

大关县城市生活垃圾处理工程 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：大关县住房和城乡建设局

编制单位：西藏国策环保科技股份有限公司

二〇二一年五月

建设单位：大关县住房和城乡建设局

编制单位：西藏国策环保科技股份有限公司

项目负责人：毛治城

建设单位：大关县住房和城乡建设局

编制单位：西藏国策环

保科技股份有限公司

电话：18908707752

电话：028-84338460

传真：/

传真：028-84338460

邮编：657400

邮编：610000

地址：大关县政务服务中心 3 楼

地址：成都市成华区猛追

湾街道 339 写字楼 B 座

目 录

1 前言	1
2 编制依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	3
2.2 相关技术文件	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定	4
2.4 环境保护部门其他审批文件	5
3 建设项目概况	6
3.1 地理位置及平面布置概况	6
3.1.1 地理位置	6
3.1.2 总平面布置	6
3.2 建设内容	6
3.2.1 工程组成	6
3.3 主要设备	7
3.4 处理工艺和产污环节	8
3.5 项目变动情况	10
4 环境保护措施	12
4.1 污染物治理措施	12
4.1.1 废气	12
4.1.2 废水	14
4.2 其他环保措施	17
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	20
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	24
5.1 环境影响评价文件主要结论	24
5.2 对策措施与建议	25
5.3 评价总结论	28
5.4 环评批复要求	29
5.5 环评批复及环保措施落实情况	30
6 验收监测标准	32
6.1 环境质量标准	32
6.2 污染物排放标准	34
6.3 总量控制	35
7 验收监测内容	36
7.1 环境保护设施调试效果	36
7.2 验收监测内容	36
7.3 生态环境检查	38
8 质量保证及质量控制	39
8.1 质量保证及质量控制措施	39

8.2 监测分析方法	39
9 验收监测结果.....	45
9.1 验收监测工况	45
9.2 污染物排放监测结果.....	45
9.3 环境质量监测结果	49
9.4 生态环境检查结果	51
9.5 总量控制	51
10 环境管理检查.....	53
10.1 环境保护审批手续情况检查.....	53
10.2 环境管理机构、制度、环保设施运行及维护情况	53
10.3 排污许可办理情况.....	54
11 公众参与调查.....	55
11.1 公众调查目的、方法、范围和内容.....	55
11.2 调查对象与方法.....	55
11.3 公众意见调查表.....	55
11.4 公众意见调查结果统计与分析.....	56
11.5 结论	57
12 验收监测结论与建议	59
12.1 污染物排放验收监测结论.....	59
12.2 环境质量验收监测结论.....	60
12.3 生态恢复	60
12.4 环境管理检查.....	60
12.5 环境风险防范措施检查.....	61
12.6 公众意见调查.....	61
12.7 验收总结论	61
12.8 建议	61
13 附图与附件.....	62
13.1 附图	62
13.2 附件.....	62

1 前言

2003 年，三峡电站将正式蓄水，为确保库区水质，促进三峡库区可持续发展，急需加快整个库区及上游区的水污染防治和生态保护步伐。国家环保总局编制了《三峡库区及上游水污染防治规划》，对库区及上游沿江城市、集镇的水质和垃圾处理提出了明确的要求。近年来，随着县城扩大化、城镇居民急剧增加，城市生产、生活垃圾的排放量成倍增长，但是，垃圾处理工作滞后，垃圾露天堆放，未进行任何处理，没有采取过防漏、防流失措施，由于雨水冲刷，污水进入横江上游关河，横江流入金沙江，造成横江、金沙江水质污染，为彻底解决垃圾对环境的污染，保护关河、横江、金沙江的水环境，同时改善城市环境，保障人民群众身体健康，县政府决定在距离县城北部 3.5km 的龙沟湾建设城市垃圾处理场及其配套的清运工程，对县城的垃圾实行集中治理、统一处理。

大关县垃圾处理场项目，场址位于大关县北面的龙沟湾，距离大关县城约 3.54km。填埋场设计近期 2010 年为 41.7t/d，远期 2020 年为 51t/d，规划期内平均产生量为 40t/d，年平均增长率 2.3%。处理工艺为采用卫生填埋法。设计库容为 20 万 m³，处理对象为一般生活垃圾。

2003 年 6 月，云南省环保产业科技开发中心完成了《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》，并于 2003 年 7 月 23 日取得了云南省环境保护局《关于云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书的审批意见》（云环监发[2003]451 号）同意项目建设。填埋场于 2006 年建成试运行，于 2007 年 3 月正式投入运行。项目主体工程、辅助工程及其环保工程完工，目前处于正常运行阶段，各项环保设施与主体工程同步建成。

根据国家《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施及建议的落实情况，特委托西藏国策环保科技股份有限公司编制竣工环境保护验收监测报告，由进行大关县城市生活垃圾处理工程竣工环境保护验收监测的工作。根据国家环保总局环发[2000]38 号《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，我单位对项目进行了现场勘察，并委托宜宾凯乐检测技

术有限公司于对项目废气、废水、噪声等进行了现场监测并出具了检测报告，我单位在此基础上编制完成了《大关县城市生活垃圾处理工程竣工环境保护验收监测报告》。

2 编制依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

2.1.1 法律、法规及相关规定

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年5月1日实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实施；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日；
- 7、《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》，2016年9月1日；
- 10、《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- 11、《土地复垦条例》，中华人民共和国国务院，2011年2月；
- 12、《建设项目环境保护条例》，国务院[2017]682号令，2017年10月1日；
- 13、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环保部[2017]4号，2017年11月20日；
- 14、《排污许可证暂行管理规定》，环水体[2016]186号，2016年12月23号；
- 15、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》，环境保护部办公厅环办[2015]113号；
- 16、《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号），2015年1月1日起施行；
- 17、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅文件），环办[2015]52号，2015年6月4日；
- 18、《云南省环环境保护条例》（2004年修正）；
- 19、《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省人民政府令第105号（2002年1月1日）；
- 20、《云南省陆生野生动物保护条例》，1997年1月1日起施行；
- 21、《云南省农业环境保护条例》，1997年6月5日起施行；

- 22、《中华人民共和国野生植物保护条例》，中华人民共和国国务院令第 204 号，1997 年 1 月 1 日起施行，2017 年 10 月 7 日修订；
- 23、《中国国家重点保护野生植物名录》，1999 年 9 月 9 日实施；
- 24、《云南省珍贵树种保护条例》，1995 年 12 月 1 日起实施；
- 25、《中国珍稀濒危植物名录》，国家林业局保护司，2010 年 12 月 28 日；
- 26、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]668 号）；
- 27、《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号）。

2.1.2 环境保护验收技术规范

- 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——地表水环境》（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——生态环境》（HJ19-2011）；
- 7、《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 9、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 9 号文）。

2.2 相关技术文件

- 1、《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》（2003 年 6 月）；
- 2、原云南省环境保护局（现云南省生态环境局）关于《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》的审批意见（云环监发[2003]451 号）。
- 3、检测报告
- 4、建设单位提供的有关文件和技术资料。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

2003 年 7 月 23 日原云南省环境保护局（现云南省生态环境局）下发了关于关于《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》的审批意见（云环监发[2003]451 号），同意项目建设。

2.4 环境保护部门其他审批文件

原云南省环境保护局（现云南省生态环境局）没有出具其他相关文件。

3 建设项目概况

3.1 地理位置及平面布置概况

3.1.1 地理位置

大关县位于滇东北乌蒙山区，地处云、贵、川三省结合部的昭通地区腹心地带。介于东经 $103^{\circ} 43' \sim 104^{\circ} 07'$ 、北纬 $27^{\circ} 36' \sim 28^{\circ} 15'$ 之间。大关县东北与盐津县接壤，东南与彝良县毗邻，南面和昭通市交界，西面和北面与永善县相连。全县东西横距 43.7km，南北纵距 73.2km，总面积 1692km^2 。

翠华镇南距云南省会昆明市 534km，距地区行政公署驻地昭通市 69km，距彝良县城 75km、盐津县城 78km、水富县城 184km，绥江县城 188km，永善县城(经昭通靖安)200km，北距四川省宜宾市 221km。县境有县城至昭通，县城至水富、宜宾公路纵贯南北；有县城至彝良、永善公路横穿东西。213 国道和昆(明)水(富)公路经县境 7 个乡镇，内昆铁路途径大关县域北部的天星镇、寿山乡和吉利镇等三个乡镇。

本项目位于大关县北面的龙沟湾，距离大关县城约 3.54km，东经 $103^{\circ} 53' 43.01''$ ，北纬 $27^{\circ} 45' 57.06''$ 。

项目地理位置图见附图 1。

3.1.2 总平面布置

本项目主要由垃圾填埋区、管理区、渗滤液处理区三部分组成，各部分功能区通过进场道路连接成一体。

项目南侧设入口连接填埋场新建进场道路，主道路采用混凝土路面。主干道宽 4.0m，转弯半径 9.0m，满足站区生产运输和消防要求。渗滤液调节池位于填埋场库区东南面，渗滤液处理站位于大关县垃圾填埋场与调节池之间，位于管理区侧风向，最大限度减小了噪声、气味等对环境的影响。

项目总平面布置图见附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 工程组成

该项目建设内容包括：垃圾填埋场 1 座、管理区 1 处、道路工程及绿化等部分。填埋区主要有填埋作业区、垃圾坝、渗滤液收集池、截洪沟等。

该项目主要建设内容见下表。

表 3-1 项目实际建设内容与环评相符性一览表

类型	建设项目	环评设计	实际情况	相符性
主体工程	填埋库区	位于大关县北面的龙湾沟，设计库容 20 万 m ³ ，设计处理规模近期 41.7t/d，远期 51t/d，服务年限 20 年	实际建成库容 20 万 m ³ ，现状处理规模 48t/d；	一致
	垃圾坝	初期坝采用均值土坝，分主坝、1 号副坝和 2 号副坝。主坝高 11.0m，顶宽 3.0m，坝顶长 85m，上游破为 1:2.0，下游坡为 1:2.5；1 号副坝高 13.0m，顶宽 2.0m，坝顶长 54m，上游破为 1:1.75，下游坡为 1: :20；2 号副坝坝高 3.0m，坝顶长 30m，上游破为 1:1.75，下游坡为 1:2.0	初期坝采用均值土坝，分主坝、1 号副坝和 2 号副坝。主坝高 11.0m，顶宽 3.0m，坝顶长 85m，上游破为 1:2.0，下游坡为 1:2.5；1 号副坝高 13.0m，顶宽 2.0m，坝顶长 54m，上游破为 1:1.75，下游坡为 1: :20；2 号副坝坝高 3.0m，坝顶长 30m，上游破为 1:1.75，下游坡为 1:2.0	一致
辅助工程	排渗盲沟	在填埋场沟底设置一条南北走向的主盲沟，纵坡约 I=2%，断面为 1×1m，L=176m；次排渗盲沟与主排渗盲沟相连，间距 40m，断面为 0.6×0.6m，L=436m	在填埋场沟底设置一条南北走向的主盲沟，纵坡约 I=2%，断面为 1×1m，L=176m；次排渗盲沟与主排渗盲沟相连，间距 40m，断面为 0.6×0.6m，L=436m	一致
	防渗系统	采用土工膜（200/1.5/200）二布一膜对垃圾填埋场进行防渗处理	采用土工膜（200/1.5/200）二布一膜对垃圾填埋场进行防渗处理	一致
	调节池	2500m ³	库容 2500m ³	一致
	导气井	在垂直排渗排气盲井上部设置 DN200mm 的穿孔 PVC 管，导气管露出场顶表面 1.0m 以上，废气导排管间距 40m 左右	在垂直排渗排气盲井上部设置 DN200mm 的穿孔 PVC 管，导气管露出场顶表面 1.0m 以上，废气导排管间距 40m 左右	一致
公用工程	供电	填埋场内设置 1 个 40kVA 杆式变压器	填埋场内设置 1 个 40kVA 杆式变压器	一致
	给水	填埋场内设置供水系统，供水由县城自来水厂供给，给水管径 DN50，进水水压≥0.15MPa	填埋场内设置供水系统，供水由县城自来水厂供给，给水管径 DN50，进水水压≥0.15MPa	一致
	排水	周边修建排水沟，雨污分流	周边修建排水沟，雨污分流	一致
环保工程	废气治理	导气管	导气管	一致
	废水治理	渗滤液经盲沟收集汇于坝下游的调节池，用崩回抽喷到垃圾提上，通过蒸发及垃圾桶自身进行曝气。	渗滤液经收集后汇入渗滤液处理站进行处理，处理达标后排放	不一致

3.3 主要设备

填埋场主要设备如下表所示。

表 3-2 填埋场主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量
1	震动碾	14t	1 台
2	推土机	120 马力	1 辆
3	轮式装载机	1.5m ³	1 辆
4	挖掘机	1m ³	1 辆
5	电子汽车衡	30t	2 辆
6	卸汽车	5t 自	1 辆
7	洒药水车	5t	1 辆
8	生活用车	/	1 辆

3.4 处理工艺和产污环节

生活垃圾由垃圾转运车辆运送进入垃圾填埋场，经计量系统的称重计量，然后进入垃圾填埋场卫生填埋作业区作业单元，在管理人员指挥下，进行卸料、推铺、压实、覆盖，最终完成填埋作业；垃圾填埋场渗滤液通过渗滤液倒排系统进入污水调节池，然后进入渗滤液处理站处理；垃圾填埋气经过气体倒排系统收集、导排；场区周围洪、雨水经过戴洪沟收集、导排至填埋区外，以减少垃圾渗滤液的处理量。

该项目的主要生产工艺为生活垃圾填埋工艺。

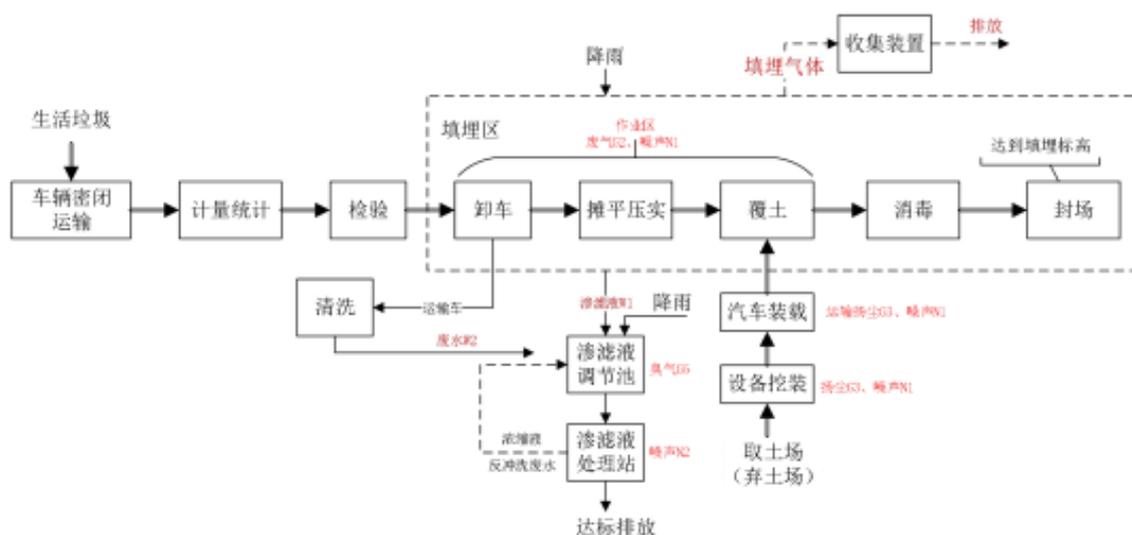


图 3-1 生活垃圾填埋作业工艺流程

工艺流程简述：

(1) 计量

在生产生活管理区进场道路处布置一台地磅称，以便于填埋场的垃圾运输车辆能方便的计量。所有进出填埋场的垃圾车辆都经过地磅进行计量、累计记录。

(2) 检验

现场管理人员应根据 GB50869-2013《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》对入场垃圾进行检验以确定垃圾性质、分类、来源及下一步处理方式：

a) 允许填埋的城市生活垃圾：居民生活垃圾、住宅垃圾、商业垃圾、饭店和宾馆等单位的生活垃圾。

b) 严禁填埋的有毒有害物：有毒有害工业制品及其残物、有毒药物、有化学反应并产生有害的物质、有腐蚀或有放射性的物质、易燃、易爆等危险品、生物危险品和医疗垃圾以及其它严重污染环境的物质

(3) 卸料经计量、质量检验的垃圾车辆在现场管理人员的指挥下将垃圾卸入划定的作业单元。

(4) 摊铺

填埋场配备履带式推土机，作为摊铺机械。卸下的垃圾由推土机摊铺至层厚 0.5m 左右，摊铺过程中应保证作业机械始终处于垃圾层之上，避免垃圾成堆或散落；在摊铺后一层垃圾之前，前一层垃圾必须压实完成。

(5) 压实

压实是填压作业中的重要工序，压缩垃圾后可有效延长填埋场的使用年限，有利于今后开发利用；能增强垃圾堆体稳定性，减少其不均匀沉降；能减少渗入垃圾层中降水量、臭气的散发及蝇、蛆的孳生；同时也有利于填埋机械在垃圾体上的作业。

垃圾压实机械采用 26 吨位压实机，为了获得较大的压实密度，垃圾应逐层填埋逐层压实，在完成摊铺厚度为 0.5m 的作业后，压实机至少碾压 3 个来回，以保证垃圾压实密度达到 0.8t/m³。取得良好压实效果的标志是作业机械可以平稳驶出作业面，而不会陷入垃圾中或出现明显压槽。填埋压实过程中机械运行时应避免毁坏排气石笼。

(6) 覆盖

覆盖可分为日覆盖和中间覆盖。

a) 日覆盖：当一天的垃圾摊铺压实完成后，应对裸露的垃圾进行临时覆盖。其作用是减少恶臭，减少火灾危险，减少轻质垃圾飞扬，减少疾病通过鸟类、昆虫、鼠类传播的危险以及改进景观。日覆盖材料一般采用沙质土或建筑渣土或尼龙薄膜。为有效利用填埋场库容，本设计采用粉质粘土与尼龙薄膜相结合的临时覆盖方式，当在该填埋单元上再次进行填埋作业或者进行中间给覆盖时，将覆盖尼龙薄膜掀开。

b) 中间覆盖：对达到填埋分层标高暂不进行封场，或暂不进行填埋作业的区域进行中间覆盖，以阻挡降雨渗入垃圾体内。中间覆盖材料选用天然粘土，压实后厚度为 0.3m，覆土形成 5%~8%的坡度以增加雨水的表面径流，减少渗透；边坡坡度不超过 1:4，同时在一定高度处设立汇水平台；为进一步减少雨水下渗及渗滤液产量，边坡等较长时间不进行下一步填埋作业的区域可采用尼龙薄膜临时覆盖在压实粘土上，当在该填埋分层上再次进行填埋作业时，将覆盖尼龙薄膜掀开。

(7) 消毒

填埋场温度适宜时，幼虫在垃圾被覆盖之前就能孵出。不仅蚊蝇孳生、而且招引鸟类，导致传播疾病，所以必须喷洒药剂灭虫。本项目配备一台洒水车，作全场绿化洒水，同时兼作喷药设施，选用三氯杀虫脂和氯氰菊脂类的除臭灭蝇产品，可有效抑制散发恶臭和孳生蚊蝇。

(8) 库区初始填埋

各阶段开始准备填埋垃圾时，摊铺于防渗系统上的第一层垃圾，厚度至少为 3m 且都由精选的不含长的钢材及木条等硬尖、刺类的松散垃圾构成，避免刺穿或破坏填埋场防渗系统和渗滤液收集系统的可能。

铺在水平防渗系统和边坡上的第一层垃圾仅使用推土机推平和适度压实。填埋时垃圾车和推土机等作业车辆轮缘靠库区边坡距离控制在 2m 以外，以保护边坡防渗结构。任何作业机械及车辆都不应在填埋场防渗系统上直接作业。

3.5 项目变动情况

根据对照生态环境部发布的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环环评函[2020]688 号），项目建设性质、规模、地点、生产工艺环境保护对策措施与环境影响评价报告书对比情况如下表所示。

表 3-3 项目变动情况一览表

变动内容	环评设计内容	实际建设内容	说明	是否属于重大变动
性质	新建	新建	无	否
建设地点	大关县北面的龙沟湾，距离县城 3.5km	大关县北面的龙沟湾，距离县城 3.5km	无	否
规模	设计规模近期 41.7t/d，远期 51t/d，总库容 20 万 m ³	现状处理 48t/d，总库容 20 万 m ³	无	否
污染防治措施	渗滤液采用“自然蒸发+回喷”的工艺进行处	渗滤液经收集池收集后输送至渗滤液处理	渗滤液采用更环保的方式进	否

	理,少部分进入污水处理厂处理	站处理,处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2规定的水污染物排放浓度限值后,排入大关河	行处理	
生产工艺	项目采用卫生填埋+堆肥的工艺对生活垃圾进行处理,主填埋,辅以简易堆肥	未建设堆肥场,仅采用卫生填埋工艺处理垃圾	处理对象为一般生活垃圾,不涉及有机垃圾,故未建设堆肥场	否

根据项目实际情况及《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）可知，本项目的建设地点、性质、规模等均未发生变动，建设内容、环保措施存在变动，但该变动未导致污染物种类增加、污染物总量扩大，其环保设施均能满足环保要求，不属于重大变动，满足竣工环境保护验收的要求。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理措施

4.1.1 废气

(1) 填埋气体污染防治措施

目前，本工程垃圾填埋场为初期调整阶段，这一阶段主要进行的是有机可降解成分的好氧生物降解，主要垃圾填埋气体为 CO_2 、 H_2O ，通过设置气体导排系统排出。后期待垃圾填埋场达到封场高度后，将会有甲烷气体产生， CH_4 气体是易燃、易爆气体，当与空气混合达到 5%~15% 的浓度时，将有可能发生爆炸，通过采用在导排系统口设置自动点火装置将甲烷燃烧，此外通过加强对填埋场区域作好爆炸气体安全防范工作，防止甲烷废气大量累积的风险隐患。

(2) 恶臭污染防治措施

对于填埋场区的蚊蝇、细菌等有害生物，进行消毒处理，消毒的同时进行降尘。为保证场区环境质量，填埋库区的垃圾填埋应严格按填埋工艺要求进行，每天填埋的垃圾必须当天覆盖完毕，以减少蚊蝇的孳生和老鼠的繁殖以及尘土飞扬和臭气四逸。

对于场外带进的或场内产生的蚊、蝇、鼠类带菌体，一方面消毒车每天喷药杀灭，控制有害生物过度繁衍，另一方面加强生产管理，消除场内积滞污水，及时清扫散落的垃圾。填埋场、污水处理区和场区已种植绿化植被，以减少灰尘及杂物的飘散，改善场区生活生产环境。

(3) 其他废气污染防治措施

①按工艺要求在填埋垃圾表面及时覆土，同时严禁在处理场或附近修建居民住宅；

②限制场内车辆运行速度；每当工作完毕，须清扫场地，在路面和工作面上适时洒水降尘；

③对场区进行植树、播撒草籽，定期抛洒消毒剂和消臭剂，以减少废气、恶臭及生产扬尘对环境的影响；

④在垃圾运输过程中使用密封运输车，严禁使用敞篷车运输垃圾。

⑤为防止轻质垃圾在风较大时飞散造成二次污染，采用随填随压、覆土等措施，作业面、道路及取土场经常进行洒水防尘等。

综上所述，本次验收认为营运期所采取的废气污染防治措施建议可行，能有效减轻项目废气对环境的影响。



填埋场填埋库区



填埋场周边绿化



填埋场及导气井

4.1.2 废水

本项目垃圾填埋场现无人值守，因此无生活污水产生，废水主要包括填埋场渗滤液及设备反冲洗废水。设备反洗废水排入浓缩液贮存池后回灌至垃圾填埋场进行减量化处理，部分损耗，渗出液回流至调节池，最终进入渗滤液处理站进行处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的排放浓度限值后，排入大关河，能够实现达标排放。

项目废水排放口现已安装在线监测设备，在渗滤液处理站旁设置有水质在线监测房间，在线监测设施按照《水污染源在线监测（COD_{Cr}、NH₃-N）安装技术规范》（HJ353-2019）进行安装，在线 COD 分析仪规格为 C300，采用重铬酸盐法进行测定，在线氨氮分析仪规格为 C310，采用水杨酸分光光度法进行测定。经调查，目前在线监测设备正在进行联网，后期待在线监测设施联网完成后再组织对该设施进行验收。



调节池



水质在线监测间



缺氧池、好氧池



膜处理工艺



原水箱



浓缩液箱

4.1.3 噪声

(1) 场区噪声源

填埋场作业区主要噪声源是推土机、碾压车、挖掘机等，这些机械设备的动力

源系内燃机，噪声值可达 80~100 dB(A)。渗滤液污水处理站的高噪声设备主要是鼓风机，离心式鼓风机的噪声值一般为 90~100 dB(A)，罗茨鼓风机的噪声值高达 100~110 dB(A)。在设备的选型上选用低噪声设备，且风机采取有消声措施。

(2) 垃圾车辆交通噪声

主要是垃圾转运车辆在行驶过程中产生的噪声，噪声值一般为 85~90dB(A)。目前采取的方式是运输垃圾车辆在镇区选择对居民单位等影响最小、路线最短的路线；运输车辆作业在正常上班时间，避免在人们休息时间作业；运输车辆在经过沿线噪声敏感点如居民点、学校等时，降低车速，严禁鸣笛，减少交通噪声的影响。

4.1.4 固体废物

项目垃圾填埋场现无人值守，因此无生活垃圾产生，项目营运期固体废物主要来源于渗滤液处理站污泥和更换废弃膜系统产生的废膜。

(1) 污泥

渗滤液处理站污泥主要来源于浓缩液池，根据国内污水处理厂污泥产生量统计，污泥产生量为 1.04~1.64tDS/万 m³·d，项目取最高值 1.64 tDS/万 m³·d，项目浓缩液产生量为 2.5m³/d，污泥产生量为 0.15t/a，脱水至 60%后收集后送至垃圾填埋场进行填埋。

(2) 更换废弃膜系统

根据设计资料，项目 MBR 每 2 年更换 1 次，纳滤、超滤和反渗透膜每年更换 2 次，更换下的膜由膜更换单位带走合法处置，更换下的废弃膜 6 组/年。

4.2 其他环保措施

4.2.1 环境风险防范措施

根据项目环评报告书，本项目生活垃圾填埋场工程在营运过程中主要存在以下几个方面环境风险：

- (1) 垃圾坝溃坝风险对周围环境的影响；
- (2) 防渗层破损；
- (3) 甲烷气体发生爆炸造成的影响。

4.2.2 防范事故风险的措施要求

(1) 垃圾坝溃坝防范措施

生活垃圾填埋场工程在填埋场作业区四周建设有截洪沟，垃圾填埋场防渗层上

部设置渗滤液导排系统，将渗滤液有序地引出填埋场外，减少垃圾堆体的水分，本工程从垃圾场内外部排水方面防范垃圾坝发生溃坝风险。

垃圾填埋场内设置有专门的管理人员，负责生活垃圾填埋场工程的运行，加强运营期管理以及垃圾填埋场巡查工作，对垃圾坝溃坝起到一定的防范作用。

（2）防渗层破损防治措施

项目环保初步设计及施工期间注重防渗系统的建设，对垃圾填埋区构筑物底部进行了防渗处理，根据项目方提供的资料，项目采取的防渗工艺为二布一膜土工布进行（规格为土工布 $300\text{g}/\text{m}^2$ ，HDPE 防渗土工膜）形成单复合衬里防渗层，沿整个垃圾填埋场底、四周边坡、垃圾坝和污水调节池，可以使场内的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ，达到污染控制标准的要求；同时设置渗滤液导排系统，将渗滤液有序地引出填埋场外，减少垃圾堆体的水份。防渗覆盖了整个底面及坑壁，防止产生坝基渗漏、绕坝渗漏现象，可以取得预期的防渗效果。

（3）甲烷爆炸风险防范措施

垃圾填埋后会产生特有的填埋气体，其主要成分是甲烷（ CH_4 ）和二氧化碳（ CO_2 ）气体，这两种气体几乎占填埋气体的 95%。甲烷是一种无色、无毒、无味的气体，在空气中若聚积浓度达到 5%~15%时，如遇明火会发生爆炸。因此，垃圾填埋场高度重视甲烷气体的安全排放问题，在垃圾填埋过程中，必须严格按照填埋规范操作。现阶段填埋气体经管道收集后及时排放，据现场勘察，垃圾填埋场排气系统布设不太完善，后期将逐步完善排气系统，建设单位将购买气体探测器，巡检人员随身携带可燃有毒气体探测器进行垃圾场巡检。

（4）制定了《突发环境事件应急预案》，并在昭通市生态环境局大关分局进行了备案登记，备案编号：530624-2021-003-L，目前该项目正在进一步落实风险防范措施及要求，防患于未然。



截洪沟

4.2.3 地下水监测井

本项目按要求设置了 1 口地下水监测井。



地下水监测井

4.2.4 生态修复措施

垃圾填埋场建成后，在营运期对周围生态环境的影响主要有两个方面，一是在填埋垃圾的过程中对生态环境的影响；二是对填埋的垃圾需要覆土，取土对生态环境的影响。

具体措施如下：

(1) 在垃圾填埋过程中，定期用覆土压实；选用垃圾场附近被征用的荒地作为覆土源，避免对草木的砍伐破坏，减轻对生态环境的影响；

(2) 取土造成的裸露斜坡面用塑料膜等覆盖，取土完毕后的场地立即草木种植等；

(3) 实施渐进修复，即当部分填埋堆体达到设计最终标高时，马上进行封场和生态修复，而不是等全部堆体达到设计最终标高时，才进行封场；

(4) 在填埋区设置了绿化带，形成隔离区，改善对周围环境的影响。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 项目环保投资

本项目为生活垃圾处理工程，工程内容包括垃圾收运、垃圾填埋、其他工程等。根据《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》，项目环评阶段估算投资 2521 万元。本项目属于生活垃圾处理项目，本身属于环保工程，项目总投资 2521 万元，环保投入 2521 万元，占总投资的 100%。除主体工程外，本项目环评阶段总投资 2521 万元，环保投资 411.33 万元，占总投资的 16.32%。除主体工程外，项目实际总投资 2521 万元，实际环保投资 547.2 万元，占总投资的 21.71%。详见下表。

表 4.3-1 项目环保投资一览表

内别	环评阶段	环评投资	实际建设	实际投资
废气	填埋废气导排系统	57	填埋废气导排系统	57
	洒水降尘	10	洒水降尘，及时覆盖垃圾	15
	甲烷点火装置	10	甲烷点火装置	10
	药剂喷洒	10	药剂喷洒	10
废水	渗滤液采用“自然蒸发+回喷”工艺进行处理	76.33	新建渗滤液处理站，采用双级 A/O+MBR 膜+超滤膜+RO 膜工艺处理	177.2

地下水	采用土工膜（200/1.5/200）二布一膜对垃圾填埋场，满足防渗要求，不污染地下水	100	采用土工膜（200/1.5/200）二布一膜对垃圾填埋场，满足防渗要求，不污染地下水	110
固废	生活垃圾收集后运往填埋区进行填埋	0	目前无驻场人员，因此无生活垃圾产生	0
	/	/	处理站污泥进行机械拖脱水后填埋	5
噪声	选购低噪声设备、采取必要的隔声、消声、降噪、减振等措施	50	选购低噪声设备、采取必要的隔声、消声、降噪、减振等措施	50
生态	绿化措施	43	对管理区、填埋场周边、道路两侧进行处理	53
环境风险	应急处置物资	5	应急处置物资、应急预案等	10
环境监测	填埋场废气、恶臭、地下水监测	30	废气、废水、地下水监测	30
环境管理	填埋场日常环境管理	20	日常监测和管理	20
合计	/	411.33	/	547.2

4.3.2 “三同时”落实情况

项目建设过程中，严格执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；满足国家、地方环境保护的相关法律、法规相关要求，经过调试，配套环保设施运转正常。环评报告书中提出的各项污染防治措施、建议及执行情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境影响报告书中环保对策措施落实情况一览表

项目	环评阶段要求的环保措施	已采取的措施	落实情况
大气	营运期加强对废气收集处置系统的管理，保证系统的畅通，确保自动点火装置的正常运行，保证甲烷浓度达到 5% 以上时通过燃烧后再排入大气，杜绝甲烷爆炸的风险和减小恶臭气体对环境的污染	营运期加强对废气收集处置系统的管理，保证系统的畅通，确保自动点火装置的正常运行，保证甲烷浓度达到 5% 以上时通过燃烧后再排入大气，杜绝甲烷爆炸的风险和减小恶臭气体对环境的污染	已落实
	营运期间，对垃圾场、取土场进行洒水，控制扬尘污染	定期对垃圾场、取土场进行洒水降尘	已落实
	填埋场当日填埋的垃圾应当日覆盖完毕，避免垃圾外露，防止恶臭气	及时覆盖当日填埋的垃圾	已落实

	体发散和垃圾中废纸、塑料袋和粉尘飞扬		
水环境	要确保渗滤液收集和处理系统的完整，完好，能够快速地将渗滤液导出垃圾堆体，并且达到预期的治理效果	渗滤液收集系统完整完好无破损	已落实
	为减小渗滤液对污水处理厂进水水质的冲击，垃圾处理场在运营中应合理调配渗滤液的回喷量和送污水处理厂的数量，以回喷减量为主，保证进入污水厂的数量不大于50 ³ /d	新建渗滤液处理站，采用双级A/O+MBR膜+超滤膜+RO膜工艺处理	项目新建渗滤液处理站对渗滤液进行处理，能够做到处理达标排放，对环境影响更小
	若出现污水处理厂建设滞后于垃圾处理工程的1-2年时，垃圾处理场必须采取分区建设方案，在场内修建临时截洪沟减小渗滤液的产生量，而渗滤液的回蒸发面积不变，确保渗滤液不外排	新建渗滤液处理站，采用双级A/O+MBR膜+超滤膜+RO膜工艺处理，未进污水处理厂	
地下水	做好基础、防止出现下陷，特别是填埋库区底部应做好基础，防止因地基下陷导致防渗膜变形、撕裂，防渗失败	填埋区底部做好基础，未发生防渗膜变形、撕裂等现象	已落实
	做好防渗工程的设计、实施，确保防渗能达到要求	采用土工膜（200/1.5/200）二布一膜对垃圾填埋场，满足防渗要求，不污染地下水	已落实
	确保渗滤液收集和处理系统的完整、完好，能快速地将渗滤液到处垃圾堆体，达到预期的治理效果	渗滤液收集系统完整完好无破损	已落实
声环境	填埋场和堆肥厂机械设备应尽量选择低噪声设备	填埋场机械设备选用低噪声设备	已落实
	对高噪声设备进行降噪处理，如加装减震设置、消音设备等	对高噪声设备进行降噪处理，如加装减震设置、消音设备等	已落实
	对高噪声车间厂房进行隔音处理。降低对厂内声环境的影响	对高噪声车间厂房进行隔音处理。降低对厂内声环境的影响	已落实
	合理安排垃圾运输车运输时间，减轻对周围环境的影响	合理安排垃圾运输车运输时间，减轻对周围环境的影响	已落实
其他措施	合理安排垃圾运输车运输时间，减轻对周围环境的影响	合理安排垃圾运输车运输时间，减轻对周围环境的影响	已落实
	定期对填埋区喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生，在夏季要适当增加喷洒次数药剂选择、喷药时间、剂量等与当地卫生防疫部门密切配合确定	定期对填埋区喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生，在夏季要适当增加喷洒次数药剂选择、喷药时间、剂量等与当地卫生防疫部门密切配合确定	已落实
	厂内环保人员应不定期的对环保设施进行检查，确保整个系统的正常	厂内环保人员应不定期的对环保设施进行检查，确保整个系统的正常	已落实

	运行，如发现问题马上与当地环保部门联系，采取必要措施减少污染风险	运行，如发现问题马上与当地环保部门联系，采取必要措施减少污染风险	
--	----------------------------------	----------------------------------	--

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

《云南省大关县生活垃圾处理工程环境影响报告书》于 2003 年 6 月编制完成，2003 年 7 月 23 日云南省环境保护局以云环监发[2003]451 号对本项目进行了批复。

5.1 环境影响评价文件主要结论

5.1.1 工程分析结论

本项目采用堆肥与卫生填埋相结合全的工艺处理生活垃圾，可以使垃圾中有 机成份得到有效利用，同时减少填埋物对环境的污染。堆肥厂渗滤液返回堆肥仓调节堆肥垃圾含水率利用，不外排；填埋场渗滤采取回喷蒸发减量和送县污水处厂处理相结合的方法进行处置，可以使渗滤液实现达标排放，同时减小其非正常排放的风险。填埋场废气采取燃烧处理，可以减缓 NH_3 、 H_2S 等其它恶 臭气体对环境的污染。

垃圾处理场场址基本满足《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-1997 的要求，场址可行。

5.1.2 评价区域环境现状质量

评价区地表水为大关河及其支流，达到《地表水环境质量标准》(GHZB1 -1999) III 类标准的要求。评价区内无任何工业污染源和噪声源，环境空气和声环境质量良好。

5.1.3 垃圾处理场地质水文状况

1、经勘察拟建垃圾处理场范围内分布的崩塌、滑坡等不良地质作用对拟建场地稳定性影响不大，岩溶由于灰岩与砂岩呈互层状产出，未见在大型溶洞发育，场地较稳定，适宜建筑。

2、拟建场地整体处于抗震不利地段，其中的垃圾主坝、副坝、填埋库区属中软场地土，II 类建筑场地；渗滤液池、生活管理区、简易堆肥区为中硬场土，I 类建筑场地。

3、地下水总体流向由南东向北西，场区大部分的岩土层属弱透水性，库区南西、北部及库区底部的 S3C 中-弱风化灰岩，属中-强透水性。

4、本次防渗工程采取二布一膜的土工膜，经分析防渗效果能达到要求。

5、填埋场的渗滤液对周围居民点饮用水无不利影响。

5.1.4 垃圾处理场预期环境影响

1、施工期的环境污染主要体现在粉尘和噪声方面，粉尘污染源难于定量，噪声

源强一般在 85-100dB(A)之间。施工期的影响是暂时的，影响范围有限，且随施工活动的结束而消失。

2、运行期卫生填埋场渗滤液贮存于渗滤液调节池，渗滤液采用回喷和送至城市污水处理厂相合的方法处理，可以使渗滤液实现达标排放，同时降低其非正常排放的风险。

3、运行期填埋场废气采取燃烧处理，可以减缓 NH_4 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 H_2S 等其它恶臭气体对环境的污染，其影响范围在 100-200m 之间，对上石场和下石场居民无影响。

4、在采取可研提出的防渗措施后，可有效地防止渗滤液对地下水的污染。对周围居民点饮用水无影响

5、运行期整个场界噪声能满足环境功能要求。

6、垃圾处理场施工期及运行期对周围生态环境产生一定的不利影响，但影响的程度较小，随着道路、填埋场边坡逐渐稳定，以及工程措施和生态措施的实施，由项目带来的生态不利影响逐渐减小直至完全恢复。

7、运行期社会效益和环境效益显著。主要表现在以下几个方面：

(1) 彻底改变城市垃圾遍地，垃圾堆放场污水横流、蚊蝇滋生、臭气熏天的局面，消除了垃圾裸露堆放等对周围大气、水环境、景观及其附近的居民健康等造成的不利影响。

(2) 改善了县城的环境卫生条件，美化了人们的生活环境，有利于提高城乡居民的健康水平。

(3) 减少了苍蝇、蚊子等传播病菌的媒体，对预防流行病有积极作用。

(4) 改善了大关县的城市环境，为大关县的可持续发展打下了良好基础。

5.2 对策措施与建议

根据项目工程分析和环境影响预测分析，针对建设期和营运期产生的污染物和影响程度，除可研报告中提出的措施外，本报告提出以下对策措施。

5.2.1 施工期对策措施

1、鉴于场址部分地段为中软场址土，在其上建设构筑物时，应做好基础，防止出现下陷等。特别是填埋库区底部应做好基础，防止因地基下陷导致防渗膜变形，撕裂，防渗失败。

2、确实做好防渗工程的设计和施工，确保防渗能达到要求。由于防渗层的渗漏

风险是在防渗施工中垫层的不完全结合，以及人为的破损。所以在设计中应制定施工规范，是施工单位能依设计施工，尽量减少焊接缝隙，及时更换防渗层，减少渗漏风险。

3、建设单位在进行项目的工程监理事项时，应当包括环境污染治理设施及生态破坏防治工程的内容。

4、合理安排施工计划，争取缩短施工工期，减少施工活动对环境空气的影响。提高工作效率，缩短工程机械设备使用时间。

5、在施工过程中，要注意洒水降尘。降低开挖、修筑等过程中扬尘量和缩短扬尘持续时间。

6、要合理安排垃圾处理场清场工作顺序，应对场区主坝北西的古滑坡进行稳定处理，防止因其它施工活动，引发滑动，造成水土流失。

7、尽量避免雨天施工，减少施工期的水土流失

8、取土场取土要根据每日需土量，合理采取，做到用多少，取多少；同时应根据取土场的地形，合理设计采取方法、方式，避免因取土方法不当，造成人为的崩塌，形成事故。

9、由于填埋场施工阶段存在大量弃土，应选择适当的地方作为弃土场，并上对弃土场作防护，防止弃土堆放引起水土流失。

5.2.2 营运期的对策措施

生态保护对策措施

1、在 20 年的运营期内，垃圾填埋场共需取土 2.56 万 m³ 左右，因此必须做好取土场的水土保持，场区地质稳定工作。

2、由于生态示范园位于垃圾处理场四周，在种植过程中，建议分片、分期进行平整、开挖、栽种。以减少示范园初期的不利生态影响。

3、对生态小氾园的果木树种进行优选，选择核果类和干果类的果树或用材类树种进行栽种，禁止栽种蔬菜。

4、恢乎生态示范林园的林下草本及地被物，以增强其保持水土的能力。

5、对垃圾堆肥厂的产品应进行严格检验，不能满足《城市生活垃圾堆肥处理厂技术评价指标》(CT/T3095-1996)的产品，不得用于果园和农作物。只能作为绿化用肥。

6、为减小 230 亩生态种植园在种植初期的水土流失，果园应沿等高线开垦为台地，内倾 1-2 度，坡面纵向开挖排水沟，将园内雨水有序排出

7、加强绿化：绿化带不但能美化环境，吸收粉尘、臭气以净化空气，而且还能吸收噪声，防止水土流失。除了在场区周边加强绿化外，进场道路两边、管理区等应进行绿化。进场道路两边可种植常绿乔木，管理区内可种植常绿灌木、草皮。绿化选择抗性较强植物如刺槐、臭椿、龙柏、白蜡树、白花三叶草、牛筋草等。进行生物防护，减小恶臭气体和扬尘的污染范围。

水环境保护对策措施

1、要确保渗滤液收集和处理系统的完整，完好，能够快速地将渗滤液导出垃圾堆体，并且达到预期的治理效果。

2、为减小渗滤液对污水处理厂进水水质的冲击，垃圾处理场在运营中应合理调配渗滤液的回喷量和送污水处理厂的数量，以回喷减量为主，保证进入污水厂的数量不大于 50m³/d。

3、若出现污水处理厂建设滞后于垃圾处理工程的 1-2 年时，垃圾处理场必须采取分区建设方案，在场内修建临时截洪沟减小渗滤液的产生量，而渗滤液的回蒸发面积不变，确保渗滤液不外排。

4、预留场地，若污水处理厂滞后时间大于 3 年时，可扩大或新建污水调节池；或建其它渗滤液的处理设施。

空气环境质量保护对策措施

1、为防止在强风天气下，垃圾中轻物质的飞散，除及时覆土外，还需在填作业周围设置临时栏杆。

2、填埋场当日填埋的垃圾应当日覆盖完毕，避免垃圾外露，防止恶臭气体逸放和垃圾中废纸、塑料袋和粉尘飞扬

3、营运期加强对废气收集处置系统的管理，保证系统的畅通，确保自动点火装置的正常运行，保证甲烷浓度达到 5% 以上时通过燃烧后再排入大气，杜绝甲烷爆炸的风险和减小恶臭气体对环境的污染。

4、营运期间，对垃圾场、取土场进行洒水，控制扬尘污染。

5、甲烷气体属易燃易爆气体，因此垃圾处理场周边设置警告牌，无关人员不得入内，在填埋场周边设置防火带，场内严禁烟火。

声环境保护对策措施

- 1、填埋场和堆肥厂机械设备应尽量选择低噪声设备。
- 2、对高噪声设备进行降噪处理，如加装减震设置、消音设备等。
- 3、对高噪声车间厂房进行隔音处理。降低对厂内声环境的影响。
- 4、合理安排垃圾运输车运输时间，减轻对周围环境的影响。

其他对策措施

- 1、按“以新带老”的原则，在垃圾处理场建设的同时，对原有垃圾裸堆场进行覆土植被，消除污染。
- 2、搬迁垃圾处理场东面的7户农户。
- 3、加强对进入填埋场垃圾的管理，严格禁止有毒工业废弃物、有毒药物、腐蚀性或放射性物质、易燃易爆危险品、生物危险品和医院垃圾等进入填埋场。
- 4、定期对填埋区喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生，在夏季要适当增加喷洒次数；药剂选择、喷药时间、剂量等与当地卫生防疫部门密切配合确定。
- 5、厂内环保人员应不定期的对环保设施进行检查，确保整个系统的正常运行，如发现问题马上与当地环保部门联系，采取必要措施减少污染风险。

5.2.3 建议

- 1、设置医疗室、浴室、更衣室、休息室、洗衣室等辅助用房；场内作业人员配备必要的劳保用品,包括工作服和防尘口罩等。
- 2、渗滤液调节池要定期清淤，以保证调节池的有效容积。
- 3、在对垃圾填埋场碾压设备进行选型时，应考虑选用工程碾压设备，以保证填埋垃圾压实，填埋场地得到充分利用。
- 4、对垃圾处理厂的职工应定期进行体检和预防接种，保障职工的身体健健康。
- 5、对未开始进行填埋的区域或以封场的区域应修建引水沟渠把降水引出填埋场，使这部分降水不进入调节池。

5.3 评价总结论

综上所述，项目的建成将大大改善大关县城的环境质量，对实施可持续发展战略，将起到重要作用；对于改善人民生活质量、提高人民的环保意识，也将起到积极的作用。评价区域环境质量较好，场址各方面条件基本能满足工程设计及环保要求，项目正常情况下渗滤液采取部分回喷和部分送县污水处理厂处理达标排放的方

法处理，对地表水和地下水的影响很小，非正常风险较小。项目采取设置废气收集系统收集甲烷等恶臭气体，并在导排管顶端安装自动点火装置将甲烷气体点火燃烧的方式处置废气，在正常情况下，填埋废气对周围环境无不利影响。

本评价认为，只要项目在建设和运营过程中，落实可研报告、勘察报告和环评报告提出的环境保护对策、措施，做好填埋场的防渗工程，渗滤液和废气得到有效处置，水土流失有效控制，生态环境得到补偿和恢复，就能消除和缓解项目对环境的不利影响。同时垃圾处理场场址符合城市总体规划和《生活垃圾填埋污染控制标准》GB16889-1997的要求，场址可行。所以大关县垃圾处理场的建设将改善当地的环境质量，并能取得良好的社会效益、经济效益和环境效益。因此，从保护环境角度评价，该建设项目可行。

5.4 环评批复要求

你公司《关于报批大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书的请示》（大环卫请（2003）5号）及昭通市环保局《关于大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书的审查意见》（昭市环字[2003]132号）于2003年7月16日收悉，经研究，我局对《大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审批意见如下：

一、“报告书”按环评大纲及其批复要求编制完成。“报告书”应作为该项目初步设计和环境管理的依据。

二、该项目拟投资2521万元，在大关县城北面3.5公里龙沟湾建设处理规模为近期30t/d、远期50t/d的堆肥场及垃圾卫生填埋场。根据《报告书》评价结论，该项目选址基本合理，在采取“报告书”中所提环保对策措施后，项目建设在环境上是可行的，同意昭通市环保局审查意见，对垃圾场周围500米范围的农户实施搬迁后，我局同意该项目建设。

三、“报告书”通过分析论证认为配套建设2500立方米的调节池可确保渗滤液大部分回喷蒸发减量，设计单位应进一步核实调节池容积，优化渗滤液回喷系统设计方案，落实渗滤液输送专用管道设计，确保渗滤液经回喷减量后送至大关县城市污水处理厂处理达标外排。若出现污水处理厂建设滞后的情况，垃圾填埋场应采取分区建设、临时截洪等应急措施减少渗滤液产生量，同时加大调节池容积，确保渗滤液不外排。

四、垃圾坝、填埋场库区及渗滤液调节池应采取切实可行的防渗措施，确保渗滤液不污染地下水。按云南省政府 105 号令要求，在委托工程监理时，将防渗等环保工程内容一并委托工程监理单位现场监理。运行期应按“报告书”提出的环境监测方案定期开展场址周围地下水水质监测。

五、堆肥厂废水应做到封闭循环不外排。生态示范园宜种植核果类、干果类、用材类树种，堆肥厂产品质量达《城市生活垃圾堆肥厂技术评价指标》，方可施用于果园和农作物。

六、该项目填埋区、进场道路、取土场应切实做好水土保持和植被恢复工作。

七、该项目建成后，必须对原有垃圾堆放场进行封场处理，彻底解决其污染问题。

八、该项目应认真落实“报告书”中提出的环保对策措施，并按“三同时”要求建设，项目建成后，经环保部门检查批准，方可投入试运行，经环保部门验收合格，方可正式投入运行。

5.5 环评批复及环保措施落实情况

云南省环境保护局以云环监发[2003]451号《关于云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书的审批意见》对建设项目提出的要求及其落实情况见表5.5-1。

表5.5-1 项目环评批复要求及其落实情况

序号	环评批复要求	实际采取措施	落实情况
1	“报告书”按环评大纲及其批复要求编制完成。“报告书”应作为该项目初步设计和环境管理的依据	——	——
2	该项目拟投资2521万元，在大关县城北面3.5公里龙沟湾建设处理规模为近期30t/d、远期50t/d的堆肥场及垃圾卫生填埋场。根据《报告书》评价结论，该项目选址基本合理，在采取“报告书”中所提环保对策措施后，项目建设在环境上是可行的，同意昭通市环保局审查意见，对垃圾场周围500米范围的农户实施搬迁后，我局同意该项目建设	本项目总投资2521万元在大关县城北面3.5公里龙沟湾建设垃圾卫生填埋场，现目前处理规模为48t/d。项目根据实际情况未建设堆肥场。且垃圾场周围500米范围内农户已实施搬迁	部分落实 因实际情况未建设堆肥场，根据关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号），不属于重大变动
3	“报告书”通过分析论证认为配套建设2500立方米的调节池可确保渗滤液大部分回喷蒸发减量，设计单位应进一步核实调节池容积，优化渗滤液回喷系统设计方案，落实渗滤液输送专用管道设计，确保渗滤液经回喷减量后送至大关	已建成2500立方米调节池，并新建一座渗滤液处理站，采用双级A/O+MBR膜+超滤膜+RO膜工艺处理，未进污水处理厂。经处理后	部分落实 项目现未采用回喷蒸发处理渗滤液，新建渗滤液处理站对渗滤液进行处理，处理达标后排入大关河

	<p>县城市污水处理厂处理达标外排。若出现污水处理厂建设滞后的情况，垃圾填埋场应采取分区建设、临时截洪等应急措施减少渗滤液产生量，同时加大调节池容积，确保渗滤液不外排</p>	<p>达标排放</p>	
4	<p>垃圾坝、填埋场库区及渗滤液调节池应采取切实可行的防渗措施，确保渗滤液不污染地下水。按云南省政府105号令要求，在委托工程监理时，将防渗等环保工程内容一并委托工程监理单位现场监理。运行期应按“报告书”提出的环境监测方案定期开展场址周围地下水水质监测</p>	<p>根据报告书要求对垃圾坝及填埋库区和渗滤液调节池等进行了切实可行的防渗措施，可达到防渗要求，防止地下水污染。新增一个地下水监测井，本次验收对地下水进行了竣工环境保护验收监测，后期将根据环境影响报告书及主管部门要求进行监测</p>	<p>已落实</p>
5	<p>堆肥厂废水应做到封闭循环不外排。生态示范园宜种植核果类、干果类、用材类树种，堆肥厂产品质量达《城市生活垃圾堆肥厂技术评价指标》，方可施用于果园和农作物</p>	<p>项目未建设堆肥场</p>	<p>——</p>
6	<p>该项目填埋区、进场道路、取土场应切实做好水土保持和植被恢复工作</p>	<p>经现场调查，项目填埋区、进场道路、取土场等已做好了水土保持和植被恢复等工作</p>	<p>已落实</p>
7	<p>该项目建成后，必须对原有垃圾堆放场进行封场处理，彻底解决其污染问题</p>	<p>已对原有垃圾堆放场进行封场处理，未产生新的环境问题</p>	<p>已落实</p>
8	<p>该项目应认真落实“报告书”中提出的环保对策措施，并按“三同时”要求建设，项目建成后，经环保部门检查批准，方可投入试运行，经环保部门验收合格，方可正式投入运行</p>	<p>已落实《报告书》中提出的环保对策措施和批复要求，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用</p>	<p>已落实</p>

6 验收监测标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年9号文）的有关规定，验收执行标准原则上采用建设项目环境影响评价阶段环境保护部门确认的环境保护标准，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核的建议，参照本项目环境影响评价报告书的评价适用标准，以及项目进行环评后国家已修订颁布的标准，本项目验收执行标准如下。

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

项目位于大关县县城北面龙沟湾处，所在地为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量表情

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³	
	日平均	300		
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60		
	日平均	150		
	1小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
	日平均	80		
	1小时平均	200		
一氧化碳（CO）	日均	4		mg/m ³
	1小时平均	10		
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70		
	日平均	150		
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35		
	日平均	75		
氨（NH ₃ ）	1小时平均	200 ^①	μg/m ³	
硫化氢（H ₂ S）	1小时平均	10 ^①		
甲硫醇	1小时平均	0.7 ^②		

注：①TJ36-79《工业企业设计卫生标准》表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度；②GB18056-2000《居住区大气中甲硫醇卫生标准》；③其他为GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。

6.1.2 地表水环境

本项目涉及地表水为大关河，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010-2020年），洒渔河-关河（鱼洞水库出口-柿子坝）水功能区为“一般鱼类保护，农业用水、

工业用水”，属于 III 类水域，项目区域的地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	III 类
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	化学需氧量（COD）	≤20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
7	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖库 0.05）
8	氟化物	≤1.0
9	汞	≤0.0001
10	镉	≤0.005
11	六价铬	≤0.05
12	砷	≤0.05
13	铅	≤0.05
14	粪大肠菌群	≤10000

6.1.3 声环境

项目位于大关县县城北面龙沟湾处，为农村地区，属于 2 类声环境功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，具体指标见表 6.1-3。

表 6.1-3 声环境质量标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

6.1.4 地下水环境

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。具体标准限值详见表 6.1-4。

表 6.1-4 地下水质量 III 类标准限值（摘录） 单位：mg/L

序号	水质指标	III 类标准
1	pH	6.5~8.5
2	硫酸盐	≤250
3	溶解性总固体	≤1000
4	氯化物	≤250
5	总硬度	≤450
6	挥发酚	≤1.0
7	氨氮	≤0.5
8	亚硝酸盐	≤1.0
9	总大肠菌群	≤3.0

10	铅	≤0.01
11	六价铬	≤0.05
12	镉	≤0.005
13	汞	≤0.001
14	砷	≤0.01
15	铁	≤0.3
16	锰	≤0.10
17	铜	≤1.0
18	锌	≤1.0
19	氰化物	≤0.05
20	氟化物	≤1.0

6.2 污染物排放标准

6.2.1 大气污染物排放标准

氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值，甲烷执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关规定。具体限值标准分别见下表。

表 6.2-1 《大气污染物综合排放标准》二级标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

注：周界外浓度最高点一般应置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内。

表 6.2-2 《恶臭污染物排放标准》二级标准限值

类别	监控点	项目	标准限值 (mg/m ³)
无组织排放	上下风向	硫化氢	0.06
		氨	1.5
		臭气浓度	20 (无量纲)

表 6.2-3 《生活垃圾填埋污染控制标准》

污染物	标准要求
甲烷	填埋工作面上 2m 以下高度范围内甲烷体积分数不大于 0.1%；导气管排放口甲烷体积分数不大于 5%。

6.2.2 废水污染物排放标准

项目填埋场渗滤液经渗滤液处理站处理后排至大关河，项目渗滤液处理站出水水质标准执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的排放浓度限值，详见下表。

表 6.2-4 《生活垃圾填埋污染控制标准》表 2 各污染物排放浓度限值

序号	控制污染物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
1	色度（稀释倍数）	40	常规污水处理设施排 放口
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	100mg/L	
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	30mg/L	
4	悬浮物	30mg/L	
5	总氮	40mg/L	
6	氨氮	25mg/L	
7	总磷	3mg/L	
8	总大肠菌群数	10000 个/L	
9	总汞	0.001mg/L	
10	总镉	0.01 mg/L	
11	总铬	0.1 mg/L	
12	六价铬	0.05 mg/L	
13	总砷	0.1 mg/L	
14	总铅	0.1 mg/L	

6.2.3 噪声排放标准

项目营运期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，见下表。

表 6.2-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

声环境功能区	昼间	夜间
2类	60	50

6.2.4 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2016 年修改单（环境保护部公告 2013 年地 36 号）中相关规定。

6.3 总量控制

根据工程分析核定的污染物排放情况，按照清洁生产、达标排放原则确定总量控制方案，本项目环评阶段及批复无总量控制指标，且现废水依托渗滤液处理站处理达标后排放。

因此，本项目不涉及总量控制指标。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 废水治理设施调试结果

项目营运期目前无管理人员驻场，因此无生活污水产生；渗滤液依托渗滤液处理站处理达标后排入大关河，渗滤液处理站采用采用双级 A/O+MBR 膜+超滤膜+RO 膜工艺处理，该技术为国内成熟的工艺技术，适合我国现阶段的垃圾渗滤液特点，根据渗滤液处理站排水口废水监测结果，垃圾渗滤液处理后出水水质能够满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的排饭浓度限值。

7.1.2 废气治理设施调试结果

垃圾填埋场填埋产生的气体量主要成分为 CH_4 和 CO_2 ，采用点火燃烧处置，防止甲烷废气大量累积的风险隐患。对于填埋场区的蚊蝇、孳生、细菌等有害生物，进行消毒处理，消毒的同时进行降尘。每天填埋的垃圾当天覆盖完毕，以减少蚊蝇的孳生和老鼠的繁殖以及尘土飞扬和臭气四逸。对于场外带进的或场内产生的蚊、蝇、鼠类带菌体，一方面消毒车每天喷药杀灭，控制有害生物过度繁衍，另一方面加强生产管理，消除场内积滞污水，及时清扫散落的垃圾。根据 2020 年 11 月 24 日-11 月 26 日、2021 年 1 月 8 日-1 月 9 日对项目区废气监测结果，项目运营期恶臭污染物无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，填埋气体甲烷排放浓度满足《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)相关标准限值，TSP 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

7.1.3 噪声治理设施调试结果

项目的噪声主要来源于垃圾运输车辆噪声和填埋场自卸车、推土机等填埋机械产生的噪声。根据对项目区厂界噪声监测结果，项目营运期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准限值。

7.2 验收监测内容

本项目监测内容主要依据环境影响评价报告书、云南省环境保护局以“云环监发[2003]451号”对本项目环评做出行政许可，根据现场踏勘实际情况及行业专家的建议，本次验收主要从以下几个方面展开。

7.2.1 排污监测

(1) 废气

①监测点位：填埋场上风向 2~50m 处设置 1 个点，下风向 2~50m 处设置 3 个点，填埋区中部设 1 个点

②监测项目：TSP、硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷

③监测频次：连续监测 2 天，每天 4 次

表 7.2-1 大气监测点位

监测点位	监测项目	频次
上风向 1#, 下风向 2#~4#	TSP、硫化氢、氨气、臭气浓度	4 次/天，监测 2 天
填埋区中部	甲烷	

(2) 噪声

①监测点位：厂界四周布设 4 个监测点

②监测项目：各监测点昼夜等效连续 A 声级

③监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次

表 7.1-2 噪声监测点位

监测点编号	监测点位	备注
1#	项目东侧外 1m 处	项目场界
2#	项目南侧外 1m 处	项目场界
3#	项目西侧外 1m 处	项目场界
4#	项目北侧外 1m 处	项目场界

(3) 废水

项目废水依托新建渗滤液处理站进行处理，故本项目引用其验收监测数据进行评价。

①监测点位：渗滤液处理站进口、出口

②监测内容：流量（出口）、pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、砷、铅、镉、铬、六价铬。

7.2.2 环境质量监测

(1) 地表水环境

①监测点位：大关河上游 500m，大关河下游 500m

②监测内容：pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、汞、砷、镉、铅、铬、六价铬、挥发酚、粪大肠菌群

③监测频次：连续监测 2 天，每天 1 次

(2) 地下水环境

①监测点位：项目西南侧地下水监测井 1 个

②监测项目：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、汞、镉、六价铬、砷、铅、铜、锌、锰、铁、氨氮、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、总大肠菌群

③监测频次：连续监测 2 天，每天 1 次

7.3 生态环境检查

垃圾填埋场营运后，检查在填埋区设置的绿化带及形成的隔离区，是否可以将对周围环境的影响减小到最低。在垃圾填埋过程中，检查覆土压实情况，以及被征用的荒地覆土源裸露处的覆盖情况，是否有草木的砍伐破坏情况，对生态环境的影响情况；是否进行了植树造林等措施，同时在采取了这些措施后，是否将对环境造成的影响降低到最小程度。

8 质量保证及质量控制

8.1 质量保证及质量控制措施

1、质量控制与质量保证严格执行国家环保部颁布的相关环境监测技术规范、现场采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

2、所有监测及分析仪器均在有效检定期，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

3、严格按照《水和废水监测分析方法》（第四版）相应的技术规范进行采样和检测。

4、废气检测仪器均符合国家有关标准或技术要求，检测前对使用的仪器均进行流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

5、噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定。其中测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5dB。

6、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。

7、样品采取实验室全程序空白、实验室空白测定、平行双样分析、质控样分析、加标回收率测定及曲线中间点校准的方式进行质量控制，且质控结果均在合格范围内。

8、监测人员经考核合格，持证上岗。

9、严格实行三级审核制度。

8.2 监测分析方法

8.2.1 废气监测分析方法

本次验收监测废气采用的分析方法和仪器见下表。

表 8.2-1 废气监测分析方法和仪器

监测因子	监测方法	监测分析仪器	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	FA2004B 电子天平 YBKL-TP-01	0.001mg/m ³
硫化氢	环境空气和废气 硫化氢亚甲基蓝分光光度	UV-1200B 紫外可见分光光度计	0.001mg/m ³

	法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2003年）	YBKL-ST-02	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ5333-2009	UV-1200B 紫外可见分光光度计 YBKL-ST-02	0.01mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-93	/	10
甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	SP-3420A 气相色谱仪 YBKL-GC-01	0.06mg/m ³

8.2.2 废水分析方法和仪器

废水验收监测采用的分析方法和仪器见下表。

表 8.2-2 噪声监测分析方法和仪器

项目	监测方法	分析仪器	检出限
流量	水污染物排放总量监测技术规范（流量 流速仪法） HJ/T92-2002	LS20B 便携式旋浆式流速仪 YBKL-FFZ-02	/
pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）	SX751 多参数综合分析仪 YBKL-XFZ-15	/
色度	水质 色度的测定（4 稀释倍数法） GB11903-1989	50mL 具塞比色管	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	FA2004B 电子天平 YBKL-TP-01	4 mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	50mL 酸式滴定管	4 mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	SPX-250 生化培养箱 YBKL-PYX-01	0.5 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.025 mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	UV-1200B 紫外可见分光光度计 YBKL-ST-02	0.05 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.01 mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	MJP-250 霉菌培养箱 YBKL-PYX-03/YBKL-PYX-04	20 MPN/L

汞	水质 汞、砷、硒、 铋和锑的测定 原子 荧光法 HJ694-2014	AFS-921 原子荧光光度计 YBKL-AFS-01	0.04 μg/L
砷			0.3 μg/L
铅	水质 铜、锌、铅、 镉的测定 原子吸 收分光光度法 GB7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.2 mg/L
镉			0.05mg/L
铬	水质 铬的测定 火 焰原子吸收分光光 度法 HJ757-2015	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.03mg/L
六价铬	水质 六价铬的测 定 二苯碳酰二肼分光 光度法 GB7467-87	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.004mg/L

8.2.3 噪声分析方法和仪器

噪声验收监测采用的分析方法和仪器见下表。

表 8.2-3 噪声监测分析方法和仪器

项目	监测方法	分析仪器	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪 声排放标准 GB12348-2008	AWA6228+型多功能 声计 YBKL-ZSJ-04 AWA6021A 声级校准 器 YBKL-SJZ-04	-

8.2.4 地表水分析方法和仪器

地表水监测采用的分析方法和仪器见下表。

表 8.2-4 地表水监测分析方法和仪器

项目	监测方法	分析仪器	检出限
pH	水质 pH 的测定 玻 璃电极法 GB/T 6920-1986	SX751 多参数综合分析仪 YBKL-XFZ-15	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	SX751 多参数综合分析仪 YBKL-XFZ-15	
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	50mL 酸式滴定管	4mg/L
BOD ₅	水质 五日生化需氧 量的测定 稀释与接 种法 HJ505-2009	SPX-250 生化培养箱 YBKL-PYX-01	0.5mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数 的测定 GB/T 11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.125mg/L

氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ535-2009	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.01mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、 铋和锑的测定 原子 荧光法 HJ694-2014	AFS-921 原子荧光光度计 YBKL-AFS-01	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、 铋和锑的测定 原子 荧光法 HJ694-2014	AFS-921 原子荧光光度计 YBKL-AFS-01	0.3μg/L
镉	水质 铜、锌、铅、 镉的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.001mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、 镉的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.01mg/L
铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯 碳酰二肼分光光度 法 GB7466-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.04mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光 光度法 GB/T7467-1987	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.04mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法 HJ503-2009	T6 紫外可见分光光度计 FCJC-01-035	0.0003mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的 测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	MJP-250 霉菌培养箱 YBKL-PYX-03/YBKL-PYX-04	20MPN/L

8.2.5 地下水分析方法和仪器

地下水监测采用的分析方法和仪器见下表。

表 8.2-5 地下水监测分析方法和仪器

项目	监测方法	分析仪器	检出限
pH	水质 pH 的测定 玻 璃电极法 GB/T 6920-1986	SX751 多参数综合分析仪 YBKL-XFZ-15	/
溶解性总固体	生活饮用水标准检验	FA2004B 电子天平	1.0mg/L

	方法感官性和物理指标 GB/T5750.4-2006	YBKL-TP-01	
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	50ml 酸式滴定管	0.25mg/L
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	25mL 酸式滴定管	0.5mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-921 原子荧光光度计 YBKL-AFS-01	0.00004mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.0001mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7475-1987	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-921 原子荧光光度计 YBKL-AFS-01	0.0003mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.002mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.001mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.05mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.01mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	AA-6880 原子吸收光谱仪 YBKL-AAS-01	0.03mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.025mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐的测定 分光光度法	V-1100DB 可见分光光度计 YBKL-ST-01	0.003mg/L

	GB/T 7493-1987		
氟化物	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009	T6 紫外可见分光光度计 FCJC-01-035	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PF-202 离子活度计 YBKL-F-01	0.05mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硫酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 酸式滴定管	10mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T342-2007	TU-1810PC 紫外可见分光光度 计 FCJC-01-022	4mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法 HJ503-2009	T6 紫外可见分光光度计 FCJC-01-035	0.0003mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验 方法 微生物指标 酶 底物法 GB/T 5750.12-2006 (2.3)	MJP-250 霉菌培养箱 YBKL-PYX-02/YBKL-PYX-03	1MPN/100mL

9 验收监测结果

9.1 验收监测工况

根据《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》，本项目生活垃圾处理工程设计处理能力为近期 41.7t/d，远期 51t/d。本项目每日填埋的垃圾数量与清运范围的收集成都有关，经现场调查，项目验收监测期间（2021 年 05 月 12 日-2021 年 05 月 13 日），生活垃圾处理工程实际处理能力平均为 48t/d，项目工况稳定、环保设施满足 75% 以上的监测期间工况负荷要求。

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废气

无组织废气检测结果见下表。

表 9-1 无组织废气检测结果及评价

检测项目	点位信息		检测结果				最大值	标准限值	评价
	采样日期	点位名称	第一次	第二次	第三次	第四次			
硫化氢 (mg/m ³)	05月 12日	项目厂界北侧	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008	0.06	达标
		项目厂界西南侧	0.008	0.008	0.008	0.007			
		项目厂界南侧	0.004	0.004	0.004	0.006			
		项目厂界东南侧	0.005	0.004	0.004	0.005			
	05月 13日	项目厂界北侧	0.002	0.002	0.002	0.001	0.008		达标
		项目厂界西南侧	0.008	0.008	0.007	0.008			
		项目厂界南侧	0.005	0.004	0.005	0.006			
		项目厂界东南侧	0.005	0.004	0.004	0.004			
氨(mg/m ³)	05月 12日	项目厂界北侧	0.18	0.18	0.18	0.17	0.88	1.5	达标
		项目厂界西南侧	0.88	0.87	0.86	0.85			
		项目厂界南侧	0.19	0.19	0.19	0.18			
		项目厂界东南侧	0.21	0.21	0.21	0.20			
	05月 13日	项目厂界北侧	0.17	0.17	0.18	0.17	0.87		达标
		项目厂界西南侧	0.83	0.86	0.86	0.87			
		项目厂界南侧	0.19	0.19	0.20	0.19			
		项目厂界东南侧	0.21	0.21	0.21	0.22			

表 9-1 无组织废气检测结果及评价（续）

点位信息			检测结果							
检测项目	采样日期	点位名称	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	评价	
臭气浓度 (mg/m ³)	05月 12日	项目厂界北侧	<10	<10	18	<10	19	20	达标	
		项目厂界西南侧	<10	13	<10	<10				
		项目厂界南侧	<10	<10	19	<10				
		项目厂界东南侧	<10	<10	<10	15				
	05月 13日	项目厂界北侧	<10	18	<10	<10	19		20	达标
		项目厂界西南侧	<10	19	<10	13				
		项目厂界南侧	<10	<10	15	<10				
		项目厂界东南侧	<10	<10	<10	19				
颗粒物 (mg/m ³)	05月 12日	项目厂界北侧	0.215	0.217	0.215	0.212	0.239	1.0		达标
		项目厂界西南侧	0.234	0.239	0.236	0.233				
		项目厂界南侧	0.213	0.215	0.215	0.209				
		项目厂界东南侧	0.236	0.236	0.238	0.231				
	05月 13日	项目厂界北侧	0.210	0.210	0.213	0.217	0.239		1.0	达标
		项目厂界西南侧	0.229	0.230	0.233	0.238				
		项目厂界南侧	0.210	0.211	0.212	0.217				
		项目厂界东南侧	0.228	0.231	0.233	0.239				
甲烷 (%)	05月 12日	项目场地中央	2.73× 10 ⁻⁴	2.72× 10 ⁻⁴	2.69× 10 ⁻⁴	2.70× 10 ⁻⁴	2.73× 10 ⁻⁴	0.1		达标
	05月 13日	项目场地中央	2.69× 10 ⁻⁴	2.70× 10 ⁻⁴	2.69× 10 ⁻⁴	2.69× 10 ⁻⁴	2.70× 10 ⁻⁴			达标

备注：甲烷单位换算，标准状况下，7143mg/m³≈1%（体积百分数），检测当天为静风。

检测结果表明，该项目无组织排放废气检测点本次所测指标硫化氢、氨、臭气浓度的排放值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新扩改建限值要求；颗粒物的排放值符合《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；甲烷的排放值符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）9.2.1“甲烷的体积百分比应不大于0.1%”

9.2.2 噪声

项目噪声检测结果见下表。

表 9-2 噪声检测结果及评价 单位：dB (A)

检测日	测点	昼间	夜间
-----	----	----	----

期	编号	检测结果	标准限值	评价	检测结果	标准限值	评价
05月12日	1#	55	60	达标	44	50	达标
	2#	54	60	达标	46	50	达标
	3#	55	60	达标	44	50	达标
	4#	55	60	达标	44	50	达标
05月13日	1#	56	60	达标	46	50	达标
	2#	56	60	达标	47	50	达标
	3#	57	60	达标	44	50	达标
	4#	57	60	达标	45	50	达标

检测结果表明，该项目厂界噪声各检测点本次昼间、夜间检测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准限值。

9.2.3 废水

本项目废水依托新建渗滤液处理站进行处理，因此本次验收引用渗滤液处理站监测数据进行分析评价。

废水检测结果见下表。

表 9-3 废水检测结果及评价（1）

采样日期	检测项目 点位名称	检测结果	pH (无量纲)	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
05月12日	污水处理站进口（1）		6.76	100	38	80	30.5	242	327	0.39
	污水处理站进口（2）		6.81	100	39	78	29.7	236	310	0.43
	污水处理站进口（3）		6.72	100	40	82	30.6	241	320	0.44
	污水处理站进口（4）		6.70	100	37	81	31.5	244	314	0.49
	均值或范围		6.70~6.81	100	38	80	30.6	241	318	0.44

表 9-3 废水检测结果及评价（1 续）

采样日期	检测项目 点位名称	检测结果	pH (无量纲)	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
05月13日	污水处理站进口（1）		6.73	100	37	90	31.9	234	336	0.53
	污水处理站进口（2）		6.62	100	36	95	33.1	239	324	0.49
	污水处理站进口（3）		6.65	100	35	85	32.1	245	334	0.56

	污水处理站进口(4)	6.70	100	37	88	32.6	243	337	0.54
	均值或范围	6.62~6.73	100	36	90	32.4	240	333	0.53
05月12日	污水处理站出口(1)	7.11	2	8	29	7.3	0.181	3.21	0.02
	污水处理站出口(2)	7.08	2	8	30	6.9	0.186	3.41	0.02
	污水处理站出口(3)	7.10	2	8	28	6.9	0.172	3.21	0.03
	污水处理站出口(4)	7.13	2	8	29	7.0	0.180	3.39	0.02
	均值或范围	7.08~7.13	2	8	29	7.0	0.180	3.30	0.02
05月13日	污水处理站出口(1)	7.15	2	8	30	7.0	0.178	3.53	0.02
	污水处理站出口(2)	7.11	2	9	31	7.2	0.164	3.46	0.02
	污水处理站出口(3)	7.12	2	8	28	7.2	0.186	3.55	0.02
	污水处理站出口(4)	7.10	2	8	30	7.2	0.178	3.40	0.02
	均值或范围	7.10~7.15	2	8	30	7.2	0.176	3.48	0.02
标准限值(仅对出口)		\	40	30	100	30	25	40	3
评价(仅对出口)		\	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 9-3 废水检测结果及评价(2)

采样日期	检测项目 检测点名称	检测结果	粪大肠菌群 (个/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	流量 (m ³ /s)
05月12日	污水处理站进口(1)		6.2×10 ³	0.0012	0.0012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	污水处理站进口(2)		7.0×10 ³	0.0012	0.0012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	污水处理站进口(3)		6.3×10 ³	0.0012	0.0012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	污水处理站进口(4)		7.2×10 ³	0.0012	0.0012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	均值或范围		\	0.0012	0.0012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\

表 9-3 废水检测结果及评价(2续)

采样日期	检测项目 检测点名称	检测结果	粪大肠菌群 (个/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	流量 (m ³ /s)
05月13日	污水处理站进口(1)		6.9×10 ³	0.0013	0.0013	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	污水处理站进口(2)		6.4×10 ³	0.0013	0.0013	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\

	污水处理站进口 (3)	7.9×10^3	0.0014	0.0014	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	污水处理站进口 (4)	8.4×10^3	0.0013	0.0016	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
	均值或范围	\	0.0013	0.0014	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	\
05月12日	污水处理站出口 (1)	<20	<0.0003	0.00014	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	污水处理站出口 (2)	<20	<0.0003	0.00014	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	污水处理站出口 (3)	<20	<0.0003	0.00013	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	污水处理站出口 (4)	<20	<0.0003	0.00013	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	均值或范围	\	<0.0003	0.00014	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
05月13日	污水处理站出口 (1)	<20	<0.0003	0.00013	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	污水处理站出口 (2)	<20	<0.0003	0.00012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	污水处理站出口 (3)	<20	<0.0003	0.00012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	污水处理站出口 (4)	<20	<0.0003	0.00012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
	均值或范围	\	<0.0003	0.00012	<0.2	<0.05	<0.03	<0.004	0.05
标准限值 (仅对出口)		10000	0.1	0.001	0.1	0.01	0.1	0.05	\
评价 (仅对出口)		达标	达标	达标	\	\	达标	达标	\

检测结果表明, 该项目污水处理站出口废水本次所测指标色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、砷、铬、六价铬的检测值均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2中的限值要求。

9.3 环境质量监测结果

9.3.1 地表水环境

项目地表水环境检测结果见下表。

表9-4 地表水检测结果及评价 (1)

采样日期	点位名称	pH (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)
05月12日	大关河上游500米处	7.15	5.7	15	3.5	0.783	0.18	2.4
05月13日		7.10	5.5	14	3.3	0.791	0.17	2.4
05月12日	大关河下游500米处	7.13	5.7	17	3.6	0.777	0.19	2.6
05月13日		7.11	5.5	16	3.5	0.778	0.17	2.5

评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准限值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤6

表9-4 地表水检测结果及评价 (2)

采样日期	点位名称	挥发酚 (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
05月12日	大关河上游500米处	未检出	2.4×10 ²	未检出	未检出	0.00004	未检出	未检出	未检出
05月13日		未检出	2.8×10 ²	未检出	未检出	0.00005	未检出	未检出	未检出
05月12日	大关河下游500米处	未检出	2.6×10 ²	未检出	未检出	0.00004	未检出	未检出	未检出
05月13日		未检出	2.0×10 ²	未检出	未检出	0.00006	未检出	未检出	未检出
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	\	达标
标准限值		≤0.005	≤10000	≤0.05	≤0.005	≤0.0001	≤0.05	\	≤0.05

检测结果表明, 该项目地表水本次所测指标pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、粪大肠菌群、铅、镉、砷、汞、六价铬的浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中的III类限值要求。

9.3.2 地下水环境

项目地下水环境检测结果见下表。

表9-5 地下水检测结果及评价 (1)

采样日期	检测项目	pH (无量纲)	总硬度 (mg/L)	溶解性固体 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/100mL)	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)
05月12日	项目西南侧地下水监测井	7.10	128	310	未检出	1.9	0.486	16
05月13日		7.13	130	316	未检出	1.7	0.475	13
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准限值		6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤3.0	≤0.50	≤250

表9-6 地下水检测结果及评价 (2)

采样日期	检测项目	亚硝酸盐氮 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铁 (mg/L)

05月12日	项目西南侧地下水监测井	未检出	40	0.07	未检出	未检出	未检出	未检出
05月13日		未检出	39	0.08	未检出	未检出	未检出	未检出
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准限值		≤1.00	≤250	≤1.0	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤0.3

表9-7 地下水检测结果及评价 (3)

采样日期	检测 结果	检测 项目	锰 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)
05月12日	项目西南侧地下水监测井	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
05月13日		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准限值		≤0.10	≤1.00	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤0.01	≤0.001	

检测结果表明，该项目地下水本次所测指标pH、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬的浓度均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1、表2中III类限值要求。

9.4 生态环境检查结果

对垃圾填埋场的生态修复主要有两个方面，一是在填埋垃圾的过程中对生态环境的修复；二是对填埋的垃圾需要覆土，取土后对生态环境的修复。主要的修复措施如下：

- (1) 在垃圾填埋过程中，定期用覆土压实；选用垃圾场附近被征用的荒地作为覆土源，避免对草木的砍伐破坏，减轻对生态环境的影响；
- (2) 取土造成的裸露斜坡面用塑料膜等覆盖，取土完毕后的场地立即草木种植等；
- (3) 实施渐进修复，即当部分填埋堆体达到设计最终标高时，马上进行封场和生态修复，而不是等全部堆体达到设计最终标高时，才进行封场；
- (4) 在填埋区设置了绿化带，形成隔离区，改善对周围环境的影响；

9.5 总量控制

根据《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》及其审批意见，该项目无燃煤设施，原废水经渗滤液收集池收集后进行回喷处理，现废水依托渗滤

液处理站处理后达标排放。

因此，项目不涉及总量控制指标。

10 环境管理检查

要搞好环境管理，首先要有健全的环境管理机构，环境管理机构是体现环境管理体制要求的职能部门。本项目无论施工期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的步同规划、同步发展和同步实施的方针。

10.1 环境保护审批手续情况检查

(1) 立项情况：2002年11月8日，云南省发展计划委员会《关于大关县城市生活垃圾处理工程可行性研究报告的批复》（云计投资[2002]1226号）；

(2) 环评情况：2003年6月，云南省环保产业科技开发中心完成了《云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》。

(3) 环评审批情况：2003年7月23日，项目取得了云南省环境保护局《关于云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书的审批意见》（云环监发[2003]451号）。

10.2 环境管理机构、制度、环保设施运行及维护情况

大关县住房和城乡建设局针对本项目设立专职负责人，负责该项目的日常环保管理、污染防治措施运行和维护、绿化建设、工程维护、卫生清洁等环境管理工作以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。

(1) 机构设置

建设单位提供有环保机构的资料，机构成员职责如下：

①组长：企业环保工作第一责任人，负责企业环保和治理工作。

②副组长：负责企业环保工作的日常监督管理，环保相关信息搜索、培训、宣传及执行，厂区生产环境卫生的控制，办公室环境安全卫生的日常维护，必要的环保设备的购置，厂区用水用电的控制，认真落实公司各项管理规定和要求，接受主管部门监督。

③组员：在组长的领导下，严格执行环保法规，认真落实公司的各项管理规定和要求，确保安全生产。建设单位已成立环保机构，设置了专职人员负责定期查看和维护环保设施，保持其正常、稳定、有效运行。

（2）环境管理规章制度

建设单位已制定了《环保设施运行管理制度》

10.3 排污许可办理情况

根据《排污许可管理办法（试行）》要求：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，建设单位需按照《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）相关要求进行排污许可证申报工作。

项目的排污许可已在全国排污许可管理信用平台进行了申报，并于 2020 年 12 月 11 日取得了排污许可证，许可证编号：91530624099098174C001R。

11 公众参与调查

11.1 公众调查目的、方法、范围和内容

为了解项目建成后，从公众角度看项目对环境有什么样的影响，为企业提供环境管理方面的帮助。同时政府环境管理部门也可以掌握公众对企业在环境保护方面还应该再做些什么工作。

公众调查采用的方法为发放调查问卷。根据走访咨询的结果和技术资料反应的情况，有目的的的重点村寨及周围环境较敏感地区人群发放调查问卷表。随机抽取调查对象，并筛选出调查对象关心的环境热点、难点问题。调查表发放对象为项目区周围的公众。以了解项目建设中及建成后，当地政府及环保部门掌握的情况，对项目的建设有一个全面的了解。分析项目存在的各种环境问题和周围群众的意见、建议。

问卷调查表发放范围是项目周围居民，随机发放个人调查表 30 份。

11.2 调查对象与方法

验收期间公众意见调查主要在项目地周边以及可能受影响的下游镇上进行，调查对象以直接受影响的居民和相关单位人员为主。公众意见调查采用问卷调查，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式做回答。本次公众意见调查发放调查表 30 份，收回 30 份，回收率 100%。

11.3 公众意见调查表

表 11-1 公众意见调查表

姓名				项目 名称	云南省大关县城市生活垃圾处理工程
联系电话					
年龄		职业		建设 地址	大关县城北面 3.5km 龙沟湾处
性别		文化程度			
家庭住址或工作单位：					
项目基本情况： 项目位于大关县北面龙沟湾处，设计近期 2010 年处理量为 41.7t/d，远期 2020 年为 51t/d，处理工艺采用卫生填埋法，设计库容为 20 万 m ³ ，处理对象为一般生活垃圾。项目已于 2003 年 7 月 23 日取得了云南省环境保护局出具的《关于云南省大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书的审批意见》（云环监发[2003]451 号）。填埋场于 2006 年建成试运行，于 2007 年 3 月正式投入运行。项目主体工程、辅助工程及其环保工程完工，目前处于正常运行阶段，各项环					

保设施与主体工程同步建成。

根据国家《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施及建议的落实情况。

1、您是否了解本项目

不了解 知道一点 经过本次参与对本项目有一定了解 很清楚

2、您对本项目的环保工作是否满意

满意 基本满意 不满意 不清楚

3、您认为本项目运营过程中的主要环境影响是（可多选）

大气污染 水污染 噪声污染 生态破坏 基本无影响

4、本项目的建设对您的生活及工作的影响

有正影响 有负影响 无影响 不知道

5、您对该建设项目的态度

支持 反对 无所谓

若反对，请写出理由，若无正当理由，则该调查表作废。

您对本项目的建设有何要求或建议

11.4 公众意见调查结果统计与分析

在验收期间，走访了项目周围区域的居民，就项目建设及有关环保问题进行了问卷调查，在发卷的同时还介绍了项目的有关情况。问卷调查内容与统计结果见表 11-2。

表 11-2 公众意见调查结果统计表

序号	调查内容	意见	人数	比例 (%)
1	您是否了解本项目	不了解	18	60
		知道一点	7	23.3
		经过本次参与对本项目有一定了解	0	0
		很清楚	5	16.7
2	您对本项目的环保工作是否满意	满意	0	0
		基本满意	19	63.3
		不满意	0	0
		不清楚	11	36.7
3	您认为本项目运营过程中的主要环境影响是（可多选）	大气污染	27	90
		水污染	0	0
		噪声污染	0	0

		生态破坏	0	0
		基本无影响	3	10
4	本项目的建设对您的生活及工作的影响	有正影响	4	13.3
		有负影响	2	6.7
		无影响	16	53.3
		不知道	8	26.7
5	您对该建设项目的态度	支持	5	16.7
		反对	0	0
		无所谓	25	83.3
6	您对本项目的建设有何要求或建议	无	30	100
		有	0	0

根据调查统计结果表可知：

周边民众对项目的环保工作基本满意，无不满意者；民众普遍认为项目运营过程中的主要环境问题是大气污染，绝大多数人认为本项目的建设对其的生活及工作无影响或有正影响，对建设项目的态度是支持的，没有反对，且所有民众对项目无建议或要求。

针对民众提出的可能造成的环境影响问题，本次验收建议在后期运营过程中需要加强做到以下几点：

(1) 加强对垃圾车辆的管理，选用全封闭、低噪声的垃圾车辆，定期对垃圾车辆进行检修维护；垃圾车辆运送垃圾时，在路过居民路段减速慢行，禁止鸣笛；每天对垃圾车辆进行清洗，减少垃圾车辆上的残留物；垃圾车辆装满后立即采取除臭措施，尽可能减小恶臭影响。

(2) 加强填埋区垃圾填埋管理，垃圾运至填埋场后，立即进行分区分层填埋，严禁垃圾裸露时间过长，每天多次对填埋区域进行除臭消毒，喷洒药剂，减少蚊蝇滋生。

(3) 加强道路管理，若县城至项目区道路存在损害路段，及时组织专人进行修复，保证附近居民出行方便。

(4) 定期宣传本项目事宜，与周边民众互相理解，定期慰问，通过经济、物质等不同的方式进行补偿。

11.5 结论

根据以上公众参与调查结果，项目对周边公众的生活有一定影响，民众普遍认为项目运营过程中的主要环境问题是大气污染，但大多数公众均表示支持和理解，部分公众则希望能够加强管理，通过采取对垃圾车全封闭，及时消毒、除臭、灭蚊，

定期修复道路等措施减小项目对周边环境及民众的影响。

12 验收监测结论与建议

12.1 污染物排放验收监测结论

12.1.1 废气验收监测结论

项目营运期废气主要为填埋废气、恶臭等。

经调查，项目营运期填埋气体主要为甲烷和二氧化碳，通过设置导气竖井将气体排出，营运期恶臭主要为氨、硫化氢，通过密封运输车辆，加强垃圾填埋场作业管理，及时对垃圾进行填埋覆盖，定期抛洒消毒剂和除臭剂以及在填埋区设置导气竖井，对填埋气进行导出治理、除臭；在填埋场四周种植绿化隔离带净化空气等措施有效降低恶臭气体对环境的影响。

根据宜宾凯乐检测技术有限公司对项目的验收监测结果，该项目无组织排放废气检测点本次所测指标硫化氢、氨、臭气浓度的排放值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新扩改建限值要求；颗粒物的排放值符合《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；甲烷的排放值符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）9.2.1“甲烷的体积百分比应不大于0.1%”。

12.1.2 废水验收监测结论

本项目废水依托新建渗滤液处理站进行处理，根据宜宾凯乐检测技术有限公司对项目的验收监测结果，该项目污水处理站出口废水本次所测指标色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、砷、铬、六价铬的检测值均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2中的限值要求。

12.1.3 噪声验收监测结论

项目的噪声主要来源于垃圾运输车辆噪声和填埋场自卸车、推土机、挖掘机等填埋机械产生的噪声。根据宜宾凯乐检测技术有限公司对项目区厂界噪声的验收监测结果，项目营运期噪声昼间、夜间检测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准限值，对周边环境影响较小。

12.1.4 固体废物

该项目生活垃圾定期运往该项目垃圾填埋场；渗滤液处理系统更换才来的废旧滤膜存于危险废物储存箱，由厂家定期回收；因此，本项目产生的全部固体废物不

排入外环境，并均能得到妥善处理处置。固体废物处理处置前在的堆放、贮存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中相关规定。

12.2 环境质量验收监测结论

12.2.1 地表水

检测结果表明，该项目地表水本次所测指标 pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、粪大肠菌群、铅、镉、砷、汞、六价铬的浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类限值要求。

12.2.2 地下水

检测结果表明，该项目地下水本次所测指标 pH、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬的浓度均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1、表 2 中 III 类限值要求。

12.3 生态恢复

对进场道路两侧进行了绿化种草，在空地上种植草皮及花木，道路两旁种植常青灌木丛，填埋完后的场地及时种草、恢复植被。填埋区周围设置绿化隔离带宽度 10m。利用原有林地对粉尘和恶臭气体进行隔离，因此对生态环境影响较小。

12.4 环境管理检查

大关县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书及环保管理部门批复等文件资料基本齐全，经现场调查，工程在建设过程中落实了环评及批复的各项环保措施，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。验收监测期间主体工程运营稳定、配套环保设施正常运行。施工期，项目委托监理单位对工程建筑质量进行了监督管控，并执行了工程质量验收；运营期，项目建有完善的环保组织机构及环境管理规章制度，能满足日常工作需要。

综上，本工程基本执行了环境保护相关法律法规和“三同时”制度，手续完备，符合国家有关规定和环保管理要求。

12.5 环境风险防范措施检查

该项目《突发环境事件应急预案》于 2021 年 4 月 15 日在昭通市生态环境局大关分局进行了备案登记，备案编号：530624-2021-003-L，目前该项目已落实应急预案中的规定及要求，防患于未然。

12.6 公众意见调查

调查结果表明，100%的居民对垃圾填埋场工程环境保护工作的总体评价持满意或基本满意态度。垃圾填埋场建成运营后得到了周边大多群众的赞同，不仅有利于当地的旅游经济发展，而且提高了居民的生活环境。同时调查结果也表明，在项目的建设期和运营期仍存在一定的环境和社会问题，但只要采取一定的环境保护措施，就可以减缓污染排放，使项目的环境影响减少到最低程度。

12.7 验收总结论

大关县城市生活垃圾处理工程执行了环保管理各项规章制度，重视环保管理；基本落实了环评及批复提出的环保对策措施和建议；设施运转正常；管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据验收监测结果，项目产生污染物已按照环评及批复中的对策措施进行了有效处理并达标排放；项目外排废水各项指标均达到国家相应的标准要求；项目厂界噪声全部达标；固体废弃物按照环评要求妥善处置。

综上所述，大关县城市生活垃圾处理工程基本上符合竣工环保验收的要求，建议对该项目通过竣工环境保护验收。

12.8 建议

(1) 进一步加强对项目各项污染防治设施的日常维护与管理，特别要加强现场员工日常运行管理意识，确保其正常稳定运行和污染物稳定达标排放，避免因操作失误导致环境污染事故。

(2) 加强渗滤液收集及排放的运行管理，防止渗滤液的渗漏，渗滤液调节池保持低液位运行；

(3) 加强截洪沟的维护，保证截洪沟畅通；

(4) 加强职工的培训，认真落实场制定的各项管理办法和制度，做好环境保护工作。

(5) 加强地下水防渗措施，防止地下水水质受到污染。

13 附图与附件

13.1 附图

附图 1 地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 总平面布置图

附图 4 项目周边关系图

附图 5 监测布点图

13.2 附件

附件 1 营业执照

附件 2 生活垃圾填埋场审批意见

附件 3 可研批复

附件 4 排污许可填报自查表

附件 5 排污许可证

附件 6 应急预案备案表

附件 7 监测报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	大关县城市生活垃圾处理工程				项目代码	/		建设地点	大关县北面龙沟湾处，距离县城约3.5km			
	行业类别（分类管理名录）	N782 环境卫生管理				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E N			
	设计生产能力	设计规模近期 41.7t/d，远期 51t/d				实际生产能力	现状处理 48t/d		环评单位	云南省环保产业科技开发中心			
	环评文件审批机关	云南省环境保护局				审批文号	云环监发[2003]451 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2006 年				竣工日期	2007 年		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	西藏国策环保科技股份有限公司				环保设施监测单位	宜宾凯乐检测技术有限公司		验收监测时工况	达到 75% 以上			
	投资总概算（万元）	2521				环保投资总概算（万元）	411.33		所占比例（%）	16.32			
	实际总投资	2521				实际环保投资（万元）	547.2		所占比例（%）	21.71			
	废水治理（万元）	177.2	废气治理（万元）	92	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	53	其他（万元）	170	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8760				
运营单位	大关县住房和城乡建设局				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	11532125741489173C		验收时间	2021 年 5 月				
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升