋、铁桶、铁箱的半固态废物等，液态危险废物则按照类别分别贮存在 5 个储罐中。

危废贮存库采用全封闭设计，维持微负压状态，地面均设积液坑，采取防腐防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）的防渗要求。

危废在厂内临时储存和运输应按照危险废物管理和处置要求进行。此外，项目对固体废物的管理还应注意以下几个方面：

（设置危险废物标志；

（建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存；

（应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

（禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

（装有不相容危险废物的容器必须分开存放，并设有隔离带；

（必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

（危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

（装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施。

（危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

（危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

（经预处理的成品危险废物应进行分类、包装并设置相应的标志及标签，并作好记录，记

录上须注明危险废物的名称、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称。

综合以上分析，本项目对一般固体废物及危险废物处置处理方式满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的相关规定，杜绝了二次污染的产生。

因此本项目的固体废物处置处理措施是合理可行的。

### 7.2.6 土壤污染防治措施

#### 1、保护措施

土壤的保护即地下水环境中包气带的保护，按照按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。项目详细防渗详见地下水章节。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防治措施：

（1）建设涉及有毒有害物质的生产装置（如 SMP 处理系统和液态危险废物）、液态危废储罐和管道，或者建设初期雨水、事故池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

（2）应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（3）建设单位应在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（4）本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染；应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

（5）项目终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理规定，开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。

## 2、跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

### （1）监测点位设置

监测点位应布设在重点影响区和土壤敏感目标附近，重点影响区主要在项目工业场地区域（生产区域等）及临近耕地区域，敏感目标主要在周边耕地及村庄用地中设置。

### （2）监测指标

监测因子选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中基本因子及本项目特征污染因子，同时监测 pH 值和土壤含盐量（SSC）。

### （3）监测要求

本项目为为一级评价，每 3 年内开展 1 次。跟踪监测应尽量在农作物收割后开展，取得监测数据要想社会公开，接受公众监督。

## 7.3 环境保护措施结论

综合以上分析，本项目配套建设了必要的污染防治措施，能够做到废气、废水、噪声达标排放，固废能够合理处置，采取的污染防治措施有效可行的，满足相应的环保要求。

## 8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，是为了衡量建设项目的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，以及收到的环境和社会效益，有利于最大限度地控制污染，合理利用资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

社会效益和环境效益则很难用货币的形式表现出来，应以宏观的、发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益有效的结合起来，实现社会效益、经济效益、环境效益的统一。本环评主要对项目的环境保护投资估算、投资比例及环保设施产生的经济效益、社会效益在一定程度上作定性描述和简要的定量分析。

### 8.1 经济效益分析

本项目生产原料主要来各企业产生的危险废物，生产成本低，具有广阔的市场前景和竞争力，因此实施后能充分发挥出本项目的经济效益。

项目所需原料易得，运输便捷，直接大幅降低了生产成本，价格上具有较大竞争优势，项目在整个生产期有很好的经济效益，可在较短时间内回收建设资金，具有较强的盈利能力和一定的抗风险能力，对增加国家税收及促进地方经济发展十分有利。

同时，本项目的实施有利于提高辽宁省危险废物预处理及水泥窑协同处置的水平，节省危废处置相关费用，对带动区域产业水平的提升、提高经济竞争能力的等方面都将发挥更大的促进作用。

### 8.2 社会效益分析

本项目利用铁岭大伙房水泥窑协同处置80000t/a危险废物项目实施后将带来多方面的社会效益：

①水泥窑协同处置工业废弃物项目建成投产后，做为工业发展的基础设施，将在未来相当长的时间里，比较彻底地解决工业危废问题。明显地改善城市环境，城市整体形象，改善了投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

②本项目属于工业废弃物利用工程，项目投产后将使城区工业企业产生的危险废物得到集中、妥善处理，城市环境将会得到较好的改善，实现危险废物处理的“无害化”、“资源化”、“减量化”。同时，本项目由于大大减少了需要卫生填埋的危险废物数量，减缓了危险废物对宝贵

土地资源的侵占速度。

③项目建成后对危险废物实施规范化处理，在处理措施的保障下可以有效防止粉尘、恶臭气体的扩散与病菌的传播，减小了危废污染的途径，相对的保护了当地人民的身体健康和提高城市卫生水平。

④项目建成后可以减少辽宁省工业企业危险废物处理不及时的状态，减少随意堆放对水体、空气的污染，起到防患于未然的目的。

综上所述，拟建工程具有较好的社会效益。

### 8.3 环境经济效益分析

#### 8.3.1 环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废气、废水、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。环保投资应纳入项目进一步设计的总投资预算中，防治措施应按照“三同时”原则，与主体工程同步实施。

本项目总投资为 8525.22 万元，环保投资为 700.1 万元，占总投资的 8.21%。环保措施及投资估算见表 8.2-1。

**表 8.2 -1** **环保投资估算** **单位：万元**

项目	类别	污染源	环保措施	投资
环境 治理 费用	废气	危废贮存库、SMP 综合处置厂房+液态危险废物厂房	厂房全部封闭，维持微负压状态，厂房设置吸风口，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 综合处置厂房（液态危险废物厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。	264
	废水	生活污水	生活污水排入铁岭大伙房水泥有限公司现有一体化污水处理站处理的排水管路	2
		生产废水	冲洗废水、实验废水等全部用于预处理生产线，不外排	18.6
	固体废物	废包装物、废活性炭、过滤杂质	送 SMP 厂房处理（不单独列入环保投资）	0

		生活垃圾	设置垃圾箱，由环卫部门定期清运	0.5
	噪声	SMP 厂房生产设备及风机、泵类等	采用低噪声设备，同时采取消声、隔声、减振等措施	5
	地下水	-	危废贮存库、SMP 厂房、冲洗车间、液态危废厂房、事故池、初期雨水池等采取防渗措施	410
环保投资合计		-	-	700.1
项目总投资		-	-	8525.22
占总投资比例		-	-	8.21%

### 8.3.2 环境效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：危险废物暂存库、SMP 厂房和废液厂房均为封闭式结构，维持微负压状态，厂房设置吸风口，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 厂房（废液厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%，在正常情况和非正常工况下，废气污染物均能得到有效去除；项生产过程中产生的车辆冲洗废水、贮存库冲洗废水、贮存库积液、SMP 厂房冲洗废水和 SMP 厂房渗滤液经各自厂房收集后全部通过水泵打入 SMP 处理系统中混料机进行配比；化验室废液、液态危废厂房产生的冲洗水进入液态危废厂房内，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置。项目员工的生活污水处理依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘，项目无废水不外排；在采取了一系列的降噪措施后可以使厂界噪声达标；本项目产生的固体垃圾均得到了妥善处置；本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。另外，本项目对危险废物进行了预处理，更易于利用水泥窑协同处置危险废物，减少了对环境和资源的破坏，减少了其对自然环境的污染，避免了填埋和焚烧等处理方式对环境的二次污染等。

综上所述，本项目的建设具有较好的环境经济效益。



## 9 环境管理与监测计划

企业应针对单位自身生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。本环评对项目针对现有企业在环境管理方面存在的不足提出相关的改进建议，同时对本项目提出环境管理与环境监测的计划和建议。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 管理职责

根据环发【2015】163号《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，环境保护主管部门对本项目自办理环境影响评价手续后到正式投入生产或使用期间，落实经批准的环境影响评价文件及批复要求的事中监督管理，并负责对地方环保机构的事中、事后监督管理工作进行监督和指导。

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体，在项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行，依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。基本环境管理内容包括：

- （1）按照《危险废物经营许可证管理办法》获得许可证后方可运营。
- （2）应具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员。
- （3）具有完备的保障危险废物安全收集处置的规章制度和劳动保护措施。
- （4）具备危险废物成分质量监测能力和设备。

#### 9.1.2 企业环保机构设置及主要职责

##### （1）环保机构设置

项目应设2~3名环保专职或兼职人员，负责施工期的环境保护工作，运营后应单独设立环境保护机构，建立环境保护分级管理制度，由一名厂级负责人分管负责企业的环保管理和监测工作。机构设置包括环保设施运营、设备维修、监督巡回检查和工艺技术改造等，形成完善

的环境管理体系，对企业出现的环境问题作出及时的反应和反馈。以环保设施正常运营的管理为核心，巡回检查和主管部门共同监督，加强污染控制防治对策的实施，利用检测分析手段，掌握运营效果动态情况。同时，企业应在经营过程中通过技术改造，不断提高防治措施的水平 and 可操作性。

## （2）机构主要职责

企业环保机构主要职责包括：

①配合环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规。

②制定切实可行的环境保护管理制度和条例，把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理。

③领导和检查日常的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。企业环保机构应建立危险废物经营情况记录簿，详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营情况记录簿与危险废物转移联单同期保存。

④掌握全厂污染动态，提出改善措施。调研先进的环保技术和经验，持续改进处置工艺设备水平。

⑤做好应急事故预案并组织演练，参与环境污染事故调查和处理。

⑥检查监督全厂环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行。

⑦做好环境保护知识的宣传工作和环保技能培训工作，提高工作人员的环保意识和技能，保证各项环保措施的正常有效实施。

⑧按照责、权、利实行奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励。

## （3）污染物排放管理

按照国务院办公厅《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）的要求，排污单位“必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。”建设单位应当按照环境保护部《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）的要求，在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治措施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。

建设单位对排污许可证申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息。建设单位应落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。并如实向当地环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符时，应及时向环境保护部门报告。

9.2 排污口规范化整治

在项目投入运营时应满足《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634-2010）等规定，对排放口规范化整治。

在厂区的废气排放源、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、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色、环境保护图形符号见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

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

表 9.2-2 环境保护图形符号一览表

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

### 9.3 环境监测计划

环境监测主要是为了跟踪本项目实施后，其环境保护措施的效果及环境质量的动态变化，防止污染事故的发生，为企业长期的环境管理积累资料。

企业没有监测机构，污染源监测依托当地环境监测部门进行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》及《排污单位自行监测技术指南总纲》，具体监测计划见表 9.3-1。

**表 9.3-1 本项目环境监测计划表**

项目	排放源	监测点位	监测项目	监测频次
大气	危废贮存库	排气筒出口	氨、硫化氢、NMHCs	非正常工况时监测
	SMP 处置车间	排气筒出口	氨、硫化氢、NMHCs、颗粒物	
	厂界无组织	上风向 1 个点 下风向 3 个点	氨、硫化氢、NMHCs、臭气浓度	1 次/半年
噪声	厂界噪声	厂界四周	各厂界噪声	1 次/年
地下水	——	跟踪监控井	pH 值、氨氮、COD、石油类、铁、锰、铅、汞、六价铬、镉、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量	1 次/2 月
土壤	——	危险废物暂存库处	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 46 项	1 次/3 年
		SMP 厂房处		

### 9.4“三同时”环境保护措施

本项目“三同时”环境保护措施汇总见表 9.4-1。

**表 9.4-1 本项目“三同时”环境保护措施汇总表**

类别	污染防治措施	验收指标/位置	验收标准
废气	危废贮存库、SMP 厂房及废液厂房	厂房全部封闭，维持微负压状态，厂房设置吸风口，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准

		90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 厂房（废液厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准  《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A
废水	收集、处置	<p>本项目生产过程中产生的车辆冲洗废水、贮存库冲洗废水、SMP 厂房冲洗废水经各自厂房收集后全部通过水泵打入 SMP 处理系统中混料机进行配比；化验室废液、液态危废厂房产生的冲洗水进入液态危废厂房内，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置。</p> <p>项目员工的生活污水处理依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘。</p>	零排放
噪声	采用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施	厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类要求
固废	收集、处置	贮存库积液及 SMP 系统渗滤液通过泵打入到 SMP 处理系统中混料机进行配比；废包装物、废活性炭、过滤杂质等送入 SMP 系统处理；设置生活垃圾垃圾箱，由环卫部门定期清运	/
其他	防渗措施	危废贮存库、SMP 厂房、冲洗车间、液态危废厂房、事故池、初期雨水池等采取防渗措施	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求

## 10 项目建设可行性分析

### 10.1 相关政策判定结果

#### （1）与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 本）》中鼓励类“十二、建材”中第 1 条规定“利用不低于 2000 吨/日（含）新型干法水泥窑或不低于 6000 万块/年（含）新型烧结砖瓦生产线协同处置废弃物，水泥窑协同处置垃圾焚烧飞灰使用水洗工艺脱盐预处理”及“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 8 条规定“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置中心建设及运营”，本项目属于利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目的预处理部分，主要处理辽宁省内产生的危险废物，与《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）》一起形成完整的危险废物处置体系，仅为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物，不为其他项目提供预处理的危险废物，属环保工程，为鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2019 本）》。

#### （2）与《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》相符性分析

根据环境保护部 2016 年 12 月 6 日发布的公告《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（2016 年第 72 号）中“本技术政策发布之后新建、改建或扩建处置危险废物的水泥企业，应选择单线设计熟料生产规模 4000t/d 及以上水泥窑。”本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目的预处理部分，为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物。本项目预处理后的危险废物进入的铁岭大伙房水泥窑熟料生产规模为 5000t/d，满足上述产业政策中关于现有熟料生产的规模的要求。

#### （3）与发改环资【2014】844 号文相符性分析

根据国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、住房和城乡建设部及国家能源局等七部委 2014 年 5 月 6 日发布的《关于促进生产过程协同资源化利用城市及产业废弃物工作的意见》（发改环资【2014】844 号）中“三、重点领域（一）水泥行业 推进利用现有水泥窑协同处理危险废物、污水处理厂污泥、垃圾焚烧飞灰等，利用现有水泥窑协同处理生活垃圾的项目开展试点”、“四、工作重点（一）统筹规划布局 各地根据本地废弃物处理和可协同处理设施现状，加强组织协调，合理布局，充分利用好现有设施，处理好现有企业协同处理和新建废弃物处理处置设施的关系，确保废弃物得到有效处置。不得以



协同处理为名新建生产设施，严防重复建设、低水平建设”相关规定。本项目属于利用水泥窑协同处置危险废物项目的预处理部分，符合发改环资【2014】844号相关要求。

#### （4）其他产业政策相符性分析

本项目符合发改运行【2006】609号《印发关于加快水泥工业结构调整的若干意见的通知》中“抓紧研究制定鼓励水泥工业资源综合利用和处理工业、城市垃圾方面的配套政策措施。加强大型高效粉磨系统、低热值燃料应用、低温余热发电、城市垃圾处理、工业废渣及可燃废弃物的应用、新型绿色水泥基材料等研究，在充分实验研究的基础上完善标准体系，引导水泥工业科学、合理利用和处理废弃物”相关要求。

本项目符合《水泥工业产业发展政策》“国家鼓励和支持企业发展循环经济，鼓励和支持利用在大城市或中心城市附近大型水泥厂的新型干法水泥窑处置工业废弃物、污泥和生活垃圾，把水泥工厂同时作为处理固体废物综合利用的企业”相关要求。

本项目符合国发【2013】41号《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》“支持利用现有水泥窑无害化协同处置城市生活垃圾和产业废弃物，进一步完善费用结算机制，协同处置生产线数量比重不低于10%”相关要求。

本项目是《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）中鼓励发展的危废处置技术（“7.3 危险废物的焚烧宜采用以旋转窑炉为基础的焚烧技术，可根据危险废物种类和特征选用其他不同炉型，鼓励改造并采用生产水泥的旋转窑炉附烧或专烧危险废物。”）。

综上所述，本项目符合其他当前相关的产业政策。

## 10.2 选址合理性分析

本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物处置项目的预处理部分，新建的危险废物贮存库、SMP综合处置厂房和液态危险废物厂房用地在铁岭大伙房水泥有限责任公司现有工业用地内，依托工程建设已取得合法手续。

参照上海市2014年发布的《危险废物处理处置工程环境保护距离技术规范》，物化类处置工程油烃类的环境防护距离标准为500m。本项目危废处理方式主要为物理化学方式，故本项目防护距离为SMP厂房及贮存库边界外延500m。本项目500m防护距离内无环境敏感点。建成后，在此控制距离范围内不得新建居民区、文教科研区、医疗区、商业区、游览区等人口集中地区。

结合《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南》表4及《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18596-2001）中的要求，本项目选址地质结构稳定，设施底部高于地下水位，不属于易遭受严重自然灾害的地区；贮存库边界距离最近的居民为东北侧 823 米的横道河子村民，距离南侧的横道河为 189m，满足位于居民区 800 米以外、地表水域 150 米以外的距离要求。

综上所述，项目的选址是合理的。

### 10.3 规划相符性分析

根据《辽宁省“十三五”危险废物污染防治规划》（辽宁省生态环境厅，2018.2）要求，“坚持高标准，按照单线设计熟料生产规模 4000 吨/日及以上、新型干法水泥窑采用窑磨一体化运行方式，窑尾烟气除尘应采用高效袋式除尘器、生产设施距离主要居民区以及学校，医院等公共设施安全防护距离满足国家环保相关要求等条件，开展水泥窑协同处置危险废物试点，原则上优先考虑防护距离大的水泥窑。综合考虑现有水泥生产企业及综合焚烧设施布局，规划在大连、鞍山、本溪，辽阳、铁岭 5 市具有条件的企业开展水泥窑协同处置危险废物试点，作为专业化危险废物综合焚烧处置设施的重要补充，并提出配套管理办法”。本项目利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物的预处理部分，铁岭大伙房水泥有限责任公司现有 5000t/d 熟料水泥生产线符合水泥窑协同处置危险废物试点的要求，与《辽宁省“十三五”危险废物污染防治规划》相符。

### 10.4 与相关标准、规范的符合性分析

《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》规定了利用水泥窑协同处置固体废物的设施选择、设备建设和改造、操作运行和污染控制等方面的环境保护技术要求。本项目与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》主要要求相符性列表对照见表 10.4-1。根据对照情况，本项目选用的工艺、设备先进可靠，设施选择、设备建设和改造以及操作运行等方面满足规范要求，采取的污染防治措施可行，能够确保污染物达标排放。

表 10.4-1 与《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》符合性分析

项目	文件要求	落实情况	符合性
4.2 固体废物投加设施	<p>4.2.1 固体废物投加设施应该满足以下条件：</p> <p>a) 能实现自动进料，并配置可调节投加速率的计量装置实现定量投料。</p> <p>b) 固体废物输送装置和投加口应保持密闭，固体废物投加口应具有防回火功能。</p> <p>c) 保持进料通畅以防止固体废物搭桥堵塞。</p> <p>d) 配置可实时显示固体废物投加状况的在线监视系统。</p> <p>e) 具有自动联机停机功能，当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运转，或者当窑内温度、压力、窑转速、烟气中氧含量等运行参数偏离设定值时，或者烟气排放超过标准设定值时，可自动停止固体废物投加。</p> <p>f) 处理腐蚀性废物时，投加和输送装置应采用防腐材料。</p> <p>4.2.2 固体废物在水泥窑中投加位置应根据废物特性从以下三处选择（参见附录 A）：</p> <p>a) 窑头高温段，包括主燃烧器投加点和窑门罩投加点。</p> <p>b) 窑尾高温段，包括分解炉、窑尾烟室和上升烟道投加点。</p> <p>c) 生料配料系统（生料磨）。</p> <p>4.2.3 不同位置的投加设施应满足以下特殊要求：</p> <p>a) 生料磨投加可借用常规生料投料设施。</p> <p>b) 主燃烧器投加设施应采用多通道燃烧器，并配备泵力或气力输送装置；窑门罩投加设施应配备泵力输送装置，并在窑门罩的适当位置开设投料口。</p> <p>c) 窑尾投加设施应配备泵力、气力或机械传输带输送装置，并在窑尾烟室、上升烟道或分解炉的适当位置开设投料口；可对分解炉燃烧器的气固相通道进行适当改造，使之适合液态或小颗粒状废物的输送和投加。</p>	<p>水泥窑焚烧系统，接收预处理物料点：</p> <p>从水泥窑窑头喷入已进行预处理的液态危险废物；</p> <p>从水泥窑窑尾预热分解炉高温区进入已进行预处理的固态/半固态危险废物。</p>	符合
4.3 固体废物贮存设施	<p>4.3.1 固体废物贮存设施应专门建设，以保证固体废物不与水泥生产原料、燃料和产品混合贮存。</p>	本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分），为利用铁岭大伙房水泥窑	—

项目	文件要求	落实情况	符合性
	<p>4.3.2 固体废物贮存设施内应专门设置不明性质废物暂存区。不明性质废物暂存区应与其他固体废物贮存区隔离，并设有专门的存取通道。</p> <p>4.3.3 固体废物贮存设施应符合 GB50016 等有关消防规范的要求。</p> <p>4.3.4 危险废物贮存设施的设计、安全防护、污染防治等应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。</p>	<p>协同处置提供符合要求的预处理危险废物，项目设危险废物贮存库和液态危废厂房，符合 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。</p> <p>危险废物储库分区布设，专门设置不明性质废物暂存区，与其他固体废物贮存区隔离；厂房内设 5 个液态危险废物储罐。</p>	
4.5 固体废物厂内输送设施	<p>4.5.1 在固体废物装卸场所、贮存场所、预处理区域、投加区域等各个区域之间，应根据固体废物特性和设施要求配备必要的输送设备。</p> <p>4.5.2、固体废物的物流出入口及转运、输送路线应远离办公和生活服务设施。</p> <p>4.5.3 输送设备所用材料应适应固体废物特性，确保不被腐蚀和与固体废物发生任何反应。</p> <p>4.5.4 管道输送设备应保持良好的密闭性能，防止固体废物的滴漏和溢出。</p> <p>4.5.5 非密闭输送设备（如传送带、抓料斗等）应采取防护措施（如加设防护罩），防止粉尘飘散。</p> <p>4.5.6、移动式输送设备，应采取措施防止粉尘飘散和固体废物遗散。</p> <p>4.5.7、厂内输送危险废物的管道、传送带应在显眼处标有安全警告信息。</p>	<p>本项目危险废物贮存库主要贮存固态、半固态危险废物，采用专用的危废运输车运至 SMP 综合处置厂房处理；危废贮存区和 SMP 综合处置区之间的废水均采用水泵及管路输送。</p>	—
4.6 分析化验室	<p>4.6.1 从事固体废物协同处置的企业，应在原有水泥生产分析化验室的基础上，增加必要的固体废物分析化验设备。</p> <p>4.6.2、分析化验室应具备以下检测能力：</p> <p>a) 具备 HJ/T20 要求的采样制样能力、工具和仪器。</p> <p>b) 所协同处置的固体废物、水泥生产原料中汞（Hg）、镉（Cd）、铊（Tl）、砷（As）、镍（Ni）、铅（Pb）、铬（Cr）、锡（Sn）、（Sb）、铜（Cu）、锰（Mn）、铍（Be）、锌（Zn）、钒（V）、钴（Co）、钼（Mo）、氟（F）、氯（Cl）和硫（S）的分析。</p> <p>c) 相容性测试，一般需要配备粘度仪、搅拌机、温度计、压力计、pH 计、反应气体收集装置等。</p>	<p>本项目在办公区设置化验室，并具备以下检测能力：①具备《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20）要求的采样制样能力、工具和仪器；②所协同处置的废物、水泥生产原料中汞（Hg）、镉（Cd）、铊（Tl）、砷（As）、镍（Ni）、铅（Pb）、铬（Cr）、锡（Sn）、（Sb）、铜（Cu）、锰（Mn）、铍（Be）、锌（Zn）、钒（V）、钴（Co）、钼（Mo）、氟（F）、氯（Cl）和硫（S）的分析；③相容性测试，一般需要配备粘度仪、搅拌机、温度计、压力计、pH 计、反应气体收集装置等；④满足《固体废物生产水泥污</p>	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	<p>d) 满足 GB5085.1 要求的腐蚀性检测；满足 GB5085.4 要求的易燃性检测；满足 GB5085.5 要求的反应性检测。</p> <p>e) 满足 GB4915 和 GB30485 监测要求的烟气污染物监测。</p> <p>f) 满足其他相关标准中要求的水泥产品环境安全性检测。</p> <p>4.6.3 分析化验室应设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库应可以确保危险固体废物样品贮存 2 年而不使固体废物性质发生改变，并满足相应的消防要求。</p> <p>4.6.4、本标准第 2 条 a)、b) 以及 c) 款为企业必须具备的条件，其它分析项目如果不具备条件，可经当地环境保护部门许可后委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。</p>	<p>染控制标准》监测要求的水泥产品环境安全性检测。</p> <p>2、分析化验室设有样品保存库，用于贮存备份样品；样品保存库确保危险固体废物样品贮存 2 年而不使固体废物性质发生变化，并满足相应的消防要求。</p> <p>3、其他不具备条件的分析项目经当地环保部门许可后委托有资质的分析监测机构进行采样分析监测。</p>	
5 固体废物特性要求	<p>5.1 禁止进入水泥窑协同的废物</p> <p>1 禁止以下固体废物入窑进行协同处置：a) 放射性废物；b) 爆炸物及反应性废物；c) 未经拆解的废电池、废家用电器和电子产品；d) 含汞的温度计、血压计、荧光灯管和开关；e) 铬渣；f) 未知特性和未经鉴定的废物。</p> <p>5.2 入窑协同处置的固体废物特性要求</p> <p>5.2.1 入窑固体废物应具有稳定的化学组成和物理特性，其化学组成、理化性质等不应在水泥生产过程和水泥产品质量产生不利影响。</p> <p>5.2.2 入窑固体废物中如含有表 1 中所列重金属成分，其含量应该满足本规范第 6.6.7 条的要求。</p> <p>5.2.3 入窑固体废物中氯（Cl）和氟（F）元素的含量不应在水泥生产和水泥产品质量造成不利影响，其含量应该满足本标准 6.6.8 条的要求。</p> <p>5.2.4 入窑固体废物中硫（S）元素含量应满足本标准 6.6.9 条的要求。</p> <p>5.2.5 具有腐蚀性的固体废物，应经过预处理降低废物腐蚀性或对设施进行防腐性改造，确保不对设施造成腐蚀后方可进行协同处置。</p> <p>5.3 替代混合材的废物特性要求</p> <p>5.3.1 作为替代混合材的固体废物应该满足国家或者行业有关标准，并且不</p>	不涉及	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	对水泥质量产生不利影响。 5.3.2 下列废物不能作为混合材原料： a) 危险废物；b) 有机废物；国家法律、法规另有规定的除外。		
6.协同处置运行操作技术要求	6.1 固体废物的准入评估 6.1.1 为保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与固体废物产生企业签订协同处置合同及固体废物运输到协同处置企业之前，应对拟协同处置的废物进行取样及特性分析。 6.1.2 在对拟协同处置的固体废物进行取样和特性分析前，应该对固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，针对本规范第 5 章要求的项目以及确保运输、贮存和协同处置全过程安全、水泥生产安全、烟气排放和水泥产品质量满足标准所要求的项目，开展分析测试。固体废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法应参照 HJ/T20 和 HJ/T298 要求执行。 6.1.3 在完成样品分析测试以后，根据下列标准对固体废物是否可以进厂协同处置进行判断： a) 该类固体废物不属于禁止进入水泥窑协同处置的废物类别，危险废物类别符合经营许可证规定的类别要求，满足国家和当地的相关法律和法规； b) 协同处置企业具有协同处置该类固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制； c) 该类固体废物的协同处置不会对水泥的稳定生产、烟气排放、水泥产品质量产生不利影响。 6.1.4 对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次固体废物进行采样分析，其后产生的废物采样分析在 6.3 节制定处置方案时进行。 6.1.5 对前废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷	本项目按规范要求进行废物准入评估。	符合



项目	文件要求	落实情况	符合性
	<p>的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置废物特性一致。</p>		
	<p>6.2 固体废物的接收与分析</p> <p>6.2.1 入厂时固体废物的检查</p> <p>a) 在固体废物进入协同处置企业时，首先通过表观和气味，初步判断入厂固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对固体废物进行称重，确认符合签订的合同。</p> <p>b) 对于危险废物，还应进行下列各项的检查：</p> <p>1) 检查废物标签是否符合要求，所标注内容应与《危险废物转移联单》和签订的合同一致。</p> <p>2) 通过表观和气味初步判断的危险废物类别是否与《危险废物转移联单》一致。</p> <p>3) 对危险废物进行称重的重量是否与《危险废物转移联单》一致。</p> <p>4) 检查危险废物包装是否符合要求，应无破损和泄漏现象。</p> <p>5) 必要时，进行放射性检验。</p> <p>在完成上述检查并确认符合各项要求时，固体废物方可进入贮存库或 SMP 厂房。</p> <p>c) 按照 6.2.1 条 a)、b) 款的规定进行检查后，如果拟入厂固体废物与转移联单或所签订合同的标注的废物类别不一致，或者危险废物包装发生破损或泄漏，应立即与固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。拟入厂危险废物与《危险废物转移联单》不一致时还应及时向当地环境保护行政主管部门报告。如果在协同处置企业现有条件下可以进行协同处置，并确保在固体废物分析、贮存、运输、预处理和协同处置过程中不会对生产安全和环境保护产生不利影响，可以进入协同处置企业贮存库或者 SMP 厂房，经特性分析鉴别后按照常规程序进行协同处置。如果无法确定废物特性，将该批次废物作为不</p>	<p>本项目为危险废物的预处理，按规范要求进行入窑废物的检查、接收与分析，并在此基础上制定协同处置方案。</p>	<p>符合</p>

项目	文件要求	落实情况	符合性
	明性质废物，按照第 9.3 节规定处理。如果确定协同处置企业无法处置该批次固体废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到固体废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。必要时应通知当地安全生产行政主管部门和公安部门。		
	<p>6.2.2 入厂后固体废物的检验</p> <p>a) 固体废物入厂后应及时进行取样分析，以判断固体废物特性是否与合同注明的固体废物特性一致。如果发现固体废物特性与合同注明的固体废物特性不一致，应参照 6.2.1 条 c) 款的规定进行处理。</p> <p>b) 协同处置企业应对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。</p> <p>6.2.3 制定协同处置方案</p> <p>a) 以固体废物入厂后的分析检测结果为依据，制定废物协同处置方案。固体废物协同处置方案应包括废物贮存、输送、预处理和入窑协同处置技术流程、配伍和技术参数，以及安全风险和相应的安全操作提示。</p> <p>b) 制定协同处置方案时应注意以下关键环节：</p> <p>1) 按固体废物特性进行分类，不同固体废物在预处理的混合、搅拌过程中，确保不发生导致急剧增温、爆炸、燃烧的化学反应，不产生有害气体，禁止将不相容的废物进行混合。</p> <p>2) 固体废物及其混合物在贮存、厂内运输、预处理和入窑焚烧过程中不对所接触材料造成腐蚀破坏。</p> <p>3) 入窑固体废物中有害物质的含量和投加速率满足本规范相关要求，防止对水泥生产和水泥质量造成不利影响。</p> <p>c) 在制定协同处置方案的过程中，如果无法确认是否可以满足 6.2.3 条 b) 款的要求，应通过相容性测试确认。</p> <p>6.2.4 固体废物入厂检查和检验结果应该记录备案，与固体废物协同处置方案共同入档保存。入厂检查和检验结果记录及固体废物协同处置方案的保</p>	<p>本项目按规范要求进行入窑废物的检查、接收与分析，并在此基础上制定协同处置方案。</p>	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	存时间不应低于 3 年。		
	6.3 废物贮存的技术要求 6.3.1 固体废物应与水泥厂常规原料、燃料和产品分开贮存，禁止共用同一贮存设施。 6.3.2 在液态废物贮存区应设置足够数量的砂土等吸附物质，以用于液态废物泄漏后阻止其向外溢出。吸附危险废物后的吸附物质应作为危险废物进行管理和处置。 6.3.3 危险废物贮存设施的操作运行和管理应满足 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。 6.3.4 不明性质废物的暂存时间不得超过 1 周。	本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分），为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置提供符合要求的预处理危险废物，项目设危险废物贮存库和液态危废厂房，符合 GB18597 和 HJ/T176 中的相关要求。  危险废物储库分区布设，专门设置不明性质废物暂存区，与其他固体废物贮存区隔离；厂房内设 5 个液态危险废物储罐。	—
	6.6 固体废物投加的技术要求 6.6.1 根据固体废物的特性和进料装置的要求和投加口的工况特点，选择适当的废物投加位置。 6.6.2 固体废物投加时应保证窑系统工况的稳定。 6.6.3 在主燃烧器投加的技术要求 a) 具有以下特性的固体废物宜在主燃烧器投加： 1) 液态或易于气力输送的粉状废物； 2) 含 POPs 物质或高氯、高毒、难降解有机物质的废物； 3) 热值高、含水率低的有机废液。 b) 在主燃烧器投加固体废物操作中应满足以下条件： 1) 通过泵力输送投加的液态废物不应含有沉淀物，以免堵塞燃烧器喷嘴； 2) 通过气力输送投加的粉状废物，从多通道燃烧器的不同通道喷入窑内，若废物灰分含量高，尽可能喷入更远的距离，尽量达到固相反应带。 6.6.4 在窑门罩投加的技术要求 a) 窑门罩宜投加不适于在窑头主燃烧器投加的液体废物，如各种低热值液态废物。 b) 在窑门罩投加固体废物时应采用特殊设计的投加设施。投加时应确保	本项目不涉及	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	将固体废物投至固相反应带，确保废物反应完全。 c) 在窑门罩投加的液态废物应通过泵力输送至窑门罩喷入窑内。 6.6.5 在窑尾投加的技术要求 a) 含 POPs 物质和高氯、高毒、难降解有机物质的固体废物优先从窑头投加。若受物理特性限制需要从窑尾投加时，优先选择从窑尾烟室投加点。 b) 含水率高或块状废物应优先选择从窑尾烟室投入。 c) 在窑尾投加的液态、浆状废物应通过泵力输送，粉状废物应通过密闭的机械传送装置或气力输送，大块状废物应通过机械传送装置输送。 6.6.6 在生料磨仅能投加不含有机物和挥发半挥发性重金属的固体废物。		
	6.6.7 入窑物料（包括常规原料、燃料和固体废物）中重金属的最大允许投加量不应大于表 1 所列限值，对于单位为 mg/kg-cem 的重金属，最大允许投加量还包括磨制水泥时由混合材带入的重金属。 6.6.8 协同处置企业应根据水泥生产工艺特点，控制随物料入窑的氯（Cl）和氟（F）元素的投加量，以保证水泥的正常生产和熟料质量符合国家标准。入窑物料中氟元素含量不应大于 0.5%，氯元素含量不应大于 0.04%。 6.6.9 协同处置企业应控制物料中硫元素的投加量。通过配料系统投加的物料中硫化物硫与有机硫总含量不应大于 0.014%；从窑头、窑尾高温区投加的全硫与配料系统投加的硫酸盐硫总投加量不应大于 3000mg/kg-cli。		符合
7.协同 处置污染 物排放控 制要求	7.1 窑灰排放和旁路放风控制 7.1.1 为避免外循环过程中挥发性元素（Hg、Tl）在窑内的过度累积，协同处置水泥企业在发现排放烟气中 Hg 或 Tl 浓度过高时宜将除尘器收集的窑灰中的一部分排出水泥窑循环系统。 7.1.2 为避免内循环过程中挥发性元素和物质（Pb、Cd、As 和碱金属氯化物、碱金属硫酸盐等）在窑内的过渡积累，协同处置企业可定期进行预热器旁路放风。 7.1.3 未经处置的从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘不得再返回水泥窑生产熟料。	本项目不涉及	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	7.1.4 从水泥窑循环系统排出的窑灰和旁路放风收集的粉尘若采用直接掺加入水泥熟料的处置方式，应严格控制其掺加比例，确保水泥产品中的氯、碱、硫含量满足要求，水泥产品环境安全性满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求。		
	7.2 水泥产品环境安全性控制 7.2.1 生产的水泥产品质量应满足 GB175 的要求。 7.2.2 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品中污染物的浸出应满足国家相关标准。 7.2.3 协同处置固体废物的水泥窑生产的水泥产品的检测按照国家相关标准中的规定执行。	本项目不涉及	符合
	7.4 废水排放控制 7.4.1 固体废物贮存和预处理设施以及固体废物运输车辆冲洗产生的废水应经收集后按照《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》的要求进行处理。 7.4.2 危险废物预处理设施和危险废物运输车辆冲洗产生的废水处理污泥应作为危险废物进行管理和处置。	本项目生产过程中产生的车辆冲洗废水、贮存库冲洗废水、贮存库积液、SMP 厂房冲洗废水和 SMP 厂房渗滤液经各自厂房收集后全部通过水泵打入 SMP 处理系统中混料机进行配比；化验室废液、液态危废厂房产生的冲洗水进入液态危废厂房内，通过排污泵进入到废液灌内，送至水泥窑进行处置。	—
	7.5 其他污染物排放控制 7.5.1 固体废物贮存、预处理等设施产生的废气应导入水泥窑高温区焚烧；或经过处理达到 GB14554 规定的限值后排放。 7.5.2 协同处置固体废物的水泥生产企业厂界恶臭污染物限值应按照 GB14554 执行。	厂房全部封闭，维持微负压状态，厂房设置吸风口，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危废贮存库、SMP 综合处置厂房（液态危险废物厂房）各设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 2 根 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。	符合
9 特殊废物协同处置技术要求	9.1 医疗废物 9.2 应急事件废物	医药废物，废药物药品，农药废物，木材防腐剂废物，废有机溶剂与含有机溶剂废物，热处理含氰废	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	9.3 不明性质废物	物，废矿物油与含矿物油废物，油/水、烃/水混合物或乳化液，精（蒸）馏残渣，染料、涂料废物，有机树脂类废物，新化学药品废物，感光材料废物，表面处理废物，焚烧处置残渣，含金属羰基化合物废物，含铜废物，含锌废物，含砷废物，含硒废物，含镉废物，含铅废物，无机氰化物废物，废酸，废碱，有机磷化合物废物，有机氰化物废物，含酚废物，含醚废物，含有机卤化物废物，含钡废物，有色金属冶炼废物，废催化剂和其他废物等 35 大类危险废物。	



## 10.5“三线一单”相符性分析

### （1）生态保护红线相符性

本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物的预处理部分，该系统位于铁岭大伙房水泥有限责任公司院内，所属用地为工业用地，评价范围内无珍稀保护的动植物，无饮用水源地保护区，不属于生态敏感与脆弱区，不涉及自然保护区等特殊环境敏感区。本项目不在铁岭市的亨通红线保护区范围内。

### （2）环境质量底线相符性

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3095-2008）中2类功能区，根据现状监测结果，区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。

本项目对危险废物贮存及预处理过程产生的废气污染主要有  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和 NMHCs。项目整个系统成微负压状态，各厂房将产生的废气经管道输送至篦冷机，使废气进入窑系统分解。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，则备用除臭系统开启，废气经活性炭吸附箱处理后，经 15m 高排气筒排放；项目的积液、渗滤液、冲洗废水等废水全部打入 SMP 系统混料，随危险废物一起泵入水泥窑进行处置；噪声可维持原有水平。项目废物能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

### （3）资源利用上线相符性

本项目主要利用的资源涉及能源、原料等，结合区域资源赋存情况及本项目资源占用情况，本项目发展不涉及资源的“瓶颈”，区域各类资源可满足本项目的发展需要。

本项目运营后所利用的能源未突破区域资源赋存，满足资源利用上线要求。同时，运营后产生的少量固体废物不外排、废气污染物排放较少，可满足污染物总量管控上线的要求。

### （4）环境负面准入清单分析

本项目属于国家鼓励的水泥窑协同处置项目的预处理部分，为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物，符合国家和地方产业政策。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、满足环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，综上，本项目建设符合“三线一单”要求。

## 10.6 环境可行性分析

### ①废气环境影响分析结论

危险废物贮存库在贮存危险废物过程、SMP 系统处理危废过程以及液态危险废物厂房会产生氨、硫化氢和 NMHCs 等废气。各个厂房全部封闭，维持微负压状态，厂房设置吸风口，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，设置五套活性炭吸附箱，对生产厂房内进行除臭净化处理，处理后废气经 15m 高排气筒排放，系统处理效率达 90%。经采取上述措施处理后，废气在正常工况和非正常工况下，均满足排放标准，对周边环境及敏感目标影响不大。

### ②废水环境影响分析结论

本项目的危险废物贮存库在贮存固态、半固态危险废物过程中，会产生一定量的废液，同时每天冲洗库房也会产生一定的冲洗废水。项目在贮存库内分区布置 6 个防渗积液坑，两部分废水均进入积液坑内，用泵将废液抽至液态危险废物厂房。

为避免危险废物造成污染，进厂车辆均经过冲洗，车辆冲洗厂房会产生冲洗废水，该部分废水通过排水渠排至液态危险废物厂房。

SMP 系统储坑内会产生少量渗滤液，沿着斜坡汇集到渗滤液收集池，用泵将废液抽至液态危险废物厂房。

液态危险废物厂房内也设置 1 座积液池，用来收集液态危险废物厂房的地面冲洗水。

本项目建设一座 150m<sup>3</sup> 的储期雨水收集池和一座 400m<sup>3</sup> 的事故池。

以上生产过程中产生的所有废水经收集后全部进入液态危险废物厂房内，通过排污泵进入到废液灌内，后打入 SMP 系统中混料机进行配比，随危险废物一起泵送至水泥窑进行处置。

本项目员工的生活污水处理依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘。

经过采取以上污废水处理措施处理，全部回用，不外排，对周围水环境影响很小。

### ③地下水影响分析结论

本项目危废 SMP 厂房、SMP 系统处理车间、废液车间及周边排水系统、初期雨水池、事故应急池等全部设施，均按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）等规范要求建设，全部按重点防治区要求做好防腐、防渗措施，防渗等级满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 修改单相

关要求，其渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

在厂区周边布设地下水监控井，制定监控计划，以及时发现污染事故。

采取以上防渗措施后，可有效防止建设项目运行对地下水造成污染。

#### ④声环境影响分析结论

本项目增添 SMP 系统设备、废液处理设备以及部分风机、泵类等，首先考虑采用低噪声性设备，从源头降低噪声源强；各产噪设备均置于室内或采用隔声罩等阻隔噪声传播；对高噪声设备做基础减震处理。经采取以上措施后，噪声可在厂界达标排放，对周围声环境影响较小。

#### ⑤固体废物影响分析结论

本项目建成后，液态危险废物厂房系统除渣器会过滤出少量的杂质；当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，废气处理系统会产生废活性炭。以上两部分固废均回到本项目的固态、半固态危废储库暂存后，进入 SMP 系统处理。

员工的生活垃圾经厂内垃圾箱暂存后，交由环卫部门处理，送至垃圾填埋场填埋。

项目运行产生的固废不会对周围环境产生影响。

#### ⑥土壤影响分析结论

本项目对土壤为影响主要体现在各类池体或储罐的渗漏对地表土壤和深层土壤的污染。项目采取危废 SMP 厂房、SMP 系统处理车间、废液车间及周边排水系统、初期雨水池、事故应急池等全部设施做重点防渗处理；运营过程中做好对设备的维护、检查，杜绝“跑冒滴漏”的情况发生。同时，加强关键部位的安全防护、报警措施，以及时发现事故隐患。经采取以上措施，有效的应对土壤污染。

综上，本项目从环境保护角度分析是可行的。

## 11 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

根据辽宁省“十三五”危险废物污染防治规划，在大连、鞍山、本溪、辽阳、铁岭 5 市具备条件的企业开展水泥窑协同处置危险废物试点，作为专业化危险废物综合焚烧处置设施的重要补充，并出台配套管理办法。本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分），建设预处理危险废物 80000t/a 的危险废物预处理中心（以下简称“本项目”），为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物。

本项目处置的危险废物包括：医药废物，废药物药品，农药废物，木材防腐剂废物，废有机溶剂与含有机溶剂废物，热处理含氰废物，废矿物油与含矿物油废物，油/水、烃/水混合物或乳化液，精（蒸）馏残渣，染料、涂料废物，有机树脂类废物，新化学药品废物，感光材料废物，表面处理废物，焚烧处置残渣，含金属羰基化合物废物，含铜废物，含锌废物，含砷废物，含硒废物，含镉废物，含铅废物，无机氰化物废物，废酸，废碱，有机磷化合物废物，有机氰化物废物，含酚废物，含醚废物，含有机卤化物废物，含钡废物，有色金属冶炼废物，废催化剂和其他废物，共计 35 大类危险废物。以上危险废物全部经过本项目的预处理后，可符合水泥窑处置危险废物的各项指标。

本项目为新建项目，位于铁岭市铁岭县横道河子乡铁岭大伙房水泥有限责任公司内，项目总投资 8525.22 万元，占地面积 10000m<sup>2</sup>（15 亩）。项目危险废物处置规模为 80000t/a，其中：固态、半固态危险废物处置规模量 60000t/a；液态危险废物处置规模量 20000t/a。项目主要建设固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统；液态危险废物处理系统；危险废物贮存库；办公楼（含化验室）；配套相关的电气、水暖、环保等设施。

#### 11.1.2 环境质量现状方面

##### （1）环境空气质量现状

根据铁岭市市生态环境局发布的 2018 年环境质量公报数据和结论，2018 年环境空气全年有效监测天数 365 天，达标 298 天，达标率为 81.6%，以及天数 82 天。2018 年铁岭市城市空气 SO<sub>2</sub> 年均值为 15μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 年均值为 30μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均值为 74μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub> 年均值为 40μg/m<sup>3</sup>，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度值为 1.3μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值

第 90 百分位数浓度值为  $148\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  两项目污染年均浓度值符合国家环境空气质量二级标准， $\text{PM}_{10}$  和  $\text{PM}_{2.5}$  两项污染物均超年均二级标准，超标倍数分别为 0.06 倍和 0.14 倍，臭氧日最大 8 小时、一氧化碳日均值不超标。项目所在区域为不达标区。环境空气质量按季节评价，冬季污染较重。本次环评期间，在拟建项目及周围进行了环境现状监测，各监测点位氨、 $\text{H}_2\text{S}$  的 1 小时平均浓度最大占标率分别是 25%、60%，臭气浓度、 $\text{HCl}$  低于检出限，未检出； $\text{TSP}$  日均浓度最大占标率为 38.67%，其余铅、镉、锰日均浓度低于检出限。其他污染因子监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其附录 A 标准限值和《环境影响评价技术导则》（TJ2.2-2018）附录 D 标准限值的要求。

### （2）地下水环境现状

根据导则本次工作对丰水期水质进行检测，除项目厂区内监测点耗氧量、氨氮、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  超标外，其余地下水监测点污染物指标达到相应地下水水质标准要求。超标原因是由于厂区内现有水井埋深较浅，与地表联系较紧密，主要靠降雨及地表径流补给，现厂区内水井周边距离堆放施工生活垃圾处较近，通过降雨等这些垃圾的渗滤液渗入地下，直接影响地下水，导致监测结果超标。

### （3）声环境质量现状

本次声环境质量现状监测共布置 4 个监测点位，现状监测时间为 2018 年 8 月 30 日～2018 年 8 月 31 日，每个点位连续两天监测，根据监测报告显示厂界噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

### （4）土壤环境质量现状

项目所选厂址土壤环境质量现状监测数值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关标准的要求，表明项目所在地块土壤环境质量现状良好。

## 11.1.3 环境影响预测分析结论

### （1）大气环境影响预测结论

项目在停窑或检修状态下，2 根备用排气筒  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放浓度和速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准要求； $\text{NMHC}$  的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级的标准值要求；无组织废气  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放浓度和速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准要求； $\text{NMHC}$  的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级的标准值要求。废气中污染因子的排放浓度值不超标，

达到国家环保要求，对外环境影响较小。另外，为保证废气处理措施的正常运行，建设单位应加强设备管理，定期维护。

## （2）地表水影响预测与评价

本项目生活污水依托铁岭大伙房水泥有限公司现有一体化污水处理设施处理。全部冲洗废水、实验废水和积液、渗滤液全部用于预处理生产线，不外排。因此，本项目产生的废水对周围水环境影响很小。

## （3）地下水影响预测与评价

项目区域并无不良地质现象，本项目在正常状况下采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足厂区防渗要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染，不会对地下水造成污染。在非正常状况条件下，渗漏可能会对下游地下水环境产生不良的影响，截止预测期间，污染羽中心始终位于厂区内及西厂界外不远处；污染物运移距离较近，污染物质形成的污染羽相对较小，影响范围始终未达到敏感目标处，且持续时间较短，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况下的渗漏发生，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性也较小。

## （4）噪声影响预测与评价

项目实施后厂界声环境影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。项目实施后，对环境噪声产生的影响较小。

## （5）固废影响预测与评价

本项目产生的固体废物处置处理方式满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关规定，杜绝了二次污染的产生。因此本项目的固体废物对环境的影响很小。

## （6）土壤影响预测与评价

本项目运行的土壤主要影响第四系包气带在1.5m范围内，下渗污染物汞浓度在37天后0.1m处预测点浓度达到最大值0.0086mg/L，随后逐渐减少，在表层0.2m处最大影响浓度为0.0036mg/L。在1.2m以下地下水含水层受到影响较小；下渗污染物六价铬浓度在34天后0.1m处预测点浓度达到最大值0.226mg/L，随后逐渐减少，在表层0.2m处最大影响浓度为0.08mg/L。在0.5m以下地下水含水层受到影响较小。

#### 11.1.4 污染防治措施综合结论

##### （1）废气污染防治措施

危险废物贮存库在贮存危险废物过程、SMP 系统处理危废过程以及液态危险废物厂房会产生氨、硫化氢和有机废气等。各个厂房全部封闭，维持微负压状态，厂房设置吸风口，通过室外排废气风机，将厂房内废气经管道送至篦冷机，使废气进入窑系统分解，收集率为 90%，其余少量废气以无组织形式扩散到厂房外。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，开启除臭系统，危险废物贮存库经五套活性炭吸附箱吸附后经 1 根 15m 高排气筒排放，SMP 系统和液态危险废物厂房共用活性炭吸附箱吸附后经 1 根 15m 高排气筒排放。五套活性炭吸附箱系统处理效率达 90%。经采取上述措施处理后，废气在正常工况和非正常工况下，均满足排放标准，对周边环境及敏感目标影响不大。

##### （2）废水污染防治措施

本项目排水包括生产废水和生活污水。车辆冲洗废水、危险废物贮存库和 SMP 综合处置厂房的冲洗废水经各自厂房收集后，通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比；化验室废水和液态危险废物厂房产生冲洗废水经厂房的积液池收集后，通过泵回到储罐内；项目初期雨水经过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比；生活污水则依托铁岭大伙房水泥有限责任公司现有一体化生活污水处理系统处理后进入到其中水回用系统中用于厂区抑尘。本项目污废水不外排，项目废水处理措施是可行的。

##### ③地下水污染防治措施

本项目危废预处理车间、SMP 系统处理车间、废液车间及周边排水系统、初期雨水池、事故应急池等全部设施，均按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）等规范要求建设，全部按重点防治区要求做好防腐、防渗措施，防渗等级满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 修改单相关要求。在厂区周边布设地下水监控井，制定监控计划，以及时发现污染事故。采取以上防渗措施后，可有效防止建设项目运行对地下水造成污染。

##### ④噪声污染防治措施

项目依托铁岭大伙房水泥窑项目，增添 SMP 系统设备、废液处理设备以及部分风机、泵类等，首先考虑采用低噪声性设备，从源头降低噪声源强；各产噪设备均置于室内或采用隔声罩等阻隔噪声传播；对高噪声设备做基础减震处理。经采取以上措施后，噪声可在厂界达标排放，对周围声环境影响较小。

##### ⑤固体废物污染防治措施



本项目产生的固废有贮存库积液、SMP 系统渗滤液、液态危废处理系统过滤杂质、非正常工况下废气处理系统产生的饱和废活性炭及生活垃圾。

贮存库积液和 SMP 系统渗滤液通过水泵打入到 SMP 系统中混料机进行配比；过滤杂质、废活性炭、废包装作为危废送本项目固态危险废物预处理线处置，不进行储存。

生活垃圾统一收集由环卫部门定期清运。

#### ⑥土壤污染防治措施

本项目对土壤为影响主要体现在各类池体或储罐的渗漏对地表土壤和深层土壤的污染。项目采取危废预处理车间、SMP 系统处理车间、废液车间及周边排水系统、初期雨水池、事故应急池等全部设施做重点防渗处理；运营过程中做好对设备的维护、检查，杜绝“跑冒滴漏”的情况发生。同时，加强关键部位的安全防护、报警措施，以及时发现事故隐患。经采取以上措施，有效的应对土壤污染。

⑦环境风险：项目环境风险影响较小，在认真落实环境风险防范措施、加强环境风险管理的情况下，降低运营过程环境污染事故的发生概率，项目环境风险在可接受范围内。

### 11.1.5 项目合理性分析

#### （1）政策符合性分析

本项目属于利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目的预处理部分，主要处理辽宁省内产生的危险废物，属环保工程，为鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2019 本）》，符合《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》的要求，符合发改环资【2014】844 号相关要求等。

#### （2）选址合理性分析

本项目为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物处置项目的预处理部分，新建的危险废物贮存库、SMP 综合处置厂房和液态危险废物厂房用地在铁岭大伙房水泥有限责任公司现有工业用地内。卫生防护距离为 500m。卫生防护距离内无居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。项目选址合理。

#### （3）规划相符性分析

本项目属于利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目的预处理部分，主要处理辽宁省内产生的危险废物，属环保工程，依托的现有铁岭大伙房水泥窑熟料生产规模为 5000t/d，项目符合《辽宁省“十三五”危险废物污染防治规划》。

#### （4）与相关标准、规范的符合性分析

本项目选用的工艺、设备先进可靠，设施选择、设备建设和改造以及操作运行等方面满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》。

#### （5）“三线一单”相符性分析

生态保护红线相符性：本项目位于铁岭大伙房水泥有限责任公司院内，所属用地为工业用地，评价范围内无珍稀保护的动植物，无饮用水源地保护区，不属于生态敏感与脆弱区，不涉及自然保护区等特殊环境敏感区。

环境质量底线相符性：区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区，根据现状监测结果，区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。本项目废气有  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和 NMHCs。项目整个系统成微负压状态，各厂房将产生的废气经管道输送至篦冷机，使废气进入窑系统分解。当水泥窑检修或出现故障、事故造成运行工况不正常时，则备用除臭系统开启，废气经活性炭吸附箱处理后，经 15m 高排气筒排放；项目的积液、渗滤液、冲洗废水等废水全部打入 SMP 系统混料，随危险废物一起泵入水泥窑进行处置；噪声可维持原有水平。项目废物能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

资源利用上线相符性：本项目主要利用的资源涉及能源、原料等，结合区域资源赋存情况及本项目资源占用情况，本项目发展不涉及资源的“瓶颈”，区域各类资源可满足本项目的发展需要。本项目运营后所利用的能源部突破区域资源赋存，满足资源利用上线要求。同时，运营后产生的少量固体废物不外排、废气污染物排放较少，可满足污染物总量管控上线的要求。

环境负面准入清单分析：本项目属于国家鼓励的水泥窑协同处置项目的预处理部分，为利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（水泥窑部分）提供符合要求的预处理危险废物，符合国家和地方产业政策。

#### 11.1.6 总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）及《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽环发【2015】17 号）规定，结合本项目实施后排放污染物种类和排放负荷量，确定的总量控制指标为无组织排放的 NMHC—0.8t/a。

#### 11.1.7 综合结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，针对项目对环境产生影响的各环节，采取了环保治

理措施，减少对环境可能造成的污染。因此，项目的建设对周围环境质量影响较小，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

## 11.2 建议与要求

- （1）建议建设单位设专人负责制，加强对环保设备的检修和维护，确保设备正常运行，减少噪声污染。
- （2）强化环保监督管理，制定环保管理监测制度，把环保工作纳入企业日常生产管理中。
- （3）应严格按照设计的生产规模、工艺、设备等进行生产，不得擅自改变生产规模、工艺、设备等，如发生变化，必须报环境保护行政主管部门，并按有关要求办理相关手续。

## 委托书

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及当地环保局的有关规定，辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司的“利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）”需进行环境影响评价，特委托贵单位承担本项目环境影响评价工作，编制《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）环境影响报告书》。

特此委托。

公章



2019 年 11 月

关于本项目即  
利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目  
（预处理部分）  
投资建设主体的说明材料

本项目即利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分），建设单位于 2019 年 11 月 1 日委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司编制《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）”环境影响报告书》的工作。本项目环评初期其建设投资主体为辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司，即委托书委托单位和第一次环评报告公示的建设单位。

在企业后续发展过程中，辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司做为控股单位，成立了辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司，承接本项目，作为项目投资主体。

因此本项目环评报告上报的最终建设单位为辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司，即其二次环评公示建设单位为辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司。

特此说明。

单位：辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司

辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司

（公章）

（公章）





## 铁岭水泥窑危废协同处置项目合作协议

甲方：铁岭大伙房水泥有限责任公司

乙方：辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司

甲、乙双方根据国家有关法律、法规规定，在平等、自愿的基础上，经友好协商就辽宁省鼓励的水泥窑协同处理危险废物技术开展合作，达成如下协议：

### 第一条 合作目的

发展环保产业，以无害化、减量化、资源化为原则，科学合理处置危险废物，推进铁岭地区水泥窑协同处置危险废物试点工作，为双方获取项目收益。

### 第二条 合作依据

主要包括但不限于以下相关法律、法规：

- 1、《水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）》（环保部）2017年5月；
- 2、《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环保部）2016年12月；
- 3、《水泥炉窑协同处理固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）；
- 4、《水泥炉窑协同处理固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）。

### 第三条 合作内容

甲乙双方利用甲方日产5000吨新型干法水泥熟料生产线，进行



协同处理符合水泥窑协同处置要求的危险废物进行合作。双方只能在取得的《危险废物经营许可证》或经国家相关主管部门批准同意处置的危险废物名称（种类）、数量范围内开展经营活动。乙方通过预处理、配料等环节，按照一定比例将危险废物送入甲方水泥窑或生料制备系统进行协同处置。危险废物的具体配料环节由双方另行商议。

#### 第四条 甲方的权利与义务

1、甲方配合乙方完成审批手续、运营资质的办理等工作。

2、甲方的水泥熟料生产线设备作为危险废物终端处置设备，在确保甲方正常稳定生产的前提下，乙方服从甲方生产安排，但甲方不得无正当理由阻止废物入窑。

3、甲方为乙方在甲方厂区内的协同处置项目设施提供供水、供电等接口，水、电等单独计量、收费，费用由乙方承担，按月结算。其中每月电费甲方连同甲方电量报电力管理部门，由电力管理部门计算电费单价，乙方按此标准向甲方进行缴费，甲方为乙方提供增值税专用发票。每月水费由甲方连同甲方水量报水资源管理部门，乙方按水资源管理部门核定标准交予甲方，甲方为乙方提供政府核发收据。甲方经营中缴纳的政策性收费含乙方因素的，乙方按照占比承担相应责任。（如排污费等政策性收费）

4、甲方为乙方提供电力装机容量 1600KVA，水 50 吨/天。如后续乙方利用甲方现有能源装置（水、电、）需增容，费用及手续由乙方负责，甲方予以配合。

5、甲方负责为乙方在甲方厂区内的协同处置设施有偿提供租用

场地，费用根据实际占地按年计算，并从乙方在甲方厂区内项目计划开工日期开始计算，价格按照每亩 13000 元/年（含税）执行。甲、乙双方另行签订《土地租赁合同》。合作期限内，甲方提供的租赁场地不得作任何损害项目的处置，包括但不限于租赁、出借等。

6、甲方厂区内，甲方要保证乙方正常生产经营活动。

7、本协议签订之日起，甲方不得单独建设或与乙方以外的企业就水泥窑协同处置危废项目进行合作。

8、在危险废物入窑前，乙方负责的危险废物的处理过程中，如违反国家相关环境保护法律法规，可能引发安全生产事故，或者可能严重影响甲方设备运行，影响水泥质量的，甲方有权拒绝，出现一切后果及损失由乙方承担赔偿责任。因水泥窑协同处置项目建设和生产运营涉及环保、安全、职业健康以及群众性上访等由乙方负责处理，如果因处理不及时、不得当，造成甲方损失的乙方负责包赔损失。

## 第五条 乙方的权利与义务

1、乙方承担水泥窑协同处置项目可研、设计、环评等技术工作，主要负责办理《危险废物经营许可证》，甲方予以配合并最终达到双方共同取证。

2、乙方负责水泥窑协同处置预处理设施的设计、建设及维护工作，与甲方的工艺设施及各种介质的接口设计需经过甲方认可并同意，乙方投资建设的固定资产所有权归乙方。

3、乙方负责危险废物市场的开发和管理，并负责危险废物的运输工作，费用由乙方负责。

4、乙方承诺收集的铁岭及周边地域境内（50 公里内）的危险废物全部由甲方水泥窑协同处置,并保证在此地域内不以任何方式直接或间接从事与双方合作项目构成同业竞争或类似的业务及活动,不损害甲方利益。

5、协同处置过程中必须遵循国家相关标准以及技术规范,确保投加的预处理后的产物符合水泥窑协同处置危险废物相关标准。

6、乙方开工日期为 2020 年 4 月 30 日,乙方承诺在约定开工日期施工,若开工日期后 2 个月内由于乙方原因仍未进行施工,甲方有权终止协议,不承担任何后果。

7、乙方竣工日期为 2021 年 3 月 30 日,乙方承诺在约定竣工日期竣工,若竣工日期后 2 个月内由于乙方原因仍未竣工,乙方根据实际情况向甲方赔偿损失。

8、乙方投产日期为 2021 年 8 月 30 日,乙方承诺在约定投产日期投产,若投产日期 2 个月内由于乙方原因仍未投产,乙方根据实际情况向甲方赔偿损失。

#### 第六条 处置费和结算方式

##### 1、处置费的计算标准

甲、乙双方处置费用的结算基于乙方收集的危险废物重量计算,价格按照 550 元/吨(含税)计算。甲方为乙方提供增值税专用发票。

##### 2、费用的支付

按季支付。每月 10 日前双方核对上月乙方实际入场的危险废物对应的转移联单核定的重量,于下季度首月 15 日前支付上季度费用。

## 第七条 声明

1、甲、乙双方就各自的经营和提供的服务内承担责任、享有收益。

2、本协议期限届满，双方应优先考虑与对方续约合作。

## 第八条 违约责任

甲、乙双方应严格遵守履行本协议的约定。若双方有下列违约行为，应承担违约责任如下：

1、违反本协议第四、五条规定，由违约方向守约方支付违约金壹佰万元违约赔偿金并继续履约，如不继续履约，违约方向守约方支付全部合理的经济损失。

2、违反本协议其他约定的，由违约方向守约方支付违约赔偿金壹佰万元及为了实现权益而支出的调查费用、律师费用、取证费用、诉讼仲裁费用等。

3、因乙方原因未能按约定的时间节点开工、竣工、投产，即视为乙方违约，乙方应按上述第2条约定向甲方偿付违约赔偿金。

## 第九条 协议的终止

本协议因以下任何原因而终止：

1、本协议因期限届满。

2、双方协商同意终止本协议。

3、双方未达成终止协议，要求终止方在赔偿对方违约金壹佰万元以及全部合理的经济损失后，可终止本协议。

4、因双方的违约行为致使协议终止。

## 第十条 不可抗力

1、由于不可抗力，而不能履行协议或延迟履行协议的一方可视不可抗力的实际影响免除部分或全部违约责任。但受不可抗力影响的



一方应立即通知对方并采取适当措施防止产生损失或损失扩大，在不可抗力发生后 15 天内，以特快专递邮寄相关证明文件，以便对方审查、确认。

2、由于不可抗力，造成本协议无法履行的，可通过书面形式通知对方，获得对方确认同意后，本协议即告终止，双方互不负违约责任。

#### **第十一条 争议的解决**

如甲、乙双方因履行本协议产生纠纷，应尽量协商解决，协商不能达成一致意见时，到甲方所在地人民法院诉讼解决。

#### **第十二条 其他未尽事宜**

在协议执行过程中，经双方商议，可签订补充协议，本协议及其相关补充协议具有同等法律效力。本协议条款如与国家法律、法规相抵触时，以国家法律、法规为准。

#### **第十三条 水泥窑协同处置项目合作期限**

水泥窑协同处置项目合作期为 20 年，从甲、乙双方签订协议之日起开始计算。

#### **第十四条 协议变更**

合作期内双方每年可就本协议处置价格提出一次变更，如协商不成，则继续执行原协议。

协议内容变更时双方另行签订补充协议。

本协议共六页，一式四份，双方各执两份，经双方签字并加盖公章后生效。

本页无正文

甲方（公章）：铁岭大伙房水泥有限责任公司

委托代理人（签字）：

联系电话：

日期：19年10月24日



乙方（公章）：辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司

委托代理人（签字）：

联系电话：

日期：19年10月24日





沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeel Testing Service Co., Ltd.

正本

# 检测报告

报告编号：20180736

检测类别：固体废物

项目名称：固废检测项目

委托单位：辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司

沈阳泽尔检测服务有限公司

二〇一八年七月十九日

52 甲号

邮编：110026

电话：024-85829449

District Shenyang

p.c.: 110026

Tel: 024-85829449





沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号：20180736

## 检测报告

### 一、送样信息

送样日期	2018/07/11	联系人	那工
联系电话	15940536079		

### 二、检测项目、方法、检出限、仪器及型号

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
固体废物				
1	pH 值	玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995	/	pH 计 Star A211
2	含水率	重量法 CJ/T 221-2005 (2)	/	电子天平 BSA224S
3	铝	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录 D		原子吸收分光光度计 ICE3500
4	铁	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录 D	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
5	钙	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录 D	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
6	镁	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录 D	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
7	钾	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录 D	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
8	钠	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录 D	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
9	氯离子	离子色谱法 GB 5085.3-2007 附录 F	10.8ug/L	离子色谱仪 ICS-600
10	汞	原子荧光法 HJ 702-2014	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220
11	镉	火焰原子吸收光度法 HJ 786-2016	0.3mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
12	砷及其化合物	原子荧光法 HJ 702-2014	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220
13	总铬	火焰原子吸收光度法 HJ 749-2015	8mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号：20180736

序号	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
14	锌	火焰原子吸收光度法 HJ 786-2016	2.0mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
15	钴	石墨炉原子吸收光度法 GB 5085.3 -2007 附录C	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
16	钼	石墨炉原子吸收光度法 HJ 752-2016	0.2mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
17	铅	火焰原子吸收光度法 HJ 786-2016	2.0mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
18	镍	火焰原子吸收光度法 HJ 751-2015	3mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
19	铊	石墨炉原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007附录C	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
20	铈	原子荧光法 HJ 702-2014	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8220
21	铜	火焰原子吸收光度法 HJ 751-2015	3mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
22	锰	火焰原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录D	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
23	铍	火焰原子吸收光度法 HJ 752-2015	0.04mg/kg	原子吸收分光光度计 ICE3500
24	钒	石墨炉原子吸收光谱法 GB 5085.3 -2007 附录C	/	原子吸收分光光度计 ICE3500
25	氟化物	离子色谱法 GB 5085.3-2007 附录F	14.8μg/L	离子色谱仪 ICS-600

### 三、检测结果

#### 1. 固体废物

来样编号	样品编号	检测项目	检测值	计量单位
普利司通(沈阳)钢丝帘线有限公司 废乳化液	0736G1-1	pH 值	9.15	无量纲
		含水率	91.5	%
		铝	$8.13 \times 10^4$	mg/kg
		以三氧化二铝计算	$1.54 \times 10^5$	mg/kg
		铁	232	mg/kg
		以三氧化二铁计算	331	mg/kg
		钙	980	mg/kg
		以氧化钙含量计算	$1.37 \times 10^3$	mg/kg
		镁	167	mg/kg
		以氧化镁含量计算	278	mg/kg





沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号：20180736

来样编号	样品编号	检测项目	检测值	计量单位
普利司通(沈阳)钢丝帘线有限公司 废乳化液	0736G1-1	钾	712	mg/kg
		以氧化钾含量计算	858	mg/kg
		钠	$7.2 \times 10^3$	mg/kg
		以氧化钠含量计算	$9.7 \times 10^3$	mg/kg
		氯离子	$1.03 \times 10^3$	mg/kg
		汞	0.047	mg/kg
		镉	<0.3	mg/kg
		砷及其化合物	1.24	mg/kg
		总铬	<8	mg/kg
		锌	$2.34 \times 10^3$	mg/kg
		钴	0.10	mg/kg
		钼	1.3	mg/kg
		铅	<2.0	mg/kg
		镍	<3	mg/kg
		铊	0.036	mg/kg
		铋	0.03	mg/kg
		铜	$2.59 \times 10^3$	mg/kg
		锰	16.2	mg/kg
		铍	<0.04	mg/kg
		钒	0.16	mg/kg
		氟化物	42.8	mg/kg
华晨宝马汽车有限公司大东工厂 表面处理污泥	0736G2-1	pH 值	7.41	无量纲
		含水率	67.8	%
		铝	$6.15 \times 10^3$	mg/kg
		以三氧化二铝计算	$1.16 \times 10^4$	mg/kg
		铁	$1.29 \times 10^5$	mg/kg
		以三氧化二铁计算	$1.84 \times 10^5$	mg/kg



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号：20180736

来样编号	样品编号	检测项目	检测值	计量单位
华晨宝马汽车有限公司大东工厂 表面处理污泥	0736G2-1	钙	$2.99 \times 10^5$	mg/kg
		以氧化钙含量计算	$4.06 \times 10^5$	mg/kg
		镁	$1.49 \times 10^4$	mg/kg
		以氧化镁含量计算	$2.48 \times 10^4$	mg/kg
		钾	$6.92 \times 10^3$	mg/kg
		以氧化钾含量计算	$8.34 \times 10^3$	mg/kg
		钠	$2.32 \times 10^4$	mg/kg
		以氧化钠含量计算	$3.13 \times 10^4$	mg/kg
		氯离子	$5.20 \times 10^3$	mg/kg
		汞	2.69	mg/kg
		镉	<0.3	mg/kg
		砷及其化合物	3.90	mg/kg
		总铬	163	mg/kg
		锌	$2.05 \times 10^4$	mg/kg
		钴	1.64	mg/kg
		钼	24.0	mg/kg
		铅	<2.0	mg/kg
		镍	$8.3 \times 10^3$	mg/kg
		铊	0.133	mg/kg
		铋	0.96	mg/kg
		铜	65.8	mg/kg
		锰	$8.64 \times 10^3$	mg/kg
		铍	<0.04	mg/kg
		钒	7.03	mg/kg
		氟化物	110	mg/kg



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号：20180736

来样编号	样品编号	检测项目	检测值	计量单位
上汽通用(沈阳)北盛汽车有限公司 废漆渣	0736G3-1	pH 值	6.87	无量纲
		含水率	56.5	%
		铝	526	mg/kg
		以三氧化二铝计算	994	mg/kg
		铁	$2.80 \times 10^3$	mg/kg
		以三氧化二铁计算	$4.00 \times 10^3$	mg/kg
		钙	$4.51 \times 10^4$	mg/kg
		以氧化钙含量计算	$6.31 \times 10^4$	mg/kg
		镁	734	mg/kg
		以氧化镁含量计算	$1.22 \times 10^3$	mg/kg
		钾	725	mg/kg
		以氧化钾含量计算	838	mg/kg
		钠	833	mg/kg
		以氧化钠含量计算	$1.12 \times 10^3$	mg/kg
		氯离子	718	mg/kg
		汞	0.219	mg/kg
		镉	<0.3	mg/kg
		砷及其化合物	0.73	mg/kg
		总铬	25.9	mg/kg
		锌	311	mg/kg
		钴	0.96	mg/kg
		钼	<0.2	mg/kg
		铅	<2.0	mg/kg
		镍	42.5	mg/kg
		铊	0.102	mg/kg
		铋	1.32	mg/kg
		铜	22.2	mg/kg
		锰	38.7	mg/kg
		铍	<0.04	mg/kg
		钒	0.12	mg/kg
		氟化物	33.1	mg/kg





沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

报告编号：20180736

外委项目引用数据				
来样编号	样品编号	检测项目	检测值	计量单位
普利司通(沈阳)钢丝帘线有限公司 废乳化液	0736G1-1	全硫	0.04	%
		弹筒热值 (发热量)	0.00	MJ/kg
		锡	未检出	mg/kg
华晨宝马汽车有限公司大东工厂 表面处理污泥	0736G2-1	全硫	0.01	%
		烧失量	28.56	%
		低位热值 (发热量)	0.00	MJ/kg
		二氧化硅	0.71	%
		锡	未检出	mg/kg
上汽通用(沈阳)北盛汽车有限公司 废漆渣	0736G3-1	全硫	1.07	%
		烧失量	53.02	%
		低位热值 (发热量)	5.07	MJ/kg
		二氧化硅	0.58	%
		锡	未检出	mg/kg

备注：\*全硫、烧失量、低位热值（发热量）、二氧化硅、锡五项本单位资质认定范围内无此检测方法，经客户同意，分别分包给沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司（资质认定许可编号为 15061732A001）和苏州市华测检测技术有限公司（资质认定许可编号为 161020340329）检测，报告标号分别为检（委）字 2018B0850 号、检（委）字 2018B0851 号、检（委）字 2018B0852 号、A2180119679101C，本报告中引用以上报告中的检测结果。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编写人：李婷婷 审核人：[Signature]

签发人：[Signature] 签发人职务：[Signature] 签发日期：2018.7.19

# 铁岭县环境保护局文件

铁县环函[2020]02 号

## 关于《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）》环境影响评价标准 执行认定的函

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司：

你公司报来《利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）》环境影响评价拟采用标准我局收悉，经组织有关人员审阅，认定应采用评价标准见附件。

铁岭县环境保护局

2020 年 1 月 13 日



附件：

## 评价标准认定

### 1、环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中要求；NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境出版社，1997 年 10 月）中相关要求。具体标准限值见表 1。

表 1 环境空气评价因子和评价标准表

污染物名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			执行标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
PM <sub>10</sub>	70	150	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>2.5</sub>	35	75	/	
SO <sub>2</sub>	60	150	500	
NO <sub>2</sub>	40	80	200	
O <sub>3</sub>	/	160(日最大 8 小时平均)	200	
CO	/	4	10	
TSP	200	300	/	
NH <sub>3</sub>	/	/	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
H <sub>2</sub> S	/	/	10	
NMHC	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

#### （2）地下水质量标准

本项目评价范围内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准限值见表 2。

表 2 地下水质量标准 (单位: mg/L)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	14	铅	≤0.01
2	溶解性总固体	≤1000	15	氟化物	≤1.0
3	氯化物	≤250	16	耗氧量	≤3.0

4	硝酸盐	≤20	17	镉	≤0.005
5	亚硝酸盐	≤1.00	18	铁	≤0.3
6	氨氮	≤0.50	19	锰	≤0.1
7	总硬度	≤450	20	色度	≤15
8	砷	≤0.01	21	浊度	≤3
9	硫酸盐	≤250	22	嗅和味	无
10	挥发酚	≤0.002	23	铜	≤1.0
11	氰化物	≤0.05	24	锌	≤1.0
12	汞	≤0.001	25	苯类	≤10
13	六价铬	≤0.05	26	COD <sub>cr</sub>	≤20

### （3）声环境

本项目所在区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区限值，具体限值见表 3。

**表 3 噪声评价标准**

功能区类型	执行的标准和级别	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
项目所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50

### （4）土壤环境质量标准

项目区域土壤及周边建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

项目区域周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

具体限值详见下表 4~表 6。

**表 4 建设用地土壤污染风险筛选值**

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000

5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15

41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

表 5 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
1	石油烃（C10-C40）	/	4500

表 6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷（其他）	40	40	30	25
4	铅（其他）	70	90	120	170
5	铬（其他）	150	150	200	250
6	铜（其他）	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

## 2、污染物排放标准

### （1）大气污染物

运营期氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中的二级标准，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中的标准，详见表 7。

表 7 废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放限值 mg/m <sup>3</sup>		执行标准
			排气筒高度/m	二级			
1	NH <sub>3</sub>	——	15	4.9	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》

2	H <sub>2</sub> S	——	15	0.33	厂界	0.06	(GB14554-93) 中表 1 标准
3	臭气浓度	——	15	2000 (无量纲)	厂界	20	
4	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中二级标准
5	NMHC (厂区内)	——	——	——	在厂房外 设置监控 点	6(1h 平均浓度值) 20(任意一次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A
6	NMHC (厂界外)	120	15	10	厂界	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中二级标准

## (2) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，标准限值见表 8。

表 8 厂界噪声评价标准 单位: dB(A)

项目	标准	类别	标准值	
			昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	——	70	55
运行期	GB12348-2008	2 类	65	55



正本

# 检测报告

标普检字（2019）第 1239 号

委托单位：辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司

项目名称：利用铁岭大伙房水泥窑协同处置

危险废物项目环境检测

签发日期：二〇一九年十二月二十五日

辽宁标普检测技术有限公司

地址：辽宁省沈阳市和平区族旺路 2 号

电话：024-83733860


邮箱：bpjc150610@163.com

检验检测专用章



标普检字（2019）第 1239 号

## 声 明

- 1、报告未加盖“辽宁标普检测技术有限公司检验检测专用章”无效，报告无骑缝章、无  章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、报告涂改及部分复印无效，复制报告未重新加盖“辽宁标普检测技术有限公司检验检测专用章”无效。
- 4、委托检测由委托单位送样时，检测报告仅对来样负责。
- 5、检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- 6、委托方对报告内容如有异议，请于接收报告十五日内向本公司提出申述。
- 7、本公司负有对本报告所有原始记录及相关资料保管和保密责任。
- 8、报告由封面、声明页及检测报告正文组成，页码排序从检测报告正文开始。

单 位：辽宁标普检测技术有限公司

电 话：024-83733860

地 址：沈阳市和平区族旺路 2 号

邮 编：110111

投诉邮箱：bpjc150610@163.com



## 检测报告

### 1. 检测任务信息

委托单位：辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司

通讯地址：辽宁省沈阳市崇山东路 34 号

联系人：张振元

联系电话：13840015320

采样地址：铁岭大伙房水泥有限公司，

辽宁省铁岭市铁岭县横道河子满族乡

采样日期：2019 年 11 月 21 日~27 日

分析日期：2019 年 11 月 21 日~12 月 02 日

### 2. 检测点位、项目及频次

检测点位、项目及频次见表 2-1，点位布置见图 2-1。

表 2-1 检测点位、项目及频次

样品类型	检测点位	采样深度 (m)	检测项目	检测频次
环境空气	本项目拟建地 (○1) N 42°01'46.26" E 123°50'21.43"	—	二氧化硫、二氧化氮、氟化物	小时值，连续检测 7 天，4 次/天
			二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、总悬浮颗粒物、汞、氟化物	日均值，连续检测 7 天，1 次/天
	河子村 (○2) N 42°02'08.47" E 123°50'59.68"	—	二氧化硫、二氧化氮、氟化物	小时值，连续检测 7 天，4 次/天
			二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、总悬浮颗粒物、汞、氟化物	日均值，连续检测 7 天，1 次/天
土壤	厂区西北 1#表层 (□1) N 42°01'58.68" E 123°50'23.94"	0~0.5	pH、砷、铅、镉、镍、铜、汞、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、硝基苯、苯胺、苯并(a)蒽、蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、蔡、苯并(k)荧蒽、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英*	检测 1 天，1 次/天
	厂区西北 1#中层 (□2) N 42°01'58.68" E 123°50'23.94"	0.5~1.5		
	厂区西北 1#深层 (□3) N 42°01'58.68" E 123°50'23.94"	1.5~3		
	厂区西南 2#表层 (□4) N 42°01'48.49" E 123°50'26.91"	0~0.5		
	厂区西南 2#中层 (□5) N 42°01'48.49" E 123°50'26.91"	0.5~1.5		
	厂区西南 2#深层 (□6) N 42°01'48.49" E 123°50'26.91"	1.5~3		
	厂区东北 3#表层 (□7) N 42°02'05.31" E 123°50'46.69"	0~0.5		
	厂区东北 3#中层 (□8) N 42°02'05.31" E 123°50'46.69"	0.5~1.5		

样品类型	检测点位	采样深度 (m)	检测项目	检测频次
土壤	厂区东北 3#深层 (□9) N 42°02'05.31" E 123°50'46.69"	1.5~3	pH、砷、铅、镉、镍、铜、汞、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、硝基苯、苯胺、苯并(a)蒽、蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、二苯并(a,h)蒽、萘、苯并(k)荧蒽、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、二噁英*	检测 1 天， 1 次/天
	厂区东南 4#表层 (□10) N 42°01'55.07" E 123°50'54.61"	0~0.5		
	厂区东南 4#中层 (□11) N 42°01'55.07" E 123°50'54.61"	0.5~1.5		
	厂区东南 4#深层 (□12) N 42°01'55.07" E 123°50'54.61"	1.5~3		
	厂区中心 5#表层 (□13) N 42°01'55.95" E 123°50'38.61"	0~0.5		
	厂区中心 5#中层 (□14) N 42°01'55.95" E 123°50'38.61"	0.5~1.5		
	厂区中心 5#深层 (□15) N 42°01'55.95" E 123°50'38.61"	1.5~3		
	辽宁静脉产业园内 1# (□16) N 42°01'36.94" E 123°47'58.75"	0~0.5		
	辽宁静脉产业园内 2# (□17) N 42°01'19.86" E 123°47'59.91"	0~0.5		
	厂区西侧 6# (□18) N 42°01'52.94" E 123°50'25.41"	0~0.5		
	厂区东侧 7# (□19) N 42°02'00.60" E 123°50'49.35"	0~0.5		
	上石牌村山村表层 (□20) N 42°01'42.18" E 123°49'52.00"	0~0.5	pH、镉、砷、铅、铬、铜、镍、锌、汞、二噁英*	检测 1 天， 1 次/天
	横道河子村表层 (□21) N 42°02'08.72" E 123°51'30.10"	0~0.5		
噪声	东厂界 (▲1)	—	等效连续 A 声级 (L <sub>eq</sub> )	连续检测 2 天，每天昼、夜各 1 次
	南厂界 (▲2)	—		
	西厂界 (▲3)	—		
	北厂界 (▲4)	—		

注：二噁英\*分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，CMA 号为 171012050433。

(本页以下空白)

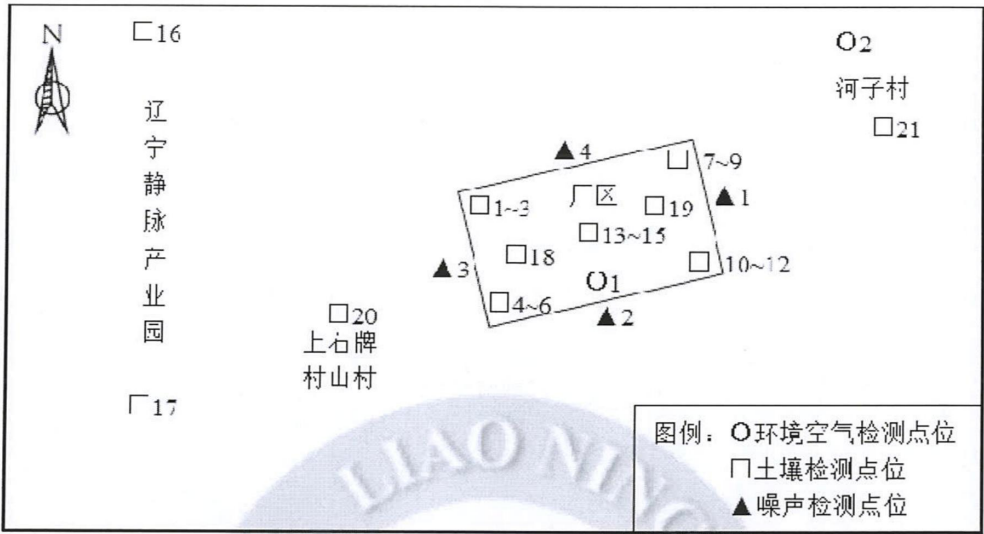


图 2-1 检测点位图

3. 检测方法依据

环境空气检测方法依据见表 3-1。

表 3-1 环境空气检测方法依据

单位：mg/m<sup>3</sup>（汞、氟化物：μg/m<sup>3</sup>）

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
二氧化硫（小时值）	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收—副玫瑰苯胺分光光度法（HJ482-2009）及修改单	0.007	空气智能采样器 2050 型 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型
二氧化硫（日均值）		0.004	可见分光光度计 T6 新悦
二氧化氮（小时值）	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ 479-2009）及修改单	0.005	空气智能采样器 2050 型 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型
二氧化氮（日均值）		0.003	可见分光光度计 T6 新悦
氟化物（小时值）	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5	空气智能采样器 2050 型 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型
氟化物（日均值）		0.06	pH 计 PHS-3C
PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法（HJ 618-2011）及修改单	0.010	空气智能采样器 2050 型 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型
PM <sub>2.5</sub>		0.010	万分之一电子天平 ME204E02
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T 15432-1995）及修改单	0.001	空气智能采样器 2050 型 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型 万分之一电子天平 ME204E02



标普检字（2019）第 1239 号

第 4 页 共 17 页

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
汞	固定污染源 汞 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版 国家环保总局（2002）第五篇 第三章 七（二）	$3 \times 10^{-3}$	空气智能采样器 2050 型 环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 型 原子荧光光度计 PF32

土壤检测方法依据见表 3-2。

表 3-2 土壤检测方法依据

单位：mg/kg（pH 无量纲；二噁英：TEQng/kg）

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
pH	玻璃电极法《土壤元素的近代分析方法》中国环境监测总站（1992 年）第六章 6.10	—	pH 计 PHS-3C
砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.6	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RQ
铅		2	
镉		0.07	
镍		2	
铜		0.5	
汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 HJ 923-2017	$2 \times 10^{-4}$	全自动测汞仪 DMA80
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2	原子吸收分光光度计 A3AFG-12
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	气相色谱-质谱仪 5977B 系列 MSD-7890B GC
氯仿		1.1	
氯甲烷		1.0	
1,1-二氯乙烷		1.2	
1,2-二氯乙烷		1.3	
1,1-二氯乙烯		1.0	
顺-1,2-二氯乙烯		1.3	
反-1,2-二氯乙烯		1.4	
二氯甲烷		1.5	
1,2-二氯丙烷		1.1	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2	
四氯乙烯		1.4	

标普检字（2019）第 1239 号

第 5 页 共 17 页

检测项目	检测方法	检出限	仪器名称及型号
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	气相色谱-质谱仪 5977B 系列 MSD-7890B GC
1,1,2-三氯乙烷		1.2	
三氯乙烯		1.2	
1,2,3-三氯丙烷		1.2	
氯乙烯		1.0	
苯		1.9	
氯苯		1.2	
1,2-二氯苯		1.5	
1,4-二氯苯		1.5	
乙苯		1.2	
苯乙烯		1.1	
甲苯		1.3	
间二甲苯+对二甲苯		1.2	
邻二甲苯		1.2	
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	气相色谱质谱联用仪 ISQ7000
硝基苯		0.09	
苯胺		0.03	
苯并(a)蒽		0.1	
蒽		0.1	
苯并(a)芘		0.1	
苯并(b)荧蒽		0.2	
茚并(1,2,3-c,d)芘		0.1	
二苯并(a,h)蒽		0.1	
萘		0.09	
苯并(k)荧蒽		0.1	
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	气相色谱仪 GC-2014C
二噁英*	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素 稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008	—	梅特勒电子天平 ME104E/02 磁式质谱仪 Thermo DFS

注：二噁英\*分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，CMA 号为 171012050433。

噪声检测方法依据见表 3-3。

表 3-3 噪声检测方法依据

检测项目	检测方法	仪器名称及型号
等效连续 A 声级 ( $L_{eq}$ )	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5680

#### 4. 检测结果

环境空气检测结果见表 4-1 至表 4-4。

表 4-1 本项目拟建地（○1）环境空气检测结果（小时值）

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ （氟化物:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

采样日期	检测时间	样品编号	检测结果		
			二氧化硫	二氧化氮	氟化物
2019 年 11 月 21 日	02:00	19310-Q1-1	0.012	0.031	<0.5
	08:00	19310-Q1-2	0.014	0.029	<0.5
	14:00	19310-Q1-3	0.011	0.026	<0.5
	20:00	19310-Q1-4	0.012	0.028	<0.5
2019 年 11 月 22 日	02:00	19310-Q1-5	0.013	0.025	<0.5
	08:00	19310-Q1-6	0.013	0.024	<0.5
	14:00	19310-Q1-7	0.012	0.028	<0.5
	20:00	19310-Q1-8	0.012	0.027	<0.5
2019 年 11 月 23 日	02:00	19310-Q1-9	0.011	0.027	<0.5
	08:00	19310-Q1-10	0.013	0.025	<0.5
	14:00	19310-Q1-11	0.012	0.027	<0.5
	20:00	19310-Q1-12	0.010	0.029	<0.5
2019 年 11 月 24 日	02:00	19310-Q1-13	0.011	0.024	<0.5
	08:00	19310-Q1-14	0.012	0.025	<0.5
	14:00	19310-Q1-15	0.011	0.026	<0.5
	20:00	19310-Q1-16	0.014	0.028	<0.5
2019 年 11 月 25 日	02:00	19310-Q1-17	0.011	0.027	<0.5
	08:00	19310-Q1-18	0.013	0.024	<0.5
	14:00	19310-Q1-19	0.012	0.024	<0.5
	20:00	19310-Q1-20	0.013	0.027	<0.5



标普检字（2019）第 1239 号

第 7 页 共 17 页

采样日期	检测时间	样品编号	检测结果		
			二氧化硫	二氧化氮	氟化物
2019 年 11 月 26 日	02:00	19310-Q1-21	0.012	0.025	<0.5
	08:00	19310-Q1-22	0.011	0.027	<0.5
	14:00	19310-Q1-23	0.010	0.025	<0.5
	20:00	19310-Q1-24	0.012	0.028	<0.5
2019 年 11 月 27 日	02:00	19310-Q1-25	0.012	0.026	<0.5
	08:00	19310-Q1-26	0.012	0.028	<0.5
	14:00	19310-Q1-27	0.013	0.029	<0.5
	20:00	19310-Q1-28	0.014	0.026	<0.5

表 4-2 河子村（O<sub>2</sub>）环境空气检测结果（小时值）单位：mg/m<sup>3</sup>（氟化物：μg/m<sup>3</sup>）

采样日期	检测时间	样品编号	检测结果		
			二氧化硫	二氧化氮	氟化物
2019 年 11 月 21 日	02:00	19310-Q2-1	0.011	0.030	<0.5
	08:00	19310-Q2-2	0.010	0.026	<0.5
	14:00	19310-Q2-3	0.012	0.028	<0.5
	20:00	19310-Q2-4	0.012	0.025	<0.5
2019 年 11 月 22 日	02:00	19310-Q2-5	0.014	0.027	<0.5
	08:00	19310-Q2-6	0.011	0.029	<0.5
	14:00	19310-Q2-7	0.013	0.029	<0.5
	20:00	19310-Q2-8	0.011	0.030	<0.5
2019 年 11 月 23 日	02:00	19310-Q2-9	0.012	0.025	<0.5
	08:00	19310-Q2-10	0.010	0.027	<0.5
	14:00	19310-Q2-11	0.012	0.028	<0.5
	20:00	19310-Q2-12	0.013	0.029	<0.5
2019 年 11 月 24 日	02:00	19310-Q2-13	0.011	0.025	<0.5
	08:00	19310-Q2-14	0.013	0.024	<0.5
	14:00	19310-Q2-15	0.011	0.028	<0.5
	20:00	19310-Q2-16	0.012	0.025	<0.5

标普检字（2019）第 1239 号

第 8 页 共 17 页

采样日期	检测时间	样品编号	检测结果		
			二氧化硫	二氧化氮	氟化物
2019 年 11 月 25 日	02:00	19310-Q2-17	0.011	0.025	<0.5
	08:00	19310-Q2-18	0.012	0.025	<0.5
	14:00	19310-Q2-19	0.012	0.026	<0.5
	20:00	19310-Q2-20	0.013	0.027	<0.5
2019 年 11 月 26 日	02:00	19310-Q2-21	0.011	0.028	<0.5
	08:00	19310-Q2-22	0.011	0.026	<0.5
	14:00	19310-Q2-23	0.013	0.026	<0.5
	20:00	19310-Q2-24	0.010	0.028	<0.5
2019 年 11 月 27 日	02:00	19310-Q2-25	0.011	0.023	<0.5
	08:00	19310-Q2-26	0.013	0.026	<0.5
	14:00	19310-Q2-27	0.011	0.026	<0.5
	20:00	19310-Q2-28	0.012	0.027	<0.5

表 4-3 本项目拟建地（O1）环境空气检测结果（日均值）

单位：mg/m<sup>3</sup>（汞、氟化物：μg/m<sup>3</sup>）

采样日期	样品编号	检测结果						
		二氧化硫	二氧化氮	总悬浮颗粒物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	汞及其化合物	氟化物
2019 年 11 月 21 日	19310-Q1-1'	0.012	0.028	0.101	0.068	0.054	0.03	<0.06
2019 年 11 月 22 日	19310-Q1-2'	0.013	0.028	0.099	0.069	0.052	0.03	<0.06
2019 年 11 月 23 日	19310-Q1-3'	0.012	0.029	0.100	0.066	0.051	0.02	<0.06
2019 年 11 月 24 日	19310-Q1-4'	0.013	0.026	0.101	0.071	0.053	0.03	<0.06
2019 年 11 月 25 日	19310-Q1-5'	0.013	0.026	0.097	0.069	0.049	0.03	<0.06
2019 年 11 月 26 日	19310-Q1-6'	0.012	0.026	0.098	0.072	0.052	0.03	<0.06
2019 年 11 月 27 日	19310-Q1-7'	0.013	0.026	0.100	0.070	0.050	0.02	<0.06

表 4-4 河子村（O2）环境空气检测结果（日均值）

单位：mg/m<sup>3</sup>（汞、氟化物：μg/m<sup>3</sup>）

采样日期	样品编号	检测结果						
		二氧化硫	二氧化氮	总悬浮颗粒物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	汞及其化合物	氟化物
2019 年 11 月 21 日	19310-Q2-1'	0.012	0.027	0.094	0.070	0.051	0.02	<0.06

标普检字（2019）第 1239 号

第 9 页 共 17 页

采样日期	样品编号	检测结果						
		二氧化硫	二氧化氮	总悬浮颗粒物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	汞及其化合物	氟化物
2019 年 11 月 22 日	19310-Q2-2'	0.013	0.028	0.096	0.071	0.053	0.03	<0.06
2019 年 11 月 23 日	19310-Q2-3'	0.011	0.027	0.097	0.072	0.049	0.02	<0.06
2019 年 11 月 24 日	19310-Q2-4'	0.011	0.026	0.101	0.067	0.052	0.03	<0.06
2019 年 11 月 25 日	19310-Q2-5'	0.012	0.027	0.103	0.072	0.053	0.03	<0.06
2019 年 11 月 26 日	19310-Q2-6'	0.011	0.027	0.098	0.069	0.050	0.02	<0.06
2019 年 11 月 27 日	19310-Q2-7'	0.011	0.026	0.092	0.068	0.054	0.02	<0.06

土壤检测结果见表 4-5 至表 4-10。

（本页以下空白）





标普检字（2019）第 1239 号

第 10 页 共 17 页

表 4-5 土壤检测结果

单位: mg/kg (pH 无量纲)

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果										单位: mg/kg (pH无量纲)
				pH	砷	铅	镉	镍	铜	汞	六价铬	四氯化碳	氯仿	
2019 年 11 月 21 日	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	19310-T1-1	7.4	9.3	13	0.15	20	18.8	0.0273	未检出	8.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	19310-T2-1	7.4	7.8	15	0.09	30	19.4	0.0189	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	19310-T3-1	7.5	4.7	12	0.08	17	14.8	0.0138	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	19310-T4-1	7.4	8.8	14	未检出	21	19.4	0.0184	未检出	8.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	19310-T5-1	7.3	8.7	14	0.10	24	21.2	0.0192	未检出	8.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	19310-T6-1	7.4	2.9	9	0.58	15	11.6	0.0147	未检出	7.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	19310-T7-1	7.2	7.1	14	0.10	21	19.4	0.0209	未检出	8.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	19310-T8-1	7.3	8.3	15	0.12	26	19.4	0.0218	未检出	9.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	19310-T9-1	7.4	5.6	9	未检出	15	9.9	0.0201	未检出	7.8×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	19310-T10-1	7.0	7.1	13	0.11	21	23.5	0.0426	未检出	9.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	19310-T11-1	7.0	9.2	17	0.11	22	21.4	0.0195	未检出	8.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	19310-T12-1	7.4	8.9	14	0.10	15	16.6	0.0157	未检出	8.0×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	19310-T13-1	7.6	6.0	11	0.08	17	15.6	0.0161	未检出	0.0100	未检出	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	19310-T14-1	7.6	7.7	13	0.11	20	16.4	0.0220	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	19310-T15-1	7.6	7.1	12	未检出	18	13.5	0.0140	未检出	8.0×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	19310-T16-1	7.0	6.2	13	0.11	21	14.9	0.0294	未检出	0.0100	未检出	未检出

标普检字（2019）第 1239 号

第 11 页 共 17 页

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果						
				pH	砷	铅	镉	镍	铜	汞
2019 年 11 月 21 日	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	19310-T17-1	7.3	9.5	14	0.11	24	18.5	0.0200
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	19310-T18-1	7.3	10.5	25	0.35	22	21.5	0.1875
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	19310-T19-1	7.2	10.3	17	0.09	24	20.1	0.0213

表 4-6 土壤检测结果

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果									
				氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷
2019 年 11 月 21 日	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	19310-T1-1	$7.8 \times 10^{-3}$	未检出	$6.5 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	19310-T2-1	0.0235	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	19310-T3-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	19310-T4-1	$9.0 \times 10^{-3}$	未检出	$5.5 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	19310-T5-1	$7.6 \times 10^{-3}$	未检出	$5.3 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	19310-T6-1	$7.2 \times 10^{-3}$	未检出	$6.5 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	19310-T7-1	$7.6 \times 10^{-3}$	未检出	$6.5 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	19310-T8-1	0.0109	未检出	$6.1 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	19310-T9-1	$7.3 \times 10^{-3}$	未检出	$5.9 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	19310-T10-1	$8.7 \times 10^{-3}$	未检出	$6.4 \times 10^{-3}$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

单位: mg/kg



标普检字（2019）第 1239 号

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果							
				氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷
2019年11月21日	厂区东南4#中层 (□11)	0.5~1.5	19310-T11-1	7.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南4#深层 (□12)	1.5~3	19310-T12-1	7.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心5#表层 (□13)	0~0.5	19310-T13-1	0.0102	未检出	6.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心5#中层 (□14)	0.5~1.5	19310-T14-1	0.0158	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心5#深层 (□15)	1.5~3	19310-T15-1	7.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	6.6×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内1# (□16)	0~0.5	19310-T16-1	0.0112	未检出	5.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内2# (□17)	0~0.5	19310-T17-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧6# (□18)	0~0.5	19310-T18-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧7# (□19)	0~0.5	19310-T19-1	9.9×10 <sup>-3</sup>	未检出	7.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4-7 土壤检测结果 单位: mg/kg

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果							
				四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯
2019年11月21日	厂区西北1#表层 (□1)	0~0.5	19310-T1-1	9.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.7×10 <sup>-3</sup>	0.0168	未检出	未检出	0.0175	未检出
	厂区西北1#中层 (□2)	0.5~1.5	19310-T2-1	未检出	未检出	未检出	0.0116	未检出	未检出	0.0188	未检出
	厂区西北1#深层 (□3)	1.5~3	19310-T3-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出



采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果									
				四氯乙 烯	1,1,1-三 氯乙烷	1,1,2-三 氯乙烷	三氯乙 烯	1,2,3- 三氯丙 烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二 氯苯	1,4-二 氯苯
2019 年 11 月 21 日	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	19310-T4-1	0.0125	未检出	4.5×10 <sup>-3</sup>	0.0166	未检出	未检出	0.0175	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	19310-T5-1	7.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0177	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	19310-T6-1	3.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0169	未检出	未检出	0.0178	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	19310-T7-1	7.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.8×10 <sup>-3</sup>	0.0169	未检出	未检出	0.0177	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	19310-T8-1	0.0204	未检出	未检出	0.0175	未检出	未检出	0.0189	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	19310-T9-1	4.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0170	未检出	未检出	0.0181	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	19310-T10-1	0.0191	未检出	4.5×10 <sup>-3</sup>	0.0159	未检出	未检出	0.0132	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	19310-T11-1	0.0114	未检出	4.6×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0179	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	19310-T12-1	4.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.4×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0179	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	19310-T13-1	0.0298	未检出	5.4×10 <sup>-3</sup>	0.0171	未检出	未检出	0.0137	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	19310-T14-1	0.0471	未检出	未检出	8.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	0.0192	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	19310-T15-1	4.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	4.3×10 <sup>-3</sup>	0.0170	未检出	未检出	0.0180	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	19310-T16-1	0.0346	未检出	未检出	0.0183	未检出	未检出	0.0135	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	19310-T17-1	0.0583	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	19310-T18-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	19310-T19-1	0.0125	未检出	5.1×10 <sup>-3</sup>	0.0192	未检出	未检出	0.0191	未检出	未检出	未检出

标普检字（2019）第 1239 号

第 14 页 共 17 页

表 4-8 土壤检测结果

表 4-8 土壤检测结果											单位: mg/kg			
采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果										
				乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	2-氯酚	硝基苯	苯胺	苯并(a)蒽	蒽	
2019 年 11 月 21 日	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	19310-T1-1	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.0101	0.0341	0.0196	9.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	19310-T2-1	未检出	未检出	0.0775	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	19310-T3-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	19310-T4-1	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.0101	0.0389	0.0190	9.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	19310-T5-1	8.9×10 <sup>-3</sup>	0.0101	0.0279	0.0195	9.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	19310-T6-1	8.9×10 <sup>-3</sup>	0.0102	0.0287	0.0193	9.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	19310-T7-1	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.0103	0.0467	0.0197	9.3×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	19310-T8-1	9.1×10 <sup>-3</sup>	未检出	0.0272	0.0210	0.0109	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	19310-T9-1	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.0102	0.0234	0.0194	9.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#表层 (□10)	0~0.5	19310-T10-1	0.0101	0.0103	0.0115	0.0200	0.0100	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#中层 (□11)	0.5~1.5	19310-T11-1	9.5×10 <sup>-3</sup>	0.0104	0.0235	0.0199	9.7×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东南 4#深层 (□12)	1.5~3	19310-T12-1	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.0103	0.0272	0.0195	9.2×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#表层 (□13)	0~0.5	19310-T13-1	0.0109	0.0103	0.0144	0.0208	9.5×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#中层 (□14)	0.5~1.5	19310-T14-1	0.0128	未检出	0.0442	0.0224	0.0123	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区中心 5#深层 (□15)	1.5~3	19310-T15-1	9.0×10 <sup>-3</sup>	0.0102	0.0304	0.0194	9.4×10 <sup>-3</sup>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出



标普检字 (2019) 第 1239 号

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果									
				乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	2-氯酚	硝基苯	苯胺	苯并(a)蒽	蒈
2019年11月21日	辽宁静脉产业园内 1# (□16)	0~0.5	19310-T16-1	0.0106	未检出	0.0151	0.0206	0.0105	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	辽宁静脉产业园内 2# (□17)	0~0.5	19310-T17-1	未检出	未检出	0.0820	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区西侧 6# (□18)	0~0.5	19310-T18-1	未检出	未检出	0.0898	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	厂区东侧 7# (□19)	0~0.5	19310-T19-1	0.0110	0.0115	0.0291	0.0223	0.0110	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

单位: mg/kg (二噁英: TEQng/kg)

表 4-9 土壤检测结果

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果							
				苯并(a)蒽	苯并(b)蒽	茚并(1,2,3-c,d)芘	二苯并(a,h)蒽	苯	苯并(k)荧蒽	石油烃(C10-C40)	二噁英*
2019年11月21日	厂区西北 1#表层 (□1)	0~0.5	19310-T1-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	85	0.68
	厂区西北 1#中层 (□2)	0.5~1.5	19310-T2-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	65	0.40
	厂区西北 1#深层 (□3)	1.5~3	19310-T3-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	57	0.35
	厂区西南 2#表层 (□4)	0~0.5	19310-T4-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	38	0.42
	厂区西南 2#中层 (□5)	0.5~1.5	19310-T5-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	43	0.92
	厂区西南 2#深层 (□6)	1.5~3	19310-T6-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37	0.58
	厂区东北 3#表层 (□7)	0~0.5	19310-T7-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	59	0.58
	厂区东北 3#中层 (□8)	0.5~1.5	19310-T8-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51	0.62
	厂区东北 3#深层 (□9)	1.5~3	19310-T9-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51	0.23

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果						
				苯并(a)芘	苯并(b)芘	蒽(1,2,3-c,d)芘	二苯并(a,h)蒽	苯并(k)荧蒽	石油烃 (C10-C40)	二噁英*
2019年11月21日	厂区东南4#表层 (□10)	0~0.5	19310-T10-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	43	0.43
	厂区东南4#中层 (□11)	0.5~1.5	19310-T11-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	0.60
	厂区东南4#深层 (□12)	1.5~3	19310-T12-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	23	0.20
	厂区中心5#表层 (□13)	0~0.5	19310-T13-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	13	5.1
	厂区中心5#中层 (□14)	0.5~1.5	19310-T14-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	32	1.1
	厂区中心5#深层 (□15)	1.5~3	19310-T15-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12	0.50
	辽宁静脉产业园内1# (□16)	0~0.5	19310-T16-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25	0.45
	辽宁静脉产业园内2# (□17)	0~0.5	19310-T17-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	50	0.56
	厂区西侧6# (□18)	0~0.5	19310-T18-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	120	0.46
	厂区东侧7# (□19)	0~0.5	19310-T19-1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	29	0.77

注: 二噁英\*数据由分包方江苏格林斯检测科技有限公司提供, CMA 号为 171012050433, 报告编号为 GE1912092101C1、GE1912092101C2、GE1912092101C3。

表 4-10 土壤检测结果

单位: mg/kg (二噁英: TEQng/kg)

采样日期	检测点位	采样深度 (m)	样品编号	检测结果							
				pH	镉	砷	铅	铬	铜	镍	汞
2019年11月21日	上石牌村山村表层 (□20)	0~0.5	19310-T20-1	7.0	未检出	10.4	16	35	19.4	24	0.0333
	横道河子村表层 (□21)	0~0.5	19310-T21-1	7.0	0.07	10.2	18	38	24.6	27	0.0215

注: 二噁英\*数据由分包方江苏格林斯检测科技有限公司提供, CMA 号为 171012050433, 报告编号为 GE1911081301C。



噪声检测结果见表 4-11。

表 4-11 噪声检测结果

单位：dB（A）

检测点位	检测日期	区域类型	检测结果	
			L <sub>eq</sub>	
			昼间	夜间
东厂界（▲1）	2019 年 11 月 21 日	厂界	54	46
	2019 年 11 月 22 日	厂界	52	46
南厂界（▲2）	2019 年 11 月 21 日	厂界	52	46
	2019 年 11 月 22 日	厂界	52	46
西厂界（▲3）	2019 年 11 月 21 日	厂界	52	47
	2019 年 11 月 22 日	厂界	52	47
北厂界（▲4）	2019 年 11 月 21 日	厂界	53	46
	2019 年 11 月 22 日	厂界	52	47

## 5. 质控措施

（1）分析方法均采用国家或有关部门颁布的现行有效标准分析方法；测试人员均经过考核并持证上岗；测试所用仪器均经计量部门的检定或校准，并在有效期内。

（2）大气监测的质量保证按照国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定，实施全过程的质量控制；采样仪器在进现场前对气体分析仪、采样器流量计等进行校核。

（3）噪声监测过程中所使用的声级计经计量部门检定，并在有效使用期内，声级计在测试前后用声校准器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

（4）土壤监测质量保证参照《土壤环境监测技术规范》中的要求和规定，实施全过程质量控制，有效保证所产生的检测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性，质量控制涉及检测的全部过程。

（5）监测数据严格实行三级审核制度，由授权签字人签发。

编制人：李 丽	审核人：管锡艳	授权签字人：翟佳赢
签 字：李 丽	签 字：管锡艳	签 字：翟佳赢

签发时间：2019 年 12 月 25 日

\*\*\*报告结束\*\*\*



大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50Km□		边长 5~50Km□			边长=5Km☑		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其它污染物（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□		附录 D□		其它标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类和二类区□		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源□		其它在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其它☑	
	预测范围	边长≥50Km□		边长 5~50Km□			边长=5Km☑		
	预测因子	预测因子（TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100%☑				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10%□				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10%□		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30%☑				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h□		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100%☑			C <sub>非正常</sub> 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标□				C <sub>叠加</sub> 不达标□			
	区域环境质量整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑			无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）			无监测☑		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距（各）厂界最远（0）m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> （）t/a		NO <sub>x</sub> （）t/a		烟尘（）t/a		VOCs（）t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项



环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	危险废物			
		存在总量/t	258			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>200</u> 人		5km 范围内人口数 <u>    </u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>    </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强测定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>    </u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>    </u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>    </u> ，到达时间 <u>    </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>    </u> d				
最近环境敏感目标 <u>    </u> ，到达时间 <u>    </u> d						
重点风险防范措施	<p>1、泄漏事故应急措施：</p> <p>①对泄漏物质的定性和定量检测，确定危害程度和范围。</p> <p>②生产过程发生泄漏，采取关闭阀门、停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏。若现场泄漏事故已经引起火灾，在堵漏的同时应组织冷却和灭火，但在处置易燃液体泄漏事故时，如果不能制止泄漏，不要盲目灭火，而应控制燃烧。</p> <p>③处置区域发生泄漏，要用砂土等筑堤堵截，并及时关闭雨水阀，防止物料外流污染水体。</p> <p>④事故处置中产生的固体废物收集，消防废水收集至事故池，分批送 SMP 厂房处置。</p> <p>⑤事故状态下产生的废液经事故管线排至事故池中暂存，待事故结束，送至 SMP 厂房液态危险废物处置线处置。</p> <p>2、火灾、爆炸事故应急措施：根据起火物料特性，选择合适的灭火方法将火焰扑灭。如有液体</p>					

	<p>流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。</p> <p>3、事故废水风险防范措施：项目设置环境风险事故水污染三级防控系统：即项目液体危废处置区均按规范设置围堰；项目设置有效容积为 400m<sup>3</sup>的事故水池，可以确保在任何事故状态下的事故废水和消防灭火水得到有效收集，在未处理前不会直接排入周边水系。</p>
评价结论与建议	<p>1、根据风险评价导则进行分析，本项目不存在重大危险源；</p> <p>2、在极端风险状况下，发生污染治理措施失效，其风险后果评价对区域环境质量及人群生命健康安全造成不利影响可接受，因此本项目对区域环境造成的不利影响较小。</p> <p>3、对生产运行中事故隐患和后果的认识，评价要求通过安全措施的配备和落实，最大可能地降低事故风险性，建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。</p> <p>评价认为，项目在认真制定事故应急预案、落实风险防范措施后，其环境风险水平是可以接受的。</p>
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（      ）、方位（      ）、距离（      ）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（      ）				
	全部污染物	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018） 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）				
	特征因子	石油烃、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英、石油类					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ； HF 参考（《北京市市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811—2011））				
	现状评价结论	均达标				
影响预测	预测因子	Hg、Pb、As、二噁英				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他（简单分析）				
	预测分析内容	影响范围（6655000）影响程度（影响有限）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（      ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	pH、总铬、六价铬、镉、镍、铅、铜、锰、锌、砷、汞、阳离子交换量、氟化物、二噁英		每年一次	
	信息公开指标					
评价结论		可以接受				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：						填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建 设 项 目	项目名称	利用铁岭大伙房水泥窑协同处置危险废物项目（预处理部分）				建设内容、规模		项目危险废物处置规模为80000t/a，其中：固态、半固态危险废物处置规模量60000t/a；液态危险废物处置规模量20000t/a。项目主要建设固态、半固态危险废物预处理（SMP）系统；液态危险废物处理系统；危险废物贮存库；办公楼（含化验室）；配套相关的电气、水暖、环保等设施。					
	项目代码 <sup>1</sup>	无											
	建设地点	辽宁省	铁岭市	铁岭县	横道河子乡								
	项目建设周期（月）	12				计划开工时间		2020年3月					
	环境影响评价行业类别	三十四、环境治理业		100 危险废物（含医疗废物）利用及处置		预计投产时间		2021年3月					
	建设性质	新建（迁、建）				国民经济行业类型 <sup>2</sup>		N水利、环境和公共设施管理业	N_77生态保护和环境治理业	N_772环境治理业	N_7724危险废物治理		
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别		新报项目					
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名		无					
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号		无					
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）	经度	123° 50' 18.23"	纬度	42° 01' 47.25"	环境影响评价文件类别		环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度			
	总投资（万元）					环保投资（万元）				所占比例（%）			
建 设 单 位	单位名称	辽宁省环保集团铁岭海环科技有限公司		法人代表	张志忠	评价单位	单位名称	辽宁省环保集团锦浩生态环境有限公司		证书编号	国环评证乙字第1527号		
	通讯地址	辽宁省铁岭市铁岭县横道河子镇横道河子村95号		技术负责人	张振元		通讯地址	辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34号		联系电话	024-67983516		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91211221MA105PPN1U		联系电话	13840015320		环评文件项目负责人	王玥弘					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式		
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）				
	废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0	0	0	0	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放 <input type="radio"/> 直接排放：	<input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 受纳水体： 常屯河		
		COD	0	0	0	0	0	0	0				
		氨氮	0	0	0	0	0	0	0				
		总磷	0	0	0	0	0	0	0				
		总氮	0	0	0	0	0	0	0				
	废气	废气量（万标立方米/年）	0	0	0	0	0	0	0	/	/		
		二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0				
		氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0				
		颗粒物	0	0	0	0	0	0	0				
		挥发性有机物	0	0	0.8	0	0	0.8	0.8				
	项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（hm <sup>2</sup> ）	生态防护措施			
生态保护目标													
自然保护区		/	无	/	无	否	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					
饮用水水源保护区（地表）		/	无	/	无	否	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					
饮用水水源保护区（地下）		/	无	/	无	否	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					
风景名胜区		/	无	/	无	否	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）  
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③