

本报告为《攀枝花市仁和区综合行政执法局仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存量垃圾治理项目环境影响报告书》征求意见稿，征求意见稿删除了报告中涉及商业机密和国家机密的部分，涉及商业机密的主要有报告书第 4 章环境现状监测、第 6 章地下水专篇等资料。

国环评证乙字第 1915 号

**攀枝花市仁和区综合行政执法局
仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存
量垃圾治理项目**

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：攀枝花市仁和区综合行政执法局

评价单位：江苏新清源环保有限公司

二〇一九年六月

目 录

概述.....	1
1.总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价因子与评价标准.....	7
1.3 评价工作等级和评价范围.....	11
1.4 相关规划及环境功能区划.....	15
1.5 项目外环境关系及主要环境保护目标.....	24
2 现有工程概况及环境问题.....	26
2.1 现有工程基本情况.....	26
2.2 污染物排放及达标情况.....	28
2.3 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案.....	30
3 建设项目工程分析.....	31
3.1 建设项目概况.....	31
3.2 污染源强核算及影响因素分析.....	48
3.3 清洁生产分析.....	65
3.4 总量控制.....	66
4 环境现状调查与评价.....	67
4.1 自然环境现状调查与评价.....	67
4.2 环境质量现状调查与评价.....	70
5 环境影响预测与评价.....	72
5.1 施工期环境影响分析及预测.....	72
5.2 营运期环境影响分析.....	73
5.3 环境风险分析.....	83
7 环境保护措施及其可行性论证.....	92
7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	92
7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	93
7.3 项目环保投资估算.....	100
8 环境影响经济损益分析.....	101
8.1 环境效益分析.....	101
8.2 社会效益分析.....	101
8.3 经济效益分析.....	101
8.4 环境经济损益分析结论.....	101
9 环境管理与监测计划.....	102
9.1 污染物排放清单及管理要求.....	102
9.2 环境管理计划.....	103
9.3 环境监测计划.....	104
10 环境影响评价结论.....	106
10.1 建设项目概况.....	106
10.2 环境质量现状.....	106
10.3 污染物治理及排放情况.....	107
10.4 主要环境影响.....	108
10.5 总量控制情况.....	108

10.6 公众意见采纳情况	108
10.7 环境影响经济损益分析	109
10.8 环境管理与监测计划	109
10.9 综合评价结论	109

附录

一、附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目总平面布置图
- 附图3 项目外环境关系及大气、水质监测布点图
- 附图4 项目近距离外环境关系及噪声监测布点图
- 附图5 攀枝花市生态红线图
- 附图6 填埋场排气点布置图
- 附图7 封场绿化平面布置图
- 附图8 综合水文地质图

二、附件

- 附件1 攀枝花市仁和区环境保护局行政处罚决定书
- 附件2 关于续建仁和区生活垃圾填埋场的请示
- 附件3 关于仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告的批复
- 附件4 建设用地规划许可证
- 附件5 国有土地使用证
- 附件6 原有项目环评批复
- 附件7 飞灰监测报告
- 附件8 项目地下水监测报告
- 附件9 项目大气、噪声、地表水监测报告
- 附件10 项目土壤检测报告
- 附件11 环评委托书

概述

仁和区生活垃圾填埋场位于仁和区总发乡立新村田房箐社，占地面积 294.90 亩，分三期建设（一期库容 22 万 m³，二级库容 25 万 m³，三期库容 9 万 m³），总库容 56 万 m³，日处理垃圾量 140m³，约 110 吨。2001 年 11 月，攀枝花市环境保护科学研究院编制了《攀枝花市张家湾垃圾卫生填埋场环境影响报告表》，并于 2001 年 12 月 12 日取得了攀枝花市环境保护局出具的审批意见（见附件 6）。

截止 2016 年 6 月底，仁和区生活垃圾填埋场共处理生活垃圾 55 万 m³，按照市政府垃圾处理设施规划，仁和区生活垃圾填埋场需待攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目投产后才能关闭，攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目预计 2016 年 8 月开工，2018 年 6 月完工，18 年底才能投入使用。为确保仁和区、总发乡及攀钢部分生活垃圾处理工作正常运行，2016 年 7 月 27 日，攀枝花市仁和区政府向攀枝花市人民政府申请批准续建仁和区生活垃圾处理场第四期工程。经攀枝花市人民政府批准，2017 年 2 月 20 日仁和区生活垃圾处理厂第四期工程开始施工，2017 年 5 月底建成投入运行。

2018 年 7 月 14 日，攀枝花市仁和区环境保护局对仁和区垃圾处理场进行了调查，发现仁和区生活垃圾处理厂第四期工程未重新报批项目环评文件，并下发了《行政处罚决定书》（攀仁环罚（2018）5 号，见附件 1）。

2018 年 12 月 29 日，攀枝花市仁和区发展和改革局出具了《关于仁和区生化垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告的批复》（攀仁发改[2018]492 号，见附件）。存量垃圾治理项目主要为渗滤液处理系统及封场工程，属于垃圾填埋场配套工程。

本次评价内容包含仁和区生活垃圾处理场第四期工程及存量垃圾治理工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年版，2018 年修订）》中三十五项“公共设施管理业”第 104 条“城镇生活垃圾（含餐厨垃圾）集中处理，全部编制报告书”。本项目为城镇生活垃圾集中处理，因此，本项目应编制环境影响报告书。

为此，攀枝花市仁和区综合行政执法局委托江苏新清源环保有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，环评单位立即组织技术人员进行现场调查及资

料收集，在完成工程初步分析和环境影响识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成《攀枝花市仁和区综合行政执法局仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存量垃圾治理项目环境影响报告书》，现上报审批。

一、建设项目特点

本项目位于仁和区总发乡立新村田房箐社，在仁和垃圾填埋场已有的用地范围内进行扩建，不新增用地。项目包含仁和区生活垃圾处理厂第四期工程、存量垃圾治理项目。

1、仁和区生活垃圾填埋场第四期工程

扩建库容为 8 万 m^3 ，运行时间约 1.5 年。配套设置防渗系统、渗滤液导排系统、填埋气导排系统，垃圾坝、截排洪系统依托现有填埋场已有设施。

该工程于 2017 年 5 月底建成投入运行，2017 年 5 月至 2018 年 6 月共计堆放生活垃圾 4.2 万 t，约 5.3 万 m^3 ，2018 年 7 月开始生活垃圾全部送至攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目处置，垃圾填埋场用于堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰，共计堆放飞灰 7000 余吨，约 9000 m^3 。则垃圾填埋场剩余容积约 1.8 万 m^3 。剩余库容全部用于堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰，剩余服务年限约 2 年。

2、存量垃圾治理项目

该工程主要包含渗滤液处理系统、封场工程。

(1) 渗滤液处理系统：新建 1 套渗滤液处理系统，处理能力 30 m^3/d ，采用预处理+两级 DTRO 反渗透处理工艺。主要建设 1 座 159.3 m^2 膜处理综合车间，2 个 67.5 m^3 清水池、2 个 135 m^3 浓缩液池。

(2) 封场工程：封场覆盖及防渗总面积 196600 m^2 ，新建 1 套封场监控系统，新增填埋气导气井 38 个，新增库肩截洪沟 390m，修复原截洪沟 590m，绿化面积 190000 m^2 。

二、环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价过程见下图：

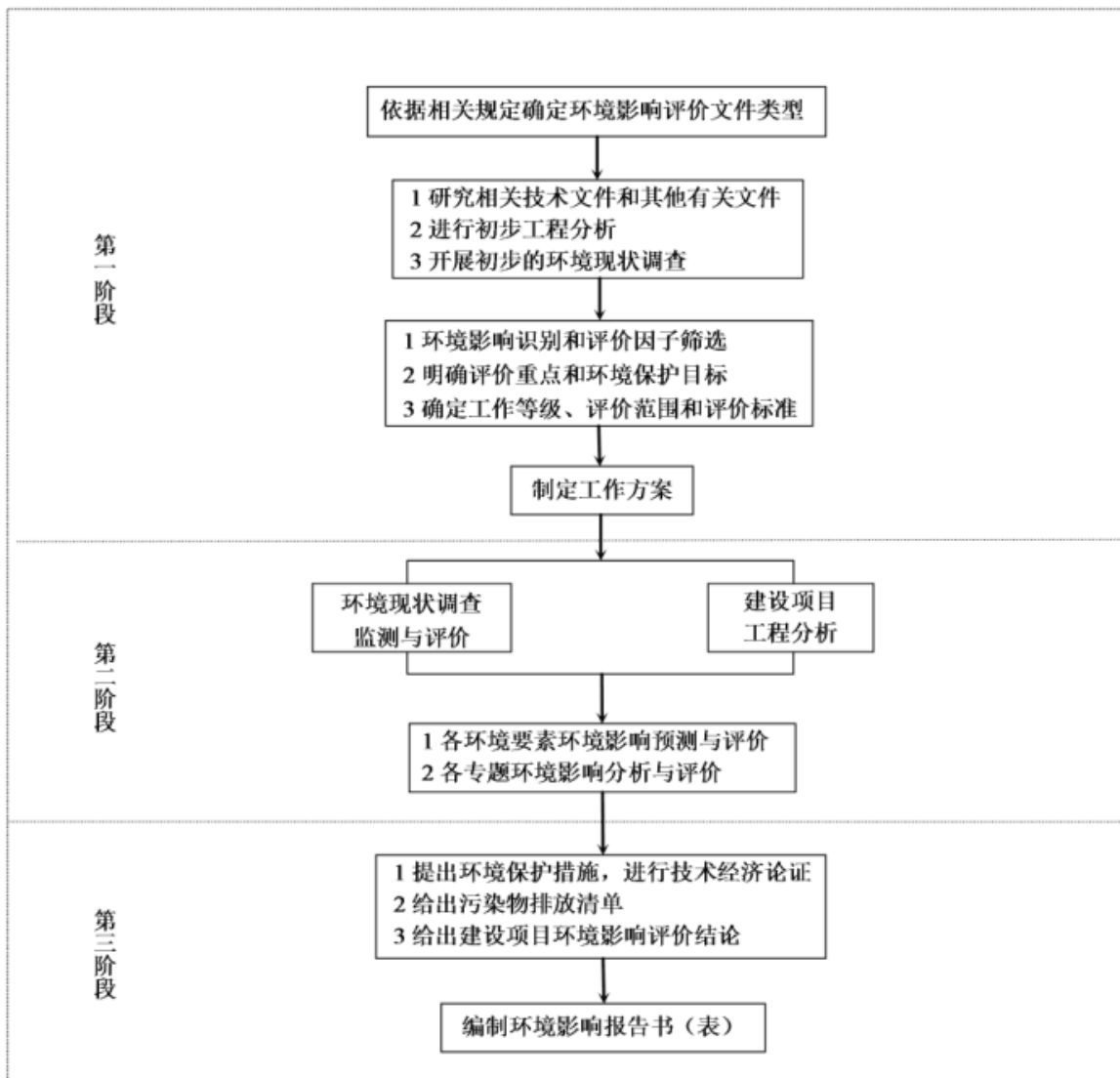


图 1 环境影响评价程序

三、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为技改项目，施工期主要环境问题为施工扬尘、施工废水、施工噪声及施工固废对环境的影响；营运期主要环境问题及影响是垃圾填埋气、恶臭、垃圾渗滤液、设备运行噪声等对环境的影响。

四、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）和《攀枝花市加强国家产业政策导向促进新型工业化发展的项目指导目录（2006 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，按规定属于允许类项目。

2018 年 12 月 29 日，攀枝花市仁和区发展和改革局出具了《关于仁和区生化垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告的批复》（攀仁发改[2018]492 号，见附

件)。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策和攀枝花产业导向。

2001年6月26日，攀枝花市仁和区国土矿局颁发了攀枝花市容环境卫生管理局仁和垃圾填埋场国有土地使用证（攀仁国用（2001）字第872号），用途为垃圾场。

2001年12月26日，攀枝花市规划局颁发了攀枝花市容环境卫生管理局仁和区张家湾垃圾填埋场的建设用地规划许可证（编号[2001]193号）。

五、环境影响评价的主要结论

攀枝花市仁和区综合行政执法局仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存量垃圾治理项目的建设符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地规划。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状良好。项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可行，措施有效。工程实施后对环境的影响小，基本维持当地环境质量现状级别。只要严格落实环境影响报告书和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放，从环境保护的角度而言，本项目在仁和区总发乡立新村田房箐社进行建设是可行的。

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015年4月24日修订）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017年本，2018年修正）》，生态环境部令第1号；
- (14) 《全国生态环境保护纲要》，国务院国发（2000）38号文；
- (15) 《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；
- (16) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005.12.3），国发[2005]39号；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号令；
- (18) 《四川省环境保护条例》；
- (19) 四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法；
- (20) 《四川省生态功能区划》；
- (21) 《四川省人民政府关于〈全国生态环境保护纲要〉的实施意见》。

1.1.2 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目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》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018);
- (8) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013);
- (9) 《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》(GB/T18772-2017);
- (10) 《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》(CJJ 113-2007);
- (11) 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》(CJJ 133-2009);
- (12) 《生活垃圾卫生填埋场运行监管标准》(CJJ/T213-2016);
- (13) 《生活垃圾卫生填埋场运行管理规范》(DB11/T270-2014);
- (14) 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》(GB51220-2017)。

1.1.3 相关技术及工作文件

- (1) 攀枝花市仁和区人民政府关于续建仁和区生活垃圾填埋场的请示(攀仁府[2016]103号);
- (2) 《仁和区生活垃圾填埋场续建工程施工图设计》，核工业西南勘察设计研究院有限公司，2016年10月；
- (3) 《仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告》，华诚博远工程咨询有限公司，2018年11月；
- (4) 《仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目施工图设计》，四川振鸿工程项目管理有限公司，2019年5月；
- (5) 与本项目有关的其他资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1.1 环境影响因子识别

1、施工期

施工期影响主要为短期的、局部的影响，施工结束后大部分影响可恢复，对环境的主要影响如下：

(1) 生态环境

施工造成的水土流失、地表扰动，对原有植被的破坏。

(2) 环境质量

①大气环境质量：主要是施工扬尘、交通运输扬尘、汽车尾气及机械设备运转产生的废气。

②水环境质量：主要是施工废水、车辆及设备冲洗废水、生活污水、施工期间渗滤液。

③声环境质量：主要是施工设备噪声及车辆运输噪声。

④施工固废：主要为建筑垃圾、弃土及施工人员生活垃圾等。

2、营运期

本项目运营期对环境的主要影响如下：

(1) 环境质量

①大气环境质量：项目垃圾填埋气、填埋场恶臭、颗粒物等对周围大气环境造成的影响。

②水环境质量：项目渗滤液、车辆冲洗废水、生活污水对区域水环境造成的影响。

③声环境质量：项目推土机、挖掘机、洒水车等设备运行噪声及车辆运输噪声对周围声环境的影响。

④固废：办公生活垃圾等对周围环境的影响。

(2) 生态环境

项目导致该区域生态环境发生的变化。

1.2.1.2 评价因子筛选

1、现状评价因子

(1) 环境空气：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、甲烷；

(2) 地表水：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、粪大肠菌群；

(3) 地下水：pH、氨氮、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、氟化物、六价铬、汞、镉、铅、铁、锰、砷、钾、钠、总大肠菌群；

(4) 土壤：pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、锌、镍、钒、锑、铍、氰化物、石油烃（C₁₀~C₄₀）；

(5) 声环境：等效连续 A 声级；

(6) 生态环境：土地利用、水土流失、植被破坏、物种生境、景观影响。

2、预测评价因子

(1) 施工期

① 环境空气：颗粒物；

② 地表水：SS；

③ 噪声：昼、夜等效连续 A 声级；

④ 固废：施工弃土、废弃的建筑材料及施工人员生活垃圾；

⑤ 生态环境：土地利用、水土流失、植被破坏、物种生境、景观影响。

(2) 营运期

① 环境空气：臭气浓度、H₂S、NH₃、CH₄；

② 地表水：pH、SS、氨氮、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、粪大肠菌群；

③ 噪声：昼、夜等效连续 A 声级；

④ 固废：职工生活垃圾等。

1.2.2 评价标准

本项目执行的评价标准如下：

1、环境质量标准

(1) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准值见表 1-1。

表 1-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	粪大肠菌群
标准值	6~9	≤1	≤20	≤4	≤0.05	≤10000 个/L

(2) 项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《环

境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中标准限值,具体浓度限值见表 1-2。

表 1-2 环境空气质量标准

污染物	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
24 小时平均	/	/	300μg/m ³	150μg/m ³	75μg/m ³	/	/
1 小时平均	500μg/m ³	200μg/m ³	/	/	/	200μg/m ³	10μg/m ³

(3) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准,标准限值见表 1-3。

表 1-3 声环境质量标准限值

类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 土壤环境

项目所在区域内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,项目所在区域外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)第二类用地筛选值,标准值见表 1-4。

表 1-4 土壤环境质量标准限值 单位 mg/kg

指标	砷	镉	总铬	铜	铅	汞	镍	氰化物	钒	铊	铍	石油烃
GB36600-2018	60	65	--	18000	800	38	900	135	752	180	29	4500
GB15618-2018 (pH>7.5)	25	0.6	250	100	170	3.4	190	--	--	--	--	--

(5) 地下水环境

区域地下水未划分明确了类别,根据现状使用功能,区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准评价,标准值见表 1-5。

表 1-5 地下水质量标准限值 (GB/T14848-2017) 单位: mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	12	氰化物	≤0.05
2	总硬度	≤450	13	总溶解性固体	≤1000
3	钠	≤200	14	耗氧量	≤3.00
4	硫酸根离子	≤250	15	总粪大肠菌群	≤3.0
5	氨氮	≤0.5	16	氯化物	≤250
6	硝酸盐	20	17	硫酸盐	≤0.3
7	亚硝酸盐	1.0	18	氟化物	≤0.1
8	挥发性酚类	0.002	19	六价铬	≤0.05
9	铁	≤0.3	20	汞	≤0.001
10	锰	≤0.1	21	镉	≤0.005
11	砷	≤0.01	22	铅	≤0.01

(6) 生态环境

项目所在区域水土流失采用《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)作为评价标准,其分级指标见下表。

表 1-6 水力侵蚀强度分级指标

级 别	侵蚀模数 {t/(km ² ·年)}
I 微度侵蚀 (无明显侵蚀)	<200, 500, 1000
II 轻度侵蚀	(200, 500, 1000) —2500
III 中度侵蚀	2500—5000
IV 强度侵蚀	5000—8000
V 极强度侵蚀	8000—15000
VI 剧烈侵蚀	>15000

注:由于各流域的成土自然条件的差异,可按实际情况确定土壤允许流失量的大小,从200、500、1000t/km²·年起算,但允许值不得小于200或超过1000t/km²·年。

2、污染物排放标准

(1) 废水:执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2排放标准,标准值见表1-7。

表 1-7 生活垃圾填埋场污染控制标准 单位: mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	色度	40	8	粪大肠菌群数 (个/L)	10000
2	化学需氧量	100	9	总汞	0.001
3	生化需氧量	30	10	总镉	0.01
4	悬浮物	30	11	总铬	0.1
5	总氮	40	12	六价铬	0.05
6	氨氮	25	13	总砷	0.1
7	总磷	3	14	总铅	0.1

(2) 废气:执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准浓度限值。

表 1-8 恶臭污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物	氨	硫化氢	臭气浓度
厂界	1.5	0.06	20

(3) 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,标准限值见表1-9。

表 1-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类 别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪

声限值标准，具体标准值见表 1-10。

表 1-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

(4) 本项目固废按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889—2008)中有关标准。

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 环境影响评价等级

1、地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)，确定本项目地面水环境评价工作等级。

表 1-11 地表水环境影响评价工作等级判定表

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

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

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

本项目废水主要为生活污水、垃圾填埋场渗滤液。生活污水经化粪池处理后交由周边农户用于周边果园灌溉, 不外排; 渗滤液经渗滤液处理系统处理后, 浓缩液回灌于垃圾填埋场, 清水用于植被绿化, 均不外排。

综上本项目地表水评价等级为三级 B。

2、环境空气评价工作等级

根据工程分析, 项目运营期主要的大气污染物为无组织排放颗粒物, 各大气污染物排放情况见表 1-12。

表 1-12 污染因子排放源强 单位: kg/h

排放形式	污染源	源强	
		氨	硫化氢
1#面源	垃圾填埋场	0.086	0.068
2#面源	渗滤液处理系统	0.22	0.012

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中

的估算模式计算各污染源的最大影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据污染源初步调查结果，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）， P_i 定义为：

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

式中： P_i --第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i --采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} --第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的分级判据进行划分（见表 1-13），如污染物数 i 大于 1，取 P 中最大值（ P_{\max} ）。

表 1-13 大气评价工作等级

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

根据项目大气污染物排放情况，项目评价因子和标准见下表。

表 1-14 项目评价因子和标准

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
NH_3	小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）中附录 D
H_2S	小时平均	10	

估算模型参数表见下表。

表 1-15 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）	100万
最高环境温度/ °C		38.7°C
最低环境温度/ °C		3.2°C
土地利用类型		城市用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

利用估算模式（AERSCREEN）计算本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 预测结果如下：

表 1-16 P_{\max} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)
1#面源	NH ₃	200		
	H ₂ S	10		
2#面源	NH ₃	200		
	H ₂ S	10		

由表 1-16 可知，本项目大气污染因子下风向最大地面浓度较小，小于 10%，大于 1%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定确定本项目大气评价等级为二级评价。

3、声环境影响评价工作等级

项目所处的声环境功能区为（GB3096-2008）的 2 类地区，涉及不同的评价级别时，按评价工作等级较高级别进行评价。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

表 1-17 声环境影响评价工作等级判定表

对照	判定内容	建设项目所处声环境功能区	环境影响评价工作等级
	《环境影响评价技术导则 声环境》规定的评价工作等级的判定条件	建设项目所处的声环境功能区为（GB3096-2008）的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受噪声影响人口数量变化不大的区域	三级
本项目		建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A) 以下，且受噪声影响人口数量变化不大的区域。	三级

4、生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定本项目生态环境评

价工作等级。

本工程总占地面积约为 0.1966km²。根据现场踏勘，项目所在区域没有古大珍稀树种分布，且不涉及特殊生态脆弱区及重要生态敏感区。

本项目生态影响评价工作等级判定如下。

表 1-18 生态影响评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

因此，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中的有关规定，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

5、地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作等级判定见下表。

表 1-19 地下水环境影响评价工作等级判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，垃圾填埋场属于 I 类建设项目，项目区周边地下水环境不敏感，确定地下水评价等级为二级。

6、环境风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)所提供的方法，根据项目的物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定项目风险评价等级。

危险物质数量与临界量比值 (Q)：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目实际运行过程中涉及的危险物质为硫酸，其库存及临界量见表 1-20。

表 1-20 硫酸库存及临界量

危险物质	库存量 (t)	临界量 (t)	Q值
硫酸	3.68	10	0.368

建设项目环境风险评价工作等级见表 1-21。

表 1-21 评价工作登记表

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

本项目环境风险潜势为 I 级，则环境风险评价等级为简单分析。

1.3.2 环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则》，结合本工程特点及所处区域的环境特征来确定本次评价范围，见表 1-22。

表 1-22 评价范围

环境要素	评价范围
生态环境	项目直接和间接引发生态影响问题的区域，包括项目区和项目区边界外 500m 范围内。
地表水环境	项目区对应仁和沟断面上游 500m，以及下游完全混合断面区域。
环境空气	评价范围确定为项目区厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形。
地下水环境	项目区两侧及上游均以地表分水岭为界，评价范围面积为 6-20km ²
声环境	评价范围确定为项目边界外 200m 范围内。
风险评价	本项目环境风险评价等级为简单分析，不涉及环境风险评价范围。

1.4 相关规划及环境功能区划

1.4.1 相关规划符合性分析

1、规划符合性分析

(1) 项目与水污染防治行动计划符合性分析

与实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）攀枝花市人民政府办公室关于印发《水污染防治行动计划》攀枝花市实施方案（攀办函〔2015〕205号）的符合性分析：

表 1-23 《水污染防治行动计划》等符合性分析

文件名称	防控要求	本项目情况	符合性分析
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）	防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。加油站地下油罐应于 2017 年底前全部更新为双层罐或完成防渗池设置。报废矿井、钻井、取水井应实施封井回填。公布京津冀等区域内环境风险大、严重影响公众健康的地下水污染场地清单，开展修复试点	本项目按照相关规范要求进行了防渗处理，并设置了滤液处理系统	符合
《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》	第 77 条 加强城市区域防渗处理，2017 年底前，重点对城市生活垃圾填埋场开展排查，2020 年底前，按照有关法规和标准，按轻重缓急进行必要的防渗处理，对防渗处理不达标的城市生活垃圾填埋场存量生活垃圾进行治理		
《〈水污染防治行动计划〉攀枝花市实施方案》	79. 加强城市生活垃圾填埋场防渗处理。2017 年底前，重点对城市生活垃圾填埋场开展排查，2020 年底前，按照有关法规和标准，按轻重缓急进行必要的防渗处理，对防渗处理不达标的城市生活垃圾填埋场存量生活垃圾进行治理		

(2) 与《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》符合性分析：

《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》相关要求见下表。

表 1-24 《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》

防控重点	内容
重点污染物	铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、类金属砷（As）等元素为重点防控的重金属污染物，兼顾银（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）等其它重金属污染物
重点行业	重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、铋矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼等）、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）
重点区域	国家控制重点区域： 德阳市什邡市、绵阳市安州区、内江市隆昌市、宜宾市翠屏区、凉山州西昌市、凉山州会理县、凉山州会东县等。 省控制重点区域： 成都市新都区、成都市彭州市、成都市崇州市、攀枝花市仁和区、攀枝花市东区、德阳市旌阳区、德阳市绵竹市、德阳市广汉市、德阳市罗江县、宜宾市江安县、雅安市石棉县、雅安市汉源县、广元市青川县、凉山州甘洛县、凉山州冕宁县等。

本项目为垃圾填埋场，不属于防控重点行业，且项目不涉及重金属排放，符合该规划要求。

(3) 与《大气污染防治行动计划》等符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32号）和《攀枝花大气污染防治行动实施细则》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀枝花市人民政府令第116号）的符合性分析见下表。

表 1-25 本项目与《大气污染防治行动计划》等的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性分析
大气污染防治行动计划	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目为垃圾填埋场，不属于高耗能、高污染设备等	符合
	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价	本项目在公司已有的用地红线范围内进行扩建，不新增用地，本项目属于未批先建，仁和区环保局对本项目进行了处罚，项目已委托资质单位编制了环评报告书	符合
四川省大气污染防治行动计划实施细则	严控高污染、高耗能行业新增产能。按照国务院关于有效化解产能过剩矛盾要求，坚决遏制产能过剩行业盲目扩张。强化节能环保指标约束，把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放总量指标作为环评审批的前置条件。在规定区域新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等六大行业以及燃煤锅炉项目，要执行大气污染特别排放限值。	本项目为垃圾填埋场，不属于高耗能、高污染设备等，且不属于需执行大气污染特别排放限值的项目。	符合
	清理整顿违规项目。对未开工的违规项目，一律不得开工建设；对于不符合产业政策、准入条件、节能环保要求或相左手续不全得违规在建项目，一律停建。	本项目为垃圾填埋场，符合国家产业政策，本项目属于未批先建，仁和区环保局对本项目进行了处罚，项目已委托资质单位编制了环评报告书。	符合
四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治	严格控制高耗能高污染项目建设。各地要建立健全项目审批、核准、备案责任制，严格执行国家产业政策和《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函〔2012〕	本项目为垃圾填埋场，符合国家产业政策，本项目属于未批先建，仁和区环保局对本项目进行了处	符合

的通知	146号), 严肃查处越权审批、分拆审批、未批先建、边批边建等行为。特别是成渝城市群(四川)国控一般控制区的13个市城市建成区、市辖区要严格禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目, 城市建成区、工业园区禁止新建20蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。国控成渝城市群(四川)的14个市, 新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目, 实行大气污染物排放减量替代, 实现增产减污。	罚, 本项目不排放二氧化硫、氮氧化物	
攀枝花大气污染防治行动实施细则	严格控制高耗能、高污染、高排放项目建设按照国家产业政策, 不得新建不符合国家产业政策和行业准入条件的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。	本项目大气污染物全部经处理后排放, 废水全部循环利用, 不外排, 项目不属于高耗能、高污染、高排放项目	符合
攀枝花市扬尘污染防治办法	第十八条 运输煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、烧结球团、矿粉、水泥、石灰、石粉、石膏、砂土、垃圾、砂石、渣土、土方、灰浆等散装(流体)物料的车辆, 应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染, 并按照规定时间、路线行驶。 运输前款所列散装(流体)物料, 不得遗撒	本项目运输垃圾的车辆实施全封闭运输	符合

由上表可知, 项目建设符合《大气污染防治行动计划》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》和《攀枝花大气污染防治行动实施细则》、《攀枝花市扬尘污染防治办法》中相关规定。

(4) 与《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)符合性分析:

本项目与国务院印发《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》、《土壤污染防治行动计划攀枝花市工作方案》符合性分析如下:

表 1-26 《土壤污染防治行动计划》

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）	（二十）减少生活污染。整治非正规垃圾填埋场。 （二十七）强化空间布局管控。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	本项目用地为规划的垃圾填埋场用地，并按照相关规范要求建设，属于正规垃圾填埋场。	符合
土壤污染防治行动计划四川省工作方案	（二十四）减少城乡生活污染。修订完善非正规垃圾填埋场综合整治方案，制定年度实施计划，实施综合治理。 （二十七）科学配置土地资源。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模，引导畜禽养殖向规模化、集约化、标准化方向发展。	本项目用地为规划的垃圾填埋场用地，并按照相关规范要求建设，属于正规垃圾填埋场。	符合
土壤污染防治行动计划攀枝花市工作方案	（二十一）减少城乡生活污染。推进非正规垃圾填埋场综合整治工作，制定年度实施计划，实施综合治理。 （二十四）科学配置土地资源。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模，引导相关企业向规模化、集约化、标准化方向发展。	本项目用地为规划的垃圾填埋场用地，并按照相关规范要求建设，属于正规垃圾填埋场。	符合

综上所述可见，项目的建设符合《土壤污染防治行动计划》的要求。

（5）项目与《攀枝花市“十三五”环境保护规划》符合性分析

根据《攀枝花市“十三五”环境保护规划》，加强城镇生活污染治理：继续推进城镇垃圾处理设施建设。提高城市生活垃圾处理减量化、资源化和无害化水平，推进攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目建设。加快县（区）垃圾处理设施建设。完善收集储运系统，加强垃圾转运设施建设，强化城市餐厨垃圾规范处理。2020年，城市生活垃圾无害化处理率达到95%以上，县城生活垃圾无害化处理率达到85%。加快现有垃圾处理设施改造，加强垃圾渗滤液就地处理、甲烷综合利用、恶臭有效防治和焚烧飞灰安全处置，防止二次污染，到2020年，垃圾焚烧发电厂在线监管设施覆盖率达100%。

本项目为垃圾填埋场扩容及存量治理项目。项目满足《攀枝花市“十三五”环境保护规划》中的相关要求。

（6）项目与“三线一单”相符性分析

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 1-27 项目与“三线一单”相符性分析

序号	项目	要求	本项目情况	符合性
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。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。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。	<p>与《四川省生态保护红线方案》符合性分析</p> <p>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%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的二级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生物、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。</p> <p>（二）生态保护红线类型分布。</p> <p>10、金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线。</p> <p>地理分布：该区位于川西南山地南部，属于川滇干热河谷土壤保持重要区，行政区涉及攀枝花市米易县、攀枝花市西区、攀枝花市仁和区、盐边县、会理县、会东县、宁南县、布拖县、金阳县、雷波县，总面积 0.40 万平方公里，占生态保护红线总面积的 2.73%，占全省幅员面积的 0.83%。</p> <p>生态功能：区内地貌以中山峡谷为主，受山地地形和干热气候影响，区域生态脆弱，水土流失敏感性高，是我省乃至全国水土保持极重要区域。植被类型以亚热带松栎混交林和暖温带阔叶栎林为主，代表性物种有攀枝花苏铁、大熊猫、四川山鹧鸪、黑颈鹤、林麝等。</p> <p>重要保护地：本区域分布有 1 个国家级自然保护区、3 个省级自然保护区、1 个省级风景名胜区、1 个省级湿地公园、1 个省级地质公园、5 处饮用水水源保护区的部分或全部区域。</p> <p>保护重点：保护现有植被；加强退化生态区的自然恢复和生态修复；加强干热河谷区地质灾害防治和水土流失治理；加强金沙江及其支流水生生态系统保护。</p> <p>本项目位于攀枝花市仁和区立新村田房管社，根据《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24 号），本项目不在攀枝花市生态红线范围内。本项目不涉及《四川省生态保护红线方案》中划定的区域，项目建设符合《四川省生态保护红线方案》的相关要求。</p>	符合

2	环境质量底线	<p>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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展的布局、结构和规模的对策措施。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。</p>	<p>根据对项目区环境空气、地表水、地下水、土壤环境及声环境质量现状的调查，本次评价区域大气环境质量 6 项基本因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，项目区环境空气质量良好；项目不排放废水，地表水各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准；地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水域标准；土壤监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准，评价区域内土壤环境现状质量良好；根据本项目声环境质量现状监测结果，项目评价区域内昼间、夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求；通过环境影响预测，本项目实施后区域内声环境、环境空气、地表水环境和土壤环境质量基本维持现状。项目产生的填埋气经导气井达标排放。项目生产废水处理均综合利用，不外排。生活污水经化粪池处理后用于周边果园施肥。项目设备噪声通过选用低噪声设备、减震、墙体隔声、距离衰减等控制措施后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，可维持当地声环境质量现状级别，且不会发生扰民现象。项目区固废均实现合理处置。综上，本项目满足环境质量底线要求。</p>	符合
3	资源利用上限	<p>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。</p>	<p>项目运营过程中会消耗一定量的电源，建设不新增用地，项目生产废水循环使用，减少水耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</p>	符合
4	负面清单	<p>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</p>	<p>本项目为垃圾填埋场，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，本项目属于允许类项目，项目设备不属于《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 修正）》中淘汰类和限制类设备；现有《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》中没有对攀枝花市做出具体要求，攀枝花市未制定环境准入负面清单，因此，本项目不在攀枝花市环境准入负面清单范围。</p>	符合

	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指导和约束作用。	
--	---	--

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,本项目的建设与《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)要求保持一致。

2、选址符合性分析

本项目在原张家湾垃圾填埋场用地范围内进行扩建,位于垃圾填埋场现有用地红线范围内,不新增用地。

2001年6月26日,攀枝花市仁和区国土资源局出具了攀枝花市容环境卫生管理局的《国有土地使用者》(攀仁国用(2001)第87号,见附件2)用土为垃圾场,总占地面积196600.3m²。

2001年12月26日,攀枝花市规划局颁发了攀枝花市容环境卫生管理局的《建设用地规划许可证》(编号[2001]193号,见附件3),总用地面积为295亩。

与《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)符合性分析:

表 1-28 与 (GB16889-2008)、(GB50869-2013) 符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况
《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	1、生活垃圾填埋场的选址应符合区域性环境规划、环境卫生设施建设和当地的城市规划。	本项目在已批准的垃圾场建设用地范围内建设,符合城市规划。
	2、生活垃圾填埋场场址不应选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内。	本项目用地为垃圾场,不涉及城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、文物(考古)保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内。
	3、生活垃圾填埋场选址的标高应位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上,并建设在长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护	项目选址在50年一遇洪水位之上,不在人工蓄水设施的淹没区和保护区内。
	4、生活垃圾填埋场场址的选择应避开下列区域:破坏性地震及活动构造区;活动中的坍塌、滑坡和隆起地带;活动中的断裂带;石灰岩溶洞发育带;废弃矿区的活动塌陷区;活动沙丘	根据项目地勘报告,场地未发现不良地质作用,场地整体稳定,适宜建筑。

	区；海啸及涌浪影响区；湿地；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；泥炭以及其他可能危及填埋场安全的区域。	
	5、生活垃圾填埋场场址的位置及与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定，并经地方环境保护行政主管部门批准。在对生活垃圾填埋场场址进行环境影响评价时，应考虑生活垃圾填埋场产生的渗滤液、大气污染物（含恶臭物质）、滋养动物（蚊、蝇、鸟类等）等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾填埋场与常住居民居住场所、地表水域、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系以及合理的防护距离。环境影响评价的结论可作为规划控制的依据。	
《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）	应与当地城市总体规划和城市环境卫生专业规划协调一致。	本项目在已批准的垃圾场建设用地范围内建设，符合城市规划。
	应与当地的大气防护、水土资源保护、自然保护及生态平衡要求相一致。	符合
	应交通方便，运距合理。	垃圾填埋场道路与省道 214 相连，交通方便，运距合理
	人口密度、土地利用价值及征地费用均应合理。	合理
	应位于地下水贫乏地区、环境保护目标区域的地下水流向下游地区及夏季主导风向向下风向。	符合
	选址应有建设项目所在地的建设、规划、环保、环卫、国土资源、水利、卫生监督等有关部门和专业设计单位的有关专业技术人员参加。	填埋场选址均经建设、规划、环保、环卫、国土资源、水利、卫生监督等相关部门同意
	应符合环境影响评价要求。	项目符合环评要求
	填埋场不应设在下列地区： 1) 地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区； 2) 洪泛区和泄洪道； 3) 填埋库区与敞开式渗沥液处理区边界距居民居住区和人畜供水点的卫生防护距离在 500m 以内的地区； 4) 填埋库区与渗沥液处理区边界距河流和湖泊 50m 以内的地区； 5) 填埋库区与渗沥液处理区边界距民用机场 3km 以内的地区； 6) 尚未开采的地下蕴矿区； 7) 珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区； 8) 公园、风景、游览区，文物古迹区，考古学、历史学及生物学研究考察区； 9) 军事要地、军工基地和国家保密地区。	填埋库区距离居住区最近距离为 580m；渗滤液收集池距离居住区最近距离为 520m；填埋库区与仁和沟距离为 1050m；渗沥液处理区与仁和沟距离为 950m；填埋库区与渗沥液处理区周边 3km 无民用机场；垃圾填埋场选址不涉及地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区、地下蕴矿区、洪泛区和泄洪道、珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区、公园、风景、游览区，文物古迹区，考古学、历史学及生物学研究考察区、军事要地、军工基地和国家保密地区

综上，项目选址符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活

垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)相关要求。

项目区北面有乡村道路与省道 214 相连,交通极为方便。项目用水来自当地自来水管网,用电来自当地电网,水、电供应均有保证,满足本项目生产生活需要。项目不在饮用水水源保护区,项目所在区域无自然保护区、文物景观等环境敏感点,周围无重大环境制约要素。

综上,从环保角度而言,本项目选址合理。

1.4.2 环境功能区划

本项目位于攀枝花市仁和区总发乡立新村。项目所在区域属于环境空气质量二类功能区、2类声环境功能区;仁和沟评价段水功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域。

1.5 项目外环境关系及主要环境保护目标

本项目位于攀枝花市仁和区总发乡立新村田房箐社。

项目区水文水系分布:项目区西面 900m 为仁和沟,由南向北流经 15.2km 从右岸汇入金沙江。

项目外环境关系:项目区东面 110m 为京昆高速,南面 200m 为在建成昆复线,西南面 580~1400m 为总发乡场镇;西面 40m 为游戏机堆放场地,80~200m 为柠檬山庄,260m 为成昆复线施工营地,720m 为省道 214;西北面 240m~750 为 20 户农户,2300m 为在建火车南站;项目区北面 200m 为 1 户农户,270m 为 1 户农户,280m 为 2 户农户,1200m 为总龙路;东北面 240m 为 2 户农户,350~600m 为 6 户农户。

本项目外环境关系见表 1-29,主要外环境关系见附图 6。

表 1-29 项目区主要外环境关系

序号	方位	距离(m)	名称	数量	相对高差(m)	备注
1	东面	110	京昆高速	1 条	+9	/
2		150~1000	荒山	/	+9~+102	/
3	南面	200	在建成昆复线	1 条	-38	/
4	西南面	580~1400	总发乡集镇	1 处	-91~-94	约 2000 人
5	西面	40	废弃游戏机堆放场地	1 处	+4	/
6		80~200	柠檬山庄	1 处	+4~+5	/
7		260	成昆复线施工营地	1 处	-4	/
8		720	省道 214	1 条	-36	/
9		900	仁和沟	1 条	-43	/
10		西北面	240~750	农户	20 户	-19~-56
11	2300		在建火车南站	1 处	+25	/
12	北面	200	农户	1 户	-18	3 人
13		270	农户	1 户	-23	3 人
14		280	农户	2 户	-27	6 人
15		1200	总龙路	1 条	-26	/
16	东北面	240	农户	2 户	+3	6 人
17		350~600	农户	6 户	-9~-8	约 18 人

本项目主要环境保护目标见表 1-30。

表 1-30 本项目主要环境保护目标

序号	方位	距离(m)	名称	数量	性质	保护级别
1	西南面	580~1400	总发乡集镇	约 2000 人	居民	大气：(GB3095-2012) 二级
2	西面	900	仁和沟	1 条	河流	地表水：GB3838-2002 III 类
3	西北面	240~750	农户	约 60 人	居民	大气：(GB3095-2012) 二级
4	北面	200	农户	3 人	居民	
5		270	农户	3 人	居民	
6		280	农户	6 人	居民	
7	东北面	240	农户	6 人	居民	
8		350~600	农户	约 18 人	居民	
9	/	/	土壤、植被、 动物等	/	/	土壤：(GB36600-2018) 第二类用地筛选值
10	/	/	地下水	/	/	地下水：GB(14848-2017) III 类

2 现有工程概况及环境问题

2.1 现有工程基本情况

仁和区生活垃圾填埋场位于仁和区总发乡立新村田房箐社，占地面积 294.90 亩，分三期建设（一期库容 22 万 m^3 ，二级库容 25 万 m^3 ，三期库容 9 万 m^3 ），总库容 56 万 m^3 ，日处理垃圾量 140 m^3 ，约 110 吨。2001 年 11 月，攀枝花市环境保护科学研究院编制了《攀枝花市张家湾垃圾卫生填埋场环境影响报告表》，并于 2001 年 12 月 12 日取得了攀枝花市环境保护局出具的审批意见(见附件 6)。

截止 2016 年 6 月底，仁和区生活垃圾填埋场共处理生活垃圾 55 万 m^3 ，2016 年 7 月 27 日，攀枝花市仁和区政府向攀枝花市人民政府申请批准续建仁和区生活垃圾处理场第四期工程。经攀枝花市人民政府批准，2017 年 2 月 20 日仁和区生活垃圾处理厂第四期工程开始施工，2017 年 5 月底建成投入运行。

仁和区生活垃圾处理场第四期工程总库容为 8 万 m^3 ，2017 年 5 月至 2018 年 6 月共计堆放生活垃圾 4.2 万 t，约 5.3 万 m^3 ，2018 年 7 月开始生活垃圾全部送至攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目处置，垃圾填埋场堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰，共计堆放飞灰 7000 余吨，约 9000 m^3 。则垃圾填埋场剩余容积约 1.8 万 m^3 。剩余库容全部用于堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰，剩余服务年限约 2 年。

根据成都市华测检测技术有限公司对飞灰的检测可知（见附件 7），飞灰浸出液中各项检测指标均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关要求，可进入生活垃圾填埋场处置。

1、原有项目组成

原有项目组成及环境问题见表 2-1。

表 2-1 原有项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题
主体工程	填埋作业区	占地面积 33100m ² ，总库容 56 万 m ³ ，设置 2 个填埋平台，平台标高 1245m，1220m，配套设置有垃圾坝、截洪沟、渗滤液导排系统、填埋气体导排系统、地下水监控系统。	恶臭 渗滤液 污泥 噪声
	垃圾坝	坝顶标高 1185m，顶宽 2m，高 7m，坝长 32m，坝体内外坡 1:1.5 坝体为透水堆石坝，坝基及坝内坡铺设土工布。	/
	截洪沟	总长 1180m，梯形断面，沟底宽 0.8m、沟顶宽 1m，高 0.5m，采用 M _{7.5} 砂浆砌 MU ₃₀ 块石砌筑，出水进入下游冲沟，最终进入仁和沟。	雨水
	渗滤液导排系统	防渗系统： 垃圾填埋场底部铺设地下水导流层（300mm 级配砂砾石）后铺设防渗层（300mm 粘土层），先铺设一层 250g/m ² 长纤无纺布，无纺布上铺设一层 1000mm 的粘土作为保护层，粘土保护层上面依次铺设 2.0mm 厚 HDPE 防渗土工布及 400g/m ² 长纤无纺布作为主防渗层。 渗滤液收集系统： 场地设纵向渗沥液导排主沟，与导排沟主沟夹角小于 20° 修建支沟，导排沟间距 20m。导排沟修建在粘土防渗层上，沟内铺设 φ 100 的穿孔收集管，并用 250g/m ² 无纺土工布对其进行包裹，在收集管四周用 6~8cm 的碎石料填充。 渗滤液收集池： 4000m ³ ，钢混结构； 应急水池： 4000m ³ ，钢混结构。	渗滤液、恶臭、 污泥
	填埋气体导排系统	导气井：12 座，直径 150mm，钢结构。	填埋气 CH ₄ 、H ₂ S 等
	地下水监控系统	设置 5 个地下水监测井，直径 100mm，HDPE 材质。	/
辅助工程	进场道路	长 1000m，宽 3m，水泥硬化路面	废气、废水 噪声、固废
	车辆冲洗区	20m ² ，水泥硬化地面	
公用工程	供配电系统	由当地电网供电。	噪声、固废
	供水系统	由当地自来水管网提供。	/
办公生活设施		设置办公室、职工宿舍、浴室、食堂等。	生活垃圾 生活废水

2、现有项目设备设施一览表

现有项目设备设施见表 2-2。

表 2-2 现有项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	规格和型号	数量
1	推土机	/	2 台
2	装卸机	/	2 台
3	装载机	/	2 台
4	渗滤液收集池	4000m ³ ，钢混结构	1 座
5	应急水池	4000m ³ ，钢混结构	1 座

3、现有工程生产工艺流程

填埋作业方式主要包括运、卸、布料、压实、覆土等环节。卸料操作方式采用垃圾进场后由下向上分层压实填埋。

清运车运来的生活垃圾，按规划好的区域块依次卸下，用推土机将垃圾均匀摊铺在约 100m² 面积上，每层厚 40-60cm，用压实机碾压 2-3 次，压实密度达 0.8t/m³ 左右，多层循环操作，压实厚度为 2~4m，然后在其上面覆 0.20m 厚的土并压实。随着填埋区域的水平推进和垂直叠加，逐渐完成填埋场的填埋计划。渗滤液经场内渗滤液收集沟收集后排入场外调节池，再经泵房回灌到填埋场库区，以促进垃圾的分解，而渗滤液也得以消纳。

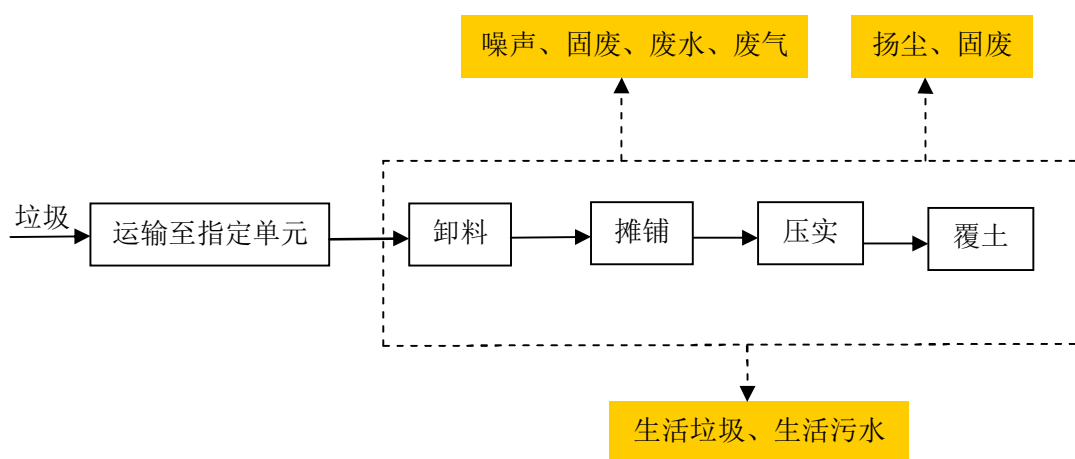


图 2-1 现有工程填埋工艺流程及产污位置图

2.2 污染物排放及达标情况

1、废气治理措施及排放情况

现有项目废气产生、治理及排放情况见表 2-3。

表 2-3 现有工程废气产生、治理及排放情况

污染源	主要污染物	污染因子	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
垃圾运输及卸料	无组织颗粒物	/	/	洒水控尘	/
填埋场	填埋气	废气量	19.57 万 m ³ /a	经导气井导出排空	19.57 万 m ³ /a
		甲烷	70.2		70.2
		硫化氢	0.6		0.6
		氨气	0.75		0.75

2、废水治理措施及排放情况

现有项目废水产生、治理及排放情况见表 2-4。

表 2-4 现有项目废水产生、治理及排放情况

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	主要 污染因子	处理方式	排放量 (m ³ /a)
1	渗滤液	9964.5	SS、COD、 NH ₃ -N、BOD ₅	渗滤液收集池收集后回喷	0
2	生活污水	262.8		化粪池收集处理后，交由周边农户用于周边果园灌溉	0
合计		11182.8		/	0

3、固废处置措施及排放情况

现有项目固废产生、治理及排放情况见表 2-5。

表 2-5 现有项目固废产生、治理及排放情况

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放量(t/a)
1	生活垃圾	3.65	收集后垃圾填埋场填埋	0
2	渗滤液收集池 污泥	5	脱水后送垃圾填埋场填埋	0
合计		8.65	/	0

4、噪声治理措施

原有项目的噪声源主要为推土机、运输车辆等生产设备运行噪声。噪声主要通过距离衰减加以控制。

参照四川妙微环境监测有限公司 2018 年 11 月 24~25 日对垃圾填埋场四周环境噪声的监测可知，场界四周声环境质量监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。垃圾填埋场主要噪声来自车辆运输，推土机作业等噪声，主要通过距离衰减后，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

5、土壤污染情况

2018 年 11 月 26~12 月 1 日，四川妙微环境监测有限公司对垃圾填埋场项目区内、东侧果园范围内土壤进行了监测，项目区内采样点的检测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。东侧果园采样点除镉外，其余监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）其他用地筛选值，镉满足（GB15618-2018）风险管制值。

2019 年 3 月 27 日，成都市华测检测技术有限公司对垃圾填埋场内及下游区

域土壤进行了补测，根据监测报告，垃圾填埋场内各项检测指标均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。垃圾填埋场外监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值。

根据检测结果，项目区内及下游土壤检测指标均达标，项目区周边土壤未受垃圾填埋场污染。

2.3 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

根据前文分析，原有项目存在的环境问题及应完善的“以新带老”环保措施见表 2-6。

表 2-6 原有项目存在的环境问题及“以新带老”措施表

序号	存在的环境问题	“以新带老”措施
1	垃圾填埋场渗滤液经收集后回喷于填埋区，未设置渗滤液处理系统	新建渗滤液处理系统，采用两级 DTRO 处理工艺，详见工程分析
2	垃圾场内垃圾采取压实堆放方式，垃圾堆放的倾角为垃圾的自然休止角，在雨天或在受到外力作用时易坍塌	对垃圾填埋区域进行封场，终期覆盖结构由下至上分别为排气层、防渗层、排水层、植被层，详见工程分析
3	部分垃圾堆放区域内未覆土，现有导气井共 12 座，大部分完好可利用，但原扩建区域导气收集设施不足，垃圾场内气体向不同方向逸出，形成事故隐患	本次封场设计中需通过沿垃圾场周边部分增设钢管导气井，保证气体的主要走向，并在南北两侧场地边界的导气井排气口上设置气体监测装置共 2 套。在垃圾场东侧周边 5~20m 范围内设置甲烷预警装置 1 套，确保场外表面甲烷气体浓度不超过 5%，并防止场内气体的横向迁移扩散

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

建设项目名称：仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存量垃圾治理项目

建设单位：攀枝花市仁和区综合行政执法局

建设性质：扩建

建设地点：仁和区总发乡立新村田房箐社

投资：仁和区生活垃圾填埋场第四期工程实际总投资 244.48 万元，仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目估算投资 1903.96 万元。

建设周期：共 6 个月，2019 年 7 月~2019 年 12 月

3.1.2 建设规模及建设内容

本次环评主要包含仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存量垃圾治理项目，主要建设内容及规模如下：

1、仁和区生活垃圾填埋场第四期工程

扩建库容为 8 万 m³，运行时间约 1.5 年。配套设置防渗系统、渗滤液导排系统、填埋气导排系统，垃圾坝、截排洪系统依托现有填埋场已有设施。

该工程于 2017 年 5 月底建成投入运行，2017 年 5 月至 2018 年 6 月共计堆放生活垃圾 4.2 万 t，约 5.3 万 m³，2018 年 7 月开始生活垃圾全部送至攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目处置，垃圾填埋场用于堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰，共计堆放飞灰 7000 余吨，约 9000m³。则垃圾填埋场剩余容积约 1.8 万 m³。剩余库容全部用于堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰，剩余服务年限约 2 年。

服务范围：仁和城区、仁和镇、前进镇、总发乡、大龙潭乡、大田镇及攀钢部分区域所产生的城镇生活垃圾。放射性废料、工业固体废物、医疗垃圾、建筑垃圾及其它危险固废均不得进入本垃圾处理场。入场的生活垃圾必须满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关规定。

生活垃圾组分见表 3-1。

表 3-1 仁和垃圾填埋场生活垃圾组分表 (%)

成分 地区	灰土	砖瓦	动物类	植物茎 叶果皮 类	纸类	布类	橡塑类	木材类	金属类	玻璃
仁和镇	13.24	2.20	3.40	36.71	7.36	4.12	16.79	13.95	0.93	1.30
前进镇	12.94	2.16	2.75	38.31	8.30	4.34	15.07	13.43	0.86	1.84
大河中路 街办	15.42	3.66	2.51	38.05	5.92	4.13	13.68	14.55	0.86	1.22

生活垃圾特性:

重度: 卫生填埋场内垃圾的重度因压实度不同, 其重度在 $3.1\sim 9.4\text{kN/m}^3$ 之间; 发生分解并沉降以后, 垃圾的重度在 $8.0\sim 10.9\text{kN/m}^3$ 之间; 从对生活垃圾成分的分析 and 预测可以看到, 易降解的易腐垃圾量呈逐年上升趋势, 说明垃圾的自压性、沉陷将更进一步加大。根据本工程垃圾填埋堆体高度, 设计取垃圾重度为 10kN/m^3 (垃圾量按 1t/m^3 计)。

含水量: $10\sim 60\%$, **孔隙率:** $40\sim 50\%$, **持水率:** $22.4\sim 55\%$, **凋焉湿度:** $8.4\sim 17\%$, $\phi=22\sim 43^\circ$, $c=19\sim 29\text{kPa}$ 。

飞灰特性: 灰白色, 密度 776kg/m^3 , 粒径小于 $300\mu\text{m}$, 含水率 $11.7\%\sim 16.7\%$, 有异味。

表 3-2 飞灰主要化学成分及热灼碱率 (%)

成分	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	K ₂ O	SO ₃	Cl	LOI
含量	29.52	24.61	7.28	4.30	3.18	3.58	7.78	5.17	7.86

根据成都市华测检测技术有限公司对飞灰的检测可知, 飞灰浸出液中各项检测指标均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中相关要求, 可进入生活垃圾填埋场处置。

表 3-3 飞灰浸出液污染物质量浓度 (mg/L)

检测项目	汞	铜	锌	镉	铍	钡	镍	砷	总铬	六价铬	硒
监测值	0.00016	0.0182	0.221	0.0026	ND	2.60	ND	0.0124	0.740	ND	0.0308
GB16889-2008 表 1	0.05	40	100	0.15	0.02	25	0.5	0.3	4.5	1.5	0.1

2、存量垃圾治理项目

该工程主要包含渗滤液处理系统、封场工程。

(1) 渗滤液处理系统: 新建 1 套渗滤液处理系统, 处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$, 采用预处理+两级 DTRO 反渗透处理工艺。主要建设 1 座 300m^2 膜处理综合车间, 1

个 24m³清水池、1 个 104m³浓缩液池。

(2) 封场工程：封场覆盖及防渗总面积 196600m²，新建 1 套封场监控系统，新增填埋气导气井 38 个，新增库肩截洪沟 390m，修复原截洪沟 590m，绿化面积 190000m²。

3.1.3 存量垃圾治理设计方案

1、堆体整形

在原有生活垃圾处理场下部采用斜坡整形，整治后填埋场分为 6 个平台，平台标高分别为 1253.0m，1246m，1238m，1230m，1220m，1209m。从 1209.00m 标高开始以 1:2 的坡角向填埋场后方收缩填埋，填埋 21 米高，至 1220.00m 标高后，退台 3m，再以 1:2 的坡度收缩填埋，填埋 10 米高至 1230.00m 标高后，退台 31.74m，再以 1:2 的坡度收缩填埋，填埋 8 米高至 1238.00m 标高后，退台 3m，再以 1:2 的坡度收缩填埋，填埋 8 米高至 1246.00m 标高后，退台 3m，再以 1:2 的坡度收缩填埋直到库尾区标高 1253.00m 标高。

坡体整形与处理注意事项：

① 填埋场整形与处理前，应勘察分析场内发生火灾、爆炸、垃圾堆体崩场等填埋场安全隐患。

② 施工前，应制定消除陡坡、裂隙、沟缝等缺陷的处理方案、技术措施和作业工艺，并宜实行分区域作业。

③ 挖方作业时，应采用斜面分层作业法。

④ 整形时应分层压实垃圾，压实密度应大于 800kg/m³。

⑤ 整形与处理过程中，应采用低渗透性的覆盖材料临时覆盖。

⑥ 在垃圾堆体整形作业过程中，挖出的垃圾应及时回填。

⑦ 垃圾堆体不均匀沉降造成的裂缝、沟坎、空洞等应充填密实。

⑧ 堆体整形与处理过程中，应保持场区内排水、交通、填埋气体收集处理、渗滤液收集处理等设施正常运行。

⑨ 整形与处理后，垃圾堆体顶面坡度不应小于 5%；当边坡坡度大于 10% 时宜采用台阶式收坡，台阶间边坡坡度不宜大于 1:2，台阶宽度不宜小于 3m。

2、雨水导排

封场覆盖后，需要排出覆盖层表面雨水径流及周边地表进入场区的水流，以减少雨水下渗增加垃圾渗滤液的产量，因此需要设计雨水收集与导排系统。整个

雨水收集与导排系统设计需基于地形地貌，防止雨水对覆盖层局部冲刷破坏。

环库截洪沟设在北面、南面、西面山坡上，环绕在整个垃圾堆体的外援，截排未与垃圾接触的汇水。所截降水汇入下游沟渠排放。

填埋场平台排水沟总长 645m，矩形断面，0.9m×0.9m，砖混结构，尽可能地排出各个平台地表径流降水，减少渗入垃圾的水量。各平台排水沟最低平台汇集后最终与外环截洪沟汇合接入雨水收集系统。

为有效进行垃圾堆体上的雨水导排，在封场堆体上设置一层 200mm 厚碎石排水层，将其与平台排水沟相连，之后排入环库截洪沟。

3、填埋气体收集与处理

垃圾库区范围内的大气降水渗入垃圾堆体以及垃圾自身分解的降水组成填埋场总的垃圾渗滤液，同时，垃圾中的有机物降解时会产生大量 CH₄ 及有害气体，CH₄ 在空气中浓度达到 5~15% 时，会发生爆炸燃烧，因此必须对渗滤液及气体进行疏导、控制、处理。本工程采取措施如下：

① 现有 12 座导气井，新增 38 个导气石笼，导气石笼中部设置一根 DN200mm 的穿孔 HDPE 管，管外用钢丝网围成 1000mm 的网笼，管与网笼之间填充 30~50mm 的卵石，导气管出口高出覆盖层 2m。配套设置 1 套气体监测报警系统。

② 在填埋场顶层铺设直径 25~50mm 碎石垫层 300mm 厚的封闭排气层。

③ 排气钢管收集废气直接排放。

4、渗滤液收集与处理

垃圾填埋区场底经整平铺设地下水导流层（300mm 级配砂砾石）后铺设防渗层（300mm 粘土层），先铺设一层 250g/m² 长纤无纺布，无纺布上铺设一层 1000mm 的粘土作为保护层，粘土保护层上面依次铺设 2.0mm 厚 HDPE 防渗土工布及 400g/m² 长纤无纺布作为主防渗层。粘土层要求分层压实，压实后渗透系数不大于 1×10⁻⁷cm/s，压实后场底应有纵、横向坡度，纵坡在 2% 左右，横坡在 1% 以上。为利于渗滤液排除，场底防渗系统上设置渗滤液收集层（300mm 厚砂砾石）。垃圾填埋场未设置渗滤液处理系统，渗滤液经收集系统收集后进入渗滤液调节池全部回喷至垃圾填埋场。

本工程新增渗滤液处理系统，新建 1 套两级 DTRO 处理系统，渗滤液处理系统建成后，利用填埋场现有渗滤液导排系统，渗滤液收集于渗滤液调节池中（1

个,总容积 4000m³),由泵抽至综合车间处置,处理工艺为“预处理+两级 DTRO”,处理规模为 30m³/d,处理后废水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 3 标准后回用于垃圾填埋场绿化。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)“8 封场及后期维护与管理要求”,本项目封场后,渗滤液处理站继续处理填埋场产生的渗滤液并定期进行监测,直到填埋场产生的渗滤液中水污染物质量连续两年低于表 3 标准限值。

5、封场覆盖系统

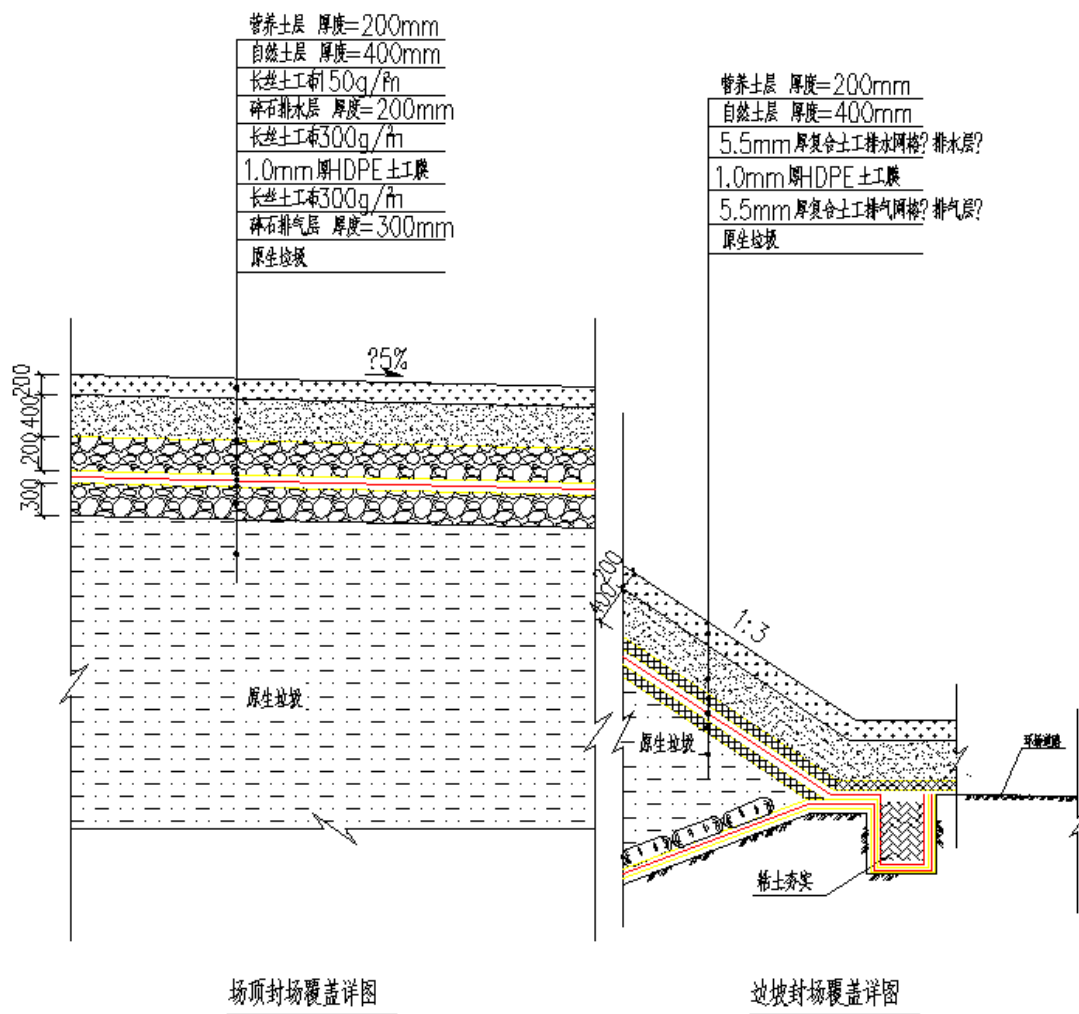
为了防止垃圾、渗滤液以及填埋气对环境造成污染,同时防止降雨入渗、填埋气的溢出和动物的进入等,填埋场必须建立完整的封场覆盖系统。终期覆盖结构由下至上分别为排气层、防渗层、排水层、植被层。

排气层:采用粒径为 20~50mm 碎石,渗透系数应大于 1×10^{-2} cm/s,厚度不应小于 30cm 气体导排层宜用与导排性能等效的土工复合排水网。

防渗层:设置于排气层上方,采用长丝土工布+原 HDPE 土工膜+长丝土工布防渗。渗透系数应小于 1×10^{-5} cm/s,

排水层:排水层采用碎石铺设,厚度 30cm,渗透系数应大于 1×10^{-2} m/s。排水层水进入平台排水沟,再经截洪沟进入渗滤液调节池。

植被层:设置 400mm 厚自然土层+200mm 厚营养土层,选用麦冬、迎春花、三角梅等短根系植物,避免对防渗层的破坏。



封场覆盖系统示意图

6、封场绿化

封场后在覆盖面上种植快速生长的植被，可防止覆盖土层被雨水冲刷并引起水土流失，造成整个覆盖系统的滑动，有效保护整个堆体的稳定。

封场绿化工程选用“喷播植草+掺种小型灌木”方案，该方案具有水土保持效果好的特点，并且成活后能快速自行繁衍生长、后期运行维护成本低的优点。

3.1.4 项目组成

项目组成及主要环境问题见表 3-4。

表 3-4 项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	第四期工程	扩建库容为 8 万 m ³ , 已堆生活垃圾 5.3 万 m ³ , 已堆飞灰 7000 余吨, 剩余库容 1.8 万 m ³ , 剩余库容全部用于堆放生活垃圾焚烧发电项目的飞灰, 剩余服务年限约 2 年。垃圾填埋场底部铺设地下水导流层 (300mm 级配砂砾石) 后铺设防渗层 (300mm 粘土层), 先铺设一层 250g/m ² 长纤无纺布, 无纺布上铺设一层 1000mm 的粘土作为保护层, 粘土保护层上面依次铺设 2.0mm 厚 HDPE 防渗土工布及 400g/m ² 长纤无纺布作为主防渗层。	废气 废水 噪声 固废 建筑垃圾	废气 噪声 固废 废水
	垃圾堆体整治	整理垃圾 8800m ³ , 整治后填埋场分为 6 个平台, 平台标高分别为 1253.0m, 1246m, 1238m, 1230m, 1220m, 1209m。		
	雨水导排系统	(1) 新增库肩截洪沟 390m、修复原截排水沟 590m, 梯形断面, 下底宽 0.5m, 上底宽 1m, 高 0.5m, 浆砌片石结构; (2) 平台排水沟: 总长 645m, 矩形断面, 0.9m×0.9m, 砖混结构; (3) 垃圾堆体表面设置 200mm 后碎石排水层, 与平台排水沟相连, 最终进入截洪沟。		
	填埋气体导排	现有 12 座导气井, 新增 38 个导气石笼, 导气石笼中部设置一根 DN200mm 的穿孔 HDPE 管, 管外用钢丝网围成 1000mm 的网笼, 管与网笼之间填充 30~50mm 的卵石, 导气管出口高出覆盖层 2m。配套设置 1 套气体监测报警系统。		
	渗滤液收集与处理	渗滤液收集系统: 综合车间: 159.3m ² , 高 4.8m, 框架结构, 内设 1 套渗滤液处理系统, 采用预处理+两级 DTRO 反渗透处理工艺, 主要设置预过滤系统、一级 DTRO 反渗透系统、二级 DTRO 反渗透系统及相关配套设施, 详见设备设施一览表。 清水池: 1 个, 5×3×4.5m, 钢混结构。 浓缩液池: 1 个, 6×5×4.5m, 钢混结构。 渗滤液调节池: 1 个, 4000m ³ , 钢混结构, 依托原有渗滤液收集池。		
	封场覆盖系统	封场覆盖及防渗 196600m ² , 绿化与植被恢复 190000m ² , 封场顶面坡度为 5%, 终期覆盖结构由下至上分别为排气层、防渗层、排水层、植被层: 排气层: 采用粒径为 300mm 碎石, 渗透系数应大于 1×10 ⁻² cm/s, 厚度不应小于 30cm 气体导排层宜用与导排性能等效的土工复合排水网。 防渗层: 设置于排气层上方, 采用长丝土工布+原 HDPE 土工膜+长丝土工布防渗。 排水层: 排水层采用碎石铺设, 厚度 200mm, 渗透系数应大于 1×10 ⁻⁵ m/s。排水层水进入平台排水沟, 再经截洪沟进入渗滤液调节池。 植被层: 设置 400mm 厚自然土层+200mm 厚营养土层, 选用麦冬、迎春花、三角梅等短根系植物, 避免对防渗层的破坏。		
辅助工程	道路	依托已有道路, 长 1000m, 宽 3m, 水泥硬化路面。		噪声

	办公生活区	依托已有办公生活区，设置办公室、职工宿舍、浴室、食堂等。		生活垃圾 生活污水
公用工程	供电	由当地电网供电。		噪声
	供水	由当地自来水管网提供。		/
环保工程	在线监测系统：1套，监测 COD _{Cr} 、氨氮、流量等。			废水 恶臭
	事故水池：1个，4000m ³ ，钢混结构，依托原有事故池。			
	化粪池：1个，5m ³ ，砖混结构。 垃圾桶：2个，30L/个，聚乙烯材质，内衬垃圾专用袋。			
储运工程	硫酸储罐：1个，容积2500L，碳钢材质； 氢氧化钠罐：1个，容积200L，PE材质。		环境风险	

3.1.5 建设项目主要设备设施

项目主要设备设施情况见表 3-5。

表 3-5 项目主要设备设施表

项号	设备名称	规格	数量	单位
预过滤系统				
1	砂滤增压离心泵	Q=1.4m ³ /h, H=35m, 0.37KW	1	台
2	砂滤器风机	DT4.25K 1.1KW 380V	1	台
3	砂滤器	Φ600×1950mm	1	个
4	芯式过滤器	单芯, 20", PP	3	个
5	进水篮式过滤器	DN25, PN10	1	个
一级 DTRO 反渗透系统				
1	高压柱塞泵	Q=1.5m ³ /h, P=65bar, 4KW	1	台
2	高压泵蓄能器	0.63L	1	个
3	在线增压泵	Q=11m ³ /h, H=100m, 5.5KW	1	台
4	碟管式膜柱	膜面积 9.405m ²	11	支
5	伺服电机控制阀	3/8"NPT, 1.4539	1	个
6	清洗缓冲罐	V=200L 材质 304 不锈钢	1	个
7	加热器	6.5kw 380V, 加热管 316	1	个
二级 DTRO 反渗透系统				
1	高压柱塞泵	Q=1.2m ³ /h, P=60bar, 4KW	1	台
2	高压泵蓄能器	0.63L	1	个
3	碟管式膜柱	膜面积 9.405m ²	3	支
4	伺服电机控制阀	3/8"NPT, 1.4539	1	个
储罐及化学添加系统				
1	渗沥液原水提升泵	Q=1.4m ³ /h, H=35m, 0.55KW	1	台
2	加酸搅拌离心泵	Q=2.8m ³ /h, H=20m, 0.55KW	1	台
3	清水输送离心泵	Q=2.1m ³ /h, H=25m, 0.55KW	1	台
4	酸添加计量泵	16.6L/h, 10bar, 0.12KW	1	台
5	碱添加计量泵	7.2L/h, 8bar, 0.024KW	1	台
6	阻垢剂计量泵	0.72L/h, 16bar, 0.012KW	1	台

7	渗沥液原水储罐	PP, V=2500L	1	个
8	净水储罐+脱气塔	PP, 2m ³ , 配风机	1	个
9	硫酸罐	V=2500L, 碳钢	1	个
10	氢氧化钠储罐	V=200L, PE	1	个
11	阻垢剂储罐	V=100L, PE	1	个
12	桶泵	Qmax: 64.4LMP, Hmax: 6.1m, 0.15kw	1	台

3.1.6 平面布置

本项目主要设置有办公区、综合车间、填埋区、渗滤液调节池、事故水池等。渗滤液调节池位于垃圾坝下游，池底标高 1173.0m，综合车间位于渗滤液调节池西侧 20m 处，标高 1185m，事故水池位于渗滤液调节池下方，池底标高 1163.0m。办公区位于渗滤液调节池北面 190m，远离堆填区及渗滤液收集池设置。

综上，本项目总平面布置基本合理。

3.1.7 劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：共 5 人。

(2) 生产制度：年生产 365 天，每天 3 班，每班 8 小时工作。

3.1.8 主要原辅材料及能源消耗

(1) 施工期主要原辅材料、燃料、动力消耗量

本项目施工期主要原辅材料及能耗详见表 3-6。

表 3-6 项目施工期主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	主要化学成分
原辅料	商品混凝土	15000m ³	攀枝花	/
	碎石	8570m ³		/
	钢管	2000m		C 等
	无纺土工布	16740m ²		/
	HDPE 土工膜	196600m ²		HDPE
	回填土	95000m ³		/
	营养土	28700m ³		/
	防尘网	2500m ²		/
能源	电	31400KWh	当地电网	/
水耗	生产用水	54000m ³	当地自来水管网	H ₂ O
	生活用水	3500m ³		

(2) 运营期主要原辅材料化学成分

项目运营期主要进行渗滤液处理、植被管护等，具体见表 3-7。

表 3-7 项目运营期主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	主要化学成分
原辅料	硫酸	30t	攀枝花	H ₂ SO ₄
	氢氧化钠	438kg		NaOH
	阻垢剂	3m ³		含磷小分子有机物
能源	电	131400KWh	当地电网	/
水耗	绿化用水	165710m ³	当地自来水管网	H ₂ O
	生活用水	328.5		

3.1.9 生产工艺及产污环节

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要建设内容有渗滤液处理系统建设、堆体平整、填埋区截洪沟建设、导气钢管建设、覆土绿化。

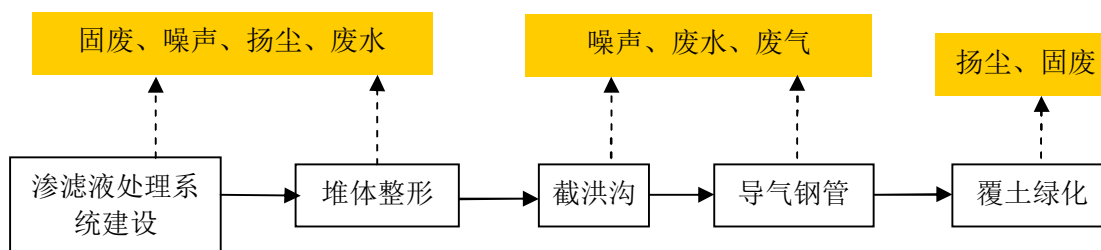


图 3-1 施工期工艺流程及产污位置图

二、运营期工艺流程及产污环节

项目运营期主要进行飞灰填埋，渗滤液处理。本次评价重点介绍飞灰填埋工艺流程、渗滤液处理系统工艺流程。

1、飞灰填埋工艺流程

本项目飞灰经汽车运输至填埋场指定区域，使用推土机摊铺。摊铺好的飞灰用压实机进行碾压压实，压实密度不低于 1.1t/m³，压实厚度为 2~4m，然后在其上面覆 0.20m 厚的土并压实。随着填埋区域的水平推进和垂直叠加，逐渐完成填埋场的填埋计划。

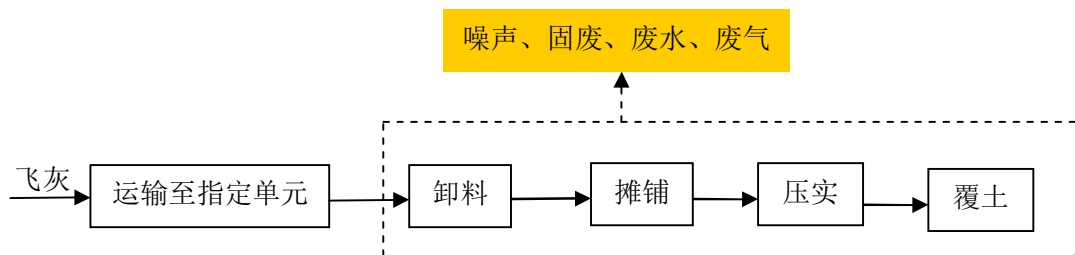


图 3-2 飞灰填埋工艺流程及产污位置图

2、渗滤液处理工艺比选

根据华诚博远工程咨询有限公司编制的《仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告》，考虑采用以下 2 种处理方案。

方案一：两级 DTRO

方案二：MBR+卷式纳滤+卷式 RO

两种方案处理工艺优缺点对比情况见表 3-8。

表 3-8 工艺优缺点对比表

比较内容	项目	两级 DTRO	MBR+卷式纳滤+卷式 RO
运行效果	出水水质	高标准满足《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2008 表 2 要求	高标准满足《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2008 表 2 要求
	清水回收率	75%	60%
	温度变化的影响	小	大
	渗滤液可生化性影响	小	大
	稳定性	强	较差
运行费用	能耗	低	高
	污泥处理	无	有
	外加碳源	无需投加碳源	生化系统需投加大量碳源保证 MBR 系统脱氮能力
	药剂消耗	少，仅用于 DTRO 膜清洗，DTRO 膜抗污染能力强，冲洗周期短	大，UF 膜清洗、纳滤及反渗透膜清洗周期短，消耗量大；需投加消泡剂
	UF 膜更换费用	无	UF 膜寿命以 5 年计
	纳滤膜更换费用	无	纳滤膜寿命以 2 年计
	反渗透膜更换费用	一级 DTRO 膜寿命以 3 年计；二级 DTRO 膜寿命以 5 年计，可单独更换损坏的膜片	纳滤膜寿命以 2 年计，反渗透膜寿命以 2 年计；膜损坏时需整卷更换
	运行人员	运行人员 2--3 人	运行人员至少 4--6 人
运行管理	自动化程度	高	生化段需经常调整运行参数，无法做到高自控程度
	日常维护和巡视	维护和巡视主要在综合车间	生化段各工艺单元及设备维护和巡视，污泥脱水系统冲洗及泥饼转运填埋，UF 系统、纳滤及反渗透系统等
	大修	主要工作为膜片的更换及泵组垫片、密封圈等的更换，大修周期长（五年），恢复运行快（两周以内）	生化池池体维护，生化设备检修；污泥脱水系统滤布更换；超滤膜更换（五年），纳滤膜更换（1 年），反渗透膜更换（2 年）；大修后生化反应段需重新调试
	操作管理人员数量	2 人	4 人
远期运行	水质水量变化适应性	不受水质变化影响，可通过调整运行时间适应水量减少的情况，流程简单，易于调整，适应性强	生化段受水质变化影响大，甚至造成系统不能工作；流程复杂，运行调整复杂，响应速度慢
	扩建	仅需增加膜组数量及相应设备，投资少，周期短	需修建新的生化反应器，增加相应设备，投资大，周期长
	设备循环利用	整体设备使用寿命长（20 年），	设备回用代价大，无回用价值

		技术先进，服务完一个项目后可转运至其它服务场所	
环境影响	噪音	无大的噪音源	风机噪音大
	臭气	全封闭设备，无臭气源	反硝化池、污泥车间及浓缩池均有臭气产生
	浓缩液	较少，用于回灌利于垃圾堆体的生物反应，增加产气量	较多，大部分有机污染物均在生化段得到最终去除
	剩余污泥	无	剩余污泥脱水后回填至垃圾填埋场
建设周期	土建工程	短（小于2个月）	长（大于3个月）
	建安工程	短（小于15天）	长（大于1个月）
	工艺调试	短（10天以内）	长（大于2个月）

根据以上技术经济比较，确定本项目渗沥液处理工艺为两级 DTRO 工艺。

2、渗滤液系统设计参数及工艺流程

(1) 工艺设计参数

本项目 DTRO 系统设计参数见表 3-9。

表 3-9 DTRO 设计参数表

单元	项目	数值	
系统参数	富裕系数	设计富裕系数	n=1.1
	处理水量	设计处理水量	Qd=30m ³ /d
	清液产量	设计清液产量	Qd=21m ³ /d
	数量	设计台数	1 台
一级	设计处理量	设计富裕系数	n=1.1
		设计处理量	Qd=32.5m ³ /d
		设计回收率	RRO=77.00%
		设计清液产量	Qd=25m ³ /d
		设计清液产量	Qh=(Qd * n)/24=1.146m ³ /h
	膜组件参数	膜过滤形式	错流过滤
		膜组件型号	210 39ABS1B, 9.405 m ²
		膜材质	聚酰胺复合膜
		截留率	98% (49000μs/cm, 70bar, 25℃)
		膜组件直径	8"
		浓水流道宽度	1.5 mm
		膜组件长度	L=1200 mm
	单支膜组件面积	SRO=9.405m ²	
	规模参数	设计膜通量	JRO=11.8LMH (设计参数)
		需要膜面积	SRO, n=(Qh*1000)/JRO=97.12m ²
		单个组件面积	SRO=9.405m ²
需要膜组件数量		NRO=SRO, n/SRO=10.3 取 11 支	
总膜面积		SRO, t= NRO * SRO=103.455m ²	
二级	设计处理量	设计富裕系数	n=1.1
		设计处理量	Qd=25m ³ /d

膜组件参数	设计回收率	RRO=90.00%
	设计清液产量	Qd=22.5m ³ /d
	设计清液产量	Qh=(Qd* n)/24=1.031m ³ /h
	膜过滤形式	错流过滤
	膜组件型号	21039ABS1B, 9.405 m ²
	膜材质	聚酰胺复合膜
	截留率	98% (49000μs/cm, 70bar, 25℃)
	膜组件直径	8"
	浓水流道宽度	1.5 mm
规模参数	膜组件长度	L=1200mm
	单支膜组件面积	SRO=9.405m ²
	设计膜通量	JRO=38LMH (设计参数)
	需要膜面积	SRO, n=(Qh*1000)/JRO=27.13m ²
	单个组件面积	SRO=9.405m ²
	需要膜组件数量	NRO=SRO, n/SRO=2.9 取 3 支
	总膜面积	SRO, t= NRO*SRO=28.215m ²

(2) 工艺流程简述

本项目渗滤液处理工艺流程主要为预处理、两级 DTRO 膜处理、脱气，工艺流程图见下图。

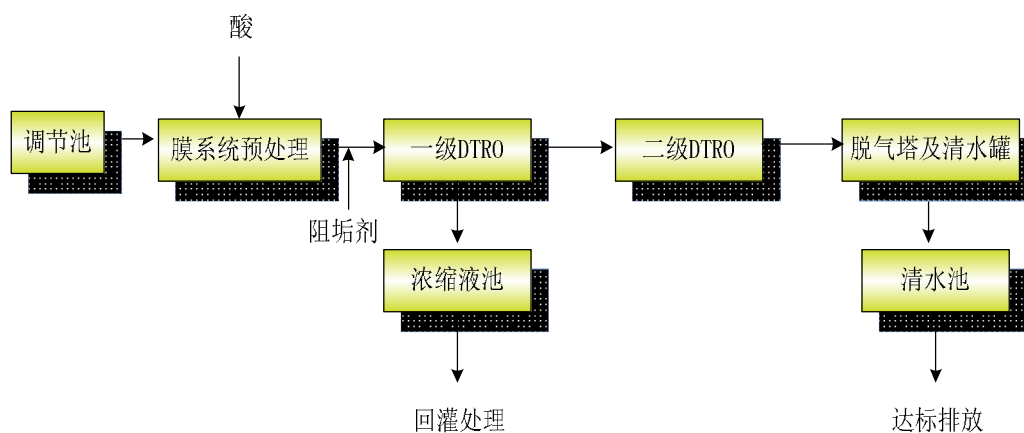


图 3-3 渗滤液处理系统工艺流程图

渗滤液 pH 值随着厂龄的增加、环境等各种条件的变化而变化，其组成成份复杂，存在钙、镁、钡、硅等多种难溶盐，这些难溶无机盐进入反渗透系统后被高倍浓缩，当其浓度超过该条件下的溶解度时将会在膜表面产生结垢现象。而调节原水 pH 值能有效防止碳酸盐类无机盐的结垢，故在进入反渗透前须对原水加酸，进行 pH 值调节。

(1) 预处理

渗滤液泵入反渗透系统的原水罐，在原水罐中通过加酸，调节 pH，原水罐

的出水经原水泵加压后再进入石英砂过滤器，其过滤精度为 $50\mu\text{m}$ 。砂滤器进、出水端都有压力表，当压差超过 2.5bar 的时候须执行反洗程序。砂滤器反冲洗的频率取决于进水的悬浮物含量，砂滤器反冲洗周期约 100 小时左右。砂滤水洗采用原水清洗；气洗使用旋片压缩机产生的压缩空气。

砂滤出水后进入芯式过滤器，对于渗滤液系统，由于原水中钙、镁、钡等易结垢离子和硅酸盐含量高，经 DT 膜组件高倍浓缩后这些盐容易在浓缩液侧出现过饱和状态，所以根据实际水质情况在芯式过滤器前加入一定量的阻垢剂防止硅垢及硫酸盐结垢现象的发生，具体添加量由原水水质分析情况确定，阻垢剂应加 20 倍水进行稀释后使用。芯式过滤器为膜柱提供最后一道保护屏障，芯式过滤器的精度为 $10\mu\text{m}$ 。

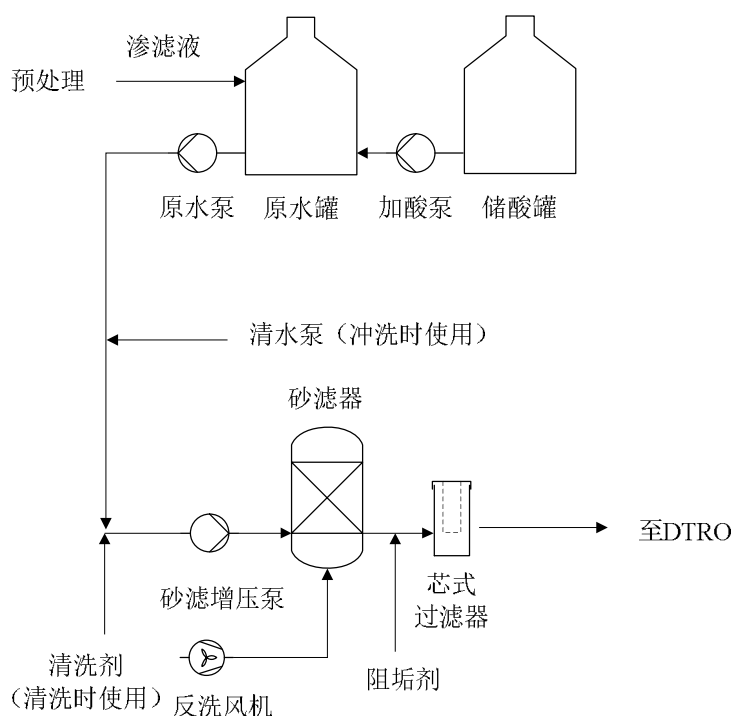


图 3-4 预处理系统工艺流程示意图

(2) 两级 DTRO

经过预处理的渗滤液进入第一级 DTRO 系统，第一级反渗透产出的净水直接进入第二级 DTRO 系统，第一级 DTRO 系统产生的浓缩液在膜组内循环，达到设定的回收率后排放至浓缩液池。经第二级 DTRO 系统产出的净水进入脱气塔处理后排放；产生的浓缩液进入第一级 DTRO 系统再次处理。

DTRO 膜系统为碟管式反渗透系统，碟管式组件由 RO 膜片、导流盘、中心拉杆、外壳、两端法兰各种密封件及联接螺栓等部件组成。把过滤膜片和导流盘

叠放在一起，用中心拉杆和端盖法兰进行固定，然后置入耐压外壳中，就形成一个碟管式膜组件。渗滤液通过膜堆与外壳之间的间隙后通过导流通道进入底部导流盘中，被处理的液体以最短的距离快速流经过滤膜，然后 180° 旋转到另一膜面，再流入到下一个过滤膜片，侧然在膜表面形成由导流盘圆周到园中心，再到圆周，再到园中心的切向流过滤，浓缩液最后从进料端法兰处流出。渗滤液经过滤膜的同时，透过液通过中心收集管不断排出。浓缩液与透过液通过安装于导流盘上的 O 型密封圈隔离。

膜组设置自动清洗系统，压差达到设定值后自动清洗膜组件。

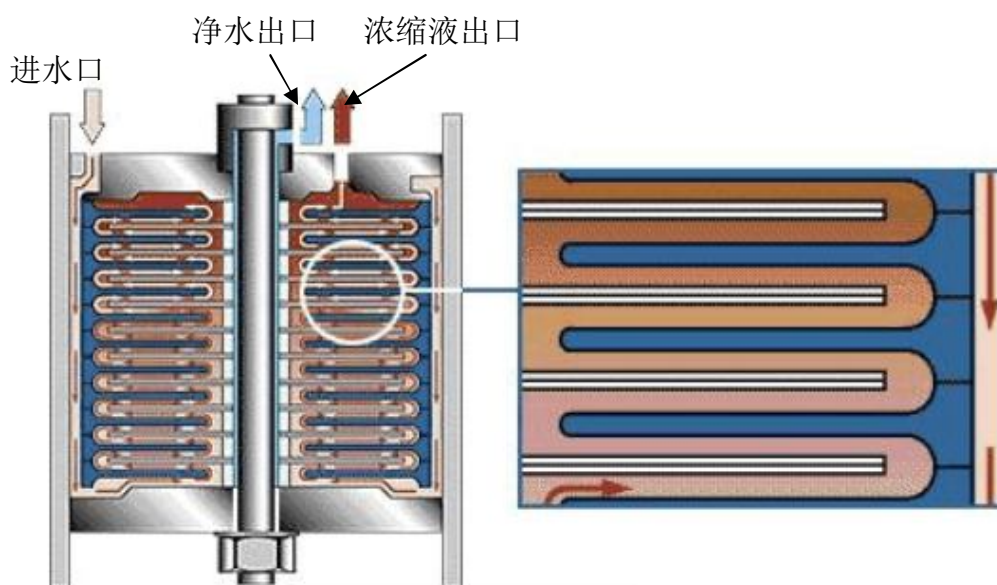
(3) 清水脱气及 pH 值调节

由于渗滤液中含有一定的溶解性气体，而反渗透膜可以脱除溶解性的离子而不能脱除溶解性的气体，就可能导致反渗透膜产水 pH 值会稍低于排放要求，经脱气塔脱除透过液中溶解的酸性气体后，pH 值能显著上升，若经脱气塔后的清水 pH 值仍低于排放要求，此时系统将自动加少量碱回调 pH 值至排放要求。由于出水经脱气塔脱气处理，只需加微量的碱液即能达到排放要求。

出水 pH 回调在清水罐中进行，清水排放管中安装有 pH 值传感器，PLC 判断出水 pH 值并自动调节计量泵的频率以调整加碱量，最终使排水 pH 值达到排放要求。



DTRO 效果图



DTRO 结构图

3.1.11 项目水平衡

本项目运营期用水主要有渗滤液、绿化用水、生活用水。

(1) 渗滤液

项目渗滤液处理系统设计处理能力为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。渗滤液经处理后产生 $9\text{m}^3/\text{d}$ 浓缩液， $21\text{m}^3/\text{d}$ 净水。浓缩液回灌至垃圾填埋层，净水用于垃圾填埋场绿化。

(2) 绿化用水

根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016)，绿化用水按照 $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，封场后绿化面积 190000m^2 ，绿化用水量 $475\text{m}^3/\text{d}$ 。其中 21m^3 来自处理后的渗滤液，剩余部分为新水。

(3) 生活用水

项目劳动定员 5 人，在项目区食宿，用水量按照 $175\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目生活用水量约为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。生活用水产污率按 80% 计，则生活污水产生量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理后，交由周边农户浇灌果园。

项目项目水平衡见表3-10。

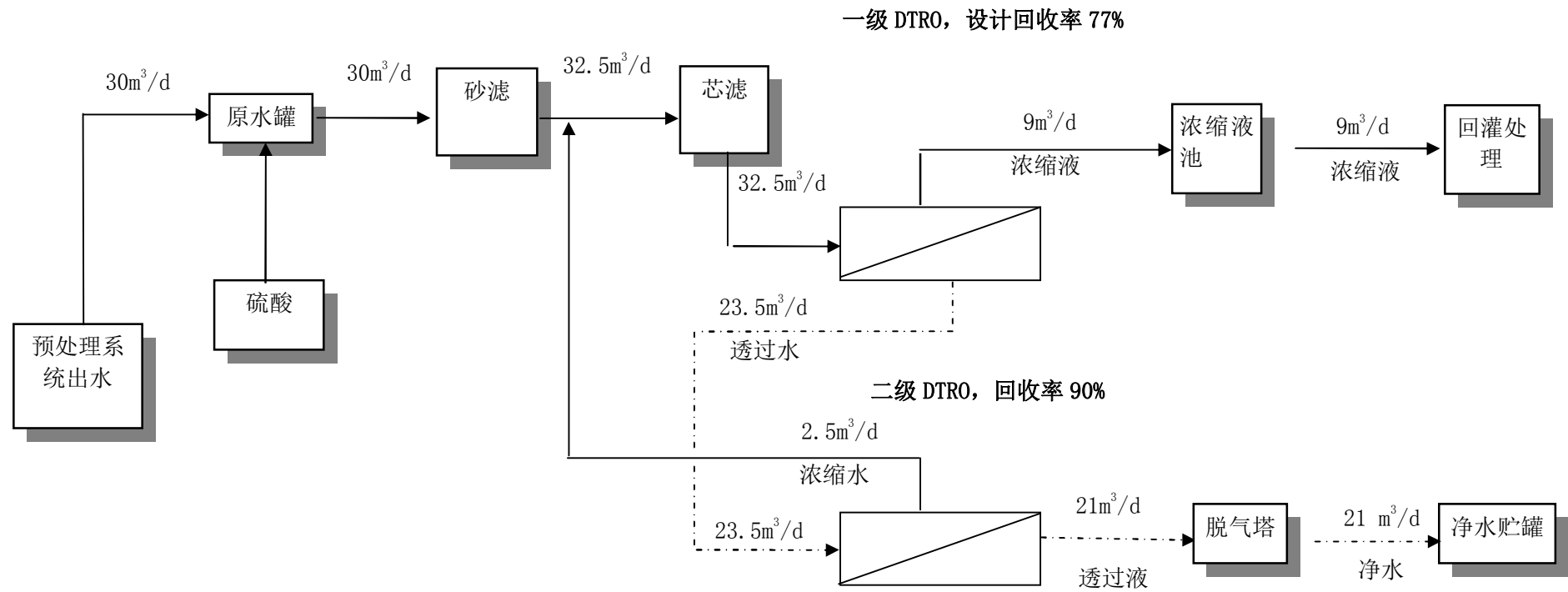


图 3-5 渗滤液处理系统水平衡图

表 3-10 项目水平衡表 单位: m³/d

用水项目	补充新水	回用水量	其他使用水	总用水量	损耗量		废水产生及处理量	废水排放量
渗滤液	0	0	30	30	/	0	9 (回灌至垃圾填埋层)	0
					/	0	21 (绿化)	
绿化用水	454	0	21	475	蒸发损耗	475	0	0
生活用水	0.9	0	0	0.9	蒸发损失	0.18	0.72 (果园浇灌)	0
合计	454.9	0	51	505.9	--	475.18	30.72	0

项目水平衡图见图3-6。

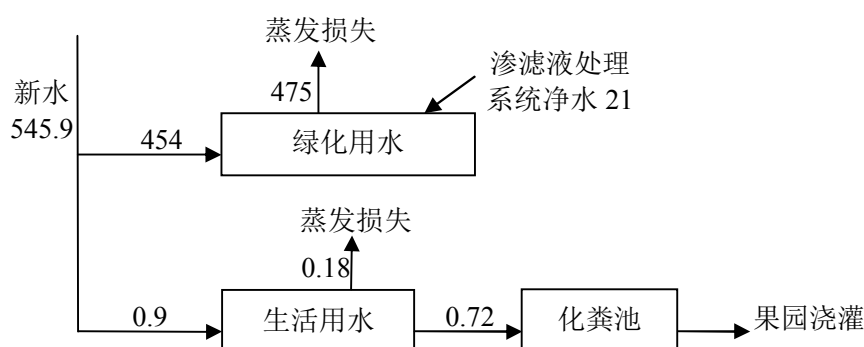


图 3-6 项目水平衡图 (t/d)

3.2 污染源源强核算及影响因素分析

3.2.1 施工期污染源及治理措施

(一) 施工期主要污染物工序

1、大气污染工序

- (1) 施工扬尘;
- (2) 垃圾恶臭;
- (3) 汽车尾气以及机械设备运转产生的废气。

2、水污染工序

- (1) 施工期渗滤液;
- (2) 施工废水;
- (3) 施工人员生活污水。

3、固体废弃物污染工序

- (1) 土石方;
- (2) 建筑垃圾;
- (3) 施工人员生活垃圾。

4、噪声污染工序

- (1) 施工噪声；
- (2) 交通运输噪声。

(二) 施工期污染物排放及治理措施

1、大气污染源治理措施

(1) 施工扬尘

根据《四川省灰霾污染防治实施方案》（[2013]78号）和《攀枝花市大气污染防治行动计划实施细则》（[2014]48号）中相关要求，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，城市主城区工地做到“六必须”、“六不准”；加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀枝花市人民政府令第116号）中相关要求：在施工工地周围设置符合管理标准和技术规范要求的连续硬质密闭围挡、围墙；对施工现场地面进行硬化；按规定设置泥浆池、泥浆沟、沉淀池，配备喷淋、冲洗等设施设备；禁止高空抛掷、扬撒建筑垃圾；对施工工地裸露地面采取覆盖措施；砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑垃圾，不能及时清运的，做好扬尘污染防治措施；开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施；按规定冲洗地面和车辆；禁止在限制区域内的施工现场搅拌混凝土、砂浆。

项目施工扬尘主要来自本项目主体工程施工等过程中产生的扬尘。环评要求在施工场地四周设置2m高彩钢瓦围挡；设置移动式喷水软管对土石方开挖、建筑设施拆除等工序进行湿法控尘；对现场的水泥砂浆搅拌设施用彩钢瓦对其三面及顶部进行遮挡；项目使用袋装的水泥、石灰等建筑材料，将其堆放于水泥砂浆搅拌设施处封闭的场地内，并在其中进行拆袋；建筑垃圾临时堆场采用篷布遮挡。

同时，对出场车辆轮胎进行冲洗，并在施工场地出口处设置防尘垫，不得将泥土带出工地。

(2) 垃圾恶臭

恶臭污染源主要为垃圾堆体整形作业过程中产生的恶臭，以及填埋气体导排系统施工过程中逸散的恶臭。垃圾堆体整形作业主要以填土为主，局部坡度不符合

封场规范的地方需要开挖整理，整理过程产生的恶臭瞬时较大，臭气浓度可达到40（无量纲），整理后立即进行覆土作业，可减少臭气影响时间。垃圾堆体整形施工时间集中实施，避免因长期施工而造成臭气对周边环境产生影响。

堆体整形后场区原有导气石笼布置不足，以及导气石笼被埋没的地方，需要完善填埋气体导排系统。据研究，垃圾填埋气产生量随垃圾组分、填埋区容积、填埋深度、垃圾场密封程度、集气设施、垃圾含水率、温度和大气温度而变化。一般垃圾堆存第15-16年为产气高峰，本项目垃圾填埋场2005年开始运行，运行至今已有14年。根据四川妙微环境监测有限公司2018年12月对项目所在地下风向废气监测数据可知，氨环境空气质量浓度范围为0.01-0.04mg/m³，硫化氢排风浓度范围为0.006-0.010mg/m³。通过类比，填埋气体导排系统施工作业恶臭污染物氨和硫化氢的产生源强与之接近。随着本项目施工作业的进行，填埋气导排及收集系统得到完善，施工期场区内臭气浓度也将很快下降。

（3）施工机械燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

项目应选用达到环保要求的设备，在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，防止因设备运转不正常而降低原料利用率，从而增加废气排放量。

2、废水

（1）垃圾填埋场渗滤液

本项目施工期间，垃圾填埋场不断地产生渗滤液。渗滤液利用原有项目渗滤液收集池收集暂存，在收集池中投加聚合氯化铝，使得渗滤液进行简单的絮凝沉淀后回灌至垃圾填埋场。

环评要求：施工期间，严禁垃圾填埋场的渗滤液外排，避免对下游仁和沟水质造成不利影响。

（2）施工废水

项目采用商品混凝土及预拌砂浆，不设置拌合站。

本项目施工废水主要包括砖料润湿废水、混凝土养护废水。施工废水

经废水收集地沟（长 20m，断面 20cm×20cm，混凝土结构）收集后进入沉淀池（1 个，2m³，砖混结构），沉淀后回用于施工现场控尘。

（3）施工人员生活污水

本项目施工人员约 20 人，均不在工地食宿，用水量按 50L/人·d 计算，产污系数取 0.8，生活污水生产量为 0.8t/d。生活污水经办公区已有化粪池（5m³，钢混结构）收集处理后，用于周边果园灌溉。

3、噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

环评要求在施工过程中应当严格执行施工方案中文明施工所提出的措施以减小对周围敏感点的影响，主要包括以下方面：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用；

②施工进行合理布局，高噪声设备尽量远离敏感点边界布置；

③科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

④针对体量较小的设备（如空压机等）应设置隔声罩进行控制，以减少噪声干扰。

环评要求施工期禁止夜间施工，尽量减小施工期对周围敏感目标的影响。对于运输车辆应加强管理，严禁在运输途中鸣笛，禁止夜间运输，尽量减少对沿途敏感目标的影响。施工期噪声随着施工结束而消失。采取上述措施后，施工噪声经距离衰减后即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

4、固体废物

（1）土石方

根据项目《仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目施工图设计总说明》，项目总挖方量为 22418.1m³，总填方量为 27043.3m³，借方 4625.2m³。施工期无弃土产生。

(2) 建筑垃圾

类比相关资料，项目施工过程中建筑垃圾（含拆除垃圾）产生量约 200t。

施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，送至指定的建筑垃圾处理场处置。

(3) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员约 20 人，由于施工人员不在现场食宿，生活垃圾主要为纸屑、塑料瓶、食品包装袋等，通过对施工工地的调查，施工人员生活垃圾产生量约 0.3kg/d·人，则生活垃圾产生量为 6kg/d。

生活垃圾经垃圾桶（4 个，50L/个，高密度聚氯乙烯材质，内衬专用垃圾袋）收集后，由环卫部门统一清运至垃圾处理场集中处理。

3.2.2 营运期污染源及治理措施

(一) 营运期主要污染物工序

1、废气污染源

- (1) 垃圾填埋场填埋气；
- (2) 渗滤液处理系统产生的恶臭气体；
- (3) 飞灰填埋过程颗粒物。

2、废水污染源

- (1) 雨水
- (2) 垃圾填埋场渗滤液；
- (3) 生活污水；

3、固废污染源

- (1) 渗滤液处理系统污泥；
- (2) 在线监测装置废液；
- (3) 废膜。

4、噪声污染源

本项目噪声污染源主要来自渗滤液处理系统及各类水泵等设备噪声和装载机、来往车辆等交通噪声。

(二) 运营期污染物排放及治理措施

1、大气污染源治理措施

(1) 垃圾填埋场填埋气

垃圾中的有机物进入填埋场后，在一定的湿度、温度、压力下经微生物分解而产生填埋气。在填埋初期，好氧微生物起主导作用，填埋气体主要成分为CO₂、H₂O，该过程历时几天到几星期随着氧的消耗，厌氧微生物开始起主导作用，填埋气体主要成分为CO、H₂，该过程历时两个月到一年，之后进入甲烷发酵不稳定期，该过程历时约2年左右，填埋气体的主要成分为CO₂、CH₄，产生量较少，3年之后进入甲烷发酵稳定期，填埋气体主要成分CO₂、CH₄，这个阶段可历时20年左右。另外，填埋气体中还含有少量H₂S、NH₃等恶臭气体。

填埋气体中CH₄占40%-60%，CO₂占40%-50%，其余的H₂S、NH₃、CH₃SH等微量气体约占1%。

填埋场产生的CH₄比重比空气轻，气体上浮对人体毒害不明显，但属于易燃易爆气体，与空气混合后，当体积达到5%-15%时，有可能发生爆炸。H₂S、NH₃、CH₃SH虽然产生量很小，但污染环境，对人体的身心健康有害，是垃圾填埋场恶臭的主要污染物。

① 填埋气体产生源强

根据《生活垃圾填埋场填埋气收集处理及利用工程技术规范》(CJJ133-2009)，填埋气体产气量估算如下：

对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产气速率宜按下式计算：

$$Q_t = ML_0 k e^{-kt} \quad (1)$$

式中：Q_t——所填垃圾在时间t时刻（第t年）的产气速率，m³/a。

M——所填埋垃圾的重量，t；

L₀——单位重量垃圾的填埋气体最大产气量，m³/t；

k——垃圾的产气速率常数，1/a；

t——从垃圾进入填埋场时算起的时间，a。

填埋场单位重量垃圾填埋气体最大产气量(L₀)宜根据垃圾中可降解有机碳含量按下式估算：

$$L_0 = 1.867 C_0 \phi \quad (2)$$

式中：C₀——垃圾中有机碳含量，%；

ϕ ——有机碳降解率。

根据《北京市生活垃圾填埋场产甲烷不确定性定量评估》（环境科学第33卷第1期2012年1月）研究结果，中国城市垃圾半衰期 $t_{1/2} < 5a$ ，本评价取 $4a$ 。根据产气速率常数与半衰期的关系： $k = \ln(2) / t^{1/2}$ ，则产气速率常数 $k = \ln(2) / 4 = 0.17$ （ $1/a$ ）。

计算参数：根据IPCC（政府间气候变化委员会）的推荐值，发展中国家垃圾中有机碳含量 C_0 取15%，有机碳降解率 ϕ 取0.77，则 $L_0 = 21.5m^3/t$ ；垃圾填埋场于2002年开始堆填垃圾，目前填埋垃圾总量114.2万t。

根据（1）式、（2）式计算得到2019年~2038年垃圾填埋场填埋气体最大产气速率见下表

表3-11 填埋气产生情况

年份	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
填埋气产生量 (万 m ³ /年)	19.6	16.5	13.9	11.7	9.9	8.4	7.1	5.9	5.0	4.2
年份	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
填埋气产生量 (万 m ³ /年)	3.6	3.0	2.5	2.1	1.8	1.5	1.3	1.1	0.9	0.77

②填埋气各组分源强及治理措施

城市垃圾卫生填埋填埋气体的典型组分及含量百分比见表3-12。

表3-12 城市垃圾卫生填埋气体典型组分及含量百分比一览表

组分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	硫化物	NH ₃	H ₂	CO	微量 组分
体积分数 (%)	45~50	46-60	2-5	0.1-1.0	0-1.0	0.05-1.0	0-0.2	0-0.2	0.01-0.6

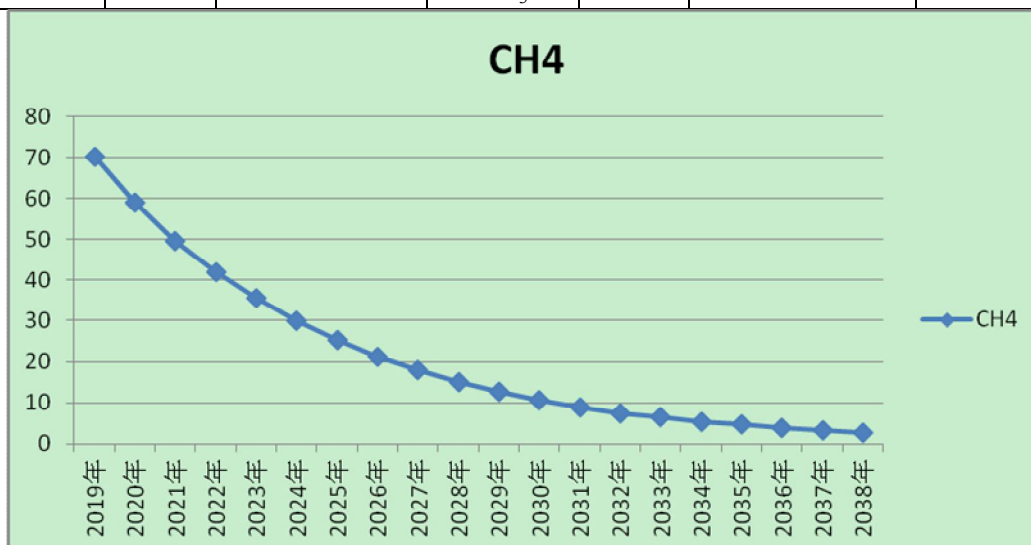
针对填埋场产气组分的特点和其可能对环境的危害，评价主要确定填埋气体中CH₄、H₂S、NH₃的源强。填埋气中CH₄按50%估算，NH₃按0.5%估算，H₂S按0.2%估算。

垃圾填埋气经导气井引出后直接排放，垃圾填埋场现有12座导气井，本次封场新增38个导气井，导气井分布情况详见附图，直径为800mm，中间为一根DN100mm的穿孔HDPE管，孔径为15mm，孔距15cm，HDPE管周围为粒径15~50mm的砾石。

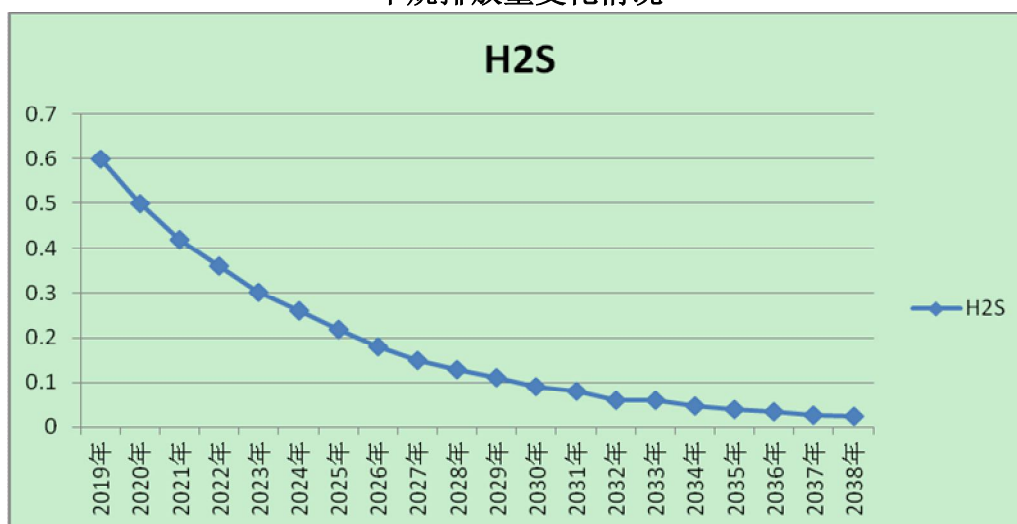
表3-13 填埋气产生治理及排放情况表

污染源	年份	填埋气产生量 (万 m ³ /a)	污染因子	产生量 (t/a)	治理措施	产生量 (t/a)
填埋气	2019年	19.6	CH ₄	70.2	填埋废气经导气 井引出后排放	70.2
			H ₂ S	0.6		0.6
			NH ₃	0.75		0.75
	2020年	16.5	CH ₄	59.1	填埋废气经导气 井引出后排放	59.1
			H ₂ S	0.5		0.5
			NH ₃	0.63		0.63
	2021年	13.9	CH ₄	49.8	填埋废气经导气 井引出后排放	49.8
			H ₂ S	0.42		0.42
			NH ₃	0.53		0.53
	2022年	11.7	CH ₄	41.9	填埋废气经导气 井引出后排放	41.9
			H ₂ S	0.36		0.36
			NH ₃	0.45		0.45
	2023年	9.9	CH ₄	35.5	填埋废气经导气 井引出后排放	35.5
			H ₂ S	0.30		0.30
			NH ₃	0.38		0.38
	2024年	8.4	CH ₄	30.1	填埋废气经导气 井引出后排放	30.1
			H ₂ S	0.26		0.26
			NH ₃	0.32		0.32
	2025年	7.1	CH ₄	25.4	填埋废气经导气 井引出后排放	25.4
			H ₂ S	0.22		0.22
			NH ₃	0.27		0.27
	2026年	5.9	CH ₄	21.1	填埋废气经导气 井引出后排放	21.1
			H ₂ S	0.18		0.18
			NH ₃	0.23		0.23
2027年	5.0	CH ₄	17.9	填埋废气经导气 井引出后排放	17.9	
		H ₂ S	0.15		0.15	
		NH ₃	0.19		0.19	
2028年	4.2	CH ₄	15.0	填埋废气经导气 井引出后排放	15.0	
		H ₂ S	0.13		0.13	
		NH ₃	0.16		0.16	
2029年	3.6	CH ₄	12.8	填埋废气经导气 井引出后排放	12.8	
		H ₂ S	0.11		0.11	
		NH ₃	0.14		0.14	
2030年	3.0	CH ₄	10.7	填埋废气经导气 井引出后排放	10.7	
		H ₂ S	0.09		0.09	
		NH ₃	0.11		0.11	
2031年	2.5	CH ₄	8.9	填埋废气经导气 井引出后排放	8.9	
		H ₂ S	0.08		0.08	
		NH ₃	0.10		0.10	
2032年	2.1	CH ₄	7.5	填埋废气经导气 井引出后排放	7.5	
		H ₂ S	0.06		0.06	
		NH ₃	0.08		0.08	
2033年	1.8	CH ₄	6.4	填埋废气经导气	6.4	

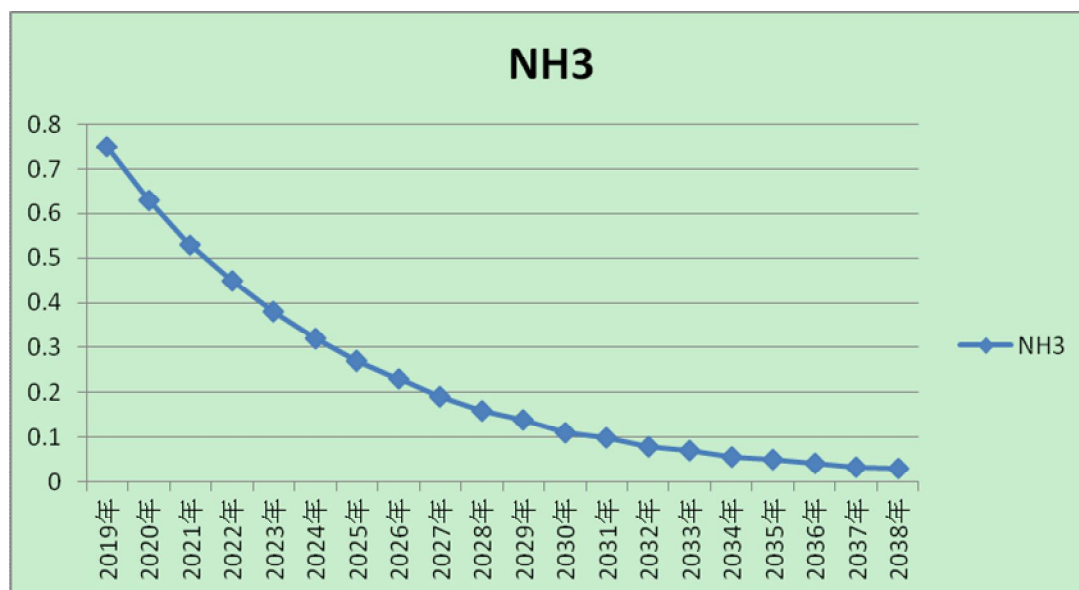
	2034年	1.5	H ₂ S	0.06	井引出后排放	0.06
			NH ₃	0.069		0.069
			CH ₄	5.37	填埋废气经导气井引出后排放	5.37
	H ₂ S	0.046	0.046			
	NH ₃	0.057	0.057			
	2035年	1.3	CH ₄	4.66	填埋废气经导气井引出后排放	4.66
			H ₂ S	0.039		0.039
			NH ₃	0.050		0.050
	2036年	1.1	CH ₄	3.94	填埋废气经导气井引出后排放	3.94
			H ₂ S	0.034		0.034
			NH ₃	0.042		0.042
	2037年	0.9	CH ₄	3.22	填埋废气经导气井引出后排放	3.22
H ₂ S			0.027	0.027		
NH ₃			0.034	0.034		
2038年	0.77	CH ₄	2.76	填埋废气经导气井引出后排放	2.76	
		H ₂ S	0.024		0.024	
		NH ₃	0.029		0.029	



甲烷排放量变化情况



硫化氢排放量变化情况



氨气排放量变化情况

(2) 渗滤液处理系统恶臭

源强分析:

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，不仅使人产生厌恶感，也对人体健康和生存环境造成不同程度的伤害。渗滤液处理系统恶臭成分主要是硫化氢、氨，其产生量与所选处理工艺有关，臭气浓度随扩散的增而衰减，100m外其影响明显减弱。

渗滤液处置站产生臭气浓度较大的地方主要是调节池、MBR反应器、浓缩液池，排放方式为无组织排放。本项目参考其他渗滤液处理工艺，项目恶臭源强指标见下表。

表3-14 填埋气产生治理及排放情况表

污染源	处理能力 (m ³ /d)	产生量 (kg/h)	
		H ₂ S	NH ₃
渗滤液处理系统	30	0.012	0.22

本项目运营期废气主要来源于废水中大量有机物在缺氧环境下厌氧发酵产生的异味气体——恶臭（主要是氨和硫化氢等）。由于恶臭产生源在项目处理单元内分布较广，并以低矮面源形式排放，属无组织排放。

恶臭治理防范措施:

①渗滤液处置站运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥要及时清运处理，避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放。

②在各种池子停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除

积泥的措施来防治臭气的影响。

③渗滤液调节池、浓缩液池加盖密闭，防治恶臭扩散。

④加强厂区绿化，在主要的臭气发生源周围种植抗害性强的乔灌木，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

⑤在渗滤液处置站内定期喷洒除臭剂，加强站内管理措施。

(3) 飞灰填埋过程颗粒物

飞灰填埋过程颗粒物主要为卸料和摊铺、碾压过程产生的粉尘及填埋区风蚀扬尘。

机械落差起尘公式（采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的经验公式）：

$$Q = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w} \cdot G \quad (\text{公式①})$$

式中：Q—物料机械落差起尘量，kg；

H—物料落差，m；

U—地面平均风速，m/s；

W—物料含水，%；

G—物料量，t。

攀枝花市地面全年风速等级频率见表 3-15。

表 3-15 攀枝花市地面全年风速等级频率表

风速 (m/s)	<0.5	0.5≤u<2	2≤u<3	3≤u<4	≥4
频率 (%)	18	64.3	15.6	1.0	1.1

堆场起尘公式（采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式）：

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w} \quad (\text{公式②})$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s；

S——堆场表面积，m²；

W——物料含水，%。

飞灰填埋过程粉尘产生、治理及排放情况见表 3-16。

表 3-16 飞灰填埋过程粉尘产生、治理及排放情况表

序号	产生源	产生量 (t/a)	治理措施	排放量(t/a)
1	汽车卸料粉尘	0.1 (采用公式①计算: $G=0.7$ 万 t/a; $H=1.2$ m; $W=10\%$)	①设 1 辆洒水车,对汽车卸料、摊铺、碾压过程及未扰动面喷水控尘; ②环评要求在四级及以上大风天气禁止施工,并尽量降低落料高差。	0.1 (控尘效率 70%)
2	摊铺、碾压粉尘	0.14 (按 20g/t.计)		
3	风蚀扬尘	0.1(采用公式②计算: $S=2400$ m ² ; $W=10\%$)		
小计		0.34	--	0.1

本项目运营期大气污染物产生、治理及排放情况见下表。

表 3-17 项目大气污染物产生、治理及排放情况统计表

产生源名称	主要污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
填埋废气 (2019 年)	CH ₄	70.2	填埋废气经导气井引出后排放	70.2
	H ₂ S	0.6		0.6
	NH ₃	0.75		0.75
渗滤液处理系统	H ₂ S	0.11	加强管理,池体加盖,种植乔灌木	0.11
	NH ₃	1.9		1.9
飞灰填埋	颗粒物	0.34	洒水控尘	0.1

2、废水主要污染源及治理措施

(1) 初期雨水

项目区外雨水

垃圾填埋场上游及两侧修建有截排洪沟(新增库肩截洪沟 390m、修复原截排水沟 590m,梯形断面,下底宽 0.5m,上底宽 1m,高 0.5m,浆砌片石结构),上游雨水经截洪沟截留进入下游冲沟。

填埋区内覆盖层雨水:

本项目封场后,垃圾填埋区上设置有排水层,排水层采用碎石铺设,厚度 200mm,渗透系数应大于 1×10^{-5} m/s。排水层水进入平台排水沟(总长 645m,矩形断面,0.9m×0.9m,砖混结构),雨水经平台排水沟汇入截洪沟,最终汇入下游冲沟。

(2) 渗滤液

A 产生情况:

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)计算渗滤液理论产生量。

垃圾填埋场渗滤液主要有三方面来源:垃圾本身所含水分;垃圾中的有机

物分解产生十分；通过各种途径进入垃圾填埋场的大气降水和地下水。与大气降水量相比，有机物分解产生水分量、垃圾自身水量相对较少，且渗出该部分水所需时间较长，另外填埋区底部设置了人工防渗层，进入垃圾填埋场的地下水也可以不考虑，因此填埋场渗滤液产生量主要以大气降水量为主。

计算公式：

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013），渗滤液产生量计算公式如下：

$$Q=I \times (C_1A_1+C_2A_2+C_3A_3+C_4A_4) / 1000$$

式中：Q—渗滤液产生量，m³/d；

I—多年平均日降水量，mm/d，

C₁—正在填埋作业区浸出系数，0.4~1.0；

A₁—正在填埋作业区汇水面积，m²；

C₂—已中间覆盖区浸出系数，0.2~0.3；

A₂—已中间覆盖区汇水面积，m²；

C₃—已终场覆盖区浸出系数，0.1~0.2；

A₃—已终场覆盖区汇水面积，m²；

C₄—调节池浸出系数，调节池设置有覆盖系统取 0，若调节池未设置覆盖系统取 1.0；

A₄—调节池汇水面积，m²；

计算参数：

降水量 I：根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）当计算渗滤液处理规模是应采用日平均产生量，因此取攀枝花市仁和区多年平均降水量，1.4mm/d；

A₁、A₂：垃圾填埋场封场后 A₁、A₂ 为 0；

A₃：终场覆盖区汇水面积按 190000m² 计算；

C₃：取 0.1

A₄：调节池汇水面积按 485m² 计算；

C₄：调节池未设置覆盖系统，取 1。

计算结果：经计算，本项目渗滤液日平均产生量为 27.3m³/d。

B 治理措施

本项目垃圾填埋场设置有渗滤液收集系统（场地设纵向渗沥液导排主沟，与导排沟主沟夹角小于 20° 修建支沟，导排沟间距 20m。导排沟修建在粘土防渗层上，沟内铺设 $\phi 100$ 的穿孔收集管，并用 $250\text{g}/\text{m}^2$ 无纺土工布对其进行包裹，在收集管四周用 6~8cm 的碎石料填充），渗滤液经盲沟收集进入渗滤液调节池（ 4000m^3 ，钢混结构），再泵至综合车间设置的 1 套渗滤液处理系统，渗滤液经渗滤液处理系统处理后产生浓缩液和净水。

本项目产生的浓缩液约 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，浓缩液经浓缩液池（ 135m^3 ，半地下式钢混结构）收集后，泵至高位浓缩液池（ 135m^3 ，半地下式钢混结构），经管道引至垃圾填埋层，回灌至垃圾填埋堆体。

净水产生量为 $21\text{m}^3/\text{d}$ ，经清水池（ 67.5m^3 ，钢混结构）收集后泵至高位清水池（ 67.5m^3 ，钢混结构），用于垃圾填埋场绿化灌溉。

渗滤液处理方式流程图见图 3-6。

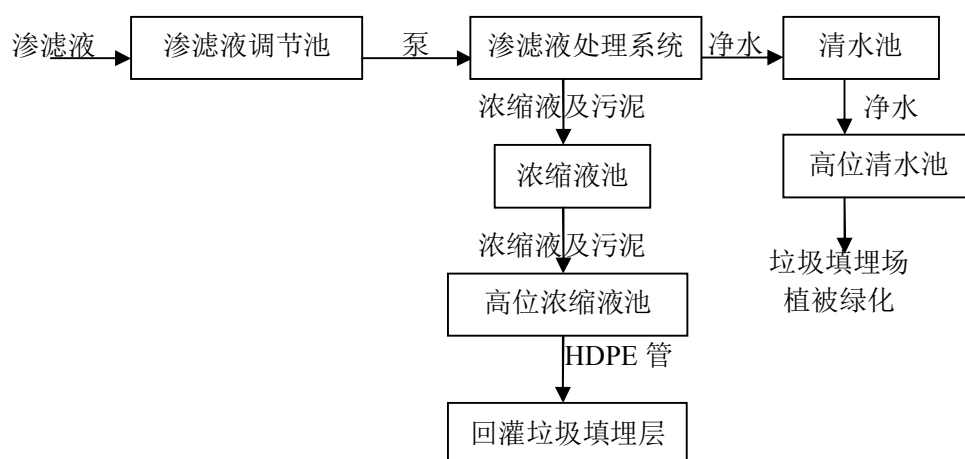


图 3-6 项目渗滤液处理方式工艺流程图 (t/d)

本项目设计出水水质为《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 3 规定的标准，项目渗滤液治理前后浓度情况见下表。

表3-18 项目渗滤液治理前后情况表

废水性质		SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
污水总量：30m ³ /d（按照设计量计算）					
处理前	浓度（mg/L）	1000	8000	4000	1500
处理后	浓度（mg/L）	30	60	20	8
处理效率		97%	99.25%	99.5%	99.5%

渗滤液在处理过程中通过反渗透会产生一定的浓缩液，其污染物浓度可达到原生渗滤液的数倍，是更难以处理的污水。根据《垃圾渗滤液反渗透浓缩液回灌处理中试研究》（蒋宝军、李俊生等，哈尔滨商业大学学报（自然科学版），2006年12月第22卷第6期），碟管式反渗透处理后的浓缩液水质变化范围见表3-19。

表3-19 项目浓缩液水质

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	6.6~6.8	50000±1000	30000±1000	2000±400

根据《渗滤液的反渗透浓缩液回灌研究》（刘研萍、李秀金等，环境工程，2008年8月第26卷第4期）可知，德国从1986年开始反渗透浓缩回灌填埋场，实践证实：在充分考虑相关填埋场的特征设计基础上，长期采用回灌处理浓缩液的系统，填埋场排出的渗滤液中主要污染物浓度没有显著变化。进行将反渗透处理渗滤液的浓缩液回灌于垃圾堆体的实验，实验结果表明浓缩液回灌对有机污染物有很好的去除效率。

根据《垃圾渗滤液反渗透浓缩液回灌处理中试研究》（蒋宝军、李俊生等，哈尔滨商业大学学报（自然科学版），2006年12月第22卷第6期）中利用重庆市长生桥垃圾填埋场渗滤液经DTRO过滤后的浓缩液做回灌实验，结果显示回灌处理浓缩液在技术上可行，回灌可有效去除其中的COD和NH₃-N等。

综上所述，浓缩液回灌垃圾堆体可行。

(3) 生活污水

根据水平衡可知，项目生活污水产生量为0.72m³/d，生活污水经化粪池（5m³，砖混结构）处理后用于项目区及周边果园绿化。

项目废水产生、治理及排放情况见表3-20。

表3-20 废水产生、治理及排放情况表

序号	类别	产生量 (m ³ /a)	主要污染因子	处理方式	排放量 (m ³ /a)
1	初期雨水	/	SS	雨水收集地沟收集，接入公司已有雨排水系统	/
2	渗滤液	10950	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	渗滤液处理系统处理后，浓缩液回灌于垃圾填埋场层，净水用于填埋区表面绿化	0
3	生活污水	262.8		化粪池处理后用于周边果园浇灌	0
合计		11212.8	/	/	0

3、固体废物处置措施

(1) 渗滤液处理系统污泥：

渗滤液处理系统污泥产生量约 1.5t/a。污泥与浓缩液一起进入浓缩液池，回灌于垃圾填埋层。

(2) 废液及废油

本项目在线监测装置和化验室产生少量废液，约 0.5t/a。本项目因机械维护及设备更换会产生废机油、废润滑油等废油，约为 0.2t/a。废液及废油均属于危险废物，集中收集后分别暂存于危废暂存间（10m²，砖混结构，地面及墙裙做防渗处理），定期交由有资质的单位统一处理，并为之签危废处置合同。

本环评建议做好危险废物管理台账，危废在转运过程中应严格执行《危险废物转移单》制度。

危废转移联单：

危废收集后应当交由具有处理资质的单位进行处理，并应该严格按照《危险废物转移联单管理办法》来执行，其中包括：危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联，第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

(3) 废弃反渗透膜

一级 DTRO 膜寿命以 3 年计，二级 DTRO 膜寿命以 5 年计，更换量约 0.1t/a。更换的废膜焦油供应商回收处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，生活垃圾产生量按照 1kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 3.65t/a。

生活垃圾经垃圾桶(2 个，30L/个，聚乙烯材质，内衬垃圾专用袋)收集后，由环卫部门统一清运至处理。

项目固废产生、治理及排放情况见表 3-21。

表 3-21 项目固废产生、治理及排放情况

序号	污染物名称		产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
1	一般 固废	渗滤液处理 系统污泥	1.5	与浓缩液一起回灌 至填埋场	0
2		废弃反渗透膜	0.1	收集后交由供应商 回收处置	0
3		生活垃圾	3.65	环卫部门收集处置	0
4	危险 废物	废液及废油	0.7	送有资质单位处置	0
合计			5.95	/	

4、噪声控制措施

本项目噪声污染源主要来自水泵、渗滤液处理系统等设备运行噪声。设备噪声通过选用低噪声设备、安装减震垫、润滑保养等声源控制措施后，有效减小声源源强。

本项目主要噪声源及防治措施见下表。

表 3-22 项目主要噪声源及防治措施 单位：dB(A)

噪声源名称	初始源强 dB(A)	声源治理措施	治理后 源强 dB(A)	传播过程中的治理措施 (具体治理效果见 影响预测)
水泵	85	选用低噪设备,基 座安装减震垫,润 滑保养,水泵下沉 式安装	75	距离衰减
渗滤液处理系统	85		80	钢混框架结构车间厂 房隔声; 距离衰减

5、地下水及土壤污染防治措施

(1) 防止地下水污染控制措施的原则

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

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；

③实施覆盖项目区的地下污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备监测仪器和设备，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) 项目采取的地下水污染防治措施

项目采取分区防渗措施，具体防渗措施见表 3-23，分区防渗图见附图 4。

表 3-23 地下水污染防治措施

防渗分区		防渗方案	防渗系数
一般区域	办公生活区	抗渗混凝土硬化地面	$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
重点区域	填埋区	垃圾填埋场底部铺设地下水导流层(300mm 级配砂砾石)后铺设防渗层(300mm 粘土层)，先铺设一层 250g/m ² 长纤无纺布，无纺布上铺设一层 1000mm 的粘土作为保护层，粘土保护层上面依次铺设 2.0mm 厚 HDPE 防渗土工布及 400g/m ² 长纤无纺布作为主防渗层	$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	综合车间	地面混凝土硬化地面+2.0mmHDPE 防渗膜	$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	浓缩液池	五面采用混凝土硬化地面+2.0mmHDPE 防渗膜	$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	渗滤液调节池	五面采用混凝土硬化地面+2.0mmHDPE 防渗膜	$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

3.3 清洁生产分析

本次评价根据行业和国内的实际情况，从以下几个方面对清洁生产水平进行评价：

3.3.1 生产工艺与装备要求

根据华诚博远工程咨询有限公司编制的《仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告》，考虑采用以下 2 种处理方案。

方案一：两级 DTRO

方案二：MBR+卷式纳滤+卷式 RO。

通过比较，两级 DTRO 经济技术更为合理可行。

综上，项目生产工艺与装备要求指标满足清洁生产要求。

3.3.2 资源能源利用指标

项目主要能源为电，属于清洁能源，设计电耗为 566.40KWh/d。

综上，本项目资源能源利用指标满足清洁生产要求。

3.3.3 污染物产生指标

①废水产生指标：本项目废水主要为渗滤液，产生指标为 30m³/d 煤气，全部实现循环利用或综合利用，不外排。

②大气污染物产生指标：本项目大气污染物主要为填埋气，全部实现达标排放。

③固体废物产生指标：本项目生产固废主要为渗滤液处理系统污泥，废渗透膜等，各固废全部得以合理处置。

通过分析，项目污染物产生指标满足清洁生产要求。

3.3.4 废物回收利用指标

本项目渗滤液经处理后浓缩液回灌至垃圾填埋层，净水全部用于垃圾填埋场覆土层绿化。

综上，项目废物回收利用指标满足清洁生产要求。

3.3.5 环境管理要求

按照环境法律法规的要求对生产过程进行控制。在落实环保措施的情况下，环境管理要求满足国内清洁生产要求。

3.3.6 清洁生产小结

本项目各类污染物均通过合理处置方式，贯彻了“节能、降耗、减污”的清洁生产原则，符合清洁生产要求。

3.4 总量控制

本项目渗滤液经处理后产生的浓缩液全部回灌至垃圾填埋层，净水全部用于垃圾填埋场覆土层绿化，不外排，项目不涉及 COD_{Cr}、BOD₅ 排放。本项目不涉及 SO₂ 和 NO_x 排放。

综上，本项目不涉及国家规定的总量控制指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

仁和区位于四川省西南角，地处北纬 26°06′~26°47′，东经 101°24′~101°56′ 之间。东临会理县，南接云南省永仁县，西靠云南省华坪县，北连盐边县，全区幅员面积 1727.07km²。仁和区属于攀枝花市管辖的县级区，区有 23 种民族杂散居住，享受少数民族地区待遇，区政府驻地仁和镇，距离市政府 13km，北至成都 788km，南距昆明 335km。

项目区位于仁和区总发乡立新村田房箐社，项目区中心位置地理坐标为北纬 26°34′40.43"，东经 101°51′16.11"，项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

仁和区境内地势西北高，东南低，地形崎岖破碎，山地走向近于南北，与金沙江支流谷地走向平行排列，山谷相间，山高谷深，盆地交错分布，属低中山河谷盆地地貌。境内平均海拔高度为 1500m。海拔最高点为务本乡大黑山花协巴峰，海拔 2926m；最低点为南端平地镇师庄金沙江出口处，海拔 937m；最大垂直相对高差达 1989m。

项目影响区域位于四川省西南部攀枝花市仁和区内，地处川滇交界攀西裂谷中南段，属于侵蚀、剥蚀中山区地貌，场区地势由北向西南方向倾斜，地貌类型复杂多样。地形高程介于 1008~1255m 之间，相对高差约 247m，拟建项目场区多为耕地和荒地，人口相对稀少。

4.1.3 地质构造

攀枝花地区在区域构造上属川滇南北向构造带中段西侧及滇藏“歹”字型构造体系的复合部位。区内构造形迹极为复杂，褶皱、断裂发育，以南北向及北东向构造为主，东西向及北西向构造次之。根据收集的区域地质资料表明，攀枝花地区（东起三堆子，西止格地平，北起二台坡，南至仁和），历史上受鱼鲊（南北向）、华坪（北西向）和永胜（近南北向）等地震活动带影响，但该区历史上地震烈度未超过 7 度。

工程区在区域构造上属川滇北向构造带及滇藏“歹”字形构造复合部位。区内构造形迹复杂，褶皱、断裂发育，以南北向及北东向构造为主，东西向及北西

向构造次之。南北向构造以昔格达断裂带为代表，该断裂带属川滇南北向构造西支部份，它北起冕宁磨盘山，南经西昌、昔格达、红格、鱼鲊、元谋，止于云南易门，全长 460Km。此断裂带在区内呈南北走向，并略有弯曲之势，倾向北东或北西西，倾角 55-75 度，断裂带一般宽 20-30 米，个别地段宽度可达 100 余米，东盘以会理群变质岩系为主，西盘以闪长岩为主。此断裂属压扭平推性质，为全新世活动断裂，历史上曾多次发生过活动，晚更新世该断裂有明显的活动，特别是鱼鲊至新久段，1955 年 9 月 23 日在鱼鲊发生 6.7 级地震，在 2008 年 8 月 30 日又在鱼鲊至拉鲊一带发生 6.1 级地震，此断裂为距离场地最近的主要发震断裂。

4.1.4 气候特征及气象条件

本地区主要受南亚西南季风影响，形成了南亚热带干热季风气候。气候干燥，四季不分明，日照充足，阳光辐射强，湿度小，蒸发量大；又因地形以山地为主，相对高差大，气候的垂直差异和地区差异显著，气温日变化量大；干、雨季明显，空气暖热干燥。主要气象特征如下：

年平均气温：21.9℃

相对湿度：48%

无霜期 300 天以上

年平均降雨量：801.6mm

年平均蒸发量：2736mm

年平均日照数：2798.6h

年平均风速：1.3~1.6m/s

主导风向：SE

静风频率：33~59%

本地区河谷地带易形成辐射逆温，近地层逆温显著。年逆温天数 215 天，逆温层平均高度为 318m。冬季逆温天数最多，春秋两季逆温较弱，夏季逆温最弱。

4.1.5 水文

1、地表水

攀枝花市境内有大小河流 200 余条，主要以金沙江、雅砻江和米易的安宁河、盐边的三源河、仁和的仁和沟，这两江三河构成了攀枝花市水系主干。

仁和区的河流属于金沙江流域，分为金沙江、仁和沟两个水系，还有巴关河、

摩梭河、迤资河等。

金沙江水系：

金沙江自云南华坪县流入攀枝花市，横穿市区，在三堆子附近与雅砻江汇合后，从平地师庄出境，流经攀枝花市江段长约 130.5km，占金沙江总长的 4%。落差高达 78m，江面宽约 200m。金沙江径流量随旱季和雨季的变化而变化。枯水期平均流量约 500m³/s 左右，平水期平均流量多在 600~1500m³/s，丰水期平均流量多在 2000~5000m³/s。河宽 100~300m，平均比降 6‰，平均含沙量 0.77kg/m³，流速 1~6m/s。

仁和沟水系

仁和沟是金沙江南岸一级支流，发源于攀枝花市仁和区平地乡海拔 2378m 的方山南麓。自南向北经平地、大田，于岔河处纳入第一大支流大竹河，再经总发、仁和，于仁和桥处纳入小河，过前进，于渡口桥处汇入金沙江。仁和沟全长 65.08km，流域面积 697km²，多年平均流量为 8.32m³/s。

2、地下水

钻孔施工结束后，对钻孔内地下水进行了统一量测，各钻孔中均未见稳定地下水，场地地下水为覆盖层孔隙水及深部的基岩裂隙水为主，水量受地表降水影响较大，对施工影响较小。

4.1.6 资源

(1) 矿藏资源

著名的攀西钒钛磁铁矿是我国三大共生矿基地之一，储量丰富。攀枝花的煤炭资源也较丰富，现已查明的煤炭资源分布在宝鼎矿区和红坨矿区。已查明的煤炭资源为 6.5 亿吨，其中工业储量 4.2 亿吨，远景储量 2.3 亿吨。另外矿区深部还有预测储量约 9.3 亿吨，可作为后备资源。

(2) 生物资源

仁和区野生植物有 167 科，179 属，1219 种，其中蕨类植物 12 科 2 种，单子叶植物 19 科 164 种，双子叶植物 136 科 1028 种；药用植物 91 科 236 种。攀枝花苏铁为区内最珍贵的野生植物，其成片生长，达 23 万多株，年年开花，雌雄竞放，被称为“植物活化石”，与恐龙、熊猫并称“巴蜀三宝”。野生动物有 140 种，其中属于国家保护的珍稀动物有 124 种。江河中的鱼类有 61 种，占长江鱼类资源总数的三分之一。药用动植物有 295 种载入《中华人民共和国药典》。

(3) 土地利用现状及生态环境概况

仁和区土壤分为八个土类、十七个亚类、三十四个土属，七十个土种。林业用地土类共四类，二十七种土种，以燥红土、红壤、黄棕壤、黄红壤为主。土壤分布具有明显的垂直变化特征：1100m以下的金沙江河谷为燥红壤，1100~1400m的低山河谷地区为褐红壤，1400~1800m的中山下部为红壤，1800~2200m的中山中部为黄红壤，2200m以上的中山上部为黄棕壤、荒山壤。随海拔上升土壤水分和有机质含量也逐步增加。

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号）及《攀枝花市生态红线分布图》，本项目不在攀枝花市生态红线范围内。项目所在地开发时间较早，受人类活动影响，在该项目的生态环境评价范围内，无重大文物古迹，无国家重点保护的珍稀动物和濒危动物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测及评价

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.6 生态环境现状

调查方法：现场实地调查、查阅资料、走访附近居民相结合。

项目所在区域生态系统类型主要为灌丛生态系统。灌丛生态系统属于环境资源型拼块类型，群落高度在5m以下，盖度大于30%。灌丛生态系统作为一种地带性生物群落，对区内适生野生动物生存、繁衍和生态系统平衡发挥基础作用。

4.2.6.1 植物资源调查与评价

1、植物资源调查

(1) 植物种类

根据现场踏勘调查，项目评价范围内无珍稀濒危野生植物分布。评价范围植物资源包括野生植物和栽培植物，其中栽培植物主要为经济林。野生植物包括青冈、橄榄树、桐树、红栗树、木棉树、艾蒿、狗牙根、锯仔草、臭草等。

(2) 植被类型及分布

参照《中国植被》（1980）的分类系统，结合现场踏勘情况，评价范围自然

植被划分为 2 个植被型组，2 个植被型，6 个群系；栽培植被划分为 1 个植被型组，1 个群系，具体见表 4-22。

表 4-22 评价区植被类型

植被	植被型组	植被型	群系	分布情况
自然植被	阔叶林	常绿阔叶林	木棉树	植株单个彼此分散生长
			红栗树	植株单个彼此分散生长
	灌丛、灌草丛	灌草丛	艾蒿灌草丛	形成小斑块
			狗牙根灌草丛	形成大斑块
			锯仔草	形成小斑块
			臭草	形成大斑块
栽培植物	经济林		芒果林	形成大斑块

2、植物资源评价

根据现场调查，项目所在区域植被盖度约 10~30%，单位面积的生物量约 5~20kg/m²。植被类型以灌丛、灌草丛为主，植物为该区域常见物种，调查未发现国家及省级重点保护的野生植物，也未发现名木古树。

4.2.6.2 动物资源调查与评价

1、动物资源调查

根据现场调查，项目所在区域内无大型哺乳动物活动的痕迹。本项目评价范围内野生动物主要以爬行动物、鸟类、昆虫和软体动物为主。爬行动物有壁虎、蛇，均分布在沿线灌草丛附近；鸟类有家燕、八哥、麻雀等；兽类主要为小型啮齿目鼠类；昆虫类如瓢虫、蚂蚁、蝴蝶等；软体动物，如蚯蚓等。

2、动物资源评价

项目所在地受人类活动影响较明显，区域内野生动物数量较少，未发现国家及省级重点保护陆生野生动物和地方特有动物物种。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析及预测

5.1.1 施工期大气影响分析

施工期大气污染物的主要来源是施工过程产生的扬尘、施工机械燃油废气和车辆运输扬尘。

本项目施工过程扬尘主要来自原有建构筑物拆除扬尘，主要采取湿法作业、加强施工管理，合理规划运输线路，避开敏感点，同时采用湿法作业；对厂区道路及时洒水、清扫，采用封闭车辆运输，并且对车辆限速，减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装载量要适当。同时应尽量避免在大风天气下进行作业，减少扬尘的产生量。

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 3 次，可使扬尘减少 70%左右，能有效地控制施工扬尘，将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

环评要求施工机械（包括汽车）应选用达到国家排放标准的设备，并合理规划运输线路，对作业进行统筹，尽量减少燃油设备运行时间。对汽车尾气，主要是通过车辆限速降低影响。

因此，在落实以上措施后工程施工对大气环境影响轻微。

5.1.2 施工期废水影响分析

施工期填埋场渗滤液经渗滤液调节池收集后，回灌至垃圾填埋场。

施工废水主要污染物为 SS。施工废水经沉淀池处理后，回用于施工现场控尘，不外排。

施工生活污水经化粪池收集处理后，交由周边农户果园灌溉。

在落实以上措施后，工程施工对水环境影响轻微。

5.1.3 施工期噪声影响分析

项目施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，其源强在 85~95dB（A）。

本项目施工期间必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，进行施工时间、施工噪声的控制。施工机械尽可能选取

运行良好的低噪声设备，同时加强对设备的润滑和保养，尽量降低设备噪声，禁止在夜间施工。施工进行合理布局，高噪声设备尽量远离敏感点边界布置；靠敏感点侧建设围墙（高 1.8m，砖墙），对施工机械进行隔声。

采取以上措施后，本项目施工噪声对项目所在区域声环境质量影响轻微。

5.1.4 施工固废的影响分析

项目施工期总挖方量为 22418.1m³，总填方量为 27043.3m³，借方 4625.2m³。施工期无弃土产生。

项目施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用；不能回收的送建筑垃圾处理场处置。施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运至垃圾处理场集中处理。

采取以上措施后，项目固废均得到合理处置，对周围环境影响轻微。

5.1.5 生态环境的影响分析

本项目位于仁和区总发乡立新村田房箐社，在填埋场现有的生产厂区内进行建设，不新增用地，不会对生态环境造成明显影响。

项目所在地开发时间较早，生物多样性较低，无国家和地方保护的野生动植物存在，无敏感生态保护目标，项目的建设对当地生态环境影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测分析

（1）预测因子

根据工程分析可知，本项目大气污染源为无组织面源，主要污染因子为 CH₄、NH₃、H₂S、颗粒物。因 CH₄ 无环境质量标准，因此，确定预测因子为颗粒物、NH₃、H₂S。

（2）污染源计算点清单

根据项目各面源空间分布情况，将填埋区划分为 1#面源，渗滤液处理系统划分为 2#面源。本项目面源估算模式参数取值情况见表 5-1。

表 5-1 面源参数调查清单

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
1#面源	101.462159	26.271944	1238	255	165	3	颗粒物	0.034
							NH ₃	0.086
							H ₂ S	0.068
2#面源	101.461736	26.272706	1193.65	42	20	8	NH ₃	0.22
							H ₂ S	0.012

(3) 影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)中相关规定,采用估算模式(AERSCREEN)进行预测。本次环评利用估算模式(AERSCREEN)计算出结果见表5-2。

表 5-2 项目 1#面源估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	1#面源					
	NH ₃		H ₂ S		TSP	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.001006	0.50	0.0003275	3.28	0.003977	0.44
50	0.001278	0.64	0.0004161	4.16	0.005052	0.56
100	0.001587	0.79	0.0005168	5.17	0.006276	0.70
200	0.002251	1.13	0.0007329	7.33	0.0089	0.99
220	0.002285	1.14	0.000744	7.44	0.009034	1.00
300	0.00205	1.02	0.0006674	6.67	0.008104	0.90
500	0.001426	0.71	0.0004642	4.64	0.005636	0.63
1000	0.0008097	0.40	0.0002636	2.64	0.003201	0.36
1500	0.0005741	0.29	0.0001869	1.87	0.00227	0.25
2000	0.0004266	0.21	0.0001389	1.39	0.001687	0.19
2500	0.0003334	0.17	0.0001086	1.09	0.001318	0.15
下风向最大浓度	0.002285	1.14	0.000744	7.44	0.009034	1.00

表 5-3 项目 2#面源估算模式计算结果表

距源中心下风向 距离 (m)	2#面源			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
10	0.001459	0.73	8.757E-5	0.88
50	0.008317	4.16	0.000499	4.99
84	0.009986	4.99	0.0005992	5.99
100	0.009545	4.77	0.0005727	5.73
300	0.008952	4.48	0.0005371	5.37
500	0.007074	3.54	0.0004244	4.24
1000	0.003128	1.56	0.0001877	1.88
1500	0.001801	0.90	0.0001081	1.08
2000	0.001193	0.60	7.16E-5	0.72
2500	0.0008768	0.44	5.261E-5	0.53
下风向最大浓度	0.009986	4.99	0.0005992	5.99

本项目大气污染因子 NH₃、H₂S 下风向最大地面浓度较小，小于 10%，大于 1%，对环境影响轻微。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关规定确定本项目大气评价等级为二级评价。

污染物排放量核算

由表 5-2~5-3 可知，本项目污染物的最大浓度占标率为 9.35%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 可知，本项目大气环境影响评价属于二级评价，二级评价需对污染物的排放量进行核算。

根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告 2017 年第 81 号)：

“一、纳入排污许可管理的火电等 17 个行业排污单位，适用《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》。

二、未纳入排污许可管理的锡矿采选业等行业排污单位，适用《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》。

三、除前两项外其他行业排污单位的污染物排放量计算方法，由各省级环境保护主管部门参考《关于排污申报与排污费征收有关问题的通知》(环办(2014) 80 号)等排污费征收相关规定，按照科学合理原则制定，并报我部备案。”

对比前三项资料中的相关内容，目前未发布该行业的相关排污许可核算和污染源源强核算方法。项目大气污染物排放量与大气污染物计算结果一致。

卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中各类工业、企业卫生防护距离可由下式计算：

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

式中： Q_c —污染物的单位时间无组织排放量，kg/h；

C_M —污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L —卫生防护距离，m；

r —生产单元等效半径；

表 5-4 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	L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ⁽¹⁾								
		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	140
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		

项目区卫生防护距离计算结果见表 5-5。

表 5-5 项目无组织卫生防护距离计算结果

名称	污染因子	1#面源			2#面源	
		TSP	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
无组织排放速率(kg/h)		0.034	0.086	0.068	0.22	0.012
计算浓度标准 C(mg/m ³)		0.9	0.2	0.01	0.2	0.01
生产单元等效半径(m)		205.1	205.1	205.1	28.9	28.9
计算卫生防护距离(m)		0.154	4.042	136.913	109.980	118.030
校核后卫生防护距离(m)		50	50	200	200	200

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)确定，本项目卫生防护距离为距项目区红线边界外 100m。根据项目外环境关系可知，该卫生防护距离范围内无农户等敏感点分布，不涉及环保搬迁。环评要求在项

目卫生防护范围内禁止新建学校、医院等环境敏感点。

综上，项目营运期不会对当地大气环境质量造成明显影响。

大气环境影响评价结论

综上所述，垃圾填埋场封场后，填埋气排放量逐年减少，填埋气对周围环境的影响呈逐年降低的趋势。本项目新建渗滤液处理系统排放的恶臭对周边保护目标影响较小。项目卫生防护距离为，卫生防护距离内不涉及居民等敏感点。

大气环境影响自查

表 5-6 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 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input checked="" type="checkbox"/>				<500 t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物: CH ₄ 、氨、H ₂ S				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准		附录 D	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2018 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(氨、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{本项目} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、H ₂ S、臭气浓度)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	H ₂ S: (0.006) t/a	NH ₃ : (0.003) t/a	CH ₄ : (0.3) t/a VOC _s : () t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项				

5.2.2 地表水环境影响分析

项目区上游及覆盖层的雨水经平台排水沟收集后进入截洪沟, 经截洪沟引入下游冲沟。

渗滤液经渗滤液处理系统处理后产生的净水全部回用于填埋场覆盖层植被绿化; 浓缩液经浓缩液池收集后全部回灌于垃圾填埋场填埋层内。

生活污水经化粪池 (5m³, 砖混结构) 处理后用于项目区及周边果园绿化。

综上, 本项目废水均得到了综合利用, 无废水外排。因此, 项目运营期内废水不会对区域地表水造成明显影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水使用, 不外排到外环境的, 按三级B评价; 水污染影响型三级B, 评价可不进行水环境影响预测。

地表水环境影响自查

表 5-7 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	(pH、SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2018年）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单位或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖盐边状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单位或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		/	/	/	
	替代源排放情况	污染源名称	非污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）
	/	/	/	/	/
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）	（ ）	
		监测因子	（ ）	（ ）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 噪声环境影响分析

(1) 预测模式:

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的噪声传播衰减方法进行预测,预测模式如下:

$$L_{pi}=L_{0i}-20\lg\frac{r_i}{r_{0i}}-\Delta L\text{dB (A)}$$

式中, L_{pi} —第 i 个噪声源噪声的距离的衰减值, dB(A);

L_{0i} —第 i 个噪声源的 A 声级, dB(A);

r_i —第 i 个噪声源噪声衰减距离, m;

r_{0i} —距离声源 1m 处, m;

ΔL —其它环境因素引起的衰减值, dB(A)。

(2) 噪声评价方法及结果:

拟建工程各噪声源经距离衰减后,对预测点的贡献叠加值评价工程噪声对声环境的影响。

噪声叠加公式:
$$L=10\lg\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中: L —某点噪声总叠加值, dB(A);

L_i —第 i 个声源的噪声值, dB(A);

n —声源个数。

分别计算各噪声源对各个厂界的贡献值,并考虑传播过程中其他阻隔削减。再将各噪声源对厂界的贡献值进行叠加,最终得到厂界贡献值。

表 5-8 项目主要噪声源对各边界的贡献值

噪声源	治理后声级值 dB (A)	方位	其他阻隔		临时处置点至厂区边界		贡献值 dB (A)
			类型	衰减值 dB (A)	距离 (m)	衰减值 dB (A)	
渗滤液处理系统	80	东面	钢混框架结构车间厂房隔声	20	150	43.5	16.5
		南面		20	260	48.3	11.7
		西面		20	100	40.0	20.0
		北面		20	160	44.1	15.9
原水泵	75	东面	/	0	160	44.1	30.9
		南面		0	170	44.6	30.4
		西面		0	70	36.9	38.1
		北面		0	160	44.1	30.9
净水提升泵	75	东面	/	0	150	43.5	31.5
		南面		0	260	48.3	26.7
		西面		0	100	40.0	35.0
		北面		0	150	43.5	31.5
浓缩液提升泵	75	东面	/	0	150	43.5	31.5
		南面		0	260	48.3	26.7
		西面		0	100	40.0	35.0
		北面		0	150	43.5	31.5

本项目噪声影响预测结果见表 5-9。

表 5-9 噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

监测点编号	监测位置	贡献值	标准值		评价结果
			昼间	夜间	
1#	项目东面边界外1m处	36.1	60	50	达标
2#	项目南面边界外1m处	33.1			达标
3#	项目西面边界外1m处	41.1			达标
4#	项目北面边界外1m处	36.1			达标

综上，本项目在落实环保对策措施的情况下，各边界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

综合车间 200m 范围内无农户等环境敏感点，不会扰民。

采取以上措施后，本项目施工噪声对项目所在区域声环境质量影响轻微。

5.2.4 固体废物环境影响分析

项目污泥与浓缩液一起进入浓缩液池，回灌于垃圾填埋层。在线监测装置产生少量废液及废机油焦油资质单位处置；废弃反渗透膜交由供应商回收处置；生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。综上，项目固废均实现合理处置，对项目区

外界环境无明显影响。

5.2.5 土壤环境影响分析

本项目为垃圾填埋场项目，可能对土壤造成污染的途径主要为垃圾填埋场防渗系统破坏，导致渗滤液进入土壤，造成土壤环境污染。

本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水》（GB610-2016）中要求，采取了防渗措施，垃圾填埋场底部铺设地下水导流层（300mm 级配砂砾石）后铺设防渗层（300mm 粘土层），先铺设一层 250g/m² 长纤无纺布，无纺布上铺设一层 1000mm 的粘土作为保护层，粘土保护层上面依次铺设 2.0mm 厚 HDPE 防渗土工布及 400g/m² 长纤无纺布作为主防渗层。

综上，项目正常生产情况下，对项目所在区域土壤环境影响轻微。

5.3 环境风险分析

5.3.1 评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定的评价程序如下：

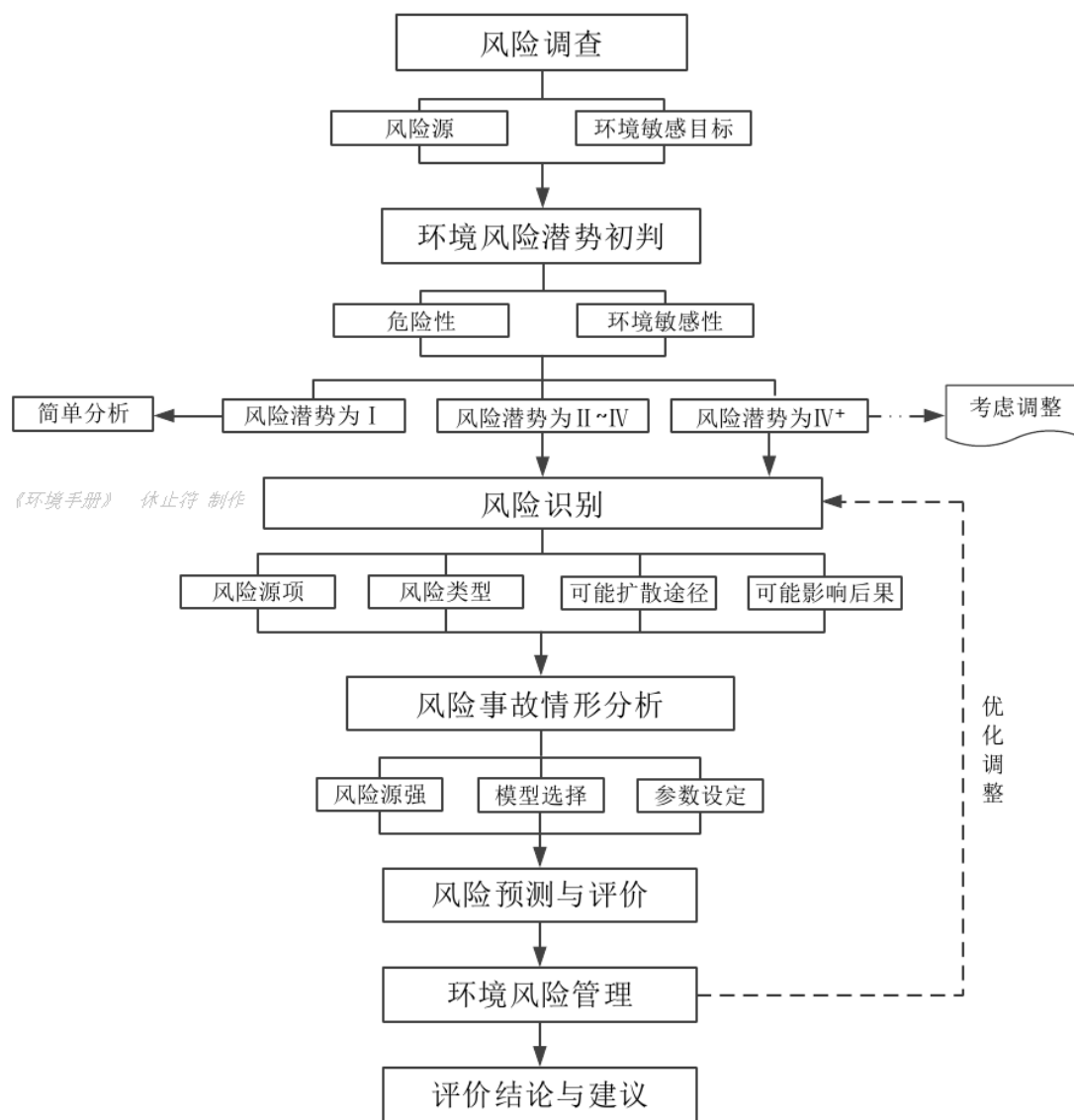


图5-1 环境风险评价工作程序图

5.3.2 环境风险识别

5.3.2.1 物质风险识别

本评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而有针对性采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。本项目主要涉及的危险物质为硫酸、氢氧化钠。

硫酸的理化性质和危险特性见表5-10。

表 5-10 硫酸的理化性质和危险特性

标识	中文名: 硫酸		危险货物编号: 81007			
	英文名: Sulfuric acid		UN 编号: 1830			
	分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08	CAS 号: 7664-93-9			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭。				
	熔点(°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点(°C)	330	饱和蒸气压(kPa)		0.13 /145.8°C	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后癍痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。					

氢氧化钠的理化性质和危险特性见表5-11。

表 5-11 氢氧化钠的物理化学性质和危险性特性表

标识	中文名：氢氧化钠溶液		危险货物编号：82001		
	英文名：Sodium hydroxide; Caustic soda		UN 编号：1824		
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：/		
理化性质	外观与性状	白色液体。			
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1) /
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		/
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。			
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :			
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）	/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	/	
	危险特性	本品不会燃烧，与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 泄漏处理： 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。			
	灭火方法	用雾状水、砂土灭火。			

5.3.2.2 设施风险识别

生产设施风险识别范围包括主要的生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。本项目主要的生产设施风险为渗滤液处理系统故障导致渗滤液、浓缩液事故排放。

5.3.3 评价等级

危险物质数量与临界量比值（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导

则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q ;当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 Q_n ——每种危险物质的临界量, t。当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目实际运行过程中涉及的危险物质为硫酸、氢氧化钠,其库存及临界量见表 5-12。

表 5-12 硫酸、氢氧化钠库存及临界量

危险物质	库存量 (t)	临界量 (t)	Q值
硫酸	3.68	10	0.368
氢氧化钠	0.4	500	0.0008

本项目 $Q=0.3688 < 1$, 项目环境风险潜势为 I。

环境风险评价等级

本项目环境风险评价等级按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)进行划分。评价工作等级划分见表 5-13。

表 5-13 危险物质及工艺系统危险性等级 (P)

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

本项目环境风险潜势为 I 级, 则环境风险评价等级为简单分析。

5.3.4 环境敏感目标概况

项目周围主要环境敏感保护目标具体见表 5-14。

表 5-14 本项目主要环境保护目标

序号	方位	距离 (m)	名称	数量	性质
1	西南面	580~1400	总发乡集镇	约 2000 人	居民
2	西面	900	仁和沟	1 条	河流
3	西北面	240~750	农户	约 60 人	居民
4	北面	200	农户	3 人	居民
5		270	农户	3 人	居民
6		280	农户	6 人	居民
7	东北面	240	农户	6 人	居民
8		350~600	农户	约 18 人	居民
9	/	/	土壤、植被、动物等	/	/
10	/	/	地下水	/	/

5.3.5 风险分析

1、硫酸、氢氧化钠泄漏风险分析

硫酸属于强氧化剂，且有强腐蚀性，氢氧化钠具有强腐蚀性。泄漏的硫酸、氢氧化钠进入外环境后，会对人体皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊以致失明。泄漏硫酸、氢氧化钠流入土壤会造成土壤酸化，使植物不能生长；流入水体会造成生物死亡，污染周围土壤及地表水环境。泄漏硫酸、氢氧化钠腐蚀沿途建构物，造成建构物倒塌，从而引发次生灾害。

2、渗滤液事故排放风险分析

假定渗滤液处理系统渗滤液收集池、浓缩液池出现裂缝、垮塌等事故，浓缩液、渗滤液出现溢流，导致废水事故外排。事故排放废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。外排的事故废水将顺项目区地势高差流入进入周边沟渠，最终进入仁和沟，污染仁和沟水质；并将对废水流经途径的地下水、土壤等造成一定影响。

5.3.6 风险防范措施

1、硫酸、氢氧化钠泄漏事故风险防范措施

(1) 硫酸储罐、氢氧化钠储罐外围设置 0.5m 高围堰，砖混结构，内表面进行防渗防腐处理。围堰外围设置地沟，地沟出口接 1m^3 泵池，并配套 1 台应急水泵。

(2) 硫酸罐区旁设置石灰存放点，保有堆存量约 50kg，可用于中和泄漏的硫酸；

(3) 硫酸储罐、氢氧化钠储罐设置明显的标识标牌，并设置专人看管。

(4) 定期进行设备检查，尽早发现安全隐患。

2、渗滤液、浓缩液事故排放风险防范措施

(1) 加强对渗滤液收集池、浓缩液池的运行管理，一旦发现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，应立即启用应急水池（4000m³，钢混结构，地下式），组织人力抢修，排除故障。

(2) 项目池体均采用地下式钢混结构，具有足够的稳固性，不易垮塌；平时加强对池体的巡检，若发生开裂变形需及时加固维修。

(3) 配置应急泵及应急电源。

5.3.7 环境风险应急预案

本项目建成后，企业应结合相关风险因素变化情况，对企业的《突发环境事件应急预案》进行修编，并在计划的应急演练中，纳入本项目相关内容。

(1) 事故应急组织机构

① 成立应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心。厂区总负责人任应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心主任，有关部室及生产车间的领导均为成员、安全环保部和保卫科是厂区管理安全生产的职能部门，配有专职管理干部，车间和班组也有兼职安全员，基本形成了“三级”安全管理体系。

② 成立技术支援中心。厂总工程师任技术支援中心主任，各科室的工程师和技术人员为成员，提供必要的事故应急技术保障，并且调动救援装置。救援抢险队组成：为抢险抢修队队长，本厂各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，为救援抢险队员，其任务主要是担负本厂各危险事故的救援及处置。

③ 设置应急通讯中心。应急通讯中心是联系厂区应急组织的纽带，是与外界应急组织交换信息的桥梁，确保应急信息上传下达畅通无阻，在技术支援中心出现技术难题，需利用公司内配置的电话、对讲机、广播等通讯设施，随时与外界技术专家、指挥部和消防队联系，提供不间断的通讯保障。

(2) 事故应急演练

事故应急救援预案编制后，应测试应急预案和实施程序的有效性，了解各

个应急组织机构的响应和协调能力，检测应急设备装置的应用效果，确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。实施定期的应急救援模拟训练，提高各个应急组织机构的应急事故的处理能力，不断改进和完善事故应急预案。

（3）事故应急程序

当发生重大事故时，首先以自救为主。根据对事故进行的应急分级，选择需要的应急预案，启动应急组织机构的职能，依据应急预案进行营救，在进行自救的同时，向上一级救援指挥中心及政府报告。具体应急救援程序依据国家应急救援体系建设方案执行。

① 最早发现者应立即向厂办公室报警，并采取一切妥当的办法果断切断事故源；

② 厂办接到报警后，应迅速通知有关部门，下达应急救援预案处置指令，同时发出警报；

③ 应急领导小组组长及消防队和各专业救援队伍应迅速赶往事故现场；

④ 发生事故的所在场所，应迅速查明事故发生源点，泄露部位和原因，凡能阻止泄漏，而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告；

⑤ 救援抢险队到达事故现场后，首先查明现场有无人员受伤，以最快速度使伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救；

⑥ 对于不同等级(一级、二级、三级)应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

（4）事故应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确地有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施为：

① 落实应急救援组织和人员。每年初，进行一次组织调度与培训，确保救援组织落实；

② 按照任务分工，作好物资器材准备，如：必要的指挥通讯，报警，洗消，消防，防护用品，检修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状况；

③ 定期组织救援训练和学习，每年演练两次，提高指挥水平和救援能力；

④ 对本厂员工进行经常性的应急救援常识教育；

⑤ 建立完善的各项制度。值班制度，建立昼夜值班制度；检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况；总结评比工作，与安全生产工作同检查同评比，同表彰同奖励。

5.3.8 风险评价结论

本环评报告书认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。

综上，项目从环境风险角度分析是可行的。

表5-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	攀枝花市仁和区综合行政执法局仁和区生活垃圾填埋场第四期工程及存量垃圾治理项目			
建设地点	(四川)省	(攀枝花)市	(/)区	(仁和)区 立新村
地理坐标	经度	101°51'16.11"	纬度	26°34'40.43"
主要危险物质及分布	硫酸，贮存于硫酸储罐内； 氢氧化钠，储存于氢氧化钠储罐内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	硫酸属于强氧化剂，且有强腐蚀性，氢氧化钠具有强腐蚀性。泄漏的硫酸、氢氧化钠进入外环境后，会对人体皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊以致失明。泄漏硫酸、氢氧化钠流入土壤会造成土壤酸化，使植物不能生长；流入水体会造成生物死亡，污染周围土壤及地表水环境。泄漏硫酸、氢氧化钠腐蚀沿途建构筑物，造成建构筑物倒塌，从而引发次生灾害。			
风险防范要求	<p>硫酸、氢氧化钠泄漏事故防范措施：硫酸储罐、氢氧化钠储罐外围设置0.5m高围堰，砖混结构，内表面进行防渗防腐处理。围堰外围设置地沟，地沟出口接1m³泵池，并配套1台应急水泵；硫酸罐区旁设置石灰存放点，保有堆存量约50kg，可用于中和泄漏的硫酸；硫酸储罐、氢氧化钠储罐设置明显的标识标牌，并设置专人看管；定期进行设备检查，尽早发现安全隐患。</p> <p>渗滤液泄漏风险防范措施：加强对渗滤液收集池、浓缩液池的运行管理，一旦发现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，应立即启用应急水池（4000m³，钢混结构，地下式），组织人力抢修，排除故障；项目池体均采用地下式钢混结构，具有足够的稳固性，不易垮塌；平时加强对池体的巡检，若发生开裂变形需及时加固维修；配置应急泵及应急电源。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	无			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 大气污染物治理措施及其技术、经济论证

(1) 施工扬尘

本项目主要采取湿法作业控制无组织排放扬尘，通过洒水增湿可以在很大程度上减少粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。

(2) 垃圾恶臭

施工期垃圾恶臭主要来自垃圾堆体整形，随着本项目施工作业进行，填埋气导排及收集系统得到完善，施工期场区内臭气浓度也将很快下降。

(3) 汽车尾气以及机械设备运转产生的废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，环评建议选用达到环保要求的设备，通过自然稀释后场界的贡献值可控制在较低水平。

综上，本项目施工期大气污染物治理措施技术、经济可行。

7.1.2 水污染物治理措施及其技术、经济论证

(1) 渗滤液

本项目施工期间，垃圾填埋场不断地产生渗滤液。渗滤液利用原有项目中的渗滤液收集池收集暂存，在调节池中投加聚合氯化铝，使得渗滤液进行简单的絮凝沉淀后回灌至垃圾填埋场。

(2) 施工废水

泥浆废水、设备冲洗废水经地沟收集后，引流至沉淀池，经沉淀后，作为施工用水，不外排。车辆冲洗废水经洗车废水沉淀池收集后重复利用，不外排。

(3) 生活污水

本项目施工人员生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化。

综上，本项目施工期废水治理措施技术、经济可行。

7.1.3 噪声污染物治理措施及其技术、经济论证

本项目施工期主要采取合理布置噪声源位置，尽量使高噪声的机械设备远离场界；合理安排施工时间和施工机械设备组合，禁止在中午（12:00-14:00）和夜

间（22:00-6:00）施工，同时尽量避免在同一时间集中使用多种动力机械设备；注意对施工机械进行保养以维持施工机械低声级水平等措施控制噪声对周围环境的影响。

综上，本项目施工期噪声治理措施技术、经济可行。

7.1.4 固体废弃物治理措施及其技术、经济论证

施工期建筑垃圾能回收利用的回收利用；不能回收的送建筑垃圾处理场处置。施工人员生活垃圾送垃圾处理场处置。

综上，本项目施工期固体废物处置措施技术、经济可行。

7.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1 大气污染物治理措施及其技术、经济论证

项目主要大气污染物为垃圾填埋场填埋气、渗滤液处理系统产生的恶臭，主要污染因子均为 NH_3 、 H_2S 。

1、垃圾填埋场填埋气

（1）填埋气治理措施

垃圾填埋气经导气井引出后直接排放，垃圾填埋场现有 12 座导气井，本次封场新增 38 个导气井，导气井分布情况详见附图，直径为 800mm，中间为一根 DN150mm 的穿孔 HDPE 管，孔径为 15mm，孔距 15cm，HDPE 管周围为粒径 15~50mm 的砾石。

（2）填埋气治理措施可行性分析

A 与《生活垃圾填埋场气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）符合性分析

表 7-1 与（CJJ133-2009）符合性分析

(CJJ133-2009) 中要求		填埋场设置情况	是否符合
基本规定	<p>3.0.1 条：填埋场必须设置填埋气体导排设施。</p> <p>3.0.2 条：设计总填埋容量大于或等于 100 万吨，垃圾填埋厚度大于或等于 10m 的生活垃圾填埋场，必须设置填埋气体主动导排设施。</p> <p>3.0.3 条：设计总填埋容量大于或等于 250 万吨，垃圾填埋厚度大于或等于 20m 的生活垃圾填埋场，应配套建设填埋气体利用设施。</p> <p>3.0.4 条：设计总填埋容量小于 100 吨的生活垃圾填埋场宜采用能够减少甲烷产生和排放的填埋工艺。</p>	本垃圾填埋场已堆垃圾 48.2 万 t，小于 100 万吨，填埋深度小于 10m，因此垃圾填埋场设置被动导排设施，未设置填埋气体利用设施，符合规范要求	符合
填埋气导排一般规定	<p>5.1.1 条：填埋场垃圾堆体内应设置导气井或导气盲沟；两种气体导排设施的选用，应根据填埋场的具体情况选择或组合。</p> <p>5.1.2 条：新建垃圾填埋场宜从填埋场使用初期铺设导气井或导气盲沟。导气井基础与底部防渗层接触时应做好防护措施。</p> <p>5.1.3 条：对于无气体导排设施的再用或停用填埋场，应采用钻孔法设置导气井。</p> <p>5.1.4 条：用于填埋气体导排的碎石不应使用石灰石，粒径宜为 10mm-50mm。</p>	垃圾填埋场原设置 12 根钢结构导气井，本次新增 38 个导气井，采用穿孔 HDPE 管，HDPE 管周围为粒径 15~50mm 的砾石	符合
导气井相关规定	<p>5.2.1 条：用钻孔法设置的导气井，钻孔深度不应小于垃圾填埋深度的 2/3，但井底距场底间距不易小于 5m，应有保护场底防渗层的措施。</p> <p>5.2.3 条：导气井直径不小于 600mm，垂直度偏差不应大于 1%。</p> <p>5.2.5 条：导气井中心多孔管应采用高密度聚乙烯等高强度耐腐蚀的管材，管内径不应小于 100mm，需要排水的导气井管内径不应小于 200mm；穿孔宜采用长条形控，在保证多孔管强度的前提下多孔管开孔率不宜小于 2%。</p> <p>5.2.6 条：垃圾堆体中部的主动导气井间距不应大于 50m，沿堆体边缘布置的导气井间距不宜大于 25m，被动导排气井间距不应大于 30m。</p> <p>5.2.7 条：被动导排气井器排放管得排放口应高于垃圾堆体表面 2m 以上。</p>	导气井直径 800mm，导气管内径 100mm，本项目为被动导气，导气井间距为 30m，导气井排放口高出地面 2m	符合

由上表可知，垃圾填埋场填埋气导排及排放设施设置符合《生活垃圾填埋场气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）相关要求。

B 与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）符合性分析

表 7-2 与（GB50869-2013）符合性分析

(CJJ133-2009) 中要求		填埋场设置情况	是否符合
一般规定	<p>11.1.1 填埋场必须设置有效的填埋气体导排设施，严防填埋气体紫檀聚集、迁移引起的火灾和爆炸。</p> <p>11.1.2 当设计填埋库容大于或等于 $2.5 \times 10^6 \text{t}$，填埋厚度大于或等于 20m 时，应考虑填埋气体利用。</p> <p>11.1.3 填埋场不具备填埋气体利用条件时，应采用火炬法燃烧处理，并宜采用能够有效减少甲烷产生和排放的填埋工艺。</p> <p>11.1.4 未达到安全稳定的老填埋场应设置有效的填埋气体导排设施。</p> <p>11.1.5 填埋气体导排和利用设施应符合现行行业标准（CJJ133）的有关规定。</p>	<p>本垃圾填埋场已堆垃圾 48.2 万 t，填埋深度小于 10m，因此垃圾填埋场设置被动导排设施，未设置填埋气体利用设施</p>	符合
填埋气导排要求	<p>11.3.1 填埋气体导排设施宜采用导气井，也可采用导气井和导气盲沟相连的导排设施。</p> <p>11.3.2 导气井可采用随填埋作业层升高分段设置和连接的石笼导气井，也可差异在填埋体中钻孔形成导气井。导气井的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、石笼导气井在导气管四周宜用 $d=20\text{mm}-80\text{mm}$ 级配碎石等材料填充，外部宜采用能伸缩连接的土工网格或钢丝网等材料作为井筒，井底部宜铺设不破坏防渗层的基础。 2、钻孔导气井钻孔深度不应小于填埋深度的 $2/3$，钻孔应用防爆施工设备，并应有保护场底防渗层的措施。 3、石笼导气井直径不应小于 600mm，中心多孔管应采用高密度聚乙烯管材，公称直径不应小于 110mm，管材开孔率不宜小于 2%。 4、导气井兼做渗滤液竖向收集井时，中心多孔管工程外径不小于 200mm，导气井内水位过高时，应采取降低水位的措施。 5、导气井宜在天麦库底部主、次盲沟交汇点取点设置，并应以设置点为基准，沿次盲沟铺设方向，采用等边三角形、正六边形、正方形等形状布置。 6、导气井的影响半径宜通过现场抽气测试确定。不能进行现场测试时，单一导气井的影响半径可按该井所在位置填埋厚度的 0.75 倍-1.5 倍取值。堆体中部的主动导排气井间距不宜大于 50m，沿堆体边缘布置的导气井间距不宜大于 25m，被动导气井间距不宜大于 30m 7、被动导气井的导气管关口宜高于堆体表面 1m 以上。 <p>11.3.3 填埋库容大于或等于 10 万 t，垃圾填埋深度大于或等于 10m 时，应设置主动导气</p>	<p>本垃圾填埋场已堆垃圾 48.2 万 t，填埋深度小于 10m，因此垃圾填埋场设置被动导排设施，垃圾填埋场原设置 12 根钢结构导气井，本次新增 38 个导气井，采用穿孔 HDPE 管，HDPE 管周围为粒径 15~50mm 的砾石。导气井直径 800mm，导气管内径 100mm，本项目为被动导气，导气井间距为 30m，导气井排放口高出地面 2m</p>	符合

由上表可知，垃圾填埋场填埋气导排及排放设施设置符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）相关要求。

C 与《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）符合性分析

表 7-3 与（GB16889-2008）符合性分析

(GB16889-2008) 中要求		填埋场设置情况	是否符合
甲烷控制要求	5.15 条：设计填埋量大于 250 万 t 且垃圾填埋厚度超过 20m 生活垃圾填埋场，应建设甲烷利用设施或火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体，小于上述规模的生活垃圾填埋场，应采用能够有效减少甲烷产生和排放的填埋工艺或采用火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体。 9.2.2 条：生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施；当通过导气管直接排放填埋气时，导气管排放口的甲烷的体积分数不大于 5%。	本垃圾填埋场设计容量小于 250 万吨，因此垃圾填埋场设置被动导排设施，未设置填埋气体利用设施积火炬燃烧设施	符合
恶臭污染物控制要求	9.3 生活垃圾填埋场在运行中应采取必要的措施防止恶臭物质的扩散。在生活垃圾填埋场周围环境敏感点各方位的场界的恶臭污染物质量浓度应符合 GB14554 的规定。	根据检测可知垃圾填埋场场界恶臭污染物均符合 GB14554 的规定	符合

由上表可知，垃圾填埋场填埋气导排及排放设施设置符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求。

2、渗滤液处理系统恶臭

渗滤液处理系统恶臭主要来自渗滤液调节池、浓缩液池。本项目通过池体加盖，喷洒除臭剂等措施后，渗滤液处理系统恶臭可得到有效处置，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值。

综上，项目填埋气导排系统负荷相关技术规范要求，技术成熟，操作简便。采取上述措施，能够有效控制恶臭气体对周边环境的影响，技术简单，成本较低，从技术、经济的角度讲可行。

7.2.2 废水治理措施及其技术、经济论证

根据华诚博远工程咨询有限公司编制的《仁和区生活垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告》，考虑采用以下 2 种处理方案。

方案一：两级 DTRO

方案二：MBR+卷式纳滤+卷式 RO

两种方案处理工艺优缺点对比情况见表 7-4。

表 7-4 工艺优缺点对比表

比较内容	项目	两级 DTRO	MBR+卷式纳滤+卷式 RO
运行效果	出水水质	高标准满足《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2008 表 2 要求	高标准满足《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-2008 表 2 要求
	清水回收率	75%	60%
	温度变化的影响	小	大
	渗滤液可生化性影响	小	大
	稳定性	强	较差
运行费用	能耗	低	高
	污泥处理	无	有
	外加碳源	无需投加碳源	生化系统需投加大量碳源保证 MBR 系统脱氮能力
	药剂消耗	少,仅用于 DTRO 膜清洗,DTRO 膜抗污染能力强,冲洗周期短	大,UF 膜清洗、纳滤及反渗透膜清洗周期短,消耗量大;需投加消泡剂
	UF 膜更换费用	无	UF 膜寿命以 5 年计
	纳滤膜更换费用	无	纳滤膜寿命以 2 年计
	反渗透膜更换费用	一级 DTRO 膜寿命以 3 年计;二级 DTRO 膜寿命以 5 年计,可单独更换损坏的膜片	纳滤膜寿命以 2 年计,反渗透膜寿命以 2 年计;膜损坏时需整卷更换
	运行人员	运行人员 2--3 人	运行人员至少 4--6 人
运行管理	自动化程度	高	生化段需经常调整运行参数,无法做到高自控程度
	日常维护和巡视	维护和巡视主要在综合车间	生化段各工艺单元及设备维护和巡视,污泥脱水系统冲洗及泥饼转运填埋,UF 系统、纳滤及反渗透系统等
	大修	主要工作为膜片的更换及泵组垫片、密封圈等的更换,大修周期长(五年),恢复运行快(两周以内)	生化池池体维护,生化设备检修;污泥脱水系统滤布更换;超滤膜更换(五年),纳滤膜更换(1年),反渗透膜更换(2年);大修后生化反应段需重新调试
	操作管理人员数量	2 人	4 人
远期运行	水质水量变化适应性	不受水质变化影响,可通过调整运行时间适应水量减少的情况,流程简单,易于调整,适应性强	生化段受水质变化影响大,甚至造成系统不能工作;流程复杂,运行调整复杂,响应速度慢
	扩建	仅需增加膜组数量及相应设备,投资少,周期短	需修建新的生化反应器,增加相应设备,投资大,周期长
	设备循环利用	整体设备使用寿命长(20年),技术先进,服务完一个项目后可转运至其它服务场所	设备回用代价大,无回用价值
环境影响	噪音	无大的噪音源	风机噪音大
	臭气	全封闭设备,无臭气源	反硝化池、污泥车间及浓缩池均有臭气产生
	浓缩液	较少,用于回灌利于垃圾堆体的	较多,大部分有机污染物均在生化

		生物反应，增加产气量	段得到最终去除
	剩余污泥	无	剩余污泥脱水后回填至垃圾填埋场
建设 周期	土建工程	短（小于 2 个月）	长（大于 3 个月）
	建安工程	短（小于 15 天）	长（大于 1 个月）
	工艺调试	短（10 天以内）	长（大于 2 个月）

根据以上技术经济比较，确定本项目渗沥液处理工艺为两级 DTRO 工艺。

渗滤液经两级 DTRO 工艺处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 3 规定的标准限值。

根据《渗滤液的反渗透浓缩液回灌研究》（刘研萍、李秀金等，环境工程，2008 年 8 月第 26 卷第 4 期）可知，德国从 1986 年开始反渗透浓缩回灌填埋场，实践证实：在充分考虑相关填埋场的特征设计基础上，长期采用回灌处理浓缩液的系统，填埋场排出的渗滤液中主要污染物浓度没有显著变化。进行将反渗透处理渗滤液的浓缩液回灌于垃圾堆体的实验，实验结果表明浓缩液回灌对有机污染物有很好的去除效率。

根据《垃圾渗滤液反渗透浓缩液回灌处理中试研究》（蒋宝军、李俊生等，哈尔滨商业大学学报（自然科学版），2006 年 12 月第 22 卷第 6 期）中利用重庆市长生桥垃圾填埋场渗滤液经 DTRO 过滤后的浓缩液做回灌实验，结果显示回灌处理浓缩液在技术上可行，回灌可有效去除其中的 COD 和 NH₃-N 等。

综上可知，浓缩液回灌垃圾堆体可行。

综上，本项目渗滤液处理措施从技术经济角度是合理、可行的。

7.2.3 噪声治理措施及其技术、经济论证

本项目强噪声源主要为水泵、渗滤液处理系统等，部分设备源强可达到 85dB（A）。

项目主要采取从源头以及传播途径上对噪声进行控制的措施：对于高噪声设备首先采取选用低噪声设备、定期维护保养等源头控制措施；其次采用合理布局、厂房隔声等传播途径进行控制；最后通过地势阻隔等措施降低噪声，以及增加厂区绿化等措施，以达到从传播途径上进行降噪的目的，减少声源对外的辐射。

经预测，项目采取以上治理措施后，项目区厂界噪声均能达标。

综上，本项目噪声控制措施，从技术经济角度是合理、可行的。

7.2.4 固废治理措施及其技术、经济论证

渗滤液处理系统污泥与浓缩液一起回灌至垃圾填埋层；废弃反渗透膜交由供应商回收处置；生活垃圾由环卫部门收集处置；废油交由资质单位处置。

综上所述，本项目产生的固体废体均得到了妥善处置，去向明确，不会产生二次污染。固废处理方案技术可靠，经济可行。

7.2.5 地下水、土壤污染治理措施及其技术、经济论证

1、源头控制

项目运营期对地下水、土壤可能造成污染的为渗滤液。填埋区封场工程在垃圾堆体上建设有防渗层、排水层，减少进入垃圾堆体的雨水，减少渗滤液产生量；另外封场工程配套设置雨水收集、导排工程，减少雨水进入填埋区，从而减少渗滤液的产生量；填埋区库底设置防渗层，并设置导流盲沟，从源头上控制对地下水、土壤的污染。

2、分区防控措施

填埋区、渗滤液处理工程构筑物均为重点防渗区。

填埋区底部及侧面均铺设了人工防渗衬里，采用二布一膜， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；此外封场工程表面设置防渗层，采用长丝土工布+HDPE 土工膜+长丝土工布防渗。

渗滤液处理系统构筑物均设置防渗措施，渗滤液调节池、浓缩液池均为钢混结构。综合车间底部设置专业防渗层， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3、地下水环境监测及管理

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），地下水跟踪监测点位、频次、监测因子如下：

（1）监测点位

本底井一眼：设在填埋场地下水流向上游 30~50m 处。

排水井一眼：设在填埋场地下水主管出口处。

污染扩散井二眼：设在垂直填埋场地下水走向的两侧各 30~50m 处。

污染监视井二眼：各设在填埋场地下水流向下游 30m 处、50m 处。

（2）监测频次

对排水井的水质监测频率不少于每周一次，对污染扩散井和污染监视井的水质监测频率不少于每 2 周一次，对本底井的水质监测频率不少于每个月一次，直

至渗滤液污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)表3限值。

(3) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、铅、氟化物、铁、锰、铜、锌、汞、六价铬、镉、砷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、粪大肠菌群。

7.3 项目环保投资估算

项目总投资为2148.44万元，其中环保投资约566.35万元，约占工程总投资26.4%，项目投资全部为业主自筹。环保设施投资详见表7-5。

表 7-5 环保设施投资一览表

项目	内容	投资 (万元)
废气治理	现有12座导气井，新增38个导气石笼，导气石笼中部设置一根DN200mm的穿孔HDPE管，管外用钢丝网围成1000mm的网笼，管与网笼之间填充30~50mm的卵石，导气管出口高出覆盖层2m。配套设置1套气体监测报警系统。	12.4
废水治理	<p>渗滤液收集系统： 综合车间：159.3m²，高4.8m，框架结构，内设1套渗滤液处理系统，采用预处理+两级DTRO反渗透处理工艺，主要设置预过滤系统、一级DTRO反渗透系统、二级DTRO反渗透系统及相关配套设施，详见设备设施一览表。 清水池：1个，5×3×4.5m，钢混结构。 浓缩液池：1个，6×5×4.5m，钢混结构。 渗滤液调节池：1个，4000m³，钢混结构，依托原有渗滤液收集池。 在线监测系统：1套，监测COD_{Cr}、氨氮、流量等。 事故水池：1个，4000m³，钢混结构，依托原有事故池。 化粪池：1个，5m³，砖混结构。 雨水导排系统： (1) 新增库肩截洪沟390m、修复原截排水沟590m，梯形断面，下底宽0.5m，上底宽1m，高0.5m，浆砌片石结构； (2) 平台排水沟：总长645m，矩形断面，0.9m×0.9m，砖混结构； (3) 垃圾堆体表面设置200mm后碎石排水层，与平台排水沟相连，最终进入截洪沟。</p>	486.15
噪声治理	厂房隔声，选用低噪设备、合理布局、定期维护保养、底座加设减震垫，泵采用下沉式安装。	5
固废治理	<p>垃圾桶：2个，30L/个，聚乙烯材质，内衬垃圾专用袋。 危废间：10m²，砖混结构，地表及墙裙做防渗处理。</p>	2
绿化	绿化与植被恢复190000m ²	60.8
总计		566.35

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境效益分析

本项目按照技术规范要求对填埋场进行封场，建设雨水导排系统；建设渗滤液处理工程；新增填埋气气体导气井；并对整个场地进行覆土绿化。有效减少填埋场污染对周围环境的影响。主要包括以下几方面环境效益：

1、填埋区按照技术规范要求进行封场，建设排气层、防渗层、排水层、植被层，有效减少渗滤液产生，减少废水对仁和沟的污染。另外植被建设可改善生态环境，减少恶臭气体对周围大气环境的影响。

2、渗滤液处理系统建成后，渗滤液经处理后全部综合利用，大大减少废水污染物的产生，降低对地表水环境的影响。

8.2 社会效益分析

本项目的建设给公众健康安全、服务区投资环境等带来积极影响。

1、对公众健康安全的影响

本项目的建设减少了恶臭气体渗滤液对环境的影响，改善了周围居民的生活环境，使公众的健康安全得到了保障。

2、对服务区投资环境的影响

本项目的实施有利于改善投资环境，促进经济持续、稳定的发展，实现和谐社会。

8.3 经济效益分析

本项目整个工程投资约 2148.44 万元，建成后能实现达标排放，减少垃圾填埋场对周围环境的影响。若采取清运、焚烧处理的方法，填埋场生活垃圾清运、处置费用较高，远高于封场处置的费用。同时清运过程会产生二次污染，因此采取封场处置的方法更为经济可行。

8.4 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目的建设可大大减少污染物的排放，降低对周围环境的影响，周围环境将得到改善，具有很好的环境效益和社会效益，且较采取清运焚烧处理的方法更具有经济可行性。

9 环境管理与监测计划

9.1 污染物排放清单及管理要求

1、污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

表 9-1 项目污染物排放清单

种类	污染物名称	污染因子	处置方式	处理后排放量及浓度	排放标准
大气污染物	填埋气	CH ₄	填埋废气经导气井引出后排放	70.2t/a	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)
		H ₂ S		0.6t/a	
		NH ₃		0.75t/a	--
水污染物	初期雨水		雨水收集地沟收集,接入公司已有雨排水系统	/	--
	渗滤液	SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	渗滤液处理系统处理后,浓缩液回灌于垃圾填埋场层,净水用于填埋区表面绿化	0t/a	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表3规定的标准
	生活污水		化粪池处理后用于周边果园浇灌	0t/a	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
固体废物	渗滤液处理系统污泥		与浓缩液一起回灌至填埋场	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	废弃反渗透膜		收集后交由供应商回收处置	0.1t/a	
	生活垃圾		环卫部门收集处置	3.65t/a	
	废液及废油		送有资质单位处置	0.7t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
噪声	水泵等	噪声	选用低噪设备,基座安装减震垫,润滑保养,水泵下沉式安装	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准

2、排污口设置

项目未设置废水排污口。

3、总量控制指标

渗滤液经渗滤液处理系统处理后产生的净水全部回用于填埋场覆盖层植被绿化;浓缩液经浓缩液池收集后全部回灌于垃圾填埋场填埋层内。生活污水经化粪池(5m³,砖混结构)处理后用于项目区及周边果园绿化。项目无废水外排,不涉及COD、NH₃-N排放。项目不涉及SO₂、NO_x排放。

因此,本项目不涉及国家规定的总量控制指标排放。

4、环境管理要求

为作好环境管理工作，企业必须建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到日常管理中，环境管理体系如下：

(1) 项目的环境管理工作实行主要负责人负责制，由法人负责，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和项目营运管理结合起来。

(2) 建立环境管理机构，配备环保管理人员 1~3 名，负责项目区的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

(3) 以水、气、固废、声等环境要素的保护和改善作为推动项目环境保护工作的基础，并在营运工作中检查环境管理的成效。

(4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各车间、部门和人员，签订责任书，定期考核。

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

9.2 环境管理计划

9.2.1 环境管理体系

项目正式投产后应根据 ISO14000 标准要求建立一个系统的、文件化的环境管理体系。根据 ISO14000 环境管理系列标准的基本要求，公司应加强环保管理工作，严格遵守国家和地方的环保法规、制定明确的环保方针和环保计划，加强污染控制措施和环保监控措施，完善环保管理体系和制度，不断提高环保人员的业务水平和素质，建立健全环保管理评审制度。

9.2.2 施工期环境管理计划

施工期环保管理的中心工作是：在抓好环保设施施工建设的同时，防止和控制施工活动对环境可能造成的污染或破坏，具体内容是：

(1) 制定工程建设中的污染防治措施、环保管理措施和实施办法，负责施工过程中的环保工作，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，发现问题，及时解决。

(2) 贯彻落实建设项目的“三同时”原则，严格按照设计要求和批复的环境影响评价要求，保证环保设施的建设，使工程环保项目达到预期效果。

(3) 负责对施工过程中的污染源管理，合理安排施工机械的运行及施工作业时间，最大限度地减少施工作业产生的噪声、振动、扬尘对环境的影响。

(4) 对施工过程中产生的废料、生活垃圾及生活污水、车辆冲洗废水等进行集中统一处置，防止对环境造成不利影响。

(5) 参与施工作业管理及计划安排，防止施工造成长时间的交通中断、交通堵塞，以及公共服务设施如水、电、气、通讯等的中断。

(6) 参与施工运输作业的管理，防止运输过程中物料沿途洒落，影响环境卫生及产生二次扬尘。

9.2.3 营运期环境管理计划

1、环境管理机构

填埋场设置专职的环保管理人员，负责垃圾填埋场渗滤液处理工程、填埋气导排系统的维护工作，并组织污染源、环境质量监测。

2、环保制度

(1) 渗滤液处理系统运行监测制度

封场后，环保管理人员负责组织对出水浓度进行持续监测，监测数据存档，若水质异常，及时向环保部门申报，并对处理工程进行维护。

(2) 填埋气导排系统运行监测制度

封场后，环保管理人员负责对导气管排放口填埋气进行持续监测，并对场界恶臭气体进行监测，监测数据存档。

(3) 地下水监测制度

封场后环保管理人员负责组织对地下水进行持续监测，直至渗滤液污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)表3限值，监测数据存档。

9.3 环境监测计划

9.3.1 污染源监测计划

本项目为垃圾填埋场，企业监测计划参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》(GB/T18772-2008)，封场后污染源监测计划见下表。

表 9-3 项目监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测频率
无组织	场界四周	氨气、硫化氢、臭气浓度	每季度一次
废气	填埋气体排放口	甲烷体积分数	每天一次
废水	净水池	化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮	每三个月一次
		色度、总磷、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每年一次
地下水	地下水监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、铅、氟化物、铁、锰、铜、锌、汞、六价铬、镉、砷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、粪大肠菌群	对排水井的水质监测频率不少于每周一次，对污染扩散井和污染监视井的水质监测频率不少于每2周一次，对本底井的水质监测频率不少于每个月一次，直至渗滤液污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）表3限值。
噪声	厂界	厂界噪声	每季度一次

9.3.2 监测资料管理

每次检测都有完整的记录，监测数据及时整理、统计，及时向各有关部门通报，并做好监测资料的归档工作。如发现问题，及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

仁和区生活垃圾填埋场位于仁和区总发乡立新村田房箐社，占地面积 294.90 亩，分三期建设（一期库容 22 万 m³，二级库容 25 万 m³，三期库容 9 万 m³），总库容 56 万 m³，日处理垃圾量 140m³，约 110 吨。2001 年 11 月，攀枝花市环境保护科学研究院编制了《攀枝花市张家湾垃圾卫生填埋场环境影响报告表》，并于 2001 年 12 月 12 日取得了攀枝花市环境保护局出具的审批意见（见附件）。

截止 2016 年 6 月底，仁和区生活垃圾填埋场共处理生活垃圾 55 万 m³，按照市政府垃圾处理设施规划，仁和区生活垃圾填埋场需待攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目投产后才能关闭，攀枝花市生活垃圾焚烧发电项目预计 2016 年 8 月开工，2018 年 6 月完工，18 年底才能投入使用。为确保仁和区、总发乡及攀钢部分生活垃圾处理工作正常运行，2016 年 7 月 27 日，攀枝花市仁和区政府向攀枝花市人民政府申请批准续建仁和区生活垃圾处理场第四期工程。经攀枝花市人民政府批准，2017 年 2 月 20 日仁和区生活垃圾处理厂第四期工程开始施工，2017 年 5 月底建成投入运行。

2018 年 7 月 14 日，攀枝花市仁和区环境保护局对仁和区垃圾处理场进行了调查，发现仁和区生活垃圾处理厂第四期工程未重新报批项目环评文件，并下发了《行政处罚决定书》（攀仁环罚（2018）5 号，见附件）。

2018 年 12 月 29 日，攀枝花市仁和区发展和改革局出具了《关于仁和区生化垃圾填埋场存量垃圾治理项目可行性研究报告的批复》（攀仁发改[2018]492 号，见附件）。存量垃圾治理项目主要为渗滤液处理系统及封场工程，属于垃圾填埋场配套工程。

本次评价内容包含仁和区生活垃圾处理场第四期工程及存量垃圾治理工程。

10.2 环境质量现状

1、地表水环境质量现状

根据本项目地表水环境监测结果，仁和沟监测断面各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准限值。项目所在区域地表水环境质量现状良好。

2、环境空气质量现状

根据本项目环境空气质量监测结果，评价区域大气环境监测点各项监测指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。项目所在区域环境空气质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据本项目声环境监测结果，各厂界监测点中昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。项目所在地声环境质量现状较好。

4、土壤环境质量现状

填埋区域内土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；填埋区外除东侧果园镉超过（GB15618-2018）筛选值，未超过风险管制值，其余指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值。

5、地下水环境质量现状

项目所在区域地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值的要求

10.3 污染物治理及排放情况

1、废水治理措施及排放情况

项目渗滤液经渗滤液处理系统处理后产生的净水全部回用于填埋场覆盖层植被绿化；浓缩液经浓缩液池收集后全部回灌于垃圾填埋场填埋层内；生活污水经化粪池处理后用于项目区及周边果园绿化。

2、大气污染治理措施及排放情况

填埋场填埋气经导气井导出后直接排放；渗滤液处理系统恶臭通过加强管理，池体加盖，种植乔灌木等措施加以控制。

3、噪声治理措施及排放情况

项目噪声通过采取厂房隔声、加设减震装置、风机加设消声器、泵采用下沉式安装等环保措施后，可实现厂界达标。

4、固体废物处理措施及排放情况

项目污泥与浓缩液一起进入浓缩液池，回灌于垃圾填埋层。在线监测装置产生少量废液及废机油焦油资质单位处置；废弃反渗透膜交由供应商回收处置；生

活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

10.4 主要环境影响

1、对环境空气影响

经预测分析，项目建成后，评价区域内环境空气预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二次标准要求。

因此项目的建设可维持区域大气环境质量基本现状。

2、对水环境影响

本项目渗滤液经处理后综合利用；生活污水经处理后用于果园施肥；废水实现零排放。因此，项目建成后区域地表水水质仍将维持现状。

3、对声环境影响

项目建成后，噪声经治理后，项目昼间、夜间各厂界噪声贡献值均能达到。项目声环境质量可维持现状。

4、固废对环境的影响

项目所产生的固体废物均得到了妥善的处理，去向明确，对外环境影响轻微。

10.5 总量控制情况

渗滤液经渗滤液处理系统处理后产生的净水全部回用于填埋场覆盖层植被绿化；浓缩液经浓缩液池收集后全部回灌于垃圾填埋场填埋层内。生活污水经化粪池（5m³，砖混结构）处理后用于项目区及周边果园绿化。项目无废水外排，不涉及 COD、NH₃-N 排放。项目不涉及 SO₂、NO_x 排放。

因此，本项目不涉及国家规定的总量控制指标排放。

10.6 公众意见采纳情况

本次环评工作在攀枝花市人民政府网站进行了 2 次网上公示，在攀枝花日报社进行了两次登报公示，仁和区总发乡立新村村委会进行了现场公示，均未收到相关投诉和建议。从调查结果及公示分析看出：随着国民经济的发展，人民生活水平的不断提高，公众对环境保护的意识也越来越强。本项目建成后将带来良好的经济效益，促进地方经济的发展。本项目公众反应较好，建设项目得到了当地群众的认可和支持。调查期间，未接到任何反馈意见和建议。

从上述调查结果及公示分析看出：随着国民经济的发展，人民生活水平的不断提高，公众对环境保护的意识也越来越强。本项目建成后将带来良好的经济效益，促进地方经济的发展。本项目公众反应较好，建设项目得到了当地群

众的认可和支 持。

10.7 环境影响经济损益分析

项目在采取相应的环保措施后，运营过程产生的废气可实现达标排放，废水实现综合利用，噪声厂界可达标，固体废弃物合理处置，地下水得到有效的保护，环境风险程度在可控范围，最大限度的降低了项目对环境的影响，具有较好的环境效益和经济效益。

10.8 环境管理与监测计划

项目必须按照规定建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。并按照相关污染物排放标准定期对运营过程产生的废气、废水、厂界噪声进行监测，按照相关环境质量标准要求定期对区域大气、声环境进行环境质量监测。

10.9 综合评价结论

本项目符合国家和地方各项政策要求，在落实报告书要求的各项措施后，污染物可打包排放，填埋场对周围环境的影响减小，周围环境将得到改善；多数公众对项目的建设实施持支持态度；环境风险可接受。因此，从环境保护的角度论证，本项目的建设是可行的。