

泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目甲
乙类暂存库及刚性填埋场建设工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

四川省环科源科技有限公司

二〇二一年六月

概 述

泸州兴泸环境科技有限公司原名四川泸天化麦王生态技术有限公司（于2020年10月12日更名为泸州兴泸环境科技有限公司，见附件1-1），公司于2019年在泸州市合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，实施“泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目”（以下简称“泸州危废项目”），并委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了该项目环境影响报告书（以下简称“原环评”）。原环评于2019年9月获得四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）下发的环评批复（川环审批【2019】100号）。项目实施后，可形成每年5.18万吨危险废物的处置能力，其对外接收危险废物处理量为42000吨/年。包括：焚烧系统（设计处理规模16500t/a，对外接收危险废物处理量为15000t/a，本项目自产危险废物约850吨/年）、物化系统（设计处理规模10300t/a，对外接收危险废物处理量为10000t/a）、稳定化/固化系统（设计处理规模25000吨/年，对外接收危险废物处理量为17000t/a，本项目自产危险废物约5000吨/年），填埋场设计库容约34.3万m³，有效库容29.4万m³，服务填埋年限约14.5年，项目共处置危险废物种类30类，以接收川南地区危废为主，同时接收省内其它地区的危废。

危险废物中有一部分废物不能直接进入柔性填埋场或者焚烧处理，同时因为其一旦泄露又会对环境造成十分恶劣的影响，以目前的科学技术水平无法妥善处置，这就需要为这部分危险废物提供一个安全的处置场所，在此大背景下，刚性填埋场的建设就显得尤为重要。2020年6月1日开始实施的《危险废物填埋污染控制标准》GB18598-2019，对刚性填埋场的建设从选址到封场运营进行了全面的规范，同时对于入场废物的控制限值提出了新的要求，尤其是对水溶性含盐量和含砷废物提出更为严格的填埋入场要求。同时，公司为进一步优化厂区危废的安全暂存，同步扩建暂存库一座。

鉴于上述原因，泸州兴泸环境科技有限公司决定投资10214.77

万元人民币，在泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社现有厂区范围内，建设“泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程”，本项目不新增用地。

需要说明的是，本次甲乙类暂存库及刚性填埋场扩建项目所暂存、处置的废物类别均为建设单位原环评所处理的废物类别，本项目实施后，全厂危险废物填埋规模仍为 22000t/a（对外接收规模 17000t/a）不变，未超出原有项目批复的填埋处置量。

本项目只对暂存库和安全填埋场进行扩建，其它处置系统、辅助工程、贮运工程和环保工程等均保持不变，因此全厂原有的总体工艺路线保持不变。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 253 号令要求，“泸州兴泸环境科技有限公司甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程”必须进行环境影响评价，应编制环境影响报告书。为此，建设单位于 2020 年 12 月委托四川省环科源科技有限公司承担此项环评工作。评价单位接受委托后，在当地有关部门的协作下开展该项目环评工作，经过现场踏勘、资料收集、工程分析、环境影响预测等工作，完成了该项目环评报告书的编制工作，待审批后作为生态环境管理和环保设计的依据。

➤ 项目特点

本项目为泸州兴泸环境科技有限公司甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程，位于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社企业现有厂区范围内，不新增用地。项目作为危险废物暂存库和安全填埋场工程，具有如下工程特点：

- 1、项目涉及处置的危险废物种类共计 30 类，涉及物料种类多，且大多具有毒性，对项目建设要求较高；
- 2、鉴于项目处置对象为危险废物，其对工艺的选择要求较高，综合比较项目选用先进、成熟、可靠的处理工艺；

3、项目作为危险废物扩建安全填埋场和暂存库，其带来的环境影响包括建设期、运营期和服务期满三个时段；

4、项目作为危险废物综合处置工程中的扩建安全填埋场和暂存库，其在危废前端收集、运输、贮存、预处理、处置等工艺过程的均会带来不同程度的环境影响；

5、危险废物填埋场设置防雨棚，防止雨水进入，减少安全填埋场渗滤液。

6、项目填埋场设置危险废物入场填埋条件，经现有实验室检测满足《危险废物填埋污染控制标准》入场条件的危险废物，不经稳定化\固化预处理，使用吨袋包装，直接填埋处置；

7、项目应在工程设计和环保设计上进行优化，以进一步控制项目建设和营运对区域环境的影响。

综上分析可知，本项目的建设应优化选址，选择先进、成熟、可靠的生产工艺和污染治理措施，减少运行过程中“三废”的产生，控制和避免二次污染，降低环境风险。

➤ 环评工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，泸州兴泸环境科技有限公司为其“甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程”开展环境影响评价工作，编制环境影响报告书。四川省环科源科技有限公司在充分研读有关文件和资料后，通过对该项目的工程分析和对建设地区环境现状及影响的监测、调查、评价，编制完成本环境影响报告书，呈报生态环境保护管理部门审批。

环评工作程序如下图所示：

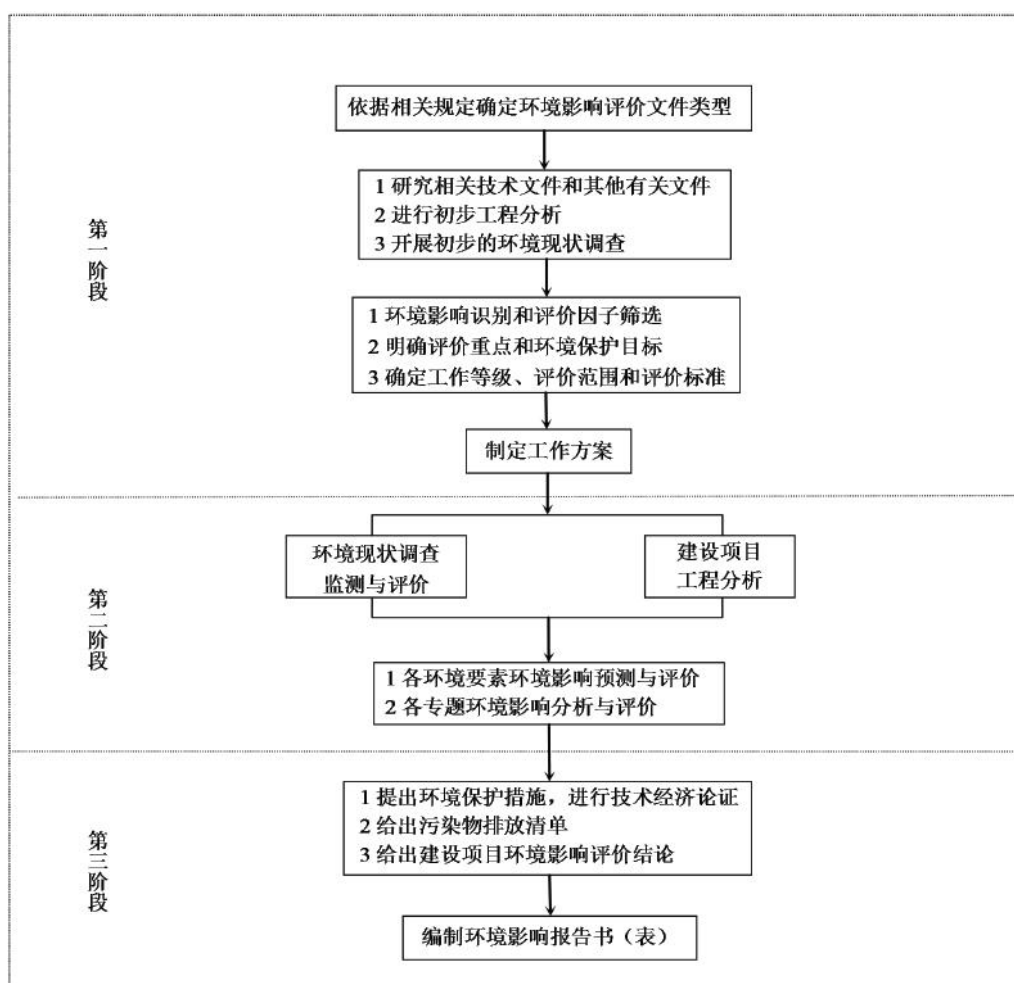


图 1 环评工作程序图

➤ 关注的主要环境问题

项目为危险废物暂存库和刚性填埋场扩建项目，运行过程中废水、废气、噪声等均有产生。因此，本项目建设关注的主要环境问题为危废暂存的废气处理和少量渗滤液的处理、处置对区域环境空气、地表水环境影响，及暂存库、填埋场防渗层破损后废液和渗滤液泄露风险事故下，对区域地下水环境的影响。

➤ 环境影响报告书的主要结论

泸州兴泸环境科技有限公司泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程项目符合国家现行产业政策，选址符合当地规划，项目拟采用的生产工艺及设备先进、成熟、可靠，符合清洁生产要求；项目采取的污染治理措施成熟可靠且

技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显。项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的风险防范措施及应急预案，则本项目的建设从环保角度可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关环保法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声防治法》；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 7) 《中华人民共和国安全生产法》；
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 9) 国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》；
- 10) 国务院令第645号令《危险化学品安全管理条例》；
- 11) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）；
- 12) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号；
- 13) 《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；
- 14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- 15) 《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）；
- 16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 17) 《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）；
- 18) 《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）；

19) 《危险化学品名录》（2020版）；

20) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

21) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见；

22) 《四川省固体废物污染环境防治条例》，四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第6号；

23) 关于印发《四川省危险废物处置利用设施建设规划（2017-2022）》的通知，川环发〔2017〕54号；

24) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2019.1.12）；

25) 关于印发《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022）中期调整方案》的通知（川环发〔2020〕47号）。

1.1.2 技术规范及相关文件

1) 环境影响评价技术导则(总纲)，HJ2.1-2016；

2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2018；

3) 《环境影响评价技术导则—声环境》HJ 2.4-2009；

4) 《环境影响评价技术导则—地表水》HJ2.3-2018；

5) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018；

6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ 19-2011；

7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ 610-2016；

8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》HJ 964-2018；

9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

11) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7~3-2019）；

12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

- 14) 《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2019）；
- 15) 《环境保护部关于修订<危险废物贮存污染控制标准>有关意见的复函》，环函[2010]264号；
- 16) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 17) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 18) 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》环发〔2004〕75号；
- 19) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 20) 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）；
- 21) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）。

1.1.3 与项目有关的文件、资料

- 1) 合江县发展和改革局下达的项目申请报告批复；
- 2) 项目可研以及建设单位提供的工程技术资料；
- 3) 当地社会、经济、环境、水文、气象资料等。

1.2 评价目的和原则

本项目在运行期会不可避免地带来一些环境问题。因此，本次评价将针对这一系列环境影响问题，结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

- 1) 实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设。
- 2) 从环境保护角度论证工程内容及选址的可行性和合理性。
- 3) 环评中坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。
- 4) 从经济、技术角度论证项目污染防治措施的可行性。
- 5) 预测本项目建成投产后，对周围环境的影响程度和范围；

1.3 评价因子

1.3.1 现状监测及评价因子

地表水：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、挥发酚、石油类、汞、铅、硒、砷、镉、铜、锌、镍、氰化物、阴离子表面活性剂、水温、SS、六价铬共 23 项。

地下水：K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，以及 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、硒、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}）、铍、铜、锌、镍、石油类、总磷、钡共计 33 项。

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S 共 8 项。

声环境：厂界噪声。

土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中 45 项、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），共 47 项。

1.3.2 影响评价因子

1) 施工期

施工期的生态环境影响（包括水土流失等），施工废水、建渣、施工扬尘及施工噪声。

2) 营运期

地表水环境：项目渗滤液和地面冲洗废水经厂区“焚烧系统废水和渗滤液处理系统”和“生产废水处理系统”处理后全部回用，不外排；项目不新增员工，生活污水经预处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂；项目不新增用地，项目新增生厂区初期雨水经厂内“初期雨水”污水处理系统处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂，评价重点分析项目依托污水处理设施的环境可行性；

空气环境：NH₃、H₂S；

地下水：COD_{Mn}、NH₃-N、氰化物、镉、铬、铅、镍、铜、砷、

汞；

声环境：厂界噪声；

固体废弃物：项目运营过程中无固废产生；

土壤：NH₃、H₂S。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量

1.4.1.1 水环境

1) 地表水

本项目所在区域地表水水体包括小殿溪、桐子溪及长江。长江及小殿溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的 III 类标准，桐子溪执行 IV 类标准。其中地表水水质标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水水质评价标准 单位：mg/L

指 标	执行标准值	类 别
Ph	6~9	表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅲ类
COD _{Cr}	≤20	
BOD ₅	≤4	
氨氮	≤1.0	
石油类	≤0.05	
DO	≥5	
总磷	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	
LAS	≤0.2	
铜	≤1.0	
铅	≤0.05	
六价铬	≤0.05	
镉	≤0.005	
砷	≤0.05	
汞	≤0.0001	
锌	≤1.0	
氰化物	≤0.2	
氟化物	≤1.0	

2) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类, 见表 1.4-2。

指 标	水质评价标准
pH	6.5~8.5
硝酸盐	≤20
亚硝酸盐	≤1
氨 氮	≤0.5
耗氧量 (COD _{Mn})	≤3.0
硫酸盐	≤250
氯化物	≤250
氟化物	≤1.0
汞	≤0.001
镉	≤0.005
铬 (六价)	≤0.05
铅	≤0.01
砷	≤0.01
铜	≤1.0
氰化物	≤0.05
铁	≤0.3
锰	≤0.1
总硬度	≤450
挥发性酚类	≤0.002
锌	≤1.0
镍	≤0.02
溶解性总固体	≤1000
钡	≤0.7

1.4.1.2 环境空气

项目所在区域为环境空气二类功能区。

PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准; 氨、硫化氢、VOCs 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 相关标准限值执行。标准限值见表 1.4-3 和 1.4-4。

表 1.4-3 环境空气评价标准 (GB3095-2012)

污染物	取值时间	浓度限值		标准来源
		一级	二级	
SO ₂	年平均	0.02 mg/m ³	0.06 mg/m ³	GB3095-2012 《环境空气质量标准》
	日平均	0.05 mg/m ³	0.15 mg/m ³	
	1 小时平均	0.15 mg/m ³	0.50 mg/m ³	
NO ₂	年平均	0.04 mg/m ³	0.04 mg/m ³	
	日平均	0.08 mg/m ³	0.08 mg/m ³	
	1 小时平均	0.20 mg/m ³	0.20 mg/m ³	
PM ₁₀	年平均	0.04 mg/m ³	0.07mg/m ³	
	日平均	0.05 mg/m ³	0.15 mg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	0.015 mg/m ³	0.035 mg/m ³	
	日平均	0.035 mg/m ³	0.075 mg/m ³	
CO	日平均	4 mg/m ³	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	100 mg/m ³	160 mg/m ³	
	1 小时平均	160 mg/m ³	200 mg/m ³	

表 1.4-4 《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 单位: mg/m³

物质名称	最高允许浓度 (mg/m ³)	
	一次	日均值/8h 均值
NH ₃	0.20	/
H ₂ S	0.01	/
VOCs		0.6

备注: VOCs 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 标准值。

1.4.1.3 声环境

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准, 具体指标见表 1.4-5。

表 1.4-5 环境噪声评价标准 (GB3096-2008)

标准类别	等效声级 L _{Aeq} (dB)	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

1.4.1.4 土壤环境

按照国家土壤环境质量, 本项目按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018) 中风险筛选值进行判断。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	163	570	500	570
34	邻-二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]芘	5.5	15	55	151
39	苯并[a]蒽	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	甲基汞	5	45	10	120

表 1.4-7 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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.4.2 排放标准

1.4.2.1 水污染物

项目产生的废水主要为渗滤液和暂存库地面冲洗废水，分别依托现有项目“焚烧系统废水和渗滤液处理系统”和“生产废水处理系统”废水处理系统经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》

（GB/T19923- 2005）用水标准后全部回用，不外排；项目不新增员工，生活污水经预处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）一级A标准后排入小殿溪；项目不新增用地，项目新增生厂区初期雨水经厂内“初期雨水”污水处理系统处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂，最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）一级A标准后排入小殿溪。

表 1.4-8 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	项目	循环水	锅炉补给	序号	项目	循环水	锅炉补给
1	PH 值	6.5~8.5	6.5~8.5	11	总硬度(以 CaCO_3 计/ mg/L)	≤450	≤450
2	悬浮物(SS)(mg/L)	-	-	12	总碱度(以 CaCO_3 计/ mg/L)	≤350	≤350
3	浊度(NTU)≤	≤5	≤5	13	硫酸盐(mg/L)	≤250	≤250
4	色度(度)	≤30	≤30	14	氨氮(以 N 计/ mg/L)	≤10	≤10
5	五日生化需氧量(BOD_5)(mg/L)≤	≤10	≤10	15	总磷(以 P 计/ mg/L)	≤1	≤1
6	化学需氧量(COD_{Cr})(mg/L)≤	≤60	≤60	16	溶解性总固体(mg/L)	≤1000	≤1000
7	铁(mg/L)≤	≤0.3	≤0.3	17	石油类(mg/L)	≤1	≤1
8	锰(mg/L)≤	≤0.1	≤0.1	18	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5	≤0.5
9	氯离子(mg/L)	≤250	≤250	19	余氯(mg/L)	≥0.05	≥0.05
10	二氧化硅(SiO_2)	≤50	≤30	20	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤2000

表 1.4-9 污水综合排放标准（第一类污染物）

序号	污 染 物	最高允许排放浓度	单位
1	总汞	0.05	mg/L
2	总镉	0.1	mg/L
3	总铬	1.5	mg/L
4	六价铬	0.5	mg/L
5	总铅	1	mg/L
6	总镍	1	mg/L
7	总砷	0.5	mg/L

表 1.4-10 污水综合排放标准（第二类污染物）

序号	污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	GB8978-1996 表 4 三级标准
2	COD	500	
3	BOD_5	300	
4	氨氮	-	
5	SS	400	
6	石油类	20	

表 1.4-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

序号	污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	GB18918-2002 一级 A 标准
2	COD	50	
3	BOD_5	10	
4	氨氮	5	
5	SS	10	
6	石油类	1	
7	总磷	0.5	

1.4.2.2 大气污染物

项目废气主要来自填埋场无组织排放的废气和暂存库的废气，填埋场填埋的危险废物主要以污泥、焚烧残渣、不溶性盐类、含重金属类的工业废物为主，有机成份很少，不涉及有强挥发性酸和有机物，其主要污染物为主要含有少量恶臭污染物；项目甲乙类暂存库配备了集气装置和UV光催化氧化、活性炭吸附及碱洗等废气处置装置，废气可达标排放。

恶臭执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93新扩改二级中浓度限值；VOCs参考执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），同时参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行挥发性有机物的无组织排放控制管理。

表 1.4-12 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
1	硫化氢	0.33 (15m)	0.06
2	氨	4.9 (15m)	1.5
3	臭气浓度	/	20 (无量纲)

表 1.4-13 四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
1	VOCs	60	3.4 (15m)	6.8 (20m)	2.0

表 1.4-14 无组织排放监控浓度限值

序号	污染物	限值 (mg/m ³)
1	厂区内 NMHC (非甲烷总烃)	1h 平均浓度值≤6
	氯气	任意一次浓度值≤20

施工期施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 512682-2020）中的相关要求。

表 1.4-15 四川省施工场地扬尘排放限值

序号	污染物项目	施工阶段	监测点排放限值 (mg/m ³)	监测时间
1	总悬浮颗粒物	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	0.6	自监测起持续
		其他工程阶段	0.25	15 分钟

1.4.2.3 噪 声

运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

12348-2008)中2类区标准。建筑施工场界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的噪声限值。见表1.4-16和1.4-17。

表 1.4-16 工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)

标准类别	等效声级 L_{Aeq} (dB)	
	昼间	夜间
2类	60	50

表 1.4-17 建筑施工场界噪声排放标准(GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.4.2.4 固体废物

项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)。

1.5 评价等级及评价重点

1.5.1 地表水环境

项目产生的废水主要为渗滤液和暂存库地面冲洗废水,分别依托现有项目“焚烧系统废水和渗滤液处理系统”和“生产废水处理系统”废水处理系统经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》

(GB/T19923-2005)用水标准后全部回用,不外排;项目不新增员工,生活污水经预处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂,最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入桐子溪;项目不新增用地,项目新增生厂区初期雨水经厂内“初期雨水”污水处理系统处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂,最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入桐子溪。

表1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程合理确定，应该计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水一级其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等一级垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如起排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。

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

综上，项目渗滤液和地面冲洗废水依托厂区现有“焚烧系统废水和渗滤液处理系统”和“生产废水处理系统”废水处理系统后回用，不外排；项目初期雨水经处理后外排进入四川合江临港工业园区污水处理厂，项目废水排放形式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）确定，本项目地表水环评工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括 a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.5.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中，“对于利用废弃盐岩矿井洞穴或人工专制盐岩洞穴、废弃矿井巷道加水幕系统、人工硬岩洞库加水幕系统、地质条件较好的含水层储油、枯竭的油气层储油等形式的地下油库，危险废物填埋场应进行一级评价”。因此，本项目地下水环境评价工作级别为一级评价。

1.5.3 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型ARESCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

1) 污染源强

本项目估算模式预测所采用的源强见表 1.5-2 和 1.5-3。

1.5-2 本项目点源估算模式预测所采用的源强

污染源	排气筒高度 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	温度℃	污染物排放速率 kg/h
甲乙类危废暂存库	15	10000	20	VOCs: 0.05 硫化氢: 0.001 氨: 0.025

1.5-3 本项目面源估算模式预测所采用的源强

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m	污染物排放速率/ (kg/h)
1	安全填埋场	100	22.5	11	H ₂ S:0.00004kg/h NH ₃ :0.0006kg/h
2	甲乙类危废暂存库	23.1	16.6	5	VOCs:0.056kg/h H ₂ S:0.0011kg/h NH ₃ :0.028kg/h

2) 计算结果

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为 H₂S、NH₃ 和VOCs，分别计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i 。估算模式预测参数见表1.5-4，计算结果见表1.5-5。

表 1.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	2.8 万
最高环境温度/℃		43.4
最低环境温度/℃		-2.2
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是 ☐ 否 ☐

参数		取值
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	
	岸线方向/°	

经计算，暂存库（面源）中NH₃的最大地面浓度占标率最大，为58.65%。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），按导则确定环境空气评价为一级。

表 1.5-5 大气估算模式估算结果

排放源	项目	最大占标率（%） D _{10%} （m）
安全填埋场	H ₂ S	0.32 0
	NH ₃	0.24 0
甲乙类危废暂存库（点源）	VOCs	1.95 0
	H ₂ S	4.66 0
	NH ₃	5.81 0
甲乙类危废暂存库（面源）	VOCs	20.10 25
	H ₂ S	46.13 75
	NH ₃	58.64 75

1.5.4 声环境

项目拟建地位于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，执行 GB3096-2008 中 2 类区标准；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009）规定，声环境影响评价等级为二级。

1.5.5 生态环境

项目拟建地为泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，位于现有项目厂区内。据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011），生态环境评价等级为三级，本环评对生态环境影响作简单分析。

1.5.6 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目属污染影响型建设项目，根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录A（以下简称附录A）。其中Ⅰ类、Ⅱ类及Ⅲ类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

①项目类别

依据附录A，本项目为危险废物暂存库和安全填埋场归类为“环境和公共设施管理业”，属Ⅰ类项目。详见下表。

表 1.5-6 附录A 土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
环境和公共设施 管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

②项目占地规模

本项目占地约 1.838hm²，占地规模属于小型（<5hm²）。

③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 1.5-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
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	本项目附近 200m 范围内存在耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。
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	

根据现场调查，本项目附近 200m 范围内存在耕地，因此本项目

所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。

④评价等级

根据上述识别结果，本项目为危险废物安全填埋场和暂存库，归类为“环境和公共设施管理业”，属Ⅰ类项目，占地规模属小型，土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为“一级”。

表 1.5-7 项目评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度	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。

1.5.7 环境风险

本次扩建项目不新增危废处置种类和处置量，Q 值为小于 1。因此，项目环境风险潜势为 I。综上，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定本项目环境风险评价等级为简单分析。

1.5.8 评价内容及评价重点

据拟建项目特征、项目所在地的环境特征及项目环境影响因子识别等综合分析，确定评价重点：深入进行项目生产工艺分析及污染防治对策分析。将营运期对大气和地下水环境的影响评价列为重点；重点分析“三废”污染防治及事故排放应急措施有效性和可靠性；重点进行项目暂存库、填埋场渗滤液正常及非正常排放影响及控制措施分析。重视项目环境风险评价，提出风险事故防范措施和应急预案。

1.6 评价范围和评价时段

1.6.1 评价时段

评价时段分为施工期和营运期。

1.6.2 评价范围

1) 施工期 拟建厂址及其边界外 200 米以内的区域。

2) 营运期 工程营运期评价范围见下表。

表 1.6-1 营运期评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	小殿溪：受纳水体桐子溪（吸泥河）排污口上游 500m 至下游汇入长江河段
地下水	评价范围向南、向东、向西分别以厂区外围地表分水岭为界，向西以评价区最低排泄基准面长江为界，评价范围合计约 9.8km ²
环境空气	取厂界边长 5km 的矩形范围
声环境	厂界外 200m 范围内
生态环境	项目所在区域
土壤环境	厂界外扩 1000m 范围内
风险评价范围	距离项目厂界不小于 3km 的范围内

1.7 项目外环境关系

本项目位于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社企业现有项目厂地范围内，厂区总占地约 138 亩，项目占地为规划的环境设施用地。从区域外环境看，小殿溪（为山体汇水）从厂址中间自北向南后自东向西流经厂区，厂址西距长江约 1.7km，西北距榕山镇场镇约 1.3km，榕山镇主导风向为北风、次主导风为西南风，故本项目不位于榕山镇主导风、次主导风向的上风向，西南距合江县城约 10km。

项目周边外环境关系：

厂区边界~300m 范围：厂址边界周围 300m 范围内分布有点灯山村 1 社、4 社、5 社、7 社和 8 社农户 67 户，总计约 290 人，其中西北侧有点灯山村 4 社约 36 户 142 人，东北侧有点灯山村 7 社约 15 户 75 人、5 社 1 户 5 人，南侧有点灯山村 8 社约 10 户 50 人，东侧有点灯山村 8 社 4 户 13 人、1 社 1 户 5 人，以上农户（67 户）位于本项目划定的防护距离内，将在项目建成投产前完成对其搬迁安置工作。

厂区外 300m~1km 范围：厂界外 300m~1km 范围内主要分布有点灯山村农户约 651 户，其中西南侧点灯山村 4 社约 36 户，东侧点灯山村 8 社约 13 户，北侧点灯山村 4 社、7 社约 12 户，西侧点灯山村 1 社、2 社、3 社、4 社、6 社约 590 户；东南距长岭梗水库 950m，该水库高程 362m~368m，高于项目所在地高程 245m~257m，位于项目所在区域地下水流向上游，且不涉及饮用水功能；厂址西侧约 630m 为天华股份公司。

厂区外 1km ~2.5km 范围：厂址西距长江 1.7km；西北距榕山镇场镇约 1.3km，榕山镇镇区人口数约 2.8 万人；北距小洋洞村约 1.9km，农户约 625 户，距桐子溪约 1km；东北距桐子溪村约 1.9km，农户约 180 户；东南距高坎村 1.5km，农户约 190 户。

厂区外 2.5km ~5km 范围：西北距张家坝村约 4.3km，农户约 650 户，距史坝村约 5.0km，农户约 525 户；北距雨台山村约 3.9km，农户约 645 户，距金桂村约 4km，农户约 250 户，距塔沟村约 4.9km，农户约 175 户；东北距玉泉村 3.9km，农户约 320 户；东距回洞桥村约 3.3km，农户约 600 户，距进宝村约 4.7km，农户约 700 户；东南距梧桐山村约 4.4km，农户约 510 户；南距八仙村 3.3km，农户约 400 户，荆树村 2.8km，农户约 525 户，双桂村 3.2km，农户约 375 户；西南距园区联榕坝安置小区 2.6km，人数约 200 户，石堰村约 3.9km，农户约 450 户；西距斗笠村约 5.0km，农户约 750 户。

项目无大气防护距离，确定的卫生防护距离为甲乙类暂存边界 100m 和填埋场边界 100m。该距离小于原环评以厂界划定的 300m 防护距离。因此，本项目建成后继续执行原环评确定的厂界 300m 防护距离。

需要说明的是，本项目选址西距长江约 1.7km，长江干流合江区间段为长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区，在小殿溪汇入长江干流后下游约 2km 为达氏鲟索饵场（坐标为 28°52'28.91"N、105°54'38.03"E），该索饵场位于桐子溪（吸泥河）汇入长江干流汇口上游。因此，本项目选址不在长江上游珍稀、特有鱼类保护区内，且该项目外排废水最终经园区污水处理厂（四川合江临港工业园区污水处理厂）处理后最终排入小殿溪，其排污口不在保护区范围内。

项目地理位置关系见附图 1，外环境关系见附图 2。

1.8 控制污染与环境保护目标

1.8.1 控制污染目标

1) 本着“节约用水”、“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”的原则，严格控制项目废水、废气、固废污染物的排放，提高水的循环利用率；

2) 对项目导致的社会及自然环境的影响能妥善解决；不因项目营运影响当地的生态环境及社会经济发展；

3) 杜绝项目废气、废水事故性排放，不因项目的建设而使评价区域的环境空气、地表水环境质量发生明显的改变；固废和噪声的影响控制在规定的范围内。

1.8.2 环境保护目标

项目厂区外环境关系图见附图 2，主要环境保护目标及社会关注点见表 1.8-1。

1.8.2.1 施工期

项目厂区厂界外 200m 范围。

1.8.2.2 营运期

1) 地表水

项目附近地表水小殿溪（山体汇水），长江及纳污水体桐子溪（吸泥河）。本项目选址西距长江约 1.7km，长江干流合江段为长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区，在小殿溪汇入长江干流后下游约 2km 为达氏鲟索饵场（坐标为 28°52'28.91"N、105°54'38.03"E），该索饵场位于桐子溪（吸泥河）汇入长江干流汇口上游。因此，本项目选址不在长江上游珍稀、特有鱼类保护区内，且该项目外排废水最终经园区污水处理厂（四川合江临港工业园区污水处理厂）处理后最终排入小殿溪，其排污口不在保护区范围内。

2) 地下水

项目周边 300m 范围内农户将于项目建成前实施搬迁，搬迁后，本项目地下水评价范围内分布有点灯山村 61 户居民在以分散打井的方式取用地下水，该 61 户居民分别分布于项目厂区南东侧、厂区东

侧及厂区北侧，但均位于项目区域地下水流向项目所在地上游。本次评价地下水保护目标包括该 61 户居民及项目区下伏砂泥岩浅层风化裂隙含水层。

3) 噪 声

项目厂界噪声。本项目周围 200m 内农户。

4) 环境空气

厂界边长 5km 的矩形范围。保护项目周围的大气环境 and 环境保护目标，具体为榕山镇场镇、园区联榕坝安置小区、小洋洞村、桐子溪村、高坎村等。

5) 环境风险

大 气：项目 3km 内社会关注点。

地表水：保护长江水质，项目所在合江县长江段为上游珍稀特有鱼类保护区核心区。

地下水：同地下水评价范围。

表 1.8-1 项目主要环境保护目标及 3km 内社会关注点

环境因素	保护目标	方位	距厂界距离	户数、人数	保 护 级 别
地表水	长江	W	1.7km	/	满足 GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准（长江上游珍稀特有鱼类保护区核心区）
	桐子溪（吸泥河）	N	1.0 km	/	满足 GB3838-2002 中Ⅳ类水域标准
	小殿溪	/	/	/	满足 GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准
地下水	项目区砂泥岩浅层风化裂隙含水层	/	/	/	满足 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
	点灯山村农户	SW	约 0.35km	约 36 户	
	点灯山村农户	E	约 0.4km	约 5 户	
	点灯山村农户	E	约 0.99km	约 8 户	
	点灯山村农户	N	约 0.4km	约 12 户	
大气	点灯山村 4 社	NW	厂区边界外 ~300m 范围	约 36 户	位于本项目划定的防护距离内，需搬迁
	点灯山村 7 社、5 社	NE		约 16 户	
	点灯山村 8 社	S		约 10 户	
	点灯山村 1 社、8 社	E		约 5 户	
	点灯山村 4 社	SW	厂区外 300m~1km 范围	约 36 户	满足 GB3095-2012 中二级标准
	点灯山村 8 社	E		约 13 户	
	点灯山村 4 社、7 社	N		约 12 户	
	点灯山村 1 社、2 社、3 社、4 社、6 社	W		约 590 户	

环境因素	保护目标		方位	距厂界距离	户数、人数	保 护 级 别
	小洋洞村		N	约 1.9km	约 625 户	
	桐子溪村		NE	约 1.9km	约 180 户	
	高坎村		ES	约 1.5km	约 190 户	
	双桂村		SW	约 3.2km	约 375 户	
	联榕坝安置小区		SW	约 2.6km	约 200 户	
噪声	项目周围 200m 声环境质量		/	/	/	满足 GB3096-2008 中 2 类区标准
环境风险	环境空气	玉泉村	NE	约 3.9km	约 320 户	满足 GB3095-2012 中二级标准
		回洞桥村	E	约 3.3km	约 600 户	
		八仙村	S	约 3.3km	约 400 户	
		荆树村	S	约 2.8km	约 525 户	
		石堰村	SW	约 3.9km	约 450 户	
	环境空气：同时包括大气评价范围内敏感点；地表水：同项目地表水；地下水：同地下水评价范围。					

1.9 项目与国家产业政策和相关规划的符合性

1.9.1 项目与国家产业政策的符合性

项目与国家产业政策的符合性分析见下表。

表 1.9.1-1 项目与国家相关产业政策的符合性分析

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备 开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”属于鼓励类。	本项目为泸州市危险废物处置暂存库和填埋场扩建项目，服务范围为泸州市兼顾省内其它区域的危险废物，实现危废处置减量化、资源化、无害化，属危险废物治理。项目符合国家产业政策。
《危险废物污染防治技术政策》	①危险废物安全填埋处置适用于不能回收利用其组分和能量的危险废物；危险废物安全填埋场必须按入场要求和经营许可证规定的范围接收危险废物，达不到入场要求的，须进行预处理并达到填埋场入场要求；②对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定……	本项目依托厂区现有处置工艺对危险废物安全填埋场和暂存库进行扩建，对填埋废物，达不到入场要求的，进行预处理并达到填埋场入场要求后填埋处置；同时，厂内已有专门的危险废物贮存设施进行贮存，综上本项目其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

1.9.2 项目与固体废物处理规划的符合性

项目与固体废物处理规划的符合性分析见下表。

表 1.9.2-1 项目与固体废物处理规划的符合性分析

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《四川省危险废物集中处置	①危险废物处置设施选址要符合国家、地方相关法律、法规、标准及布局规划要求，符合城乡规划、土地利用总体规划的要求。危险废物处置设施选址须在危险	本项目为泸州危废项目甲乙类暂存库及刚性填埋场扩建项目，项目建成后其泸州危废项目危废处置的规模和处置类别

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《四川省危险废物集中处置设施建设规划》（2017-2022）	废物种类和产生量相对集中的区域，焚烧、填埋处置工艺的选择应当满足危险废物处置种类需求。 ②加快危险废物集中处置设施建设。到2022年，成都市、泸州市、广安市、达州市、凉山州等6个危险废物集中处置设施项目全面建成，新增危险废物处置能力23.3 万吨/年，全省危险废物集中处置能力达到73.16 万吨/年。其中，规划骨干工程项目13个，其中泸州市危险废物处置中心项目建设规模为5万吨/年。	不发生变化，对外接收危险废物处理量为42000吨/年。因此本项目与《四川省危险废物处置利用设施建设规划》（2017-2022）是相符的。
《四川省危险废物集中处置设施建设规划》（2017-2022）中期调整方案	到 2020 年底，全省危险废物集中处置能力达到 49.08 万吨/年，水泥窑协同处置能力达到 28.5 万吨/年，医疗废物集中处置能力达到 12.92 万吨/年，全省危险废物产处基本平衡。 到 2022 年底，全省危险废物集中处置能力达到 107.83 万吨/年，水泥窑协同处置能力达到 48.5 万吨/年，医疗废物集中处置能力达到 14.74 万吨/年，全省危险废物处置能力与处置需求总体匹配，能力充足。 泸州市危险废物处置中心项目建设规模为5万吨/年	

综上所述，项目符合相关国家产业政策和规定要求。

1.9.3 项目与规划的符合性

1.9.3.1 项目与上层规划的符合性

1) 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》的符合性

依托长江黄金水道推动长江经济带发展，是党中央、国务院作出的重大战略决策。因此，国家发改委、环境保护部印发了《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370号）。主要内容如下：

主要目标：到 2017 年，长江经济带水环境质量不降低并力争有所改善，主要污染物排放总量继续减少，涉危企业环境风险防控体系基本建立。到 2020 年，长江经济带水环境质量持续改善，水质优良比例总体稳定保持在 75%以上，干流水质稳定保持在优良水平；饮水安全保障水平持续提升，地级及以上城市集中式饮用水源水质达到或由于三类比例总体高于 97%；主要污染物排放大量削减…。

推动沿江产业调整优化：（六）优化沿江产业空间布局中明确提出，“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”……”。

本项目为危险废物填埋场和暂存库扩建项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于现有厂区范围内，不新增用地，位于长江右岸厂界西距长江约 1.7km，距长江距离大于 1 公里。

综上，本项目是符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》的相关要求的。

2）与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性

2017 年，为落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展的重大决策部署，环境保护部、发展改革委、水利部会同有关部门编制了《长江经济带生态环境保护规划》。

《长江经济带生态环境保护规划》中提到“**规划目标。**规划到 2020 年，生态环境明显改善，生态系统稳定性全面提升，河湖、湿地生态功能基本恢复，生态环境保护体制机制进一步完善。到 2030 年，干支流生态水量充足，水环境质量、空气质量和水生态质量全面改善，生态系统服务功能显著增强，生态环境更加美好。**分区保护重点：**上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。……**实施以水定城以水定产。**严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，

倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。……**严格岸线保护。**提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取排水口岸线。……**坚守环境质量底线，推进流域水污染统防统治。**加快布局分散的企业向工业园区集中，有序推动工业园区水污染集中治理工作，2017 年底前，省级及以上工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，安装在线监控装置并与环保部在线监控平台联网。推进绿色工厂建设，促进环境综合治理，到 2017 年底前，造纸、焦化、氮肥、印染、制药、制革行业企业应完成《水污染防治行动计划》规定的清洁化改造任务。”

本项目为危险废物安全填埋场和暂存库扩建项目，项目新增外排废水主要为初期雨水，经处理达四川合江临港工业园区污水处理厂进水水质指标要求后，通过污水管网进入四川合江临港工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入小殿溪。

综上，项目与《长江经济带生态环境保护规划》相符合。

3) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

2019 年 1 月 12 日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》。

（1）禁止建设不符合国家、省级批准的内河河道及港口布局规划的码头项目，禁止建设不符合国家长江干线过江通道布局规划的过长江通道项目；

（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等

可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

(4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

(5) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖库水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

(6) 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

(7) 禁止在长江干支流 1 公里范围新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、冶炼、建材、有色等高污染项目。

(8) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

(9) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

(10) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

本项目为危险废物安全填埋场和暂存库扩建，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社现有

厂区范围内，不新增用地，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感点，且不占用基本农田，项目西距长江约1.7km，距长江距离大于1公里。

综上，本项目是符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相关要求的。

4)与《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发(2018)24号)的符合性分析

根据省人政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发(2018)24号)，四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为5大类13个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。

其中，泸州市合江县所属的生态红线为川东南石漠化敏感生态保护红线，其生态功能为该区岩溶地貌发育，局部石漠化严重。区内植被以常绿阔叶林为主，生物多样性较丰富，有桫欏、川南金花茶等珍稀植物，达氏鲟、胭脂鱼等国家重点保护鱼类以及豹、林麝等国家重点保护野生动物。

重要保护地：本区域分布有3个国家级自然保护区、1个省级自然保护区、2个国家级风景名胜区、7个省级风景名胜区、1个世界地质公园、1个国家地质公园、6个省级湿地公园、1个国家级水产种质资源保护区、3处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

保护重点：以保护亚热带原始常绿阔叶林生态系统和竹类生态系统为重点，加强森林植被、珍稀野生动植物及其栖息地保护；保护赤水河水生态系统，维护长江上游鱼类种群多样性；加强自然保护区管理；防止喀斯特地貌区石漠化。

经核实，本项目拟建地不涉及各类环境敏感区，也不涉及重点保

护对象，因此项目的建设符合《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）相关要求。

四川省生态红线区划分见下图：

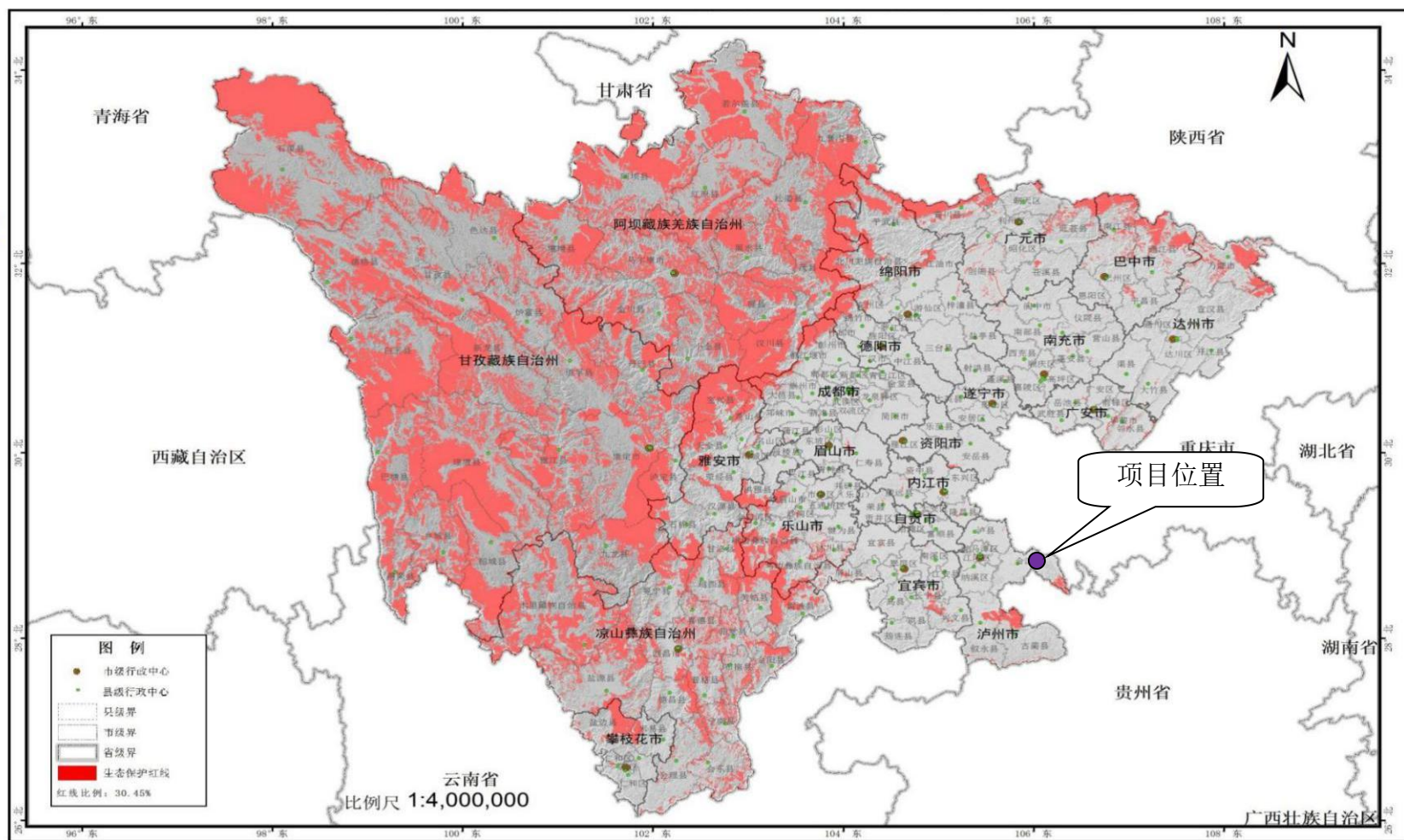


图 1.9.3-1 四川省生态红线分布图

5) 与四川省“三线一单”符合性分析

根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9号），为实现生态环境精细化管理，建立国土空间全覆盖的生态环境保护制度，将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，在一张图上落实生态保护、环境质量目标管理、资源利用管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。

表 1.9.3-1 四川省总体生态环境管控要求

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求
优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。
重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。
一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

在全省总体生态环境管控要求的基础上，根据五大经济区（含成都平原经济区、川南经济区、川东北经济区、攀西经济区和川西北生态示范区）区域特征、发展定位和突出生态环境问题，明确各区域差别化的总体生态环境管控要求。

表 1.9.3-2 五大经济区总体生态环境管控要求

区域	总体生态环境管控要求
成都平原经济区	-针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施最严格的环境准入要求。 -加快地区生产总值（GDP）贡献小、污染排放强度大的产业（如建材、家具等产业）替代升级，结构优化。 -对重点发展的电子信息信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求。 -岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。 -优化涉危险废物涉危险化学品产业布局，严控环境风险，保障人居安全。
川南经济区	-优化沿江、临城产业布局，明确岸线 1 公里范围内现有化工等高环境风险企业的管控要求。 -促进轻工、化工等传统产业升级，严控大气污染物排放。对区域发展产业提出高于全省平均水平的环境准入要求，对白酒产业和页岩气开发提出高水平的环境管控要求。 -岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。 -针对内江、自贡等缺水区域，提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严格的水资源准入要求。
川东北经济区	-控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。 -建设流域水环境风险联防联控体系。 -提高大气污染治理水平。
攀西经济区	-提高金沙江干热河谷和安宁河谷生态保护修复和治理水平。 -提高矿产资源综合利用率，加强尾矿库污染治理和环境风险防控。

	-合理控制钢铁产能，提高钢铁等产业深度污染治理水平。
川西北生态示范区	-限制工业开发等明显破坏生态环境的活动，严控“小水电”开发，合理控制水电、旅游、采矿、交通等建设活动，引导发展生态经济。 -保障区域重要生态功能和水源涵养功能。 -加强生态保护与修复，强化山水林田湖草系统保护与治理。

本项目位于合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社现有厂区预留用地范围内，属于川南经济区。项目西侧距离长江约 1.7km。项目新增外排初期雨水经厂内预处理后外排进入四川合江临港工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入桐子溪。项目在施工期和运营期严格执行相关规定和要求，确保废气达标排放。项目不新增重点管控重金属排放，本次环评提出了相应土壤污染防治措施，避免对土壤造成不良影响。综合分析，在落实环评提出的各项环保要求下，本项目与四川省总体生态环境管控要求和五大经济区总体生态环境管控要求（川南经济区）是相符的。

6）与《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性

根据已批复的《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》（以下简称“**重金属规划**”）：

重点污染物—以铅（*Pb*）、汞（*Hg*）、铬（*Cd*）、镉（*Cr*）和类金属砷（*As*）为重点防控污染物，兼顾镍、铜、锌等其它重金属污染物。

重点区域—划定重点重金属污染防控区 23 个（其中国控 7 个、省控 15 个）。主要涉及凉山州、攀枝花市、内江市、成都市、宜宾市、德阳市、绵阳市、雅安市、广元市。整个泸州市不在四川省的重点重金属污染防控区。

重点行业—重有色金属矿采选业（铜矿采选、铅锌矿采选、锑矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铜冶炼、铅锌冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅蓄电池制造业、皮革制造业、化学原料及化学制品制造业（聚氯乙烯、铬盐等基础化学原料制造、硫化物矿制酸等）。

规划目标—2020 年，重金属污染物排放总量进一步减少，全省重点行业重点重金属排放量比 2013 年下降 9.5%，涉重金属行业绿色

发展水平显著提升。城镇集中式地表水饮用水水源重点污染物指标稳定达标，部分重点区域重金属环境质量得到明显改善。重金属环境风险防控和环境监管水平进一步提升，基本建立完善的重金属全生命周期污染防治、风险防控和健康风险评估管理体系，环境安全得到切实维护。

其中，污染物排放量：到 2020 年，全省重点重金属排放量比 2013 年下降 9.5%；自贡市 2020 年重点重金属排放量控制目标表为 100kg。

环境管理：重金属重点排污企业达标排放率达到 100%；涉重危险废物安全处置率 100%。

本项目为危险废物安全填埋场和暂存库扩建，属于环境治理性质企业，不在重点重金属污染防控区，也不属于规划确定的重点行业。项目“涉重”废水不外排。因此，项目与《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符。

因此，项目与《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符。

7) 与《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）的符合性分析

为更好的建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于 2016 年 10 月 27 日印发了《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），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束。

本项目与《通知》的符合性分析见下表：

表 1.9.3-3 本项目与环环评[2016]150 号文的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	是否符合
1	生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，经核实，项目选址不泸州市生态红线范围内。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本评价结合泸州市环境质量目标，分析了项目建设对区域环境的影响；经分析项目的实施对区域环境质量影响较小，不会影响区域环境质量目标的实现。	符合
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目占地为厂区预留用地，不新增用地；同时，项目用水量较小，不会导致水资源需求量突破区域水资源量。	符合
4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目为危险废物填埋场和暂存库扩建工程，其本身为环境治理工程，经分析，本项目不属于合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社的禁止引入项目。	符合

由上表可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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）要求即“三线一单”要求保持一致。

1.9.3.2 项目与当地规划的符合性

1) 与《中共泸州市委 泸州市人民政府关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》（泸委发[2017]18 号）的符合性

泸州市为加快实施《泸州市绿色发展规划》，推动长江、沱江沿岸生态优先绿色发展，结合泸州实际，提出了《中共泸州市委 泸州市人民政府关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》（泸委发[2017]18 号）。

基本原则：——生态优先，绿色发展。——严守底线、规划管控。将设计洪水位线以上 1000 米范围划入沿岸生态保护区，500 米范围划入重点保护区，制定差别化保护策略，实施分区精准治理。——改革引领、创新驱动。——统筹协调、融合发展。

主要目标：——环境质量显著改善。到 2020 年，长江干流（泸州段）纳入国家考核的地表水监测断面水质稳定保持在Ⅲ类标准，沱江（泸州段）监测断面水质总磷浓度保持稳定（总磷 $\leq 0.22\text{mg/L}$ ），其余指标达到Ⅲ类标准。——环境污染有效治理。——生态功能明显提升。——绿色发展成效显著。到 2020 年，涉危企业环境风险防控体系基本健全，企业完成清洁化改造。生态环保市场空间持续释放，绿色环保产业不断增长，产值年均增速达到 15%以上，低碳循环经济体系统基本形成，建成长江上游产业转型升级示范区。

重点任务：优化沿江产业布局。……严格负面清单管理，在长江、沱江设计洪水位线以上 100 米范围内，严禁新布局任何工业用地项目；100—500 米范围内，只允许新布局一类工业用地项目；500—1000 米范围内，可适当新布局二类工业用地项目；1000 米范围内，严禁新布局三类工业用地项目。引导企业有序退出，设计洪水位线 1000 米范围内污染物排放不达标的工业企业实施限期治理，治理后仍不达标的依法关闭。

本项目为危险废物填埋场和暂存库扩建项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于现有厂区范围内，不新增用地，位于长江右岸厂界西距长江约 1.7km，距长江距离大于 1 公里。因此，项目与《泸州市人民政府关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》相符。

2）与《合江县城市总体规划（2014-2030）》的符合性分析

《合江县城市总体规划（2014-2030）》在县域城市功能分区规划中提出规划城市功能区分分为六大功能组团。

1、少岷组团（商业生活综合组团）

以荔城大道沿线到赤水河的延长江南岸的带状成片区域。是城市的传统商业贸易中心，商贸服务、金融贸易等为主导的服务业功能，配套居住生活功能。

2、马街组团（仓储物流组团）

马街与旧城仅赤水河相隔，利用良好的交通区位打造物流中心，形成物流、工业及配套居住为主的综合发展区。马街-张湾以发展无污染工业为主。

3、榕山组团（工业组团）

依托现有天华公司、三木集团等大型企业，具有便利的交通条件和良好的工业产业基础，以产城大道将榕山组团与旧城组团连接起来，形成产业走廊。发展精细化工工业和机械制造业，积极推进临港工业园区建设，使其成为川渝黔结合部发展前景最好、竞争力最强的一流园区。本项目不在四川合江临港工业园区范围内，但根据四川合江临港工业园区管理委员会“合园区函[2019]29号”文，其项目整体纳入四川合江临港工业园区统一管理。

4、中心半岛组团（行政文化生活综合组团）

长江以北成片区域，以城市新城行政文化、商业商务、居住生活综合组团，是城市行政、商务、居住向北发展的主要接纳片区，也是城市未来的行政商业金融文化中心区。

5、白米组团（综合居住组团）

利用泸渝高速公路白米出口便捷的交通优势，良好的山水生态环境，以农业生态观光产业园为依托，是以配套居住、休闲娱乐和观光旅游为主的综合区。

6、三江组团（综合居住组团）

省道 308 线改线段与赤水河、习水河围合的区域，规划利用良好的交通条件及用地条件，以建设综合性生态居住区为目标，配套商业服务、文化体育等公共服务设施。

本项目位于合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，位于厂区预留用地，没有新增用地，选址依然满足相关规划要求。因此，项目符合《合江县城市总体规划（2014-2030）》。

3) 与《四川省合江县土地利用总体规划(2006-2020年)》的协调性分析

《四川省合江县土地利用总体规划(2006-2020年)》提出“合江县根据区域发展战略,规划期内新增建设用地指标主要布局在九支镇、望龙镇、佛荫镇以及大桥镇、白米乡、实录乡。其次合江镇和榕山镇分别作为我县的中心城区所在地和省级工业园的所在地。”另外,还在“重点建设项目的落实”提到“市级重点项目”包括了“工业项目一个,即四川合江临港工业园区,主要涉及榕山镇。”

本项目不新增用地,目前,项目已取得土地预审意见,见附件。因此,项目符合《四川省合江县土地利用总体规划(2006-2020年)》。

2 现有项目概况

2.1 企业介绍

泸州兴泸环境科技有限公司原名四川泸天化麦王生态技术有限责任公司（于2020年10月12日更名为泸州兴泸环境科技有限公司，见附件1-1），公司于2019年在泸州市合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，实施“泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目”（以下简称“泸州危废项目”），并委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了该项目环境影响报告书（以下简称“原环评”）。原环评于2019年9月获得四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）下发的环评批复（川环审批【2019】100号）。项目实施后，可形成每年5.18万吨危险废物的处置能力，其对外接收危险废物处理量为42000吨/年。包括：焚烧系统（设计处理规模16500t/a，对外接收危险废物处理量为15000t/a，本项目自产危险废物约850吨/年）、物化系统（设计处理规模10300t/a，对外接收危险废物处理量为10000t/a）、稳定化/固化系统（设计处理规模25000吨/年，对外接收危险废物处理量为17000t/a，本项目自产危险废物约5000吨/年），填埋场设计库容约34.3万m³，有效库容29.4万m³，服务填埋年限约14.5年，项目共处置危险废物种类30类，以接收泸州市危废为主，同时接收省内其它地区的危废。

需要说明的是，由于现有项目安全填埋场选址较其它填埋场将占用山谷中原有的水路即小殿溪，为了确保现有小殿溪的正常下泄通道畅通，项目安全填埋场将对现有河道进行改道。河道涉及改造长度785.48m，其中隧洞段246.49m，明渠段538.99m。该项目于2019年10月取得合江县生态环境局的环评批复。目前，河道改道工程已经完成。

表 2.1-1 泸州兴泸环境科技有限公司环评及环保验收情况一览表

序号	时间	项目名称	环评情况	竣工验收情况
1	2019 年	泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目	川环审批（2019）100 号	/
2	2019 年	泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目 排洪工程	合环园建（2019）10 号	/

2.2 现有项目基本情况

2.2.1 建设地点

项目位于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社。项目占地面积约 138 亩。区域位置图见附图 1。

2.2.2 建设内容、规模及占地面积

泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目设计处置规模为 51800 吨/年，其中对外接收危险废物处理量为 42000 吨/年，主要工程内容包括：焚烧车间、物化处理车间、稳定化/固化车间、安全填埋场、危废暂存库、管理及辅助设施的建设和配套污染治理设施。其中：焚烧车间设计处置规模为 16500 吨/年（对外接收危险废物处理量为 15000 吨/年）；物化处理车间设计处置规模 10300 吨/年（对外接收危险废物处理量为 10000 吨/年）；稳定化/固化车间设计规模 25000 吨/年（对外接收危险废物处理量为 17000 吨/年）；填埋场设计库容约 34.3 万 m³，有效库容 29.4 万 m³，服务填埋年限约 14.5 年。

表 2.2.2-1 项目处置规模情况

规模 处理/处置	接收本项目产生的废物 (t/a)	外接废物 (t/a)	处置废物合计 (t/a)	装置设计规模 (t/a)	备注
焚烧处置	约 850	15000	15850	50t/d (16500t/a)	年运行 330d
物化处理	/	10000	10000	10300	
稳定化/固化处理	约 5000	17000	22000	25000	
直接填埋	约 1050	/	1050	/	蒸发结晶盐及残液
合计	约 6900	42000	48900	51800	

2.2.3 服务范围

项目建成后，其主要服务范围为泸州市；同时，考虑到该项目作为危险废物综合处置项目，可在一定程度上对省内其它区域产生的可利用率低但需委托处置的危险废物，进行接收处置。

2.2.4 危险废物处置种类

根据原环评，现有工程处置危废类别 30 大类。废物类别及采用的处理方式见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1

项目可收运处置的危险废物类别及处理方式

序号	类别码	危废名称	序号	类别码	危废名称
01	HW02	医药废物	16	HW22	含铜废物
02	HW03	废药物、药品	17	HW23	含锌废物
03	HW04	农药废物	18	HW31	含铅废物
04	HW05	木材防腐剂废物	19	HW34	废酸
05	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	20	HW35	废碱
06	HW07	热处理含氰废物	21	HW36	石棉废物
07	HW08	废矿物油与含矿物油废物	22	HW37	有机磷化合物废物
08	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	23	HW39	含酚废物
09	HW11	精(蒸)馏残渣	24	HW40	含醚废物
10	HW12	染料、涂料废物	25	HW45	含有机卤化物废物
11	HW13	有机树脂类废物	26	HW46	含镍废物
12	HW16	感光材料废物	27	HW47	含钡废物
13	HW17	表面处理废物	28	HW48	有色金属冶炼废物
14	HW18	焚烧处置残渣	29	HW49	其他废物
15	HW21	含铬废物	30	HW50	废催化剂

注：HW49 废物中不含 900-041-49 和 900-044-49

2.2.5 项目组成

项目包括：危险废物综合处置系统（焚烧系统、物化系统、稳定化/固化系统、安全填埋场）等主体工程、污水处理站等环保工程，以及给排水、管理和辅助设施等公辅工程组成。项目建设内容及组成见表 2.2.5-1。

表 2.2.5-1 项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
主体工程	焚烧车间	1 座，占地面积 4200m ² ，焚烧处理规模 50t/d。主要包括： 回转炉系统： 回转炉 1 台，50t/d；固体、半固体废物进料装置 1 套，液体废物进料装置 1 套； 余热回收系统： 余热锅炉（6.5t/h）、软水器（15t/h）、给水泵等辅助设施。 烟气净化处理设施： 1 套，采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+湿电除雾+烟气加热”工艺。	扬尘、废水、噪声、固废	噪声、废水、废气、恶臭、固废	焚烧烟气采用“脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+湿电除雾+烟气加热”工艺，最终烟气通过 100m 高烟囱达标排放；焚烧烟气净化系统废水送项目污水处理站焚烧系统废水和渗滤液处理系统，经处理后回用于生产；设备噪声采用隔声、减震、合理布置；焚烧残渣和飞灰稳定化、固化后安全填埋。	新建
	物化处理车间	1 座，占地面积约 767m ² ，设计处理规模为 10300 t/a，内设废酸碱及含重金属废液处理单元；废乳化液处理单元。 废酸碱及含重金属废液处理单元：包括反应槽、沉淀槽、过滤器等。 废乳化液处理单元：包括破乳反应槽、气浮、氧化系统、板框压滤、活性炭吸附等。		噪声、废水、废气	废酸碱及含重金属废液废水收集后进入厂区污水处理站物化系统酸碱废水处理系统，处理后回用不外排；废乳化液处理系统废水，送厂区污水处理站物化系统废乳化液废水处理系统，处理达标后外排进入四川合江临港工业园区污水处理厂；废乳化液系统滤饼、浮油、油渣送焚烧炉焚烧处理，废酸碱及含重金属废液单元污泥经稳定化、固化后安全填埋；设	

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
					备噪声采用隔声、减震、合理布置。车间废气经收集，通过碱洗+UV光催化氧化+活性炭吸附后，通过15米高排气筒达标外排。	
	稳定化/固化车间	1座，占地面积1280m ² 。设计处理规模为25000t/a。包括水泥、飞灰、粉煤灰储仓及输送系统、稳定剂制备及加入系统、搅拌主机系统、出料系统、电气自控系统。		噪声、废气、	隔声、减震、合理布置；稳定化/固化车间料坑废气经碱洗+UV光催化氧化+活性炭吸附后，通过15米高排气筒达标外排；生产过程中粉尘收集后经布袋除尘后，同料坑废气一并经碱洗+UV光催化氧化+活性炭吸附后，通过15m高排气筒达标排放。	
	安全填埋场	安全填埋场一座库容约为34.3万m ³ ，有效库容29.4万m ³ ，服务年限约为14.5年；该项目填埋场设置了地下水导排系统；防渗系统采用双人工衬层系统；场内雨水采用雨污分流技术；渗滤液导排分为主收集系统、次收集系统；地下水收集和导排系统；排气系统。		废水、废气	渗滤液收集后进入厂区污水处理站焚烧系统废水和渗滤液处理系统处理后，回用于生产；每块填埋区内填埋高度每提高3m设置四根气体收集管。	
贮运工程	危险废物暂存库	本项目修建危废暂存库1座，2层高，其中一层建筑面积为1527m ² ，二层建筑面积为1486m ² ，总计建筑面积为3013m ² 。内设危废暂存库7个。一层为3个有机废物暂存库和1个剧毒库，二层为3个无机废物暂存库。		物料泄漏风险、恶臭	设置1套废气净化装置，采用碱洗+UV光催化氧化+活性炭吸附后，由20m排气筒达标排放。	
	物化废液罐区	废液贮罐区1座：占地面积约为101m ² ，内置废液储罐3个，其中1个30m ³ 废酸罐、1个20m ³ 废碱罐和1个15m ³ 废乳液罐。		物料泄漏风险	加强管理，做好风险应急预案；废液贮罐区设置800mm高围堰。	
	运输车辆	外委有资质的企业进行危废运输。厂内配置4辆车。		废气、噪声	/	
辅助环保工程	焚烧预处理车间	1座，占地面积为513m ² ，与危废暂存库位于一个整体建筑物，主要用于焚烧系统的物料预处理。		物料泄漏风险、恶臭	同危废暂存库共用1套废气净化装置，采用碱洗+UV光催化氧化+活性炭吸附后，由20m排气筒达标排放。	
	中心化验室	1座，2层，占地面积1350m ² 。主要用于进厂废物鉴定。		废水	收集最终进入厂区污水处理站生产废水处理系统处理回用。	
	机修间及备品备件库	本项目机修间位于焚烧车间，备品备件库布置在中心化验室一层。		噪声	设备噪声采用隔声、减震、合理布置等	
	污水处理站	项目污水站针对项目各处置工艺废水水质特点采取相应的处理系统： 物化系统酸碱废水处理系统： 采用“三效蒸发1+厌氧+MBR系统1+反渗透”的组合工艺进行处理，蒸发系统设计处理规模为80m ³ /d，生化系统设计处理规模为80m ³ /d； 生产废水处理系统： 采用“气浮+还原+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤+反渗透”的组合工艺对项目生产废水中涉重废水进行处理，物化系统设计处理规模为30m ³ /d； 焚烧系统废水和渗滤液处理系统： 采用“絮凝沉淀+三效蒸发2+反渗透”的组合工艺进行处理，蒸发设计处理规模为150m ³ /d。以上3个系统采用一套反渗透膜系统，设计处理规模为220m ³ /d 物化系统废乳液废水处理系统： 采用“气浮+厌氧+MBR系统2”处理，设计处理规模为70m ³ /d。 生活污水： 经预处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂。		噪声、污泥、废活性炭、废水	设备噪声采用隔声、减震、合理布置；污泥送焚烧炉焚烧处理；涉重废水回用于生产不外排，废乳液、生活污水和循环冷却水、初期雨水等预处理达标后，送四川合江临港工业园区污水处理厂。	

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
		初期雨水：经收集后采用“气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤”处理后，处理规模为 30m ³ /d，送四川合江临港工业园区污水处理厂处理。				
	初期雨水收集池	项目设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水收集池钢混结构，有效容积 750m ³ 。				
	事故应急池	项目设置事故应急池各 1 座，事故应急池钢混结构，有效容积 1440 m ³ 。		/	/	
	消防水池	设置消防水池 1 座，钢混结构，建筑有效容积 1440m ³ 。				
	洗车间	位于项目污水处理站内，在污水处理站设置洗车间。		废水	收集进入厂区污水处理站生产废水处理系统后回用。	
公用工程	供水	建设给水系统，给水管网系统，由四川合江临港工业园区供水。		噪声	采用低噪声设备、减震隔声	新建
	供气	建设供气系统，由园区天然气管线供给，年用量 33 万 m ³ 。		物料泄漏风险	加强管理，做好风险应急预案。	
	供(配)电系统	厂区供电电源拟由园区内架空线路接引至厂内。		/	/	
	综合办公楼	办公室、会议室		生活污水、生活垃圾	生活垃圾定期由环卫部门收集处置；生活污水经预处理后通过专用污水管网送四川合江临港工业园区污水处理厂处理。	

2.2.6 总平面布置

需要说明的是，项目在设计过程中其总平面布置较原环评发生了变更，其变更后的全厂总平面布置如下。

项目厂区平面主要分为三大功能区。从西向东分别为：厂前区及辅助设施区、主要生产区和安全填埋区。各功能分区主要建构筑物包括：

(1) 厂前区和辅助设施区：综合办公楼、中心化验室机修及库房、门卫及计量间、消防泵房及水池、初期雨水收集池及事故应急池。

(2) 主要生产区：危险废物暂存库、焚烧预处理车间、焚烧车间、稳定化/固化车间、物化处理车间、污水处理站。

(3) 安全填埋区：安全填埋场布置在全厂最右端。充分利用现状自然低洼地势的沟谷作为受纳场。整个填埋库区四周利用锚固平台及上下游的挡渣坝围合，渗沥液调节池位于填埋区南侧下游，用以完成渗沥液的接纳、调蓄。

填埋场总库容约 34.3 万 m³。刚性填埋场位于厂区东南角。厂区平面布置见附图 3。

根据《污染影响类建设项目重点变动清单（试行）》，本次总平面布置虽发生调整变化，但是项目原环评防护距离是以厂界为起点划定的 300m 防护距离。因此，现有厂区不会因总图调整导致防护距离的变化，继而导致新增敏感点，故不构成重大变更。

2.2.7 项目劳动定员、生产制度及建设进度

项目全厂总定员 114 人。年生产日为 330d/a。

2.3 现有项目处置工艺及其污染治理措施

现有项目主要包括焚烧系统、物化处理系统、稳定化/固化系统、安全填埋场。总体工艺路线见图 2.3-1。

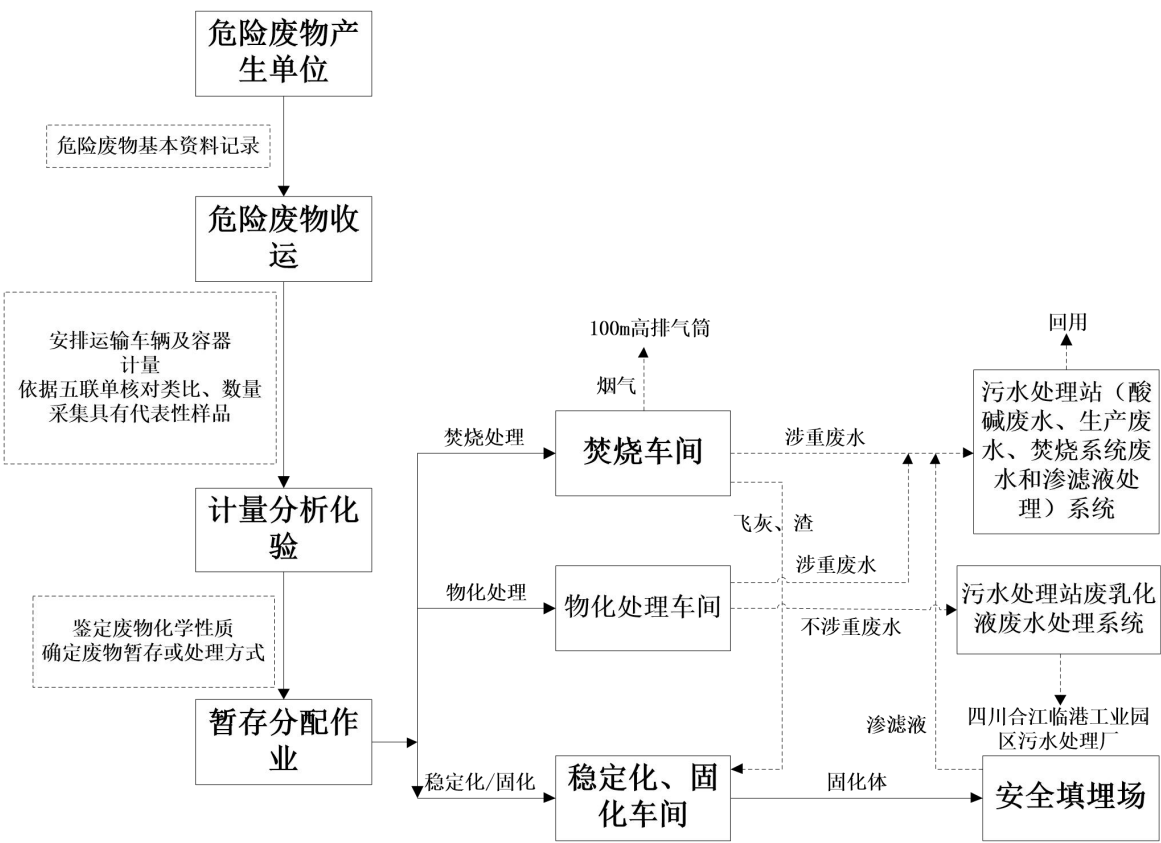


图 2.3-1 项目危废处置总体流程图

2.3.1 危险废弃物收集运输

产生危险废弃物的单位可以自行委托专业运输机构将废物送达项目或

项目与危险废物产生工业企业签订危险废物委托处置合同，采用定时上门收集运输。专业运输机构需有道路运输经营许可证，经营范围包含危险废物运输，运输时配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，本着同一运输线路上尽量用一辆车的原则，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。

2.3.2 危险废物接收、鉴定与分类暂存

危险废物专用运输车辆入场区，进场的危废通过电子磅称重、分类计量、化验分析等，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要做试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，送到固定的储存区进行接收、储存。在暂存库的入口设置危险废物接收区，暂时存放未经检测、成份分析的危险废物。

按危废的性质、有害成分及处理处置的方法不同，危废处置中心对进场危废的暂存方式有以下几种：

1) 暂存库

丙类暂存库 1 座，2 层高，1 层建筑面积为 1527m²，2 层建筑面积为 1486 m²，总建筑面积 3013 m²，内设危废暂存库 7 个。一层为 3 个有机废物暂存库和 1 个剧毒库，二层为 3 个无机废物暂存库。地面进行了防渗防腐处理。

2) 焚烧类危废的存放

焚烧类危废按固态/半固态、液态类型入场，分别送至相应区域进行存放，具体存放方式如下所述：液态废物采用桶装运输，储存在焚烧车间桶装废料周转区或危废暂存库，由桶装废物上料装置送入焚烧炉处理；固体废物经分类后进入焚烧车间的物料储存池或危废暂存库。物料储存池位于焚烧车间的前段；危险废物储存池分为破碎物料坑及主料坑。

3) 物化处理类危废

该类废物均为液态，一般运至处置场，经检验后储存危废暂存库相应的库房内或物化废液罐区存放。

4) 填埋类危废

该类废物按固态/半固态入场，经分类后进入稳定化、固化车间的物料储存池或危废暂存库暂存。

2.3.3 焚烧系统简述

1) 处理规模及种类

处置规模：项目选用回转炉焚烧炉工艺分别处置固态、液态、半固态的危险废物，项目设计处置规模 16500t/a，外接危废 15000t/a，设置 1 套回转炉（50t/d）以焚烧不同形态的废弃物。

处置种类：本项目焚烧处理危险废物种类共计 17 种，并对危险废物的重金属含量进行严格鉴定。

表 2.3.3-1 项目焚烧系统处置规模和种类一览表

序号	类别	危废名称	废物代码
1	HW02	医药废物	该类别所有废物
2	HW03	废药物、物品	该类别所有废物
3	HW04	农药废物	该类别所有废物
4	HW05	木材防腐剂废物	201-001-05、201-002-05、266-001-05、266-003-05、900-004-05
5	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	该类别所有废物
6	HW08	废矿物油与含矿物油废物	该类别所有废物
7	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	该类别所有废物
8	HW11	精（蒸）馏残渣	该类别所有废物
9	HW12	染料、涂料废物	该类别所有废物
10	HW13	有机树脂类废物	该类别所有废物
11	HW17	表面处理废物	该类别所有废物
12	HW37	有机磷化合物废物	该类别所有废物
13	HW39	含酚废物	该类别所有废物
14	HW40	含醚废物	该类别所有废物
15	HW45	含有机卤化物废物	该类别所有废物
16	HW49	其它废物	309-001-49、900-039-49、900-042-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49
17	HW50	废催化剂	261-172-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50、900-049-50
合计			15000t/a

2) 焚烧系统工艺流程及产污环节

焚烧系统由进料系统、焚烧炉系统、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣处理系统、电气控制系统等组成。

整体的工作流程为：需焚烧危废经预处理后进入焚烧车间，分别通过进料系统(抓斗、桶装上料、废液喷枪)送入回转窑在 850~1000℃焚烧，产生的烟气在二燃室 1100℃以上高温焚烧（停留时间大于 2 秒），在余

热锅炉降温至 550°C左右（在余热锅炉 900°C-1050°C温度段喷入尿素溶液以脱出烟气中的氮氧化物），在急冷塔急冷降温至 200°C（1 秒内），再依次进入干法脱酸系统、布袋除尘器、湿法脱酸塔、烟气加热器处理达标后经烟囱排放；焚烧产生的炉渣、飞灰经稳定化/固化后送安全填埋场填埋处置。

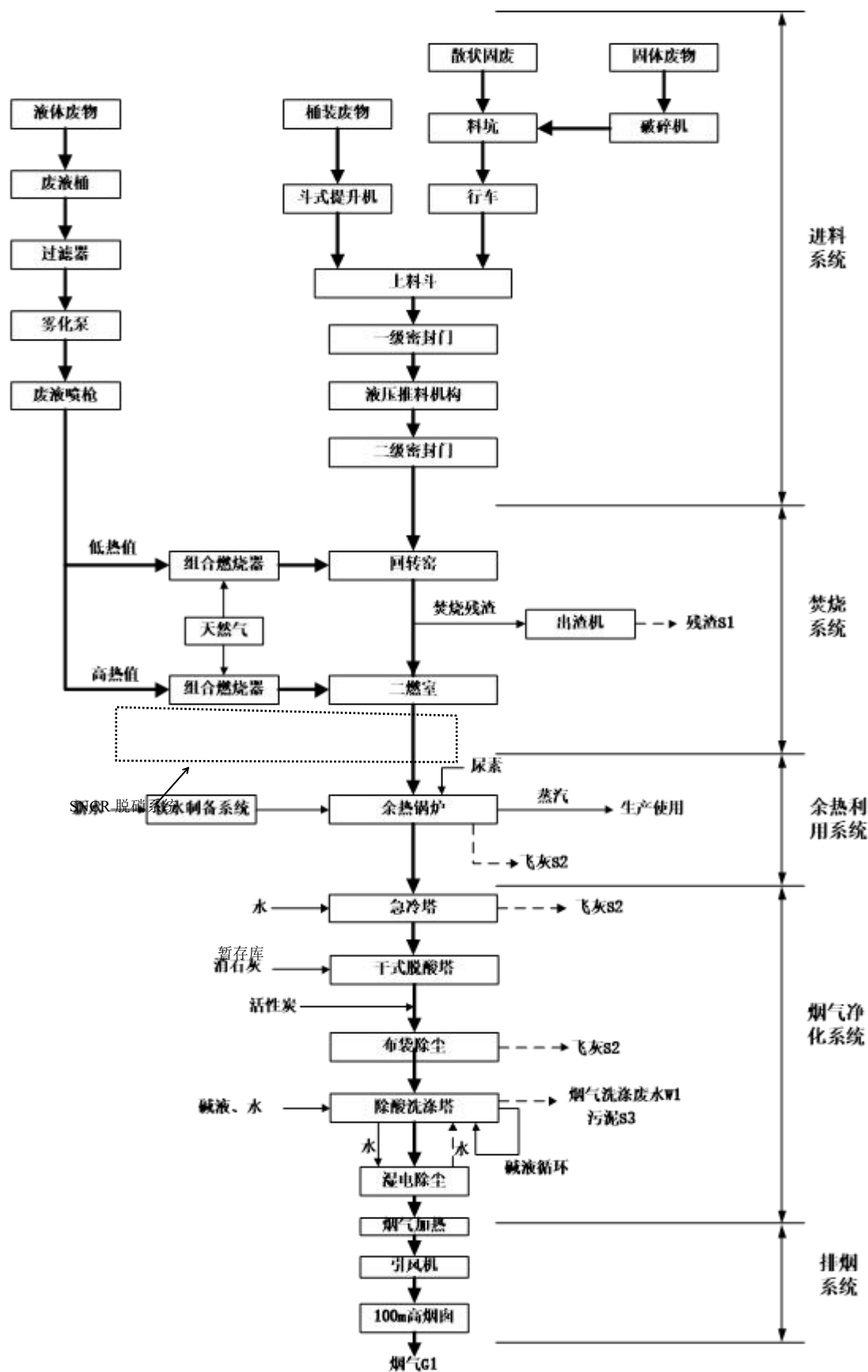


图 2.3.3-1 回转炉焚烧系统生产工艺及产污流程图

3) 焚烧系统产污情况及治理措施

焚烧系统污染物产生情况见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 焚烧系统污染物产生及去向一览表

污染物	污染单元/源	污染因子	处理设施及去向
大气污染物	焚烧料坑	VOCs、恶臭	焚烧车间料坑设置负压抽气设施与焚烧装置连通，通过风机将无组织排放的气体引入焚烧系统进行焚烧，并同时设计废气收集系统，在焚烧炉运行和停炉时将料坑无组织排放的气体引入“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”装置，经处置后由 15m 高排气筒达标外排。
	焚烧车间破碎工序	粉尘	破碎区独立密闭设置，产生的废气经负压收集后引至焚烧系统焚烧处置，在焚烧炉检修和停炉期间，破碎工序不运营
	焚烧炉烟气	烟气（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、重金属、二噁英）	烟气经脱硝（SNCR）+急冷+干法脱酸、脱硫+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+湿电除雾+烟气加热，尾气通过 100m 高排气筒达标排放。
	消石灰料仓	粉尘	顶部设置布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后，通过仓顶 15m 排气筒达标排放
	活性炭料仓	粉尘	
固体废物	回转炉	炉渣	稳定化/固化后安全填埋
	余热锅炉、布袋除尘	飞灰（重金属）	
	除酸洗涤塔碱液循环池	污泥（重金属）	
	液体进料系统中废液过滤	固体杂质	送焚烧炉焚烧处置
	废气处理	废活性炭	
		废催化剂	
	消石灰、活性炭布袋除尘器	粉尘	回用于焚烧炉烟气处理
废水	除酸洗涤塔碱液循环池	盐、重金属	收集进入厂区污水处理站焚烧系统废水和渗滤液处理系统，处理后回用不外排。
	湿电除雾	盐、重金	排入除酸洗涤塔碱液循环池
	循环冷却系统	钙、镁盐	收集进入厂区污水处理站物化系统废乳化液废水处理系统，处理达标后外排进入四川合江临港工业园区污水处理厂
	余热锅炉排水	钙、镁盐	收集进入厂区污水处理站焚烧系统废水和渗滤液处理系统，处理后回用，不外排。
	软水器再生废水	pH	

2.3.4 危险废物物化处置系统简述

1) 物化处置规模和种类

处置规模：物化处置系统拟处理危险废物主要为废酸、废碱液、乳化液及含重金属废液。

考虑项目所收集处置废酸碱和含重金属废液主要成份相似，项目废酸碱液和含重金属废液共用一套处理单元，项目废酸碱液及含重金属废液处理单元设计处理规模 7200t/a，其废液处理量为 7000t/a。其中废酸碱设计处理规模 5100t/a（废酸碱处理量为 5000t/a），含重金属废液设计处理规模 2100t/a（含重金属废液处理量为 2000t/a）；废乳化液设计处理规

模 3100t/a,废乳化液处理量为 3000t/a;物化系统总设计处理规模为 10300 t/a,对外接收量为 10000t/a。

处置种类: 物化处置系统处置 9 种危险废物类别。项目物化车间处置危险废物种类见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 项目物化车间物化处理危废类别统计表

序号	类别	危废名称	废物代码	处理单元
1	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	该类别所有废物	废乳化液处理单元
2	HW21	含铬废物	包括该类别的基础化学原料制造 (261-138-21) 的液体废物, 金属表面处理及热处理加工 (336-100-21) 的液体废物	废酸碱及含重金属废液处理单元
3	HW22	含铜废物	包括该类别的玻璃制品 (304-001-22) 的液体废物, 电子元件制造 (398-004-22, 398-005-22, 398-051-22) 的液体废物	
4	HW23	含锌废物	包括该类别的非特定行业 (900-021-23) 的液体废物	
5	HW31	含铅废物	包括该类别的电子元件制造 (398-052-31) 的液体废物, 非特定行业 (900-052-31) 的液体废物。	
6	HW34	废酸	包括该类别的精炼石油产品制造 (251-014-34)、涂料、油墨、颜料及类似产品制造 (264-013-34)、基础化学原料制造 (261-057-34、261-058-34)、钢压延加工 (313-001-34)、金属表面处理及热处理加工 (336-105-34)、电子元件制造 (398-005-34、398-006-34、398-007-34)、非特定行业 (900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34) 中的液体废物	
7	HW35	废碱	包括该类别的精炼石油产品制造 (251-015-35)、基础化学原料制造 (261-059-35)、毛皮鞣制及制品加工 (193-003-35)、纸浆制造 (221-002-35)、非特定行业 (900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35) 中的液体废物	
8	HW49	其他废物	包括该类别的非特定行业 (900-042-49, 900-047-49 和 900-999-49) 中可能涉及物化处理的废物	
合计			10000t/a	

2) 生产工艺流程及产污环节

(1) 废酸碱及含重金属废液处理单元工艺

由于废酸碱中主要污染物与含重金属废液中主要污染物相似, 且多数含重金属废液本身呈酸性或弱碱性。因此, 项目废酸碱及含重金属废液共用一套处置系统, 采用“化学氧化+氧化还原+中和+化学沉淀+絮凝沉淀”工艺处理后, 送项目污水处理站物化系统酸碱废水处理系统。

由于废物进厂的周期性, 废酸碱液及含重金属废液物化处理系统采用分批次间歇运行方式, 对同一批量废物处理采用连续方式进行处理。

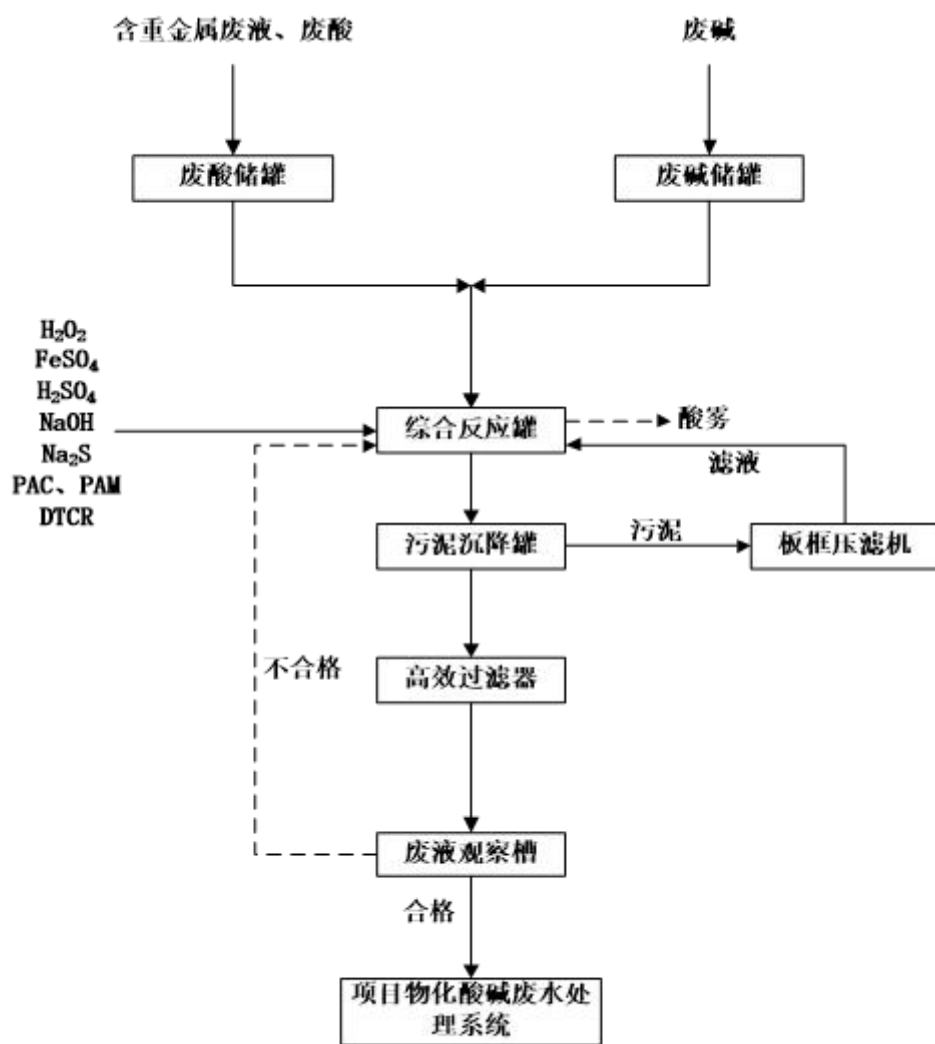


图 2.3.4-1 废酸碱及含重金属废液处理单元工艺及产污流程图

(2) 废乳化液单元

项目废乳化液处理单元采用“破乳+气浮+化学氧化工艺+沉淀”的组合工艺处置废乳化液，即采用破乳剂去除表面活性剂和抑制双电层，使油滴经凝集、吸附而被除去，再通过气浮池进一步破乳除油和降低废液中 COD、SS，为保证破乳除油效果，出水则通过化学氧化系统（芬顿氧化）利用羟基自由基强氧化性能，将废液中的部分有机物彻底矿化为二氧化碳和水或将废液中的大分子难生物降解的有机物转化为小分子物质，从而改善废液可生化性，以降低后续废水生化处理的有机负荷。

本处置单元考虑到进厂物料来源广、周期性，采用贮存一定量后批次连续处理的运行方式。

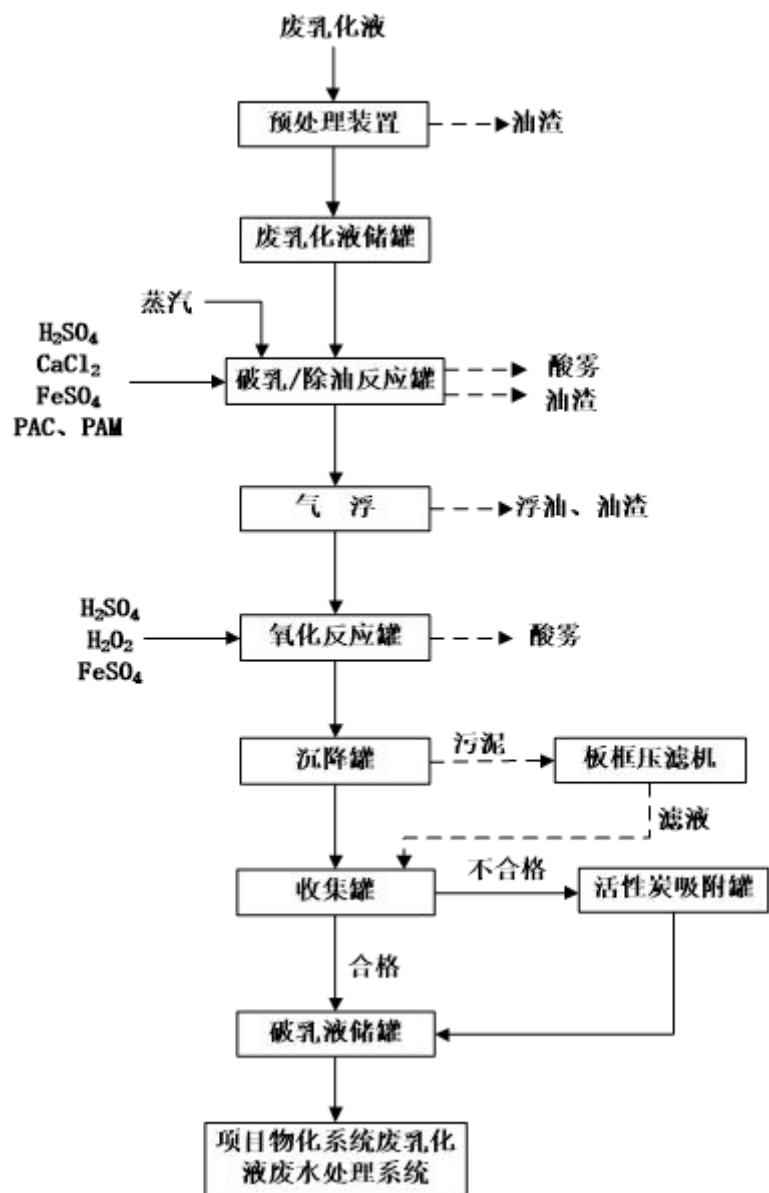


图 2.3.4-2 废乳化液工艺单元工艺及产污流程图

3) 物化系统产污情况及治理措施

物化系统污染物产生情况见表 2.3.4-2。

表 2.3.4-2 物化处置系统污染物产生及去向一览表

类别	序号	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	G ₁	酸雾、恶臭	反应罐、车间排放	H ₂ SO ₄ 、H ₂ S、NH ₃	车间产生的废气经负压收集后与废酸碱及含重金属废液处理单元和废乳化液处理单元反应罐产生的废气一并经“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理达标后由 15 米排气筒排放。
固废	S ₁	油渣	废乳化液预处理装置	油类	送焚烧炉焚烧处置
	S ₂	油渣	破乳反应罐	油类等	送焚烧炉焚烧处置
	S ₃	浮油、滤饼	气浮、废乳化液板框压滤	油类等	送焚烧炉焚烧处置
	S ₄	滤饼	废酸碱板框压滤、碱洗塔	重金属	稳定化/固化后安全填埋
	S ₅	废活性炭	活性炭吸附罐/塔	活性炭	送焚烧炉焚烧处置
	S ₆	废催化剂	UV 光催化盐	TiO ₂	送焚烧炉焚烧处置
废水	W ₁	废酸碱及含重金属废液	废酸碱及含重金属废液处理单元	pH、重金属、COD	收集进入厂区污水处理站物化系统酸碱废水处理系统处理，处理后回用不外排。
	W ₂	废乳化液	废乳化液处理单元	COD、石油类	收集进入厂区污水处理站物化系统废乳化液废水处理系统处理，处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂。
	W ₃	洗涤塔废水	洗涤塔	pH、SS	送厂区污水处理站生产废水处理系统，处理后回用不外排。

2.3.5 危险废物稳定化/固化处置系统简述

1) 处理规模及种类

处置规模：项目稳定化/固化处置系统设计规模为 25000 吨/年，对外接收危险废物处理量为 17000 吨/年。

处置种类：稳定化\固化技术是处理重金属废物和其它非金属危险废物的重要手段，也是项目填埋处置的预处理工艺。通过固化把有害的废弃物固定在一种惰性的不透水的基质中。根据来料情况，需填埋废物中都应先稳定化/固化后，方可进入安全填埋场填埋。项目采用稳定化/固化工艺预处理的主要危险废物种类有 15 种，具体见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 稳定固化车间稳定固化处理物料类别统计

序号	类别	危废名称	废物代码
1	HW07	热处理含氰废物	包括：336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07（残渣）、336-049-07
2	HW16	感光材料废物	266-010-16
3	HW18	焚烧处置残渣	772-002-18,772-003-18,772-004-18
4	HW21	含铬废物	包括该类别的毛皮鞣制及制品加工（193-001-21），基础化学原料制造（261-041-21，261-042-21,261-043-21,261-044-21,261-137-21）、铁合金冶炼（314-001-21,314-002-21,314-003-21），金属表面处理及热处理加工（336-100-21）的渣、污泥，电子元件制造（398-002-21）
5	HW22	含铜废物	包括该类别的玻璃制品（304-001-22）的渣、污泥，电子元件制造（398-005-22，398-051-22）的污泥
6	HW23	含锌废物	包括该类别的金属表面处理及热处理加工（336-103-23），电池制造（384-001-23），非特定行业（900-021-23）的污泥。
7	HW31	含铅废物	除电子元件制造（398-052-31）和非特定行业（900-052-31）（液体）类废物外，该类别的其他废物
8	HW34	废酸	包括该类别的精炼石油产品制造（251-014-34）的固体、基础化学原料制造（261-057-34）的固体、非特定行业（900-349-34）的固体。
9	HW35	废碱	包括该类别的精炼石油产品制造（251-015-35）的固体、基础化学原料制造（261-059-35）的固体、非特定行业（900-399-35）的固体废物。
10	HW36	石棉废物	该类别的所有废物
11	HW46	含镍废物	261-087-46,394-005-46
12	HW47	含钡废物	该类别的所有废物
13	HW48	有色金属冶炼废物	该类别的所有废物
14	HW49	其他废物	包括该类别的石墨及其他非金属矿物制品制造（309-001-49），非特定行业（900-042-49,900-045-49,900-046-4,900-047-49,900-999-49）中可能涉及固化处理的废物
15	HW50	废催化剂	251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、261-176-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50
合计			17000t/a

2) 危险废物稳定化/固化处置系统处置工艺和产污环节

稳定化/固化处置系统均采用以水泥固化为主，并根据废物成分添加药剂作为稳定剂。稳定化/固化系统工艺流程图如下。

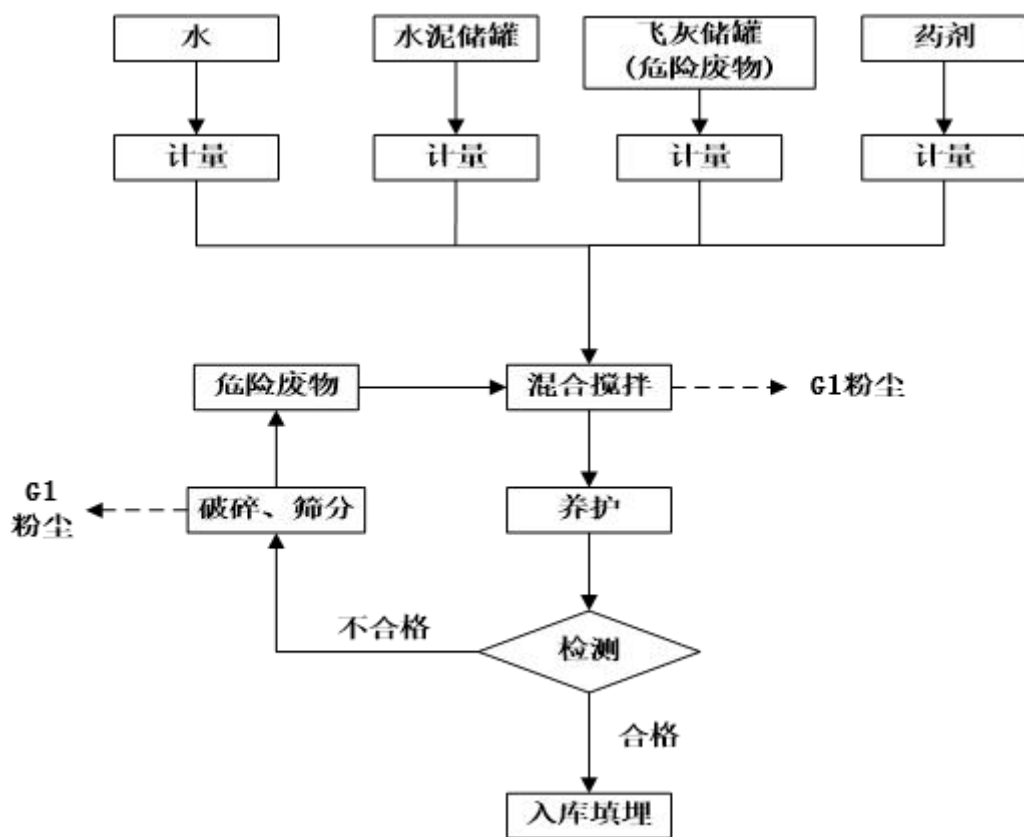


图 2.3.5-1 稳定化/固化系统工艺流程图

3) 危险废物稳定化/固化处置系统产污情况及治理措施

稳定化/固化系统污染物产生情况见表 2.3.5-2。

表 2.3.5-2 稳定化/固化系统污染物产生及去向一览表

类别	序号	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	G1	恶臭	料坑、搅拌机	NH ₃ 、H ₂ S	收集后经碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附，通过 15m 高排气筒达标排放
	G2	粉尘	搅拌机	颗粒物	集气罩收集后经布袋除尘后，与料坑废气经碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附，通过 15m 高排气筒达标排放
	G3	粉尘	破碎		顶部设置布袋除尘器，产生的粉尘经仓顶除尘装置过滤后，通过 15m 高排气筒达标排放。
	G4	粉尘	水泥料仓		
	G5	粉尘	飞灰料仓		
	G6	粉尘	粉煤灰（石灰）		
固废	S1	粉尘	布袋除尘	/	回用于稳定化/固化系统
	S2	废活性炭	废气处置	活性炭	送焚烧炉焚烧处置
	S3	废催化剂	废气处置	TiO ₂	
废水	W1	废碱液	碱洗塔	pH、盐	收集后进入厂区污水处理站，生产废水处理系统，回用不外排。

2.3.6 安全填埋场系统简述

1) 入场废物

进入填埋场处理对象为稳定化/固化处理后的，且满足《危险废物填埋污染控制标准》入场要求的危险废物。

2) 库容和服务周期

项目安全填埋场面积约 43550 m²。安全填埋场设计库容 34.3 万 m³，有效库容约 29.4 万 m³。

项目稳定化/固化处置系统处置量约为 21943 吨/年，固化增量后填埋场年平均处置规模约 29333 吨/年，污水处理蒸发系统产生的盐和残液年产生量约为 1040 t/a，采用 HDPE 袋装后进入安全填埋场填埋的总重量约为 1050t/a，以废物容重 1.5t/m³ 计，则年均填埋容积约 20255m³/a；运行 10 年后累计填埋容积约 20.3 万 m³，小于项目设计总库容。项目填埋场服务年限约为 14.5 年。

3) 安全填埋场工程方案

安全填埋系统主要包括：防渗系统、渗滤液收集和导排系统、地下水收集和导排系统、地下水监控系统、地表水收集和导排系统、排气系统等。

(1) 防渗系统

项目填埋场设计推荐在平整场地之上，采用 100mm 中粗沙作双人工防渗层下的保护层。

场底防渗层结构从下至上为：100mm 中粗砂；30-50mm 粒径碎石地下水导流层（内设盲沟）；200g/m² 聚丙烯有纺土工布；500mm 厚的防渗粘土层；1.5mm 厚 HDPE 膜（次级防渗层）；6.3mm 厚的土工复合排水网（次级收集导排层）；2.0mm 厚 HDPE 膜（初级防渗层）；600g/m² 无纺土工布（保护层）；30-50mm 粒径卵石（初级收集导排层）；200g/m² 聚丙烯有纺土工布。

边坡防渗层结构从下至上为：4800g/m² 钠基膨润土防渗毯；1.5mm 厚 HDPE 膜（次级防渗层）；6.3mm 厚的土工复合排水网（次级收集导排层）；2.0mm 厚 HDPE 膜（初级防渗层）；600g/m² 聚酯无纺土工布（保护层）；30cm 厚的袋装砂保护层。

(2) 渗滤液导排收集

根据所处衬层系统中的位置不同可分为初级渗沥液收集导排系统、次级渗沥液收集导排系统。

(1) 初级收集系统位于上衬层表面和填埋废物之间，用于收集和导排初级防渗衬层上的渗沥液。

初级渗沥液收集系统由铺设在场底防渗层上的 300mm 厚粒径 30-50mm 卵石导排层和初级渗沥液导排盲沟组成。卵石导排层上设 200g/m² 聚丙烯有纺土工布作为反滤层，防止导排层发生堵塞；初级渗沥液导排盲沟分主盲沟和支盲沟，主盲沟沿场底高程最低点进行布置，内设 DN315HDPE 穿孔管，支盲沟沿主盲沟 60° 方向呈鱼翅状布置，内设 DN200HDPE 穿孔管，盲沟断面为“V”型，方便渗沥液的收集。

根据规范要求渗沥液导排主管道管径不得小于 200mm，因此本场的渗沥液导排主盲沟采用 DN315HDPE 穿孔管，支盲沟采用 DN200HDPE 穿孔管作为渗沥液导排管。

初级渗沥液收集系统收集的渗沥液通过设置在场内提升井提升至渗沥液调节池内。

(2) 次级渗沥液收集系统位于填埋场防渗层主防渗膜与次防渗膜之间，用于检测和收集主防渗层渗漏的渗沥液。

防渗系统的两层防渗膜之间采用 6.3mm 土工复合排水网作为次级渗沥液收集系统，若主防渗膜发生渗漏，将通过次级渗沥液收集起来，通过提升井送入渗沥液调节池中。

(3) 地下水导排系统

地下水导排系统主要由土工复合排水网、碎石导流层、HDPE 导排管、地下水提升井等部分组成。填埋库区清场后在边坡设土工复合排水网作为边坡排水层，场区底部铺设一层厚度 300mm 粒径 30-50mm 的碎石作为地下水导流层，在导流层内设地下水导排主盲沟与支盲沟；平面布置上地下水导排主盲沟沿库区中线布置，支盲沟沿主盲沟角度 60° 呈鱼翅状布置，与主盲沟相连。本场底主盲沟内设 DN315×28.6HDPE 穿孔管，支盲沟内设 DN200×18.2HDPE 穿孔管，主盲沟和支盲沟均与场底坡度保持一致。

地下水导排支盲沟收集到的地下水均汇集到主盲沟，地下水导排系

统收集到得地下水通过主盲沟沿场地坡度导流至地下水提升井，由提升井内的提升泵将其提升至库区外排水沟。

（4）地下水监测井

填埋场周边共设置 6 口地下水监测井，其中上游 1 口对照监测井，地下水流方向上的下游扇形设置 3 口监控井，两侧各有 1 口扩散井。钻孔在第四系部分严格止水以防止地表水体流入监测井中影响监测效果。监测井取水样以前必须抽尽井内积水待水位恢复后采样，这样取出的水样才有代表性。

另外，将场区地下水导排出口及调节池地下水导排出口作为场区地下水监测的重要设施。

（5）雨污分流、截洪排水

为了防止运行期场外雨水进入场内，本项目设计环库永久性截洪沟和临时截洪沟，以达到减少渗沥液产量的目的。

本安全填埋场地势呈东北方向高、西南方向低的地势，故设置环库永久性截洪沟，分左岸、右岸两段，顺应地势从东北侧向西南侧汇水排放。环库永久性截洪沟设置在安全填埋场最外围平台外侧，采用浆砌石矩形沟形式，沟底预埋水平防渗系统。

由于填埋库区面积较大，为减少雨水进入填埋作业区，因此在库区内设置临时截洪沟。临时截洪沟设置在安全填埋场中二级锚固平台上，与锚固平台上的锚固沟相结合。在运营期间，填埋高度未达到二级锚固平台高度时，洪水将从高出流向临时截洪沟，截流上一平台来的洪水，将从最高处流向场底的雨水顺畅的排出。降落在场底的雨水将在堆体覆盖膜上的地点汇集，用可移动式水泵抽出场外，尽量减少场内渗沥液的产生。

（6）填埋气收集与导排系统

填埋气体的导出方式一般有竖向垂直导排井和横向水平导排管两种，本期填埋场设计考虑采用竖向导排井向上收集的方式，拟采用石笼井结构。这种方式结构简单，不但集气率高，材料消耗少，投资低，而

且密封性较好，适合一边收集一边进行填埋加高作业。由于危险废物填埋气体产生量比较少，填埋气体导出填埋体后考虑直接排入大气中。根据填埋库区范围，库区设置 15 座导气井，可随废物填埋高度增加而逐节加高。

(7) 拦挡坝

为有效隔离填埋体与外界的联系和防止填埋体的滑塌，保证废物堆体的稳定性，于安全填埋场场区北侧、南侧谷口狭窄处设置上下游拦挡坝。上下游拦挡坝与山体配合，形成一相对封闭的填埋坑。

北侧有效坝高（自地面起算至坝顶）约 15 米，南侧有效坝高约 7 米。北坝坝体规模较大，设计以其为坝型必选主要对象。南侧坝采用何种坝对建设影响不大，拟采用碾压式土（石）坝。

北坝：采用重力式坝，坝体可采用砌石坝，为了保证砌筑质量，石料应采用近似六面体的粗料石，但一般料场开挖出来的石料未经加工，形状各异，对砌筑质量影响较大，粗料石价格不低，一部分地区采购难度较大，因此设计采用毛石混凝土筑坝，石料可就近选用，毛石投放量为 20%~25%。

坝顶宽度 6 米，坝顶高程 255 米，坝轴线长度 102 米，坝上游背坡坡率为 1:0.4，下游坡率为 1:0.5，坝基高程为 232 米，坝高 23 米。坝基持力层为中等风化粉砂质泥岩。

南坝：采用碾压式土（石）坝，坝顶高程 243 米，坝轴线长度 64 米。坝顶宽度 5 米，最大边坡高度 7 米，下游坡率采用 1:2.0，坡面采用拦排水网格内置草皮护坡，格构梁为钢筋混凝土格构梁。

4) 填埋工艺

(1) 埋物作业工序

经固化处理后的危险废物，在养护完成后先使用卡车运至填埋场作业地点，然后使用机械叉车卸料，并人工配备专业夹具进行码放，形成填埋堆体。在雨天尽量不进行废物的填埋作业，如果必须进行填埋作业时，需要采取防雨措施后再填埋施工。雨天的填埋主要以人工码放为主。

（2）日覆盖及中间覆盖

由于废物每日填埋单元小，物料的透水性较好，因此在填埋码放完毕后，应在已经填埋完成的区域表面铺设防雨覆盖膜（1.0mmHDPE 膜），尽量减少渗沥液的产量。

为了减少填埋库区渗沥液的产生量，避免雨水直接进入固化物堆体，在体上采用 1.0mm 的 HDPE 膜搭接覆盖，对填埋区表面进行全面覆盖，作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。HDPE 膜之间采用搭接扣连接，顺坡铺设，并用袋装粘土或袋装碎石压实，以免被风刮走。每层填埋作业完成后，采用 1.0mmHDPE 膜进行中间覆盖。

废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高。单层的填埋高度为 0.5 米，当填埋作业高度达到 2.5 米时，中间覆盖采用 1mm 厚 HDPE 膜覆盖。填埋作业应沿填埋单元的渗沥液导排管轴线方向填埋，为了减少渗沥液产量，填埋作业首先从渗沥液外排管下游先作业填埋。填埋场边坡随填埋高度的增加需进行一定的封场处理，封场的顶面做成从中心向四周做 5% 的排水坡面。

（3）作业道路方案

填埋作业道路连接场内道路与临时作业道路，临时作业道路在堆体上修建，连接填埋作业面。填埋库区从开始填埋起并随着填埋物的堆高，应在堆体表面修筑半永久性道路，以将填埋物运往填埋作业面，作业道路随着封场的进行，成为填埋场封场覆盖系统的一部分。填埋作业过程中，应对由于不均匀沉降造成的道路破坏进行及时修复。在雨季可使用土工格室碎石道路或钢板路基箱道路。

5) 安全填埋场产污情况及治理措施

项目安全填埋场所产生的污染物中，主要为渗滤液。填埋场填埋的危险废物主要以污泥、焚烧残渣、不溶性盐类、含重金属类的工业废物为主，有机成份很少，不涉及有强挥发性酸和有机物。进场的废物经过稳定化处理后产生的少量气体，经导气管外排，气体产生量很小，主要

含有甲烷气体和少量恶臭污染物。安全填埋场污染物产生情况见表 2.3.6-1。

表 2.3.6-1 安全填埋场主要污染物产生及去向一览表

类别	序号	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	G1	恶臭	填埋场	NH ₃ 、H ₂ S	填埋场废气主要含氨、硫化氢等恶臭气体因产生面积大且源强小,考虑导气并无组织排放
废水	W1	渗滤液	填埋场	重金属	经渗滤液调节池收集后进入厂区污水处理站焚烧系统废水和渗滤液处理系统
	W2	初期雨水	填埋场作业区	SS	收集进入厂区初期雨水收集池,最终同生产区初期雨水一并进入厂区污水处理站初期雨水处理系统处理后,外排进入四川合江临港工业园区污水处理厂。

2.3.7 现有公用工程及辅助设施

(1) 供水

项目用水由园区管网供给。目前园区榕山组团现有天华公司和金鑫水务公司供水。天华公司水厂日供水能力 10 万 m³/d, 水源为长江水, 现实际用量仅约 3 万 m³/d, 尚有大量富余能力; 金鑫水务日供水能力 0.1 万 m³/d, 水源为吸泥河水, 供水范围主要为吸泥河附近的小区 and 村庄。项目用水由天华公司供水, 满足本项目生产供水水质和水量要求。

(2) 排水

厂区内生产废水包括含重金属废水和不含重金属废水两部分。其中, 含有重金属废水 (包括碱洗产生废水, 反渗透产生浓水, 烟气净化处理系统中湿法脱酸定期外排废碱液, 余热锅炉定期排水, 废酸碱及含重金属废液处理单元废水, 安全填埋场产生渗滤液, 车间地坪冲洗废水, 车辆冲洗废水, 机修间排水, 化验室排水, 软水器再生废水等) 回用于生产不外排。

厂区内排水包括生产废水中废乳化液处置系统废水、生活污水、初期雨水、冷却循环排污水等。厂区实行清污分流, 不含重金属生产废水经管道收集后, 排入厂区污水处理站物化系统废乳化液废水和初期雨水废水处理系统设施处理达标后, 排入四川合江临港工业园区污水处理厂; 废酸碱及重金属废液废水、渗滤液等含重金属废水, 收集处理达标后回用; 厂区污水处理站设置一条进水管与厂区初期雨水收集池相通, 初期雨水收集池设置电动闸门, 厂区外排雨水主沟设置一道闸门, 降雨初

期雨水电动闸门开启，雨水主沟闸门关闭，将厂区内初期雨水经过管道收集后进入收集池，然后排至厂区污水处理站，经处理后排放。待初期雨水收集完成后，关闭初期雨水收集池闸门，开启主沟闸门，厂内中、后期雨水通过雨水主沟排至厂外；生活污水预处理后送至园区污水处理站。

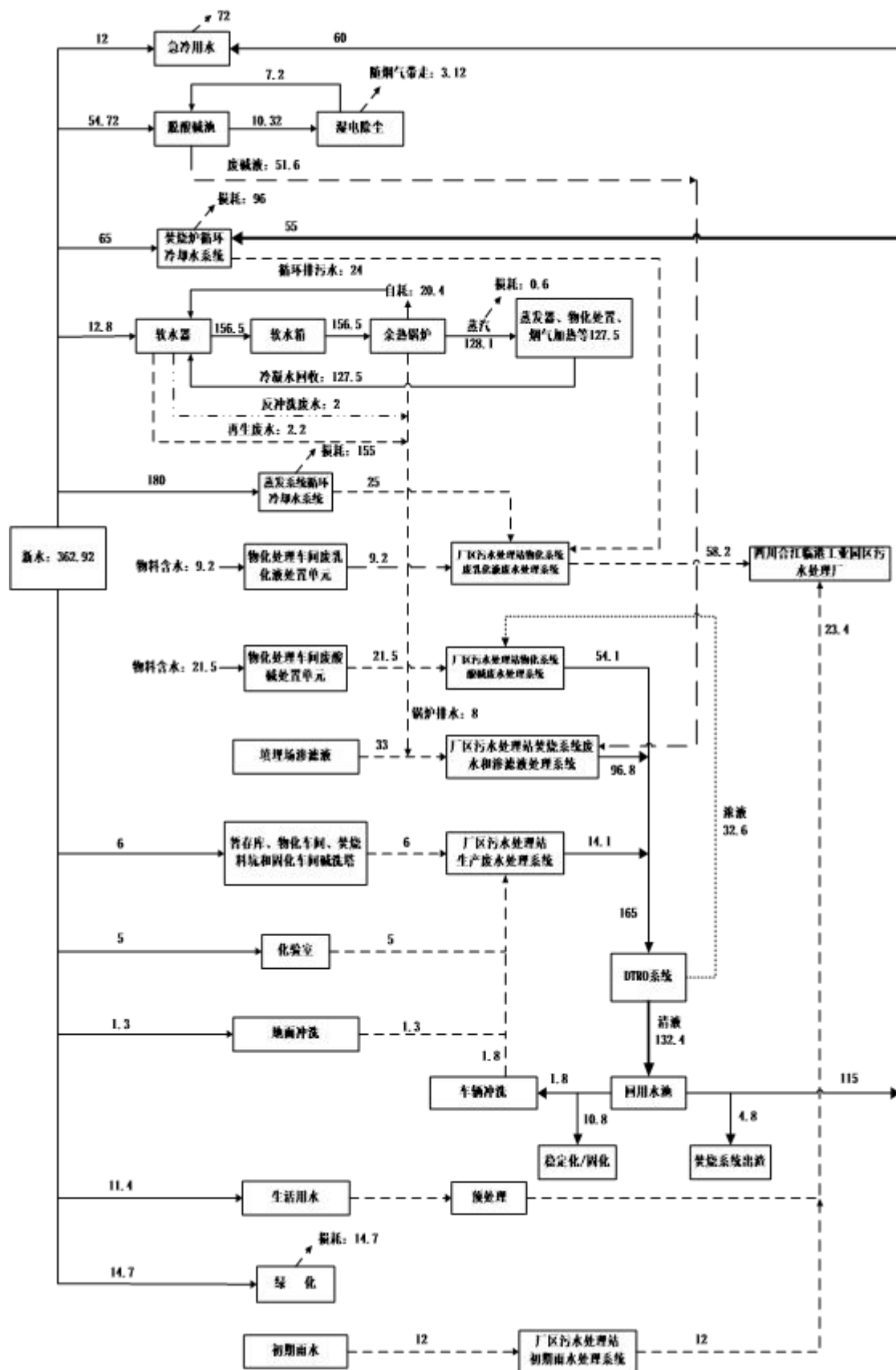


图 2.3.7-1 项目水平衡图 单位: m³/d

(3) 供电

本工程为两路 10kV 电源，引自园区配电所。10kV 配电系统采用单母线分段加母联供电方式，设置两面馈电柜，分别为两台变压器提供 10kV 电源。

(4) 天然气

本项目焚烧炉，采用天然气点火，天然气依托园区配套燃气管线天接口。

(5) 洗车间

本项目洗车间位于污水处理间内，主要承担对进、出厂车辆清洗任务。洗车场污水由设在洗车台四周的排水沟排出收集到生产废水处理系统。

(6) 机修间

为满足上述工程机械与汽车和工艺设备的日常维护及修理，设计在焚烧车间设置了一间机修车间。

考虑到可充分依托泸州市专业维修力量，该综合维修间只承担机械及汽车的一级维护和小修工作，二级维护、附加作业和总成大修，汽车大修外委。

机修间配置维修设备，包括钳工台、普通车床、铣床、普通钻床、砂轮机、手动试压泵、电焊机、机工工具和电工工具等。

机修间运营过程中产生的污染物主要为各类机床产生的废矿物油及设备噪声。

(7) 化验室

本项目设有分析化验室，配有分析化验的相关设备，分别对危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力（包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属），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）、pH 值等。其他专业性较强的生物检验项目，建议采用社会化协作方式，依托当地卫生防疫部门完成。分析化验的主要工作任务：

- （1）对入场废弃物成分进行化验分析及分类 验证“废物转移联单”；
- （2）负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；
- （3）检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标；
- （4）对场区地下水、地表水、大气和土壤等环境指标进行取样和检测；
- （5）配合工艺化验室进行必要的检测分析，如稳定化/固化工艺等；
- （6）负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉。

本项目常规鉴别分析内容见表 2.3.7-1。

表 2.3.7-1 主要分析项目

项目	类别	危害成分项目	分析方法
鉴别分析	金属类	汞 (以总 Hg 计)、Cd、Cr、Zn、Cu、Pb、Ni、As 等	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3—2007)
	无机类	无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物、硫化物等	
	有机类	石油类、苯、甲苯、二甲苯、多氯联苯、二氯苯等	

2.3.8 厂区现有废水处理系统

1) 排水方案确定

本项目废水主要有物化处理车间废水、焚烧烟气净化系统废水、安全填埋场渗滤液、碱洗塔排水、地面冲洗废水、化验室废水、生活污水、初期雨水等，具有与处理物料类似组分的潜在污染，主要含有 COD、重金属离子、酸碱污染物、悬浮物等。

针对各股废水水质、水量的不均匀性，应遵循分类收集、分质处理的原则，将水质类似的废水统一收集处理，提高各废水处理单元的效率。

其中，针对不同工艺单元废水产生特点，将以上各类废水分为含重金属废水和不含重金属废水；其次，根据项目工艺特性和废水中含盐量的特点，以上废水又可分为高盐和低盐废水，高盐废水主要为物化处理车间废酸碱及含重金属废水、焚烧烟气净化系统废水、安全填埋场渗滤液。

因此，项目根据废水的特点，高盐废水基本为“涉重”废水，为了确保高盐废水不会对后续废水处理系统的冲击和影响，项目将高盐涉重废水先经蒸发装置预处理（蒸发采用三效蒸发），经蒸发去除溶解性固体和重金属后，蒸发污冷凝水进入厂区污水站涉重污水处理系统，蒸发结晶盐HDPE袋装后送填埋场最终分区填埋。

各类废水产生量以及处理措施详见表 2.3.8-1。

表 2.3.8-1 项目各类废水处理方案

污水处理系统	废水来源	污水量	主要处理措施	处理规模	废水去向
物化系统酸碱废水处理系统	物化处理车间废酸碱及含重金属废液处置、反渗透浓液	54.1 m ³ /d	“蒸发（蒸发系统1）+厌氧+MBR系统+反渗透”的组合工艺对项目物化处理车间废酸碱及含重金属废液系统废水进行处理。	蒸发系统1设计处理规模为80m ³ /d，生化系统设计处理规模为80m ³ /d；反渗透膜系统设计规模为220m ³ /d	回用不外排
物化系统废乳化液废水处理系统	物化系统废乳化液处置系统、循环冷却水	58.2m ³ /d	“气浮+厌氧+MBR系统”的工艺处理	设计处理规模为70m ³ /d。	预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂
生产废水处理系统	化验室、地面和车辆冲洗、废气处理系统碱洗塔	14.1m ³ /d	“气浮+还原+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤+反渗透”的组合工艺对项目生产废水进行处理	物化系统设计处理规模为30m ³ /d。反渗透膜系统设计规模为220m ³ /d	回用不外排
焚烧系统废水和渗滤液处理系统	焚烧系统废碱液、余热锅炉排水、软水器树脂再生和反冲洗废水、安全填埋场渗滤液	96.8 m ³ /d	“絮凝沉淀+蒸发（蒸发系统2+反渗透”的组合工艺对项目焚烧系统废碱液、渗滤液废水进行处理	絮凝沉淀池设计处理规模为120m ³ /d；蒸发系统2设计处理规模为150m ³ /d。反渗透膜系统设计规模为220m ³ /d	回用不外排
初期雨水	厂区、安全填埋场	333m ³ /次	“气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤”处理后	处理规模为30m ³ /d	预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂
生活污水	办公、综合楼	11.4 m ³ /d	预处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂	/	预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂
合计废水量		246.6m ³ /d			

备注：项目物化系统酸碱废水处理系统、生产废水处理系统和焚烧系统废水和渗滤液处理系统废水，以上废水共用1套反渗透膜系统，因此反渗透膜系统设计规模为220m³/d。

厂区污水站各类废水处理系统工艺流程见图 2.3.8-1。

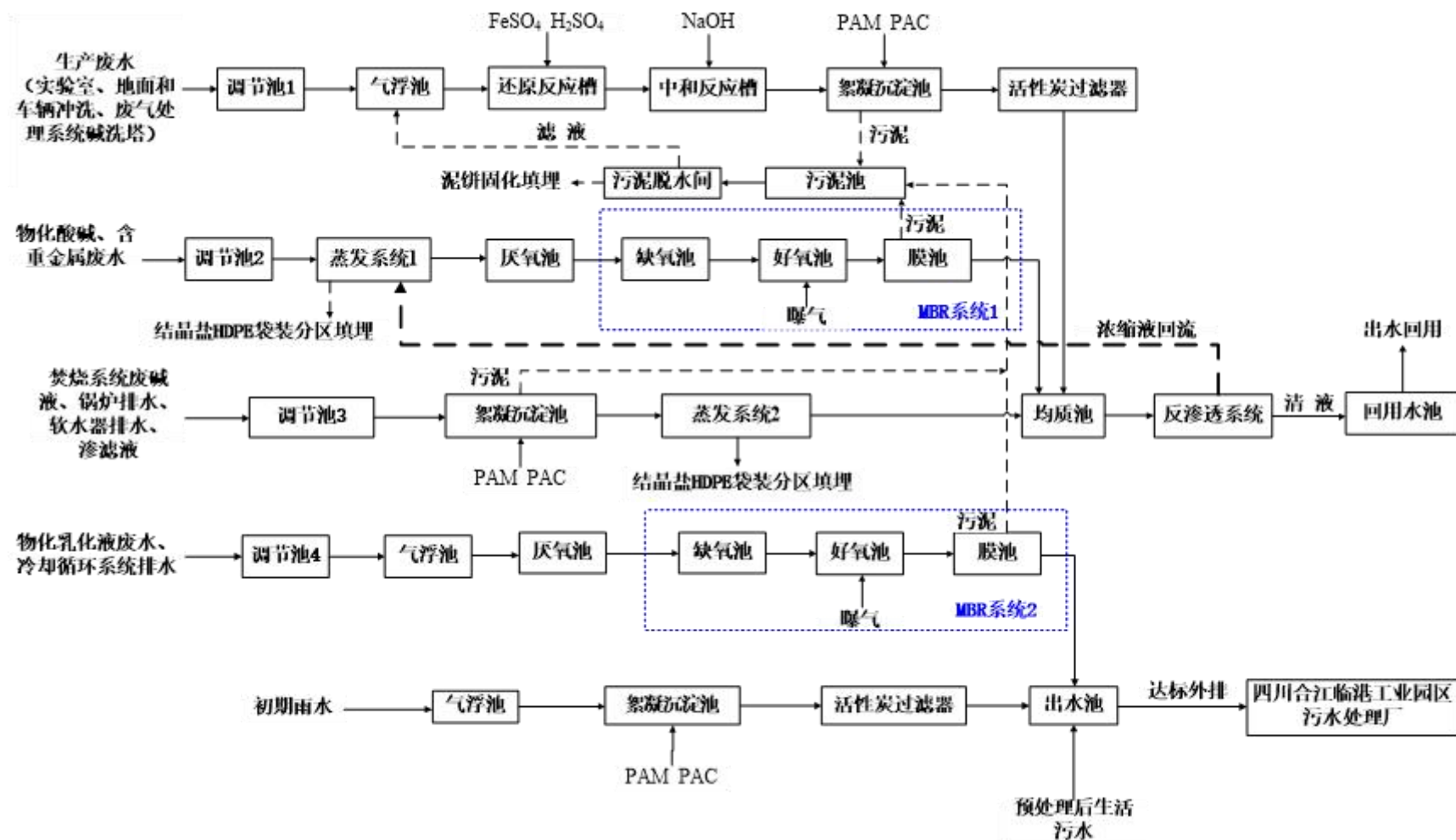


图 2.3.8-1 污水处理站各类废水工艺流程图

2.4 项目设置的环境防护距离和事故池情况

(1) 项目设置的防护距离

根据原项目环评报告和环评批复，原项目在厂界外设置 300m 的防护距离，控制和减缓对周围环境和人群造成的不利影响。在该防护距离内不得再新建居民住宅、学校、医院以及涉及食品、药品成品企业等环节敏感目标。项目原环评报告中环境防护距离图 2.4-1。

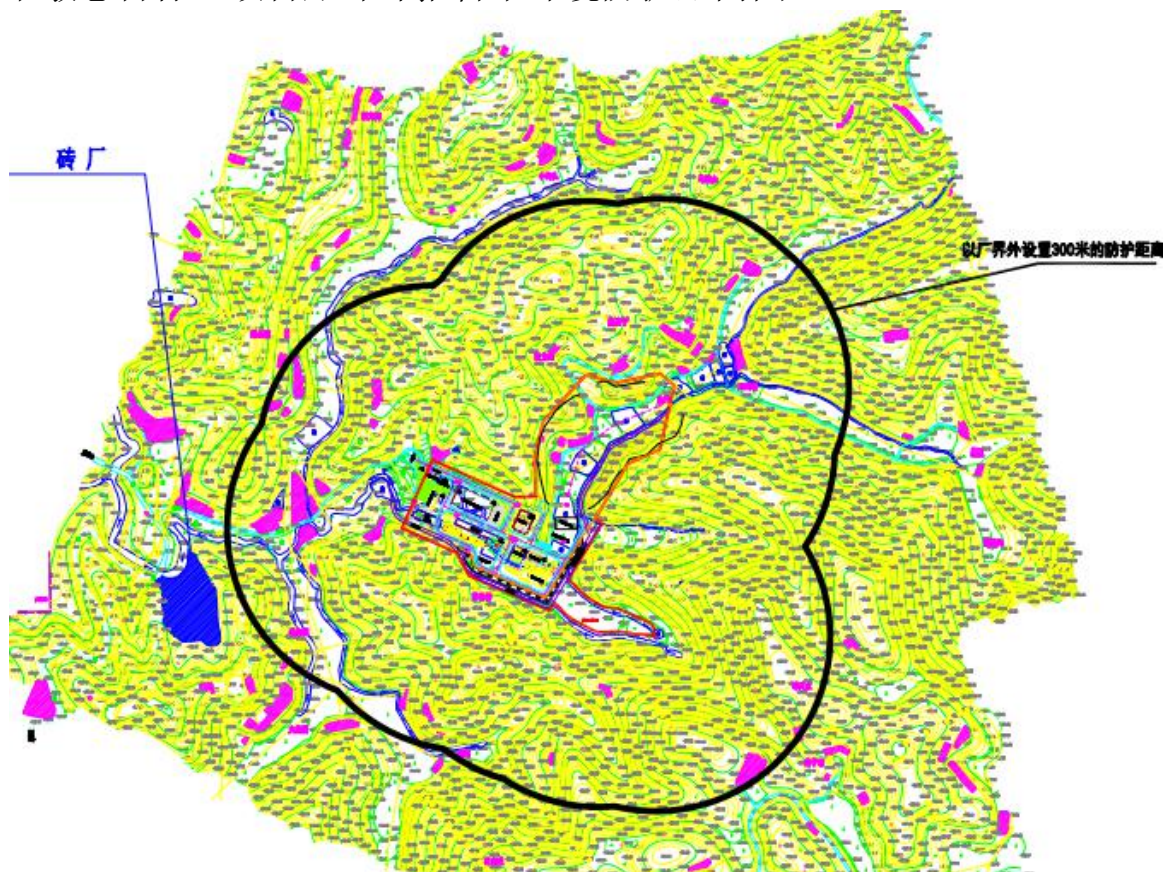


图 2.4-1 项目设置的 300m 防护距离范围图

(2) 项目设置的事故池情况

为防止物化罐区储罐事故时废液外溢，罐区设有 800mm 高的围堰。厂区设置事故水池 1 座，初期雨水收集池 1 座，其中事故应急池 1440m³，初期雨水收集池 750 m³。

2.5 项目污染物排放情况

根据原项目环评报告和环评批复，原项目的污染物总量控制指标为：主要大气污染物 SO₂64.15 t/a、NO_x106.92 t/a；进入四川合江临港工业园

区污水处理厂前水污染物 COD 13.46t/a、NH₃-N 1.21t/a。

2.6 现有工程存在的环保问题及“以新带老”措施

企业目前正在建设，根据现场调查现有工程目前不存在明显环保问题。

需要说明的，随着《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的实施，本次环评提出：

（1）未来现有柔性填埋场的入场要求和封场要求按 GB18598-2019 中要求实行；

（2）《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）中“8.3 常规测定项目包括：浑浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）”和“10.7.2 地下水监测井的布置要求”对填埋场地下水常规监测因子、监测井数量及位置提出了明确的要求，现有地下水跟踪监测井不符合该标准相应要求，故本次提出需整改已有地下水跟踪监测井的布设。

结合现有地下水跟踪监测井，地下水跟踪监测井布设如下表所示。

表 2.6-1 地下水监测点设置

监测点 位	位置	井 深	功能	监测因子	监测频次	备注
1#	柔性填埋场上游厂界处	地下水位以下 2m	背景值监测点	浑浊度、pH、溶解性总固体、COD、SS、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、汞、砷、铅、铬、锌、镍、铜、铍、硒、氯化物、氟化物、氯化物、挥发性酚、钡。	1 次/季度	依托
2#	项目场地内填埋场下游		跟踪监测点		运营期 1 次/月，封场后 1 次/季度	依托
3#	项目场地内渗滤液调节池下游		跟踪监测点/污染扩散监测点		运营期 1 次/月，封场后 1 次/季度	依托
4#	项目场地内污水处理厂下游		跟踪监测点/污染扩散监测点		1 次/季度	依托
5#	场区下游厂界处		污染扩散监测点		1 次/季度	依托
6#	柔性填埋场西侧		污染扩散监测点		运营期 1 次/月，封场后 1 次/季度	新建
7#	柔性填埋场东侧		污染扩散监测点		运营期 1 次/月，封场后 1 次/季度	新建

注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采样频次，并根据实际情况增加监测项目。



图 2. 6-1 地下水跟踪监测井布点示意图

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目名称、性质、地点

项目名称：泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程

建设单位：泸州兴泸环境科技有限公司

建设性质：扩 建

建设地点：泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目用地范围内，项目不新增用地。项目地理位置及区位关系见附图 1。

3.2 项目扩建方案、规模、工艺、组成及工程投资

3.2.1 项目扩建方案

本次扩建方案根据泸州危废原环评项目组成，企业根据新实施的《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的入场废物要求，及后期生产运营过程中废物的暂存需求，本次扩建仅对厂区现有危废暂存库和安全填埋场进行扩建，厂区内现有其它处置系统、公辅设施和环保设施等建设内容均保持不变。暂存库和安全填埋场具体扩建方案如下：

1) 在原有危废暂存库及预处理车间北侧新增一座甲乙类暂存库，建筑面积约 380 m²。

2) 在厂区东南角预留用地新建刚性填埋 1 座，长 50m，宽 22.5m，等分为 2 个库区，设计填埋总库容 18000m³。共分为 36 个填埋单元，每个填埋单元尺寸为：长 5m，宽 5m，深 10m，每个填埋单元有效填埋区域面积为 25 m²，有效容积 250m³。

需要说明的是，本项目实施后，项目所处置的废物类别均为建设单位原环评许可填埋处理的废物类别，未新增危废处置类别；其次，本项目实施后，全厂危险废物填埋规模仍为 22000t/a（对外接收规模 17000t/a）不变，未超出原有项目批复的填埋处置量。

本次暂存库和填埋场扩建后，厂区危险废物总处置规模 51800t/a（对

外直接接收 42000t/a) 和处置类别 (30 类) 与原环评保持一致, 不发生变化。项目扩建方案具体见下表。

表 3.2.1-1 本次扩建方案			
扩建内容	原环评建设内容	本次扩建方案	扩建后建设内容
危险废物暂存库	危废暂存库 1 座, 2 层高, 其中一层建筑面积为 1764.6m ² , 二层建筑面积为 1740m ² , 总计建筑面积为 3504.6m ² 。内设危废暂存库 7 个。一层为 3 个有机废物暂存库和 1 个剧毒库, 二层为 3 个无机废物暂存库。	扩建甲乙类暂存库 1 座, 1 层, 建筑面积 380 m ²	2 座危废暂存库, 1 座丙类暂存库, 2 层, 总计建筑面积为 3504.6m ² ; 1 座甲类暂存库, 1 层, 总计建筑面积为 380m ² 。
填埋场	1 座柔性安全填埋场, 库容约为 34.3 万 m ³ , 有效库容 29.4 万 m ³ , 服务年限约为 14.5 年。	扩建刚性填埋场 1 座, 分 2 个库区, 设计总库容 1.8 万 m ³	1 座有效库容 29.4 万 m ³ 柔性填埋场和 1 座 1.8 万 m ³ 的刚性填埋场

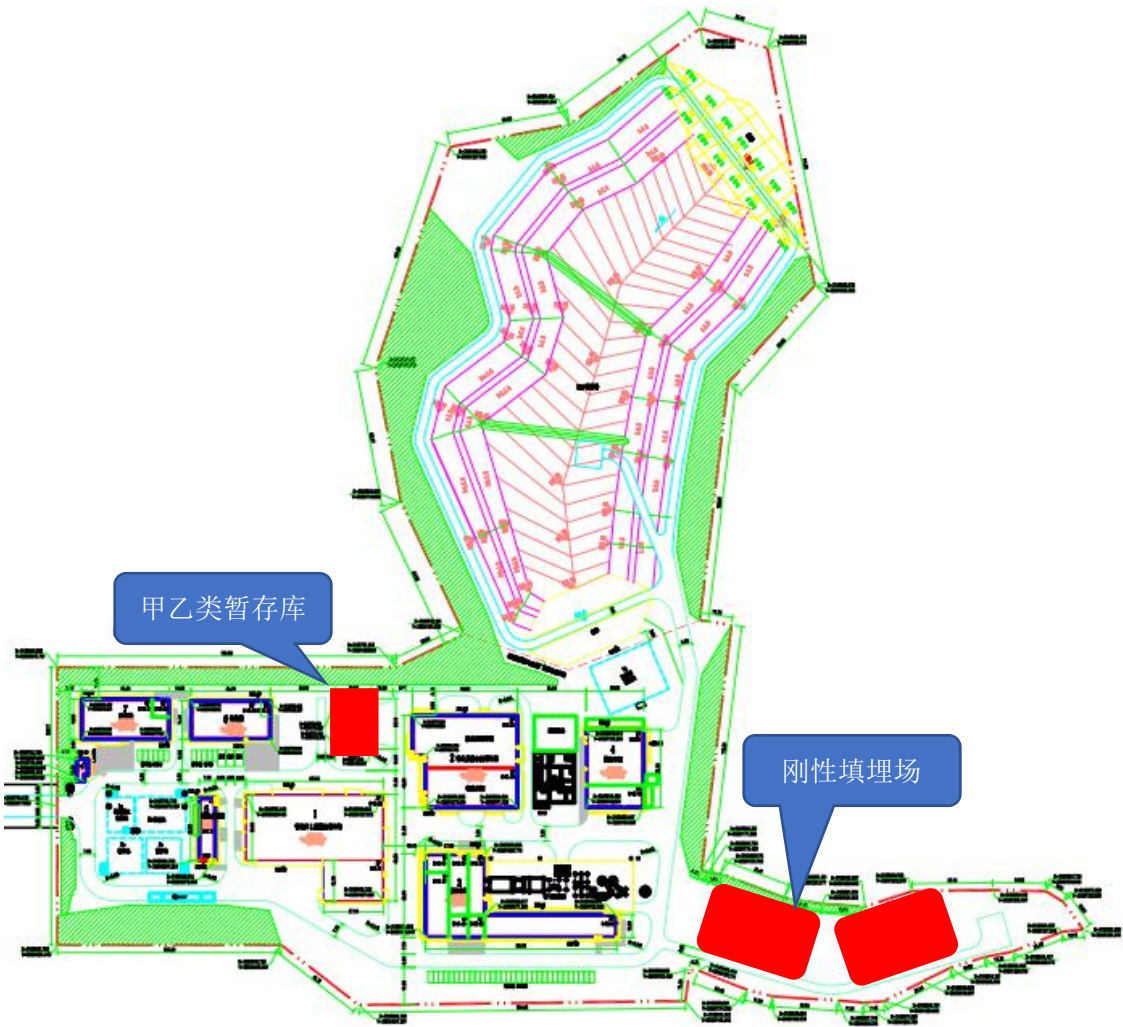


图 3.2.1-1 本次扩建方案示意图

3.2.2 扩建后废物处理种类、总规模、服务范围及处置方法

1) 扩建后危险废物处置种类

本次扩建方案实施后，全厂危险废物总处置类别 30 类和安全填埋系统处置类别 15 类，均与原环评保持一致，不发生变化。安全填埋系统具体处置类别见下表。

表 3.2.2-1 填埋场扩建后安全填埋系统危险废物处置种类

序号	类别	危废名称	废物代码
1	HW07	热处理含氰废物	包括：336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07（残渣）、336-049-07
2	HW16	感光材料废物	266-010-16
3	HW18	焚烧处置残渣	772-002-18,772-003-18,772-004-18
4	HW21	含铬废物	包括该类别的毛皮鞣制及制品加工（193-001-21），基础化学原料制造（261-041-21, 261-042-21,261-043-21,261-044-21,261-137-21）、铁合金冶炼（314-001-21,314-002-21,314-003-21），金属表面处理及热处理加工（336-100-21）的渣、污泥，电子元件制造（398-002-21）
5	HW22	含铜废物	包括该类别的玻璃制品（304-001-22）的渣、污泥，电子元件制造（398-005-22, 398-051-22）的污泥
6	HW23	含锌废物	包括该类别的金属表面处理及热处理加工（336-103-23），电池制造（384-001-23），非特定行业（900-021-23）的污泥。
7	HW31	含铅废物	除电子元件制造（398-052-31）和非特定行业（900-052-31）（液体）类废物外，该类别的其他废物
8	HW34	废酸	包括该类别的精炼石油产品制造（251-014-34）的固体、基础化学原料制造（261-057-34）的固体、非特定行业（900-349-34）的固体。
9	HW35	废碱	包括该类别的精炼石油产品制造（251-015-35）的固体、基础化学原料制造（261-059-35）的固体、非特定行业（900-399-35）的固体废物。
10	HW36	石棉废物	该类别的所有废物
11	HW46	含镍废物	261-087-46,394-005-46
12	HW47	含钡废物	该类别的所有废物
13	HW48	有色金属冶炼废物	该类别的所有废物
14	HW49	其他废物	包括该类别的石墨及其他非金属矿物制品制造（309-001-49），非特定行业（900-042-49, 900-045-49,900-046-4,900-047-49, 900-999-49）中可能涉及固化处理的废物
15	HW50	废催化剂	251-016-50、251-017-50、251-018-50、251-019-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、261-176-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-049-50

2) 扩建后危险废物处置规模

扩建后全厂危废总处置规模仍为 51800t/a（对外接收 42000t/a），其中焚烧系统设计处理规模 16500t/a（对外接收 15000t/a）、物化处置系统设计处理规模 10300t/a（对外接收 10000t/a）、稳定化/固化系统（含安全填埋场）设计处理规模 25000t/a（对外接收 17000t/a），均与原环评保持一致。

改建前、后全厂各系统处置规模变化情况见下表。

3.2.2-2 暂存库、填埋场扩建前、后全厂处置规模一览表

项目		处置规模	扩建前 (t/a)	扩建后 (t/a)	备注
危废综合处 置	焚烧处置		16500	16500	对外接收 15000t/a
	物化处置		10300	10300	对外接收 15000t/a
	稳定化固化填埋		25000	25000	对外接收 17000t/a
合计			51800	51800	42000 t/a

3) 服务范围

服务范围：项目建成后，其主要服务范围为泸州市兼顾省内其它区域。同时，考虑到本项目作为危险废物综合处置项目，可在一定程度上对省内其它区域产生的可利用率低但需委托处置的危险废物，进行接收处置。其服务范围与原环评保持一致，未发生变化。

4) 处置方式

由于本次扩建只为填埋场和暂存库的扩建，因此原环评各处置系统危险废物处置方式不发生变化。

3.2.3 项目组成

本次填埋扩建主要包括新建 1 座有效库容 1.8 万立方刚性填埋场和一间 380 平方米的甲乙类暂存库。项目废水处理站等环保工程，以及给排水、管理和辅助设施等公辅工程均依托现厂区的设施。项目建设内容及组成见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
主体 工程	刚性填埋场	1 座，占地面积 2250m ² ，等分为 2 个库区，每个库区长 50m，宽 22.5m，分为 36 个填埋单元，每个填埋单元尺寸为：长 5m，宽 5m，每个填埋单元有效填埋区域面积为 25 m ² ，彼此独立。		渗滤液	渗滤液收集后送厂区渗滤液调节池，最终进入厂区污水处理站焚烧系统废水和渗滤液处理系统处理后，回用于生产；填埋单元格填埋废气通过预留穿孔管导出后无组织排放。	新建
	稳定化/固化车间	1 座，占地面积 1280m ² 。设计处理规模为 25000t/a。包括水泥、飞灰、粉煤灰储仓及输送系统、稳定剂制备及加入系统、搅拌主机系统、出料系统、电气自控系统。		噪声、废气、	隔声、减震、合理布置；稳定化/固化车间料坑废气经碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附后，通过 15 米高排气筒达标外排；生产过程中粉尘收集后经布袋除尘后，同料坑废气一并经碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附后，通过 15m 高排气筒达标排放。	依托
贮运工程	危险废物暂存库	现有修建危废暂存库 1 座，2 层高，其中一层建筑面积为 1527m ² ，二层建筑面积为 1486m ² ，总计建筑面积为 3013m ² 。内设危废暂存库 7 个。一层为 3 个有机废物暂存库和 1 个剧毒库，二层为 3 个无		物料泄漏风险、恶臭	设置 1 套废气净化装置，采用碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附后，由 20m 排气筒达标排放。	依托

项目组成		建设内容及规模	主要环境影响因子		营运期主要环保措施	备注
			施工期	营运期		
辅助及环保工程		机废物暂存库。				新建
	甲乙类暂存库	修建一座面积约为 380m ² 的甲乙类暂存库		物料泄漏、风险、恶臭	设置 1 套废气净化装置，采用碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附后，由 15m 排气筒达标排放。	
	运输车辆	外委有资质的企业进行危废运输。厂内配置 4 辆车。		废气、噪声	/	
	中心化验室	1 座，2 层，占地面积 1350m ² 。主要用于进厂废物鉴定。		废水	收集最终进入厂区污水处理站生产废水处理系统处理回用。	依托
	机修间及备品备件库	本项目机修间位于焚烧车间，备品备件库布置在中心化验室一层。		噪声	设备噪声采用隔声、减震、合理布置等	
	污水处理站	项目污水站针对项目各处置工艺废水水质特点采取相应的处理系统： 物化系统酸碱废水处理系统： 采用“三效蒸发 1+厌氧+MBR 系统 1+反渗透”的组合工艺进行处理，蒸发系统设计处理规模为 80m ³ /d，生化系统设计处理规模为 80m ³ /d； 生产废水处理系统： 采用“气浮+还原+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤+反渗透”的组合工艺对项目生产废水中涉重废水进行处理，物化系统设计处理规模为 30m ³ /d； 焚烧系统废水和渗滤液处理系统： 采用“絮凝沉淀+三效蒸发 2+反渗透”的组合工艺进行处理，蒸发设计处理规模为 150m ³ /d。 以上 3 个系统采用一套反渗透膜系统，设计处理规模为 220m ³ /d 物化系统废乳化液废水处理系统： 采用“气浮+厌氧+MBR 系统 2”处理，设计处理规模为 70m ³ /d。 生活污水： 经预处理后送四川合江临港工业园区污水处理厂。 初期雨水： 经收集后采用“气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤”处理后，处理规模为 30m ³ /d，送四川合江临港工业园区污水处理厂处理。		噪声、污泥、废活性炭、废水	设备噪声采用隔声、减震、合理布置；污泥送焚烧炉焚烧处理；涉重废水回用于生产不外排，废乳化液、生活污水和循环冷却水、初期雨水等预处理达标后，送四川合江临港工业园区污水处理厂。	
	初期雨水收集池	项目设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水收集池钢混结构，有效容积 750m ³ 。		/	/	
	事故应急池	项目设置事故应急池各 1 座，事故应急池钢混结构，有效容积 1440 m ³ 。		/	/	
	消防水池	设置消防水池 1 座，钢混结构，建筑有效容积 1440m ³ 。				
	洗车间	位于项目污水处理站内，在污水处理站设置洗车间。		废水	收集进入厂区污水处理站生产废水处理系统后回用。	
公用工程	供水	建设给水系统，给水管网系统，由四川合江临港工业园区供水。		噪声	采用低噪声设备、减震隔声	
	供(配)电系统	厂区供电电源拟由园区内架空线路接引至厂内。		/	/	
	综合办公楼	办公室、会议室		生活污水、生活垃圾	生活垃圾定期由环卫部门收集处置；生活污水经预处理后通过专用污水管网送四川合江临港工业园区污水处理厂处理。	

3.2.4 工程投资

本项目总投资为 10214.77 万元人民币。

3.3 总图布置

总图布置：项目位于泸州危废现有厂区用地范围内，不新增用地，平面布置遵循现有厂区已有平面分区进行布置。

项目厂区平面主要分为三大功能区。从西向东分别为：厂前区及辅助设施区、主要生产区和安全填埋区。各功能分区主要建构物包括：

(1) 厂前区和辅助设施区：综合办公楼、中心化验室机修及库房、门卫及计量间、消防泵房及水池、事故池和初期雨水收集池。

(2) 主要生产区：甲乙类危废暂存库、丙类危险废物暂存库、焚烧预处理车间、焚烧车间、稳定化/固化车间、物化处理车间、污水处理站。

(3) 安全填埋区：安全填埋场布置在全厂最右端。充分利用现状自然低洼地势的沟谷作为受纳场。整个填埋库区四周利用锚固平台及上下游的挡渣坝围合，渗沥液调节池位于填埋区南侧下游，用以完成渗沥液的接纳、调蓄。填埋场总库容约 34.3 万 m³。同时在于厂区东南角地块布置刚性填埋场 1 座。厂区平面布置见附图 3。

3.4 劳动定员、生产制度及主要建设指标

劳动定员：本项目劳动定员由现厂分配调剂，不新增劳动定员，年工作日 330 天。

生产制度：项目年生产时间为 7200 小时，每天 8 小时。

建设周期：本项目建设周期为 12 个月。

3.5 项目总体工艺路线

本项目只对安全填埋场和暂存库进行扩建，其它处置系统、辅助工程和环保工程等均保持不变，因此全厂原有的总体工艺路线保持不变，具体如下：

由于进厂危险废物来源广泛、种类较多，项目将根据所接收危废的性状及特性，分别通过焚烧处置、物化处置和稳定化、固化后安全填埋处置 3 大处置系统进行处置。

项目总体流程为：危险废物→收集运输→进厂计量、暂存→鉴别→分类→贮存→综合处置。

全厂总处置工艺流程图如下。

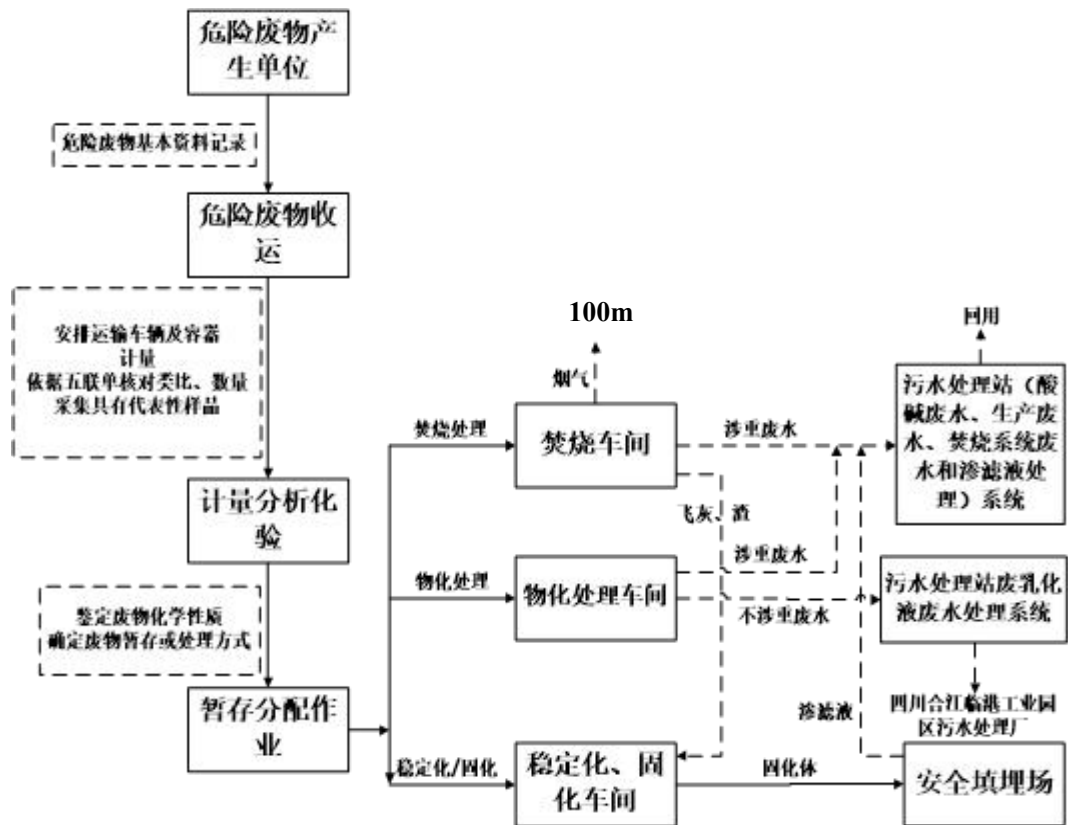


图 3.5-1 扩建后全厂总体处置工艺图

需要说明的是，由于本次扩建填埋场为刚性填埋场，根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的入场要求和企业的填埋作业计划，本次刚性填埋场是作为柔性填埋场的不能入场废物的补充填埋使用，因此本次扩建后未来两座填埋场同时进行填埋。

3.5.1 废物收集和运输系统

由于危险废物固有的属性，包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，可导致对人体健康或环境产生危害。因此在对危险废物接收、贮存、转运、投加等方面都有严格的要求。

需要说明的是，本项目只是填埋场和暂存库的扩建，不涉及全厂生产工艺和处置规模的变化，因此危险废物收集、贮存及运输均依托现有项目进行，其具体环评要求与原环评一致，在此不再赘述，以下对各工序环节进行简要介绍。

1) 收集

产生危险废物的单位可以自行委托专业运输机构将废物送达本项目或项目与危险废物产生工业企业签订危险废物委托处置合同，采用定时上门收集运输。

2) 运输

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输，禁止采用水运方式。由于收集的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此需选择合适的装运工具，针对本项目所收运的危险废物种类、状态和特性，拟采用的包装装置及运输车辆见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 主要工业危险废物适用的包装容器和运输车一览表

序号	包装容器	规格（容积 /L）	适合废物种类	运输车
1	带钢塞圆桶	200	废油、废溶剂	专用厢式运输车或槽车
2	塑料桶	25~200	无机盐液	
3	带卡箍盖塑料桶	25~200	固态或半固态危险废物	
4	吨桶	1000	无机盐液、固态或半固态危险废物	
5	太空袋（吨袋）	1000	脱水后污泥及固态废物	

项目拟处理的主要废物来源及废物运输线路规划见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 项目主要危险废物来源及运输路线

序号	废物来源	运输路线
1	泸州市中心城区	成渝环线/夏蓉/成泸高速→成渝环线高速榕山收费站 →园区大道→川江路→项目所在地
2	叙永县、泸县	夏蓉高速→成渝环线高速 →成渝环线高速榕山收费站 →园区大道→川江路→项目所在地
3	古蔺县	叙古高速→夏蓉高速→成渝环线高速 →成渝环线高速榕山收费站→园区大道→川江路→项目所在地
4	合江县	园区大道→川江路→项目所在地

省内其它区域危险废物最终主要经成渝环线/夏蓉/成泸高速，在榕山互通下高速，再经园区大道和川江路进入项目厂址。其中，下高速后危废运输过程中主要经过张家坝村、榕山镇和点灯山村。

3) 接收

废物接收主要包括以下程序：

（1）公司收到相关危废信息后，对产废企业进行取样，并填写废物材料数据表。

（2）初次分析。针对废物中实际可能含有的物质种类确定分析参数及种类，分析废物的成份及性质，确定废物是否符合入厂处置要求。

(3)如企业产生的废物本公司具备处置能力,且符合许可证营业范围,本公司与产废单位签定废物接收协议。经常规分析后不满足处置要求的废物返回产废企业。

3.5.2 废物鉴定、入场要求

1) 废物鉴定

废物鉴定是在废物接收区对进综合处理废物取样,进行快速定量或定性分析,验证“废物转移联单”和确定废物在本项目处理的去向。部分定性分析可在暂存区接收区现场完成,部分需在分析化验室完成,定量分析全部在分析化验室完成。

经鉴别后不满足处置要求的废物不与接收。

2) 废物入厂要求

本项目收集处置的危险废物种类,见表 3.2.2-1,其它废物不得收集。

对下列废物禁止填埋:

- (1) 医疗废物;
- (2) 与衬层具有不相容性反应的废物;
- (3) 液态废物。

3.5.3 废物贮存

本次扩建工程刚性填埋场不会新增危废处置能力和处置类别。目前,由于现有项目未设计甲乙类暂存库,因此扩建后除防火等级为甲乙类危废须进入本次扩建的甲乙类暂存库暂存外,其它危废的暂存将依托现有项目的危废暂存设施。企业现有丙类暂存库 1 座,2 层高,1 层建筑面积为 1527m²,2 层建筑面积为 1486 m²,总建筑面积 3013 m²,内设危废暂存库 7 个。一层为 3 个有机废物暂存库和 1 个剧毒库,二层为 3 个无机废物暂存库。

一层有机废物暂存库 1、2、3 面积分别为 526m²、535m²、466m²,剧毒库面积为 88m²;二层无机废物暂存库 1、2、3 面积分别为 654m²、452m²、380m²。

本次扩建全厂危险废物暂存量未增加,因此本次扩建依托现有的危险废物贮存设施可行。

3.6 工程分析

3.6.1 甲乙类暂存库

1) 建设内容

本项目主要收集暂存进厂无法及时处置，且无法进入丙类暂存库，需暂存的危险废物。作为临时暂存场所，项目不进行处理，依托原环评处置系统进行处置。

甲乙类暂存库建筑面积为 380.00m²，建筑为单层，采用货架堆放废物，废物堆存高度按照设计 3 层考虑，每层高度保守按照 1.5m 计，堆存危险废物密度按 1.5t/m³，可贮存危废量为 243t。

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。暂存库设置有毒有害、易燃易爆气体检测报警器。库房采用自然进风，机械排风系统。库房地面采用防渗防腐涂料，基础防渗层采用厚度为 2.0mm 的高密度聚乙烯，渗透系数小于 1.0x10⁻¹⁰cm/s。四周围墙下部同样采用防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。

库房内设置废液收集沟，将可能泄漏的废物，或者冲洗地面的污水集中收集，经过集液管或沟排至事故水池。同时，库房内设置复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

收集进厂的各类危险废物经鉴别后，根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同又将废物存放区分成若干个小存放区暂存，再送到相应的处理系统。不相容的废物类别举例如下表所示。

表 3.6.1-1 不相容的废物类别举例

不相容的废物		混合时会产生危险
甲	乙	
氰化物	非氧化性酸类	产生 HCN，吸入少量可能会致命
次氯酸盐	非氧化性酸类	产生氯气，吸入少量可能会致命
铜、铬及多种重金属	氧化性酸类，如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸烟，导致刺激眼睛及灼伤皮肤
强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
铵盐	强碱	产生氨气，吸入会刺激眼目及呼吸道
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

本环评要求：项目根据鉴别报告，严格按照危险废物的相容性原理安排废物贮存。

危险废物特性查明后按以下要求存放：

①根据危险废物的不同性质采用桶装或罐装分别储存于各个小存放区内。固态或半固态有机物采用 200L 带卡箍盖的钢圆筒盛装；废液采用 200L 塑料桶或聚乙烯罐盛装；

②危险废物的码放：①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定，量多的废物占2~3个小存放区，量少的废物占一个小存放区；②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置；

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施；

④存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑤不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区，并设有隔离设施；

⑥在暂存库设事故池。一旦液体废物泄漏量较大时，可将废物引入事故池，然后用便携式潜污泵将其泵至盛装危险废物的容器中等待处理；

⑦暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗措施；

⑧危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

环评要求：

(1) 考虑到本项目危险废物的最终处置方式，根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176- 2005）、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）以及《危险废物贮存污染控制

标准》(GB18597-2001)等标准的要求,危险废物贮存容器应符合下列要求:

①应使用符合国家标准的容器盛装危险废物。

②贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

③液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

危险废物临时贮存场所设置醒目的危险警告标志,见图3.6.1-1,装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期,专人管理,避免无关人员误入。



图 3. 6. 1-1

危险废物种类标志

(2) 存放氧化性危险废物的区域储存规定：

- ①入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备；
- ②清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃；
- ③包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品；
- ④操作过还原性物质的手套不得在此库内使用；
- ⑤库内禁止内燃机铲车或可控硅叉车操作。

(3) 挥发性危险废物暂存间储存规定：

①降低库房气体浓度，日常根据气温变化每小时做到通风1-2次，定期检查报警系统；

②防止静电火花产生，操作时穿戴防静电工作服和手套，严禁穿化纤制品，库内禁止穿脱工作服和帽子，推车要有导电设施；

③避免包装桶与地面直接接触和磨擦，装卸车时要有适用的轮胎和皮垫；

④不得使用铁制工具操作；

⑤经常检查是否有渗漏、溢流、盖子松动现象，发现问题及时处理，遇特殊情况立即报告主管部门。

(4) 腐蚀性物品

- ①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放；
- ②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出；
- ③操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品；
- ④操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

2) 危废暂存库废气处理

为降低危废贮存仓库内异味对周边的影响，库房采用自然进风，机械排风系统。为保证负压，防止车间内有毒、有味气体外逸，暂存库内布置风管。考虑到库内的污染物浓度下部大于上部，主抽气管道每隔一段下引一个吸风口，吸风口前端装有风阀，可调节进气量，抽气量按照库房 3 次/小时的换气次数考虑。废气经收集收通过“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理，总计风量 10000 m³/h，废气最终经 15m 高排气筒达标外排。

项目危险废物暂存工艺流程如下：

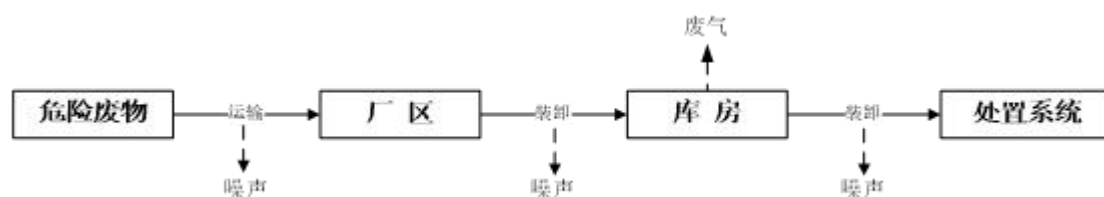


图 3.6.1-2 项目危废暂存工艺流程

3.6.2 安全填埋场

本次填埋场扩建拟采用刚性安全填埋场。安全填埋场主要处置不宜焚烧的固体废物、焚烧系统炉渣及飞灰、重金属污泥等 15 种危险废物。根据本项目接收危废的特性，进入填埋场填埋的废物需满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中入场废物要求。

3.6.2.1 填埋场总体设计

根据新颁布的《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），规定刚性填埋场设计应符合下列规定：

- a) 刚性填埋场钢筋混凝土的设计应符合 GB50010 的相关规定，防水等级应符合 GB 50108 一级防水标准。
- b) 钢筋混凝土上应覆有防渗、防腐的人工合成材料。
- c) 钢筋混凝土抗压强度不低于 25N/mm^2 ，厚度不小于 35cm。
- d) 应设计成若干独立对称的填埋单元，每个填埋单元面积不得超过 50m^2 且容积不得超过 250m^3 。
- e) 填埋结构应设置雨棚，杜绝雨水进入。
- f) 在人工目视条件下能观察到填埋单元的破损和渗漏情况，并能及时进行修补。

为满足填埋结构的设计应能通过目视检测到填埋单元的破损和渗漏情况，以便进行修补的要求，本工程将刚性填埋场架高增设检修夹层，具体设计考虑如下：

- 1) 在刚性填埋场底板下增加检修夹层，使填埋场底板与基础脱开，避免渗滤液和地下水经底板破裂位置相互交汇，设置在钢筋混凝土底板下部的检修夹层可满足日常监测与维护要求。

2) 在刚性填埋场内增加中间隔墙，将填埋场划分为若干填埋单元，使不同填埋物料分区填埋，通过对填埋单元系统编号，实现填埋物料的可追溯管理。不同工况时每个区域底板受力更加明确。

1) 平面布置

根据厂区总体工艺布置要求，扩建刚性填埋场位于厂区东南侧预留用地范围内进行，扩建刚性填埋 1 座，等分为 2 个库区，每个库区长 50m，宽 22.5m，分为 36 个填埋单元，每个填埋单元尺寸为：长 5m，宽 5m，每个填埋单元有效填埋区域面积为 25 m²，彼此独立。

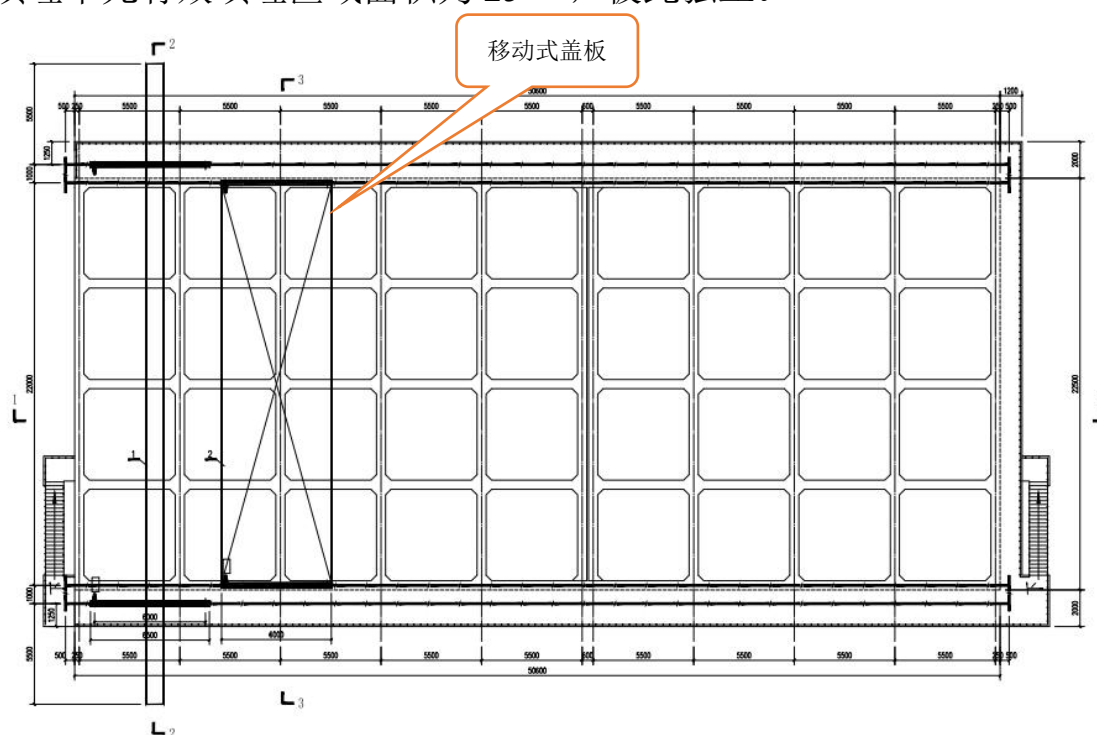


图 3.6.2-1 扩建填埋库区平面布置图

2) 竖向布置

结合填埋区用地限值要求和库区设计原则，将填埋库区设计为钢筋砼池体结构。填埋库区竖向分区根据使用功能自下而上分为：检漏层、库区池体、填埋作业层、移动式盖板。

1) 检漏层位于填埋单元下，架空设计，架空高度 1.8m，方便后期目视巡检。

2) 库区池体侧壁高 10.00m，底板厚 0.60m，库区相对标高 1.80m。

3) 填埋作业层通过移动式吊车吊运作业, 填埋作业层净高 11.80m。池顶相对标高 11.80m, 填埋至池顶即结束填埋作业。

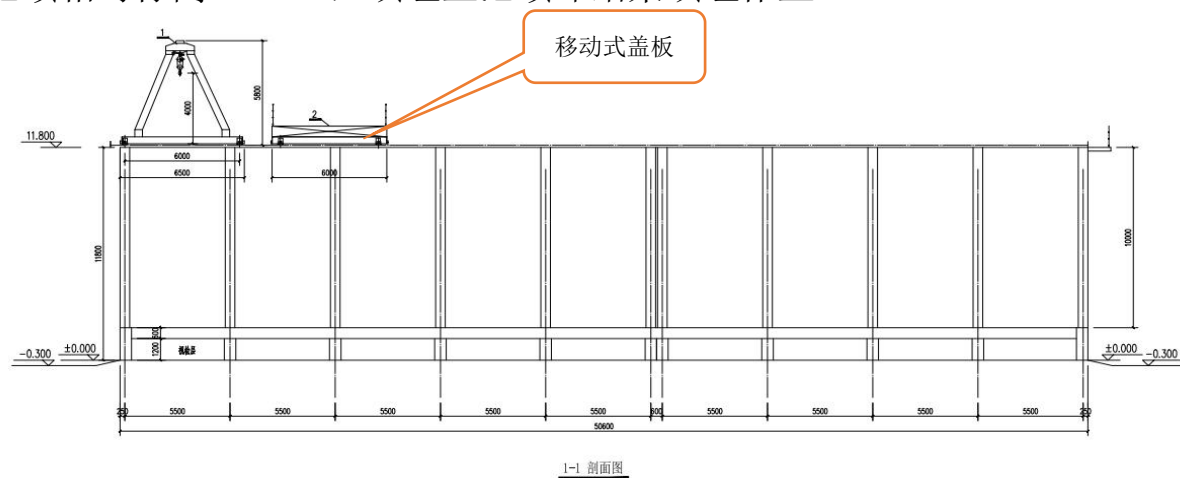


图 3.6.2-2 扩建填埋库区竖向布置图

3) 库容及服务年限

(1) 库容计算

填埋场各填埋分区占地面积和库容如下表 3.6.2-1 所示。

表 3.6.2-1 刚性填埋库库容参数

名称	库区 a	库区 b	合计
每个填埋单元尺寸 (m)	5×5×10	5×5×10	/
填埋单元格数量	36	36	72
有效库容 (m ³)	9000	9000	18000

综上, 本次扩建填埋场总计库容 1.8 万 m³。

(2) 服务年限

由于本次扩建填埋场不新增危废处置规模和种类, 而是作为现有填埋场的补充 (即不满足柔性填埋场入场标准要求的进入本填埋场)。因此, 本次刚性填埋场扩建后, 全厂填埋场服务年限将在现有柔性填埋场服务年限 14.5 年基础上进一步增加。

4) 填埋库结构

刚性填埋场为钢筋混凝土框支剪力墙结构的构筑物, 地上式架空刚性填埋坑结构。下图为刚性填埋场结构示意图。



图 3.6.2-3 扩建填埋场示意图

3.6.2.2 填埋作业工艺

填埋场采用防渗钢筋混凝土结构，采用机械作业方式。根据不相容废物、分开堆放的原则，按照废物的特性，各类废物分别堆放在填埋库不同单元格内，并采取一定的隔离措施。

1) 对填埋库和填埋物料编号并填写填埋记录

安全填埋场库区填埋废物性质各异，为了跟踪填埋废物，宜明确填埋物料在填埋库中所处的位置。对填埋库区的填埋单元进行编号分类。进入库区的危险废物需填写填埋记录，并记录在电子档案内，注明其在填埋库内的填埋单元编号、深度及单元内填埋位置。

2) 危险废物预处理及检测

本次扩建填埋场预处理系统依托企业现有稳定化/固化系统，预处理主要针对收运过程中包装破损的危废进行再次套袋包装，或含水率过高的废物进行混合配料（根据同类危险废物不同含水率情况进行混合，含水率 $\leq 40\%$ ），

或对可压缩性废物进行压缩处理等，经预处理后的危险废物符合危险废物填埋场入场标准后方能填埋。危废预处理后危废采用吨袋打包暂存待填埋。

需要说明的是，本次填埋场扩建不新增处置规模和种类，而预处理主要是再次包装、压实、混合等过程，因此本次扩建依托企业现有填埋场预处理系统（稳定化/固化系统）是可行的。

3) 场内运输

填埋物料通过叉车运至填埋库区。

4) 卸车及填埋作业

本项目采用机械作业方式，进行废物的装填和转运。叉车将吨袋包装好的填埋废物运输至填埋库南侧周转吊运区后，由起重机将填埋物吊送至指定填埋单元进行码放堆填。进场危险废物分单元进行填埋，每日作业单元根据日危险废物产生量确定，填埋单元内采取分层作业。

填埋作业均在晴天进行，填埋完成用移动盖板将填埋单元封闭，避免雨水进入填埋作业单元格，需事先做好作业规划，以尽可能地保证刚性库的结构安全性。

3.6.2.3 填埋场工程方案

1) 库区基础层

刚性填埋场库区结构由下部混凝土构筑物 and 上部钢结构移动盖板组成。本区抗震设防烈度为 6 度，第一组，设计基本地震加速度为 0.05g，特征周期 0.35s，本场地为 II 类场地。库区采用钢筋混凝土部分框支抗震墙结构，框支层框架抗震等级为二级，抗震墙抗震等级为三级。现浇钢筋混凝土梁，板，柱，基础类型采用桩筏基础，地基基础设计等级为乙级，建筑桩基设计等级为乙级。

填埋库基础采用桩筏基础。其中桩基采用钻孔扩底灌注桩，桩端持力层为中等风化泥岩，桩端深入持力层不得小于 1.2m，柱混凝土等级 C30，总桩数 484 根；筏板采用 C30 补偿收缩混凝土浇筑。膨胀加强带采用 C35 膨胀混凝土，厚 800mm。基础垫层采用 C15 混凝土浇筑，厚 100mm。

2) 库区主体工程

库区主体工程为架空混凝土水池结构，尺寸为 $5.00\text{m} \times 5.00\text{m} \times 10\text{m}$ ，挡墙侧壁厚 $0.4 \sim 0.5\text{m}$ ，混凝土等级 C40，抗渗等级 P8。库区主体结构底板采用钢筋混凝土底板，作为侧壁结构的受力嵌固端，底板设计厚度 0.6m 。库区主体结构采用混凝土柱支撑。

3) 检修夹层

检修夹层设置在库区主体底板下部，检修夹层高 1.8m 。检修夹层为库区主体的渗漏检测及检修保障设施。通过检修人员定期巡视，发现库区主体底板存在的渗漏问题，并及时做出修补措施。

4) 防渗措施

本次填埋场根据填埋作业过程中设置有移动式盖板，大大减少了填埋场渗滤液的产生，且填埋库区为一个整体的结构，并高于地面 1.8m 以上，不会使地下水进入库区内部的特点，本项目填埋场防渗结构为：

(1) 基底防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层： $600\text{g}/\text{m}^2$ 无纺土工布

防渗层： 2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层： $400\text{g}/\text{m}^2$ 长丝纺粘针刺非织造土工布

保护层： 200mm 厚的粗砂

基础层：抗渗钢筋砼底板（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

(2) 池壁防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层： $600\text{g}/\text{m}^2$ 无纺土工布

防渗层： 2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层： $400\text{g}/\text{m}^2$ 长丝纺粘针刺非织造土工布

基础层：抗渗钢筋砼挡墙（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级

P8)

(3) 防渗系统的连接和锚固

填埋单元池壁、池底预埋聚乙烯壁膜连接锁，池壁、池底的 HDPE 防渗膜通过与连接锁焊接固定，池顶的 HDPE 膜通过射钉锚固，土工布与 HDPE 膜、混凝土池壁、池底通过 KS 热熔胶粘接。

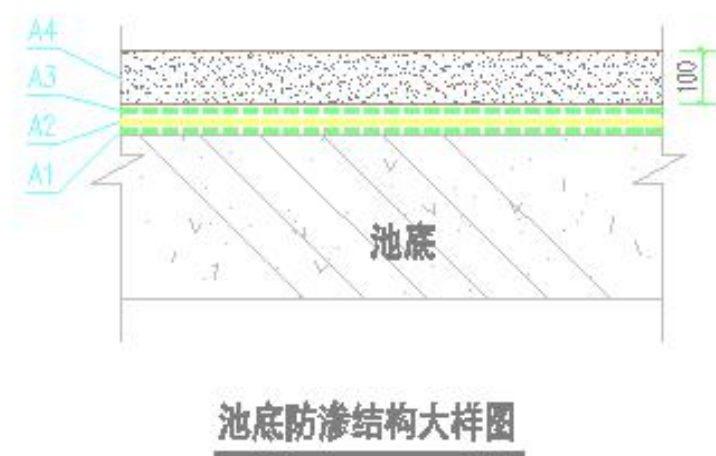


图 3. 6. 2-4 池底防渗图

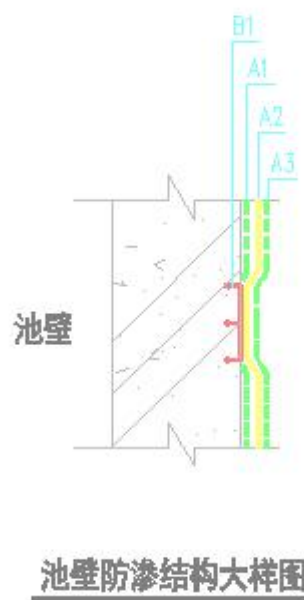


图 例

编号	组成
A1	膜下保护层 (400g/m ² 长丝纺粘针刺非织造土工布)
A2	人工衬层 (高密度聚乙烯土工膜)
A3	膜上保护层 (600g/m ² 长丝纺粘针刺非织造土工布)
A4	粗砂保护层
B1	聚乙烯壁膜连接锁

图 3. 6. 2-5 池壁防渗图

6) 渗滤液导排收集系统

本项目每个刚性填埋场共分为 36 个填埋单元，横向 4 排，纵向 9 排。每个填埋单元池底设 1 根 DN200HDPE 导排管，各填埋单元内渗沥液由 HDPE 导排管收集后导排至渗沥液调节池。

每个独立区域的 DN200 渗滤液收集管由两侧向中间按每个独立的填埋单元分别采用独立的渗滤液收集与导排系统。池体底板按 2%坡度向中心下降用于池体内部的渗滤液流向中心的渗滤液收集管；在库底设置 HDPE 排水层，并在填埋单元中心设置 DN200HDPE 渗滤液立管，立管下部连接 DN200HDPE 收集管，最终流至各区域的渗滤液提升井。

每个单元经渗滤液收集层汇集到该区域的渗滤液提升井中，当渗滤液提升井水位达到设定高度后，潜污泵将渗滤液提升收集后通过软管排至槽车，由槽车输送至渗沥液调节池然后进入污水处理站进行处理。池体底部采用人工巡视的方式定期对渗滤液收集与导排系统进行巡视检查。渗滤液导排系统示意图见下图。

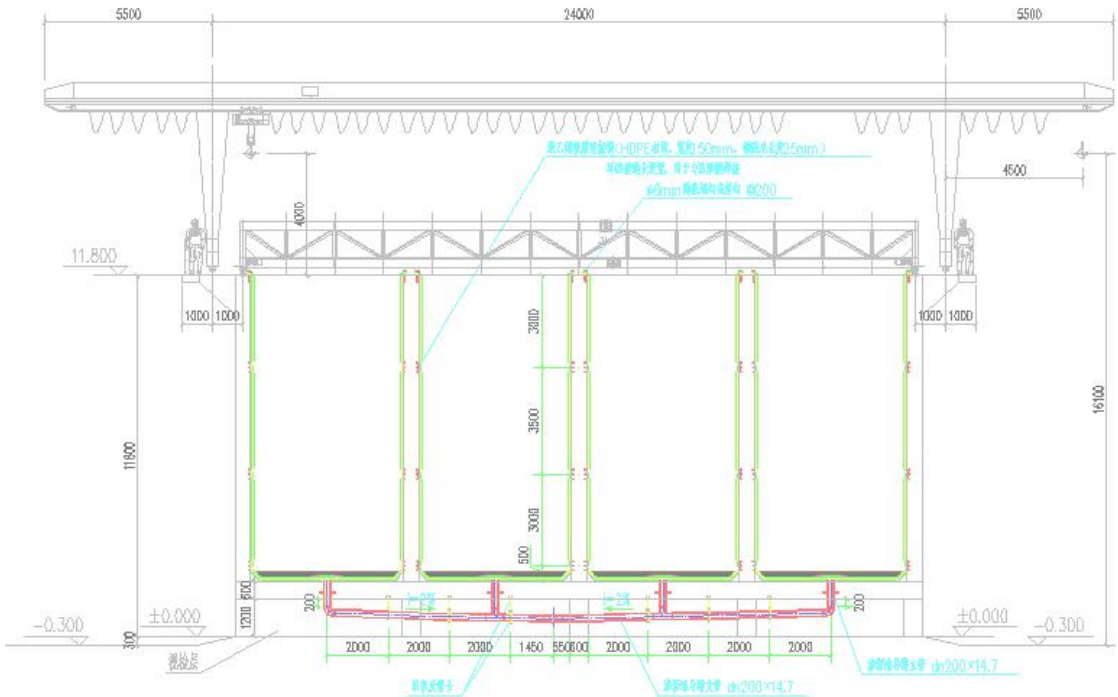


图 3.6.2-6 渗滤液收集、导排系统图

7) 导气

根据国内危废填埋场运行经验，由于进入填埋处置的物料产生废气量极少，故本项目不设置废气处理设施，各填埋单元格填埋废气通过预留穿孔管导出后无组织排放。

8) 防雨、排水

为尽量减少填埋区渗滤液的产生，设计采取下列雨污分流措施。

(1) 填埋作业区域设置盖板，防止雨水进入库区。根据“高水高排、低水低排”的设计思路，库顶雨水与库底雨水分开收集、独立排出；

(2) 避免雨天进行填埋作业；每日填埋完成用移动盖板将填埋单元封闭；

(3) 通过混凝土隔墙细分填埋作业单元，进行分区填埋。每个填埋区通过混凝土隔墙再细分为作业单元。每个单元之间独立，可分割各单元的渗滤液收集系统，防止其他单元的雨水通过渗滤液收集系统进入作业单元；

(4) 堆体到达设计标高后及时进行封场覆盖；

(5) 环库道路内外侧均设置永久性排水沟。环库路内外侧底四周设置排水明沟。排水沟均采用钢筋砼结构，尺寸为矩形沟段。

9) 地下水导排

本项目填埋区为地上式架空刚性填埋坑结构，池体地板高于现状地面标高，钢筋砼池体内无地下水不考虑设置地下水导排。

10) 地下水监测

本次填埋场扩建在结合现有厂区地下水监测井布置的基础上进行。本次扩建填埋在周边共设置 4 口地下水监测井，其中上游 1 口对照监测井，地下水流方向上的下游扇形设置 1 口监控井，两侧各有 1 口扩散井。钻孔在第四系部分严格止水以防止地表水体流入监测井中影响监测效果。监测井取水样以前必须抽尽井内积水待水位恢复后采样，这样取出的水样才有代表性。

11) 填埋场封场

填埋场封场覆盖系统的目的是防止雨水、空气和动物进入其中。刚性

填埋单元填满后应及时对该单元进行封场，封场结构应包括 1.5mm 以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。封场系统由下至上应依次为导气层、防渗层和阻隔层。封场后系统的坡度应大于 2%，保证表面雨水向外排出。

(1) 导气层

在封场系统的最底部铺设 100mm 厚的砂砾导气层，填埋气通过每个填埋单元内的导气管导出，导气管外用 200g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布包裹，导气管与复合衬层交界处应进行袜式套封或法兰密封。

(2) 防渗层

防渗层采用 1.5mm 厚的高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，防渗膜下层采用 400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布做为膜下保护层，防渗膜上层采用 600g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布做为膜上保护层。防渗层采用与填埋单元防渗结构相同的锚固方式。

(3) 阻隔层

阻隔层采用 C30 防渗钢筋混凝土（防渗等级 P8）、板厚度 150mm、配筋为双层双向 $\Phi 12@150 \times 150$ 。

同时，本次环评要求：根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)中第 9.6 条的规定，填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护，包括：

- a. 维护最终覆盖层的完整性和有效性；
- b. 继续监测地下水水质的变化；
- c. 继续进行渗滤液的收集和处理。

3.6.2.4 安全填埋入场要求

根据项目特征和国家相关标准，进入填埋场处置的危险废物要求如下：

(1) 下列废物禁止填埋

- ① 医疗废物。
- ② 与衬层具有不相容反应的废物。
- ③ 液态废物

(2) 不具有反应性、易燃性或经预处理后不再具有反应性、易燃性的废物。

3.7 项目依托的公用及辅助设施介绍

3.7.1 给 水

本项目不新增用水。本项目依托公司现有供水管，本项目实施后全厂用水量不发生变化。目前园区榕山组团现有天华公司和金鑫水务公司供水。天华公司水厂日供水能力 10 万 m^3/d ，水源为长江水，现实际用量仅约 3 万 m^3/d ，尚有大量富余能力；金鑫水务日供水能力 0.1 万 m^3/d ，水源为吸泥河水，供水范围主要为吸泥河附近的小区 and 村庄。项目用水由天华公司供水，满足本项目生产供水水质和水量要求。

3.7.2 排 水

厂区内排水包括生产废水中废乳化液处置系统废水、生活污水、初期雨水、冷却循环排污水等。厂区实行清污分流，不含重金属生产废水经管道收集后，排入厂区污水处理站物化系统废乳化液废水和初期雨水废水处理系统设施处理达标后，排入四川合江临港工业园区污水处理厂；废酸碱及重金属废液废水、渗滤液等含重金属废水，收集处理达标后回用；厂区污水处理站设置一条进水管道与厂区初期雨水收集池相通，初期雨水收集池设置电动闸门，厂区外排雨水主沟设置一道闸门，降雨初期雨水电动闸门开启，雨水主沟闸门关闭，将厂区内初期雨水经过管道收集后进入收集池，然后排至厂区污水处理站，经处理后排放。待初期雨水收集完成后，关闭初期雨水收集池闸门，开启主沟闸门，厂内中、后期雨水通过雨水主沟排至厂外；生活污水预处理后送至园区污水处理站。

本项目不新增员工，本次填埋场扩建不新增规模，且填埋场设置有移动盖板，因此项目不新增生活污水和渗滤液产生量。本项目废水主要为填埋场产生的少量渗滤液、初期雨水、碱洗塔定期外排废水和仓库地面冲洗废水，主要污染物为 COD、重金属和 SS 等，收集后分别送厂区污水站生产废水处理系统、初期雨水处理系统和焚烧系统废水和渗滤液处理系统，

其中初期雨水预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂，其它废水处理后回用不外排。扩建后企业水平衡详见图 3.7.2-1。

3.7.3 供电

本项目依托现有项目供电设施、配电房等设备。各车间单独设置配电间，车间供电方式采用放射式和链式相结合的方式，可以满足扩建后厂区生产和生活用电的需求。

3.7.4 其它辅助工程

本项目不新增处置规模和种类，不改变企业现有处置工艺和流程，因此本项目洗车台、备品备件库、机修车间、分析实验室等辅助工程，可依托企业现有设施。

(1) 洗车台

部分运输废物的车辆卸料后需冲洗后方可出厂。车辆主要冲洗外部车体，由操作台接水枪，手工冲洗。车辆冲洗废水由设在洗车台四周的排水沟排入洗车废水池，最终进入厂区生产废水处理系统处理后回用不外排。

(2) 备品备件库、机修车间

现场设备品备件库和机修车间，配备必要的设备备用品和消耗品，并负责全厂设备日常维护、保养与小修任务，并具有设施产生突发性故障时的应急能力。对设备的大、中修宜通过社会化协作解决。

维修应配置维修设备，包括钳工台、普通车床、铣床、普通钻床、砂轮机、手动试压泵、电焊机、电动起重机、机工工具和电工工具等。

(3) 分析实验室

分析实验室在危险废物处置厂起着重要作用，从危险废物进厂检验、处理处置工艺确定、综合利用产品的检测到全厂的环境安全检测，都离不开分析化实验室，分析化实验室对全厂的生产安全、环境安全起着控制作用。

厂区设有分析化实验室，配有分析化验的相关设备，分别对危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力（包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As

等重金属），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）、pH 值等。其他专业性较强的生物检验项目，建议采用社会化协作方式，依托当地卫生防疫部门完成。分析化验的主要工作任务：

- （1）对入场废弃物成分进行化验分析及分类验证“废物转移联单”；
- （2）负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；
- （3）检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标；
- （4）对场区地下水、地表水、大气和土壤等环境指标进行取样和检测；
- （5）配合工艺化验室进行必要的检测分析，如稳定化/固化工艺等；
- （6）负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉。

分析实验室常规鉴别分析内容见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 主要分析项目

项目	类别	危害成分项目	分析方法
鉴别分析	金属类	汞(以总 Hg 计)、Cd、Cr、Zn、Cu、Pb、Ni、As 等	《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》 (GB5085.3—2007)
	无机类	无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物、硫化物等	
	有机类	石油类、苯、甲苯、二甲苯、多氯联苯、二氯苯等	

3.7.5 依托厂区现有废水处理系统

本项目新增废水主要为本次填埋场扩建区域的初期雨水、甲乙类暂存库碱洗塔外排废水和地面冲洗废水。项目渗滤液由于本次填埋场扩建不新增规模且刚性填埋场设置有移动式盖板，因此项目不新增渗滤液产生量。以上废水收集后分别送厂区污水站生产废水处理系统、初期雨水处理系统和焚烧系统废水和渗滤液处理系统，其中初期雨水预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂，其它废水处理后回用不外排。

1) “生产废水”处理系统

厂区生产废水处理系统采用“气浮+还原+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤+反渗透”的组合工艺对项目生产废水进行处理，其中物化系统设计处理规模为 30m³/d，反渗透膜系统设计规模为 220 m³/d，处理后清液达到《城市

污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准要求后全部回用于生产，不外排。

由于本次新增碱洗塔外排废水和地面冲洗废水为间断产生，主要污染物与现有项目产生相同，其产生量较小 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，加之现有项目须进入生产废水处理系统的污水量 $14.1\text{m}^3/\text{d}$ 后，仍小于工艺系统设计规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目新增依托现有“生产废水”废水处理系统是可行的。

2) “初期雨水”处理系统

厂区污水站设置初期雨水处理系统，采用“气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤”的处理工艺，设计处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。雨水经过滤处理后废水达标外排至四川合江临港工业园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标后排入小殿溪。

本次因扩建填埋场新增初期雨水量为 $1.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物与现有项目相同，加之企业现有项目初期雨水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，仍小于工艺系统设计规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目新增依托现有“初期雨水”废水处理系统是可行的。

3.7.6 依托园区污水处理站介绍

现有项目不含重金属生产废水（废乳化液废水和循环冷却水）、初期雨水和生活污水经预处理后送至四川合江临港工业园区污水处理厂处理。

四川合江临港工业园区污水处理厂选址在小殿溪以南，设计处理规模为 $1.95\text{万 m}^3/\text{d}$ ，现已建成（处理能力 $1.9\text{万 m}^3/\text{d}$ ），管网已敷设完毕，设计主体工艺为“A²/O+MBR”，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标，尾水排入小殿溪，最终汇入长江干流。

根据原环评，园区污水处理厂同意接纳厂区现有不涉重废水，本次扩建项目不新增涉重废水排放，只增加少量初期雨水，因此不会因本次扩建工程对园区污水处理厂造成影响。

3.8 项目污染物产生、治理措施及排放

3.8.1 主要污染因素

本次扩建项目主要为甲乙类暂存库和刚性填埋场。其中，暂存库所产

生的污染物中主要为危废暂存过程产生的挥发性气体和异味气体，主要污染物是 VOCs、H₂S、NH₃；废水主要为地面冲洗废水和碱液塔定期外排废水；项目暂存危险废物仅作为集中临时暂存功能，固废主要是废气处置系统定期更换的废催化剂和废活性炭；噪声主要为风机噪声。

项目安全填埋场所产生的污染物中，主要为填埋废物自身产生的极少量渗滤液。填埋场填埋的危险废物主要以污泥、焚烧残渣、不溶性盐类、含重金属类的工业废物为主，有机成份很少，不涉及有强挥发性酸和有机物。进场的废物经过预处理后产生的少量气体，经导气管外排，气体产生量很小，主要含有少量恶臭污染物。项目为安全填埋场其本身不产生固废；噪声主要为吊车和转运车辆噪声。项目污染物产生情况见下表。

表 3.8.1-1 项目主要污染物产生及去向一览表

类别	污染物名称	污染物来源	污染物组成	污染物治理措施及排放途径
废气	恶臭	填埋场	NH ₃ 、H ₂ S	填埋场废气主要含氨、硫化氢等恶臭气体，因产生面积大且源强小，无组织排放
废水	渗滤液	填埋场	重金属	经收集后进入厂区焚烧系统废水和渗滤液处理系统处理后回用
废气	挥发性气体	暂存库	VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	本项目将危废储存场所设置为封闭的房间，大门处采用空气幕，防止室内气体的外泄，将此过程产生的气体抽出，废气净化系统采用碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附，废气最终经 15m 高排气筒达标外排。
废水	地面冲洗废水	暂存库	COD、SS	收集后送厂区污水站生产废水处理系统处理后回用
	碱洗塔	暂存库	pH、SS	
固废	废气处置系统	暂存库	废催化剂、废活性炭	送焚烧炉焚烧处理

3.8.2 废气污染物排放及治理

1) 暂存库

(1) 有组织废气

危险废物在暂存时，会产生异味气体，成分较复杂，视废物的种类相差较大，其中主要为挥发性有机气体，以及恶臭气体 H₂S 和 NH₃。本项目废物贮存仓库大门处采用空气幕，防止室内气体的外泄；其次，对仓库异味气体收集后送废气净化装置处理，换气次数按 3 次/小时设计，风量为 10000m³/h，废气收集后采用“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理装置处理，净化后气体通过 1 根 15m 排气筒达标排放。

本次评价挥发性有机气体、H₂S 和 NH₃ 排放源强，类比省内同类项目

（南充危废、宜宾危废）已建暂存库的竣工验收和例行监测资料。危废贮存仓库的废气产生及排放情况详见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 甲乙类暂存库有组织废气产生及排放状况

废气来源	废气产生情况	处置措施	主要污染物及排放浓度	排放方式
甲乙类危废仓库	废气量：10000m ³ /h H ₂ S：1.1mg/m ³ ，0.011kg/h NH ₃ ：28mg/m ³ ，0.28kg/h VOCs：56mg/m ³ ，0.56kg/h	将废气收集通过碱洗+UV 光催化氧化+活性炭装置处理后，净化效率 90%，通过 15m 高排气筒达标外排。	废气量：10000m ³ /h H ₂ S：0.1mg/m ³ ，0.001kg/h NH ₃ ：2.5mg/m ³ ，0.025kg/h VOCs：5mg/m ³ ，0.05kg/h	连续

（2）无组织废气

项目储存仓库均保持微负压状态，废气经收集处理后排放。在正常情况下，通过采取上述措施后，整个生产过程均可有效减少废气的无组织排放。根据国内外已建相同规模的危险废物处置设施实际运行资料，无组织排放源主要为：车辆、人员进出仓库时造成少量挥发性气体或恶臭物质以无组织形式向环境空气逸散，恶臭气体主要成分为 H₂S、NH₃ 等。本项目无组织排放源强见表 3.8.2-2。

表 3.8.2-2 无组织废气排放情况

污染源	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	无组织排放量（kg/h）		
				H ₂ S	NH ₃	VOCs
暂存库	23.1	16.6	5	0.0011	0.028	0.056

2）填埋场

本项目安全填埋的危险废物主要以焚烧残渣、含重金属类的危险废物为主，不涉及有强挥发性酸碱和有机物。进场的废物经过处理后产生的少量气体，经导气收集系统收集后排向大气（属于无组织排放），气体产生量很小，主要含有极少量恶臭污染物。通过对国内同类安全填埋处置中心的类比调查，本项目安全填埋物填埋后产生的有害或恶臭类污染物较生活垃圾填埋场明显较少。危险废物填埋场填埋后填埋气主要成分恶臭类污染物（主要污染物为 NH₃ 和 H₂S），因产气量较小，在营运期可用导气管将其引出排放。

根据已批复的《四川省中明环境治理有限公司工业固体废物收集与处置项目（含危险废物）续建安全填埋场环境影响报告书》，该项目填埋场

库区占地面积 15057 m²(约 22 亩), 有效库容为 16.5 万 m³, 氨和硫化氢的预测排放量分别为 0.005kg/h、0.0003kg/h。本项目填埋场库区占地面积为 1800m², 有效库容为 1.8 万 m³。类比可知, 项目填埋场氨和硫化氢的排放量分别为 0.0006kg/h、0.00004kg/h。

3.8.3 废水污染物排放及治理

1) 刚性填埋场渗滤液

由于填埋场采用刚性方案, 采用防渗钢筋混凝土结构, 填埋库上方设置移动式盖板, 雨水不进入填埋库形成渗滤液, 因此, 填埋场产生的渗滤液主要是由填埋废物自身含有的水分经压实流出产生。由于本次不新增危废处置规模, 且根据填埋的作业计划, 不满足柔性填埋场入场要求的废物进入刚性填埋场, 因此本次填埋场扩建不新增渗滤液产生量, 经渗滤液收集管收集后排至厂区生产废水处理系统, 处理后回用。

2) 初期雨水

雨水径流有明显的初期冲刷作用, 在多数情况下, 生产过程中泄漏到地面的少量污染物是集中在初期的数毫米雨水中, 为此, 建设单位对生产区生产装置布置在室内或设置防雨棚, 并对露天区域初期雨水进行收集和处理, 减少对周围地表水的不利影响。

厂区实行清污分流, 厂区污水处理站设置一条进水管与厂区雨水总出口前主沟相通, 进水管和雨水主沟上各设置一道闸门, 降雨初期雨水主沟闸门关闭, 厂区污水处理站设置一条进水管与厂区雨水总出口前主沟相通, 将厂区内初期雨水排至厂区污水处理站初期雨水处理系统, 经处理后排放。待初期雨水收集完成后, 关闭厂区污水处理站进水管上闸门, 开启主沟闸门, 厂内中、后期雨水通过雨水主沟排至厂外。

本次扩建填埋场区域初期雨水根据下式进行计算。

①一次初期雨水

发生事故时可能进入收集系统的降雨量, m³, $V_5=10qF$ (q 按平均日降雨量, F 为进入事故系统的雨水汇水面积(ha)。根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定, 一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其

15mm~30mm 降水深度的乘积计算，本工程按 $q=15\text{mm}$ ，面积按 0.3ha 计，则一次初期雨水量为 $45\text{m}^3/\text{次}$ 。

②全年初期雨水收集量

初期雨水径流量一般采用下面的公式来估算：

$$Q_r = \frac{A \times 10 \times \psi \times t \times H}{Y \times D \times 60}$$

式中： Q_r ——硬底化区域的初期雨水径流量， m^3

A ——硬底化区域面积，公顷，本项目初期雨水的收集面积除绿化占地面积外区域，面积合计约 0.3ha ；

ψ ——硬底化区域径流系数，取 0.8 ；

t ——初期降雨历时， min ，取 15min ；

H ——所在地区常年降雨量， mm ，取 1160.8mm ；

Y ——平均年降雨日，泸州市累年平均降水日为 172.4 天；

D ——平均每次降雨历时，小时，取 2 小时。

经计算，项目初期雨水平均水量为 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，全年降雨时间约为 172.4 天，则项目年初期雨水量为 $344.8\text{m}^3/\text{a}$ （一年按 300 天计，则为 $1.15\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目初期雨水收集后送厂区初期雨水处理系统处理后外排进入合江临港园区污水处理厂。

表 3.8.3-1 初期雨水废水产生情况

废水来源	废水	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	石油类	SS
初期雨水	产生浓度（ mg/l ）	300	/	0.5	15	100
	产生量（ t/a ）	0.1	/	0.0002	0.005	0.03

3）废气处理排水

废气处理系统排水主要为甲乙类暂存库的废气喷淋系统的排水。废气处理系统采用喷淋洗涤去除废气中的酸性、恶臭气体，上述废气处理系统通过反复喷淋冲洗后，洗涤液中的盐分、悬浮物含量增加，需定期排出，其主要产生的污染物有 SS 和盐分等。废气处理系统排水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，送厂区污水处理站生产废水处理系统，处理达标后回用。

4）仓库地面冲洗废水

项目冲洗面积约 380m^2 ，按一次 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每周冲洗约一次，冲洗

废水产生量约 0.1m³/d，收集进入厂区污水处理站生产废水处理系统。

表 3.8.3-2 地面冲洗废水产生情况

废水来源	废水	COD	NH ₃ -N	石油类	SS
地面冲洗	产生浓度 (mg/l)	500	10	30	100
	产生量 (t/a)	0.015	0.0003	0.0009	0.003
	废水	六价铬	铅	镉	汞
	产生浓度 (mg/l)	1.0	2.0	1.0	1.0
	产生量 (t/a)	0.00003	0.00006	0.00003	0.00003
	废水	砷	镍	铜	锌
	产生浓度 (mg/l)	1.0	1.5	3.0	2.0
	产生量 (t/a)	0.00003	0.000045	0.00009	0.00006

表 3.8.3-3 项目废水产生及治理一览表

序号	废水名称	排放方式	产生量 (m ³ /d)	主要污染物	处理及排放
W1	初期雨水	间断	1.15	COD、SS	收集进入初期雨水池，进入厂区污水站初期雨水处理系统，经气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤后，送四川合江临港工业园区污水处理厂。
W2	废气处理洗涤塔排水	间断	0.5	pH、SS	收集后进入厂区污水站生产废水处理系统，处理后全部回用。
W3	仓库地面冲洗废水	间断	0.1	COD、重金属、SS	

3.8.4 噪 声

本次技改项目新增噪声主要为风机噪声、吊车和转运车辆噪声。通过采用低噪声设备、日间作业、控制车辆速度和在厂区周围通过布置合理的绿化来降低噪声。按照《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本评价采用类比法对项目各系统设备噪声源强进行核算，具体见下表。

表 3.8.4-1 主要噪声源及治理措施 单位：dB(A)

填埋作业	吊车	75	日间作业	75	室外运行
	叉车	75	日间作业	75	室外运行
暂存库	风机	90	隔声、减振	70	室外运行
厂区内	废物运输车	85	限速、少鸣喇叭	70	室外运行

对于噪声治理，首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

②在引风机等进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

经措施治理后，再经距离衰减，使噪声传至厂界时低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，即昼间：60dB(A)，夜间50dB(A)。

3.8.5 固 废

本项目暂存危险废物仅作为集中临时暂存功能，不进行危险废物的处置和利用，且项目不新增劳动定员；项目为安全填埋场其本身不产生固废。因此，项目建成运营后固废主要为危险废物贮存仓库废气处理系统活性炭吸附装置，需定期更换的活性炭，以及光催化氧化装置，定期更换的废催化剂。

项目废气治理设施光催化氧化废催化剂，需定期更换（约1年/次），每次约0.5t，送焚烧炉焚烧处理；活性炭吸附一定废气后达到饱和，需要更换，根据经验数据，吸附率为0.2t废气/t活性炭，项目废气去除量约为0.05t/a，则活性炭用量约0.25t/a，定期更换的废活性炭送焚烧炉焚烧处置。

根据原环评，焚烧炉设计处置规模16500t/a，外收危险废物1500t/a，自产危废约850t/a，而本项目新增危废约0.75t/a，因此可送焚烧炉焚烧处理。

3.8.6 项目非正常工况污染物排放情况分析

1) 废气非正常排放分析

根据本项目特点，项目填埋场废气为无组织排放，因此不涉及废气非正常排放，主要为甲乙类暂存库非正常工况。

甲乙类暂存库异味污染防治措施无法正常运行而失效的原因主要有：活性炭吸附装置活性炭吸附饱和，或光催化氧化装置灯管损坏发生故障。需更换备件，一般在1~2小时左右，此种情况一年最多1~2次。尤其是活性炭吸附饱和影响最大，此时异味去除率下降至30%。

表 3.8.6-1 甲乙类暂存库非正常排放源强

非正常工况	发生原因	废气排放情况	污染源参数	排气筒
非正常工况	活性炭吸附装置活性炭吸附饱和	废气量：10000m ³ /h 污染物源强： H ₂ S：0.7mg/m ³ ，0.007kg/h NH ₃ ：18mg/m ³ ，0.18kg/h VOCs：35mg/m ³ ，0.35kg/h	排气筒 h=15m 排气口内径 1.5m、温度 20℃、烟气出口流速：14.15m/s	甲乙类暂存库排气筒

2) 废水非正常排放分析

本项目新增废水主要是扩建填埋场生厂区的初期雨水，收集处理后外

排进入合江临港污水处理厂；厂区设置废水事故应急池（兼做消防废水池）初期雨水收集池，确保事故状态下消防废水及事故废水能够进入到事故应急池，对生产车间、储罐及事故水池等均严格防渗，严禁事故废水就地排放。

同时，要求雨、污管道至厂区事故池、初期雨水收集池连通设置管径足够的、收集事故废水和消防废水的管道；要求项目事故池设置提升泵和与厂区废水处理站相连的污水管道。另外，废水站检修前以及出现故障时要求限产、停产、检修，待故障装置修复后方可完全恢复生产。综上，本项目不易发生非正常及事故排放。

综上，企业必须加强关停车时环保设施建设、运行、管理：环保设施建设须严格按照“三同时”制度与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。开车时，先开启后端环保设施，再由后端向前端依次开启生产设备；停车时，先关停生产设备，最后关停环保设施。

总之，本项目通过控制开停设备的顺序及完备的污染物排放预防措施可基本消除其污染物超标排放问题。

3.9 本项目地下水防护措施

项目拟建于泸州市合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，项目所在地地下水下游无集中式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以及分散式居民饮用水水源等环境敏感区。

（1）防止地下水污染控制措施的原则

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

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在填埋处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物渗漏，将污染物渗漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括填埋场和暂存库地的防渗措施和渗漏污染物收集措施，即在填埋场地和暂存库进行防渗处理，防止填埋和暂存的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回

污水处理；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）防止地下水污染的主动控制措施

为了最大限度降低暂存库和填埋场填埋过程中泄露，防止地下水污染，项目在建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

填埋场：

（1）基底防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层：400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布

保护层：200mm 厚的粗砂

基础层：抗渗钢筋砼底板（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

（2）池壁防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层：400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布

基础层：抗渗钢筋砼挡墙（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

暂存库：库房地面采用防渗防腐涂料，基础防渗层采用厚度为2.0mm 的高密度聚乙烯，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。四周围墙下部同样采用防渗防腐涂料作高度为1.0m的墙裙。

③在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为污染防治区和非污染防治区。

项目按简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区（划分见附图5），分别采取不同等级的防渗措施：由于本次扩建在现有厂区内进行，本次扩建暂存库、填埋场为重点防渗区。

（3）防止地下水污染措施汇总

- 防渗施工中必须保证基础面的平整、清理基础面上的瓦砾、玻璃屑等杂物，基础面上的阴阳角处应圆滑过渡、柱根部应做成圆弧状；在土建、监理、业主、施工方验收签字认可后便可进行防渗膜的铺设施工；铺设防渗膜时应尽量减少焊缝，焊接必须根据材质按规范操作；防渗材料铺设完成后必须进行检测和修补。

- 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

（4）地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。重点污染防治区所在生产车间，每一操作组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

上述地下水防护措施后，可有效防止产生渗漏水下渗并污染地下水，

不会对地下水环境造成影响。

3.10 项目“三废”排放源强统计

表 3.10-1 工序/生产线废水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水名称	产生装置	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (d)
			核算方法	产生废水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率%	核算方法	排放废水量 (m³/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)	
其他废水	暂存库	CODcr	类比法	1.65	500	0.825	送厂区污水处理站物化系统酸碱废水处理系统、生产废水处理系统、焚烧系统废水和渗滤液处理系统，处理达标后回用，不外排	60	/	/	/	/	/
		氨氮	类比法		10	0.017		80	/		/	/	/
		石油类			30	0.050		30	/		/	/	/
		SS	类比法		100	0.165		99	/		/	/	/
		铜	类比法		2	0.003		100	/		/	/	/
		镉	类比法		0.7	0.001		100	/		/	/	/
		六价铬	类比法		0.7	0.001		100	/		/	/	/
		铅	类比法		1.5	0.002		100	/		/	/	/
		锌	类比法		2	0.003		100	/		/	/	/
		汞	类比法		0.7	0.001		100	/		/	/	/
		镍	类比法		1	0.002		100	/		/	/	/
		砷	类比法		0.7	0.001		100	/		/	/	/
初期雨水	刚性填埋场	COD	类比法	1.15	300	0.345	送厂区污水处理站初期雨水系统，最终同经预处理后的生活污水送四川合江临港工业园区污水处理厂	60	类比法	1.15	120	0.138	/
		TP	类比法		0.5	0.001		60	类比法		0.2	0.0002	/
		SS	类比法		100	0.115		90	类比法		10	0.012	/
		石油类	类比法		15	0.017		30	类比法		10.5	0.012	/

表 3.10-2 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 %	核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	
危废暂存库	危废暂存库	暂存废气	H ₂ S	类比法	10000	1.1	0.011	碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附	90	类比法	10000	0.1	0.001	8760
			NH ₃	类比法		28	0.28		90	类比法		2.5	0.025	8760
			VOCs	类比法		56	0.56		90	类比法		5	0.05	8760

表 3.10-3 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

产生源	噪声源	声源类型 (偶发、频发等)	治理措施		污染物排放		噪声排放值		持续时间 /h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
填埋作业	吊车	频发	类比法	75	日间作业	/	类比法	75	7920
	叉车	频发	类比法	75	日间作业	/	类比法	75	7920
暂存库	风机	频发	类比法	90	隔声、减震	20	类比法	70	8760
厂区	废物运输车辆	频发	类比法	85	限速、少鸣喇叭	15	类比法	70	7920

表 3.10-4 项目无组织相关参数一览表

无组织排放	污染源	主要污染物及排放	治理措施	面源参数
	填埋场	H ₂ S:0.00004kg/h NH ₃ :0.0006kg/h	无组织排放	长度约 100m，宽度约 22.5m，面源高度 11m。
	危废暂存库	VOCs:0.056kg/h H ₂ S:0.0011kg/h NH ₃ :0.028kg/h	危废暂存间保持微负压状态，废气经收集处理后通过 15m 高排气筒排放。在正常情况下，通过采取上述措施后，整个生产过程均可有效减少废气的无组织排放。	长度约 23.1m，宽度约 16.6m，面源高度 5m。

3.11 项目选址和总图布置的环境合理性分析

3.11.1 项目选址的环境合理性分析

1) 项目与当地规划的符合性

本项目位于合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，项目不新增用地。目前，项目已取得土地预审意见，见附件。项目所在地没有规划的居住区、商业区和文化区，也不属于人口密集的居住区、商业区和文化区，项目建设不占用基本农田。项目选址符合江县城总体规划，与当地的城镇总体规划以及“三线一单”不矛盾。

因此，项目选址符合当地规划。

2) 项目选址与周边环境的相容性

项目位于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，占地约 138 亩。从区域外环境看，小殿溪（为山体汇水）从厂址中间自北向南后自东向西流经厂区，厂址西距长江约 1.7km，西北距榕山镇场镇约 1.3km，榕山镇主导风向为北风、次主导风为西南风，故本项目不位于榕山镇主导风、次主导风向的上风向，西南距合江县城约 10km。

项目周边外环境关系：

厂区边界~300m 范围：厂址边界周围 300m 范围内分布有点灯山村 1 社、4 社、5 社、7 社和 8 社农户 67 户，总计约 290 人，其中西北侧有点灯山村 4 社约 36 户 142 人，东北侧有点灯山村 7 社约 15 户 75 人、5 社 1 户 5 人，南侧有点灯山村 8 社约 10 户 50 人，东侧有点灯山村 8 社 4 户 13 人、1 社 1 户 5 人，以上农户（67 户）位于本项目划定的防护距离内，将在项目建成投产前完成对其搬迁安置工作。

厂区外 300m~1km 范围：厂界外 300m~1km 范围内主要分布有点灯山村农户约 651 户，其中西南侧点灯山村 4 社约 36 户，东侧点灯山村 8 社约 13 户，北侧点灯山村 4 社、7 社约 12 户，西侧点灯山村 1 社、2 社、3 社、4 社、6 社约 590 户；东南距长岭梗水库 950m，该水库高程 362m~368m，高于项目所在地高程 245m~257m，位于项目所在

区域地下水流向上游，且不涉及饮用水功能；厂址西侧约 630m 为天华股份公司。

厂区外 1km~2.5km 范围：厂址西距长江 1.7km；西北距榕山镇场镇约 1.3km，榕山镇镇区人口数约 2.8 万人；北距小洋洞村约 1.9km，农户约 625 户，距桐子溪约 1km；东北距桐子溪村约 1.9km，农户约 180 户；东南距高坎村 1.5km，农户约 190 户。

厂区外 2.5km~5km 范围：西北距张家坝村约 4.3km，农户约 650 户，距史坝村约 5.0km，农户约 525 户；北距雨台山村约 3.9km，农户约 645 户，距金桂村约 4km，农户约 250 户，距塔沟村约 4.9km，农户约 175 户；东北距玉泉村 3.9km，农户约 320 户；东距回洞桥村约 3.3km，农户约 600 户，距进宝村约 4.7km，农户约 700 户；东南距梧桐山村约 4.4km，农户约 510 户；南距八仙村 3.3km，农户约 400 户，荆树村 2.8km，农户约 525 户，双桂村 3.2km，农户约 375 户；西南距园区联榕坝安置小区 2.6km，人数约 200 户，石堰村约 3.9km，农户约 450 户；西距斗笠村约 5.0km，农户约 750 户。

项目周围外环境关系见附图 2 和附图 2-1。

需要说明的是，本项目选址西距长江约 1.7km，长江干流合江区段为长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区，在小殿溪汇入长江干流后下游约 2km 为达氏鲟索饵场（坐标为 28°52'28.91"N、105°54'38.03"E），该索饵场位于桐子溪（吸泥河）汇入长江干流汇口上游。因此，本项目选址不在长江上游珍稀、特有鱼类保护区内，且该项目外排废水最终经园区污水处理厂（四川合江临港工业园区污水处理厂）处理后最终排入小殿溪，其排污口不在保护区范围内。

项目的选址与周围环境相容。

3) 当地环境质量和项目的环境影响

现状监测表明，区域各环境要素的环境质量达标，预测分析表明项目外排污染物不会改变区域大气、地表水的环境功能，区域的环境

容量可支撑项目建设。

综上，项目选址地无环境制约因素，选址从环保角度可行。

3.11.2 总图布置的环境合理性分析

项目位于泸州危废项目现有厂区用地范围内，不新增用地，平面布置遵循现有厂区已有平面分区进行布置。

项目厂区平面主要分为三大功能区。从西向东分别为：厂前区及辅助设施区、主要生产区和安全填埋区。各功能分区主要建构筑物包括：

（1）厂前区和辅助设施区：综合办公楼、中心化验室机修及库房、门卫及计量间、消防泵房及水池、事故池和初期雨水收集池。

（2）主要生产区：甲乙类危废暂存库、丙类危险废物暂存库、焚烧预处理车间、焚烧车间、稳定化/固化车间、物化处理车间、污水处理站。

（3）安全填埋区：安全填埋场布置在全厂最右端。充分利用现状自然低洼地势的沟谷作为受纳场。整个填埋库区四周利用锚固平台及上下游的挡渣坝围合，渗沥液调节池位于填埋区南侧下游，用以完成渗沥液的接纳、调蓄。填埋场总库容约 34.3 万 m³。同时在于厂区东南角地块布置刚性填埋场 1 座。

全厂平面布置在满足工艺流程通顺、管线短捷的前提下，充分考虑地形、风向及物料流向等因素。项目总图布置考虑满足生产工艺要求，确保工艺生产流程顺直，物料管线短捷，减少投资；满足水、电、汽等公用工程外线接入条件；以及最大限度地有利于环境保护工作的开展。总体而言，总图已从环保角度进行优化，项目总图对外环境无明显影响，项目总图布置从环保角度合理。

综上所述，本次扩建项目维持原已有分区形式，总图布置做到了工艺流程合理、功能分区明确，雨污分流、人物分流、道路网络和宽度满足工厂内外运输要求，项目总平面布置从环境保护角度合理、可

行。

3.12 项目实施前后全厂“三本账”分析及“以新带老”措施

1) “三本账”

根据原环评和环评批复，项目的污染物总量控制指标为：主要大气污染物 SO₂64.15t/a、NO_x106.92t/a；进入四川合江临港工业园区污水处理厂前水污染物 COD 13.46t/a、NH₃-N 1.21t/a。

本次扩建项目不涉及 SO₂、NO_x 和烟粉尘的排放，主要有组织排放污染物为 VOCs。本项目实施前、后，污染物排放情况见下表。

表 3.12-1 项目实施前后全厂“三本账”分析（单位：t/a）

类 别		项目实施前 全厂排放量	本项目排放量	以新带老削减量	项目实施后 全厂排放量	增减量
废 气	SO ₂	64.15	/	/	64.15	0
	NO _x	106.92	/	/	106.92	0
	烟粉尘	17.11	/	/	17.11	0
废 水	COD _{cr}	13.46	0.17	/	13.63	+0.17
	NH ₃ -N	1.21	0.016	/	1.226	+0.016
	TP	0.15	0.002	/	0.152	+0.002

2) “以新带老”措施

企业目前正在建设，根据现场调查现有工程目前不存在环保问题。需要说明的，随着《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的实施，未来现有柔性填埋场的入场要求和封场要求按 GB18598-2019 中要求实行。由于《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）中“8.3常规测定项目包括：浑浊度、pH 值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）”和“10.7.2 地下水监测井的布置要求”对填埋场地下水常规监测因子、监测井数量及位置提出了明确的要求，现有地下水跟踪监测井不符合该标准相应要求，故本次提出需整改已有地下水跟踪监测井的布设。

结合现有地下水跟踪监测井，地下水跟踪监测井布设如下表所示。

表 3.12-2 地下水监测点设置

监测点 位	位置	井 深	功能	监测因子	监测频次	备注
1#	柔性填埋场上游厂 界处	地下水位以下 2m	背景值监测 点	浑浊度、pH、 溶解性总固 体、COD、 SS、氨氮、 石油类、硝 酸盐、亚硝 酸盐、镉、 汞、砷、铅、 铬、锌、镍、 铜、铍、硒、 氧化物、氟 化物、氯化 物、挥发性 酚、钡。	1 次/季度	依托
2#	项目场地内填埋场 下游		跟踪监测点		运营期 1 次/月，封场 后 1 次/季度	依托
3#	项目场地内渗滤液 调节池下游		跟踪监测点/ 污染扩散监 测点		运营期 1 次/月，封场 后 1 次/季度	依托
4#	项目场地内污水处 理厂下游		跟踪监测点/ 污染扩散监 测点		1 次/季度	依托
5#	场区下游厂界处		污染扩散监 测点		1 次/季度	依托
6#	柔性填埋场西侧		污染扩散监 测点		运营期 1 次/月，封场 后 1 次/季度	新建
7#	柔性填埋场东侧		污染扩散监 测点		运营期 1 次/月，封场 后 1 次/季度	新建

注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采样频次，并根据实际情况增加监测项目。

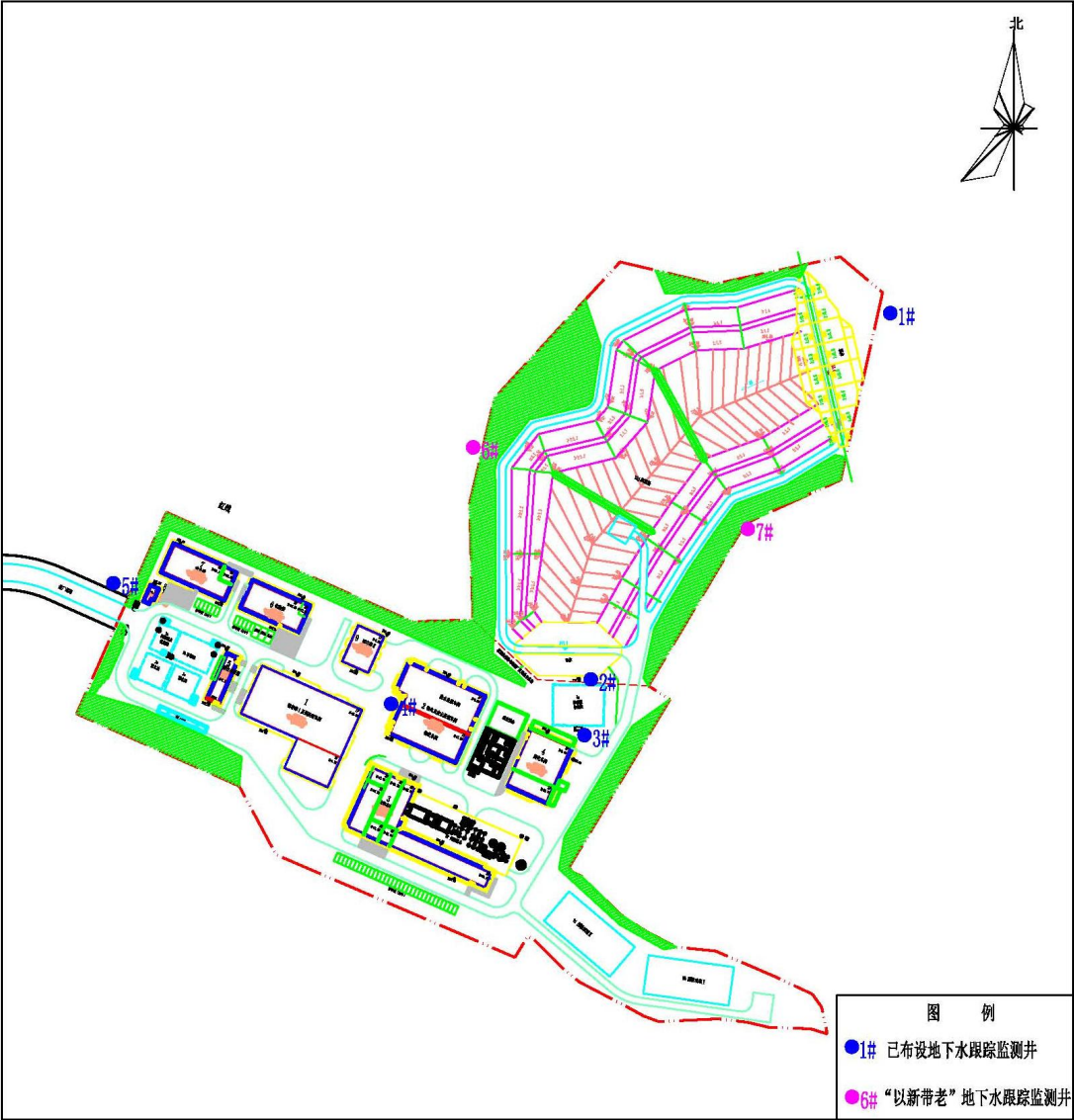


图 3.12-1 地下水跟踪监测井布点示意图

3.13 清洁生产分析

3.13.1 清洁生产分析要求

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以管理、技术为手段从源头着手使污染物得以削减，实施工业生产全程污染控制，使污染物产生量、排放量最小的一种综合性环境预防措施。

本评价着重评价本项目在生产工艺、原材料、资源、产污水平以及环境管理六个方面的清洁生产水平。

3.13.2 清洁生产分析

3.13.2.1 生产工艺指标

生产过程的技术工艺水平基本上决定了废弃物的产生量和状态，先进而有效的技术可以提高原材料的利用效率，从而减少废弃物的产生。从本项目的工艺过程看，本项目各工艺环节危废处置技术均采用国内已采用成熟工艺，并根据项目特点，在工艺设计中进行了优化和调整，极大的降低了危险废物处置中的环境风险；其次，危险废物采用专用包装容器密封保存，汽车运达企业，直接入仓存储，工艺上无分装、倒罐，减少过程中的损失；并安装火灾自动报警系统；按消防部门要求设置消防栓；平面布局符合《建筑设计防火规范》要求。

综上所述，本项目生产管理水平和设备水平符合清洁生产的要求。

3.13.2.2 原材料指标

项目所处置的废物为危险废物，原料来源于其它企业在生产过程中产生的对环境有较大影响的无法利用的危险废物。本项目是将有毒有害的废物经过一定的暂存后，对废物进行安全填埋，从而实现废物的无害化。因此，项目的实施能够减少区域污染物的排放，减少固体废物对环境的污染。

3.13.2.3 资源利用指标

项目运营过程主要以耗电为主，为清洁能源，有利于环保要求。

3.13.2.4 污染物指标

本项目所排放的污染物主要为水污染物，经收集处理后回用，不外排。对于大气污染物，在保证处理效果的前提下，不会改变当地环境质量状况；对于固体废物，经项目处理后，收集而来的危废得到减量化，剩余废物全部有相应的处置方式，不外排。因此，项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平的。

3.13.2.5 环境管理指标

本项目的建设符合国家和地方有关环境法律、法规，排放的污染物排放达到国家和地方排放标准，污染物排放总量符合总量控制和排污许可证管理要求。

拟建工程拟设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。目前，由于国家还没有发布关于危险废物暂存处置清洁生产标准，项目应全面健全环境管理制度，通过实施清洁生产审核，按 ISO14000 管理体系建设并通过认证，使企业环境管理清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

3.13.3 清洁生产评价结论

本项目工艺成熟，污染物排放量相对较少，生产过程中产生的废气、废水、噪声等都能得到有效预防和治理。目前国内同类型行业产品产污系数尚没有统计数据，因此较难以定量比较，但从定性分析看，本项目在国内同行业企业中达到清洁生产较先进水平。

3.14 项目污染物排放总量控制建议

A、本环评核算的污染物排放总量

按本环评核算方法，项目实施后，全厂新增污染物排放总量为：

废气： $VOCs$ $0.438t/a$ 、 H_2S $0.09t/a$ 和 NH_3 $0.219t/a$ 。

废水： COD_{Cr} $0.1t/a$ 、 TP $0.0002t/a$ 。

B、根据《暂行方法》核定的污染物排放总量

根据新颁布的《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号，简称《暂行方法》）提出了总量指标的计算方法，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

废气：废气中 VOCs 排放标准参照《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中其他行业 60mg/m³ 进行计算，计算得 VOCs 年排放总量为 5.256t/a。

废气中 H₂S、NH₃ 排放标准参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中不同排气筒高度的排放量进行计算，计算得 H₂S、NH₃ 年排放总量为 2.89t/a、42.924t/a。

废水：本项目最终废水排放量为 344.8m³/a。厂区出水污染物中，污染物浓度应达四川合江临港园区污水处理厂设计进水水质 COD 500mg/L、NH₃-N 45mg/L、TP 5mg/L；由此计算出项目废水污染物出厂总量为 COD_{Cr} 0.17t/a、NH₃-N 0.016t/a、TP 0.002t/a。

表 3.14-1 本项目总量控制污染物建议 单位：t/a

污染源	污染物	项目总量指标建议（t/a）
大气污染物	VOCs	5.256
	NH ₃	42.924
	H ₂ S	2.89
水污染物	COD _{Cr}	0.17
	NH ₃ -N	0.016
	TP	0.002

4 建设项目所在地自然环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

项目拟建于四川省泸州市合江县榕山镇点灯村。泸州市合江县位于四川盆地南缘，川渝黔结合部，赤水河与长江交汇三角地带，是长江出川的第一港。地理坐标东经 $105^{\circ} 32'$ 至 $106^{\circ} 28'$ ，北纬 $28^{\circ} 27'$ 至 $29^{\circ} 01'$ 。东北部与重庆江津接壤，南连贵州赤水市、习水县，西临合江县龙马潭、纳溪区，西南角接叙永县。

榕山镇位于合江县城东北方向，距县城 12 公里，地处四川盆地南缘，川南黔北，与重庆市接壤，长江河流从其西北部穿境而过，拥有长江出川第一镇的称号。榕山区位优势明显，东北通水陆便捷的山城重庆，西达酒城泸州，南行可到贵州产煤重镇习水。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

合江属四川盆周山地地区，介于娄山褶皱北缘与川东平行岭谷区向西南延伸尾部之间的广大水平岩层地带，沉积岩层较新，地质构造由 5 个短背斜与 3 个向斜组成。总体构造特点是：长江以北属川东南弧形构造带的华蓥山帚状褶皱束向西南逐渐散开延伸至县境内的一部分，为背斜成山，向斜成谷的构造地形。长江以南，因受到先天性造山上升运动和后天性长期严重冲刷侵蚀，形成向斜成山、背斜成谷的逆构造地形。

全县分布有娄山山脉尾部向北延伸的两条半山脉，以及一些因长江、赤水、习水和其他河溪长期冲刷侵蚀而形成的中、低孤山和断头山。县境中部和西北部，小丘起伏，地势较为平坦，田园密布，多为丘陵地带；东南和西南，山地起伏，沟壑纵横，多为中山、低山的山地地区。县域海拔多在 200~300 米之间。最高海拔 1751 米（天堂坝互隘轿子山），最低海拔 203 米（望龙下观桥）。

榕山镇属典型的丘陵区，平坝、浅丘幅员面积约 50%，深丘约 50%。全镇平均海拔 910 米，最低海拔 203 米。

项目区在区域地质构造上位于榕山向斜的西翼，岩层属单斜构造，产状 $135^{\circ} \angle 8^{\circ}$ 。据区域地质资料和地质调查，拟建场地内及附近无活动性断裂和次生褶曲，主要发育两组裂隙，其产状为：I 组 $228^{\circ} \angle 42^{\circ}$ ，裂面平整，无充填，张开度 1~7mm，间距 1m~4m，延伸长 2m~6m，贯通性差；II 组 $42^{\circ} \angle 54^{\circ}$ ，裂面平整，无充填，张开度 2~7mm，间距 1m~3m，延伸长 1m~5m，贯通性较差。区内地表裂隙发育，结构面结合程度差，局部有软弱夹层，项目区地质构造简单。

根据地震观测资料统计，泸州市区虽不属于强震区，但有小震活动。根据川南地区地震活动分析，具有震级小、震源浅、但震中烈度偏高的特点，即或发生 3.0 级左右的地震有可能对地面造成一定的破坏。根据《中国地震目录》和《四川地震目录》查得泸州市邻近地区的江安、南溪、富顺、叙永发生过大于 5.0 级地震。

4.1.3 气 象

合江县处于副热带回归高压带，为亚热带季风气候，由于地处云贵高原北面，四川盆地南缘，形成了十分独特的南亚热带气候。具有冬短夏长、春早秋迟、无霜期长、雨量适中的特点。由于区内地形的差异，北面为准南亚热带湿润季风气候，南部山区具有立体气候的显著特点。基本气象特征要素如下：

年平均气温 18.3℃；年平均风速 1.5m/s；
年极端最高气温 43.2℃；年均相对湿度 84%；
年极端最低气温 -0.4℃；年均日照数 1100h；
年均降水量 1161mm；日照率 30%；
年均蒸发量 1120mm；无霜期 330~340d。

4.1.4 水 文

合江县内有长江、赤水河两大水系，地表水资源丰富，有河溪

104 条，其中较大的有大槽河、小槽河、习水河、佛拢溪等 18 条。境内地表水资源丰富，长江境内流长 57 公里，赤水河境内流长 65 公里。单位面积产水量为 22.5 升/秒·平方公里，年径流量为 17.2 亿立方米，过境水量为 2725 亿立方米。项目所在区域水系图见附图 6。合江县地下水资源相对贫乏。

长江合江境内流长 57km，水面纵比降 0.22‰。枯水期断面平均流速 0.4m/秒，平均河宽 380m，平均水深 6.4 m。长江是流量相对稳定的大型河流，长江泸州段，历史最高洪水位 244.9m(黄海高程)，多年年均流量为 8610m³/s，最大流量 58400m³/s，最枯流量 2000 m³/s，河宽 450~510m。

赤水河境内流长 65km，常年流量 3150m³/s，最大流量：10190 m³/s，河流宽度 80-150m，平均比降 0.44‰。赤水河 20 年一遇洪水位 223.67m（黄海高程），50 年一遇洪水位 225.45m（黄海高程）。

长江水体功能主要为航运、工农业用水、泄洪、纳污，本项目排污口以下约 4.5km 为四川省省控沙溪口断面，下游 7.0km 内无集中式生活饮用水取水口，最近的集中式生活饮用水取水口有下游约 7.0km 的重庆江津区羊石镇取水口、下游约 16.5km 的重庆永川区朱沱镇取水口。

项目所在的合江临港工业园内有三条主要的小河，分别为小殿溪、大殿溪、吸泥河，大致为由东向西汇入长江干流。小殿溪多年平均流量约 0.18m³/s，枯水期平均流量约 0.06m³/s，最枯月流量为 0.05m³/s；吸泥河流域面积约 107km²，多年平均流量约 2.1m³/s，枯水期平均流量约 0.70m³/s，最枯月流量为 0.60m³/s；大店溪流域面积约 50km²，多年平均流量约 1.0m³/s，枯水期平均流量约 0.33m³/s，最枯月流量为 0.28m³/s。

4.1.5 水文地质

1) 地层岩性

根据调查，调查区地层较简单，区内第四系地层主要有冲洪积层（ Q^{4al+pl} ）、坡洪积（ Q^{4dl+pl} ）、残坡积（ Q^{4el+dl} ），基岩主要为侏罗系上沙溪庙组（ J_2s^2 ）出露。工作区内地层的宏观特征和叠置关系作如下描述：

（1）第四系全新统冲洪积层（ Q^{4al+pl} ）

主要分布于项目区外的长江两岸，冲洪积层岩性为浅灰、灰白色砂砾卵石层或中、粗砂层，卵石含量约 70%，粒径 30~150mm，结构松散，根据区域资料显示该层厚度一般为 37m。

（2）第四系全新统残坡积（ Q^{4el+dl} ）

主要呈不连续状分布于丘坡坡顶或斜坡及坡脚地带，为棕红色粉质粘土，可至硬塑状，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。局部含少量砂、泥岩角砾、碎石、块石，顶部多见植物根系分布。据地面调查，该层厚度一般小于 4m。粉质粘土厚度具有坡脚、凹地厚而丘顶、坡脊薄的特征。

（3）第四系全新统坡洪积（ Q^{4dl+pl} ）

主要分布于溪沟谷底，岩性为棕红色粉质粘土，可至硬塑状，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。局部含少量砂、泥岩角砾、碎石、块石，顶部多见植物根系分布。据地面调查，该层厚度为 1-3m，具有从沟道后缘至入水口逐渐变厚的趋势。

（4）侏罗系上沙溪庙组（ J_2s^2 ）

为调查区主要出露地层，区域地层厚度 638m。

上部：紫红色中-薄层状粉砂岩与泥岩互层，夹透镜状长石石英砂岩和灰绿色砂质条带。泥岩中含钙质或钙质结核及灰绿色粉砂岩团块或条带，局部由于砂质含量骤增，则变成泥质粉砂岩。

中部：紫灰、灰紫色中厚层一块状细粒长石石英砂岩与紫红色粉砂岩、泥岩组成 2-3 个不等厚韵律层。

下部：灰白、灰黄色厚层块状长石石英砂岩夹泥岩薄层，并含炭

屑、泥砾，偶夹透镜状碎屑砾岩及沥青细脉、植物化石碎片、硅化木、炭屑等。平行层理、大型斜层理发育。

据场调查，项目区基岩主要为粉砂质泥岩，泥质粉砂岩和细粒砂岩。

粉砂质泥岩：暗紫红色，由粉粒及粘土矿物组成，泥质结构，层状构造，岩石性软，具失水开裂、遇水软化特征，含钙质，中至下部见石膏晶体分布，岩石易沿层面或砂质富集带脱落。溶蚀孔洞及网状风化裂隙发育，构造裂隙发育少量，倾角一般 $23-72^{\circ}$ ，最大为 84° ，闭合至微张状，裂面较光滑，无填充。取芯以短柱状为主，次碎块状和厚饼状，单层厚约为 15.05m。

细粒砂岩：灰白色，由长石、石英等矿物组成，细粒结构，厚层状构造，泥钙质胶结较坚硬、致密。裂隙少量发育，倾角一般 $50-80^{\circ}$ 左右，闭合至微张，裂面较平整。取芯多完整，以长柱状为主，揭露该层层厚约 10m。

泥质粉砂岩：暗紫红色，由长石、石英等矿物组成，泥粉粒结构，中一厚层状构造，交错层理发育，泥质分布不均，较坚硬、致密，局部夹薄一中厚层泥岩。见少量溶蚀孔洞及石膏（中下部）分布。岩石构造裂隙发育，倾角一般 $50-80^{\circ}$ 左右，最大达 88° ，裂面平整。取芯多完整，以短柱状为主，单层厚约为 4.6m 左右。

2) 含水层结构及地下水赋存条件

根据岩性条件，岩层的透水性和含水性来划分，区内含水岩组与地层分布一致，为：

(1) 第四系全新统砂砾卵石，中、粗砂含水岩组 (Q_4^{al+pl})

主要分布在长江两岸，岩性为浅灰、灰白色砂砾卵石层或中、粗砂层，含水层厚度变化较大，厚度一般为 37m。该含水岩组主要受江水补给影响。

(2) 侏罗系上沙溪庙组粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细粒砂岩不

等厚互层含水岩组 (J₂s²)

广泛分布于调查区，是区内主要含水岩组。岩性以粉砂质泥岩为主，与中—厚层块状细粒砂岩、泥质粉砂岩呈不等厚互层状。受褶皱构造控制，形成砂岩、泥岩不等厚互层单斜地貌，顺层方向泥岩形成缓坡，砂岩则形成陡崖或陡坎。岩层倾角较平缓，一般 4~9°。

粉砂质泥岩性软，具失水开裂特征，浅表易于形成风化裂隙，虽然裂隙微细短小，但裂隙众多，互相穿插切割形成密集网状裂隙带。泥岩虽然构造裂隙不发育，但因该岩组含有钙质或膏盐成分，其可溶性较好，风化带岩层易被地下水溶滤形成溶孔，因此该含水岩组含水介质不仅具有风化裂隙储水，还兼具孔隙储水的性质，含风化带孔隙裂隙水。

粉砂质泥岩间的泥质粉砂岩、细粒砂岩溶蚀孔洞不发育，但构造裂隙和层间裂隙相对粉砂质泥岩较发育，据资料显示，裂隙率为 0.04~15.7%，裂隙频率 0.33~17 条/米。裂隙张开性较好，延伸较远，具有一定的地下水储集空间。在岩石露头区，岩石浅部的裂隙受风化、重力等作用，裂隙的张开、延伸度增大，且与风化裂隙，层面裂隙互相交织，从而构成岩石浅部风化带孔隙裂隙含水层。

含水层（带）的厚度与风化带发育深度有关。而风化带的发育深度又与地层岩性、地质构造、地形地貌等因素有关。一般情况下，沟谷区因上部覆盖有冲积物，风化带保存较好，厚度较大；而谷坡区易被侵蚀，风化带厚度相对较薄。据现场实测剖面所示，项目区岩石强风化层厚约 5.3m，中等风化层厚约 22.55m。

4.1.6 动植物

合江县属亚热带常绿阔叶针叶混交林带，介于四川南部中山植被区与丘陵低山植被区之间，气候温暖湿润，植被资源丰富。有天然植被 760 多种，其中国家一、二、三级保护树木 21 种。主要的有桫欏、水杉、连香树等。有楠竹、慈竹等 30 多种竹类。有中药材 857 种，

其中国家收购的有 181 种。县域还有鸟类、兽类、鱼类、蛇虫类等多种动物资源分布。评价区域内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

区域水文地质图见附图 9。

4.2 长江上游珍稀、特有鱼类国家级保护区简介

4.2.1 保护区概况

根据国家环境保护总局（环函[2005]162 号），“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区设核心区 5 处：金沙江下游三块石以上 500m 至长江上游南溪镇，长江上游弥陀镇至松灌镇，赤水河干流上游鱼洞至白车村，赤水河干流中游五马河口至大同河口，赤水河干流习水河口至赤水河河口”。

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区河流总长度 1162.61km，其面积 33174.2 公顷，核心区 10803.5 公顷，缓冲区 15804.6 公顷，实验区 6566.1 公顷，跨越四川、贵州、云南、重庆四省市，位于四川盆地南部丘陵区，以及云贵高原区的黔北山地区域范围内，具体位于金沙江下游向家坝至重庆的马桑溪江段，赤水河云南境内干支流、赤水河贵州境内干流、赤水河四川境内干流、岷江下游及越溪河河口区域、长江支流南广河、永宁河、沱江和长宁河的河口区，主要保护对象为达氏鲟、白鲟和胭脂鱼等长江上游珍稀特有鱼类及其产卵场，范围在东经 104°9′至 106°30′，北纬 27°29′至 29°4′之间，包括建成后的金沙江向家坝水电站轴线下 1.8km 处至重庆长江马桑溪江段，长度 353.16km；赤水河河源至赤水河河口，长度 628.23km；岷江月波至岷江河口，长度 90.1km；越溪河下游码头上至谢家岩，长度 32.1km；长宁下游古河镇至江安县，长度 13.4km；南广河下游落角星至南广镇，长度 6.18km；永宁河下游渠坝至永宁河口，长度 20.63km；沱江下游胡市镇至沱江河口，长度 17.01km。

保护区主要保护对象是 70 种珍稀、特有鱼类，以及大鲵和水獭及其生存的重要生境。属珍稀鱼类有 21 种，其中属于国家重点保护

野生动物名录一级种类 2 种、二级保护种类 1 种，列入 IUCN 红色目录(1996)3 种，列入 CITES 附录二(II)2 种，列入中国濒危动物红皮书(1998)9 种，列入保护区相关省市保护鱼类名录 15 种。

表 4.2-1 长江国家珍稀鱼类保护区主要国家级保护动物特性

名称	达氏鲟	白鲟	胭脂鱼
学名	Acipenser dabryanus	Psephurus gladius	Myxocyprinus asiaticus
别名	长江鲟、沙腊子	象鱼	
图片			
分类	硬骨鱼纲、鲟科、鲟属	硬骨鱼纲、匙吻鲟科、白鲟属	鱼纲、鲤形目、胭脂鱼科、胭脂鱼属
分布	现仅分布于长江流域。	中国特产，现仅分布于我国长江流域，江西长江九江段和鄱阳湖水域。	中国特产，主要分布于长江水系
形态特征	体呈长梭形，吻较短，呈钝原型，腹面扁平，体被五行骨板，口位于头腹面，头侧眼前方，具不发达喷水口，尾鳍为歪型尾，上叶较发达，尾较短。	身体长，呈棱形，吻长，呈剑状，眼小，有细小须一对，位于吻的腹面。体侧线整，歪尾型，上叶长，下叶短。体背和尾鳍均为暗灰色，腹部白色，体表光滑无鳞。	体长 5~10cm，体重 3.5kg，体高而侧扁，呈斜方形，生长较快，1 龄鱼长约 20mm，成熟个体一般体重达 15~20kg，最大个体体重达 30kg，在长江上游是一种重要经济鱼类。
生活习性	属淡水定居性鱼类，一般栖息于江河较浅，水流较缓江湾中，一般水深 8~10 米，流速 1 米/秒左右，河底为沙质。不作远距离洄游。四川宜宾金沙江下游江段实达氏鲟的重要产卵场之一。	主要生活在长江水系，并有入海的习性，是底层鱼类，常进入支流或湖泊索饵，并在干流和湖越冬，为洄游性鱼类。	幼、成鱼形态不同，生态习性也不同。鱼苗和幼鱼常喜群集于水流较缓的砾石之间，多在水体上层活动，游动缓慢；半长成鱼习惯栖息在湖泊和江的中下游，水体中下层，活动迟缓；成鱼多生活于江河上游，水体的中下层，行动矫健。
食性	杂食性鱼类。幼鱼以动物食物为主，随着个体的生长，摄食的植物性食物和种类相应增加。动物食物主要是水生寡毛类，水生昆虫幼体和底层小型鱼类，植物食物主要是水生维管束植物的茎、叶及藻类。	为动物食性鱼类，以鱼类为主要食物，也食虾蟹。	胭脂鱼主要底栖无脊椎动物和水底泥渣中的有机物为食，亦吃一些高等植物碎片和藻类。
成长与年龄	生长速度较快，2 龄鱼平均体长 55cm、体重 1.3kg；8 龄鱼平均体长 110cm、体重 16kg。	生长速度较快，尤其是第一年。1 龄鱼一般体长 61~64.4cm，体重 480~850g；11 龄鱼体长 244cm，体重 67.5kg。	胭脂鱼一般 6 龄达性成熟，体重约 10kg 左右。
繁殖习惯	一般认为达氏鲟有两个生殖类型，即春季（3~4 月）和秋季（11~12 月）生殖类型。产卵规模以春季生殖类型为大。达氏鲟在长江宜宾以上江段产卵，卵为沉黏性，卵粒偏小。	每年春季（3~4 月）在长江上游一带产卵，四川省宜宾县柏溪镇对岸约 500 米江段是其天然产卵场。白鲟性成熟年龄，雌鱼为 7 龄，雄鱼为 5 龄。成熟卵粒灰黑色。体长 174cm，体重 31kg 的雌鱼怀卵量约为 20 万粒。	每年 2 月中旬（雨水前后），亲鱼均上溯到上游，于 3~5 月在急流中繁殖，亲鱼产卵后仍在产卵场附近逗留，直到秋后退水时期才回归到干流深水处越冬。
产卵场	可能的产卵场位于金沙江屏山段、安边镇段、柏溪段，长江上	主要分布于金沙江下游和长江上游干流，主要江段为金沙江的	主要分布在宜宾至重庆的长江上游以及金沙江、岷江、嘉

名称	达氏鲟	白鲟	胭脂鱼
	游的南溪江段、纳溪江段。	冒水至长江的合江，具体地点有金沙江下游的冒水雪滩、安边，长江上游的南广、盐坪、黄角沱、白沙湾、黑石包、观音沱、黄河口等处	陵江等支流下游，主要产卵场集中在金沙江、岷江、嘉陵江和长江交汇的江段，具体地点有安边至柏溪江段和高场至喜捷江段。
其它	国家一级水生野生保护动物	国家一级水生野生保护动物	国家二级水生野生保护动物

4.2.2 保护区珍稀鱼生存现状

据有关资料记载，长江生存有三种鲟，即中华鲟、达氏鲟和白鲟。1980年，葛洲坝截流前，长江鲟产量较稳定，截流后，由于葛洲坝阻断了鲟类的产卵洄游通道，影响了繁殖。目前，中华鲟已在上游绝迹，被迫集中在坝下产卵繁殖，天然补充群体很少，但人工繁殖已获成功；白鲟在截流后，坝下江段的数量急速下降，坝上江段数量也逐年减少；达氏鲟由于个体小，经济价值不高，因此研究较少，据估计现在可能已经绝迹。

长江生存的胭脂鱼，在截流前，成熟个体上溯到长江上游的干、支流一带繁殖，孵化出的大部分仔、幼鱼随江水漂流到中、下游及其附属水体生长，接近性成熟时又逐渐上溯到上游产卵。葛洲坝水利枢纽工程和三峡大坝修建后，阻隔了胭脂鱼的洄游活动，但坝下胭脂鱼仍能性成熟，并形成新的产卵场，近年来由于产卵场中胭脂鱼捕捞强度加大，导致种群数量逐年下降。目前沿江渔业生产部门对胭脂鱼的人工养殖已较为普遍。

总之，由于受捕捞强度过大、水工建设、环境污染等因素的影响，长江干流鱼类资源量呈下降趋势。随着三峡工程的进展，长江上游的8个家鱼产卵场将会消失，长江作为家鱼苗种基地的功能将逐渐萎缩，栖息于长江中上游水域的珍稀濒危水生动物的种群数量会越来越少。

4.2.3 长江珍稀、特有鱼类现状调查

以下摘自环保总局“2007年长江三峡工程生态与环境监测公报”：

1) 长江上游特有鱼类

2006年春季和秋季，在长江上游攀枝花、宜宾、合江、木洞、涪陵、万州以及宜昌江段进行了两次野外调查，共采集到鱼类127

种，其中长江上游特有鱼类 28 种；调查到外来种 6 种，分别为史氏鲟、丁鲶、斑点叉尾鮰、黑鮰、加州鲈和罗非鱼，其中攀枝花江段史氏鲟为首次发现。与往年相比，除万州江段渔获物种类组成发生一定改变外，其它江段鱼类组成没有明显变化。

从渔获物种类组成来看，各江段特有鱼类均占有一定比例，依次为涪陵 30.8%，合江 23.8%，攀枝花 22.6%，宜宾 20.9%，木洞 18.7%，万州 14.9%，宜昌 11.1%。从体长、体重、性比及年龄结构来看，各江段主要渔业对象中的特有鱼类资源呈现小型化和低龄化趋势，表明长江中上游渔业强度相对过大，渔业资源被过渡开发，补充量不足。从重量和数量来看，攀枝花、宜宾、合江、木洞和涪陵江段渔获物中特有鱼类占有相当的比例，但万州江段和宜昌江段渔获物中特有鱼类重量和数量比例较低，与往年相比明显下降。

鱼类早期资源监测在攀枝花江段收集到圆口铜鱼、长薄鳅、中华金沙鳅和犁头鳅的鱼卵，产卵场分布在金沙滩上游 1.5 千米至 48.4 千米江段，产卵高峰期出现在 5 月至 6 月之间。调查显示，长江中游宜昌江段仍有“四大家鱼”繁殖，其产卵场 2 处，分别为夷陵长江大桥至虎牙滩江段和云池至宜都江段。

2)珍稀鱼类

根据在中华鲟自然繁殖时捕获的食卵鱼分布情况推断，2006 年中华鲟产卵场在葛洲坝下至庙嘴江段，庙嘴以下的磨基山至五龙江段和虎牙滩江段没有发现中华鲟产卵。产卵前后，中华鲟在葛洲坝下至烟收坝江段各区域都有分布，其繁殖群体约 316 尾。2006 年中华鲟仅有一次产卵，时间为 11 月 13 日晚至 11 月 14 日凌晨之间，产卵量约 196.5 万粒，据此估算有 3.05 尾雌性亲鲟产卵。

2006 年，在长江中上游江段未发现白鲟和中华鲟被误捕的情况。在金沙江宜宾江段误捕史氏鲟 1 尾；在重庆万州江段误捕胭脂鱼的当年幼鱼 20 尾；在宜昌江段误捕胭脂鱼 8 尾，其中雄性个体 5 尾，雌性个体 3 尾，体重变化在 5.0~9.5 千克。

综上所述，由于葛洲坝水利枢纽工程和三峡工程大坝的修建阻隔了鱼类产卵洄游通道，鱼类被迫集中在坝下产卵繁殖，在长江中游形成新的产卵场。现在，在长江上游只偶尔发现珍稀、特有鱼类的个别品种。

5 环境质量现状调查与评价

本次评价将充分收集和利用区域现有环境质量现状监测数据，并对不足部分进行补充监测。本项目将引用原环评《四川泸天化麦王生态技术有限责任公司泸州市危险废物综合处置及资源化利用环境影响报告书》、《合江县临港工业园区规划环评现状监测》中大气、地表水和土壤环境现状监测数据，并补充进行部分地下水环境现状质量的监测。

5.1 大气环境质量现状调查与评价

5.1.1 监测布点

考虑到本项目位于《泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目》现有厂区范围内，而该项目尚未运营，且区域污染源未发生重大变化，因此本次评价收集了《四川泸天化麦王生态技术有限责任公司泸州市危险废物综合处置及资源化利用环境影响报告书》于2018年12月和2019年6月的VOCs、NH₃、H₂S大气监测数据。其监测点位布置情况见表5.1.1-1，监测布点详见附图2。

表 5.1.1-1 引用环境空气监测点布设

点位编号	点位位置	检测项目	备注
1	项目所在地	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	引用泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目的监测数据
2	大黄桷（下风向）	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	

5.1.2 监测指标和时段

引用监测指标及时段：合江县VOCs、NH₃、H₂S监测时间为2018年12月和2019年6月。

5.1.3 评价方法

大气环境现状采用单项指数法进行评价，其计算模式为：

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

式中：P_i——第i种污染物的单项指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m^3) ;

C_{si} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m^3) 。

5.1.4 实测评价结果

大气环境质量现状监测结果统计见下表。

由上表可知，项目区域氨、硫化氢、VOCs 等因子均不存在超标情况，均能满足相关标准限制要求。

5.1.5 区域达标情况判定

1) 项目大气评价范围区域情况

项目大气评价范围位于泸州市合江县，因此本次评价主要调查了泸州市合江县大气达标情况。

2) 合江县达标情况

1) 项目大气评价范围区域情况

项目大气评价范围位于泸州市合江县，因此本次评价主要调查了泸州市合江县大气达标情况。

2) 合江县达标情况

根据 2018 年泸州市环境质量报告书数据，结合《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中表 1 中年均值要求，对合江县环境空气质量达标情况进行判定。统计见下表。2018 年，合江县累计有效采样天数为 365 天，优良天数为 305 天，达标率为 83.6%。主要污染物年均值：二氧化硫为 15 微克/立方米，二氧化氮为 35 微克/立方米，可吸入颗粒物为 59 微克/立方米，细颗粒物为 39 微克/立方米；一氧化碳日平均第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时值第 90 百分位数为 149 微克/立方米。除细颗粒物年均值超标 0.1 倍外，其余监测项目均达到环境空气质量二级标准，故判定合江县为不达标区。

《泸州市环境空气质量达标规划》明确：为全面提高泸州市环境空气质量，保障公众健康，促进泸州社会经济的全面均衡可持续发展，解决大气环境突出问题，推动城市环境空气质量达标，改善人居环境，

建设“美丽四川”，泸州市将以超标严重、健康危害极大的 $PM_{2.5}$ 作为重点控制对象，实施空气质量达标战略。综合考虑泸州市经济发展特点和大气污染状况，泸州市空气质量达标战略主要包括以下内容：

一、通过进一步调整能源结构、升级产业结构、优化空间布局、强化污染减排等手段，逐步推进大气污染源头控制；二、针对 SO_2 、 NO_x 、PM、VOCs 等大气污染物，推进多种大气污染物协同控制、协同减排、健全区域大气污染联防联控机制；三是综合整治颗粒物污染，重点控制扬尘源及生物质燃烧源。四是继续推进二氧化硫、氮氧化物治理，实施重点行业烟粉尘和挥发性有机污染物总量控制，强化脱硫、脱硝、除尘设施稳定运行。

泸州市空气质量达标措施分两期实施，近期 2017-2020 年，中长期 2020-2025 年。在规划阶段，随着污染及控制措施的逐渐升级，泸州市经济产业结构、空间布局不断优化，逐步实现从末端治理向源头控制、从重点领域企业控制向综合控制的战略转变。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水例行监测

本项目工艺废水均处理后回用，可达到零排放，本次新增初期雨水，初期雨水初期雨水预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂，其它废水处理后回用不外排。故本次引用《合江县临港工业园区规划环评现状监测》。

5.2.1 监测断面

表 5.1-1 地表水水质监测断面布设情况

河流	断面号	位 置	备 注
长江	I	小殿溪汇入长江口	连续监测 3 天，引用《合江县临港工业园区规划环评现状监测》，监测时间为 2020 年 5 月
小殿溪	II	合江县临港工业污水厂排口上游 500m	
桐子溪	III	合江县榕山镇城市污水处理厂排口上游 500m	

5.1.2 监测指标

引用监测因子：pH、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、DO、总磷、SS、六价铬、铅、汞、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、苯、甲苯、二

甲苯、氯化物、硫化物、甲醛、苯酚、甲醇，同步观测水温、流量、流速等。

5.1.3 监测时间及频次

引用现状监测时间：2020 年 5 月。

监测频次：各监测点位的连续监测三天，一天一次。

5.1.4 采样及分析方法

地表水采样及分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有关规定进行。

5.1.5 评价标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

5.1.6 水质现状与评价

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

$$\text{一般污染物: } S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中： S_{ij} —— i 污染物在监测点的 j 的标准指数；

C_{ij} —— i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{is} —— i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

$$\begin{aligned} \text{pH: } S_{pH,k} &= \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ S_{pH,j} &= \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{aligned}$$

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

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

$$DO_f \geq DO_s \quad S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$DO_f < DO_s \quad DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

$$DO_f < DO_s$$

式中:

DO_f ——某水温、气压下河水中的溶解氧饱和值 (mg/L) ;

DO_j ——监测点 j 的溶解浓度 (mg/L) ;

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准 (mg/L) ; T ——水温 (°C) 。

5.1.7 水质现状监测及评价结果

根据现状监测结果可知,各监测点位的因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相应的标准限值。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.1 地下水水位监测

1) 监测布点

本次评价收集了《泸州市合江县地下水论证专题评价报告》的地下水水位监测数据,同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 中水位监测频率要求,本次评价期内开展一期地下水水位监测,共布设 14 个地下水水位监测点。

表 5.3.1-1 引用地下水监测点布设

序 号	位 置	备 注
1	项目所在地东侧上游	
2	项目所在地东北侧	
3	项目所在地北侧	
4	项目所在地	
5	项目所在地南侧	
6	项目所在地	
7	项目所在地西侧下游	

表 5.3.1-2 本次地下水监测点布设

编 号	经度(°)	纬度(°)	监测因子	监测时间	备注
1#	106.064097	30.648511	水位	2020.3	/
2#	106.078818	30.634228			
3#	106.07835	30.641543			
4#	106.088968	30.636991			
5#	106.097081	30.630234			
6#	106.078838	30.627577			
7#	106.092293	30.62437			
8#	106.081414	30.626096			
9#	106.074357	30.617031			
10#	106.085978	30.630551			
11#	106.086285	30.616847			
12#	106.070169	30.628014			

编号	经度(°)	纬度(°)	监测因子	监测时间	备注
13#	106.091083	30.633651			
14#	106.092066	30.642046			

2) 水位监测结果

监测数据见下表。

5.3.2 地下水水质监测

1) 监测布点

本次评价收集了《泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目》的 2019 年 3 月和 2019 年 6 月的地下水水位监测数据，同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 中水位监测频率要求，本次评价期内 2021 年 3 月开展一期地下水水位监测，共布设 14 个地下水水位监测点。

表 5.3.2-1 地下水监测内容

编号	点位位置	检测项目	备注
1#	项目所在地上游 (E105.93654° , N28.85472°)	pH、水温、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸盐、氯化物、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚类）、氰化物、砷（As）、硒、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、铍、铜、锌、镍、总大肠总菌、钡、石油类、总磷（以 P 计）	/
2#	项目所在地 (E105.93544° , N28.85514°)		
3#	项目所在地西南侧 (E105.93080° , N28.85353°)		
4#	项目所在地西侧 (E105.93011° , N28.85629°)		
5#	项目所在地东侧上游	pH、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸盐、氯化物、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚类）、氰化物、砷（As）、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、铍、铜、锌、镍、总大肠总菌、钡、石油类、总磷（以 P 计）	/
6#	一期柔性填埋场		/
7#	项目所在地西侧下游		/

2) 监测因子

1#~4#本次监测因子包括：pH、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸盐、氯化物、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚类）、氰化物、砷（As）、

硒、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO_3 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、铍、铜、锌、镍、总大肠总菌、钡、石油类、总磷（以 P 计）共计 34 项，监测时间为 2021 年 1 月。

5#~7#本次监测因子包括：pH、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸盐、氯化物、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚类）、氰化物、砷（As）、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO_3 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、铍、铜、锌、镍、总大肠总菌、钡、石油类、总磷（以 P 计）共计 33 项，监测时间为 2021 年 3 月 29 日。

3) 评价方法和标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类水质标准。评价方法采用单因子指数法。

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数为：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $C_{i,j}$ —i 项污染物在 j 点的实测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ —i 项污染物的浓度标准值，mg/L。

pH 值的标准指数为：

$$P_i = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_i = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： pH_j —监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中 pH 下限值；

pH_{su} —地表水水质标准中 pH 上限值。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物污染， P_i 值越大，水体受污染程度越重，否则反之。

4) 水质监测结果

监测数据及评价结果见下表。

5.3.3 地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，项目区浅层地下水，其地下水动态随季节变化而变化，6-9月为丰水期，地下水位最高；12月至3月为枯水期，地下水位最低，动态曲线上峰谷起伏，动态变化明显，丰枯季节地下水变化幅度较大，浅层地下水类型为降雨入渗-径流型。据统计，引用项目所在水文地质单元已调查水位监测井枯水期水位为2.1~10.52m，平水期水位为0.5~10.5m，丰水期水位为0.37~10.26m。本次调查水位为枯水期，水位为2.24~10.63m。

地下水评价范围各监测点除菌落总数和总大肠菌群外各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准，菌落总数和总大肠菌群超标是由于农村面源污染导致。

5.4 声环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测布点

本次评价共布设4个监测点，分别位于项目厂界四周，具体布设位置见下表。

表 5.4.1-1 噪声监测布点情况表

编号	监测点位
1#	厂界西北侧 (E105.93547° , N28.85513°)
2#	厂界东北侧 (E105.93612° , N28.85503°)
3#	厂界东南侧 (E105.93697° , N28.85468°)
4#	厂界西南侧 (E105.93631° , N28.85462°)

5.4.2 监测指标和时段

监测时间：2021年1月11日~12日，分别测定昼间和夜间的环境等效A声级（ L_{Aeq} ），昼、夜间各一次。

5.4.3 评价方法和标准：

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区域标准。

5.4.4 监测结果

本次评价噪声现状监测结果见下表。

5.4.5 评价结论

噪声现状监测表明，项目场界各监测点昼间、夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准规定限值。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.5.1 监测布点

本项目共布设 11 个土壤现状监测点，同时 12#引用《泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目》，土壤监测布点包括了项目厂址情况与周边情况，具有代表性。同时由于《泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目》尚未建设，故本次 12#监测点引用该项目土壤现状监测数据可行。监测点位布置情况见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 土壤检测内容

检测点位	点位位置	采样深度	检测项目	备注
1#	项目占地范围内东侧	0-0.5m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、阳离子交换量、氧化还原电位、容重、孔隙度、饱和导水率	/
		0.5-1.5m		/
		1.5-3.0m		/
2#	项目占地范围内南侧	0-0.5m	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌	/
		0.5-1.5m		/
		1.5-3.0m		/
3#	项目占地范围内西侧	0-0.5m		/
		0.5-1.5m		/
		1.5-3.0m		/
4#	项目占地范围内北侧	0-0.5m		/
		0.5-1.5m		/
		1.5-3.0m		/
5#	项目占地范围内中部	0-0.5m		/
		0.5-1.5m		/
		1.5-3.0m		/
6#	项目占地范围内东侧	0-0.2m		/
7#	项目占地范围内西侧	0-0.2m		/
8#	场地外-上风向 400m 处	0-0.2m	PH、砷、镉、铬、	/

检测点位	点位位置	采样深度	检测项目	备注
9#	场地外-西北侧 500m 处	0-0.2m	铜、铅、汞、镍、 锌	/
10#	场地外-东侧	0-0.2m		/
11#	场地外-下风向 450m 处	0-0.2m		/
12#	项目所在地	0-0.2m	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准》 GB36600-2018 表 1 中 45 项、pH、锌	引用《泸州市危险废 物综合处置及资源化 利用项目》

5.5.2 监测方法和标准：

采样一次，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中 45 项和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）执行。

5.5.3 监测结果和评价

由表可知，项目所在区域的土壤中各项监测数据均满足相关标准要求。

6 环境影响预测及评价

6.1 项目施工期环境影响评价

项目拟新建工程内容主要有：刚性填埋场及其配套设施等；同时，在新建工程内容时，需要对厂界部分边坡进行修整、整治。工程施工中对周围局部区域环境会产生一定的影响。

6.1.1 施工噪声对周围声环境的影响

1) 施工噪声的来源

由于施工作业，建设过程中的运输车辆和机械设备（如推土机、挖掘机、装载机、起重机和搅拌机）等均将产生的噪声。其噪声源强80~95dB（A），均属间断性噪声。其中，混凝土浇灌中所使用的振动碾声级值高达100dB（A）以上，对150m内的区域存在一定的影响，属间断性噪声。

2) 施工噪声的环境影响分析

本环评建议采取如下措施：（1）施工现场合理布局，相对集中固定声源；（2）加强施工管理，严格执行地方环境管理规定。

工程的建设中只要规范施工，合理安排工序，使各种施工机械满足《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，项目施工期噪声对声环境不会造成明显影响。

6.1.2 施工期扬尘对环境空气的影响

1) 施工扬尘的来源

施工现场的扬尘来源包括土方的挖掘、堆放和清运过程造成的扬尘；建筑材水泥、白灰、砂子等装卸、堆放的扬尘；搅拌车辆、运输车辆往来造成的扬尘、施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。

2) 施工扬尘的环境影响分析

为了将产生的影响减小到最小，施工中应严格按照有关规定执行，采取切实有效的措施做到：①施工中采用密目安全网全封闭施工，施工现场设置围栏、禁止露天堆放建筑材料，以减少扬尘对环境空气

的影响；②进、出施工场地路口路面硬化；③施工中尽量减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装载量适当、限制进场车辆的行驶速度，尽量降低物料输运过程中的落差，适当洒水降尘，及时清除路面渣土；④设置车辆清洗水池，及时清除运输车辆泥土；⑤建材及建碴运输车辆密闭运输；⑥施工中合理布局规划，及时绿化减少地皮的裸露程度，减轻扬尘的环境影响。

另外，工程施工中燃油机械及运输车辆的使用，会产生少量的含油废气，车辆尾气也将排放 CO、碳氢化合物及 NO_x 等污染物。但其产生量极小，且施工场地开阔，污染扩散条件，对环境空气的影响较小。施工周期是短暂的，通过做好防范措施可使扬尘危害降到最低。

因此，只要落实国家环保总局、建设部“关于有效控制城市扬尘污染的通知”中扬尘防护的相关要求，按规范施工，施工期不会对该区域环境空气质量造成污染性影响。

6.1.3 施工废水对环境的影响

1) 施工废水的来源

施工期的废水主要来源为两部分：一是工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝搅拌和搅拌机械的冲洗废水。经调查分析，生产废水主要含泥沙，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。二是工程施工人员主产生的生活污水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质。

2) 施工废水的环境影响分析

生活污水：根据工程占地面积以及工程施工内容，工程拟选厂址内施工时可能的最大施工人数为 20 人/天，每天产生的施工人员生活污水量约 1.0m³/d，施工人员全部租用当地民房，经处理后用作农肥、不外排。项目施工期废水量小，不会对地表水环境造成明显影响。

施工废水：施工废水经沉淀后均回用于混凝土拌合、施工场地洒水等，做到全部回用、不外排。因此，施工废水对环境无影响。

6.1.4 施工期的生态环境影响分析

1) 对植被的影响

本项目选址于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，现有厂区范围内，不新增用地。工程建设不涉及树木砍伐。因此，项目施工中对植被影响不明显。

2) 施工期对水土流失的影响

项目所在地地势较为平坦，因此本项目建设施工中，土建工程量较小，水土流失影响不明显。施工中加强临时堆场的管理，将水土流失隐患降到最低。

6.1.5 施工期地下水环境保护要求

建设方必须对地埋和半地埋的管道、水池池体等进行防渗处理，强化管道、水池转弯、承插、对接等处的防渗措施，完善对隐蔽工程的记录。项目应做防渗的区域应严格做好防渗工程。

项目施工过程中地下水防渗工程应纳入项目监理范围。

6.1.6 施工期环境影响分析小结

总体而言，项目施工期环境影响时间短、影响范围小。采用相应环保措施后可降至最低，并随施工期结束而消失。

6.2 项目营运期地表水环境影响分析和预测

6.2.1 项目废水产生、处理、回用方案

本项目新增废水主要为本次填埋场扩建区域的初期雨水、甲乙类暂存库碱洗塔外排废水和地面冲洗废水。项目渗滤液由于本次填埋场扩建不新增规模且刚性填埋场设置有移动式盖板，因此项目不新增渗滤液产生量。以上废水收集后分别送厂区污水站生产废水处理系统、初期雨水处理系统和焚烧系统废水和渗滤液处理系统，其中初期雨水预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂，其它废水处理回用不外排。

6.2.2 四川合江临港工业园区污水处理厂设施概况

四川合江临港工业园区污水处理厂位于四川合江临港工业园区

内。设计处理规模为 1.95 万 m³/d，现已建成一期工程（处理能力 1 万 m³/d），管网已敷设完毕，并已投入运行。设计主体工艺为“A²/O+MBR”，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，尾水排入小殿溪，最终汇入长江干流。

表 6.2.2-1 园区污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L

分 类	污染物种类				
	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TP
园区污水处理厂设计进水水质要求	≤300	≤500	≤400	≤45	≤5

6.2.3 地表水环境影响预测

6.2.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

环评在“8.3”小节分析了本项目废水治理措施的可行性。

本项目工业废水经厂内污水处理站处理后可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，全部回用，即本项目工业废水可实现“零排放”；本次新增初期雨水 1.15m³/d，经过滤处理后废水达标外排至四川合江临港工业园区污水处理厂处理处理。

6.2.3.2 项目依托四川合江临港工业园区污水处理厂的环境可行性分析

四川合江临港工业园区污水处理厂选址在小殿溪以南，设计处理规模为 1.95 万 m³/d，现已建成（处理能力 1.9 万 m³/d），管网已敷设完毕，设计主体工艺为“A²/O+MBR”，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，尾水排入小殿溪，最终汇入长江干流。

根据原环评，园区污水处理厂同意接纳厂区现有不涉重废水，本次扩建项目不新增涉重废水排放，只增加少量初期雨水，因此不会因本次扩建工程对园区污水处理厂造成影响。因此，本项目废水进入四川合江临港工业园区污水处理厂处理是有保障的。

6.2.3.3 对地表水影响的定性分析

长江合江境内流长57千米，多年平均流量1.99 m³/s，枯水期流量为2000m³/s。

项目外排废水量为 $1.15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.000013\text{m}^3/\text{s}$ ，废水与地表水的污径比在 1:25000 以上，即本项目废水下河后在地表水中所占份额非常非常低，加之废水污染物浓度有限，不会对地表水造成明显影响，不会造成长江评价河段超标。

因此，项目废水在正常情况下进入长江不会造成评价河段水质超标，不会改变长江水环境功能。

6.2.4 废水事故排放的相关要求

本环评要求：项目必须杜绝废水的事故排放，为此，本环评提出如下要求：

（1）本项目应在废水站尾水排口安装流量计及 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、在线监测装置。

（2）项目废水站应设置足够容积的事故应急池，确保废水处理系统故障条件下超标废水全部收集、不外排。待废水处理系统检修正常后，事故废水方可泵入废水处理系统经处理达标后外排。

（3）建立废水处理设施故障的应急响应机制，提高事故发生时工作人员的应急响应速度，加强人员的技术培训，争取在短时间内解决问题。

6.3 项目营运期地下水环境影响分析和预测

6.3.1 评价等级及调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），由于本项目包含危险废物填埋场，故根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，项目地下水环境评价工作级别为一级。调查评价区以其所在水文地质单位为界，调查评价范围面积为 9.8km^2 ，具体见图 6.3-1。

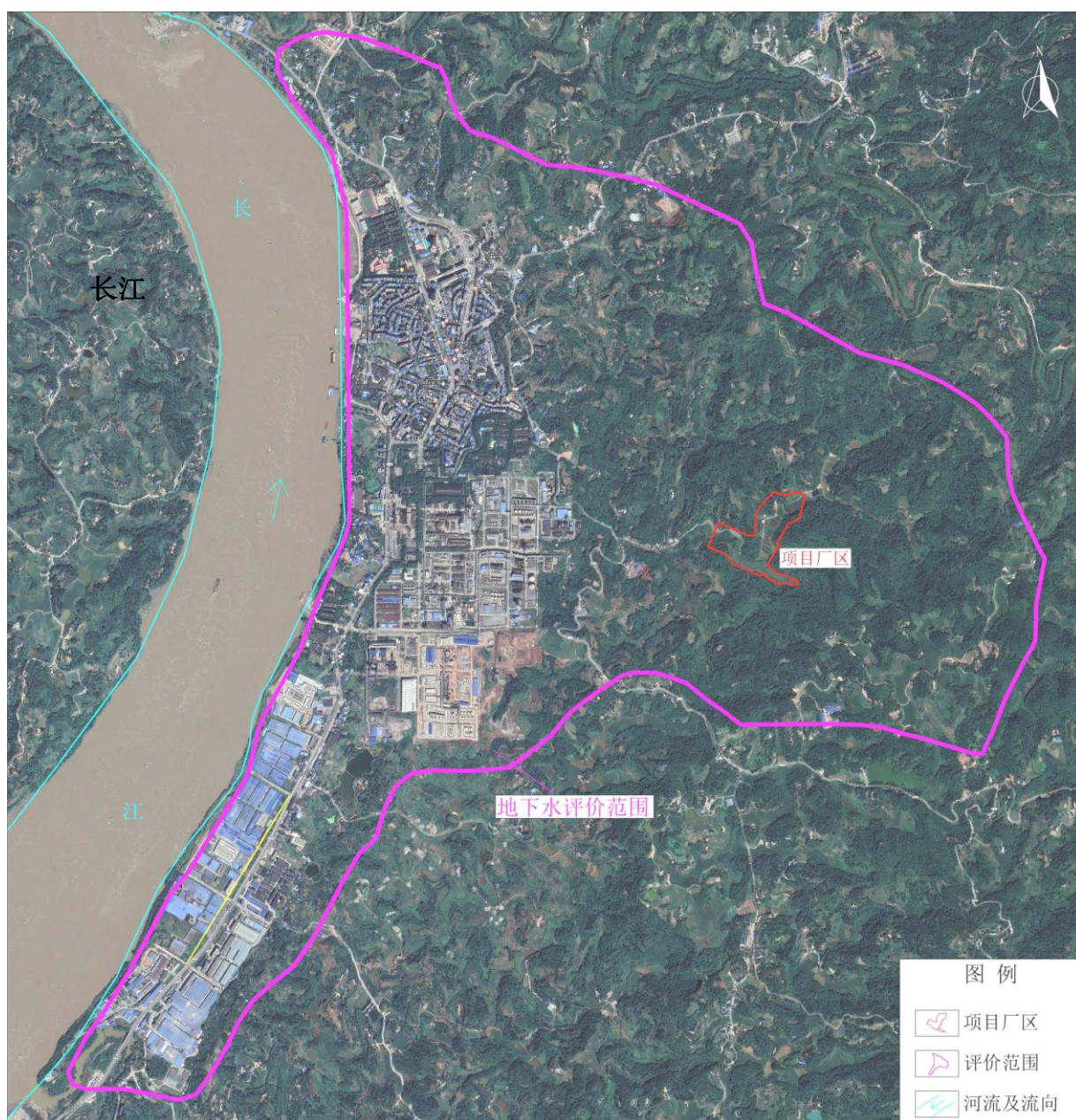


图 6.3.1-1 地下水调查评价范围示意图

6.3.2 保护目标确定

项目区位于长江东岸丘陵地区，区内主要分布有榕山镇、小洋洞村、点灯山村、高坎村居民。根据调查，项目地下水评价范围内分布取用地下水居民，但均位于项目区域地下水流向项目所在地上游，项目非正常运行产生的废液泄露进入地下水系统可能会导致含水层水质恶化，进而影响当地居民的取水安全。

根据《合江县人民政府关于四川泸天化麦王生态技术有限责任公

司泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目防护距离范围内居民搬迁工作的函》合府函[2019]157号，项目厂区外围300m范围内的居民均将于项目建成投产前完成搬迁安置。实施搬迁后，项目评价范围内的仍有点灯山村61户居民取用地下水，该61户居民主要分布于项目厂区北侧、东侧及东南侧，但均位于项目区域地下水流向上游，将其及厂区下伏侏罗系沙溪庙组砂泥岩浅层风化裂隙含水层作为本次评价地下水保护目标，其分布如下：

表 6.3.2-1 本项目地下水保护目标一览

序号	保护目标	主要保护内容		位置关系	影响因素
1	地下水含水层	侏罗系沙溪庙组砂泥岩浅层风化裂隙水		本项目区下伏含水层	本项目运行期生产溶液或废水收集处置不当，下渗进入区内下伏含水层，影响地下水水质，进而威胁当地居民用水安全。
2	居民分散饮用水源	点灯山村36户	36口井	厂区南东侧约350m	
		点灯山村5户	5口井	厂区东侧约400m	
		点灯山村8户	8口井	厂区东侧约990m	
		点灯山村12户	12口井	厂区北侧约400m	

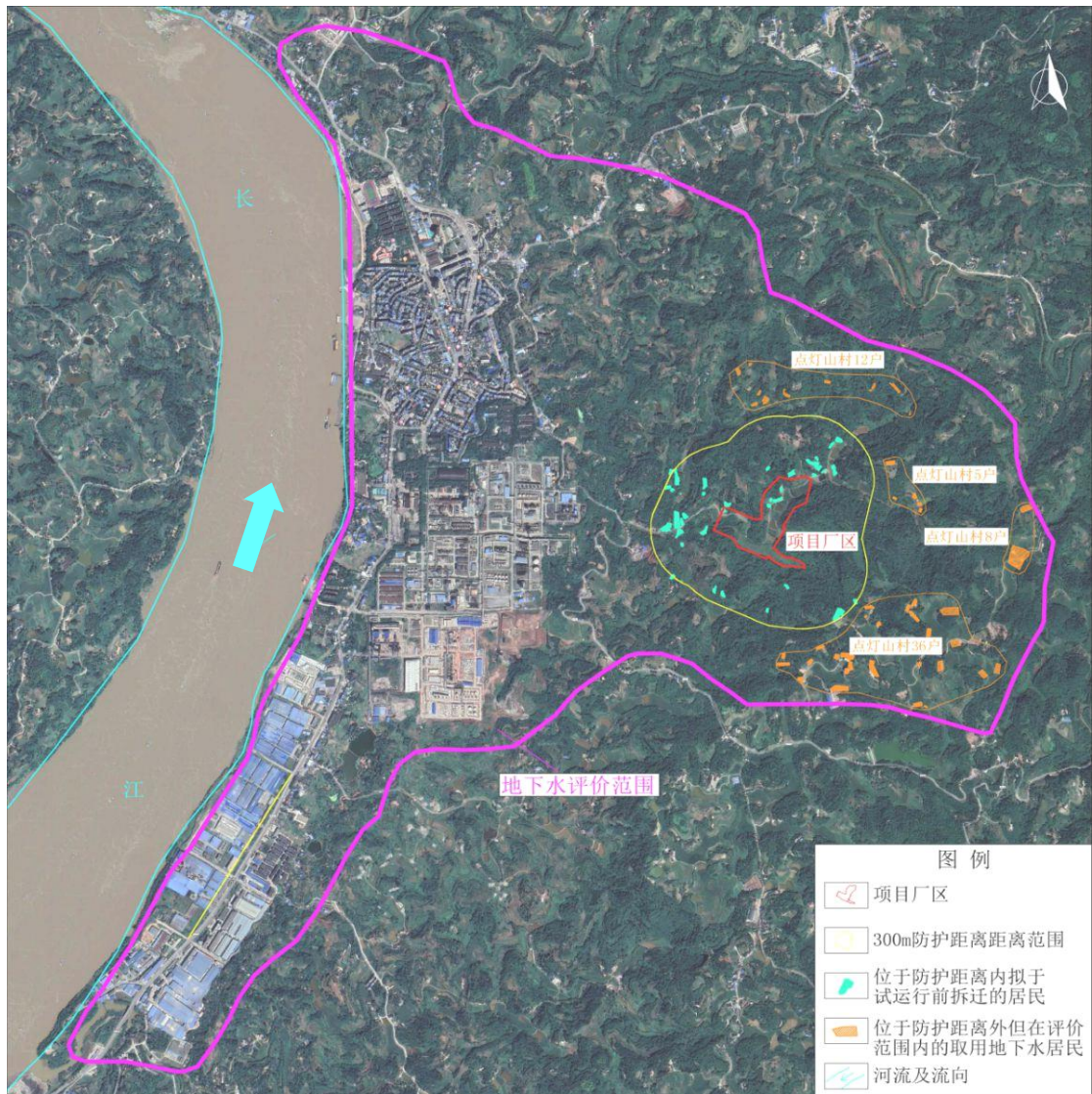


图 6.3.2-1 本项目地下水保护目标分布图

6.3.3 区域及场地地质条件

6.3.3.1 区域地形地貌

合江县位于四川盆地南部长江南岸，地势南高北低，海拔在 210m~963.2m 之间，为丘陵、低山地貌。

调查评价区位于榕山镇联榕坝村，属构造剥蚀红层丘陵地貌，其地势整体呈现东高西低，东北南侧一环状斜坡围陷，呈“喇叭口”形，东侧山脊最高处高程为 370m，北临长江最低处高程为 200m，最大高差 170m。地貌形态多为馒头状、塔状丘陵，较为圆缓，很少成岭。沟谷开阔、平坦，纵横交织，沟谷最宽可达 900 米。

主要出露侏罗系上沙溪庙组 (J_2s^2) 地层，岩性由砂、泥岩构成，

软硬相间，岩层单斜，产状为 $137^{\circ}\angle 5^{\circ}$ ，这种软硬相间岩层的山体，受构造剥蚀作用，砂岩常形成崖坎，泥岩多形成 $5\sim 10^{\circ}$ 的缓坡。

6.3.3.2 区域地层岩性

调查区地层较简单，区内第四系地层主要有冲洪积层 (Q_4^{al+pl})、坡洪积 (Q_4^{dl+pl})、残坡积 (Q_4^{el+dl})，基岩主要为侏罗系上沙溪庙组 (J_2s^2) 出露。工作区内地层的宏观特征和叠置关系作如下描述：

1) 第四系全新统冲洪积层 (Q_4^{al+pl})

主要分布于项目区外的长江两岸，冲洪积层岩性为浅灰、灰白色砂砾卵石层或中、粗砂层，卵石含量约70%，粒径30~150mm，结构松散，根据区域资料显示该层厚度一般为37m。

2) 第四系全新统残坡积 (Q_4^{el+dl})

主要呈不连续状分布于丘坡坡顶或斜坡及坡脚地带，为棕红色粉质粘土，可至硬塑状，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。局部含少量砂、泥岩角砾、碎石、块石，顶部多见植物根系分布。据地面调查，该层厚度一般小于4m。粉质粘土厚度具有坡脚、凹地厚而丘顶、坡脊薄的特征。

3) 第四系全新统坡洪积 (Q_4^{dl+pl})

主要分布于溪沟谷底，岩性为棕红色粉质粘土，可至硬塑状，无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。局部含少量砂、泥岩角砾、碎石、块石，顶部多见植物根系分布。据地面调查，该层厚度为1-3m，具有从沟道后缘至入水口逐渐变厚的趋势。

4) 侏罗系上沙溪庙组 (J_2s^2)

为调查区主要出露地层，区域地层厚度638m。

上部：紫红色中-薄层状粉砂岩与泥岩互层，夹透镜状长石石英砂岩和灰绿色砂质条带。泥岩中含钙质或钙质结核及灰绿色粉砂岩团块或条带，局部由于砂质含量骤增，则变成泥质粉砂岩。

中部：紫灰、灰紫色中厚层—块状细粒长石石英砂岩与紫红色粉

砂岩、泥岩组成2-3个不等厚韵律层。

下部：灰白、灰黄色厚层块状长石石英砂岩夹泥岩薄层，并含炭屑、泥砾，偶夹透镜状碎屑砾岩及沥青细脉、植物化石碎片、硅化木、炭屑等。平行层理、大型斜层理发育。

6.3.3.3 区域地质构造

调查区区域上处川黔南北向构造带西亚带，构造形迹以箱状背斜、箕状向斜为主。受东西向构造限制，多分布于东西向褶皱两翼，两翼多不对称，卷入的最新地层为白垩系。从构造体系生成机理和发生、发展与复合关系等分析，成生于喜山期，其应力场先是南北挤压，生成东西向构造，继之是南北对扭成生北北东向构造，最后是自东而西的推挤，产生了东强西弱的南北向构造。

1) 褶皱

据 1:20 万泸州幅地质图，调查区位于李子坝背斜、长江场背斜及合江背斜和榕山向斜，现将其分述如下：

(1) 李子坝背斜

调查区位于李子坝背斜南翼，其由白垩系地层组成，轴向近东西-北东向，南北翼倾角 1~10°，长约 40km，宽 3~5km，在李子坝倾没，中下更新世松散沉积物残存在该鼻状背斜上，形成扇侧台地。项目区距李子坝背斜核部约 30km，对项目区影响小。

(2) 长江场背斜

调查区位于长江场背斜南翼，其由侏罗纪地层组成，轴向近东西向，南北翼倾角 1~5°，长约 20km，宽 3~5km，在长江场倾没，中下更新世松散沉积物残存在该箱状背斜上，形成丘陵地貌。项目区距李子坝背斜核部约 15km，对项目区影响小。

(3) 合江背斜

调查区位于合江背斜东翼，其由侏罗纪地层组成，轴向近南北向，南北翼倾角 2~8°，长约 25km，宽 7km，中下更新世松散沉积物残存

在该箱状背斜上，形成丘陵地貌。项目区距合江背斜核部约 55km，对项目区影响小。

（4）榕山向斜

榕山向斜为南北向，核部出露白垩系下统打儿函组（K_{1d}）砖红色砂岩，两翼出露白垩系下统窝头山组（K_{1w}）、侏罗系上统蓬莱镇组（J_{3p}）、遂宁组（J_{3s}）、中统沙溪庙组（J_{2s}）等。主要裂隙有两组：产状 228°∠42°组，裂面平整，无充填，张开度 1~7mm，间距 1~4m，延伸长 2~6m，贯通性差；产状 42°∠54°组，裂面平整，无充填，张开度 2~7mm，间距 1~3m，延伸长 1~5m，贯通性较差，以风化裂隙为主。

2) 节理裂隙

区内节理裂隙较发育，受褶皱构造及岩石性质的控制，主要有两种类型，即构造裂隙和风化裂隙。

（1）风化裂隙

泥岩地层，岩性软弱，浅部主要发育风化裂隙，裂隙细小，闭合或张开不明显，延伸长度短，深度浅，一般不穿层，但数量多，密集处一平方米可达数十条以上，多呈网状发育，相互交叉，造成岩体表层呈颗粒状剥落。

裂隙发育深度在不同微地貌上存在差异，谷坡一般在 20~30m 左右，沟底坡脚在 20~25m 左右，局部风化带最深可达 50m 左右。

在粉砂岩、砂岩出露地区或岩石深部，风化作用一般只是对原生裂隙、层间裂隙、构造裂隙进一步风化扩大，同时产生一些新的裂隙。

这些风化裂隙组成强大的通道网络，为地下水运移、储存提供了十分有利条件，是工作区（红层地区）浅部地下水的主要含水层（带）。

（2）构造裂隙

构造裂隙在粉砂岩、细砂岩中常组成“X”型共轭节理，切层不穿层。据资料显示，裂隙率为 0.04~15.7%，裂隙频率 0.33~17 条/米。

本次调查，两组构造裂隙为：一组产状 $45\sim 55^{\circ}/63\sim 85^{\circ}$ ，呈闭合至微张开状，局部张开宽度 $0.5\sim 3.0\text{cm}$ 左右，裂面平直，直线状延伸，一般可见长度 $2.0\sim 3.0\text{m}$ ，在岩石露头出露好处可见延伸长度达 10.0m ，发育间距 $0.7\sim 3.0\text{m}$ ；另一组产状 $145\sim 175^{\circ}/50\sim 88^{\circ}$ ，呈闭合至微张开状，局部张开宽度 $0.5\sim 1.5\text{cm}$ 左右，裂面平直，直线状延伸，一般可见长度小于 3.0m ，发育间距 $0.4\sim 3.0\text{m}$ 。

发育于砂岩（粉砂岩）层中的构造裂隙，在漫长的地质历史时期经过风化作用改造不断被加宽加大，而且往往与风化裂隙，层面裂隙互相交织，构成区内地表浅部裂隙系统，是地下水补给、径流的主要通道，对地下水的补给赋存运移有利。

6.3.3.4 场地地质条件

1) 地形地貌

评价区位于长江东侧约 2000m 处的丘陵地区，受区域气候及地质条件影响，区内地势起伏，沟壑纵横，水文地质边界明显，项目厂区所在沟谷总体呈东西展布，沟谷内发育小店溪自西向东流经项目区，场址所在地南、北、东三面受地表分水岭围限，距北侧分水岭约 790m ，距东侧分水岭约 970m ，距南侧分水岭约 140m 。

2) 地层岩性

据现场钻探资料，场地内地层主要构成为侏罗系上沙溪庙组（ J_2s^2 ），据现场调查，项目区基岩侏罗系上沙溪庙组（ J_2s^2 ）主要为粉砂质泥岩，泥质粉砂岩和细粒砂岩。

粉砂质泥岩：暗紫红色，由粉粒及粘土矿物组成，泥质结构，层状构造，岩石性软，具失水开裂、遇水软化特征，含钙质，中至下部见石膏晶体分布，岩石易沿层面或砂质富集带脱落。溶蚀孔洞及网状风化裂隙发育，构造裂隙发育少量，倾角一般 $23\sim 72^{\circ}$ ，最大为 84° ，闭合至微张状，裂面较光滑，无填充。取芯以短柱状为主，次碎块状和厚饼状，单层厚约为 15.05m 。

细粒砂岩：灰白色，由长石、石英等矿物组成，细粒结构，厚层状构造，泥钙质胶结较坚硬、致密。裂隙少量发育，倾角一般50-80°左右，闭合至微张，裂面较平整。取芯多完整，以长柱状为主，揭露该层层厚约10m。

泥质粉砂岩：暗紫红色，由长石、石英等矿物组成，泥粉粒结构，中—厚层状构造，交错层理发育，泥质分布不均，较坚硬、致密，局部夹薄—中厚层泥岩。见少量溶蚀孔洞及石膏（中下部）分布。岩石构造裂隙发育，倾角一般50-80°左右，最大达88°，裂面平整。取芯多完整，以短柱状为主，单层厚约为4.6m左右。

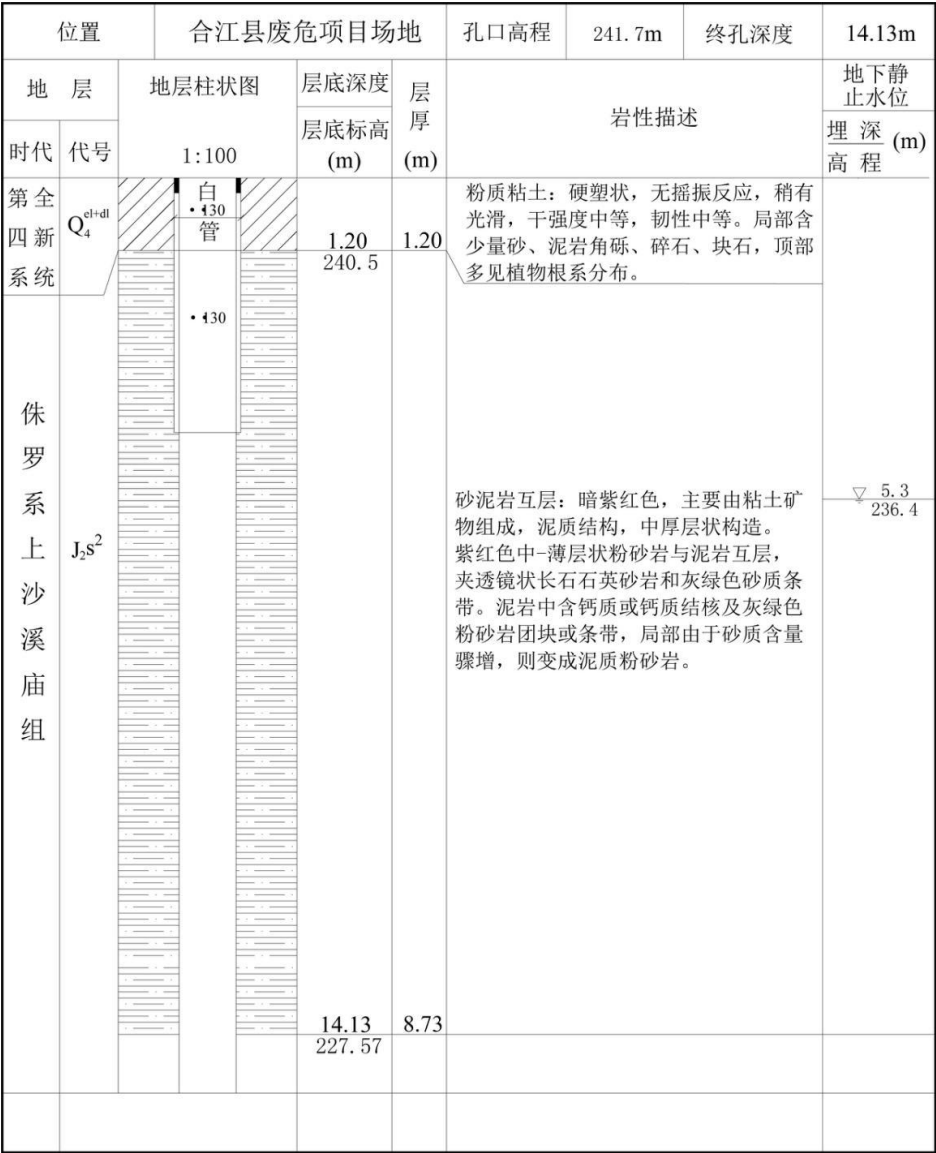


图 6. 3. 3-1 项目区钻孔柱状图

3) 地质构造

评价区位于扬子准地台四川台坳川东隆褶东泸州穹褶东的榕山向斜北端西翼，岩层呈单斜产出，产状 $135^{\circ} \angle 8^{\circ}$ 。

6.3.4 区域及场地水文地质条件

6.3.4.1 区域地下水类型

根据调查区含水介质性质及其在空间展布特征，地下水主要类型属风化带孔隙裂隙水。区内地下水的富水性与其地层岩性、地质构造特征、地貌部位关系密切。

风化带孔隙裂隙水广泛分布于工作区岩石浅部（上部）内，是调查区内主要的地下水类型，也是该地区部分分散农户日常生活和生产用水的主要水源。区内岩石以粉砂质泥岩为主，次为粉砂岩、砂岩，岩层倾角较平缓，一般 $4 \sim 9^{\circ}$ ，岩石浅部（上部）风化裂隙发育，该带是地下水强烈交替循环带，地下水将岩石中钙质、石膏溶蚀、携走，形成溶孔、溶隙，与风化裂隙构成孔隙裂隙网络，含风化带孔隙裂隙水，属潜水。

6.3.4.2 区域含水岩组及其富水性

1) 含水岩组

根据岩性条件，岩层的透水性和含水性来划分，区内含水岩组与地层分布一致，为：

(1) 第四系全新统砂砾卵石（ Q_4^{al+pl} ）中、粗砂含水岩组

主要分布在长江两岸，岩性为浅灰、灰白色砂砾卵石层或中、粗砂层，含水层厚度变化较大，厚度一般为 37m。该含水岩组主要受江水补给影响。

(2) 侏罗系上沙溪庙组（ J_2s^2 ）粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细粒砂岩不等厚互层含水岩组

广泛分布于调查区，是区内主要含水岩组。岩性以粉砂质泥岩为主，与中—厚层块状细粒砂岩、泥质粉砂岩呈不等厚互层状。受褶皱

构造控制，形成砂岩、泥岩不等厚互层单斜地貌，顺层方向泥岩形成缓坡，砂岩则形成陡崖或陡坎。岩层倾角较平缓，一般 $4\sim 9^{\circ}$ 。

粉砂质泥岩性软，具失水开裂特征，浅表易于形成风化裂隙，虽然裂隙微细短小，但裂隙众多，互相穿插切割形成密集网状裂隙带。泥岩虽然构造裂隙不发育，但因该岩组含有钙质或膏盐成分，其可溶性较好，风化带岩层易被地下水溶滤形成溶孔，因此该含水岩组含水介质不仅具有风化裂隙储水，还兼具孔隙储水的性质，含风化带孔隙裂隙水。

粉砂质泥岩间的泥质粉砂岩、细粒砂岩溶蚀孔洞不发育，但构造裂隙和层间裂隙相对粉砂质泥岩较发育，据资料显示，裂隙率为 $0.04\sim 15.7\%$ ，裂隙频率 $0.33\sim 17$ 条/米。裂隙张开性较好，延伸较远，具有一定的地下水储集空间。在岩石露头区，岩石浅部的裂隙受风化、重力等作用，裂隙的张开、延伸度增大，且与风化裂隙，层面裂隙互相交织，从而构成岩石浅部风化带孔隙裂隙含水层。

含水层（带）的厚度与风化带发育深度有关。而风化带的发育深度又与地层岩性、地质构造、地形地貌等因素有关。一般情况下，沟谷区因上部覆盖有冲积物，风化带保存较好，厚度较大；而谷坡区易被侵蚀，风化带厚度相对较薄。据现场实测剖面所示，项目区岩石强风化层厚约 5.3m ，中等风化层厚约 22.55m 。

2) 隔水层

调查区分布的第四系覆盖层（ Q_4 ）以粉质粘土为主，软至硬塑状，试坑渗水试验其渗透系数为 0.0125m/d ，弱透水，通过地面调查该层厚度一般小于 4m ，为区内风化带孔隙裂隙含水层（带）的隔水顶板。

6.3.4.3 区域地下水水化学类型

根据《区域水文地质普查报告 1:20 万泸州幅》可知，项目所在区域的地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。

6.3.4.4 区域地下水补径排及动态特征

1) 地下水补径排特征

工作区风化带孔隙裂隙水以地表分水岭为界，以沟谷为中心，形成一个相对独立的水文地质单元。在该水文地质单元内，丘顶和丘坡一般为地下水的补给、径流区、沟谷为地下水的埋藏径流与排泄区，其总体特点是就近补给就近排泄。

大气降水是区内地下水主要的补给来源，地下水接受补给区主要是含水层的露头区，其接受大气降水入渗补给量的多少又决定于有效降水量大小和包气带岩性以及地形地貌特征，当有效降水量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降水入渗补给就愈多。另外，水稻种植期的水田地表水、溪流沟水、地下水出露的泉水径流下渗也是区内地下水的另一补给来源。

区内降水丰沛，多年年平均降水量达 1188.4mm，每年的 5~9 月降水较集中，占全年降水量 70%，有丰富的降水补给来源，但具有明显的季节性。基岩出露区包气带岩性为砂岩、泥岩、粉砂岩，由于含水层露头区岩体直接裸露，地下水接受降水入渗补给条件较好。在缓坡、平坝及沟谷地区，包气带岩性主要为第四系粉质粘土层厚度一般 1-4m，渗透系数为 0.0125m/d，渗透性弱，受其阻隔，地下水接受补给条件较差。

区内岩石浅部风化裂隙及溶孔、溶隙发育，大气降水入渗径流途径顺畅，降水通过风化孔隙裂隙网络渗入地下，地下水接受补给后，一般根据地形顺谷坡由高向低径流。由于斜坡地带地形相对较坡底陡，水力坡度大，地下水循环交替强，因此，其径流条件较好。沟谷、凹地区地形较平缓，主要为风化带裂隙孔隙水富集埋藏区，地下水径流速度慢，径流条件相对较差。

地下水顺坡向径流，径流过程中受沟谷切割时，继续向沟谷或低洼地带径流，于沟谷内形成地下水埋藏径流区，并继续向下游径流，最终于区内最低侵蚀基准面长江排泄。

2) 地下水动态特征

区内浅部风化带孔隙裂隙水主要接受大气降水补给，因此，地下水的动态变化主要受大气降水量控制，季节变化明显，同时，不同的地貌部位地下水的动态变化也不尽一致。

根据调查访问，机井水量、水位变化较大，一般水位年变幅在5m左右，遇特大干旱年时，井中也无水。如2011年8月旱季，区内绝大多数机井干枯，村民只能靠地表沟水、地方政府出动的消防车送水解决用水问题。这些情况，说明区内浅层风化带孔隙裂隙水水量、水位随季节变化较大，降水量大时，地下水水量增加，水位上升，干旱时，地下水水量急剧减少，水位大幅下降。本次对项目区丰枯两季水位进行统测，据本次调查，区内地下水水位埋深统测成果见下表6.3.4-1。

表6.3.4-1 井水位监测统计表

编号	经度	纬度	井口高程(m)	水位高程(m)	
				枯水期	丰水期
J01	105°55'51.37"	28°51'24.63"	241.8	231.5	236.4
J02	105°55'51.79"	28°51'22.62"	241.7	231.3	236.4
J03	105°55'50.90"	28°51'21.08"	243.8	233.6	238.7
J04	105°56'02.95"	28°51'25.41"	257.1	243	247.3
J05	105°56'09.09"	28°51'27.74"	253.8	240.5	245.3
J06	105°56'10.65"	28°51'28.42"	253.5	240.2	245.1
J07	105°56'13.06"	28°51'32.00"	264.2	249	254.1
J08	105°56'15.52"	28°51'32.57"	261.4	247.2	251.5
J09	105°56'19.67"	28°51'31.46"	262.1	248.2	252.8
J10	105°56'24.03"	28°51'26.88"	279.6	265.5	270.1
J11	105°56'22.05"	28°51'39.62"	271.8	257.2	262.4
J12	105°56'26.92"	28°51'41.38"	278.7	263.6	269.3
J13	105°55'51.51"	28°51'32.08"	254.9	242.1	246.5
J14	105°55'56.03"	28°51'34.48"	264.2	251.1	255.6

地下水丰水期比枯水期水位高约5m，受降雨影响显著，雨季雨水丰富，地下水补给量大于排泄量，导致地下水位升高。

6.3.4.5 场地水文地质特征

1) 地下水类型

场地内地下水主要类型属风化带孔隙裂隙水，主要分布于侏罗系

上沙溪庙组（J_{2s}²）粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细粒砂岩不等厚互层含水岩组。

2) 含水岩组特征及其富水性

侏罗系上沙溪庙组（J_{2s}²）粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细粒砂岩不等厚互层含水岩组广泛分布于调查区，是场地内主要含水岩组。岩性以粉砂质泥岩为主，与中—厚层块状细粒砂岩、泥质粉砂岩呈不等厚互层状。受褶皱构造控制，形成砂岩、泥岩不等厚互层单斜地貌，顺层方向泥岩形成缓坡，砂岩则形成陡崖或陡坎。岩层倾角较平缓，一般 4~9°。

地下水的富集程度受地质环境和地貌条件的控制，丘顶、谷坡地带地形较陡，是地下水的入渗补给和径流区，地下水循环交替强，水力坡度大，赋存条件差，不利于地下水储存，富水性差。地形和缓的地区，网状风化裂隙比较发育，风化带保留较好，如坡脚、沟谷带风化层厚度大，补给范围大，地下水沿着谷坡向坡底沟谷区径流、埋藏，因此，项目区富水相对较好。

3) 地下水补、径、排条件

场地位于丘坡，为项目所在水文地质单元的补给、径流区。由于包气带中分布的粉质粘土层渗透性弱，受其阻隔，地下水接受补给条件较差。大气降水是场地内地下水主要的补给来源。

地下水顺坡向径流，径流过程中受沟谷切割时，继续向沟谷或低洼地带径流，于沟谷内形成地下水埋藏径流区，并继续向下游径流，最终于区内最低侵蚀基准面长江排泄。蒸发为场地的另外一种主要排泄方式。

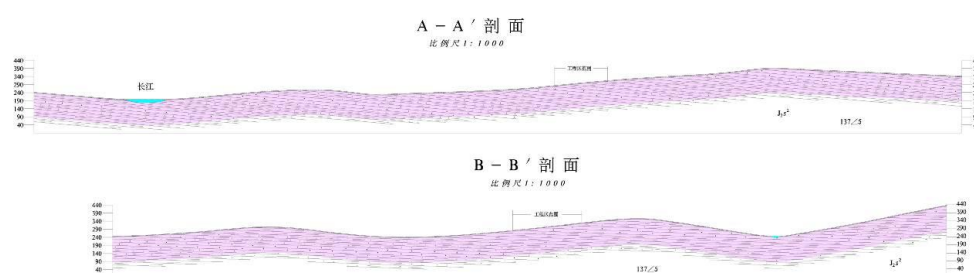
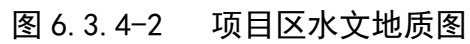


图 6.3.4-1 项目区水文地质剖面示意图

比例尺 1 : 1000



4) 地下水动态特征

区内浅部基岩风化带裂隙水主要接受大气降水补给,因此,地下水的动态变化主要受大气降水量控制,季节变化明显,同时,不同的地貌部位地下水的动态变化也不尽一致。

场地内内丰水期地下水高程一般为 245.1m~254.1m 左右,枯水期所测地下水所测高程一般为 240.2m~249m 左右,由于包气带层厚度较大,层位较稳定,土性相对均匀,地下水位较稳定。同时根据现场调查农户了解农户水井水位其枯丰期变化幅度为 5m。

5) 地下水化学特征

本次评价过程中对项目所在地以及其所处水文地质单元内的地下水的化学成分进行了分析,检测结果显示项目所处水文地质单元内的地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型,总硬度为 33~309mg/L,溶解性总固体为 50~486mg/L,水样检测结果见下表。

表 6.3.4-2 项目所处水文地质单元地下水化学背景采样检测结果 单位: mg/L

监测点 位	pH	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	地下水化学类型
		mg/L								
1#	7.54	30.0	1.48	114	12.0	183	3.14	0	256	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca
2#	7.69	7.23	0.51	88.3	10.4	33.9	1.05	0	271	HCO ₃ -Ca
3#	7.31	69.5	4.73	99.9	11.9	52.9	26.7	0	405	HCO ₃ -Ca·Na
4#	7.66	72.6	1.99	72.6	12.2	51.1	38.8	0	348	HCO ₃ -Ca·Na
5#	7.76	32.0	2.54	46.8	13.8	49.7	37.8	0	136	HCO ₃ ·Cl-Ca·Na·Mg
6#	7.12	10.0	1.84	83.7	10.3	9.87	4.18	0	285	HCO ₃ -Ca
7#	7.55	1.02	0.44	11.8	1.44	13.1	0.498	0	15	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca

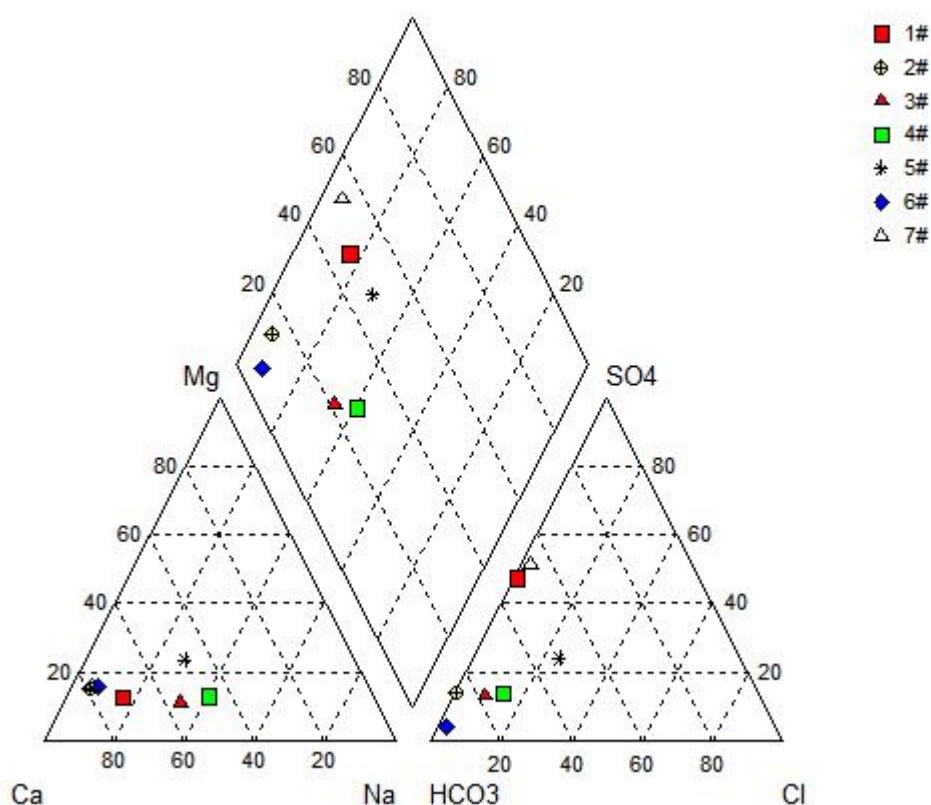


图 6.3.4-3 项目区地下水水化学特征 piper 图

6.3.5 地下水开发利用现状

评价区分布点灯山村居民，其供水水源主要来自市政管网及堰塘、水田等地表水体，但仍以分散打井的方式取用地下水以补充生活用水，据调查，区内分布的民井井径介于 1.0~2.5m，井深介于 12.0~15.5m，取水量 0.24~1.68m³/d。

6.3.6 地下水污染源调查

评价区位于长江东岸，区内无工业企业分布，仅存在有少量点灯山村散居农户及其耕地，区内主要地下水污染源为当地居民生活及从事农业生产产生的废水收集处理不当下渗进入地下水系统的污水。

根据地下水现状监测成果及走访调查，区内地下水水质良好，无原生水文地质问题，亦无地方病等与地下水相关的疾病。

6.3.7 水文地质试验与参数的确定

6.3.7.1 试坑渗水试验

根据本项目水文地质勘察资料，评价区出露地层包括第四系冲积粉质粘

土层及侏罗系中统沙溪庙组砂泥岩地层，包气带主要由粉质粘土层构成，为查明包气带渗透系数，项目组委托相关单位在评价区内开展了包气带渗水试验。

采用下式计算包气带渗透系数：

$$K=\frac{Ql}{F(H_0+Z+l)}$$

其中 K —渗透系数（m/d）；

Q —稳定的渗入水量（m³/d）；

F —试坑（内环）渗水面积（m），内环渗水面积 0.049m²；

Z —试坑（内环）中水层厚度（m），；

H'_k —毛细压力（一般等于毛细上升高度的一半）（m）；

l —试验结束时水的渗入深度（m）。

工作区包气带粉质粘土渗水试验结果见下表 6.3.7-1 及图 6.3.7-1。

表 6. 3. 7-1 试坑渗水试验成果表

试验点	土体名称	稳定流量（m ³ /d）	渗透深度（m）	毛细压力（m）	渗透系数(m/d)
ST1	粉质粘土	0.0029	0.04	0.05	0.0125

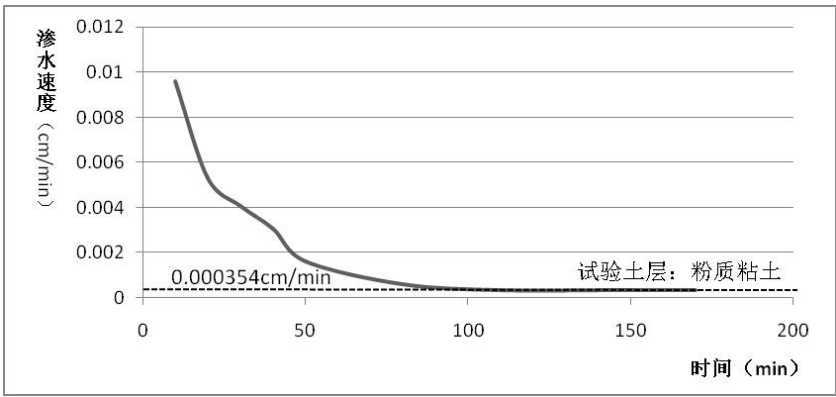


图 6. 3. 7-1 渗透速度历时曲线

通过现场试坑渗水试验，粉质粘土层的渗透系数为 0.0125m/d，渗透性等级为弱透水。

6.3.7.2 抽水试验及水文地质参数

本次水文地质调查共实施水文地质试验孔 1 个，位于项目区边界 J02 井处，该试验孔揭穿风化孔隙裂隙水含水层，在水文地质试验孔进行了非稳定

流抽水试验，抽水试验成果详见表 6.3.7-2 及图 6.3.7-2。

本次采用根据恢复水位法计算渗透系数公式：

$$K = \frac{\pi r_w}{4T} \ln \frac{H - h_1}{H - h_2}$$

上述式中： K—含水层渗透系数（m/d）；

Q—抽水涌水量（m³/d）；

H—抽水前潜水层厚度、承压水水头高度（m）；

H-h₁—抽水时单次恢复水位差（m）；

r_w—抽水井半径（m）。

经计算含水层水文地质参数见下表 6.3.7-2。

表 6. 3. 7-2 抽水试验水文地质参数计算成果表

地层 代号	含水层			涌水量		影响 半径	渗透 系数
	顶板	底板	厚度				
	m	m	m	L / S	m³ / d	(m)	m / d
J ₂ s ²	5.4	14.13	8.73	0.912	7.8	18.4	0.041

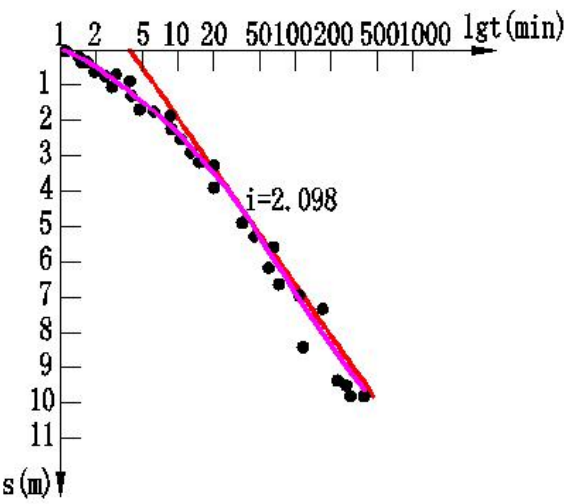


图 6. 3. 7-2 抽水试验水位恢复 s-lgt 曲线

6. 3. 8 地下水环境预测评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求，对I类建设项目进行一级评价时，应遵循保护地下水环境的原则和预测要求。考虑到本工程建设区域的复杂性，将采用数值模拟法对项目建设完成投产后不同时段地下水水质影响进行预测分析。

6.3.8.1 评价因子

本次地下水环境影响预测评价中，重点考虑拟建各生产环节中的污染因子特征和各污染源污染等标负荷比，选择评价因子，模拟其在地下水系统中长时间的迁移变化过程。根据本项目的特点，本项目产生或排放特征因子包括 COD_{Mn} 和重金属，选择各个生产环节中对地下水影响最大的因子作为评价因子。

6.3.8.2 评价时间

考虑项目建设、运营和封场期，将地下水环境影响预测时段拟定为 20 年。

6.3.8.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，确定本次模拟预测范围与评价范围一致，为完整水文地质单元，预测范围面积 9.8km^2 。

6.3.8.4 预测方法

本次地下水环境的影响预测采用 Visual MODFLOW 4.0 模拟计算，MODFLOW 是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于孔隙介质中地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。Visual MODFLOW 是由加拿大 Waterloo Hydrogeology 公司在 MODFLOW 的基础上开发研制的，主要通过其内含的 MODFLOW、MODPATH、MT3D、PEST、ZONEBUDGET 等模块，进行三维水流、溶质运移、生物降解等模拟计算的可视化专业软件系统。自问世以来，在全世界范围内的水资源利用、环境保护、城乡发展规划等许多行业和部门得到了广泛的应用，它以其求解方法简单适用、适应范围广泛及可视化功能强大成为最有影响的地下水模拟软件之一。

(1) 渗流计算的基本数学模型

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水渗流场模型的数学模型为：

$$\left\{ \begin{array}{l} \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W \\ h(x, y, z, t) = h_0(x, y, z) \\ h(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) \end{array} \right.$$

式中： μ_s ——贮水率，1/m；

h ——水位（m）；

t ——时间（d）；

K_x, K_y, K_z ——分别为 x, y, z 方向上的渗透系数（m/d）；

W ——水流的源和汇（1/d）；

$h_0(x, y, z)$ ——已知水位分布；

Γ_1 ——第一类边界。

（2）污染物迁移的溶质运移模型

地下水中污染物的迁移机制主要包括对流和弥散，本文采用 MT3DMS 进行污染物在地下水中的运移模拟计算。弥散方程包含了对流、弥散、流体的汇/源、平衡吸附作用和一级不可逆速率化学反应，其一般式如下：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (q_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

延迟因子的定义为：

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

初始及边界条件为：

$$\left\{ \begin{array}{l} C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) \end{array} \right.$$

式中： C ——溶解浓度（ML⁻³）；

$\bar{C}$ ——吸附浓度（MM⁻¹）；根据吸附等温关系为溶解浓度 C 的函数；

D_{ij} ——弥散系数张量（L²T⁻¹）；

λ_1 ——溶解相的反应速率常数（T⁻¹）；

λ_2 ——吸附相的反应速率常数（T⁻¹）；

θ ——孔隙度；

ρ_b —孔隙介质的体积密度 (ML^{-3});

$C_0(x,y,z)$ ——已知水位分布;

Γ_1 ——第一类边界。

6.3.8.5 模型概化

1、模型概化

(1) 概念模型设置

模拟区位于长江东岸的丘陵台地,由粉质粘土构成包气带,下伏含水层由砂泥岩浅层风化裂隙构成,根据模拟区水文地质条件确定模型向西以评价区最低排泄基准面长江为界,向东、向北、向南分别以厂区周边地表分水岭为界。评价区最低排泄基准面长江设置为河流边界,区内发育的小店溪等冲沟设置为排水沟边界。

模型空间概化范围 X 方向为 5300m, Y 方向为 3350m, 总面积 17.8km^2 , 以 $50\times 50\text{m}$ 划分一个网格, 将项目所在水文地质单元以外的区域设为无效单元格, 根据地层分布将模型垂向分为 3 层, 分别概化粉质粘土层、砂泥岩浅层风化裂隙层以及砂泥岩中风化裂隙层。

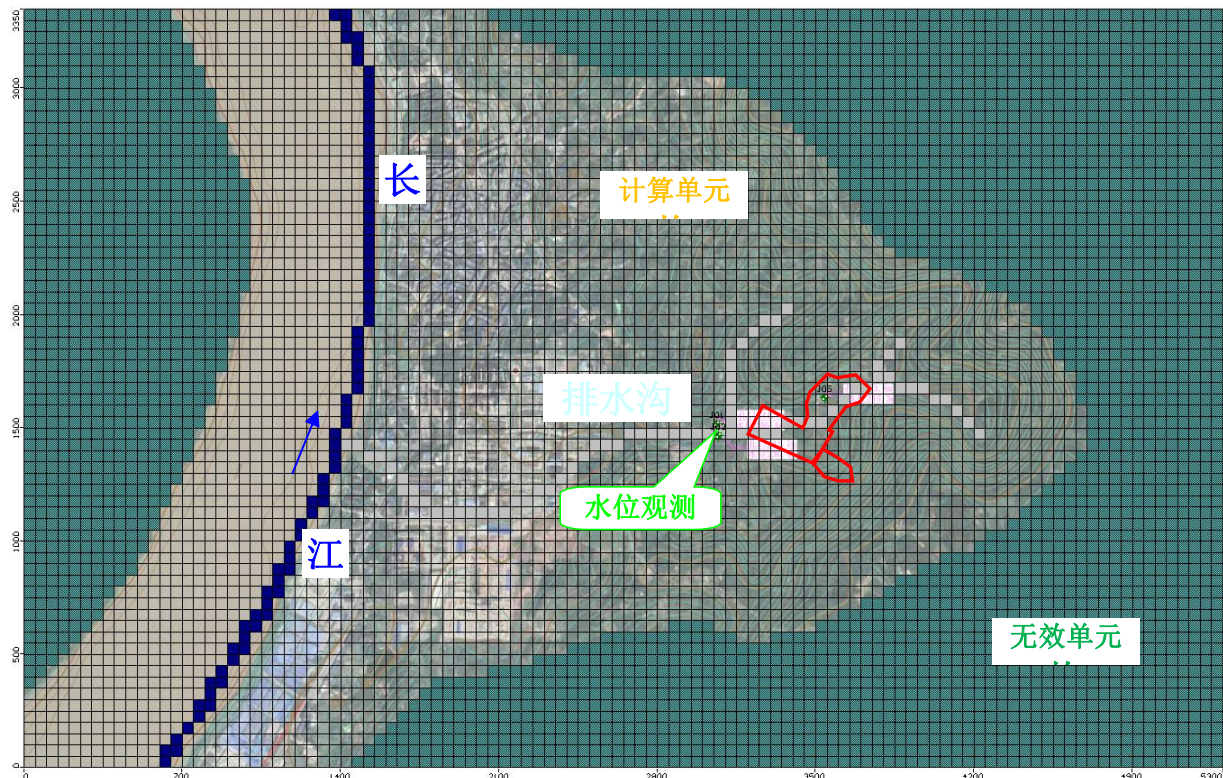


图 6.3.8-1 预测模拟范围

(2) 水文地质参数选取

1) 渗透系数

项目区下伏地层由上自下依次为粉质粘土层及砂泥岩风化裂隙层, 根据评价区水文地质勘察资料及区域水文地质资料, 粉质粘土层渗透系数取值为 0.0125m/d, 砂泥岩浅层风化裂隙层渗透系数取值为 0.041m/d。

2) 给水度

项目区含水层由砂泥岩浅层风化裂隙含水层构成, 根据给水度取值的经验数据, 含水层给水度设置为 10%。

表 6.3.8-1 给水度经验数据

岩石名称	给水度 (%)		
	最大	最小	平均
粘土	5	0	2
亚粘土	12	3	7
粉砂	19	3	18
细砂	28	10	21
中砂	32	15	26
粗砂	35	20	27
砾砂	35	20	25
细砾	35	21	25
中砾	26	13	23
粗砾	26	12	21

3) 补给量

根据项目区气象资料, 区内平均年降雨量 1000mm/a, 根据《铁路工程水文地质勘察规程》(TB10049-2004) 提供的不同含水介质降雨入渗经验值, 本项目包气带粉质粘土层降雨入渗系数取 0.02, 降雨补给量设置为 20mm/a。

4) 弥散系数

根据文献资料 (Gelhar, 1992) 弥散系数受观测尺度影响较大, 纵向弥散度高可靠区域主要集中于 100~101, 弥散系数与弥散度、渗流速度呈正比。根据弥散系数经验取值, 项目区下伏砂泥岩风化裂隙含水层横向弥散度取 1.5m, 纵向弥散度取 15m。

(3) 初始渗流场模拟结果及校验

按照前述建立的数值模型、边界条件和计算参数, 以稳定流运行得到的

流场作为初始渗流场，根据模拟结果，项目区排泄基准面长江附近地下水水位较低，项目所在丘陵地区地下水水位较高，这与项目所在区域水文地质条件相符。

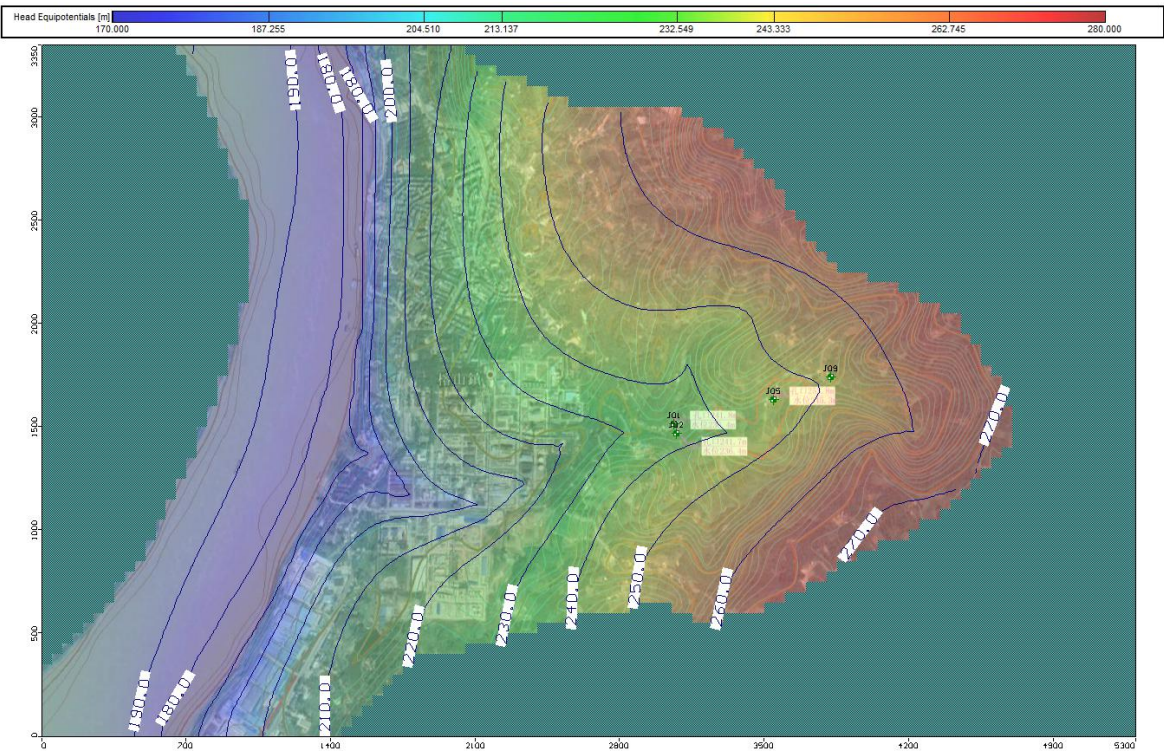


图 6.3.8-2 初始渗流场模拟结果

利用项目区钻孔资料，对钻孔点水位对模型水位进行校验（J01、J02 及 J05），根据校验成果，各钻孔实测水位介于 236.4~245.3m，模型模拟水位介于 236.54~246.19m，模型模拟水位与钻孔实测水位仅相差 0.05~0.89m，模拟结果与实测结果极为接近，故利用模型计算所得流场作为初始渗流场基本合理。

表 6.3.8-2 初始渗流场模拟与钻孔实测值比对结果（单位：m）

钻孔类型 点位编号	水位观测点		
	J01	J02	J05
监测点水位实测值 a	236.4	236.4	245.3
模型计算值 b	236.54	236.45	246.19
差值绝对值（ a-b ）	0.14	0.05	0.89

2、污染物概化

（1）正常工况：

环评要求各生产车间、罐区、安全填埋场、污水处理站等进行了严格的

防渗措施；正常状况下，各生产设施、储存设施运行良好、防渗层完好的情况下，各产污构筑物仅存在少量废水的跑、冒、滴、漏及池体内废水在稳定水头驱使下的渗漏，但受防渗层阻隔，经该途径进入含水层中的废水量极少，不会对地下水水质产生影响。

(2) 非正常状况：

由于本次扩建工程不新增生产废水，且扩建刚性填埋场基本不产生渗滤液，故对于本项目最大的风险源为渗滤液调节池。

非正常状况下，生产、储存设施因腐蚀等原因出现泄露，同时，泄露的物料沿老化的防渗层经包气带渗入含水层，污水处理站内废水则直接经老化的池体防渗层入渗地下水系统，项目在此状况下运行将对区内地下水环境产生影响。根据项目拟建各构筑物的产污特征，选取渗滤液调节池为预测构筑物，对其设计了如下非正常运行状况：

非正常状况下，渗滤液调节池受防渗层老化等因素出现泄露，泄露面积为调节池底面积的 5%（38m²），假设泄露事故发生 7d 后在下游含水层中检测到污染物浓度异常升高，随即清空池内废水，对池体进行检修。由于池体非正常状况下的渗漏属有压渗漏，按达西公式计算下渗速率，计算公式如下：

$$Q = K \frac{H + D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

- 式中：Q—渗入到地下水的污水量，m³/d；
- K—渗透系数，m/d，本次取值 0.041m/d；
- H—池内水深，m，本次取值 4.89m；
- D—地下水埋深，m，本次取值 8m；
- A 裂缝—污水收集池池底裂缝总面积，m²，本次取值 38m²。

经计算，渗滤液调节池非正常状况下泄露的污水量为 2.51m³/d。

预测情景下污染物泄漏量及各污染因子浓度取值见下表：

表 6.3.8-3 非正常工况下污染物渗漏量情况

位置	情景	评价因子		泄漏量（m ³ /d）	泄露时间（d）
		项目	浓度（mg/L）		
渗滤液调节池	破损	COD _{Mn}	500	2.51	7
		NH ₃ -N	100		
		氰化物	3		
		镍	5		

		镉	0.2		
		砷	1		
		铅	3		
		氯化物	2500		
		镉	0.2		
		砷	1		

注：COD_{Mn} 由 COD 浓度折算得到。

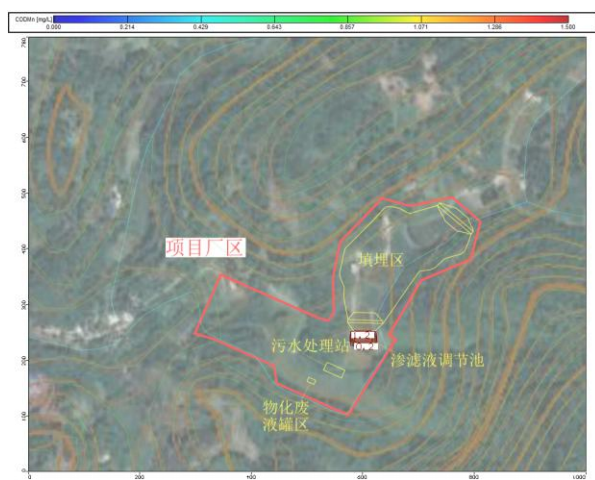
6.3.8.6 预测评价结果

将以上假定的各种事故情景下确定的污染源输入模型，模拟预测废水在发生泄漏事故后污染物对泄漏区地下水的影响情况。评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准，各预测因子的标准限值及在地下水环境中的检出限见下表：

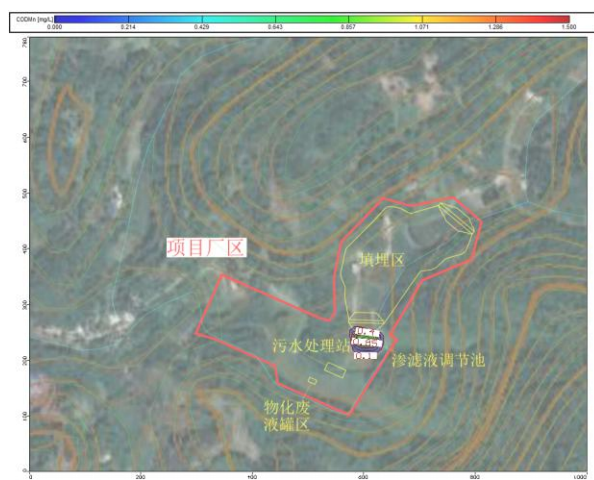
表 6.3.8-4 评级因子标准对照表

评价因子	评价标准	标准限值	检出限(mg/L)
COD _{Mn}	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017	3	0.05
NH ₃ -N		0.5	0.025
氰化物		0.05	0.002
镍		0.02	0.007
镉		0.005	0.1×10 ⁻³
砷		0.01	0.3×10 ⁻³
铅		0.01	2.5×10 ⁻³
汞		0.001	0.04×10 ⁻³
铜		1	0.006
铬		/	0.002

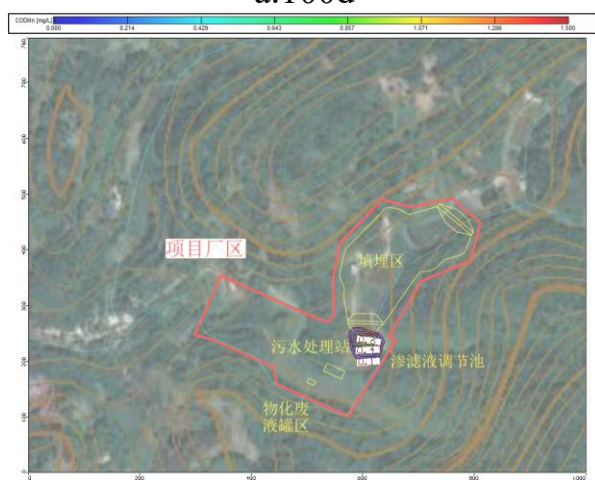
由于渗滤液调节池场底防渗层因出现破损，池内渗滤液渗入地下水系统，在此状况下，调节池及其下游 30m 范围内的氨氮、Ni 浓度贡献值出现升高，且均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准限值，其中氨氮污染最大超标面积为 670m²，最大影响面积为 4420m²；镍污染最大超标面积为 790m²，最大影响面积为 1740m²，此外，调节池下游 20m 范围内的 Pb 出现超标，Pb 污染的最大超标面积为 650m²，最大影响范围为 2270m²。



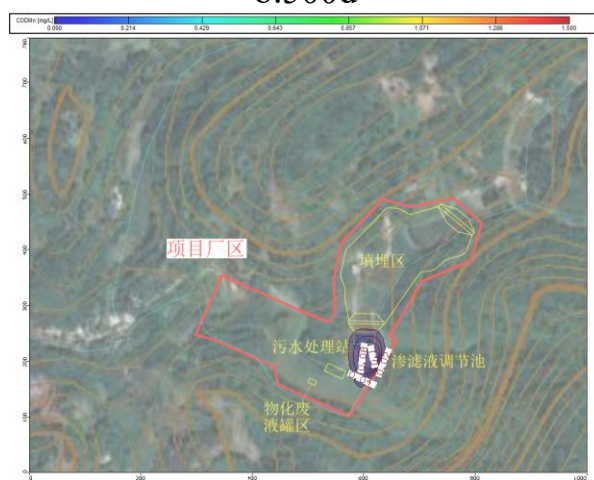
a.100d



b.500d



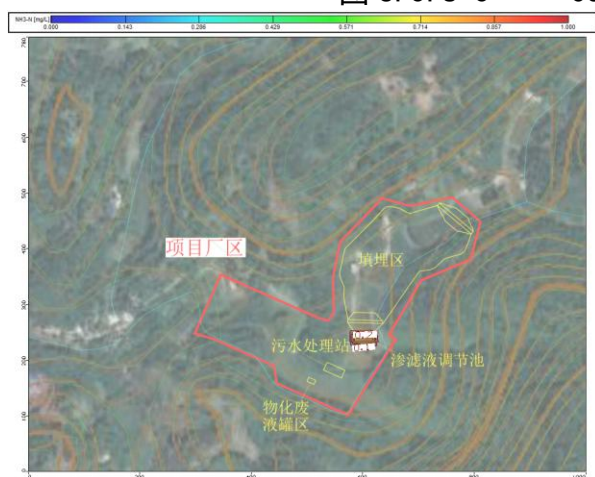
c.1000d



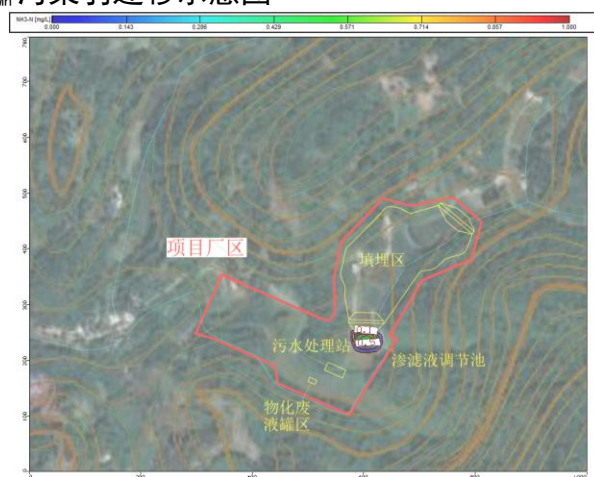
d.5000d

图 6.3.8-3

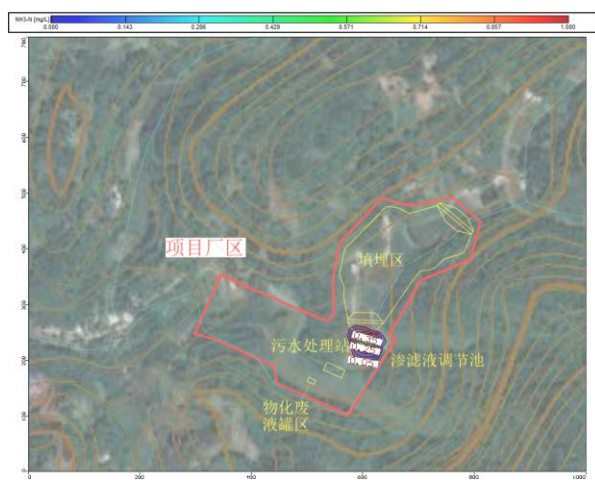
COD_{Mn} 污染羽迁移示意图



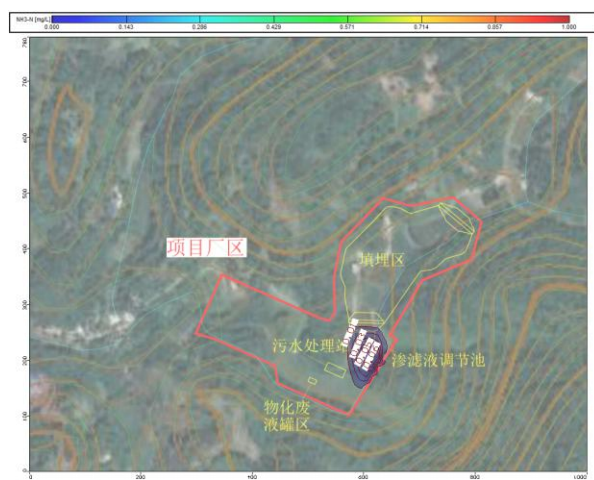
a.100d



b.500d

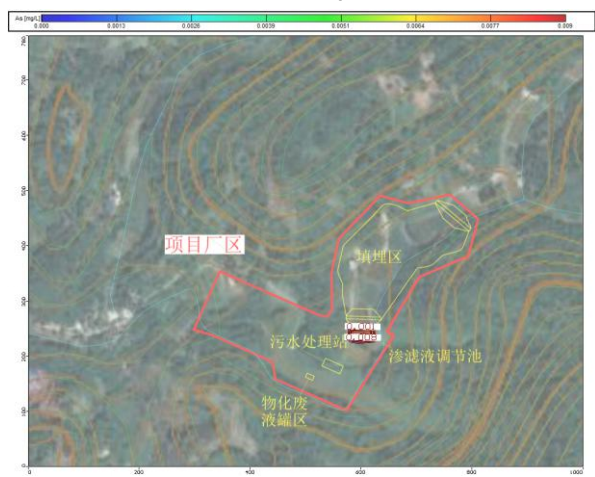


c.1000d

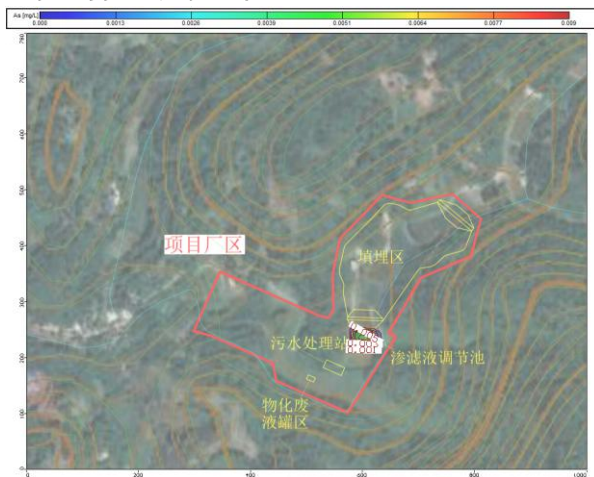


d.5000d

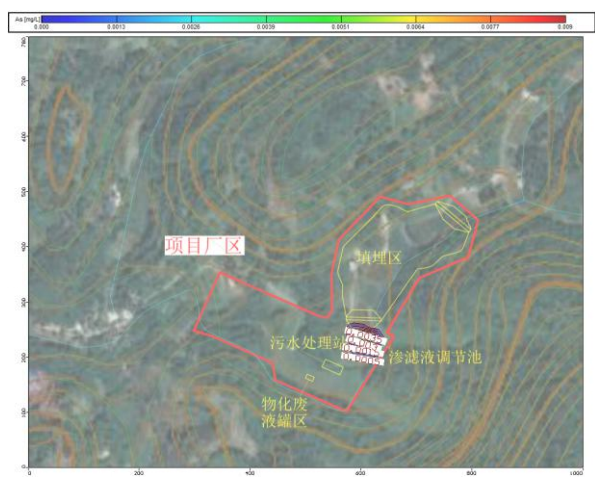
图 6.3.8-4 NH₃-N 污染羽迁移示意图



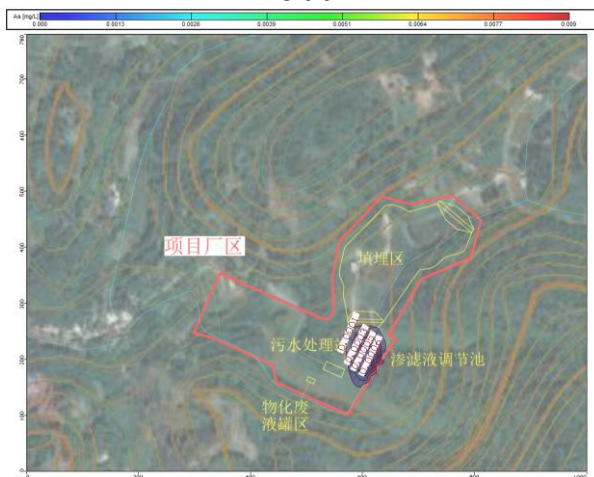
a.100d



b.500d



c.1000d



d.5000d

图 6.3.8-5 砷污染羽迁移示意图

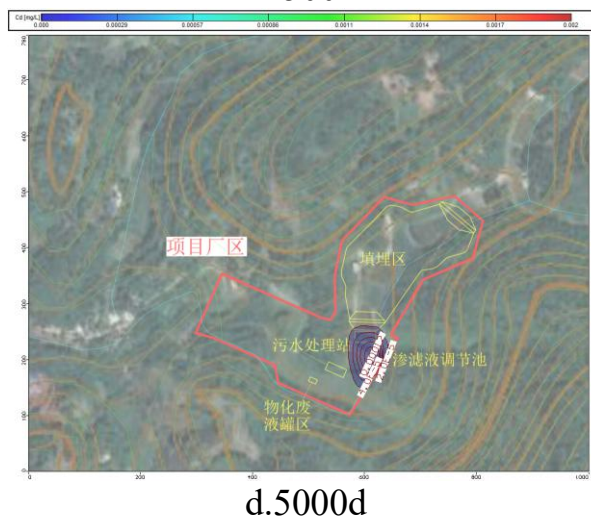
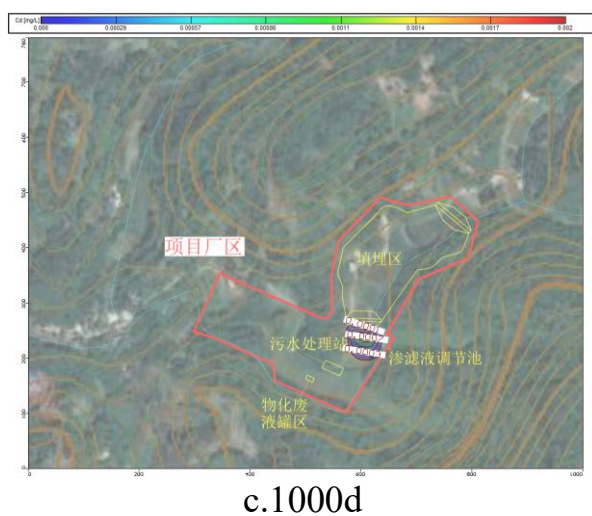
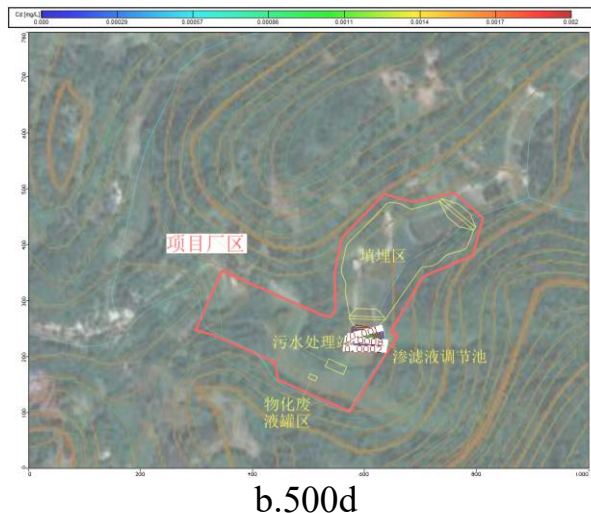
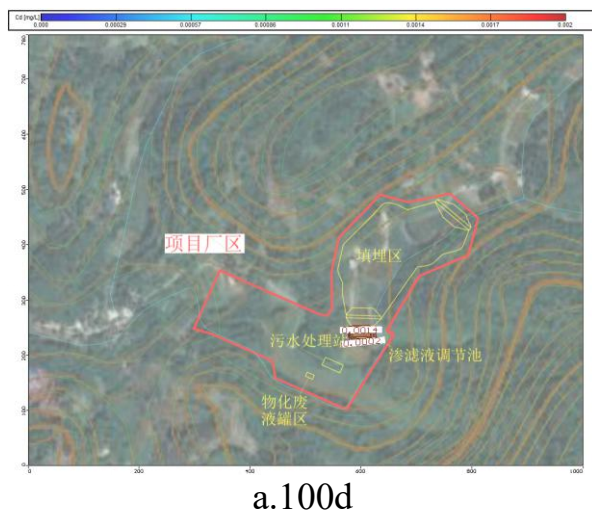
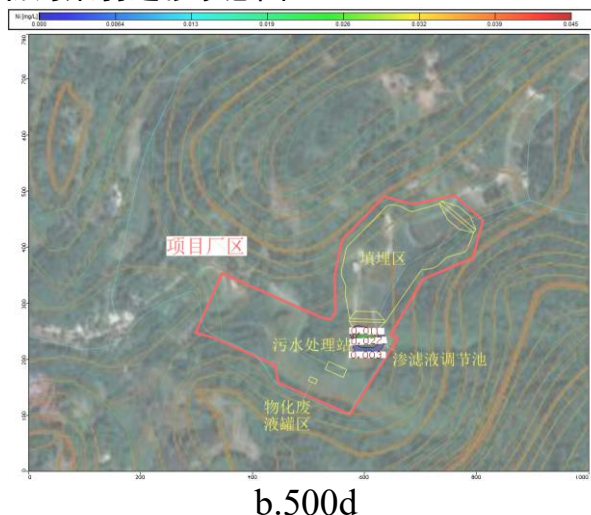
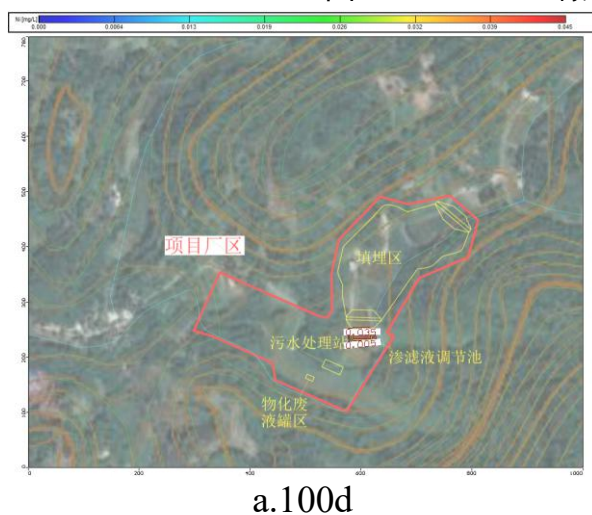
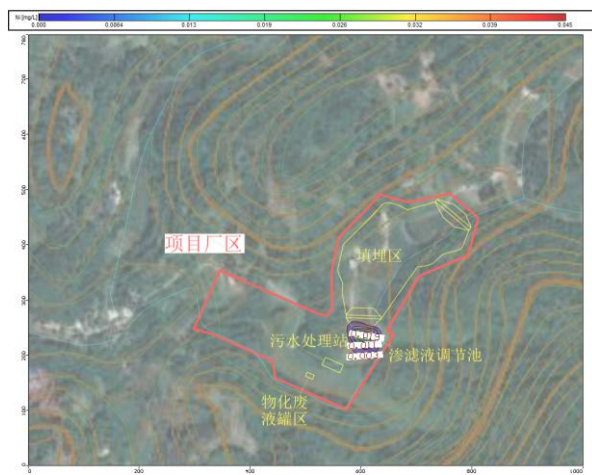
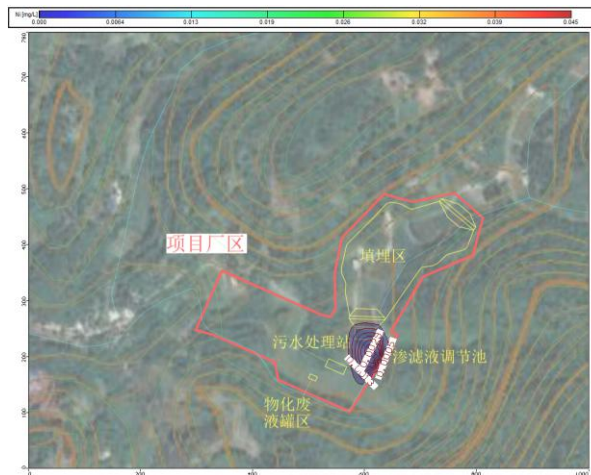


图 6.3.8-6 氟化物污染羽迁移示意图





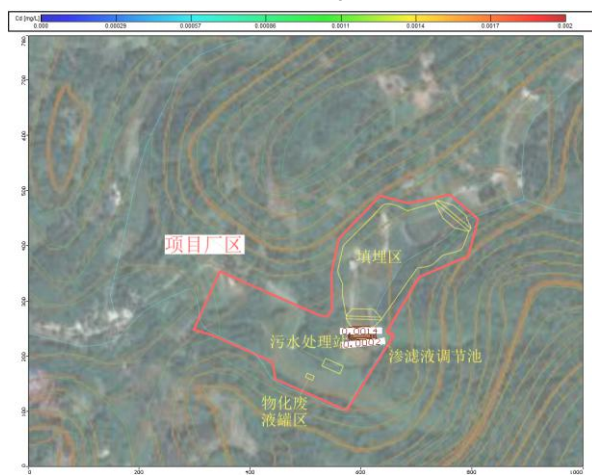
c.1000d



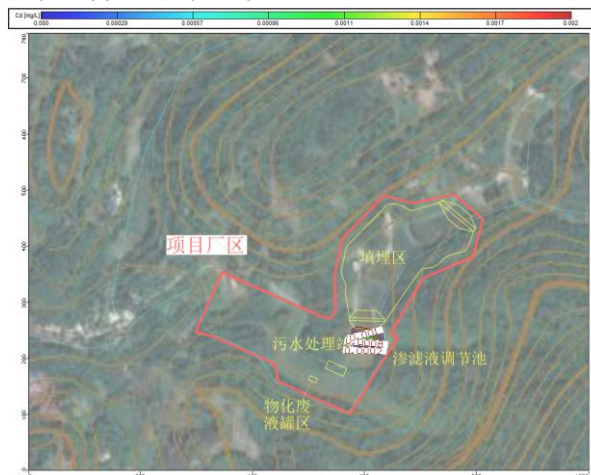
d.5000d

图 6.3.8-7

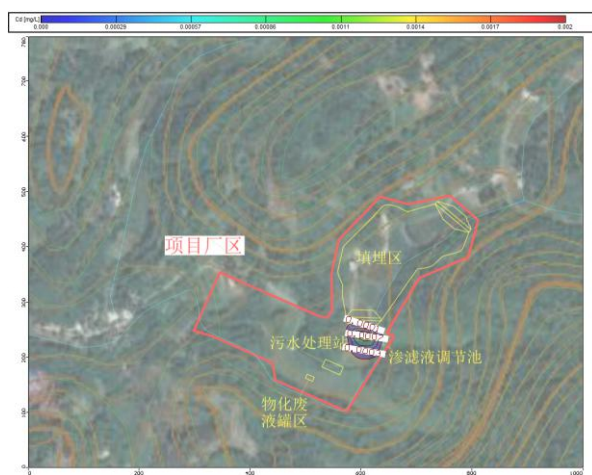
Ni 污染羽迁移示意图



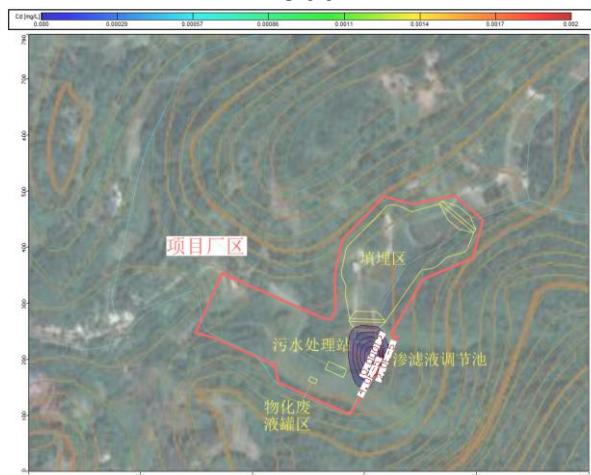
a.100d



b.500d



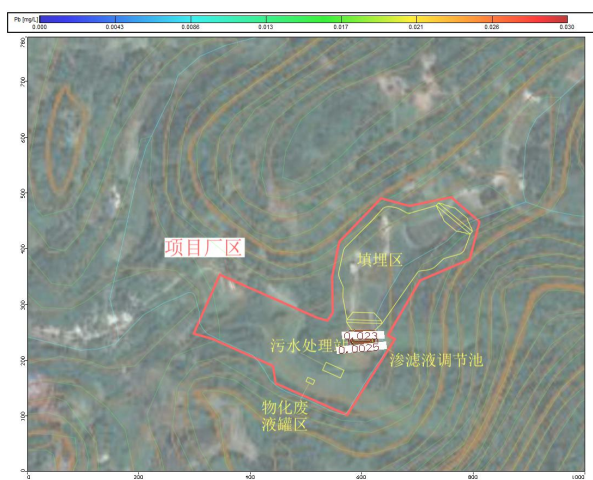
c.1000d



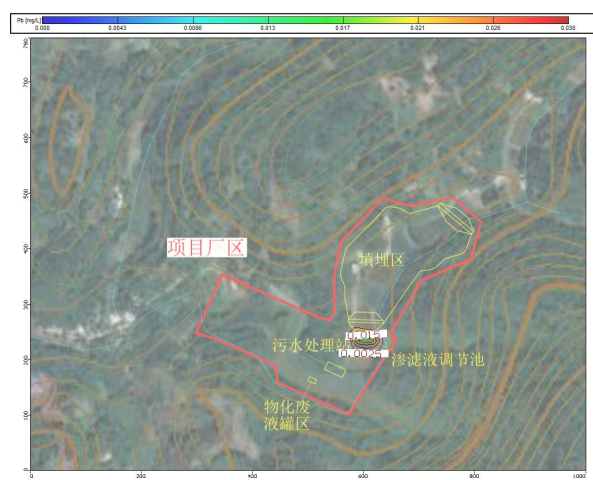
d.5000d

图 6.3.8-8

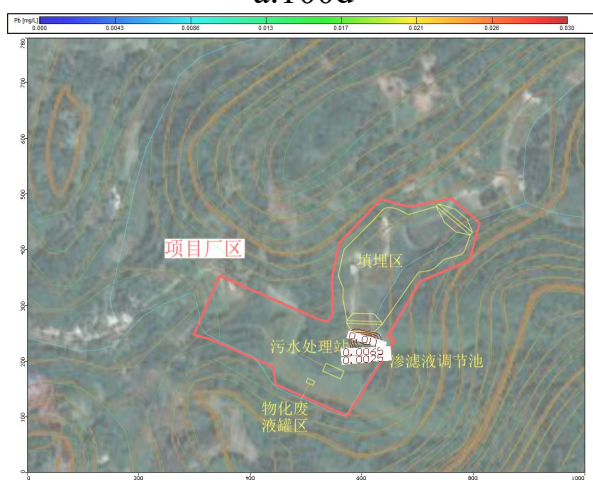
Cd 污染羽迁移示意图



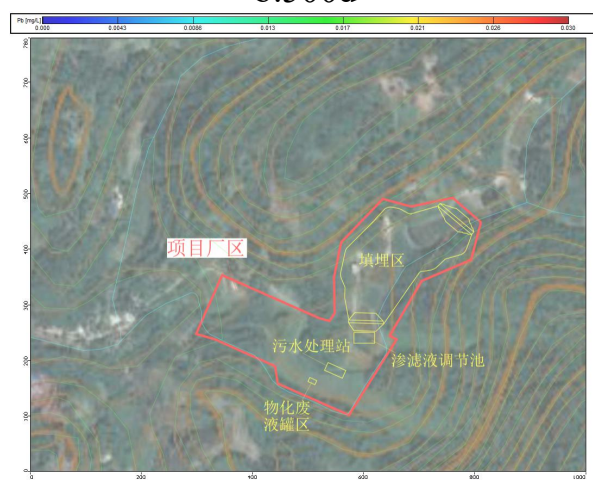
a.100d



b.500d



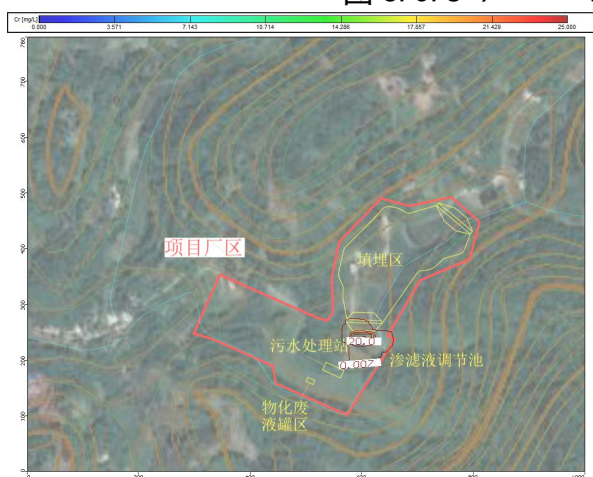
c.1000d



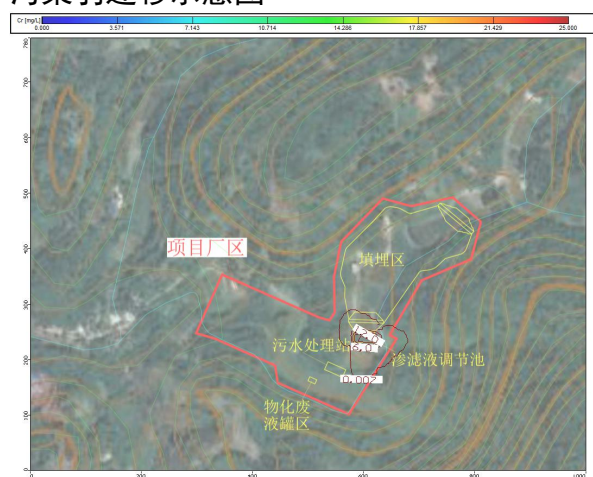
d.5000d

图 6.3.8-9

Pb 污染羽迁移示意图



a.100d



b.500d

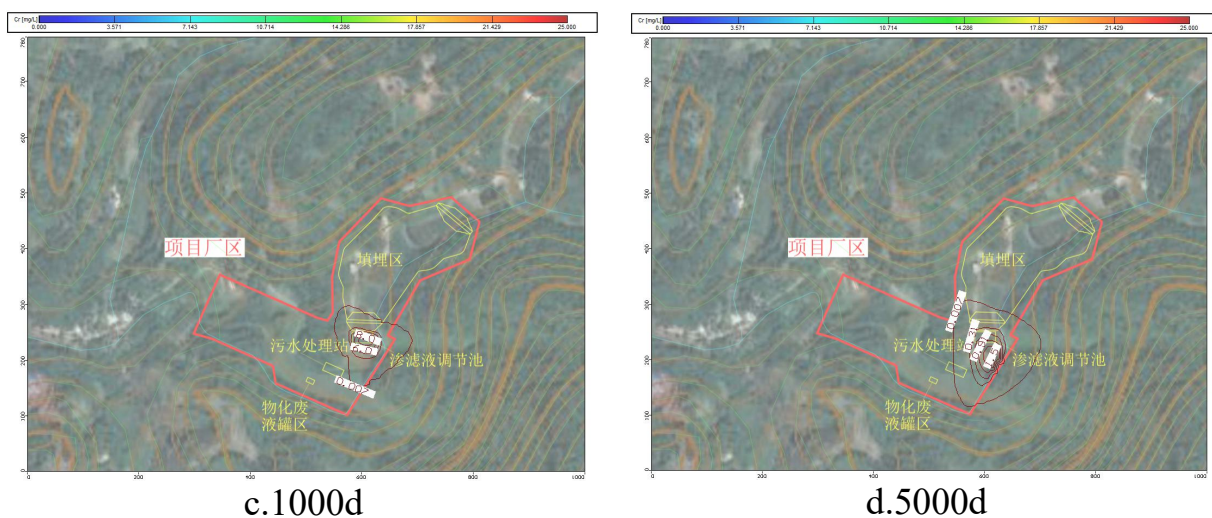


图 6.3.8-10 氯化物污染羽迁移示意图
表 6.3.8-5 污染物污染羽迁移范围及距离统计表

污染物	预测时间 (d)	影响范围 (m ²)	超标影响范围 (m ²)	最大迁移距离 (m)
COD _{Mn}	100	2110	0	15
	500	3315	0	30
	1000	4110	0	40
	5000	2340	0	60
NH ₃ -N	100	2200	670	15
	500	3510	230	30
	1000	4420	0	40
	5000	2940	0	65
As	100	2080	0	15
	500	3270	0	30
	1000	4100	0	40
	5000	2330	0	60
Cd	100	1781	0	10
	500	2730	0	25
	1000	3280	0	35
	5000	670	0	40
CN	100	1610	0	10
	500	2420	0	20
	1000	2840	0	30
	5000	/	/	/
Ni	100	1240	790	5
	500	1700	550	15
	1000	1740	0	20
	5000	/	/	/
Pb	100	1830	910	10
	500	2270	650	20
	1000	2200	160	20
	5000	/	/	/
氯化物	100	5260	/	40
	500	9700	/	65
	1000	12950	/	80
	5000	22200	/	110

6.3.9 项目对地下水影响小结

1) 对含水层水质的影响

正常状况下，本项目按环评要求对生产车间、安全填埋场、污水处理站等采取严格防渗措施后，受防渗层阻隔，项目运行产生的废水及处置的危废

不会下渗进入地下水系统，项目运行对地下水环境无影响。

非正常状况下，渗滤液调节池防渗层破损后，污染物进入含水层沿地下水径流方向向西迁移，填埋场下游 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、As、Cd、CN 及 Ni 浓度贡献值均超标，最大超标范围为 34520m^2 ，最大影响范围为 52050m^2 。

2) 对居民用水的影响

项目区主要分布点灯山村居民，项目投运前其周边 300m 范围内居民将实施搬迁，搬迁后本项目地下水评价范围内仍分布有点灯山村 61 户居民以地下水为饮用水源，在按环评要求实施严格的防渗措施后，项目在正常运行状况下对地下水环境无影响，即亦对居民用水安全无影响，非正常状况下，受储罐、填埋场、调节池或污水处理站破损等因素影响，污染物将渗入含水层，根据预测结果，非正常状况下渗入地下水的污染物将沿地下水径流方向自项目区向其西～南西侧下游运移，其运移路径上无取用地下水的居民分布，综上，项目运行对居民用水安全无影响。

6.3.10 地下水环境监控

(1) 地下水监测原则

按照地下水环评导则及地下水监测技术规范等相关要求，地下水监测应按以下要求进行：

- ①在地下水水流上游方向应设不少于 1 眼地下水背景(或对照)监控井；
- ②在项目场地外地下水径流方向下游，可能受到影响的地下水环境敏感目标的上游应至少布设 1 眼地下水污染监控井；
- ③以取水层为监测目的层，以浅层潜水含水层为主，并应考虑可能受影响的承压含水层；
- ④在重点污染防治区加密监测；
- ⑤根据各区块地下水环境影响预测与评价结果有针对性地布设监测井。
- ⑥充分利用现有水文点，污染事件发生后监测井可以作为地下水污染事故应急处置的抽水井；
- ⑦水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)相关要求和

潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。建设单位安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

（2）监测井布置

根据井场地下水环境现状调查评价及污染预测评价结果，需针对运营期开展地下水环境监测。在项目区域地下水上游、厂区和下游各设置一个监测点位，可利用现有监测井等，监测井布置图及监测因子具体见“8.3.4”小节。

（3）数据管理

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

环评要求在项目厂区周边设置地下水水质跟踪监测井，对项目运行对地下水的影响情况跟踪监测（具体监测计划见“9.3.3”章节，一旦监测井发现污染物浓度异常升高，应及时采取水动力阻隔措施（如帷幕灌浆等），将地下水污染控制在局部范围。

6.3.11 风险事故应急响应措施

（1）地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的3个阶段组成（图6.3.11-1）：

第1阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第2阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的

紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

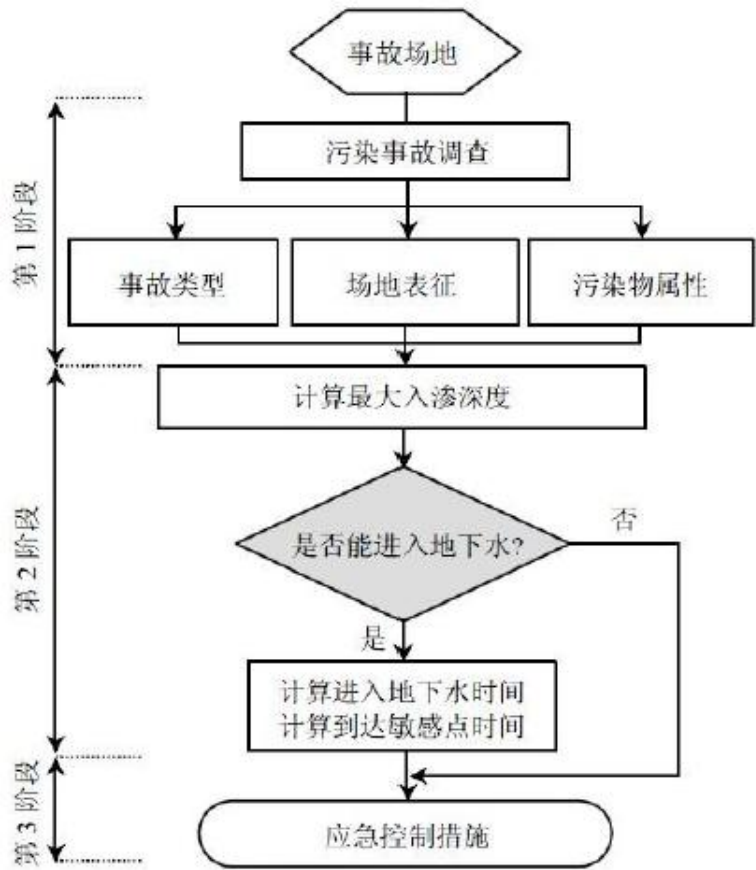


图 6. 3. 11-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事情应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试

行)的通知》(环办[2014]34 号), 将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中, 防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要, 参照相关技术导则, 结合地下水污染治理的技术特点, 制定地下水污染应急治理程序见图 6.3.11-2。

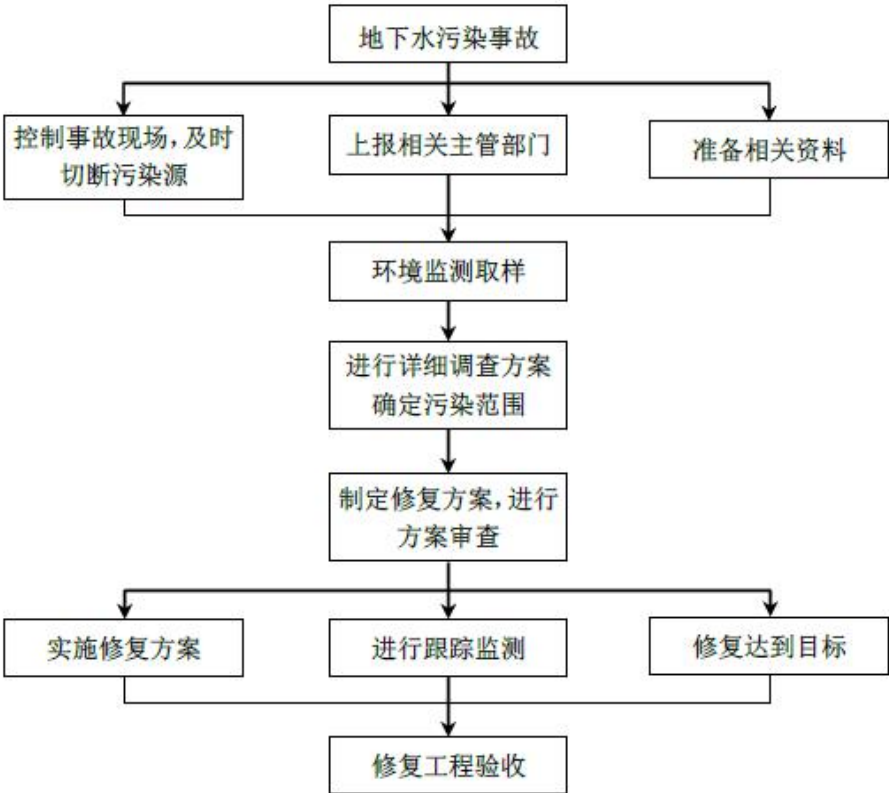


图 6.3.11-2 地下水污染应急治理程序

(3) 风险事故应急措施

根据地下水环境模拟预测结果, 本项目最大风险事故为渗滤液调节池和安全填埋场的泄露。遇到风险事故应立即启动应急预案, 泄露事故发生后应立即停止作业, 并在场地下游设置抽水井, 对地下水进行抽出处理。

综上, 项目强化施工期防渗工程的环境监理; 厂内采取分区防渗措施。项目的地下水保护措施可行。

6.3.12 项目地下水环境影响评价结论

经分析, 本项目正常情况下建设不会对区域地下水环境造成不利影响, 区域地下水仍将满足 GB/T14848-2017 的III类标准。事故工况下, 预测结果表明, 其地下水污染影响后果不会对区域敏感点产生不利影响, 但本项目存在

地下水污染因素，应采取有效的防范措施，防止水质受到污染。

6.4 项目营运期大气环境的影响预测分析

根据估算模式，本项目大气评价等级为一级。

6.4.1 评价区域气象特征

6.4.1.1 气象概况

项目位于泸州市合江县，项目采用的是合江气象站（57603）资料，气象站位于四川省泸州市，地理坐标为东经 105.8333 度，北纬 28.8167 度，海拔高度 283.4 米。气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。

合江气象站距项目约 10km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。

合江气象站气象资料整编表如下表所示：

表 6.4.1-1 合江气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.3	/	/
累年极端最高气温（℃）		39.7	2011-08-17	43.4
累年极端最低气温（℃）		0.9	2006-01-09	-2.2
多年平均气压（hPa）		980.8	/	/
多年平均水汽压（hPa）		18.1	/	/
多年平均相对湿度(%)		82.0	/	/
多年平均降雨量(mm)		1160.8	2006-07-07	145.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	26.1	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	0.3	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		4.4	2016-08-02	23.0 NNE
多年平均风速（m/s）		1.0	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		SW 15	/	/

6.4.1.2 气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

合江气象站月平均风速如表 2,07 月平均风速最大(1.12 米/秒),12 月风最小（0.81 米/秒）。下表为合江气象站月平均风速统计（单位 m/s）。

表 6.4.1-2 合江气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	0.9	1.1	1.1	1.0	0.8	0.8	0.8

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.4.1-1 所示，合江气象站主要风向为 SW 和 C、SSW、NNE，占 61.6%，其中以 SW 为主风向，占到全年 15.0%左右。

表6.4.1-3 合江气象站年风向频率统计表（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	7.9	13.0	5.4	1.9	0.7	0.5	0.6	1.1	3.4	13.8	15	5.9	2.6	1.9	2.5	4.2	19.7

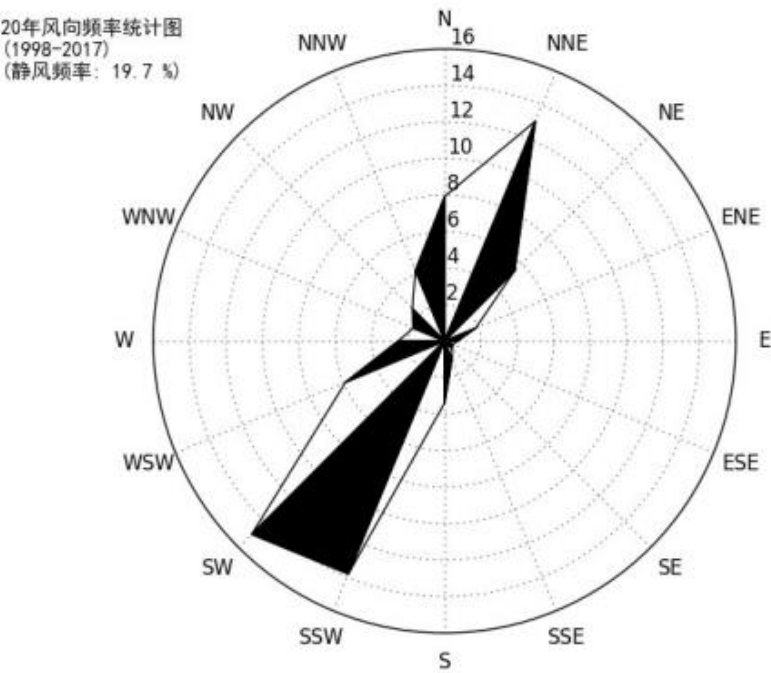


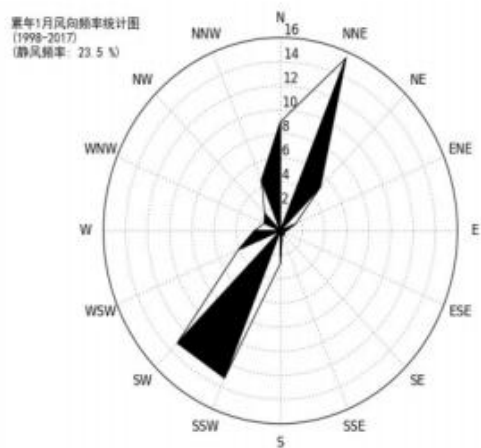
图 6.4.1-1 合江风向玫瑰图（静风频率：19.7%）

各月风向频率如下表：

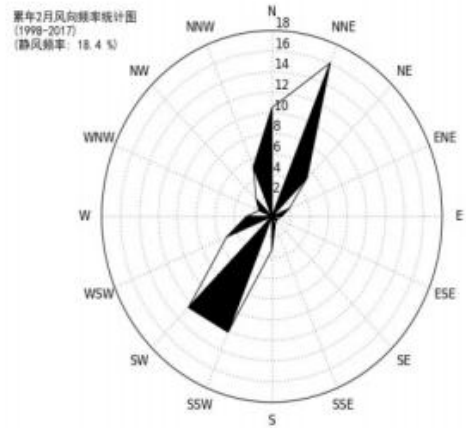
表6.4.1-4 合江气象站月风向频率统计（单位：%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	9.0	15.5	5.1	1.5	0.5	0.4	0.5	0.4	2.7	13.2	13.2	4.1	2.3	1.6	2.0	4.5	23.5
02	10.5	16.1	5.2	1.9	1.0	0.6	0.6	0.9	3.2	12.1	12.5	5.2	2.7	1.5	2.3	5.2	18.4
03	10.3	14.3	6.1	2.3	0.8	0.5	0.7	0.9	3.4	12.4	13.1	5.9	2.7	2.2	3.2	5.6	15.5
04	8.4	15.3	7.0	2.6	0.8	0.6	0.6	1.1	3.1	12.8	13.8	5.5	3.1	2.0	2.5	4.2	16.6
05	8.0	14.4	5.7	2.0	0.5	0.5	0.8	1.5	3.0	16.2	16.4	6.0	2.3	1.8	2.4	3.4	15.1

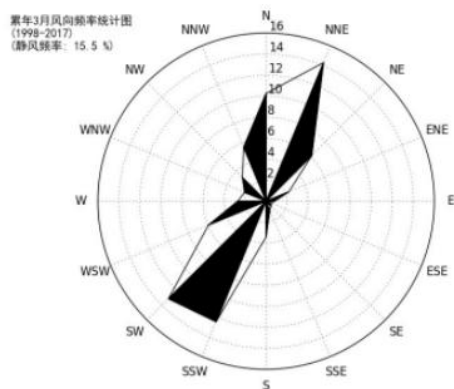
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
06	5.9	10.6	5.3	2.4	0.6	0.4	0.6	1.2	3.6	15.7	16.3	5.9	2.5	2.1	2.6	4.2	20.1
07	6.6	10.6	5.7	2.0	0.7	0.6	0.7	1.8	4.6	16.7	17.4	6.8	2.6	1.5	1.9	3.9	16.0
08	6.1	9.0	5.9	1.9	1.4	0.7	0.6	1.5	4.7	16.1	18.1	7.1	2.3	1.7	2.7	3.7	16.8
09	6.9	12.1	4.9	1.7	0.3	0.5	0.5	0.7	3.3	14.3	15.5	6.8	3.1	2.4	2.8	3.7	20.4
10	7.2	10.8	4.2	1.5	0.4	0.5	0.6	0.9	3.3	13.0	15.9	7.3	2.5	2.3	2.5	3.7	23.3
11	7.6	12.7	4.9	1.5	0.5	0.4	0.6	0.9	3.4	12.6	14.0	5.2	2.4	1.6	2.4	4.3	25.0
12	8.6	15.4	5.2	0.9	0.8	0.2	0.4	1.0	2.5	10.4	13.3	4.7	2.2	1.6	2.7	4.0	26.2



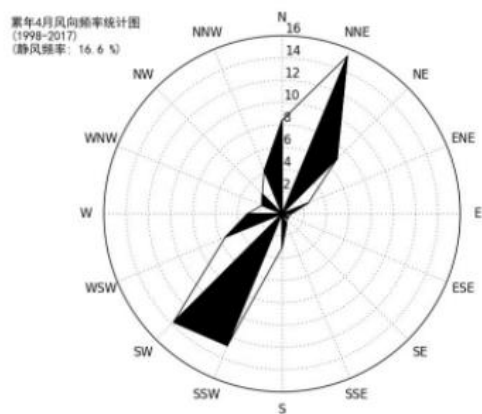
1月静风 23.5%



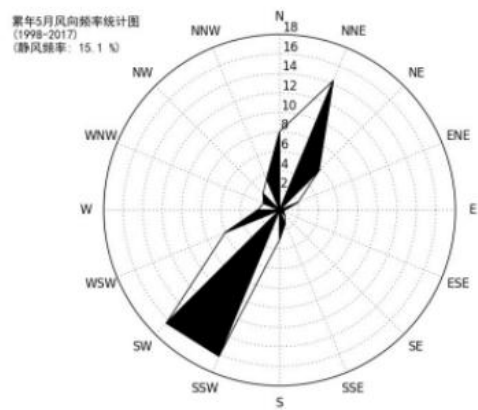
2月静风 18.4%



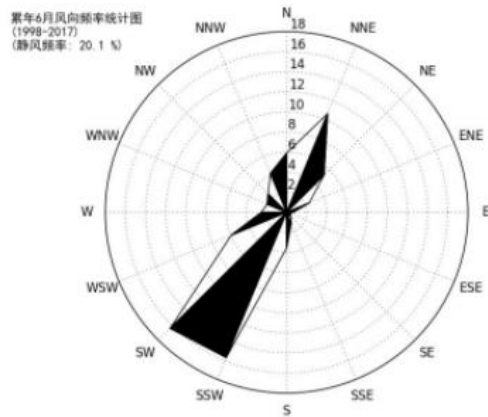
3月静风 15.5%



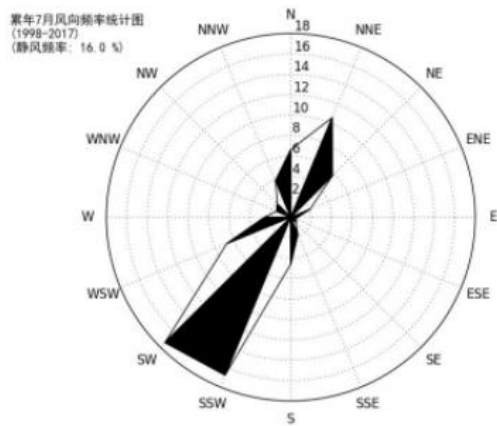
4月静风 16.6%



5月静风 15.1%



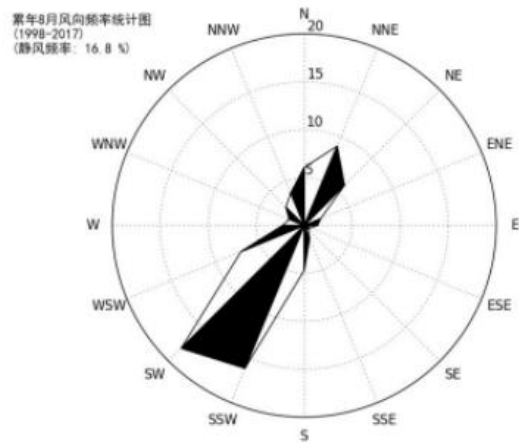
6月静风 20.1%



5月静风15.1%

7月静风 16.0%

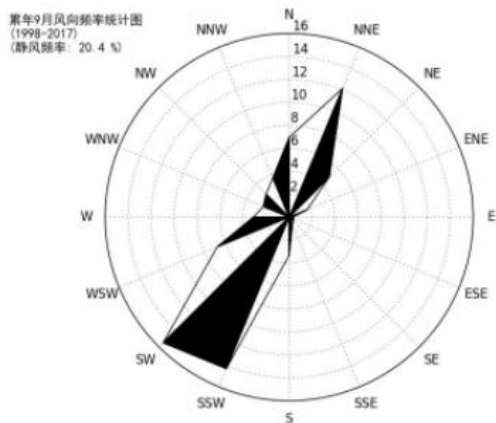
7月静风16.0%



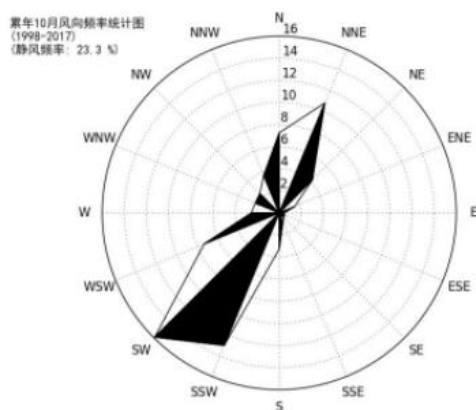
6月静风 20.1%

8月静风 16.8%

8月静风 16.8%



9月静风 20.4%



10月静风 23.3%

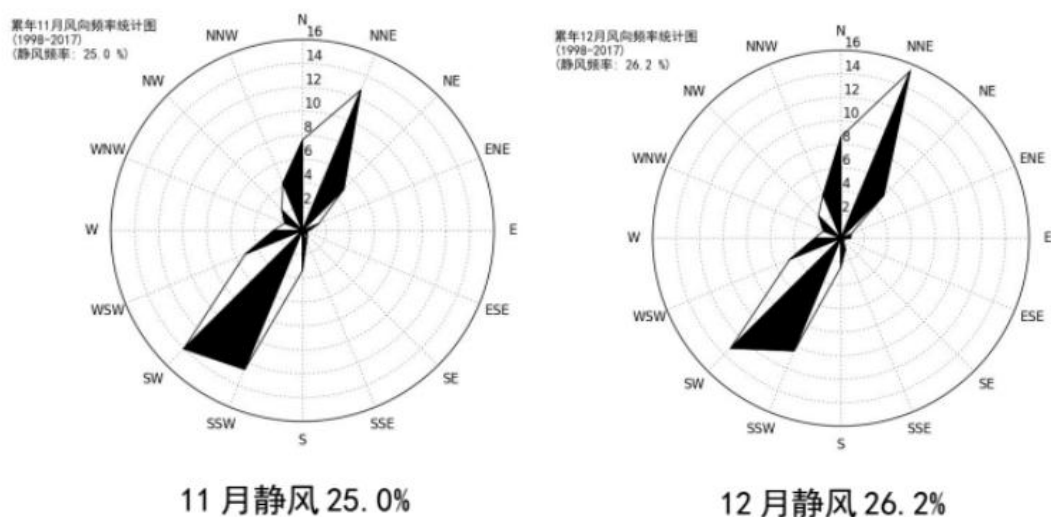


图 6.4.1-2 合江月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,合江气象站风速呈现上升趋势,每年上升 0.01 米/秒,2017 年年平均风速最大(1.20 米/秒),2004 年年平均风速最小(0.80 米/秒),无明显周期。

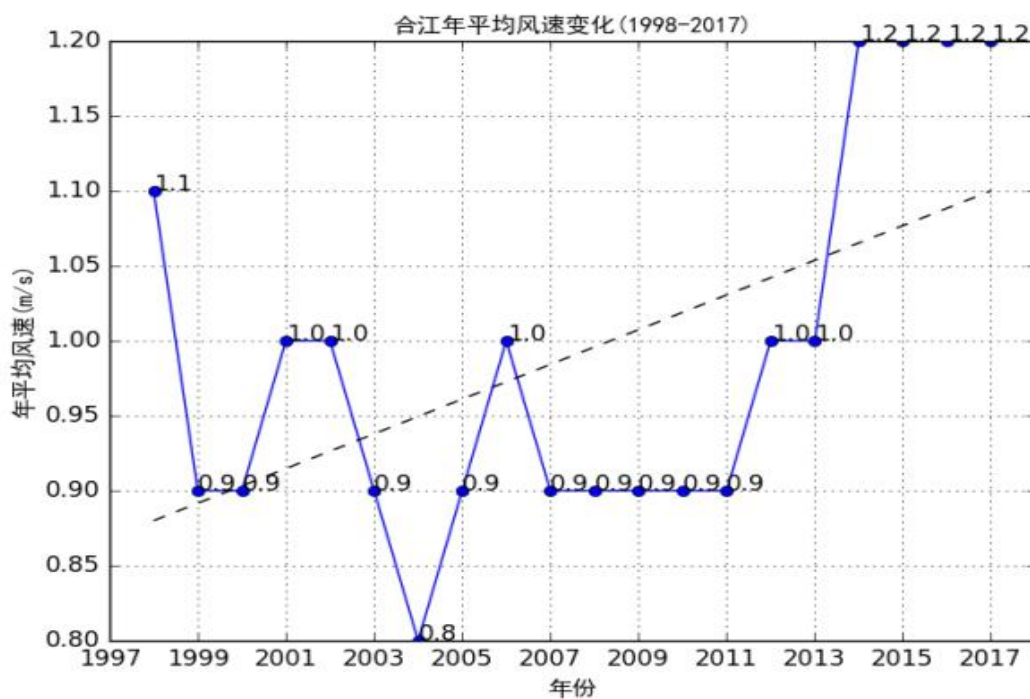


图 6.4.1-3 合江 (1998-2017) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

3.气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

合江气象站 07 月气温最高(27.84℃), 01 月气温最低(7.91℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2011-08-17 (43.4), 近 20 年极端最低气温出现在 2006-01-09 (-2.2)。



图 6.4.1-4 合江月平均气温 (单位: ℃)

2) 温度年际变化趋势与周期分析

合江气象站近 20 年气温无明显变化趋势, 2013 年年平均气温最高(19.30), 2005 年年平均气温最低(17.60), 周期为 2-3 年。

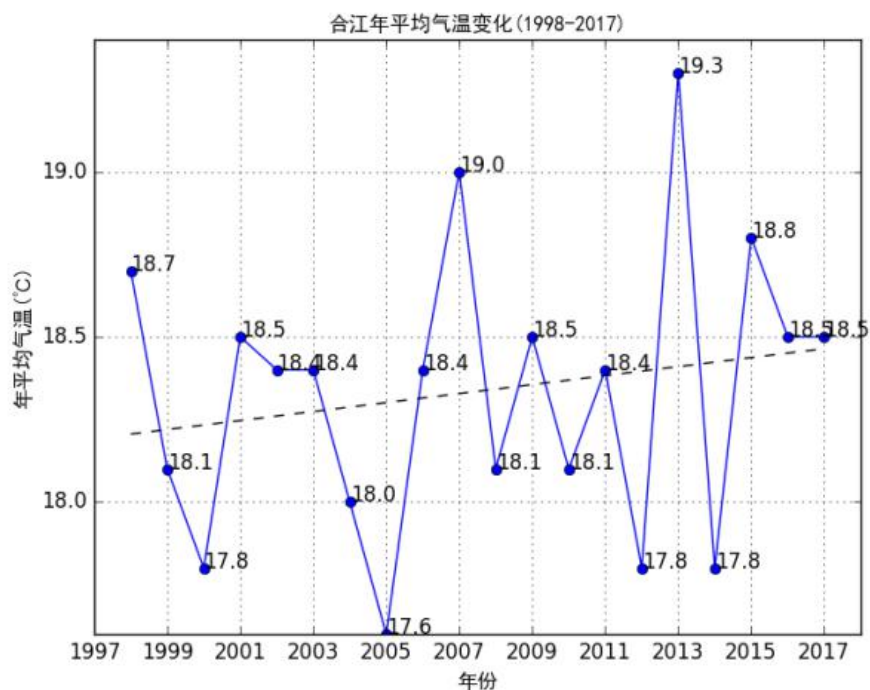


图 6.4.1-5 合江（1998~2017）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

6.4.2 模型选取及选取依据

本次大气评价等级为一级，因此需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据距离项目最近（距离项目所在地 10km）的国家气象站：合江气象站近二十年（1998~2017）的观测资料统计数据显示：合江气象站的多年静风频率为 19.7%，频率没有超过 35%。其次，评价基准年 2018 年全年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h；另根据现场踏勘，本项目 3km 范围内无大型水体(海或湖)，不会发生熏烟现象。因此本评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

综上，本项目采用 AERMOD 模型进行预测，完全能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求。

6.4.3 模型影响预测基础数据

6.4.3.1 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目厂址约为 10km，地形地貌及海拔高度基本一致的合江气象站，气象站代码为 57603，经纬度为东经 105.8333 度，北纬 28.8167 度，测场海拔高度为 283.4 m。

本项目气象模拟数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表6.4.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
合江气象站	57603	国家气象站	580983.13	3188326.2	10000	283.4	2018	风向、风速、干球温度、总云量

表6.4.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
580983	3188326	10000	2018	风、气压、温度等	WRF-ARW

6.4.3.2 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

本项目区域地形图如下：

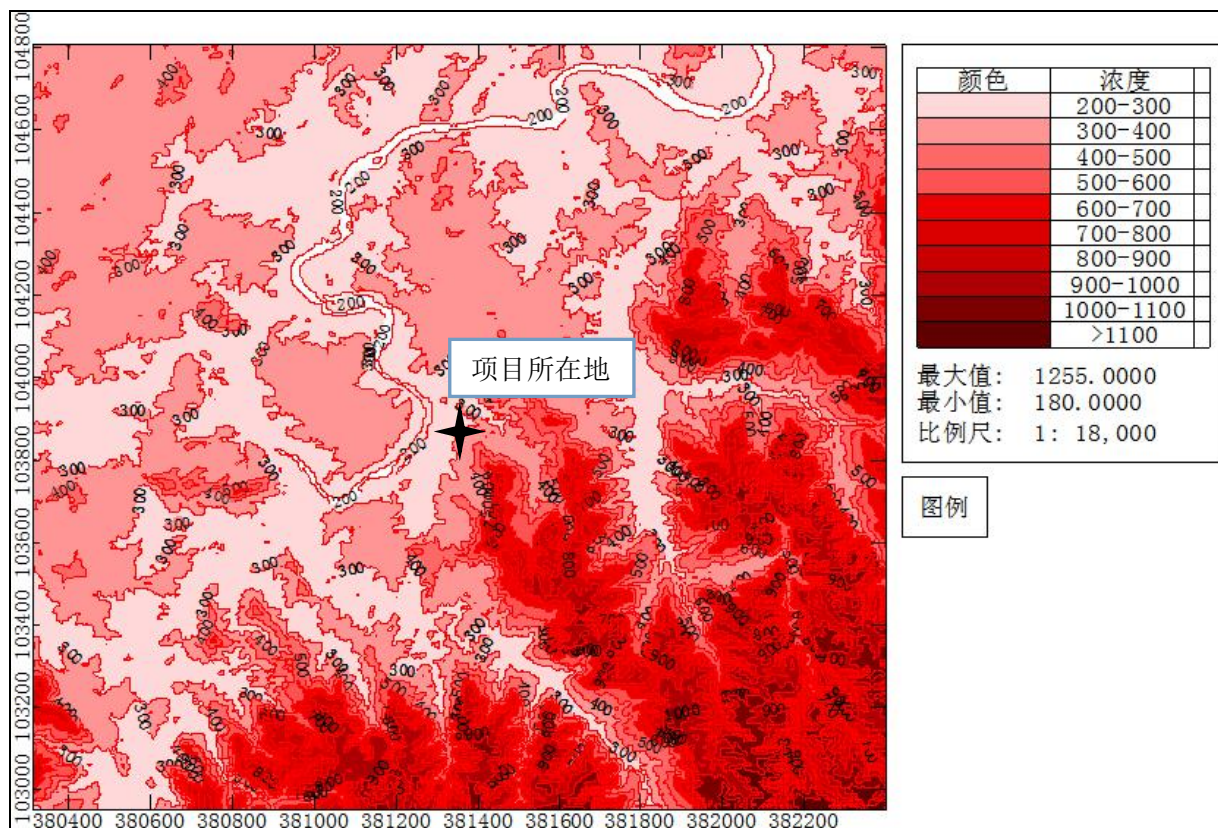


图 6.4.3-1 本项目所在区域地形图

本项目位于四川合江临港工业园区东侧榕山镇点灯山村 4、7、8 社，土地利用类型为规划用地，周边为工业园区、居住及农林用地，土地利用图见下图。

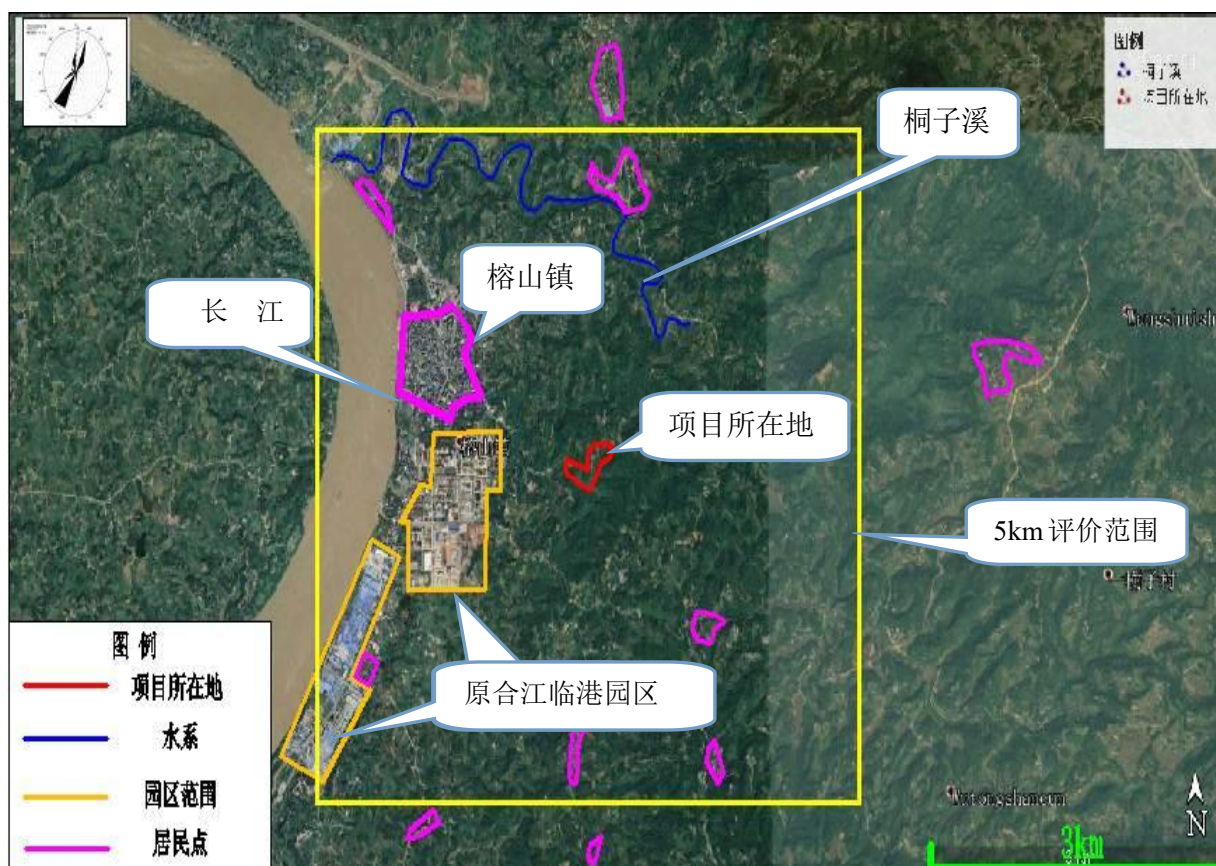


图 6.4.3-2 本项目所在区域土地利用现状图

6.4.4 模型主要参数

6.4.4.1 预测网格设置

本项目大气评价范围为以厂界为边界外延 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形范围,考虑到预测范围应覆盖本项目所选取的替代削减源。项目评价范围覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

网格点采用近密远疏法进行设置,距离本项目源中心,1-5km 的网格间距 100m, 5km 以外的网格的间距为 250m。

6.4.4.2 建筑物下洗

本项目烟囱高度为 50m, 主厂房高度为 20m。根据 GEP 烟囱高度计算公示:

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中: H 为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度, m ;

L 建筑物高度 (BH) 或建筑物投影宽度 (PBW) 的较小者, m 。

根据计算 GEP 烟囱高度为 50m=烟囱实际高度 50m, 因此需要考虑建筑物下洗。

6.4.4.3 背景浓度参数

本项目采用合江县环保局提供的评价基准年 2018 年合江环保局监测点的连续一年的监测数据作为本项目基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀）环境现状数据的来源。

其他污染物监测因子等采用补充监测数据。

6.4.4.4 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值；非正常工况输出 1 小时值。

6.4.5 预测因子

本项目废气主要的特征污染物有恶臭废气（H₂S、NH₃）和有机物（VOCs 等）。结合实际情况，本评价确定的预测因子为：氨、硫化氢、VOCs 等共 3 项。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.1.2：“当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 PM_{2.5}。

表 6.4.5-1 二次污染物评价因子筛选

类别	污染物排放量	二次污染物评价因子
建设项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}

本次项目无 SO₂、NO_x 排放，故本项目评价因子无需增加二次 PM_{2.5}。

6.4.6 预测内容

6.4.6.1 预测情景确定

结合项目特点进行判定，本次预测情景确定的污染源为填埋场无组织排放以及暂存库的有组织排放和无组织扩散。

本项目大气评价范围内存在部分拟建、在建企业，本次预测情景中将不考虑叠加大气评价范围内拟建、在建企业的污染源环境影响。

6.4.6.2 预测方案

根据环境质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评

价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6. 4. 6-1 本项目预测方案				
评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 -区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日 平均质量浓度和年平均质量浓度的占 标率，或短期浓度的达标情况；评价年 平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6. 4. 6. 3 项目排放污染源强

根据项目工程分析可知，本项目正常排放污染源强见下表：

表 6.4.6-2 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	废气产生量 (m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	正常工况下污染物排放源强	非正常工况下污染物排放源强
		X	Y							
1	暂存库	85	17	247	15	10000	20	7200	VOCs: 0.05kg/h; 氯化氢: 0.025kg/h	SO ₂ : 29.17kg/h; 烟尘: 14.102kg/h; NO _x : 12.3kg/h; HCl: 37.49kg/h; HF: 1.53kg/h; Hg: 0.017kg/h; Pb: 0.026kg/h; Cd: 0.017kg/h; 二噁英: 3.4×10 ⁻⁷ kg/h;

备注：项目以现有危废焚烧烟气排气筒为坐标原点，其他排气筒均为相对危废焚烧废气排气筒相对坐标。

表 6.4.6-3 本项目矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率
		X	Y								
1	暂存库	85	17	247	23	17	0	5	7920	正常	VOCs:0.056kg/h; NH ₃ : 0.028kg/h; H ₂ S: 0.0011kg/h
2	填埋场	254	-145	248	100	22	20	11	7920	正常	NH ₃ : 0.0006kg/h H ₂ S: 0.00004kg/h

6.4.7 项目拟叠加污染源强

根据《泸州市工业投资集团有限公司 2×10 万吨聚碳酸酯工业化示范项目环境影响评价报告书》（报批版）中的工程分析章节可知：该项目与本项目排放的同类污染物及其排放源强等参数见下表所示：

表 6.4.7-1 2×10 万吨聚碳酸酯工业化示范项目排放源参数表

排放源名称	排气筒参数	污染物	排放参数		
			速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
树脂干燥等后处理工序含尘废气 废气量：177000m ³ /h	高 38m，内径 0.6m 烟温 30℃	烟尘	0.531	30	4.25
双酚 A 贮存排气 废气量：2000m ³ /h	高 15m，内径 0.2m 烟温 30℃	烟尘	0.6	30	4.8
热油炉燃烧烟气 废气量：9000m ³ /h	高 20m，内径 0.5m 烟温 150℃	SO ₂	0.024	2.67	0.192
		NO _x	1.8	200	14.4
		烟尘	0.18	200	1.44
废液/废气焚烧炉烟气 废气量：30000m ³ /h	高 50m，内径 0.9m 烟温 120℃	烟尘	0.9	30	7.2
		NO _x	5.4	180	43.2
		VOC	0.6	20	4.8

6.4.8 区域消减源强

项目所在区域为不达标区域，但项目污染物排放不涉及不达标因子，根据补充监测，项目区域内 NH_3 、VOCs、 H_2S 均达标，因此本次评价不涉及消减源。

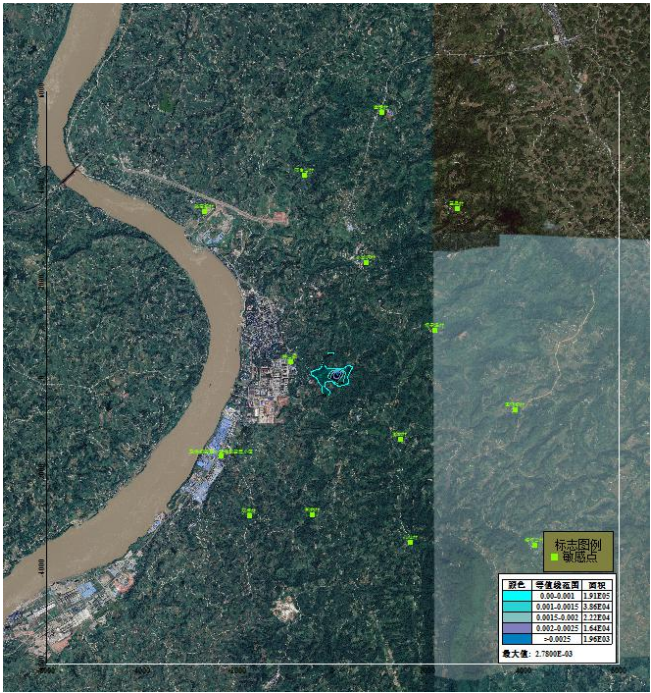
6.4.9 项目正常工况下环境影响预测结果

6.4.9.1 本项目贡献质量浓度预测结果

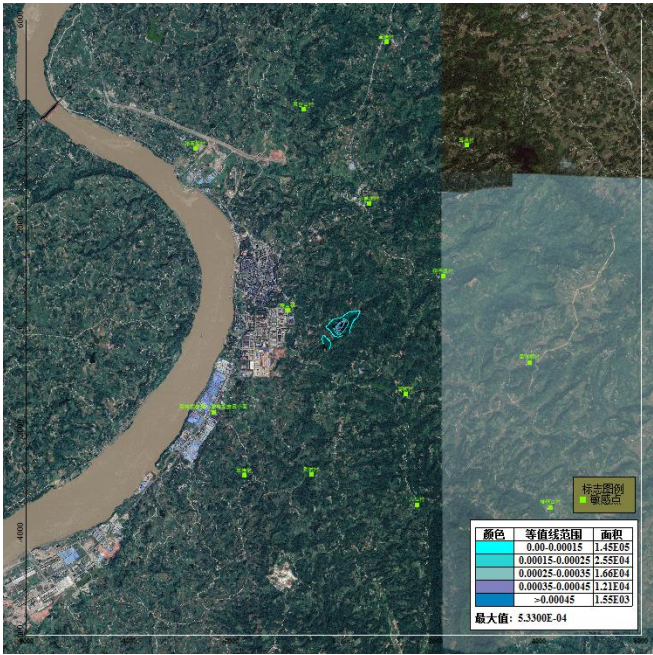
根据预测结果，本项目短期浓度（小时平均、日均）及长期浓度（年均）预测结果见表 6.4.9-1~表 6.4.9-15。根据预测结果可知，本项目的各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 6.4.9-1 本项目 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

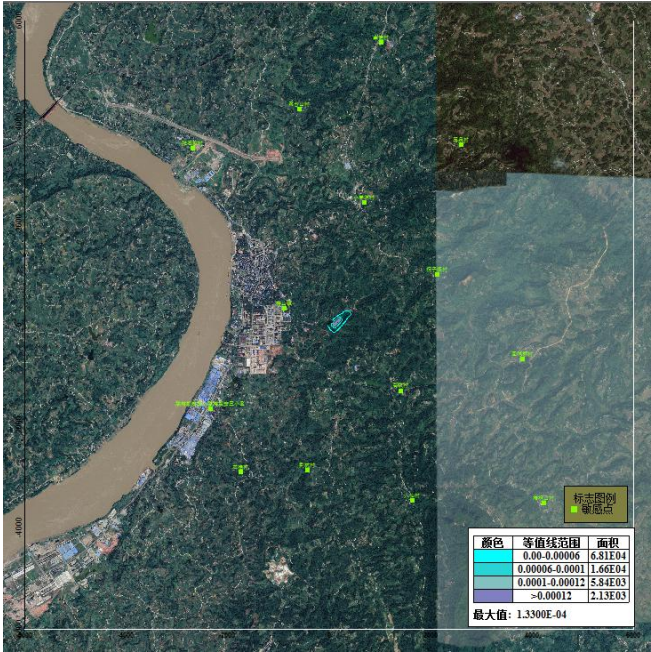
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
H ₂ S	榕山镇	1 小时	1.55E-04	18021806	1.55	达标
		日平均	6.47E-06	180218	/	/
		全时段	2.90E-07	平均值	/	/
	张石坝村	1 小时	1.76E-05	18031403	0.18	达标
		日平均	9.60E-07	180314	/	/
		全时段	3.00E-08	平均值	/	/
	雨台山村	1 小时	8.03E-05	18010805	0.8	达标
		日平均	3.35E-06	180108	/	/
		全时段	8.00E-08	平均值	/	/
	金桂村	1 小时	7.26E-06	18120910	0.07	达标
		日平均	3.00E-07	181209	/	/
		全时段	3.00E-08	平均值	/	/
	小羊洞村	1 小时	8.68E-05	18012622	0.87	达标
		日平均	3.64E-06	180126	/	/
		全时段	7.00E-07	平均值	/	/
	玉泉村	1 小时	5.97E-06	18022508	0.06	达标
		日平均	2.50E-07	180225	/	/
		全时段	5.00E-08	平均值	/	/
	桐子溪村	1 小时	5.87E-05	18070521	0.59	达标
		日平均	7.72E-06	181007	/	/
		全时段	1.40E-06	平均值	/	/
	回洞桥村	1 小时	4.19E-06	18010316	0.04	达标
		日平均	1.70E-07	180103	/	/
		全时段	1.00E-08	平均值	/	/
	高坎村	1 小时	4.01E-06	18061207	0.04	达标
		日平均	1.80E-07	180612	/	/
		全时段	1.00E-08	平均值	/	/
	梧桐山村	1 小时	1.38E-06	18080508	0.01	达标
		日平均	6.00E-08	181116	/	/
		全时段	0.00E+00	平均值	/	/
	八仙村	1 小时	1.76E-06	18122710	0.02	达标
		日平均	8.00E-08	180915	/	/
		全时段	1.00E-08	平均值	/	/
	荆树村	1 小时	9.76E-06	18121809	0.1	达标
		日平均	1.36E-06	181020	/	/
		全时段	8.00E-08	平均值	/	/
	双桂村	1 小时	7.96E-05	18120208	0.8	达标
		日平均	3.49E-06	181202	/	/
		全时段	4.90E-07	平均值	/	/
	联榕坝安置小联榕 坝安置小区	1 小时	3.81E-05	18022522	0.38	达标
		日平均	2.71E-06	180924	/	/
		全时段	2.60E-07	平均值	/	/
	网格	1 小时	2.78E-03	18092121	27.77	达标
		日平均	5.33E-04	180510	/	/
		全时段	1.33E-04	平均值	/	/



H₂S 小时浓度贡献值分布图



H₂S 日时浓度贡献值分布图

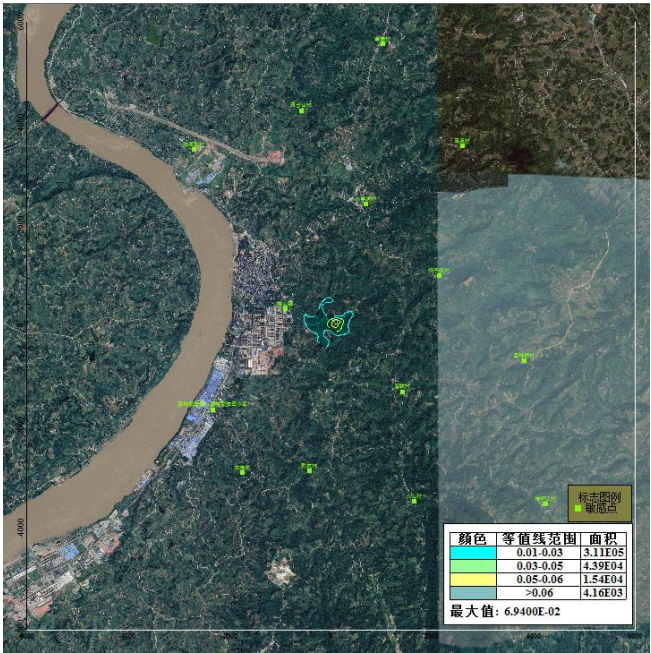


H₂S 年均浓度贡献值分布图

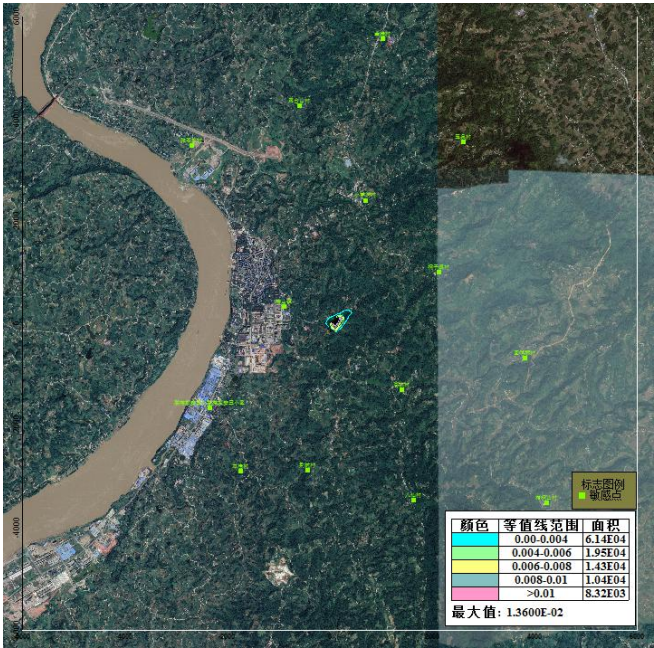
图 6.4.9-1 H₂S 贡献值分布图 (单位 mg/m³)

表 6.4.9-2 本项目 NH₃ 贡献质量浓度预测结果表

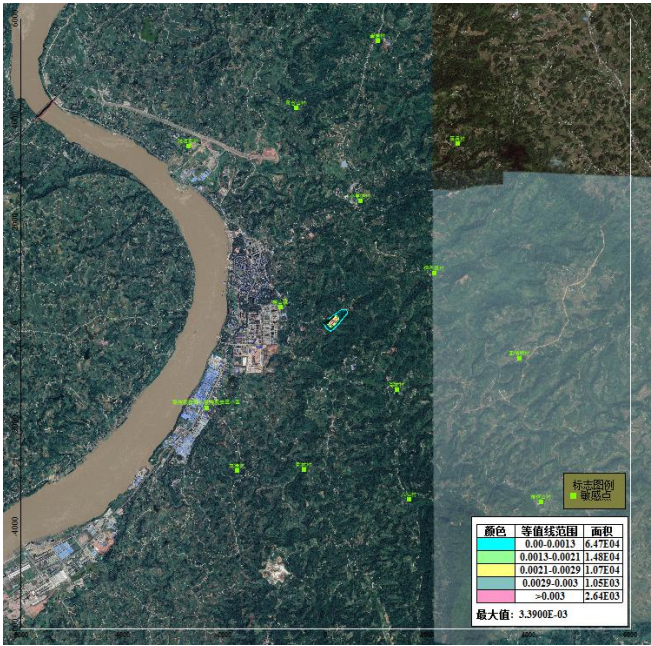
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NH ₃	榕山镇	1 小时	3.96E-03	18021806	1.98	达标
		日平均	1.65E-04	180218	/	/
		全时段	7.22E-06	平均值	/	/
	张石坝村	1 小时	4.46E-04	18031403	0.22	达标
		日平均	2.43E-05	180314	/	/
		全时段	6.80E-07	平均值	/	/
	雨台山村	1 小时	2.04E-03	18010805	1.02	达标
		日平均	8.53E-05	180108	/	/
		全时段	2.09E-06	平均值	/	/
	金桂村	1 小时	1.82E-04	18120910	0.09	达标
		日平均	7.61E-06	181209	/	/
		全时段	8.00E-07	平均值	/	/
	小羊洞村	1 小时	2.21E-03	18012622	1.1	达标
		日平均	9.26E-05	180126	/	/
		全时段	1.76E-05	平均值	/	/
	玉泉村	1 小时	1.48E-04	18022508	0.07	达标
		日平均	6.20E-06	181006	/	/
		全时段	1.16E-06	平均值	/	/
	桐子溪村	1 小时	1.48E-03	18070521	0.74	达标
		日平均	1.96E-04	181007	/	/
		全时段	3.55E-05	平均值	/	/
	回洞桥村	1 小时	1.06E-04	18010316	0.05	达标
		日平均	4.42E-06	180103	/	/
		全时段	2.80E-07	平均值	/	/
	高坎村	1 小时	1.01E-04	18061207	0.05	达标
		日平均	4.40E-06	180612	/	/
		全时段	2.60E-07	平均值	/	/
	梧桐山村	1 小时	3.49E-05	18080508	0.02	达标
		日平均	1.48E-06	181116	/	/
		全时段	7.00E-08	平均值	/	/
	八仙村	1 小时	4.41E-05	18122710	0.02	达标
		日平均	1.99E-06	180915	/	/
		全时段	1.30E-07	平均值	/	/
	荆树村	1 小时	2.46E-04	18121809	0.12	达标
		日平均	3.46E-05	181020	/	/
		全时段	1.96E-06	平均值	/	/
	双桂村	1 小时	2.03E-03	18120208	1.01	达标
		日平均	8.89E-05	181202	/	/
		全时段	1.23E-05	平均值	/	/
	联榕坝安置小联 榕坝安置小区	1 小时	9.70E-04	18022522	0.49	达标
		日平均	6.83E-05	180924	/	/
		全时段	6.56E-06	平均值	/	/
	网格	1 小时	6.94E-02	18092121	34.71	达标
		日平均	1.36E-02	180510	/	/
		全时段	3.39E-03	平均值	/	/



NH₃ 小时浓度贡献值分布图



NH₃ 日时浓度贡献值分布图

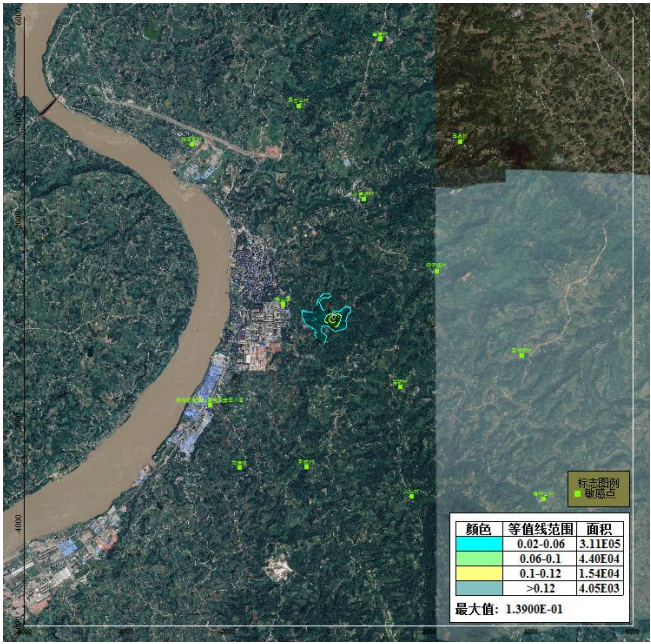


NH₃ 年均浓度贡献值分布图

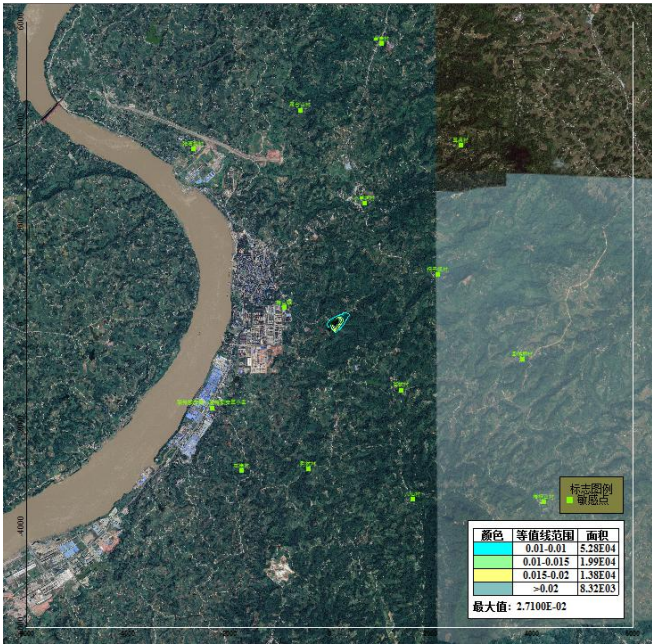
图 6. 4. 9-2 NH3 贡献值分布图（单位 mg/m³）

表 6.4.9-3 本项目 VOCs 贡献质量浓度预测结果表

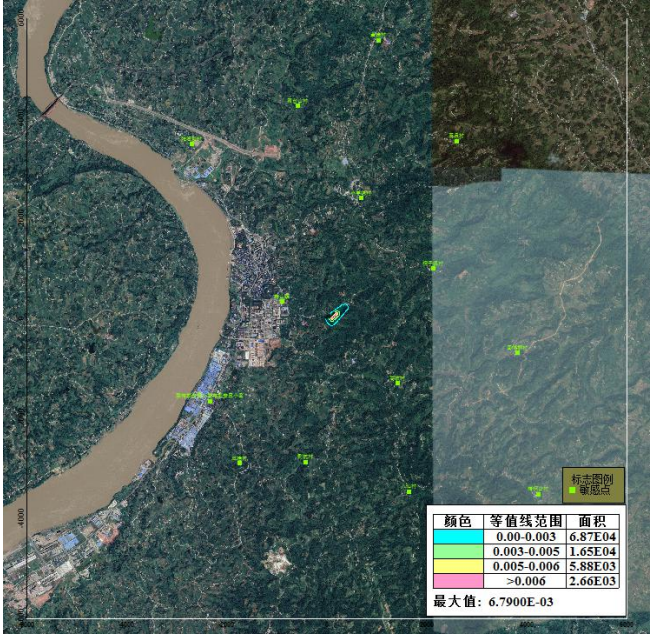
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
VOCs	榕山镇	1 小时	7.91E-03	18021806	/	/
		日平均	3.30E-04	180218	/	/
		全时段	1.44E-05	平均值	/	/
	张石坝村	1 小时	8.91E-04	18031403	/	/
		日平均	4.86E-05	180314	/	/
		全时段	1.36E-06	平均值	/	/
	雨台山村	1 小时	4.09E-03	18010805	/	/
		日平均	1.71E-04	180108	/	/
		全时段	4.18E-06	平均值	/	/
	金桂村	1 小时	3.61E-04	18120910	/	/
		日平均	1.51E-05	180325	/	/
		全时段	1.59E-06	平均值	/	/
	小羊洞村	1 小时	4.42E-03	18012622	/	/
		日平均	1.85E-04	180126	/	/
		全时段	3.52E-05	平均值	/	/
	玉泉村	1 小时	2.89E-04	18022508	/	/
		日平均	1.23E-05	181006	/	/
		全时段	2.31E-06	平均值	/	/
	桐子溪村	1 小时	2.97E-03	18070521	/	/
		日平均	3.92E-04	181007	/	/
		全时段	7.10E-05	平均值	/	/
	回洞桥村	1 小时	2.12E-04	18010316	/	/
		日平均	8.84E-06	180103	/	/
		全时段	5.50E-07	平均值	/	/
	高坎村	1 小时	2.00E-04	18061207	/	/
		日平均	8.74E-06	180612	/	/
		全时段	5.10E-07	平均值	/	/
	梧桐山村	1 小时	6.94E-05	18080508	/	/
		日平均	2.95E-06	181116	/	/
		全时段	1.50E-07	平均值	/	/
	八仙村	1 小时	8.68E-05	18122710	/	/
		日平均	3.94E-06	180915	/	/
		全时段	2.70E-07	平均值	/	/
	荆树村	1 小时	4.90E-04	18121809	/	/
		日平均	6.90E-05	181020	/	/
		全时段	3.90E-06	平均值	/	/
	双桂村	1 小时	4.05E-03	18120208	/	/
		日平均	1.78E-04	181202	/	/
		全时段	2.46E-05	平均值	/	/
	联榕坝安置小联 榕坝安置小区	1 小时	1.94E-03	18022522	/	/
		日平均	1.37E-04	180924	/	/
		全时段	1.31E-05	平均值	/	/
	网格	1 小时	1.39E-01	18092121	/	/
		日平均	2.71E-02	180510	/	/
		全时段	6.79E-03	平均值	/	/



VOC_s小时浓度贡献值分布图



VOC_s日时浓度贡献值分布图



VOC_s年均浓度贡献值分布图

图 6. 4. 9-3 VOC_s 贡献值分布图 (单位 mg/m³)

由上表可知,本项目新增污染源正常排放下污染物浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$,小于各污染物正常工况下对于评价区域主要敏感点(敏感点具体情况见附图)的贡献值较小,区域最大落地浓度均达标,可以满足相关的环境标准。

6.4.9.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

本评价对于现状达标的短期浓度限值的特征污染物叠加现状本底值。基本污染物存在不达标的 $PM_{2.5}$ 采用计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 K 来判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

1) 现状达标污染物

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻,本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度, $\mu g/m^3$;

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻,区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度, $\mu g/m^3$;

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻,预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度, $\mu g/m^3$,各预测点环境质量现状;

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻,其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度, $\mu g/m^3$ 。

2) 现状非达标污染物

详见 6.4.9.3 区域环境质量变化预测章节的相关描述。

3) 基本污染物叠加影响预测

本项目不涉及基本污染物排放。

4) 其他污染物叠加影响预测

本项目的其他污染物需要叠加的因子 NH_3 、 H_2S 、 $VOCs$ 现状空气质量浓度均来源于我公司委托第三方检测机构于的 7 天和有效检测数据。

①时、日均值叠加的计算

本项目其他污染物的检测属于采用补充监测数据进行现状评价,本项目

在叠加影响预测时选取的现状浓度值的计算方法如下所示：

对于采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，本项目补充监测评价设置了 2 个监测点位，在先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值的最大值。

计算方法见公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：

$C_{\text{现状}(x,y)}$ —环境空气保护目标及网络点 (x,y) 环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

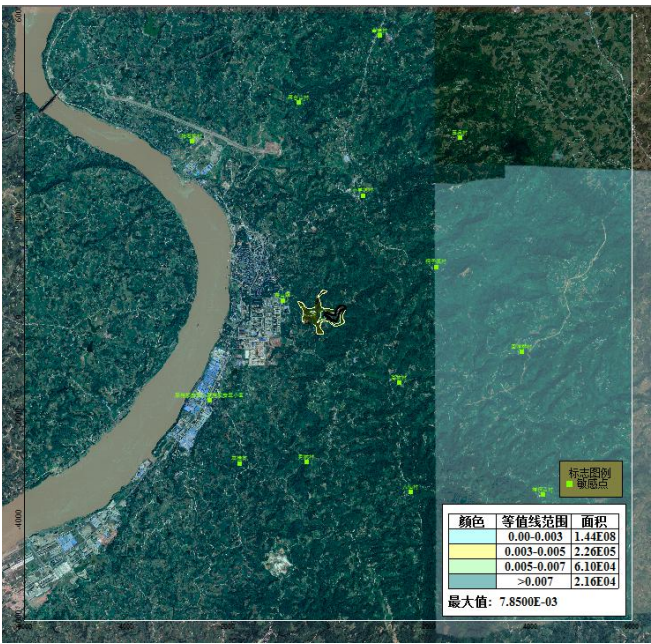
$C_{\text{现状}(j,t)}$ —第 j 个监测点位在 t 是开环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n —现状补充监测点位数。

根据预测结果本项目贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见下表。

表 6.4.9-17 叠加 H_2S 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
H_2S	榕山镇	小时值	6.69E-04	6.69	1.00E-03	1.67E-03	16.69	达标
	张石坝村	小时值	8.77E-05	0.877	1.00E-03	1.09E-03	10.88	达标
	雨台山村	小时值	4.97E-04	4.97	1.00E-03	1.50E-03	14.97	达标
	金桂村	小时值	4.00E-05	0.4	1.00E-03	1.04E-03	10.4	达标
	小羊洞村	小时值	5.52E-04	5.52	1.00E-03	1.55E-03	15.52	达标
	玉泉村	小时值	3.32E-05	0.332	1.00E-03	1.03E-03	10.33	达标
	桐子溪村	小时值	3.28E-04	3.28	1.00E-03	1.33E-03	13.28	达标
	回洞桥村	小时值	2.34E-05	0.234	1.00E-03	1.02E-03	10.23	达标
	高坎村	小时值	1.81E-05	0.181	1.00E-03	1.02E-03	10.18	达标
	梧桐山村	小时值	8.28E-06	0.0828	1.00E-03	1.01E-03	10.08	达标
	八仙村	小时值	1.01E-05	0.101	1.00E-03	1.01E-03	10.1	达标
	荆树村	小时值	5.45E-05	0.545	1.00E-03	1.05E-03	10.54	达标
	双桂村	小时值	5.84E-04	5.84	1.00E-03	1.58E-03	15.84	达标
	联榕坝安置小联榕坝安置小区	小时值	2.52E-04	2.52	1.00E-03	1.25E-03	12.52	达标
	网格	小时值	6.85E-03	68.5	1.00E-03	7.85E-03	78.45	达标

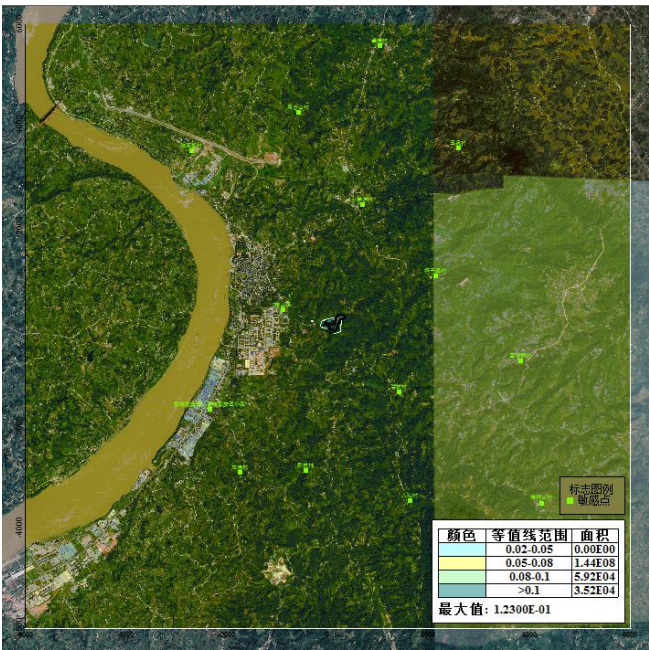


叠加区域 H₂S 1 小时浓度分布图

图 6. 4. 9-1 H₂S 区域叠加值分布图（单位 mg/m³）

表 6. 4. 9-18 叠加后 NH₃ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
NH ₃	榕山镇	小时值	5.15E-03	2.575	5.24E-02	5.75E-02	28.77	达标
	张石坝村	小时值	5.93E-04	0.2965	5.24E-02	5.30E-02	26.5	达标
	雨台山村	小时值	3.02E-03	1.51	5.24E-02	5.54E-02	27.71	达标
	金桂村	小时值	2.59E-04	0.1295	5.24E-02	5.27E-02	26.33	达标
	小羊洞村	小时值	3.29E-03	1.645	5.24E-02	5.57E-02	27.85	达标
	玉泉村	小时值	2.12E-04	0.106	5.24E-02	5.26E-02	26.31	达标
	桐子溪村	小时值	2.11E-03	1.055	5.24E-02	5.45E-02	27.26	达标
	回洞桥村	小时值	1.46E-04	0.073	5.24E-02	5.25E-02	26.27	达标
	高坎村	小时值	1.34E-04	0.067	5.24E-02	5.25E-02	26.27	达标
	梧桐山村	小时值	5.11E-05	0.02555	5.24E-02	5.25E-02	26.23	达标
	八仙村	小时值	6.21E-05	0.03105	5.24E-02	5.25E-02	26.23	达标
	荆树村	小时值	3.50E-04	0.175	5.24E-02	5.28E-02	26.38	达标
	双桂村	小时值	3.20E-03	1.6	5.24E-02	5.56E-02	27.8	达标
	联榕坝安置小联榕坝安置小区	小时值	1.47E-03	0.735	5.24E-02	5.39E-02	26.93	达标
	网格	小时值	7.02E-02	35.1	5.24E-02	1.23E-01	61.29	达标

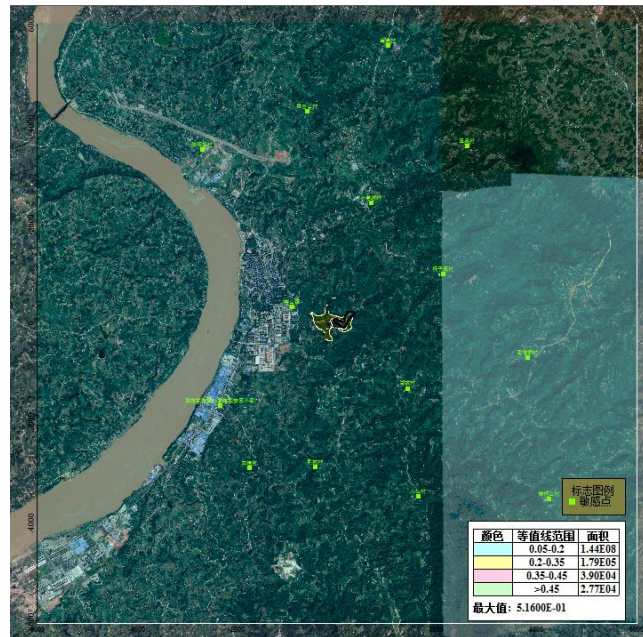


叠加区域 NH₃ 日均浓度分布图

图 6.4.9-18 NH₃ 区域叠加值分布图（单位 mg/m³）

表 6.4.9-19 叠加后 VOCs 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
VOC _s	榕山镇	小时值	4.08E-02	3.400	5.61E-02	9.69E-02	8.08	达标
	张石坝村	小时值	5.14E-03	0.428	5.61E-02	6.12E-02	5.1	达标
	雨台山村	小时值	2.64E-02	2.200	5.61E-02	8.25E-02	6.87	达标
	金桂村	小时值	3.68E-03	0.307	5.61E-02	5.98E-02	4.98	达标
	小羊洞村	小时值	2.62E-02	2.183	5.61E-02	8.23E-02	6.86	达标
	玉泉村	小时值	2.07E-03	0.173	5.61E-02	5.82E-02	4.85	达标
	桐子溪村	小时值	1.96E-02	1.633	5.61E-02	7.57E-02	6.31	达标
	回洞桥村	小时值	1.90E-03	0.158	5.61E-02	5.80E-02	4.83	达标
	高坎村	小时值	1.64E-03	0.137	5.61E-02	5.77E-02	4.81	达标
	梧桐山村	小时值	5.94E-04	0.050	5.61E-02	5.67E-02	4.72	达标
	八仙村	小时值	7.83E-04	0.065	5.61E-02	5.69E-02	4.74	达标
	荆树村	小时值	3.31E-03	0.276	5.61E-02	5.94E-02	4.95	达标
	双桂村	小时值	3.42E-02	2.850	5.61E-02	9.03E-02	7.52	达标
	联榕坝安置小联榕坝安置小区	小时值	1.35E-02	1.125	5.61E-02	6.96E-02	5.8	达标
	网格	小时值	4.60E-01	38.333	5.61E-02	5.16E-01	42.99	达标



叠加区域 VOC_s 日均浓度分布图

图 6.4.9-19 VOC_s 区域叠加值分布图 (单位 mg/m³)

由上表可知，本项目现状环境质量浓度与污染源贡献值叠加后（叠加后的浓度），可满足相关的环境标准，不会造成污染物空气质量超标。

6.4.9.3 区域环境质量变化预测

项目所在区域为不达标区域，但项目污染物排放不涉及不达标因子，根据补充监测，项目区域内 NH₃、VOC_s、H₂S 均达标，因此本次评价不涉及区域环境质量变化预测。

6.4.10 项目卫生防护距离计算

(1) 大气防护距离

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的预测模式，通过预测厂界内各污染因子最大落地浓度低于厂界最高允许浓度限值或环境标准值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

本项目的无组织废气主要填埋场填埋废物产生的极少量恶臭气体和暂存库异味气体，排放源强见表 6.4.10-1。

表 6.4.10-1 无组织污染排放源强

排放源	污染物名称	排放速率 kg/h	面源参数
刚性填埋场	H ₂ S	0.00004	长度约 100m，宽度约 22.5m，面源

危废暂存库	NH ₃	0.0006	高度 11m。 长度约 23.1m，宽度约 16.6m，面源高度 5m。
	H ₂ S	0.0011	
	NH ₃	0.028	
	VOCs	0.056	

本评价按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关推荐的模式对项目卫生防护距离进行计算。

卫生防护距离计算模式：

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

式 中：Cm——标准浓度限值，mg/m³；

Qc——有害气体无组织排放量，kg/h；

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等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，按表 6.4.10-2 查取。

表 6.4.10-2 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤200			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 6.4.10-3 卫生防护距离计算结果

名称	面源面积 (m ²)	污染物排放速率/(kg/h)	标准值 (mg/m ³)	计算值 (m)	取值 (m)
危废暂存库	383	VOCs: 0.056	1.2	4.746	100
		H ₂ S:0.0011	0.01	13.922	
		NH ₃ :0.028	0.2	18.62	
刚性填埋场	2250	H ₂ S:0.00004	0.01	0.204	100
		NH ₃ :0.006	0.2	2.7	

由表 6.4.10-3 可知，本项目以刚性填埋场和甲乙类危废暂存库边界划定卫生防护距离分别为 100m。

6.4.11 项目大气环境影响分析小结

本项目位于泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，根据合江县环保

局提供的评价基准年 2018 年的环境空气质量例行监测数据可知：本项目所在地基本污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 存在不达标的情况，故本项目所在区域属于不达标区。

本项目营运期排放的主要废气主要为危废暂存库和刚性填埋场无组织排放的极少量废气（VOCs、 H_2S 、 NH_3 ）。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响。经计算，暂存库（面源）中 NH_3 的最大地面浓度占标率最大，为 58.65%，落地点为 75m。因此，本项目排放的污染物量较小，对环境影响可接受。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

6.4.12 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.4.12-1 建设项目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 ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a√				
	评价因子	其他污染物（H ₂ S、NH ₃ ）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□		附录 D√		其他标准√	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2018）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□		主管部门发布的数据标准√		现状补充标准□			
	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□		其他在建、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 □	其他 □	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（VOCs、H ₂ S、NH ₃ ）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 （ ）h		C 非正常 占标率≤100%□			C 非正常 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□			
	区域环境质量的 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：（VOCs、H ₂ S、NH ₃ ）			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：（VOCs、H ₂ S、NH ₃ ）			监测点位数（2）		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（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	H ₂ S:(2.89)t/a		NH ₃ :(42.924)t/a		VOCs:(5.256)t/a			
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

6.6 项目营运期噪声影响预测分析

6.6.1 工程主要噪声源分析

本项目噪声主要为龙门吊和转运车辆噪声。通过采用低噪声设备、日间作业、控制车辆速度和在厂区周围通过布置合理的绿化来降低噪声。

6.6.2 营运期噪声影响预测方法

为了便于叠加背景值，预测点位的设置同现状测点一致，各高噪设备经减振、隔声、消声等综合防治措施后到达预测点的贡献值与各预测点背景值叠加即得出运行期噪声影响预测值。

1) 叠加模式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L ——评价点噪声的预测值， $dB(A)$ ；

L_i ——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值， $dB(A)$ ；

n ——点声源数。

2) 预测模式

采用自由声场传播模式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的声级值， $dB(A)$ ；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 r_0 处的声级值， $dB(A)$ ；

r 、 r_0 ——距声源的距离， m 。

6.6.3 运行期噪声影响预测结果

本项目声环境影响评价范围内无敏感点，周边敏感点距离项目最近距离在300m以，且本项目无高噪声设备运营。根据拟建工程的噪声源强分布情况和以上模式进行噪声影响预测，预测结果见表6.6.3-1。需要说明的是，填埋场夜晚不进行工作，因此本次预测主要对昼间进行预测。

表 6.6.3-1 运行期设备噪声影响预测结果

预测点位置	昼 间		
	本底值	贡献值	预测值
1#西北侧厂界	39	41.02	43.14

2#东北侧厂界	32	35	36.76
3#东南侧厂界	33	41.02	41.66
4#西南侧厂界	34	41.02	41.81
执行标准	60		
备 注	厂界噪声执行 GB12348-2008 中的 3 类标准		

综上所述，项目噪声按环评要求采取措施后，项目设备噪声经距离衰减后，不会造成厂界噪声超标；其次，本项目周边 200m 范围内无噪声敏感目标。因此项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化。

因此项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化。

6.7 项目营运期土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境影响识别及评价等级

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

6.7.1.1 评价等级

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A（以下简称附录 A）。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

①项目类别

依据附录 A，本项目为危险废物暂存库和安全填埋场归类为“环境和公共设施管理业”，属 I 类项目。详见下表。

表 6.7.1-1 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

②项目占地规模

本项目占地约 1.838hm²，占地规模属于小型（<5hm²）。

③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 6.7.1-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
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	本项目附近 200m 范围内存在耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。
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	

根据现场调查，本项目附近 200m 范围内存在耕地，因此本项目所在区域土壤环境敏感程度为“敏感”。

④评价等级

根据上述识别结果，本项目为危险废物安全填埋场和暂存库，归类为“环境和公共设施管理业”，属Ⅰ类项目，占地规模属小型，土壤环境敏感程度为敏感，综合判定评价等级为“一级”。

表 1.5-7 项目评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度		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。

6.7.1.2 土壤环境影响识别

本项目属于改扩建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包含生产车间、填埋场和污水处理站等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.7.1-4。本项目土壤环境影响识别见表 6.7.1-5。

表 6.7.1-4 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.7.1-5 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
填埋场	填埋库区	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S	连续
		地面漫流	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、铅、汞、镍、砷、氰化物、铍	COD _{Mn} 、NH ₃ -N、铅、汞、镍、砷、氰化物、铍	事故
		垂直入渗			

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.7.1.3 土壤环境影响调查评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为一级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 1000m。

6.7.1.4 土壤环境敏感目标

本项目位于内泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社，项目调查评价范围内分布有居民区和农田等，项目涉及的土壤环境敏感目标见下表 6.7.1-6。

表 6.7.1-6

本项目土壤环境敏感目标

序号	保护目标名称	方位	距厂界最近距离(m)	特征	质量标准
1	余家村	W/NW	150	约 90 户	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值
2	双河村	S/SE	300	约 80 户	
3	周边农田	W/NW/ S/SE	紧邻	为耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目的筛选值

6.7.2 区域土壤环境现状

6.7.2.1 土壤类型

根据国家土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>）查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型包括水稻土和中心紫色土，其中项目所在地的土壤类型为水稻土。

6.7.2.2 土壤理化特性

本次调查在场地内进行了土壤理化性质的调查。其理化特性及剖面特征分别见下表。

6.7.2.3 土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目厂区范围内土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值要求；项目厂区范围外监测点监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地风险筛选值要求。本项目内土壤环境质量状况良好。

6.7.4 土壤污染源调查

结合工程分析内容，项目位于泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目用地范围内。据现场调查，由于现有工程，本项目评价范围内分布土壤污染源为工业污染，主要为现有工程。根据现状调查，由于目前现有工程未投产运营，故现有项目对土壤环境无影响。

6.7.5 土壤环境影响预测与评价

(1) 大气沉降

废气中污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的污染物在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本项目采取有效的大气防治措施，故本项目大气沉降对土壤环境影响小。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水四级防控，设置导流设施、清污水切换设施、应急事故水池、总控闸阀等设备设施在内的四级环境风险防控体系。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实四级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。对于各区域进行了分区防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.7.6 土壤环境保护措施与对策

6.7.6.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

6.7.6.2 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。具体

见“8.2、8.3”。

6.7.6.4 土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议分别在上风向厂界处（TR1）、填埋场西北侧（TR2）、填埋场东南侧（TR3）和下风向厂界处（TR4）。具体布点见下表。

表 6.7.6-1 土壤环境跟踪监测布点

编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
TR1	上风向厂界处	表层样 0~0.2m	氟化物、氰化物、六价铬、铅、汞、锌、镍、铜、镉、砷	项目投产运行后每1年监测一次	/
TR2	填埋场东北侧	柱状样			
TR3	填埋场西南侧	0~0.5m、0.5~1.5 m、1.5~3.0m 分别取样			
TR4	下风向厂界处	表层样 0~0.2m			

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.7.7 小结

本项目选址位于泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目用地范围内，现状用地范围内为工业工地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.8 项目营运期固废对环境的影响分析

本项目暂存危险废物仅作为集中临时暂存功能，不进行危险废物的处置和利用，且项目不新增劳动定员；项目为安全填埋场其本身不

产生固废。因此，项目建成运营后固废主要为危险废物贮存仓库废气处理系统活性炭吸附装置，需定期更换的活性炭，以及光催化氧化装置，定期更换的废催化剂。

项目废气治理设施光催化氧化废催化剂，需定期更换(约1年/次)，每次约0.5t，送焚烧炉焚烧处理；活性炭吸附一定废气后达到饱和，需要更换，根据经验数据，吸附率为0.2t废气/t活性炭，项目废气去除量约为0.05t/a，则活性炭用量约0.25t/a，定期更换的废活性炭送焚烧炉焚烧处置。

根据原环评，焚烧炉设计处置规模16500t/a，外收危险废物1500t/a，自产危废约850t/a，而本项目新增危废约0.75t/a，因此可送焚烧炉焚烧处理。

由此可看出，项目建成后，所产生的固废得到妥善处置，工业固废对拟建地影响不明显。

6.9 项目环境影响评价小结

综合以上分析，项目废水、废气、噪声和固体废物均有排放。项目废水、废气及噪声有针对性的采取污染治理后均能实现达标排放，固体废物得到综合利用，项目不会不会对周围生态造成影响。经预测，项目各污染源排放强度均对当地各环境要素的环境质量影响小，不会因项目营运造成区域各环境要素的环境质量明显下降和超标，不因本项目建设导致项目所在区域环境功能发生改变，不产生新的环境问题。

7 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险和有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸，所造成的人身安全事故与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本次评价遵照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险影响分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

7.1 现有工程环境风险回顾性评价

7.1.1 现有危险化学品风险识别

公司现有工程设计的风险物质主要为：①原料：项目需要处置的危险废物；②辅料：硫酸、氢氧化钠、双氧水、硫脲、硫酸亚铁、硫化钠等。现有工程风险物质贮存情况见下表。

表 7.1.1-1 现有工程风险物质贮存情况

物质	最大储存量 (t)
待处置危废	1893.01
硫酸	20
氢氧化钠	85
双氧水	15
硫脲	2
硫酸亚铁	3
硫化钠	1

7.1.2 现有设施风险识别

7.1.2.1 运输过程风险识别

由运输路线的风险识别可知，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区(包括镇集市)、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生

交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

7.1.2.2 贮存、生产过程泄漏事故的风险识别

项目涉及的各类废液和液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。项目所涉及废液、液体化学品，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，项目在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

7.1.2.3 废水事故排放风险识别

项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，

应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。二是废水处理车间不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。因此，应加强废水处理车间工作人员的操作技能培训，加强对设备的保养维修。

7.1.2.4 废气事故排放风险识别

项目大气污染源主要来自危险废物贮存产生的挥发性气体及异味；危废焚烧炉烟气；危险废物物化处置系统产生的酸雾和臭气；危险废物稳定化/固化处置产生的粉尘等。生产系统废气处置系统出现故障及负压系统失效，焚烧烟气处置系统活性炭吸附装置或除尘设备等废气处理设施若出现故障，会使生产过程的废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。

7.1.2.5 原辅料输送管道破裂引起物质泄漏的风险识别

项目原辅料中含硫酸、氢氧化钠、废酸碱等为具有腐蚀性的物质，生产时通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄露，腐蚀地面和附近设备，甚至伤害到工作人员，从而造成严重后果。输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的发生概率为 10-1 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此，建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

7.1.2.6 渗滤液泄漏风险识别

渗滤液成分复杂，假定渗滤液泄漏，泄露的渗滤液中主要含难以生化降解的重金属物质等，本项目渗沥液渗漏对地下水的污染主要表现在使地下水重金属超标，渗滤液渗漏对地下水的影响会长期存在。因此，场区的防渗工作以及地下水的监测、防控系统要有效落实。

7.1.2.7 危险物料泄露、爆炸危险性风险识别

1) 泄露

危险化学物质的泄漏主要有以下几种可能：

- (1) 盛装的容器由于腐蚀穿孔或设备缺陷、破损而泄漏；
- (2) 由于误操作而泄漏；
- (3) 输送管道腐蚀穿孔、破损而泄漏；
- (4) 管道连接件和管道与设备连接件(如阀门、法兰等)因缺陷或破损而泄漏；
- (5) 输送管道、阀门等设备选型不当，材质低劣或产品质量不符合设计要求；
- (6) 输送管道焊接质量差，存在气孔或者未焊接透；
- (7) 法兰密封不良，阀门劣化出现内漏；
- (8) 管道因疲劳而导致裂缝增长；
- (9) 生产设备因故障而泄漏；
- (10) 易燃液体蒸气，易燃气体因受热超压而从安全附件泄漏；
- (11) 装卸过程因未能密闭操作而泄漏。
- (12) 作业人员违章作业或者麻痹大意，造成管道超压破损，直接由管道中跑料；
- (13) 作业人员不认真执行设备检修维护及现场巡检等安全管理制度，未能及时发现事故隐患并加以解决。

危险物质泄漏事故与毒气扩散、火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起，如泄漏后该泄漏物若被点燃，则引起火灾，若未被点燃，则不断蒸发，使蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度达到爆炸极限，遇到明火点燃时，将发生蒸气云爆炸事故；当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。因此，对危险物质泄漏类事故应给予高度重视。

2) 火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件。以下从这三个方面分别加以阐述。

(1) 可燃物和助燃物

由于空气中存在着大量的助燃物 O_2 ，只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，则火灾事故就可能发生。

(2) 点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式,下面分别加以阐述:

①明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时电、气焊可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

②电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

③摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

④静电火花

易燃气体在输送过程中会因摩擦产生静电，如果防静电措施不符合

要求，会在设备、管道上积聚静电荷，形成电位差而放电，产生静电火花；员工未穿戴防静电服上

岗操作也可产生静电火花。

⑤雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

⑥高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

3) 爆炸

(1) 爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸；该系统可能存在的爆炸为物理爆炸和化学爆炸两种类型，下面分别加以说明。

①物理爆炸

物理爆炸是由物理变化引起的,爆炸前后物质的成分和性质均不改变。如：锅炉或其他压力容器、压力管道由于设计错误或者由于腐蚀、过热、长期超压超负荷等造成强度降低，在操作不当造成压力急剧升高，安全泄压装置又失灵时，可能引起物理爆炸；如该公司的易燃液体的压力输送管道有可能出现物理爆炸事故。

②化学爆炸

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如：贮罐区的易燃液体蒸气和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

(2) 火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各易燃、可燃液体化学品储罐、连接管线、阀门、法兰、仪表分析取样接头、输送泵等密封处因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其

它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②灌装作业时，临时接头连接不好，软管破损造成易燃物泄漏，遇火种(如机动车火花、撞击火花、静电火花等)都有造成火灾、爆炸的危险。

③因储罐液位计失灵或操作失误造成的漏液、溢液，易燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④储罐气相呼吸阀(或放空管)堵塞形成罐内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量易燃、可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤储罐进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

(3) 爆炸后果

爆炸是燃烧的极端形式，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同，由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀而成为爆炸。爆炸对周围环境会造成严重的破坏。

①爆炸震荡：在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

②冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后出现负压力。它与爆炸的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

③冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。

④造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

表 7.1.2-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目	备注 (可能造成事故的原因简析)
1	危险废物收集运输	运输车辆	收集处置的 30 类危废废物（主要有害、有毒物质主要有各类废液、含重金属废物、废有机废物等）	运输物料泄漏	危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、空气，威胁周围人群安全；危险废物落入水中，废物中的有毒有害物质污染水体。	运输途经人口集中区（村、镇、集市或学校）；水域敏感区	交通事故、车辆易坠落区
2	危险废物暂存和预处理区	各类危废包装容器	30 类危废废物（主要有害、有毒物质主要有各类废液、含重金属废物、废有机废物等）	泄露 火灾 爆炸	危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、地下水、空气；引起贮存区火灾、造成环境质量破坏；人员伤亡。	榕山镇、联榕坝安置小区及周边村落散居住户	包装容器破裂，导致废液的泄漏； 危废成分无标志、 误标； 操作人员未进行专业培训； 操作人员疏忽； 接收程序混乱； 接受数量、 品种复杂； 接收人员玩忽职守
3	危险废物焚烧车间	回转窑焚烧炉、料坑	焚烧处置的 17 个大类危险废物	有毒有害气体泄露 爆炸	环境空气质量受到破坏 人员伤亡、 设备损坏	榕山镇、联榕坝安置小区及周边村落散居住户	管道连接处泄漏或堵塞； 停电； 检修时动火， 未吹扫或未置换干净 仪表测试不正常； 控制系统运转不正常。
4	物化区	反应罐、储罐	各类废酸碱、含重金属和废乳化液废液	泄露	危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、地下水、地表水及空气	小殿溪、长江	防渗系统破损； 操作人员疏忽； 储存、 反应装置材质损坏
5	稳定化、固化车间	料坑	收集处置的 15 类危险废物	泄露	危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、地表水、地下水、空气	小殿溪、长江	防渗系统破损
6	安全填埋区	填埋场、渗滤液调节池	渗滤液	泄露	渗滤液泄露进入土壤，进而污染区域地下水及地表水	小殿溪、长江	防渗膜破损 汛期暴雨溢流 固化不合格

7	污水处理区	污水处理站	高浓度、高含盐、含重金属 废水	泄露	废水外溢进入地表水体，同 时污染土壤、地下水	小殿溪、长江	污水管网系统由于管道堵塞、 破裂和接头处的破损，造成大 量废水外溢；污水处理车间由 于停电、设备损坏、污水处理 设施运行不正常、停车检修等 造成大量废水未经处理直接外 排
8	燃气调压站	天然气管道	天然气	泄露 火灾 爆炸	设备损坏、 人员受伤	榕山镇、联榕坝安置小区 及周边村落散居住户	管道老化、操作失误或者管道 压力过大等原因均有可能造成 天然气管道泄漏；管道泄漏遇 到明火引发的火灾和爆炸事故

7.1.3 现有工程已采取的风险防范措施

项目针对可能产生的环境风险制定了一系列的防范措施，具体如下表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 环境风险防范措施一览表

序 号	主要风险防范措施
1	严格按照规章制度标准收集、运输和贮存废物。由专业的运输队伍，运输危险废物的行程路线得到交管部门的认可。
2	①配备自动控制和监测系统。危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，危险废物的搭配应注意相互间的相容性，焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足相应的技术标准，焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置；烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施等。 ②采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，保证废物充分燃烧烟气温度在 1100℃停留时间不小于 2 秒，针对不同事故采用一级、二级报警。 ③企业一定要做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。
3	严格按照相关规范的要求对填埋场进行防渗处理，并设渗沥液检漏层，减少渗漏风险。沿填埋场周边道路设置排水明渠，收集和导排填埋场及周边的雨水。库区坝体应由具有工程设计资质单位按照相关技术规范进行设计、施工及监理。
4	危废暂存库、焚烧预处理车间、焚烧车间等设置有毒、可燃气体报警系统，火警报警系统。
5	项目关键工艺装置和废气、污水处理设施处设置配用电源，以保证正常生产和事故应急。
6	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。
7	采用无泄漏的密封泵（屏蔽电泵或磁力泵）
8	杜绝厂区事故废水外排：1）贮罐区设置围堰，围堰有效容积不小于罐区最大罐体的容积，围堰应防腐处理，并配备相连的备用贮罐，以便发生事故时可及时将其转移到安全处。2）生产车间充分利用空罐收集事故废水，各生产车间四周必须设置废水截流沟，并与厂区事故废水池相连。3）厂区建总容积为 1440m ³ 的事故应急池（兼消防废水池）和 750m ³ 初期雨水收集池；厂内雨、污管网出口必须设置闸门（闸门需定期保养），必须有通往事故应急池的管路（管径必须确保及时排泄短期内大流量的事故废水）。一旦发生事故，立即打开通向本池的所有连接口，将事故废水企业必须做好事故应急水池的日常维护工作引入；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。保证其基本处于空池状态。必须确保任何异常状况下，事故废水只能导入厂内事故水池，不得以任何形式在无害化处理前排出厂区；3）企业一定要做好环保设施的维护工作，加强对各项环保设施的运行及维护管理，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行，避免事故性排放。
9	罐区场地防渗、防腐，并按行业规范贮存，以收集事故废水和消防水至污水系统；厂内建危废暂存库，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。
10	为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置严格按照消防安全要求设计，符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关规定。
11	应急预案及管理措施建设，建立环境风险应急联防机制；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。

表 7.1.3-2 现有项目防渗措施一览表

序号	分区情况	防渗区域	建设情况
1	重点防渗区	危废暂存库及焚烧预处理车间、焚烧车间、物化处理车间、稳定化/固化车间、物化废液罐区、污水处理站（含洗车间）、机修间、初期雨水收集池、事故应急池、废水集水沟槽、管道敷设沿线、安全填埋场、渗滤液调节池	除安全填埋场外的构筑物应设置刚性+柔性防渗措施，采用 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜进行防渗（渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；安全填埋场边坡防渗结构由上至下依次为：①防老化土工布袋，②600g/m ² 聚酯无纺土工布，③2mm 厚糙面 HDPE 防渗土工膜，④6.3mm 土工复合排水网，⑤1.5mm 厚糙面 HDPE 防渗土工膜，⑥4800g/m ² GCL；安全填埋场场底防渗结构由上至下依次为：①200g/m ² 聚丙烯有纺土工布，②30~50mm 粒径级配卵石，③600g/m ² 聚酯无纺土工布，④2mm 厚光面 HDPE 防渗土工膜，⑤6.3mm 土工复合排水网，⑥1.5mm 厚光面 HDPE 防渗土工膜，⑦500mm 厚黏土层，⑧200g/m ² 聚丙烯有纺土工布，⑨30~50mm 粒径级配碎石。
2	一般防渗区	中心化验室、备品备件库	采用 20cm 厚 P6 等级抗渗混凝土进行防渗（渗透系数 $K=0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）
3	简单防渗区	综合办公楼、消防水池	地面或池体可采用一般水泥硬化 mm 厚。

7.1.4 风险事故应急预案

企业的应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、泸州市。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	—
公司级	二	厂区区域	一 → 二
园区级	三	园区区域	二 → 三
泸州市级	四	泸州市区域	三 → 四

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，提出泸州市危险废物处置项目厂区《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。其详细内容见 7.5 “风险事故应急预案”小节。

7.2 本项目风险源识别和评价等级确定

本项目此次扩建主要为：扩建刚性填埋场 1 座，库容 1.8 万 m³，同时扩建一座甲乙类危废暂存库。本次扩建工程不增加危险废物处置类别处置规模，具体处置危废类别见本报告第二章 2.2.4 小节。

7.2.1 建设项目风险调查

本项目不增加危废处置种类和数量，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“物质危险性标准”及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判定，本次扩能不涉及危险物质。

1) 项目大气风险事故隐患所涉及的环境保护目标

项目风险评价范围为项目厂界外延 3km 的矩形范围，该范围的主要社会关注点和环境敏感点分布情况见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 项目风险评价范围内主要大气敏感点及保护目标

名称	与本项目位置关系	属性	涉及住户	保护级别
榕山镇	NW 侧约 1.3km	居住区	约 2.8 万人	GB3095-2012 中二类区域
小洋洞村	N 侧约 1.9km	居住区	约 625 户	
桐子溪村	NE 侧约 1.9km	居住区	约 180 户	
回洞桥村	E 侧约 3.3km	居住区	约 600 户	
高坎村	ES 约 1.6km	居住区	约 190 户	
八仙村	S 侧约 3.3km	居住区	约 400 户	
荆树村	S 侧约 3.1km	居住区	约 525 户	
双桂村	S 侧约 3.2km	居住区	约 375 户	
联榕坝安置小区	SW 侧约 2.6km	居住区	约 200 户	
点灯山村	W 侧约 1km	居住区	约 650 户	
石堰村	SW 侧约 3.9km	居住区	约 450 户	
玉泉村	NE 约 3.9km	居住区	约 320 户	

2) 项目水环境风险事故隐患所涉及的环境保护目标

(1) 地表水

本项目选址西距长江约 1.7km，长江干流合江区段为长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区，在小殿溪汇入长江干流后下游约 2km 为达氏鲟索饵场（坐标为 28° 52′ 28.91″ N、105° 54′ 38.03″ E），该索饵场位于桐子溪（吸泥河）汇入长江干流汇口上游。因此，本项目选址不在长江上游珍稀、特有鱼类保护区内，且该项目外排废水最终经园区污水处理厂（四川合江临港工业园区污水处理厂）处理后最终排入小殿溪，其排污口不在保护区范围内。

(2) 地下水

项目周边分布的点灯山村居民目前取用地下水，但项目实施前厂区外围 300m 范围内的点灯山村居民将实施搬迁，搬迁后厂区周边仍分布点灯山村 61 户居民取用地下水，但均位于项目区域地下水流向项目所在地上游，本次地下水环境风险评价的保护目标为该 61 户居民及项目区下伏基岩裂隙含水层。

表 7.2.1-2 项目风险评价范围内地下水保护目标

序号	保护目标	主要保护内容		位置关系	影响因素
1	地下水含水层	侏罗系沙溪庙组砂泥岩浅层风化裂隙水		本项目区下伏含水层	本项目运行期生产溶液或废水收集处置不当，下渗进入区内下伏含水层，影响地下水水质，进而威胁当地居民用水安全。
2	居民分散饮用水源	点灯山村36户	36口井	厂区南东侧约 350m	
		点灯山村5户	5口井	厂区东侧约 400m	
		点灯山村8户	8口井	厂区东侧约 990m	
		点灯山村12户	12口井	厂区北侧约 400m	

7.2.2 项目环境风险潜势初判

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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 7.2.2-1 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。

7.2.2.1 P 的分级确定

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

单元内存在的危险物质为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源。

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

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

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 B 重点危险物质的临界量，本次扩建不新增危废处置种类和数量，不改变现有处置工艺，不新增危化品， Q 值为小于 1。因此，项目环境风险潜势为 I。

2) 建设项目 M 值确定

项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.2.1-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M_1、M_2、M_3$ 和 M_4 表示。

表 7.2.2-2 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。

根据上表可知，本项目为危险废物的综合处置，行业属于其他，因此项目 M 分值为 5，以 M_4 表示。

7.2.2.2 E 的分级确定

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的

敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2.2-3 大气环境敏感程度分级

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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 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 500 m 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 200 m 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5 km 范围内大气环境保护目标为榕山镇场镇及周边村落散居住户等，其总人口数大于 5 万人。根据上表，本项目大气环境敏感程度为 E1。

2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-4。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2.2-5 和表 7.2.2-6。

表 7.2.2-4 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.2.2-5 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 h 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 h 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 7.2.2-6 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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据项目所在位置特点，小殿溪从厂址中间自北向南后自东向西流经厂区，最终下游汇入长江，长江干流合江区段为长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区，在小殿溪汇入长江干流后下游约 2km 为达氏鲟索饵场（坐标为 $28^{\circ} 52' 28.91'' N$ 、 $105^{\circ} 54' 38.03'' E$ ），该索饵场位于吸泥河汇入长江干流汇口上游。因此，本项目地表水环境敏感目标为 S1。

其次，本项目发生风险排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，因此项目地表水功能敏感性分区为 F2。

3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-7。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2.2-8 和表 7.2.2-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2.2-7 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.2.2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区

	以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^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 7.2.2-9 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据项目所在地和地下水开采利用状况调查,项目所在水文地质单元内现分布有点灯山村居民取用地下水,但项目实施前厂区外围300m范围内的点灯山村居民将实施搬迁,搬迁后评价范围内仍分布点灯山村61户仍分散打井抽取地下水,但均位于项目区域地下水流向项目所在地上游。地下水环境较敏感G2。

同时,根据项目《地下水环境水文地质调查报告》项目包气带Mb厚度5~10m,其K为 $1.45 \times 10^{-5}cm/s$,根据表8.2.2-7,项目包气带防污性能为D2。

综上,项目环境风险地下水环境敏感程度为环境中度敏感区E2。

4) 环境敏感程度(E)的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D判定本项目环境敏感程度,本项目环境敏感程度值为E1,判定结果具体见表7.2.2-10。

表 7.2.2-10 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂区周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	小店溪	IV		跨省界	
	内陆水体的排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（m）	
	1	长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区	S1	III类水	2km	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区	环境敏感特	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距

		名称	征			离 (m)
	1	点灯山村 61 户	G2	III类	包气带 Mb 厚度 5~10m, 其 K 为 $1.45 \times 10^{-5} \text{cm/s}$	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.2.2.3 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 B 重点危险物质的临界量, 本项目不增加危废处置种类和数量, 本次扩建不涉及风险物质。项目 Q 值为小于 1。因此, 项目环境风险潜势为 I。

7.2.2.4 建设项目环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价工作等级划分, 本项目大气环境风险潜势为 I, 进行简单评价。

7.2.3 项目风险识别

通常“风险 (risk)”一词释义为遭受危害损失以及危险的可行性。一般地, 风险指的是发生伴随某种不利后果的事件的概率, 与上述对风险一词的定义是相近的。在不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的风险的情况下, 本项目的风险来自于危险废物、废物处理过程产生的废油、废液和废渣等发生泄漏、火灾、爆炸的风险以及废物运输、暂存、回收处理、废水处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏、火灾、爆炸引起环境污染的风险。

本项目扩建所涉及的主要生产系统风险为填埋场填埋过程中发生的泄露事故。

1) 填埋场渗滤液泄漏

本项目安全填埋场渗滤液的泄露将对该区域地下水造成影响。正常情况下, 填埋场渗滤液经收集后, 送至厂区污水处理站废水处理系统处理。渗滤液成分复杂, 渗沥液渗漏对地下水的污染主要表现在使地下水重金属超标, 假定渗滤液泄漏, 对该区域的地下水的影响会长期存在。根据资料显示, 出现该事故风险的几率较小。

2) 生产过程中的风险事故情况

生产过程中发生的风险事故及其原因如下：

a. 各类不相容危险废物发生相互反应导致爆炸或事故

本项目处置的是各种不同类型的危险废物，根据危险废物的特性，部分不相容危险废物会相关发生反应生成毒害物质或者导致爆炸。因此，废物处置前必须按照相关规范的要求进行取样检测、鉴别，得出分析化验结果、查明废物特性后才可分别贮存和处置。根据资料显示，只有严格按照相关规范要求管理和操作，出现该事故风险的几率较小。

b. 因操作不当所造成的风险事故；

3) 生产过程中的风险事故情况

生产过程中发生的风险事故及其原因如下：

a. 各类不相容危险废物发生相互反应导致爆炸或事故

本项目处置的是各种不同类型的危险废物，根据危险废物的特性，部分不相容危险废物会相关发生反应生成毒害物质或者导致爆炸。因此，废物处置前必须按照相关规范的要求进行取样检测、鉴别，得出分析化验结果、查明废物特性后才可分别贮存和处置。

根据资料显示，只有严格按照相关规范要求管理和操作，出现该事故风险的几率较小。

b. 因操作不当所造成的风险事故；

c. 生产过程中废有机溶剂发生火灾爆炸事故；

4) 公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如火源、电源、热源交织使用，这些动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储罐及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此

外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

当发生火灾或爆炸事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料（原料、产品以及废液废渣）泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气及地表水的环境污染。

5) 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

6) 其它因素

可能引发事故风险的还有①战争，②自然灾害，③人为破坏等因素。第一个因素为不可抗拒因素，后两个因素只要从设计和管理加强防范还是可以避免和减缓影响的。

表7.2.3-1 项目各工艺环节主要风险类型及特征识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目	备注 (可能造成事故的原因简析)
1	安全填埋区	填埋场、渗滤液调节池	渗滤液	泄露	渗滤液泄露进入土壤，进而污染区域地下水	无	池体破损、防渗膜破损
2	暂存库	暂存库	危险废物	泄露 火灾 爆炸	危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、地下水、空气；引起贮存区火灾、造成环境质量破坏；人员伤亡。	榕山镇、联榕坝安置小区及周边村落散居住户	包装容器破裂，导致废液的泄漏； 危废成分无标志、误标； 操作人员未进行专业培训； 操作人员疏忽； 接收程序混乱； 接受数量、品种复杂； 接收人员玩忽职守

7.3.4 风险识别结果

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项

目风险事故隐患较大的主要为：填埋场渗滤液泄露事故。

7.3 风险事故情形分析

渗滤液成分复杂，假定渗滤液泄漏，泄露的渗滤液中主要含难以生化降解的重金属物质等，本项目渗沥液渗漏对地下水的污染主要表现在使地下水重金属超标，渗滤液渗漏对地下水的影响会长期存在。因此，场区的防渗工作以及地下水的监测、防控系统要有效落实。

本次填埋场根据填埋作业过程中设置有移动式盖板，大大减少了填埋场渗滤液的产生，且填埋库区为一个整体的结构不会使地下水进入库区内部的特点，本项目填埋场防渗结构为：

（1）基底防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层：400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布

保护层：200mm 厚的粗砂

基础层：抗渗钢筋砼底板（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

（2）池壁防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层：400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布

基础层：抗渗钢筋砼挡墙（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

项目设置了渗滤液导排系统，将填埋场内渗滤液由槽车输送至渗沥液调节池然后进入污水处理站进行处理。同时，为减少渗滤液产生量，各填埋分区填埋至加高标高后即开始独立临时封场。同时定期对

填埋场的地下水监测系统进行维护、保养，确保地下水监测系统的正常运行，保证定期监测。

根据资料显示，采取以上措施后出现该事故风险的几率较小。另外，要加强填埋场防渗结构的施工质量和日常的监控措施，防止出现泄漏。

7.4 项目风险管理及防范措施

7.4.1 风险管理

本项目环境风险主要是废物贮存、填埋场渗滤液泄漏、火灾、爆炸等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

1) 树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

2) 实行安全环保管理制度

由上述分析可知，在运输、生产等过程中均有可以发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此，应针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

3) 规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。火灾事故的发生，也会产生一定的环境污染，对于这类事故的预防需要制定相应的防范措施，从运输、生产、

贮存过程中予以全面考虑，并力求做到规范且可操作性强。

4) 提高生产及管理人员的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实安全教育制度。

5) 建立事故的监测报警系统

在原材料、成品集中堆存的车间厂房，安置烟气自动监测报警系统。

6) 加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

7) 加强数据的日常记录与管理

加强对废气、废水处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

8) 从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《危险废物转运联单制度》。

7.4.2 事故防范措施

7.4.2.1 危险废物运输过程风险防范措施

①废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》中有关运输的规定。

②采用危险废物专用运输工具进行运输，运输危险废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用，并按 GB13392 设置车辆标志。

③危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

④应当根据危险废物总体处置方案配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

⑤每辆运送车应指定负责人对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

⑥在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

⑦在项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑧应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可及时将废液收集，减少散失。

⑨运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车；运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

⑩运送车辆不得搭乘其他无关人员。

⑪车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

⑫合理安排运输频次，在气象条件不好的天气如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑬运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的

路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

7.4.2.2 危险废物贮存过程风险防范措施

项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，做好贮存风险防范工作。

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存仓库为封闭设计，基础做防渗处理，地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

③仓库应严格按照《建筑设计防火规范》进行设计，在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。

④仓库应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源；按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识，性质相抵的禁止同库贮存。

⑤库房地面、门窗、货架应经常打扫，保护清洁；库区内的杂物应及时清理，排水沟保持畅通。

⑥仓库门口应设置10~15cm高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

⑦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废弃危险化学品贮存应满足《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》等要求。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。

⑩危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025-2012 附录 C 执行。

⑪危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

7.4.2.3 安全填埋系统的风险防范措施

(1) 安全填埋场必须设置渗滤液集排水系统、雨水集排水系统。

(2) 安全填埋场应设监测系统，以满足运行期和封场期对渗滤液、地下水的监测要求。

(3) 安全填埋场应设置全身防护、呼吸防护等安全防护装备，并配备常见的救护物品和中毒急救药品。

(4) 严格落实危险废物准入要求，禁止不符合要求的和包装不完整的危险废物入库填埋。

(5) 安全填埋场应对不同类别废物设置不同的填埋区，每区之间应设有隔离设施

(6) 加强作业运行管理，要求操作人员培训上岗，并建立严格的规章制度，防止意外事故的发生。

(7) 库区投入运行后要建立安全巡视制度，设置专职人员按岗位责任制经常检查维护坝体，并制定应急预案；健全组织机构，加强安全教育，备齐应急物品，发现问题及时补救。一旦出现险情，要及时上报区政府和有关单位，积极采取应急防范措施，尽量降低损失。

(8) 填埋场发生基底渗漏时，应利用填埋场水平防渗膜底设置的地下水集排系统进行监控，并收集渗漏的渗滤液，排出填埋场底部，尽可能避免污染地下水。

7.4.2.4 事故废水的风险防范措施

当项目发生火灾事故时，企业应关闭雨水管网排口阀门并打开事

故池阀门，使消防废水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

项目事故应急池容积分析

事故应急池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 m^3 （储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

V_2 ： 室外消防栓涉及流量为 35L/S， 室内消火栓涉及流量为 25L/S， 火灾延续时间为 3h， 室内外消防一起火灾灭火用水 V_2 总量为 648 m^3 。

V_5 为发生事故时可能进入收集系统的降雨量， m^3 。本次新增初期雨水量为 45 m^3 ， 加之企业现有厂区初期雨水量为 480 m^3 ， 则 V_5 为 525 m^3 。

事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 ： 按项目事故状态下（24h）最大一次事故污水量。

本项目事故应急水池在事故状态下可能需收集的最大废水量见表 7.4.2-1。

表 7.4.2-1 本项目事故、消防等废水及收集储存能力计算校核表

类别	意义及取值依据	本项目
V_1	事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3	30
V_2	事故的储罐或装置的消防水量， $V_2 = \sum Q_{消} t_{消} m^3$	648
V_3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；	0
V_4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；	247.75
V_5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3	525

	$V_5 = 10qF$ q ——降雨强度, mm, 按平均日降雨量计, $q = q_a/n$; F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。	
$V_{总}$	$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5, m^3$	1450.75

根据上表, 本次项目技改后, 全厂事故状态下, 废水量为 $1450.75m^3$, 现厂区设有 1 个 $1440m^3$ 的事故应急池和 1 个 $750 m^3$ 的初期雨水收集池。因此, 本次扩建后产生的事故废水可依托现有事故水池是足够的。

本环评提出: 项目事故废水、消防废水及事故状态下初期雨水等统一收集至事故废水收集池中暂存, 事故废水池平时保证其处于空池状态。事故废水泵入厂废水处理装置进行处理, 达标后方可排放。

7.4.3 风险防范措施及投资

风险防范措施及投资估算见表 7.4.3-1。

表 7.4.3-1 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资(万)	备注
1	严格按照相关规范的要求对填埋场进行防渗处理, 并设渗沥液检漏层, 减少渗漏风险。沿填埋场周边道路设置排水明渠, 收集和导排填埋场及周边的雨水。库区应由具有工程设计资质单位按照相关技术规范进行设计、施工及监理。	/	计入主体工程投资
2	暂存库设置有毒、可燃气体报警系统, 火警报警系统等。	/	计入主体工程投资

7.5 环境风险应急预案

泸州兴泸环境科技有限公司制订的应急预案具体如下。

7.5.1 项目环境风险应急体系

泸州兴泸环境科技有限公司的应急系统分为四级联动: 包括装置级、公司级、园区级、泸州市。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表 7.5.1-1。

表 7.5.1-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	—
公司级	二	厂区区域	一 → 二
园区级	三	园区区域	二 → 三
泸州市级	四	泸州市区域	三 → 四

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》

中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出泸州市危险废物处置项目厂区《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

7.5.2 项目环境风险事故应急预案

1) 《环境风险事件应急预案》的制定原则和总体要求

公司对厂区项目（特别是生产装置区、罐区）进行统一管理。并建立《泸州市危险废物处置项目环境风险事件应急预案》。总体上按公司级和装置级两级进行管理，分别制定“公司级应急预案”和“装置级应急预案”。

2) 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

①事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

②事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

③火灾、爆炸：可燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水污染。

3) 环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级。

Ⅰ级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

Ⅱ级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控

制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目公司或相关方救援才能控制的事故。

III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

4) 各级应急预案响应和联动程序

(1)发生III级事故，启动装置级环境风险事件应急预案；

(2)发生II级事故，启动装置级、公司级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

(3)发生I级事故，启动装置级、公司级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调启动《泸州市处置突发环境污染事件应急预案》。

5) 本项目各级应急预案的主要内容

本项目对所有功能区进行统一管理，对本项目潜在的环境风险进行分级预警，分别制定“公司级”和“装置级”两级应急预案。《环境风险公司级应急预案》及次级《各车间环境风险装置级应急预案》的制定原则和总体要求见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 本项目各级应急预案的主要内容

序号	制定原则	内 容	公司级应急预案要求	装置级应急预案要求
1	总则	①编制目的； ②适用范围； ③编制依据；④环境风险事故定义分级。	√	√
2	重大危险源辨识、事故影响分析	①划分单元、评价，确定重大危险源； ②分析、明确潜在的环境风险事故。 ③将潜在环境风险事故分类、分级。		√
	危险区划分	按各装置区、罐区、装卸站台涉及的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。	√	
3	组织机构与职责	①确立应急组织机构； ②明确各机构、岗位职责； ③应急值班人员守则。	√	√
4	应急管理运行机制、程序	①对可能发生的环境风险事故预测与预警； ②对可能发生的环境风险事故应急准备； ③对发生的环境风险事故应急响应； ④根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接； ⑤主要应急启动管理程序： 一接警、报告和记录 一第一时间报告单位第一管理者，由单位第一管理者决定并正式发布启动应急预案的命令； 一应急组织机构启动	√	√

		一领导和相关人员赴现场协调指挥； 一联系协调应急专家技术援助； 一向主管部门初步报告； 一应急事件信息发布、告知相关公众； 一应急响应后勤保障管理程序 一应急状态终止和后期处置管理程序		
5	应急措施	①工厂级预案：制定工厂潜在各类环境风险事故应急救援措施； ②车间级预案：制定车间潜在各种环境风险事故应急救援规程和措施；	√	√
6	应急监测即事后评估	制定各类环境风险事故跟踪监测计划； 对事故性质、影响后果进行评估	√	√
7	应急资源保障	建立健全、明确各种资源保障 一应急队伍保障 一通信保障 一资金保障 一物资和装备保障 一医疗救护 一技术保障	√	√
8	应急培训、演练	制定应急援救培训、演练计划并实施	√	√
9	公众教育和信息	宣传安全知识、教育公众提高自我安全保障意识， 协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息	√	
10	记录和报告	对应急预案各程序启动过程如实记录； 对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、如实、准确向上级报告	√	√

7.5.3 组织机构与职责

本项目各级环境事件应急指挥中心：负责贯彻国家有关环境事件预防与救援法规；组织指挥突发环境事件的处理和应急救援的实施；对突发环境事件进行调查、处理；组织、协调指挥医院、公安、交通、消防、环保、供应等部门在突发环境事件现场急救抢险工作。其网络组织机构见图 7.5.3-1、图 7.5.3-2。

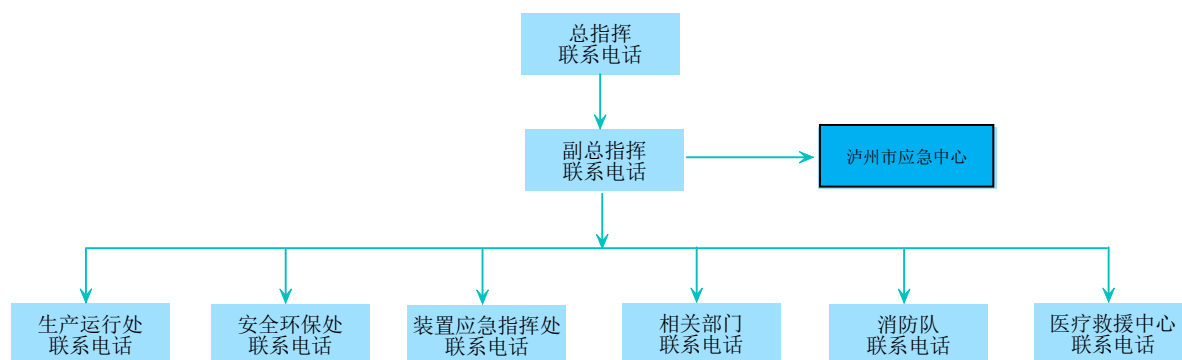


图 7.5.3-1 公司级环境事件应急组织机构图

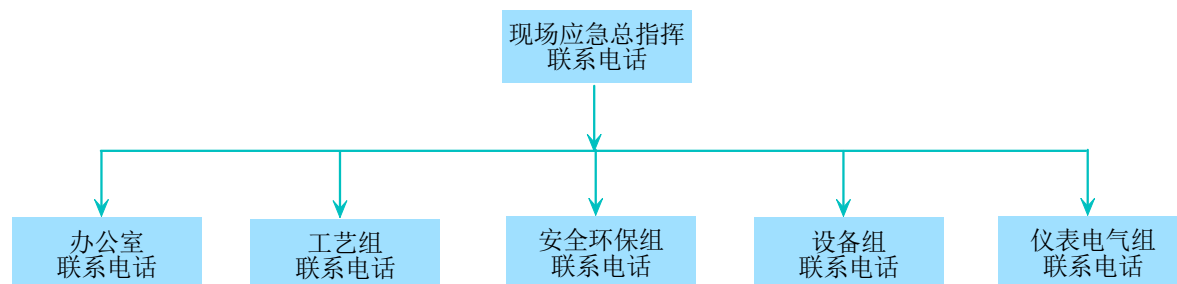


图 7.5.3-2 装置级环境事件应急组织机构图

①总指挥：负责指挥泸州市危险废物处置各个应急救援部门统一、协调行动；负责协调相关各个单位应急救援活动的关系；有权向泸州市应急指挥中心报告并发布疏散周围作业人员的命令；宣布应急救援工作结束。

②副总指挥：全面协助总指挥的各项工作。其中包括现场救援指挥、救援人员调度、救援资源的有效利用，以及对上级机关、政府等有关部门的报告及联系工作。

③生产运行处：在总指挥、副总指挥的指挥下，负责救援现场的各项生产安全调度，包括装置的危险废物的处置，水、电、汽的供应保障。

④安全环保处：重点负责组织特大环境污染事故的应急救援。组织指挥切断风险事故污染源，根据泄漏物的毒性和可能产生的危害，组织本单位监测部门进行现场跟踪监测，协调与组织事故现场周边人员的紧急疏散；发生特大水污染事故时，组织清理、处置、处理污染物，降低危害，并负责与相关专家、地方环境环保行政主管部门联络。

⑤装置应急指挥处：负责现场应急救援指挥，包括III级事故处理，事故报警、各项安全规程操作、现场监测。

⑥相关部门：负责事故报警和联络相关救援单位、救援物资和设备供应、救援人员调动、现场工程抢险、现场安全保卫、现场交通保障、相关信息分布。

⑦消防队：负责事故现场灭火指挥、灭火操作。

⑧医疗援救中心：负责现场急救医疗救助、抢救伤员，协调相关

医疗单位救治伤员。

现场应急指挥部：由装置区领导负责，技术人员、环保工作管理人员等参加。负责现场应急事故处理的全面组织工作和技术支持工作，全面配合上级的应急救援指挥。

负责以下应急救援工作：

(1)负责各级事故的现场灭火援助工作，其中包括现场初期火灾灭火、为灭火援救单位提供相关现场信息，灭火物资供应。

(2)负责现场事故初级阶段的紧急处理、协助救援单位现场紧急抢险、抢救伤员。

(3)负责事故紧急通报，各救援小组、各救援单位现场联络，保证现场救援指令、救援信息畅通。

(4)负责维持现场救援秩序、保卫现场安全，其中包括保障救援队伍、物资运输和人员疏散等交通，避免发生不必要的伤亡。

7.5.4 应急管理运行机制、程序

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，本项目必须结合四川合江临港园区的风险事故应急措施建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

(1)对可能发生的环境风险事故预测与预警；

(2)对可能发生的环境风险事故应急准备；

(3)对发生的环境风险事故应急响应；

(4)根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；

(5)主要应急启动管理程序：①接警、报告和记录；②应急组织机构启动；③领导和相关人员赴现场协调指挥；④联系协调应急专家技术援助；⑤向主管部门初步报告；⑥应急事件信息发布、告知相关公众；⑦总部应急响应后勤保障管理程序；⑧总部应急状态终止和后期处置管理程序。应急预案启动程序见图 7.5.4-1。

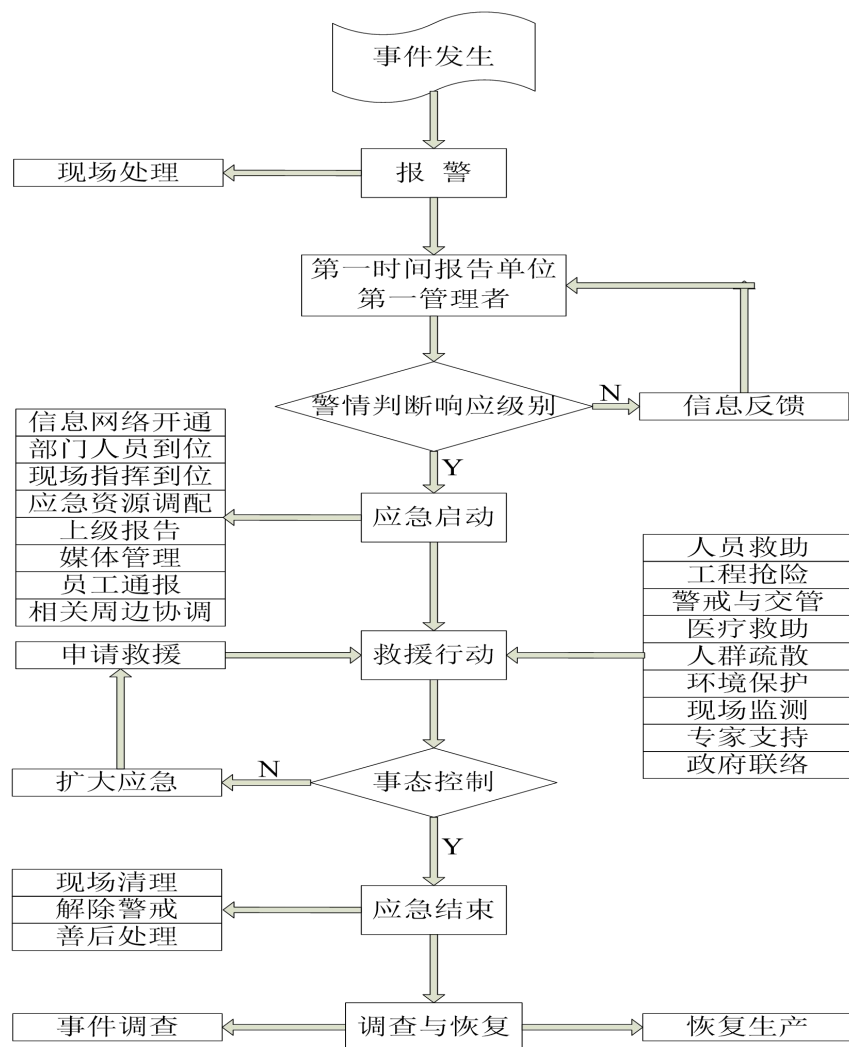


图 7.5.4-1 应急预案启动程序

7.5.5 事故应急、救援措施

(1)发现事故；

(2)拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话，视情况拨打 119 报告消防队、120 医疗援救中心；告知泸州市预警，项目周边单位进入应急预案准备启动状态；

(3)报告事故部位、概况（包括泄漏情况）、目前采取的措施；

(4)生产装置控制室对装置运行情况实时监控，为应急救援指挥部提供技术支持；

(5)确定事故应急处置方案，事故现场采取紧急处置措施；

典型环境风险事故现场应急措施：

◆**交通事故处理措施：**

发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告事故发生地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门。事故地人民政府及其有关部门并应当按照下列规定，采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大：

立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；

迅速控制危害源，并对危险化学品造成的危害进行检验、监测，测定事故的危害区域、危险化学品性质及危害程度；

针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施；

对危险化学品事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

◆**事故连锁反应控制措施**

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

◆**有毒物质泄漏处置措施**

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。贮槽区周围应设置事故池，当发生泄漏时，在堵漏的同时，迅速将物质抽入事故池中，对少量的残留液可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。

◆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。

◆渗滤液防渗监控措施

填埋场观测井水质监测发现异常，应立即停止作业，并及时查找原因进行处理，如发生衬层破裂，可采取抽吸导流层地下水，并开孔灌注粘合剂等方法，进行裂缝密封来补填填埋场衬层的破损部位，以解决垫层不严的渗漏污染问题，必要时应倒库对防渗层进行修补。

(6)消防队应急措施

- ①接到报警消防车 10 分钟赶到现场；
 - ②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；
 - ③设立警戒隔离区；负责指挥现场灭火救援；
 - ④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；
 - ⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理；
- (7)应急指挥中心指挥现场抢救伤员：

置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏

挤压。皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。人员发生冻伤，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃ ~42℃ 恒温热水浸泡，使其在 15~30 分钟内温度提高至接近正常。在对冻伤部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。人员发生烧伤，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。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。

(8) 医疗援救中心应急措施：

① 接到报警救护车尽快赶到现场；

② 救护车站停在安全区，医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救，将伤员送往医院；

③ 医院准备好抢救药品和设备，通知相关人员到抢救室。

◆ 事故发生时风险防范距离内人员的搬迁撤离方案

根据预测结果，确保在事故发生时周边人员安全，制定相应的应急撤离方案。

1) 组织保证

应急撤离组织机构设在企业应急指挥中心，以企业环境污染与破坏事故应急救援中心为核心，与泸州市政府（上级）和企业（或事业单位）（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系。

建立畅通的通讯联络渠道，并进行必要应急演练，保证在事故发生后 5min 内通知到厂内及相邻企业内所有人员、在 10 分钟内将事故情况通知到可能受到事故影响范围内的人员迅速撤离。

2) 撤离路线及保障措施

事故发生后根据所设立的风向标，迅速判明风向，根据不同区域人员及不同风向在逃离时撤离方向也不同，其撤离地点也不同，撤离

方向应尽可能避免顺着风向撤离。本项目风险防护距离范围无住户。项目一旦发生贮罐燃爆等事故，通过广播、电话及人工等方式立即通知风险影响范围内所有人员紧急撤离，且必须保持畅通的联系通道，必须确保原环评预测 242m 范围内的所有人员在 30 分钟内全部撤离，若厂内及相邻企业内工作人员因无法离开关键岗位的员工则立即佩戴上正压式呼吸器及防护服。

7.5.6 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

地下水污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级 应急指挥中心。

(3)地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整；

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

事故应急环境监测计划表，见表 7.5.6-1。

表 7.5.6-1 环境应急监测计划表			
类 别	监测点位		监测项目
	位 置	方 位	
地下水	项目扩建填埋场场址下游监测水井	/	pH 值、高锰酸盐指数、溶解氧、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、石油类、氟、总磷、铜、铅、六价铬、镉、铁、砷、镍、汞、锌、镍、硫化物、挥发酚等
注：除了上述的固定监测点位外，应根据事故发生时的风向在下风向的最近农户（住户）增加一个大气监测点位。			

7.5.7 厂区与泸州市的联动预案机制

泸州市应急救援中心接到本项目报警后立即启动应急预案：

一泸州市和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预

案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与厂区应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为泸州市和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

—安全、环保、公安部门：接到泸州市和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给泸州市和企业应急救援中心。

—消防队：接到火警立即赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

—本项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

—卫生部门：接到泸州市和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

—环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向泸州市应急救援中心报告污染影响情况；

—气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向泸州市和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

—泸州市和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令；

—公安交通管理部门：接到泸州市和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

—公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到泸州市和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

—泸州市和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划；

—物资供应部门：接到泸州市和厂区应急救援中心关于紧急供水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

—新闻单位：根据泸州市和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

7.5.8 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

7.5.9 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。

7.5.10 事故调查、处理

由公司主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

7.5.11 应急预防与保障措施

1) 制度保障

加强值班管理和重点区域的巡视检查，要求全天 24 小时值班，值班人员必须对危险区域进行巡检，每小时至少巡查一次，并在现场值守，做好当值的值班记录，必须本人签名。值班中遇到紧急情况，应采取果断措施进行处理，并及时向有关领导联系汇报。

2) 应急装备的保障

由后勤保障组采购和统一管理应急方案要求所需的应急设施、设备和药品，由工艺生产组制定应急设施、设备和药品的发放计划和布置点位，并形成应急装备分布图。由电气设备组和工艺生产组定期对应急设施、设备和药品进行检查和维护，根据检查情况和现场变更情况及时更换和补充应急装备。

3) 应急培训保障

(1) 生产区操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险废物事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

(2) 应急救援队伍的培训

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

(3) 应急指挥机构的培训

邀请国内外应急救援专家，就公司危险废物事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

(4) 公众教育

对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事

故波及到的区域都能对危险废物事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。采取方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。并编写有关小册子，以备急用。

4) 定期演练

《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

①桌面演练：由应急指挥代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。

②功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

③全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、评价应急运行能力的演练活动。

应急预案演习计划及实施方案见表 7.5.11-1。

表 7.5.11-1 应急预案演习计划及实施方案

演习项目		演习方案	演习计划
装置级预案	报警	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组轮流参加，实施功能演练。	各救援小组每年一次
	典型事故现场处理	由装置现场应急指挥部负责，安全环保组以及相应的救援技术小组参加，实施功能演练	每个典型事故每年一次
	装置级应急预案启动程序及工作过程	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案和装置级预案	报警	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部参加，实施功能演练。	每年一次
	各类事故救援	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部、公司其它相关部门、装置现场应急指挥部参加，实施全面综合演练。	每年一次
	公司级应急预案启动程序及工作过程	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产计划部、公司其它相关部门、装置现场应急指挥部参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案与园区预案联动	报警	由园区应急指挥部负责，安全环保部及其它相关部门参加，实施功能演练。	每年一次
	各类事故救援	由园区应急指挥部负责，安全环保部、其它相关部门及公司、装置现场应急指挥部参加，实施全面综合演练。	每年一次
	园区级应急预案启动程序及工作过程	由园区应急指挥部负责，安全环保部、其它相关部门及公司现场应急指挥部参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案与泸州市预案联动	环境空气污染事故现场应急救援和处理、应急监测、居民应急疏散	由建设单位协调，泸州市应急指挥中心负责，泸州市安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施全面综合演练。	每年一次
	地下水污染事故现场应急救援和处理、应急监测	由公司协调，泸州市应急指挥中心负责，泸州市安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施桌面演练。	每年一次

培训与训练主要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

应急指挥中心要从实际出发，针对危险源可能发生的事故，每年组织一次相关模拟演习，把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢险队伍。

应急培训和演习的主要内容主要针对救援指挥和通讯保障（由指挥部负责）、应急救援（由消防队负责）、应急救护（由化学事故应急救护小组负责）、人员疏散（由安全保卫部门负责）、现场监测（由环保部门负责）、事故现场处理和恢复生产（由生产技术部门负责）等。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行考核，考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

指挥部和各部门经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。事故应急救援预案经演练评估后，对演练中发现的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；应急救援危险目标内的生产工艺、装置有所变化，应对预案及时进行修正。

7.6 环境风险评价结论

本项目为危废综合处置暂存库和填埋场项目，工艺成熟，生产和使用的物料具有一定的燃爆性、毒害性或腐蚀性，项目存在一定风险，**本项目环境风险潜势综合等级为Ⅰ级**。项目最大风险事故是填埋场渗滤液泄露导致地下水污染。项目的风险处于环境可接受的水平。但企业仍须编制突发环境事件应急预案，编制紧急撤离方案，并进行应急培训、操练。

综合分析，项目建设从环境风险角度分析可行。

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 施工期环境保护措施及论证

8.1.1 施工期环保措施

施工期产生扬尘、噪声、建筑弃碴及施工废水等，影响空气、声、地表水及生态环境。拟采用以下管理措施和工程措施。

管理措施：将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，业主单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

工程措施：

1) 扬尘防护：①定期洒水降尘，主要产尘作业点装防尘网；②及时清除路面尘土；③进离场路口硬化处理，设置运输车辆清理泥土及车辆清洗设施；④所有运送建渣及建筑材料车辆密闭运输；⑤严格按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则》中对面源污染的控制措施，对施工工地严格做到“六必须”、“六不准”。

2) 噪声防治：混凝土拌和等作业点尽量远离厂界。

3) 建筑弃碴处置：①弃碴按当地环卫部门要求及时清运至指定的建渣堆放场地；②临时堆方应避开沟渠，遮盖堆置。

4) 废水：在施工废水排放点建简易沉沙凼，施工废水回用。施工期产生的生活污水利用现有厂区设施设备进行处理处置。

5) 生态恢复及水土保持措施：①施工时注意保护植被，对损毁的植被及时补种和恢复；②建渣及时清运；③及时进行场内施工迹地恢复。

6) 强化施工期防渗工程的施工管理，必须完善对隐蔽工程的记录，防渗工程的建设必须纳入到项目环保监理范畴。

经估算，施工期用于环境保护的投资费用 10 万元。

8.1.2 施工期措施论证

本项目地处现有厂区范围内，分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声及水土流失量；同时通过实施相应的工程防范措施、生态治理及恢复，又可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃碴的影响限制到很低的程度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。**施工期环保措施可行。**

8.2 营运期防治措施及论证

8.2.1 废气治理措施及技术论证

（1）危废暂存库

本次扩建甲乙类危废暂存库废气主要污染物为挥发性有机气体，以及恶臭气体 H_2S 和 NH_3 ，本次采用“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处置工艺，其工艺与现有危废暂存库所采用工艺相同，该工艺为省内和国内同类项目所采用成熟工艺，因此项目危废暂存库所采取的恶臭废气治理措施是可行的。

（2）安全填埋场

本项目安全填埋的危险废物主要以焚烧残渣、含重金属类的危险废物为主，且多由水泥固化含有机成分很少，不涉及有强挥发性酸碱和有机物。进场的废物经过稳定化处理后产生的少量气体，经导气收集系统收集后排向大气（属于无组织排放），气体产生量很小，主要含有极少量恶臭污染物。通过对国内同类安全填埋处置中心的类比调查，本项目安全填埋物填埋后产生的有害或恶臭类污染物较生活垃圾填埋场明显较少。危险废物填埋场填埋后填埋气主要成分恶臭类污染物（主要污染物为 NH_3 和 H_2S ），因产气量较小，在营运期可用导气管将其引出排放。

本项目以填埋场边界划定卫生防护距离为 100m。该距离小于原

环评划定以厂界为边界划定的 300m 防护距离。

综上，通过以上措施可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响，项目废气无组织排放的控制措施可行。

8.3 营运期废水治理措施及论证

8.3.1 项目废水产生及治理情况

本项目新增废水主要为本次填埋场扩建区域的初期雨水、甲乙类暂存库碱洗塔外排废水和地面冲洗废水。项目渗滤液由于本次填埋场扩建不新增规模且刚性填埋场设置有移动式盖板，因此项目不新增渗滤液产生量。以上废水收集后分别送厂区污水站生产废水处理系统、初期雨水处理系统和焚烧系统废水和渗滤液处理系统，其中初期雨水预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂，其它废水处理后回用不外排。

8.3.2 项目废水依托现有厂区废水处理设施可行性

1) 依托现有厂区废水处理设施可行性分析

(1) “生产废水”处理系统

厂区生产废水处理系统采用“气浮+还原+中和+絮凝沉淀+活性炭过滤+反渗透”的组合工艺对项目生产废水进行处理，其中物化系统设计处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，反渗透膜系统设计规模为 $220\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后清液达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)用水标准要求后全部回用于生产，不外排。

由于本次新增碱洗塔外排废水和地面冲洗废水为间断产生，主要污染物与现有项目产生相同，其产生量较小 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，加之现有项目须进入生产废水处理系统的污水量 $14.1\text{m}^3/\text{d}$ 后，仍小于工艺系统设计规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目新增依托现有“生产废水”废水处理系统是可行的。

(2) “初期雨水”处理系统

厂区污水站设置初期雨水处理系统，采用“气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤”的处理工艺，设计处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。雨水经过滤处理后废

水达标外排至四川合江临港工业园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入小殿溪。

本次因扩建填埋场新增初期雨水量为 $1.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物与现有项目相同，加之企业现有项目初期雨水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，仍小于工艺系统设计规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。因此本项目新增依托现有“初期雨水”废水处理系统是可行的。

2) 依托园区污水处理厂可行性分析

由于本项目新增初期雨水 $1.15\text{m}^3/\text{d}$ 。初期雨水经预处理后排至合江临港园区污水处理厂。

目前合江临港园区污水处理厂 $1.95\text{万 m}^3/\text{d}$ 已建成并正常运行，采用“A²/O+MBR”为主体工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-2002）一级 A 标准。目前该污水处理厂实际废水处理量为 $1.9\text{万 m}^3/\text{d}$ ，富余约 $0.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。因此，本次新增初期雨水依托合江临港园区污水处理厂是可行的。

8.3.3 地下水污染防治措施

项目现有厂区按原环评要求进行分区防渗。除此之外，项目涉及扩建填埋场和危废暂存库，因此本章节主要对扩建填埋场和暂存库地下水污染防治措施进行分析。

项目扩建填埋场和暂存库必须强化地下水防渗措施，以防止区域地下水因项目建设而受到污染。本环评要求：

1) 源头控制措施

(1) 加强工艺防泄漏控制

①完善废水收集、贮存系统防泄漏措施，选用管材、设备、池体材料必须具有高防渗、防腐性能。管道尽量地上敷设，可在集水沟内铺设，要设置检漏井和集水坑，并对管沟和集水坑进行防渗处理。

②加强危废废物溶液输运系统的防泄漏控制，坚持可视化原则，

输送管道必须地上设置；工艺管道除与阀门、仪表等连接采用法兰外，均需采用焊接。

2) 分区污染防治

本次扩建暂存库和填埋场均为重点防渗区，具体措施如下：

填埋场

(1) 基底防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层：400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布

保护层：200mm 厚的粗砂

基础层：抗渗钢筋砼底板（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

(2) 池壁防渗设计

初始填埋层：危险废物

防渗膜上保护层：600g/m² 无纺土工布

防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜

膜下保护层：400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布

基础层：抗渗钢筋砼挡墙（混凝土强度等级为 C40 混凝土，抗渗等级 P8）

暂存库：库房地面采用防渗防腐涂料，基础防渗层采用厚度为 2.0mm 的高密度聚乙烯，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。四周围墙下部同样采用防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。

3) 施工期工程质量管控

为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制：

A. 选择具有相应资质的设计单位对工程进行设计，防渗工程的设

计符合相应要求及设计规范；

B.工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格；

C.聘请优秀专业施工队伍，施工方法符合规范要求；

D.强化施工期防渗工程的施工管理，必须完善对隐蔽工程的记录，防渗工程的建设必须纳入到项目环保监理范畴

E.工程完工后进行质量检测。

综上，本项目必须在源头上防治，采取清洁生产措施，减少污染物的产生和排放，在生产各环节上，杜绝泄漏事故发生。同时，加强末端治理的防渗措施，以及环境风险防范应急措施，监控措施等。经以上分析，本评价要求企业认真落实地下水污染防治措施、环境风险防范措施，在此前提下，从地下水环境角度，项目可行。

8.3.4 地下水污染监控

1) 完善厂区地下水环境监控体系

项目应建立地下水环境监控井，在统筹安排下，建全全厂区的地下水环境监控体系，实行全厂统一规划、统一建设、统一管理。其内容包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系。制定监测计划、配备先进的控制仪器和设备。

2) 本项目地下水监测方案

本项目地下水监测按如下方案布置。需要说明的是，本次地下水监测方案除依托现有地下水跟踪监测井外，新增 6 口地下水跟踪监测井。

①监测井布设

依据地下水监测原则结合研究区实际水文地质情况，本项目地下水跟踪监测点位布设见图 8.3.4-1，具体监测因子及频次见表 8.3.4-1。



图 8.3.4-1 项目跟踪监测井布置

表 8.3.4-1 地下水监测点设置

监测点 位	位置	井 深	功能	监测因子	监测频次	备注
1#	柔性填埋场上游 厂界处	地下 水位 以下 2m	背景值监测 点	浑 浊 度 、 pH、溶解性	1 次/季度	依托
2#	项目场地内填埋 场下游		跟踪监测点	总 固 体 、 COD、SS、	运营期 1 次/月，封场 后 1 次/季度	依托
3#	项目场地内渗滤 液调节池下游		跟踪监测点/ 污染扩散监 测点	氨氮、石油 类、硝酸盐、 亚硝酸盐、	运营期 1 次/月，封场 后 1 次/季度	依托
4#	项目场地内污水 处理厂下游		跟踪监测点/ 污染扩散监 测点	镉、汞、砷、 铅、铬、锌、 镍、铜、铍、	1 次/季度	依托
5#	场区下游厂界处		污染扩散监 测点	硒、氰化物、 氟化物、氯	1 次/季度	依托

氟化物、氯化物、挥发性酚、钡，总计 24 项。

③监测频次

1#、4#、5#、6#、9#和 12#每个季度监测一次，其余点位每个月监测一次。封场后应继续监测地下水，频率为每个季度监测一次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。

④监测数据管理

及时统计和汇总监测数据，按规定上报管理部门和存档，对监测中发现的问题应上报环境管理部门，以便及时采取对策。

8.3.5 地下水风险事故应急响应预案

1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成（图 8.3.5-1）：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

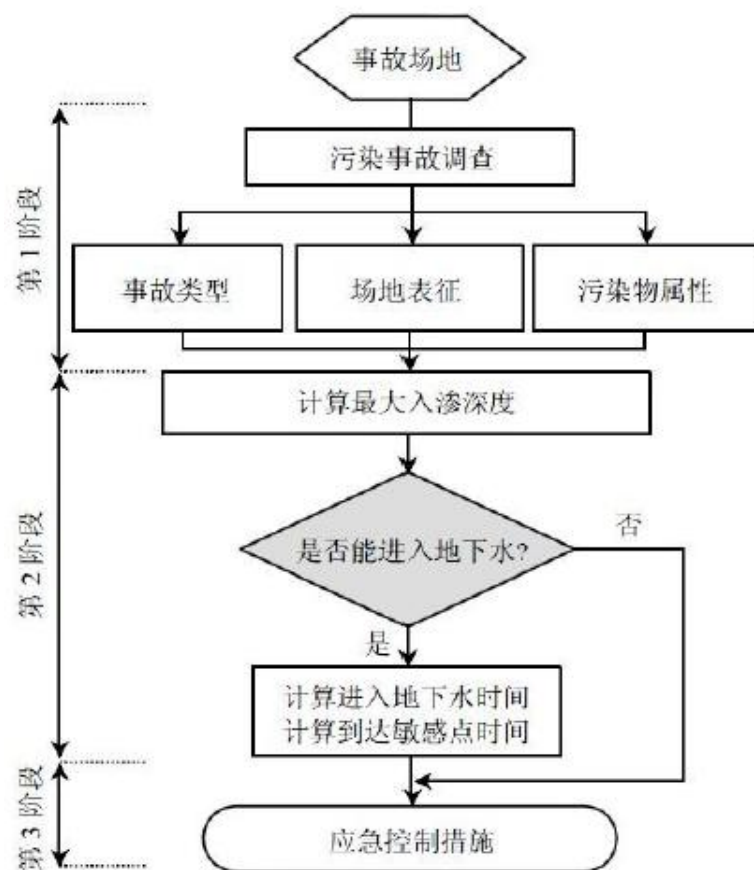


图8.3.5-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事情应急程序

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号)，将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图8.3.5-2。

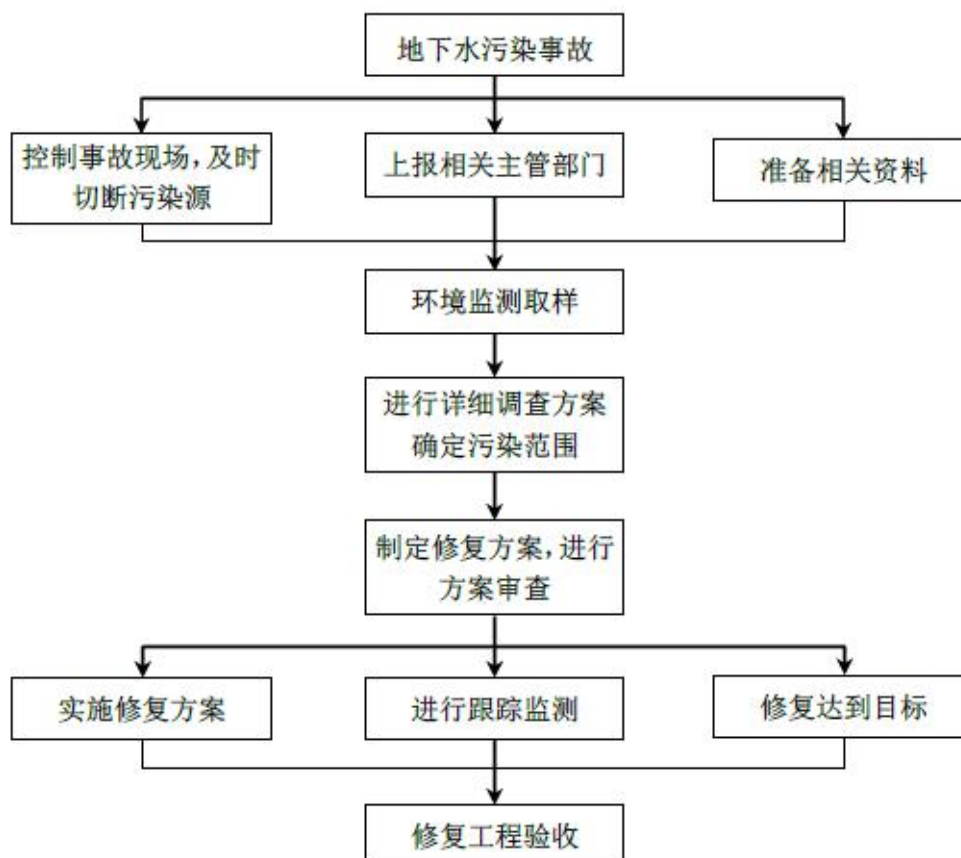


图8.3.5-2 地下水污染应急治理程序

(3) 风险事故应急措施

根据地下水环境模拟预测结果, 本项目最大风险事故为渗滤液调节池泄露。遇到风险事故应立即启动应急预案, 泄露事故发生后应立即停止作业, 并在场地下游设置抽水井, 对地下水进行抽出处理。

综上, 项目强化施工期防渗工程的环境监理; 厂内采取分区防渗措施。在此前提下, 从地下水环境角度, 项目可行。

8.3.6 非正常排放污染控制措施

本项目对生产过程中非正常排放的环境污染控制, 是从两个方面采取措施, 一是设置必要处理设施, 如吸收装置、废水回收池、回收罐等进行处理或回收, 最大限度地消除或减轻非正常排放的环境污染, 如在可能因操作泄漏造成渗漏污染的地区, 铺设较大面积的整体地坪; 另一方面是从全面加强管理着手, 避免和减少非正常排放的可

能性，达到控制污染的目的。

同时项目厂区新建 1440m³ 的事故废水应急池和 750m³ 的初期雨水收集池，并要求对厂内各贮槽、废水产生、收集、排放管道及池体均严格防渗处理。

综上，项目废水治理措施可行。

8.4 营运期工业固废治理措施及论述

工业固废处置原则为：实行减量化、资源化和无害化。

本项目固废的主要为仓库废气处理系统活性炭吸附装置，需定期更换的活性炭，以及光催化氧化装置，定期更换的废催化剂。新增废活性炭和废催化剂，收集后送焚烧炉焚烧处理。

根据原环评，焚烧炉设计处置规模 16500t/a，外收危险废物 1500t/a，自产危废约 850t/a，而本项目新增危废约 0.75t/a，因此可送焚烧炉焚烧处理。

项目固废处置满足环保要求，处理措施可行。

8.5 营运期噪声治理措施及论证

本次扩建项目新增噪声主要为风机噪声、吊车和转运车辆噪声。通过采用低噪声设备、日间作业、控制车辆速度和在厂区周围通过布置合理的绿化来降低噪声。虽然本项目投产运营后周边 200m 内没有村落等声敏感点，但为确保厂界噪声或设备噪声符合国家和地方有关标准，建设单位拟采取噪声防治措施，具体措施如下：

- (1) 做好对设备的消音减振处理。
- (2) 注意维护设备的完好性。
- (3) 在厂房周围通过布置合理的绿化带来降低噪声。

利用厂房墙壁的阻隔作用及声波本身的自然衰减，加上上述治理措施，在将来的运营过程中，将不会对区域声环境质量产生明显影响，该治理方案是可行的。

综上，项目噪声治理措施可行。

8.6 安全填埋场关闭与封场环保要求

1) 填埋场服务期满或因故不再承担处置任务后, 应予以关闭和封场, 并报环境保护主管部门, 采取相应的处置措施及生态恢复措施。

2) 封场结构应包括 1.5mm 以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。

3) 关闭和封场后要设置标志物, 需要继续维护管理, 直到所有后续工作完成。

4) 填埋场封场后, 除绿化和场区开挖回取废物进行利用外, 禁止在原场地进行开发用作其他用途。

5) 封场后应长期继续进行下列维护管理工作:

a. 维护最终覆盖层的完整性和有效性;

b. 继续监测地下水水质的变化;

c. 继续进行渗滤液的收集和处理。

8.7 污染防治措施汇总及环保投资清单

本项目总投资约 10214.77 万元, 项目环保投资 65 万元, 占总投资的 0.6%。项目环保设施及措施投资估算详见下表。

项目环保措施包括了营运期“三废”和噪声治理、施工期环保措施、风险防范措施等内容, 覆盖项目的所有环境保护要求。本环评估算的环保措施投资为 65 万元, 占总投资的约 0.6%, 建设单位必须打足环保设施费用, 确保以上措施得以全面贯彻。

表 8.7-1 项目环境保护措施及“三同时”竣工验收一览表

时段	类别	治理措施	投资额 (万元)
营运期	甲乙类暂存库废气	废气收集后经“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒达标排放	50
	稳定化/固化系统废气	稳定/固化车间设置粉尘收集处理系统, 在破碎和搅拌机上方设置粉尘收集点, 通过引风系统收集后经过布袋除尘器与料坑废气一起经“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒达标排放。	依托现有工程
	废气无组织排放厂外控制措施	设置危废暂存库、填埋场场界 100m 的卫生防护距离, 该距离小于原环评厂界 300m 防护距离, 今后也不得迁入人群居住、学校、医院以及涉及食品、药品成品生产企业敏感目标。	—
	地面冲洗废水	收集后进入厂区污水站生产废水处理系统, 处理后全部回用。	依托现有工程
	废气处理洗涤塔排水		
	初期雨水	收集进入初期雨水池, 进入厂区污水站初期雨水处理系统, 经气浮+絮凝沉淀+活性炭过滤后, 送四川合江临港工业园区污水处理厂。	
	渗滤液	收集后送厂区“焚烧系统废水和渗滤液处理系统”废水处理系统, 处理后全部回用。	

时段	类别	治理措施	投资额 (万元)
	地下水污染防治	(1) 强化施工期防渗工程的施工管理, 必须完善对隐蔽工程的记录, 防渗工程的建设必须纳入到项目环保监理范畴; (2) 填埋场进行重点防渗: 填埋场基底防渗: 初始填埋层: 危险废物 防渗膜上保护层: 600g/m² 无纺土工布 防渗层: 2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜 膜下保护层: 400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布 保护层: 200mm 厚的粗砂 基础层: 抗渗钢筋砼底板 (混凝土强度等级为 C40 混凝土, 抗渗等级 P8) 池壁防渗设计: 初始填埋层: 危险废物 防渗膜上保护层: 600g/m² 无纺土工布 防渗层: 2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜 膜下保护层: 400g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布 基础层: 抗渗钢筋砼挡墙 (混凝土强度等级为 C40 混凝土, 抗渗等级 P8) 暂存库: 库房地面采用防渗防腐涂料, 基础防渗层采用厚度为 2.0mm 的高密度聚乙烯, 渗透系数小于 1.0x10⁻¹⁰cm/s。四周围墙下部同样采用防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。 (3) 项目依托现有工程 3 口地下水导排井, 同时在扩建填埋场南侧新建 1 口地下水导排井, 对填埋场水位进行控制; (4) 按项目地下水监测布井要求布设监测井并开展地下水定期监测; 同时对项目地下水导排井定期进行监测。	计入主体工程
	噪声	采用低噪声设备	/
	固废	废活性炭、催化剂 送焚烧炉焚烧处理	依托现有工程
	风险防范	甲乙类暂存库设置有毒、可燃气体报警系统, 火警报警系统 厂区设置双回路电源及备用电源; 安装消防管道设施, 配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。 采用无泄漏的密封泵 (屏蔽电泵或磁力泵) 杜绝厂区事故废水外排: 1) 贮罐区设置围堰, 围堰有效容积不小于罐区最大罐体的容积, 围堰应防腐处理, 并配备相连的备用贮罐, 以便发生事故时可及时将其转移到安全处。2) 生产车间充分利用空罐收集事故废水, 各生产车间四周必须设置废水截流沟, 并与厂区事故废水池相连。3) 厂区建总容积为 1440m³ 的事故应急池 (兼消防废水池) 和 750m³ 初期雨水收集池; 厂内雨、污管网出口必须设置闸门 (闸门需定期保养), 必须有通往事故池的管路 (管径必须确保及时排泄短期内大流量的事故废水)。一旦发生事故, 立即打开通向本池的所有连接口, 将事故废水企业必须做好事故应急水池的日常维护工作引入; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道, 以杜绝事故废水外流。保证其基本处于空池状态。必须确保任何异常状况下, 事故废水只能导入厂内事故水池, 不得以任何形式在无害化处理前排出厂区; 3) 企业一定要做好环保设施的维护工作, 加强对各项环保设施的运行及维护管理, 关键设备和零部件应配备足够的备用件, 确保其稳定、正常运行, 避免事故性排放。 危废场地防渗、防腐, 并按行业规范贮存, 以收集事故废水和消防水至污水系统; 厂内建危废暂场, 并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。当通过监测发现对周围地下水造成污染时, 根据观测井的反馈信息, 确定抽水井数, 紧急对其下游的监控井、抽水井进行抽取被污染的地下水, 送入事故污水储池。 应急预案及管理措施建设, 建立环境风险应急联防机制; 加强车间的安全管理, 制定严格的岗位责任制度, 安全操作注意事项等制度; 做好环保设施的维护工作, 加强对各项环保设施的运行及维护管理, 关键设备和零部件应配备足够的备用件, 确保其稳定、正常运行, 避免事故性排放。	依托现有工程
	区域环境质量保障	若发生泄漏等生产事故, 引起区域环境质量超标, 则企业必须立即关停相关生产装置, 采取措施待区域环境质量达标后方可恢复生产。	/
施工期	施工废水、扬尘、噪声防治措施	洒水降尘, 及时清扫路面尘土; 禁止夜间施工, 废水沉淀处理后尽量回用; 及时绿化, 保护植被。施工 (包括厂外管道) 完成后必须及时覆土, 恢复植被。	10

时段	类别	治理措施	投资额 (万元)
	合计		65

9 对建设项目实施环境监测的建议

本项目虽是促进环境保护的环保项目，但项目的建设也存在着污染物转移带来的局部环境污染和集中排放问题。为确保项目的正常运转，减轻和控制固体废物（危险废物）资源化和处置过程中产生的不利影响，避免污染事故的发生，加强项目的环境管理是十分重要且必要的。

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

本项目建成后，环境管理和监测计划制定的原则是根据工程的排污特点、污染防治技术的具体要求。本着需要、可行、科学和经济的原则。在确定机构设置和设备配置时，充分考虑项目建成投产后环境管理和环境监测的情况，统筹考虑项目的需要，安排监测项目。

9.1 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。本项目建成营运后，必然会产生一定的废水、废气、噪声、固体废物，若管理不善，处置不当，将会对环境带来一定的影响或危害，因此，企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

9.2 环境管理机构

建议公司设置环境安全部，主要承担全公司的环保、安全管理、

污染治理、对外协调等工作。公司应加强本部门的专职环境保护机构力量，为专职人员创造必要的工作条件和建立相应的工作制度，应有一位领导管理该部门。

9.3 环境管理机构的主要职责

9.3.1 施工期的环境管理

项目在施工期环境管理职责如下：

控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，指导和监督检查施工过程中“三废”及噪声治理工作，使施工期对环境污染及生态破坏程度降至最小。

9.3.2 营运期的环境管理

项目投入营运后，环境管理主要职责为：

1) 进场的管理

对进场处置的固废（危废）要制订管理条例。应以文件的形式明确规定可进场处置的种类和分类要求，实施分类运输、存放和处置；要对各类固废（危废）进行登记、建立档案并测定其主要的成份。

2) 运输的管理

本工程各类危险废物的进出都由汽车运输，废物有易燃易爆和易挥发物，因而在运输过程中必须用专用箱式运输车和槽车进行运输，凡易产生渗漏的还须采用具备渗漏液收集装置的专用车辆。总之运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

日常的管理

（1）结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

（2）严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按规范要求统计污染物排放的有

关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理；防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

(6) 危险废物在收集、运输过程中采用专用收集容器及专运车，保证其密封严密，不泄漏，随时检查专用设备的严密性和完好程度，防止臭气逸出；危废暂存、焚烧车间等无组织排放源，保持微负压状态，废气经收集处理后排放；强化生产过程中的管理，减少跑、冒、滴、漏现象；在工作场所定期喷洒药物，控制产生异味；对散落危险废物及时清理，避免污染；

(7) 企业自行监测（必须通过计量资质认证），委托有资质的第三方社会检测机构或地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，同时检查固废处置情况。

(8) 对项目所在区域的生态环境进行保护。

(9) 完善危险废物安全处置有关的规章制度

对危险废物运输、分类和标识、焚烧炉运行、填埋处置过程等重要关键岗位制定安全操作规程和“岗位责任制”，保证各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如果环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(10) 对场内进行危险废物收集的各式运输车辆制定“车辆保养维修制度”，使车辆经常维护保养，保证车况良好，避免途中发生意外事故造成二次污染。

（11）建立事故报告制度。当污染事故或运输事故发生时，必须在对事故采取应急措施的同时，向环保行政主管部门报告事故发生情况，若发生医废运输事故需同时向卫生部门报告。事故处理完毕后，建设单位应向环保行政主管部门或卫生部门定出书面报告，报告事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；污染类型和排放污染物的数量、造成的危害和潜在影响以及已采取的措施、处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受损害的单位或个人赔偿损失。

（12）认真剖析本处置场潜在的各种风险事故，制订风险事故应急救援制度，并对处置全过程中每一环节可能出现的突发事故制定应急预案，一旦事故发生可及时采取应急措施尽量把污染范围及程度减到最小。

加强生产全过程的监控，密切注意生产废水处理车间出水水质、焚烧炉温度、烟气净化装置的运行情况。加强设备的保养和维修，保证设备完好，正常运行，杜绝事故的排放。如有异常，及时向场部报告，并及时处理。

（13）填埋场的扩建工程在投入运行前，要制定一个运行计划。此计划不但要满足常规运行，而且要提出应急措施，以便保证填埋场的有效利用和环境安全。对入场道路应经常进行维护，保持路况良好，防止运送废物的车辆颠簸，造成撒料，污染环境。

（14）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

9.4 污染源监测计划建议

项目环境监测工作应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其

它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。在企业现有自行监测的基础上，本次补充监测建议内容如下表。

表 9.4-1 本项目监测计划

分类		监测 点数	监测项目	监测频率
废气	甲乙类危废暂存库排气筒	1	VOCs、H ₂ S、NH ₃	每年 4 次
地下水	厂区 11 口地下水监测井	11	浑浊度、pH、溶解性总固体、COD、SS、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、汞、砷、铅、铬、锌、镍、铜、铍、硒、氰化物、氟化物、氯化物、挥发性酚、钡。	背景值监测点每季度监测一次，其余点位在填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个月至少一次，如周边游环境敏感区应加大监测频次；封场后，应继续监测地下水，频率至少一季度一次，如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。
	厂区 1 口地下水导排井	1	浑浊度、pH、溶解性总固体、COD、SS、氨氮、石油类、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、汞、砷、铅、铬、锌、镍、铜、铍、硒、氰化物、氟化物、氯化物、挥发性酚、钡。	1 次/季
土壤	上风向厂界处	4	氟化物、氰化物、六价铬、铅、汞、锌、镍、铜、镉、砷	1 次/年
	表层样 0~0.2m			
	柱状样 0~0.5m、0.5~1.5 m、 1.5~3.0m 分别取样			
	下风向厂界处			

项目的监测频次按国家法律法规要求，企业自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。

监测结果异常时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

9.5 监测信息公开

建设单位需按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）中相关要求进行了。

第九条 重点排污单位应当公开下列信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

第十条 重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

（四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

第十一条 重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

第十二条 重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

9.6 环保管理、监测人员的培训计划

从事环保工作专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，环境

监测人员应在环境监测专业部门，学习环境监测规范和分析技术，使其有一定的环境保护专业知识，要求其了解公司各种产品的生产工艺和产生的废气、噪声等污染的治理技术，掌握废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废气、噪声等污染物的达标排放和处理设备的正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

10 环境影响经济效益分析

10.1 环境经济 损益分析的目的

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济效益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

10.2 经济效益分析

本项目总投资 10214.77 万元人民币。

本项目经济效益主要表现在对危险废物的处置上。众所周知，固体废物特别是危险废物的堆放会侵占大量土地，还会严重破坏地貌、植被和自然景观。由于危险废物得不到安全处置，将污染大片土地，破坏微生物的生存条件，阻止动植物的生长发育，甚至进而引起地表水、地下水的广泛污染。露天堆存的危险废物中原有的粉尘及其它颗粒物，或在堆存过程中产生的颗粒物，受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。其中医疗废物属重度污染的危险废物，含大量的病毒、细菌和化学药剂，处理不当，会严重污染环境，给居民身心健康带来重大威胁。以上危害不但造成很大的环境污染，同时造成巨大的经济损失和资源的浪费。

本项目的建设主要对泸州市的危险废物实行集中处置。减轻了该区域危险废物处置的压力，减少土地浪费、提高资源综合利用，其间接的经济效益是巨大的。对于服务区域的经济可持续发展提供了很好的保障。

10.3 社会效益分析

本项目工程是危险废物暂存库和填埋场扩建项目，其特点不同于产品生产，而是为社会提供后勤保障服务。本项目的建设改善和加强了服务区范围的危险废物处理水平和能力，改善了城市的环境质量，提升了城市形象，促进经济进一步繁荣。

该项目的建设将有效地缓解由于经济发展产生的危险废物带来的处理处置压力和对环境的危害，成为保障当地环境质量的重要手段。可以有效地控制对当地居民生活环境的影响，从而保障人民群众的身体健康安全，减少对居民的不良心理、感官上的刺激和疾病传播几率，从而改善生活质量。

本项目的建设将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。首先，项目基础设施施工建设期间，将提供一定量的施工人员空缺。其次，项目运营过程中将提供一定量的长期稳定的就业机会。

10.4 损益分析

10.4.1 环保投资

本项目本身是一个区域性的环保基础设施，其全部的投资均可算是环保投资。本项目所列的环保投资是防止二次污染的费用。项目在建设、运行、封场的各个时期对环境是有较大的影响的，为了保护周边的环境，使项目对环境的影响控制在可接受的范围，必须按照国家的相关法规、规范和标准设计、建设、运行污染防治措施。

需要说明的是，本项目扩能除依托现有环保处理措施，本次增加环保投资 65 万，占总投资额 0.6%。

10.4.2 环境效益

拟建项目投产后，产生的环境效益从如下几方面分析，见下表。

表 10.4.2-1 拟建工程环境效益分析

序号	项目	正效益		负效益	效益分析
		直接	间接		
1	区域环境	减少了危险废物污染,清洁了城市,改善了城市形象为创建卫生、文明城市创造了条件改善投资环境	对保护服务范围内的土壤、地表水、地下水的水质有极重要意义	带来局地环境质量下降	正效益远大于负效益
2	局地环境			危险废物集中在场址处置,对场址附近的环境带来一定的影响;	以局地环境质量的下降,改善区域的环境质量。
3	土地类型(占用)	提高所占土地利用的经济价值	减少目前区域内危废堆存造成的土地浪费;带动附近的交通条件	减少了卫生防护距离内的土地利用价值;拆迁安置;改变了土地利用现状。	正、负效益均有,从区域分析正效益大于负效益
4	资源利用	提高资源利用率	促进区域循环经济发展		正效益
5	环保工程	减缓本工程产生废气、废水、噪声对环境的污染	/维护局地的环境质量符合环境功能要求		效果显著
6	水保工程	减缓本工程建设带来的水土流失	/减少工程范围的自然水土流失		效果显著

本项目是一个区域性的环境保护工程。本项目的建设,对于改变目前泸州市危废处理现状,保护服务区域内地土壤、地表水和地下水有及其重要的意义。本项目的建设对于当地提高资源利用率、促进区域循环经济发展、促进企业层面的清洁生产有巨大的作用。

但本项目毕竟处理的物料是危险废物,在运输、贮存、填埋等过程会产生污染物,对场址附近的环境是有负面影响和一定的风险的。对本项目可能造成的污染环节,应采取完善的综合防治措施,使其污染物产生量和排放量最小量化,最大程度地减少其对环境的污染。本项目的建设是以局地最小的环境效益损失换取区域、流域性的环境效益,因此,本项目是具有社会公益性的环保工程,又是造福子孙工程,环境、社会效益十分明显。

10.4.3 项目环境影响经济损益分析

本项目具有较好的社会效益和经济效益;对环境造成的损失是局部的、小范围的,部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查,损失是小范围的。因此,项目从环境影响经济损益角度是可行的。

11 结论与建议

11.1 环境影响评价结论

11.1.1 项目基本情况

泸州兴泸环境科技有限公司原名四川泸天化麦王生态技术有限公司(于2020年10月12日更名为泸州兴泸环境科技有限公司,见附件1),公司于2019年在泸州市合江县榕山镇点灯山村4、7、8社,实施“泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目”(以下简称“泸州危废项目”),并委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了该项目环境影响报告书(以下简称“原环评”)。原环评于2019年9月获得四川省生态环境厅(原四川省环境保护厅)下发的环评批复(川环审批【2019】100号)。项目实施后,可形成每年5.18万吨危险废物的处置能力,其对外接收危险废物处理量为42000吨/年。包括:焚烧系统(设计处理规模16500t/a,对外接收危险废物处理量为15000t/a,本项目自产危险废物约850吨/年)、物化系统(设计处理规模10300t/a,对外接收危险废物处理量为10000t/a)、稳定化/固化系统(设计处理规模25000吨/年,对外接收危险废物处理量为17000t/a,本项目自产危险废物约5000吨/年),填埋场设计库容约34.3万m³,有效库容29.4万m³,服务填埋年限约14.5年,项目共处置危险废物种类30类,以接收川南地区危废为主,同时接收省内其它地区的危废。

危险废物中有一部分废物不能直接进入柔性填埋场或者焚烧处理,同时因为其一旦泄露又会对环境造成十分恶劣的影响,以目前的科学技术水平无法妥善处置,这就需要为这部分危险废物提供一个安全的处置场所,在此大背景下,刚性填埋场的建设就显得尤为重要。2020年6月1日开始实施的《危险废物填埋污染控制标准》GB18598-2019,对刚性填埋场的建设从选址到封场运营进行了全面的规范,同时对于入场废物的控制限值提出了新的要求,尤其是对水溶性含盐量和含砷废物提出更为严格的填埋入场要求。同时,公司为

进一步优化厂区危废的安全暂存，同步扩建暂存库一座。

鉴于上述原因，泸州兴泸环境科技有限公司决定投资 11414.7 万元人民币，在泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社现有厂区范围内，建设“泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程”，本项目不新增用地。

需要说明的是，本次甲乙类暂存库及刚性填埋场建设项目所暂存、处置的废物类别均为建设单位原环评所处理的废物类别，本项目实施后，全厂危险废物填埋规模仍为 22000t/a（对外接收规模 17000t/a）不变，未超出原有项目批复的填埋处置量。

本项目只对暂存库和安全填埋场进行扩建，其它处置系统、辅助工程、贮运工程和环保工程等均保持不变，因此全厂原有的总体工艺路线保持不变。

11.1.2 项目与国家产业政策和相关规划的符合性

1) 与产业结构调整指导目录的符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励类的“危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”。项目已由合江县发展和改革局行文同意项目核准，见附件 1。

2) 与《危险废物污染防治技术政策》符合性

本项目依托厂区现有处置工艺对危险废物安全填埋场和暂存库进行扩建，对填埋废物，达不到入场要求的，进行预处理并达到填埋场入场要求后填埋处置；同时，厂内已有专门的危险废物贮存设施进行贮存，综上本项目其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

3) 与《四川省危险废物集中处置设施规划建设规划》（2017-2022）符合性

本项目为泸州危废项目甲乙类暂存库及刚性填埋场扩建项目，项

目建成后其泸州危废项目危废处置的规模和处置类别不发生变化，对外接收危险废物处理量为 42000 吨/年。因此本项目与《四川省危险废物处置利用设施建设规划》（2017-2022）是相符的。

4) 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》的符合性

本项目为危险废物填埋场和暂存库扩建项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于现有厂区范围内，不新增用地，位于长江右岸厂界西距长江约 1.7km，距长江距离大于 1 公里。综上，本项目是符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》的相关要求的。

5) 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性

本项目为危险废物安全填埋场和暂存库扩建项目，项目新增外排废水主要为初期雨水，经处理达四川合江临港工业园区污水处理厂进水水质指标要求后，通过污水管网进入四川合江临港工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入小殿溪。综上，项目与《长江经济带生态环境保护规划》相符合。

6) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

本项目为危险废物安全填埋场和暂存库扩建，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社现有厂区范围内，不新增用地，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感点，且不占用基本农田，项目西距长江约 1.7km，距长江距离大于 1 公里。综上，本项目是符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相关要求的。

7)与《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发(2018)24 号)的符合性分析

经核实，本项目拟建地不涉及各类环境敏感区，也不涉及重点保

护对象，因此项目的建设符合《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）相关要求。

8）与四川省“三线一单”符合性分析

本项目位于合江县榕山镇点灯山村4、7、8社现有厂区预留用地范围内，属于川南经济区。项目西侧距离长江约1.7km。项目新增外排初期雨水经厂内预处理后外排进入四川合江临港工业园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入小殿溪。项目在施工期和运营期严格执行相关规定和要求，确保废气达标排放。项目不新增重点管控重金属排放，本次环评提出了相应土壤污染防治措施，避免对土壤造成不良影响。综合分析，在落实环评提出的各项环保要求下，本项目与四川省总体生态环境管控要求和五大经济区总体生态环境管控要求（川南经济区）是相符的。

9）与《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性

本项目为危险废物安全填埋场和暂存库扩建，属于环境治理性质企业，不在重点重金属污染防控区，也不属于规划确定的重点行业。项目“涉重”废水不外排。因此，项目与《四川省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符。

10）与《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）的符合性分析

本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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）要求即“三线一单”要求保持一致。

11.1.3 项目与当地规划及规划环评的符合性

1）与《中共泸州市委 泸州市人民政府关于长江沱江沿岸生态优

先绿色发展的实施意见》（泸委发[2017]18号）的符合性

本项目为危险废物填埋场和暂存库扩建项目，不属于石油化工和煤化工项目；其次，项目位于现有厂区范围内，不新增用地，位于长江右岸厂界西距长江约 1.7km，距长江距离大于 1 公里。因此，项目与《泸州市人民政府关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》相符。

2) 与《合江县城市总体规划（2014-2030）》的符合性分析

本项目位于合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，位于厂区预留用地，没有新增用地，选址依然满足相关规划要求。因此，项目符合《合江县城市总体规划（2014-2030）》。

3) 与《四川省合江县土地利用总体规划（2006-2020年）》的协调性分析

本项目不新增用地，目前，项目已取得土地预审意见，见附件。因此，项目符合《四川省合江县土地利用总体规划（2006-2020年）》。

11.1.4 选址区域环境质量现状

1) 空气环境质量

本项目位于泸州市合江县，属于环境空气不达标区，根据项目区域环境补充监测表明，项目其他因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准。

2) 地表水环境质量

地表水体根据引用监测断面的监测指标均达标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。

3) 地下水环境质量

地下水评价范围各监测点除部分点位锰、菌落总数和总大肠菌群外各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准，锰是由于基岩中铁锰质含量高所致，菌落总数和总大肠菌群超标是由于农村面源污染导致。

4) 声环境质量

现状监测表明，项目拟建地各噪声监测点的昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。

5) 土壤环境质量

项目所在区域的土壤中建设用地各项监测指标监测数据均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)要求，农用地各项监测指标监测数据均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)要求。

11.1.5 主要污染物以及环保措施

1) 废气治理措施

本次扩建甲乙类危废暂存库废气主要污染物为挥发性有机气体，以及恶臭气体 H_2S 和 NH_3 ，本次采用“碱洗+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处置工艺；本项目安全填埋的危险废物主要以无机废物为主，不涉及有强挥发性酸碱和有机物，气体产生量很小，主要含有极少量恶臭污染物。在营运期可用导气管或导气井将其引出排放。同时，本评价确定对项目扩建刚性填埋场和危废暂存库分别设置100m的卫生防护距离，以控制无组织排放对区域环境的不利影响。

2) 废水治理措施

本项目新增废水主要为本次填埋场扩建区域的初期雨水、甲乙类暂存库碱洗塔外排废水和地面冲洗废水。项目渗滤液由于本次填埋场扩建不新增规模且刚性填埋场设置有移动式盖板，因此项目不新增渗滤液产生量。以上废水收集后分别送厂区污水站生产废水处理系统、初期雨水处理系统和焚烧系统废水和渗滤液处理系统，其中初期雨水预处理达标后送四川合江临港工业园区污水处理厂，其它废水处理后回用不外排。

3) 噪声治理措施

项目为减轻噪声对环境的影响，对噪声的防治首先从声源上控

制,其次从生产时间进行控制,另外在厂区充分利用植物的降噪作用,确保厂界达标,可保证项目噪声影响满足相关要求。

4) 固废处置措施

本项目固废的主要为仓库废气处理系统活性炭吸附装置,需定期更换的活性炭,以及光催化氧化装置,定期更换的废催化剂。新增废活性炭和废催化剂,收集后送焚烧炉焚烧处理。

11.1.6 总量控制建议

根据新颁布的《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号,简称《暂行方法》)提出了总量指标的计算方法,其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定。

废气:废气中 VOCs 排放标准参照《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中其他行业 60mg/m³ 进行计算,计算得 VOCs 年排放总量为 5.256t/a。

废气中 H₂S、NH₃ 排放标准参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 中不同排气筒高度的排放量进行计算,计算得 H₂S、NH₃ 年排放总量为 2.89t/a、42.924t/a。

废水:本项目最终废水排放量为 344.8m³/a。厂区出水污染物中,污染物浓度应达四川合江临港园区污水处理厂设计进水水质 COD 500mg/L、NH₃-N 45mg/L、TP 5mg/L;由此计算出项目废水污染物出厂总量为 COD_{Cr} 0.17t/a、NH₃-N 0.016t/a、TP 0.002t/a。

表 11.1-1 本项目总量控制污染物建议 单位: t/a

污染源	污染物	项目总量指标建议 (t/a)
大气污染物	VOCs	5.256
	NH ₃	42.924
	H ₂ S	2.89
水污染物	COD _{Cr}	0.17
	NH ₃ -N	0.016
	TP	0.002

11.1.7 清洁生产

本项目能源、资源消耗及污染物排放指标参考国家规定评价指标体系进行评价，评价结果显示，本项目从原材料、生产工艺的选择与设备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标等方面均贯彻了清洁生产的原则，从工艺源头控制了污染物的产生与排放，清洁生产各项指标总体上达到了清洁生产国内先进水平。因此，项目满足清洁生产及循环经济的要求。

11.1.8 项目选址及总图布置的环境合理性

11.1.8.1 项目选址的环境合理性

1) 项目与当地规划的符合性

本项目位于合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，项目不新增用地。目前，项目已取得土地预审意见，见附件。项目所在地没有规划的居住区、商业区和文化区，也不属于人口密集的居住区、商业区和文化区，项目建设不占用基本农田。项目选址符合江县城市总体规划，与当地的城镇总体规划以及“三线一单”不矛盾。

因此，项目选址符合当地规划。

2) 项目选址与周边环境的相容性

项目位于泸州市合江县榕山镇点灯山村4、7、8社，占地约138亩。从区域外环境看，小殿溪（为山体汇水）从厂址中间自北向南后自东向西流经厂区，厂址西距长江约1.7km，西北距榕山镇场镇约1.3km，榕山镇主导风向为北风、次主导风为西南风，故本项目不位于榕山镇主导风、次主导风向的上风向，西南距合江县城约10km。

项目周边外环境关系：

厂区边界~300m范围：厂址边界周围300m范围内分布有点灯山村1社、4社、5社、7社和8社农户67户，总计约290人，其中西北侧有点灯山村4社约36户142人，东北侧有点灯山村7社约15户75人、5社1户5人，南侧有点灯山村8社约10户50人，东侧有点

灯山村 8 社 4 户 13 人、1 社 1 户 5 人，以上农户（67 户）位于本项目划定的防护距离内，将在项目建成投产前完成对其搬迁安置工作。

厂区外 300m~1km 范围：厂界外 300m~1km 范围内主要分布有点灯山村农户约 651 户，其中西南侧点灯山村 4 社约 36 户，东侧点灯山村 8 社约 13 户，北侧点灯山村 4 社、7 社约 12 户，西侧点灯山村 1 社、2 社、3 社、4 社、6 社约 590 户；东南距长岭梗水库 950m，该水库高程 362m~368m，高于项目所在地高程 245m~257m，位于项目所在区域地下水流程向上游，且不涉及饮用水功能；厂址西侧约 630m 为天华股份公司。

厂区外 1km~2.5km 范围：厂址西距长江 1.7km；西北距榕山镇场镇约 1.3km，榕山镇镇区人口数约 2.8 万人；北距小洋洞村约 1.9km，农户约 625 户，距桐子溪约 1km；东北距桐子溪村约 1.9km，农户约 180 户；东南距高坎村 1.5km，农户约 190 户。

厂区外 2.5km~5km 范围：西北距张家坝村约 4.3km，农户约 650 户，距史坝村约 5.0km，农户约 525 户；北距雨台山村约 3.9km，农户约 645 户，距金桂村约 4km，农户约 250 户，距塔沟村约 4.9km，农户约 175 户；东北距玉泉村 3.9km，农户约 320 户；东距回洞桥村约 3.3km，农户约 600 户，距进宝村约 4.7km，农户约 700 户；东南距梧桐山村约 4.4km，农户约 510 户；南距八仙村 3.3km，农户约 400 户，荆树村 2.8km，农户约 525 户，双桂村 3.2km，农户约 375 户；西南距园区联榕坝安置小区 2.6km，人数约 200 户，石堰村约 3.9km，农户约 450 户；西距斗笠村约 5.0km，农户约 750 户。

项目周围外环境关系见附图 2 和附图 2-1。

需要说明的是，本项目选址西距长江约 1.7km，长江干流合江区间为长江上游珍稀、特有鱼类保护区的核心区，在小殿溪汇入长江干流后下游约 2km 为达氏鲟索饵场（坐标为 28°52'28.91"N、105°54'38.03"E），该索饵场位于桐子溪（吸泥河）汇入长江干流汇口

上游。因此，本项目选址不在长江上游珍稀、特有鱼类保护区内，且该项目外排废水最终经园区污水处理厂（四川合江临港工业园区污水处理厂）处理后最终排入小殿溪，其排污口不在保护区范围内。

项目的选址与周围环境相容。

③当地环境质量和项目的环境影响

现状监测表明，区域各环境要素的环境质量达标，预测分析表明项目外排污染物不会改变区域大气、地表水的环境功能，区域的环境容量可支撑项目建设。

综上，项目选址地无环境制约因素，选址从环保角度可行。

2) 项目总图布置的环境合理性

项目位于泸州危废项目现有厂区用地范围内，不新增用地，平面布置遵循现有厂区已有平面分区进行布置。

项目厂区平面主要分为三大功能区。从西向东分别为：厂前区及辅助设施区、主要生产区和安全填埋区。各功能分区主要建构筑物包括：

（1）厂前区和辅助设施区：综合办公楼、中心化验室机修及库房、门卫及计量间、消防泵房及水池、事故池和初期雨水收集池。

（2）主要生产区：甲乙类危废暂存库、丙类危险废物暂存库、焚烧预处理车间、焚烧车间、稳定化/固化车间、物化处理车间、污水处理站。

（3）安全填埋区：安全填埋场布置在全厂最右端。充分利用现状自然低洼地势的沟谷作为受纳场。整个填埋库区四周利用锚固平台及上下游的挡渣坝围合，渗沥液调节池位于填埋区南侧下游，用以完成渗沥液的接纳、调蓄。填埋场总库容约 34.3 万 m^3 。同时在于厂区东南角地块布置刚性填埋场 1 座。

全厂平面布置在满足工艺流程通顺、管线短捷的前提下，充分考虑地形、风向及物料流向等因素。项目总图布置考虑满足生产工艺要

求，确保工艺生产流程顺直，物料管线短捷，减少投资；满足水、电、汽等公用工程外线接入条件；以及最大限度地有利于环境保护工作的开展。总体而言，总图已从环保角度进行优化，项目总图对外环境无明显影响，项目总图布置从环保角度合理。

综上所述，本次扩建项目维持原已有分区形式，总图布置做到了工艺流程合理、功能分区明确，雨污分流、人物分流、道路网络和宽度满足工厂内外运输要求，项目总平面布置从环境保护角度合理、可行。

11.1.9 环境影响评价

1) 施工期环境影响

项目的建设施工将不会引起区域内生态环境发生变化。采取相应措施后施工期的扬尘、噪声及生活污水对不会造成明显环境影响。而且随着项目施工期的结束，其影响也随之就消除。

2) 大气环境影响

项目对大气环境影响小，不会因项目建设而造成区域大气环境功能的改变。

通过设置本项目划定的 100m 卫生防护距离，该距离小于原环评划定以厂界为边界划定的 300m 防护距离，可解决项目无组织排放等对周围环境的影响。同时，项目对散排气体进行严格控制，最大程度避免项目无组织排放对周围环境的影响。因此，本项目废气排放对周围保护目标影响小，不会对项目周围大气环境造成不利影响。

3) 地表水环境影响

项目采取了合理完善的废水处理措施，项目生活污水对受纳水体小殿溪的环境影响小，项目建成后外排废水不会对受纳水体造成污染性影响，不会改变区域地表水水体功能。

4) 地下水环境影响

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

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目按分区防渗的设计考虑了相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施。可以确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

5) 固废对周边环境的影响

项目建成后，项目新增固废可妥善处置，影响不明显。

6) 声环境影响

项目为减轻噪声对环境的影响，对噪声的防治首先从声源上控制，其次从生产时间进行控制，另外在厂区充分利用植物的降噪作用，确保厂界达标，不会改变区域声环境功能。

7) 生态影响

经分析，项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

11.1.10 环境风险

本项目生产和使用的物料具有一定的毒性或腐蚀性，项目存在一定风险。项目的风险处于环境可接受的水平，项目各种风险事故均不会对周围集中居住点等社会关注点造成影响。

项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案。此外，企业今后需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制可接受水平之内。项目在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。

环境风险评价认为，项目的环境风险小，处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施和应急预案有效可行，项目各种风险事故均不会对各社会关注点造成影响。综合分析，项目建设从环境风险角度分析可行。

11.1.11 建设项目的环保可行性结论

项目为泸州市危险废物综合处置及资源化利用项目甲乙类暂存库及刚性填埋场建设工程。本次扩建仅对厂区现有危废暂存库和安全填埋场进行扩建，厂区内现有其它处置系统、公辅设施和环保设施等建设内

容均保持不变。

项目符合国家产业政策，选址符合当地规划。项目采用的工艺具先进和成熟性，符合清洁生产要求和循环经济理念。项目选址地周围无明显环境制约因素，采取环评提出的环保措施和环境风险防范措施可实现“三废”和噪声达标排放，环境风险处于可接受水平；项目对各环境要素的影响小，不会改变区域的环境功能，不会造成环境质量出现超标。因此，落实本环评提出的各项环保措施和环境风险防范措施，则项目在泸州市合江县榕山镇点灯山村 4、7、8 社拟选址处进行建设从环保角度可行。

11.2 建 议

1) 建议公司进一步完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

2) 建设单位应该切实作好污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。

3) 加强环境监督和管理，发现超标，立即解决问题或停车；严禁未经处理的废水直接进入水体，污染环境。积极配合当地环保部门的监测工作，及时通报相关信息。

4) 建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。