

仁寿县卫生填埋场项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：四川仁寿鑫龙水务集团有限公司

监测单位：四川和鉴检测技术有限公司

2023 年 3 月

建设单位：四川仁寿鑫龙水务集团有限公司

电话：028-36262126

传真：/

邮编：620500

地址：眉山市仁寿县宝马镇高照村 7 组

目 录

1.前言	1
1.1 项目概况	1
1.2 本次验收监测对象	2
1.3 本次验收监测主要内容	2
2.编制依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	3
3.项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	10
3.3 主要设备	15
3.4 水源及水平衡	17
3.5 工艺流程	17
3.6 项目变动情况	18
4. 环境保护设施	20
4.1 污染物治理措施	20
4.2 其他环境保护设施	22
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	24
5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	27
5.1 环境影响报告书主要结论及建议	27
5.2 审批部门审批决定（眉市环建函[2021]76 号）	30
6.验收执行标准	34
7.验收监测内容	39
7.1 环境保护设施调试运行结果	39
8. 质量保证和质量控制	41

8.1 监测分析方法	41
8.2 监测仪器	48
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	50
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	50
8.5 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制	50
9. 验收监测结果	52
9.1 生产工况	52
9.2 污染物排放监测结果	52
10.验收监测结论	60
10.1 污染物排放监测结果及排放检查	60
10.2 建议	61

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系及卫生防护距离图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目监测布点图

附图 5 现状照片

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 立项备案

附件 3 监测报告

附件 4 污水处理说明

附件 5 营业执照

附件 6 排污许可证

附件 7 应急预案备案表

附件 8 工程竣工验收报告

附件 9 日常运行记录和台账

附件 10 承诺书

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

另附：专家意见及签到表

1.前言

1.1 项目概况

为有效提高仁寿县的环境卫生质量和人民的生活水平，四川仁寿鑫龙水务集团有限公司（曾用名：四川仁寿鑫龙水务建设有限公司）决定投资 3802.69 万元在宝马镇高照村 7 组仁寿县生活垃圾焚烧厂南侧建设 1 座卫生填埋场，用于处置仁寿县生活垃圾焚烧厂产生的满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 条要求的生活垃圾焚烧飞灰固化物。

2020 年 8 月 27 日，仁寿县行政审批局以川投资【2020-511421-78-03-491454】FGQB-0129 号文对项目进行了备案；2021 年 7 月，四川省新尚昇环保咨询有限公司编制完成本项目环评影响报告书；2021 年 8 月 27 日，眉山市生态环境局以“眉市环建函[2021]76 号”文件下达了同意该项目建设的批复；2022 年 11 月 21 日取得项目排污许可证，证书编号：915114215950770148094V。

2022 年四川仁寿鑫龙水务集团有限公司投资 3802.69 万元，在仁寿县宝马镇高照村 7 组建设“仁寿县卫生填埋场项目”，总占地面积 50.17 亩，填埋库区占地面积 37.67 亩；项目于 2021 年 7 月开始建设，2022 年 2 月建成并投入运营。项目建成后，填埋场库容 25.0 万立方米，使用年限 15 年。目前主体工程以及配套环保设施正常运行，具备竣工环境保护验收监测条件。

2022 年 3 月，四川仁寿鑫龙水务集团有限公司委托四川和鉴检测技术有限公司对仁寿县卫生填埋场项目进行监测工作。根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》要求，四川和鉴检测技术有限公司于 2022 年 3 月对项目进行了现场踏勘，并在现场踏勘与收

集资料的基础上，编制了监测方案。依据该方案，四川和鉴检测技术有限公司于 2022 年 11 月 28 日至 11 月 29 日对项目进行了现场监测。

1.2 本次验收监测对象

四川仁寿鑫龙水务集团有限公司“仁寿县卫生填埋场项目”环境保护验收的对象包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程。项目组成详见表 3-1。

1.3 本次验收监测主要内容

- （1）废水监测；
- （2）废气监测；
- （3）噪声监测；
- （4）地下水监测；
- （5）土壤监测；
- （6）环境管理检查；
- （7）固体废物处理处置检查。

2.编制依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施，（2014 年 4 月 24 日修订）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施，（2017 年 6 月 27 日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施，（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起实施，（2018 年 12 月 29 日修改）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日起实施，（2016 年 11 月 7 日修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 7 月 16 日）；
- 2、中华人民共和国生态环境部，公告（2018）9 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》（2018 年 5 月 15 日）；
- 3、国家环境保护部，国环规环评[2017]4 号，《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（2017 年 11 月 20 日）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- 1、仁寿县行政审批局，【2020-511421-78-03-491454】FGQB-0129 号，《四川省固定资产投资项目备案表》，2020 年 8 月 27 日；
- 2、四川省新尚昇环保咨询有限公司，《仁寿县卫生填埋场项目环境影响报告书》，2021 年 7 月；

3、眉山市生态环境局，眉市环建函[2021]76 号，《关于四川仁寿鑫龙水务建设有限公司仁寿县卫生填埋场项目环境影响报告书的批复》，2021 年 8 月 27 日；

4、排污许可证，证书编号：915114215950770148094V，2022 年 11 月 21 日。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及外环境关系

眉山市位于成都平原西南部，南接乐山，东临资阳、内江，西连雅安，北界成都，界于东经 102°49′至 104°30′之间，北纬 29°30′至 30°16′之间，位于成都-乐山黄金走廊中段，是成都平原连通川南、川西南、川西、云南的咽喉要地，也是“成都平原经济圈”的重要组成部分和成都市外环经济圈。眉山市 2002 年 12 月 19 日撤地建市，辖两区四县，即东坡区、彭山区和仁寿、青神、丹棱、洪雅四县，全市幅员面积约 7140km²。

仁寿县处在眉山市东南部，距离眉山市（东坡区）34.32km。其东与简阳、资阳、资中连界，南与威远、荣县、井研接壤，西与青神、眉山、彭山相连，北与双流县毗邻。其北距成都 74km、南至乐山 80km、东至资阳 70km、西往眉山 38km。有 321 国道及 106 省道呈“十”字型穿越全境。

本项目位于仁寿县宝马镇高照村 7 组，项目经纬度为（东经 104°14′16.96″，北纬 29°56′15.20″），项目所在地位于仁寿县中部，距县城约 10 公里，项目位于仁寿县生活垃圾焚烧发电厂东南侧，项目东北侧 1.3km 处为 S106，有垃圾焚烧发电厂进场道路与之相连，交通便利。

3.1.2 自然环境

3.1.2.1 地形地貌

仁寿县境内地质构造单元处于川西台陷龙泉褶皱带与川中台拱、威远穹隆的接合部位。龙泉山自东北向西南斜贯县境西北部，背斜

以西基底属川西台陷熊坡——盐井沟雁行带，东南广大地域属川中台拱、南端为威远穹隆构造。

仁寿县地处岷江、沱江分水岭地带，地势西北高，东南低，海拔 350m~988m，相对高差 638m。县域内地貌按成因和形态特征可分为：侵蚀堆积地貌和构造剥蚀地貌。侵蚀堆积地貌主要分布于龙水河、通江河、清水河、越溪河等河流两侧，表现为河漫滩及一至五级阶地，即丘间平坝区；构造剥蚀地貌表现为低山、丘陵。全区地貌类型以丘陵为主，约占幅员面积的 70%；其次为低山、平坝。

区内浅丘地貌分布于文官、龙马、陵阳、满井、钟祥、彰加等区的多数乡以及富加区的部分乡。海拔高程 400m~500m，相对高差 30m~50m，谷宽 50~150m，局部达 200m，沟谷呈“U”形，地形比较简单，丘间有小块平地，以浅丘宽谷为主。岩层多为厚层泥岩夹薄层粉砂岩，岩层倾角小于 4°。

本项目位于四川省眉山市仁寿县宝马镇高照村 7 组，处于浅丘地貌区，项目地位于起伏不平的浑圆状丘陵的丘包地带，沱江二级支流通江河于项目南侧约 2.5km 处近东西方向径流转向项目东侧约 1km 处近南北方向径流。评价区地形较平缓、开阔，丘间有小块平地、洼地，以浅丘宽谷为主，总体地势中间高四周低。

3.1.2.2 气候

仁寿县气候属亚热带季风湿润气候区，气候四季分明，特征为：春季回暖早、多低温寒潮，夏季雨量集中，旱洪交替，秋季降温快多阴雨，冬季冷而不寒，气候温和，雨量不多。县域内干湿分明，常年易旱，无霜期长，降雨时空分配不均，雨量年际变化大，湿度大，云雾多，日照少的特点。

根据仁寿县气象站实测资料统计，仁寿县年均气温 17.5℃，极端最高年气温 39.9℃，极端最低年气温-2.9℃；年均降雨 905mm，主要集中在 6、7、8 三月，约占全年的 59%，最大为 1410.2mm（1961 年），最小 538.9mm（2003 年），特大暴雨发生在 2010 年 7 月 25 日，日降雨量达 271mm；年均蒸发量为 1285.8mm，最高达 1451.4mm，最低为 1118.1mm；年均相对湿度 76%，极端最低为 13%；历年多北风（N），次为东北风（NNE），一般风速 0.7~2.1m/s，最大风速为 11.0m/s（NNE），极大风速可达 18.2m/s（SSE）；年均日照 1196.6h，无霜期 312 天。

表 3-1 仁寿县气象站气象特征值统计表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
各月平均气温（℃）	6.7	9.5	13.3	18.3	22.5	24.6	26.7	26	22.8	17.9	13.5	8.3	17.5
极端最高气（℃）	18.5	23.6	32.7	34	36	36.9	37.8	39.9	37.3	30.4	26.2	17.9	39.9
极端最低气（℃）	-2.7	-2.0	0.5	5.7	8.6	15	18	15.4	12.4	7.8	1.9	-2.9	-2.9
各月相对湿度（%）	79	76	72	70	68	76	79	79	80	82	78	79	76
各月平均降水（mm）	11.2	13.7	30.0	63.2	83.8	148.8	177.8	208.2	95.6	42.9	19.5	8.1	905.0
各月降水日数（d）	8.5	8.9	12.7	18.0	20.3	25.2	27.1	28.6	21.6	17.9	8.8	6.9	204.9
蒸发量（mm）	41.5	56.5	98.8	142.3	178.8	156.5	165.4	155.4	113.1	73.8	59.7	42.9	1285.8
平均风速(m/s)	1.1	1.2	1.5	1.6	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.3
最大风速(m/s)	6.0	10.0	8.5	9.6	11	10.5	8.9	9.2	8.8	9.7	8.5	8.8	11
极端最高地面温度（℃）	34.1	45.7	56.4	63.3	65.4	67.2	67.7	65.5	63.3	55.6	43	34.9	67.7
极端最低地面温度（℃）	-6.0	-3.0	-1.4	5.1	7.8	14.1	16.0	14.7	11.8	4.6	-0.4	-3.8	-6.0

3.1.2.3 水文

3.1.2.3.1 地表水

县内主要河流有 33 条，河流水域面积 3.64 万余亩。5 条较大的河流中龙水河、通江河、清水河在北斗镇清水寺相汇成球溪河注入沱江，椰江河、越溪河分别注入岷江。河流总长 282 公里，年平均径流量 9.89 亿立方米。另外还有 334 条小溪河，总长 868.4 公里，平均水面宽 13 米。

全县 123 座水库，其中大型 1 座（黑龙滩水库）、中型 2 座（洪峰水库、李家沟水库）、小（一）型 21 座，小（二）型 99 座，水库

正常蓄水位水面面积共计 5.08 万余亩，全部水库以灌溉为主，兼有旅游、水产养殖等功能。黑龙滩水库是一座以灌溉、供水为主的大型水利工程，坝高 53m，蓄水量 3.6 亿 m^3 ，是全县 106 万亩农灌用水及县城用水水源，全年蓄放水量 2.5 亿 m^3 ，水量均衡，正常蓄水位 484.0m，放水形成低水位 468m，落差达 16m，漾水水面 23.6 平方公里，水源以东风渠引水为主。

球溪河为沱江右岸一级支流，发源于乐山市井研县周坡镇龙桥村，发源地高程 480.0m。流经仁寿县、资中县、资阳雁江区，在资阳雁江区忠义镇幸福村注入沱江，河口高程 330.0m。球溪河流域面积 2501km^2 ，河长 134km，平均比降 0.29‰。球溪河（仁寿段）起点仁寿县曹家镇清泉村 6 社，从乐山市井研县大河村 1 社流入仁寿境内，流经曹家镇、钟祥镇、鸭池乡、北斗镇等仁寿县 12 个乡镇，终点在仁寿县北斗镇碧山村 1 社。

通江河：发源于井研县周坡区的紫金山，从土桥流入县境，流经青泉、钟祥、青石、元正、石嘴、花瓷、花房、青岗、金鸡、谢安、宝石、鸭池等 12 个乡镇，在鸭池乡军林村老君山汇龙水河。流域面积 489.36km^2 ，长 78.9km，发源地高程 631m，出境地高程 344m，河宽 40-80m，天然落差 106m，平均比降 1.3%，枯水面积 3.940km^2 ，最大洪水流量 900-1050 m^3/s ，枯水流量 0.06-0.10 m^3/s ，年平均径流量 1.72 亿 m^3 ，流域人口 17777 人。

龙水河（又名金马河）：发源于高家镇牛角寨，县境内长 76.5 公里，流经鳌陵乡、文宫镇、古佛乡、珠嘉镇、青岗乡、曲江乡、龙马镇、龙桥乡、鸭池乡，最后在北斗镇谢安乡与清水河汇合，流入球溪河。流域面积 717.1km^2 ，长 34.5km，发源地高程 650m，出境地高

程 344m，河宽 20~60m，枯水面积 2.949km²，最大洪水流量 900~1050m³/s，年平均径流量 2.52 亿 m³。

清水河：发源于四公镇郑家坝，县境内长 69.8 公里，流经彰加镇、促进乡、凤陵乡、宝飞镇、禄加镇、农旺乡、河口乡、禾加镇、中农镇、玉龙乡、北斗镇，在北斗镇清水寺与龙水河相汇成球溪河。流域面积 469.99km²，长 69.8km，发源地高程 528m，出境地高程 342.9m，河宽 20~70m，天然落差 185m，平均比降 2.65%，枯水面积 3.912km²，最大洪水流量 500~700m³/s，年平均径流量 1.65 亿 m³。

3.1.2.3.2 地下水

地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候和古地貌条件的控制，根据赋存条件和水理特征，项目区域地下水类型包括：第四系全新统冲积层松散岩类孔隙水及侏罗系上统蓬莱组下段（J₃p¹）风化带裂隙孔隙水。其补给主要受大气降水外，溪沟河流则是补给—排泄的重要途径。总体受控于河谷水文地质条件的制约。一般而言，由于区内第四系全新统冲积层以粘土质砂卵砾石为主，富水性整体较差。

本项目评价区位于仁寿县宝马镇高照村 7 组，处于浅丘地貌区，项目地位于起伏不平的浑圆状丘陵的丘包地带，沱江二级支流通江河于项目南侧约 2.5km 处近东西方向径流转向项目东侧约 1km 处近南北方向径流。项目周边区域地下水类型主要为红层砂泥岩风化带裂隙孔隙水，以大气降水入渗为主要补给源，地下水以径流补给地表溪沟等为主要排泄途径，地下水流向整体与地形坡降近趋一致，本项目场地地下水由东北往西南方向径流。

3.1.2.4 土壤

根据仁寿县志记载，全县土土壤共划分为 5 个土类，10 个亚类，31 个土属，78 个土种。其中，水稻土包含四个亚类，占总面积的 36.8%；潮土包含一个亚类，占面积的 0.2%；紫色土包含 3 个亚类，占总面积的 55.82%；黄土包含一个亚类，占总面积的 4.6%；石灰土包含一个亚类，占总面积的 0.39%。经查国家土壤信息服务平台，本项目所在地土壤为 L11 水稻土。

3.1.2.5 生态环境

仁寿县的植被主要是以柏木为代表的针叶林，其次是以栎柏、桉柏为代表的针阔混交林，再其次是以栎木、桉木为代表的阔叶林。另外，在村舍四周，还有以慈竹为代表的竹林。

仁寿县生物资源较为丰富，森林覆盖率 19.96%。野生动物 100 余种，野生植物 130 余种，中草药种类达 558 余种。由于受地形、气候、水文和土壤等自然条件影响，加之经济开发等人为活动影响较深远，本区植被大部分已被种植土更新，成片林木较少。

本项目生态评价范围内无需要重点保护的珍稀、濒危动植物及古、大、珍、奇树木。

3.2 建设内容

3.2.1 项目名称、地点、性质、规模

项目名称：仁寿县卫生填埋场项目

建设单位：四川仁寿鑫龙水务集团有限公司

项目性质：新建

建设地点：眉山市仁寿县宝马镇高照村 7 组，仁寿县生活垃圾焚烧发电厂项目南侧。项目地理位置见附图一。

填埋场库容：25.0 万立方米

建设内容：项目新建卫生填埋场 1 座，位于在宝马镇高照村 7 组（生活垃圾焚烧发电厂项目旁），库容约 25 万立方米，建设总用地约 50.17 亩，其中填埋库区占地面积 37.67 亩，运行年限 15 年。建设内容包括场地平整工程、地下水导排系统、防渗系统、渗滤液收集导排系统、填埋气体导排系统、垃圾坝、渗滤液调节池、截（排）洪沟、环境监测系统、进场道路、环库道路等；进场道路长 20 米，环库道路长 144 米。

处理对象：仁寿县生活垃圾焚烧发电厂产生的固化飞灰。

生产制度和劳动定员：本项目不新增劳动定员，由生活垃圾焚烧发电厂作业人员兼任。

3.2.2 项目总投资及环保投资

项目拟投资 3802.69 万元，环保投资 1658 万元，占总投资的 43.6%。项目实际总投资 3802.69 万元，实际环保投资 1658 万元，实际环保投资占实际总投资的 43.6%。

3.2.3 项目组成

项目由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成。其项目的组成及主要环境问题见表 3-1。

表 3-2 项目组成表及主要环境问题

名称		建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
主体工程	垃圾坝及库区	填埋库区占地面积 37.67 亩，设计库容 25.0 万 m ³ 。填埋库区内分为飞灰卫生填埋区（18.31 万 m ³ ）和生活垃圾填埋区（2 万 m ³ ）。坝型为碾压式土石坝：坝顶高程为 412.00m；坝前区垃圾堆体顶高为 432.00m，高差 20m，坝体最大坝高为 8.0m，坝长 106.0m，坝顶宽 3m，上铺 0.2m 厚 C25 砼路面，坝底最大宽度 35.0m；	填埋库区占地面积 37.67 亩，设计库容 25.0 万 m ³ 。坝型为碾压式土石坝：坝顶高程为 412.00m；坝前区垃圾堆体顶高为 432.00m，高差 20m，坝体最大坝高为 8.0m，坝长 106.0m，坝顶宽 3m，上铺 0.2m 厚 C25 砼路面，坝底最大宽度 35.0m；	环境风险、废气、噪声	新建
	防渗	库底防渗：场区库底防渗结构由下而上分别	与环评一致	地下水、土	新建

名称		建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
	系统	1、基础层：土压实度不应小于 93%； 2、卵石导流层：厚 300mm，d=15-40mm； 3、GCL 膨润土垫 4800g/m ² ； 4、HDPE 膜：光面，厚 1.5mm； 5、长丝针刺无纺土工布：400g/m ² ； 6、复合土工排水网：厚 6mm 7、长丝针刺无纺土工布：400g/m ² ； 8、HDPE 膜：光面，厚 2.0mm； 9、长丝针刺无纺土工布：600g/m ² ； 10、辅助导排层：厚 6.0mm 土工复合排水网； 11、卵石导流层：厚 300mm，d=15-40mm； 12、土工滤网：200g/m ² 。 边坡防渗： 1、基础层：土压实度不应小于 93%； 2、GCL 膨润土垫：4800g/m ² ； 3、HDPE 膜：双糙面厚 1.5mm； 4、复合土工排水网：厚 6mm； 5、HDPE 膜：双糙面厚 2.0mm； 6、长丝针刺无纺土工布：600g/m ² ； 7、袋装土：厚 300mm；		壤	
	渗滤液导排系统	本工程生活垃圾应急堆放区和固化飞灰卫生填埋区渗滤液导排系统分区独立设计，其结构均由导流层、导排盲沟组成，填埋体所产生的渗滤液同时在导气石笼和中间横向导气盲沟的作用下逐渐下渗汇集到库底渗滤液导排系统，最后完成渗滤液的导排工作。	固化飞灰卫生填埋区渗滤液导排系统导排系统独立设计，其结构均由导流层、导排盲沟组成，未设置导气石笼。		新建
	地下水导排系统	地下水导排采用卵石排水盲沟，盲沟中充填卵石，卵石粒径 20~30mm，采用 DN315 的 HDPE 穿孔管穿过垃圾坝排出场外，排至现状沟渠中。	与环评一致	地下水、土壤	新建
	填埋气导	在填埋库区内，飞灰卫生填埋区按 50m 间距设置导气石笼，生活垃圾应急堆放区按 25m 间距设置导气石笼。导气石笼直径 1.2m，由土工	未设置导气石笼		/

名称		建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
	排系统	网格围成，中心设置直径为 200mm 的 HDPE 花管，其周围用卵石（或级配碎石）填充，初期设置高度为 3.0m，随垃圾堆层的升高而逐渐加高至终场高度，中心导气管管顶设置通气帽，防止雨水和杂物落入堵塞导气管。排放口高出最终覆盖层 2m，填埋气体进入竖向导气石笼，然后被最终排放。			
	截洪沟	在填埋场三面修建截洪沟，担负截流填埋场大面积雨水的任务。截洪沟设计尺寸均为 600×600mm。结构浆砌块石结构，中期设置临时截洪沟，并设置集水坑，雨季通过泵抽排雨水至垃圾坝下游，减少雨水渗入至渗滤液系统。终场设置厂内截洪沟。	与环评一致	环境风险	新建
	渗滤液调节池	在垃圾坝下游设置钢筋混凝土密闭式调节池，调节池长 20 米，宽 20 米，池深 8.5 米，有效水深 8.0 米，有效容积为 3150m ³ 。	与环评一致	废水、环境风险	新建
	渗滤液预处理系统	本项目通过混凝沉淀法对渗滤液进行预处理，混凝沉淀采用一体化设备进行处理，碳钢防腐结构，混合絮凝区的水力停留时间设计为 18min，沉淀时间 1.5h。一体化混凝沉淀设备放置于调节池池顶，采用彩钢棚进行遮挡。混凝沉淀过程中产生的污泥推荐采用回灌至固化飞灰卫生填埋区的处理工艺。	与环评一致	废水、噪声、废气	新建
	封场工程及生态恢复	最终覆盖层从上到下共分为 4 层： 1) 植被层 土层厚度大于 45cm，渗透系数大于 10 ⁻⁴ cm/s；营养植被层厚度大于 15cm，种植浅根植物。 2) 排水层 该排水层采用 30cm 厚卵石，粒径 30-50mm，最终将收集的雨水导入排水沟内。 3) 防渗层 结构自下而上分别为：300g/m ² 非织造土工布；1mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）土工膜；300g/m ² 非织造土工布。 4) 排气层	为新建项目，不涉及封场	废气、废水	封场时另行验收

名称		建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
		排气层厚为 300mm，卵石结构，粒径 25-50mm，本项目填埋物质主要为飞灰，排气层主要起雨水的导排作用。			
公用工程	供水	由于填埋场的管理人员在焚烧发电厂办公区内办公，生活用水由焚烧发电厂的给水系统进行供给。	与环评一致	/	依托
	排水	库区设截洪沟排除雨水。截洪沟雨水散排至填埋场垃圾坝下游。由于填埋场的管理人员在焚烧发电厂办公区内办公，本填埋场内无生活污水产生。	与环评一致	/	依托
	供电	由就近垃圾焚烧发电厂低压配电柜引入一路架空低压电源，低压电源电压等级为0.4kV。	与环评一致	/	新建
辅助工程	进场道路	道路接自生活垃圾焚烧发电厂内部道路，路线全长仅20米，设计速度为15km/h，道路宽度为4.5m。路面结构采用20cmC30水泥混凝土面层+15cm碎石基层。	与环评一致	/	新建
	办公生活设施	利用垃圾焚烧发电厂已建办公生活设施。	与环评一致	废水、固废	依托
环保工程	废水	由于填埋场的管理人员在焚烧发电厂办公区内办公，本填埋场内无生活污水产生。 渗滤液经一体化混凝沉淀设备预处理后输送至北侧的仁寿生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理站进行合并处理。	与环评一致	渗滤液	依托
	废气	填埋作业过程采用洒水降尘措施；	与环评一致	废气	新建
		填埋作业及时进行黏土封顶覆盖，抑制臭气逸散，划定卫生防护距离；	与环评一致		
		调节池采取加盖密闭处理；	与环评一致		
		填埋区产生的气体量收集导排。	填埋区产生的气体无组织排放，未收集导排。		
	噪声	选用低噪声设备，对作业机械设备进行定期维护，采用专业填埋作业车辆，控制填埋作业仅在昼间作业。	与环评一致	噪声	新建
	固废	员工生活垃圾依托垃圾焚烧发电厂处理；	与环评一致	固废	依托
		在填埋库区东北方位设置 1 处表土	与环评一致	水土	新建

名称		建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
		堆场，用于堆存场平工程产生的弃土，堆场占地面积约 850m ² ，平均堆高 1.2m，在四周挖筑土质临时排水沟，堆体表面采用土工膜覆盖，作为填埋作业覆土。		流失、弃土	
	风险防范措施	严格对入填埋区填埋物进行检测，确保填埋物达到入场标准，建立了完善的渗滤液收集导排系统，加强工程防洪措施，制定应急预案以及应急监测方案。	与环评一致	/	新建
	绿化	库区周围设置绿化隔离带	与环评一致	/	新建

3.3 主要设备及工程量

项目本次验收范围主要设备一览表见 3-3。

表 3-3 主要设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量		单位	用途
			环评购置	实际购置		
1	潜污泵	Q=6m ³ /h, H=30m, N=1.5kW, 一用一备, 两组	4	4	台	固化飞灰填埋区渗滤液处理设备
2	潜污泵	Q=6m ³ /h, H=8m, N=0.55kW, 一用一备	2	2	台	
3	一体化混凝沉淀设备	Q=25m ³ /d	1	1	套	
4	加药设备	V=500L, PE 材质	1	1	套	
5	计量泵	Q=10L/h, H=30m, N=0.55kW, 一用一备	2	2	台	
6	吊车	/	1	1	辆	飞灰固化物吨袋运输
7	叉车	/	1	1	辆	填埋区作业
8	平板汽车	/	1	1	辆	
9	压实机	/	1	1	辆	

本项目工程量见表 3-4。

表 3-4 本项目工程量一览表

编号	名称	工程内容	单位	数量
一	渗滤液处理			
1	调节池	L×B×H=25.0×20.0×3.5m, 钢筋砼结构	座	1

2	潜污泵	Q=6m ³ /h, H=30m, N=1.5kW, 一用一备, 两组	台	4
3	潜污泵	Q=6m ³ /h, H=8m, N=0.55kW, 一用一备	台	2
4	一体化混凝沉淀设备	Q=25m ³ /d	套	1
5	加药设备	V=500L, PE 材质	套	1
6	计量泵	Q=10L/h, H=30m, N=0.55kW, 一用一 备	台	2
7	渗滤液输送管	UPVC, dn110	m	220
二	填埋库区			
8	地下水监测井		口	5
9	防渗系统工程			
9.1	非织造土工布	600g/m ²	m ²	27995
9.2	GCL 钠基膨润土毯	4800g/m ²	m ²	29958
9.3	HDPE 膜 (双糙面)	厚度 1.5mm	m ²	18299
9.4	HDPE 膜 (双光面)	厚度 1.5mm	m ²	11660
9.5	HDPE 膜 (双糙面)	厚度 2.0mm	m ²	18299
9.6	HDPE 膜 (双光面)	厚度 2.0mm	m ²	11660
9.7	土工滤网	200g/m ²	m ²	11660
9.8	复合土工排水网	厚度 6mm	m ²	41619
9.9	卵石导流层	d=15-40mm	m ³	6996
9.10	长丝针刺无纺土工布	600g/m ²	m ²	29959
9.11	长丝针刺无纺土工布	400g/m ²	m ²	23320
9.12	袋装土		m ³	4900
10	渗滤液导排系统			
10.1	导排主管	HDPE, dn315	m	410
10.2	导排支管	HDPE, dn250	m	444
10.3	卵石	d=20~60mm	m ³	1110
10.4	粗砂		m ³	85
11	导气系统			
11.1	导气中空管	DN200, HDPE 穿孔管	m	165
11.2	卵石	d=20~80mm	m ³	181
11.3	铁丝笼	笼眼尺寸 40mm×40mm	m ²	622
12	地下水导排系统			
12.1	导排主管	HDPE, dn315	m	392
12.2	导排支管	HDPE, dn250	m	542
12.3	卵石	d=20~30mm	m ³	654
12.4	粗砂		m ³	94
12.5	土工滤网	200g/m ²	m ²	4110
13	钢丝网围栏	H=1.8m	m	625
14	截洪沟	B×H=0.6×0.6m, 浆砌块石	m	782
15	垃圾坝		m	106

三	道路工程			
16	进场道路	B=4.5m, 砼路面	m	20
17	厂内作业道路	B=4.0m, 砼路面	m	178
18	回车平台	L×B=20.0×15.0m, 做法同道路	m ²	300
19	卸料平台	做法同道路	m ²	290
20	环库道路	B=4.5m, 砼路面	m	144
四	土方工程			
21	挖方量	土	m ³	15000
22	填方量	土	m ³	8000

3.4 水源及水平衡

项目污水主要为固化飞灰填埋区渗滤液，项目水平衡见图 3-1。

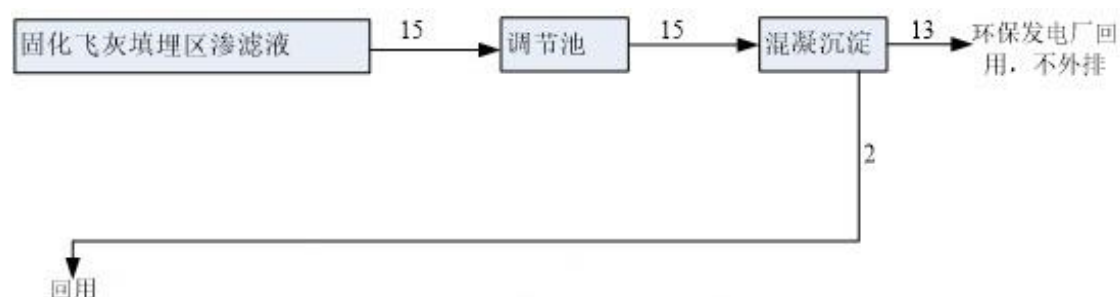


图 3-1 项目水平衡图 (m³/d)

3.5 工艺流程

飞灰卫生填埋工艺：本项目由收集，运输、填埋和覆膜等工程组成。项目按顺序自垃圾坝一侧库底往上采用分区、单元式逐日覆盖的填埋工艺。经过固化后的飞灰通过平板汽车运输至填埋场，在管理人员的指挥下进行卸料，卸下的飞灰固化块通过吊车进行堆放。为保护防渗膜，固化飞灰制成大块颗粒状，采用吨袋进行填埋。为有效降低污水产出量，本项目采用边填埋边覆盖防渗膜的作业工艺，填埋频率为 3-5 天一次，尽量避开雨天。填埋作业以每次一层作业量为一个填埋单元，并根据每次作业量填成长方形斜坡体，再在其旁用同样的方式进行填埋，每次填埋作业完毕后，需对填埋的飞灰进行覆盖，防渗膜覆盖后当日即采取热焊接对 HDPE 防渗膜进行焊接，采

用两遍的焊接工艺，将 HDPE 防渗膜焊接拼成完整的一张覆盖膜，下次填埋时再掀开，重复此过程，直至该单元填埋完成。一个单元填埋完成后，进入下一个单元填埋，直至达到设计标高。

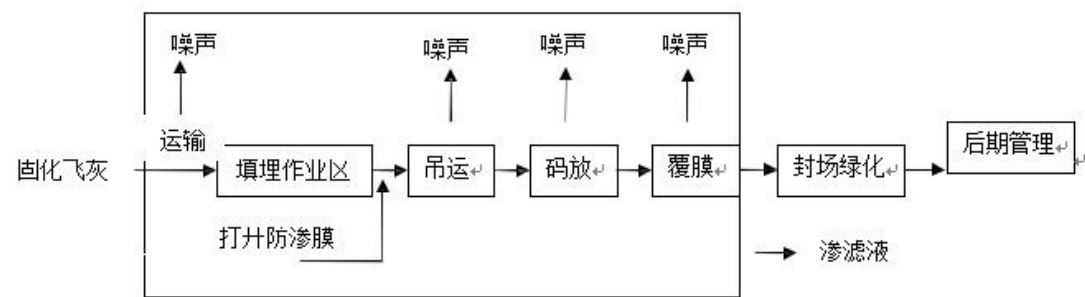


图 3-2 填埋作业工艺流程

3.6 项目变动情况

根据 2020 年 12 月 13 日生态环境部办公厅环办环评函〔2020〕688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，本项目废气污染防治措施发生变化，未改变废气排放方式，且未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。因此，不界定为重大变动。

项目变动情况汇总见表 3-4。

表 3-4 项目变动情况汇总

类别	环评要求	实际建设（购置）	变动情况说明
主体工程	垃圾坝及库区	填埋库区占地面积 37.67 亩，设计库容 25.0 万 m³。填埋库区内分为飞灰卫生填埋区（18.31 万 m³）和生活垃圾填埋区（2 万 m³）。 坝型为碾压式土石坝：坝顶高程为 412.00m；坝前区垃圾堆体顶高为 432.00m，高差 20m，坝体最大坝高为 8.0m，坝长 106.0m，坝顶宽 3m，上铺 0.2m 厚 C25 砼路面，坝底最大宽度 35.0m；	生活垃圾填埋区变更为飞灰卫生填埋区，取消生活垃圾的填埋，减少废气、废水污染物的产生。（见附件 10）
	渗滤液导排系统	本工程生活垃圾应急堆放区和固化飞灰卫生填埋区渗滤液导排系统分区独立设计，其结构均由导流层、导排盲沟组成，填埋体所产生的渗滤液同	取消生活垃圾应急堆放，无其产生的废气污染物，故无需设置生活垃圾填埋导气石笼；固化后的飞灰主

		时在导气石笼和中间横向导气盲沟的作用下逐渐下渗汇集到库底渗滤液导排系统,最后完成渗滤液的导排工作。		要无机质成分,在填埋过程基本不会产生填埋气体(见环评章节 2.8.2.3),不会产生恶臭,且无甲烷等可燃气体产生,故未设置固化飞灰填埋导气石笼。
	填埋气导排系统	在填埋库区内,飞灰卫生填埋区按 50m 间距设置导气石笼,生活垃圾应急堆放区按 25m 间距设置导气石笼。导气石笼直径 1.2m,由土工网格围成,中心设置直径为 200mm 的 HDPE 花管,其周围用卵石(或级配碎石)填充,初期设置高度为 3.0m,随垃圾堆层的升高而逐渐加高至终场高度,中心导气管管顶设置通气帽,防止雨水和杂物落入堵塞导气管。排放口高出最终覆盖层 2m,填埋气体进入竖向导气石笼,然后被最终排放。	未设置导气石笼	取消生活垃圾应急堆放,无其产生的废气污染物,故无需设置生活垃圾填埋导气石笼;固化后的飞灰主要为无机质成分,在填埋过程基本不会产生填埋气体(见环评章节 2.8.2.3),不会产生恶臭,且无甲烷等可燃气体产生,故未设置固化飞灰填埋导气石笼。
环保工程	废气	填埋区产生的气体量收集导排	填埋区产生的气体无组织排放	固化后的飞灰主要为无机质成分,在填埋过程基本不会产生填埋气体(见环评章节 2.8.2.3),不会产生恶臭,且无甲烷等可燃气体产生,故未设置固化飞灰填埋导气石笼收集导排。
废水治理	渗滤液	在垃圾坝下游设置钢筋混凝土密闭式调节池,固化飞灰卫生填埋区渗滤液可输送至垃圾焚烧发电厂作为飞灰固化稳定化的用水;生活垃圾应急堆放区渗滤液通过潜污泵输送至焚烧发电厂垃圾渗滤液站处理,不外排。	在垃圾坝下游设置钢筋混凝土密闭式调节池,固化飞灰卫生填埋区渗滤液可输送至垃圾焚烧发电厂作为飞灰固化稳定化的用水。	取消生活垃圾填埋,不会产生生活垃圾填埋渗滤液,减少污染物产生。
生产工艺		设置飞灰卫生填埋和生活垃圾应急处理两条工艺	设置飞灰卫生填埋一条工艺	取消生活垃圾的填埋,减少污染物的产生,不属于重大变动(见附件 10)

4. 环境保护设施

4.1 污染物治理措施

4.1.1 废水

项目污水主要为渗滤液、生活污水。

（1）固化飞灰卫生填埋区渗滤液：本项目填埋的固化飞灰，经水泥固化和螯合剂螯合后本身含水率低，基本不会渗出渗滤液，且固化后的飞灰表面积大大减少，可渗透性降低，其所含的重金属离子与螯合剂反应形成了稳定的、难溶于水的螯合物，有效阻止了重金属的浸出。

（2）生活污水：本项目不新增劳动定员，作业人员为焚烧发电厂劳动人员兼任，办公地点位于现有的焚烧发电厂，生活污水依托焚烧发电厂已建的渗滤液处理站处理。

治理措施：在垃圾坝下游设置钢筋混凝土密闭式调节池，调节池有效容积为 3150m³。固化飞灰卫生填埋区渗滤液经采用一体化设备进行混凝沉淀预处理除去其中的悬浮物、部分重金属达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB19923-2005）后，输送至垃圾焚烧发电厂回用水池，回用于飞灰固化稳定化的用水。

4.1.2 废气

项目废气主要为卸料、填埋、堆存产生的扬尘，调节池恶臭气体。

（1）卸料、填埋、堆存产生的扬尘：卸料、填埋作业过程中，物料倾倒、推平会产生扬尘，堆存扬尘主要是裸露作业面产生的风力扬尘。

（2）调节池恶臭气体：在焚烧过程中，生活垃圾中的有机质绝大部分（>95%）被消除掉，固化后的飞灰主要为无机质成分，因此固化飞灰卫生填埋区在填埋过程基本不会产生填埋气。调节池采用封

闭式的钢筋混凝土结构，渗滤液来源主要来自于降雨下渗形成，调节池恶臭气体主要成分为 H_2S 和 NH_3 。

治理措施：项目采用 0.5mm 的 HDPE 膜代替粘土作为临时覆盖材料。填埋场内作业表面及时覆盖；入场填埋物料运输车使用密封式运输车，避免运输过程中垃圾洒落产生扬尘等污染环境，并保持车辆整洁；路面洒水抑尘；对干燥的填埋层适当喷洒水，增加物料湿度，从而减少挖运过程中产生扬尘；物料填埋后及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；喷洒除臭剂进一步降低恶臭；调节池采用加盖密封，减少恶臭逸散，同时在调节池周边设置绿化带，利用其吸附及阻隔臭气。

卫生防护距离检查：根据项目环境影响报告书的批复，项目以卫生填埋场边界外 500 米划定卫生防护距离。根据调查，卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。项目周边环境能够符合、满足大气环境防护距离及卫生防护距离要求。

4.1.3 噪声

本项目主要噪声为填埋作业车辆噪声和渗滤液调节池泵类设备噪声。

治理措施：选用低噪声设备，对各类泵采取水下布置、基础减振等降噪措施，控制填埋作业仅在昼间进行，避免夜间作业对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物

本项目运营期主要为员工生活垃圾，本项目不新增劳动定员，作业人员为焚烧发电厂员工兼任，填埋区距发电厂较近，填埋区不单独设置生活垃圾收集设施，员工生活垃圾依托发电厂生活垃圾收集设施，送入焚烧装置进行处理。

通过走访附近企业以及询问该企业负责人，该企业未受到过行政处罚以及投诉。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司建有《突发环境事件应急预案》，并在眉山市仁寿生态环境局进行了备案，备案号：511421-2022-036-L，预案明确了各分组主要职责以及发生事故时的响应流程、启动条件，建立了值班、检查、例会制度，经常对职工进行应急常识教育，每年至少组织一次模拟演习。

4.2.2 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。

（1）重点防渗区：固化飞灰填埋区库底及边坡、渗滤液调节池。

库底防渗结构从下到上依次为：

- 1) 基础层：土压实度不应小于 93%；
- 2) 卵石导流层：厚 300mm，d=15-40mm；
- 3) GCL 膨润土垫 4800g/m²；
- 4) HDPE 膜：光面，厚 1.5mm；
- 5) 长丝针刺无纺土工布：400g/m²；
- 6) 复合土工排水网：厚 6mm
- 7) 长丝针刺无纺土工布：400g/m²；
- 8) HDPE 膜：光面，厚 2.0mm；
- 9) 长丝针刺无纺土工布：600g/m²；
- 10) 辅助导排层：厚 6.0mm 土工复合排水网；
- 11) 卵石导流层：厚 300mm，d=15-40mm；
- 12) 土工滤网：200g/m²。

边坡防渗结构从下到上依次为：

- 1) 基础层：土压实度不应小于 93%；
- 2) GCL 膨润土垫：4800g/m²；
- 3) HDPE 膜：双糙面厚 1.5mm；
- 4) 复合土工排水网：厚 6mm；
- 5) HDPE 膜：双糙面厚 2.0mm；
- 6) 长丝针刺无纺土工布：600g/m²；
- 7) 袋装土：厚 300mm。

渗滤液调节池：采用钢筋混凝土池。

简单防渗区：卸料平台、场内道路。仅采用一般地面硬化。

4.2.3 其他设施

项目环评批复落实检查对照见表 4-1。

表 4-1 环评批复要求的落实情况

序号	环评批复	落实情况
1	按照报告书要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。	已落实。 施工期现场管理，采取洒水降尘等措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。
2	按照报告书要求，落实并优化废水处理措施。项目固化飞灰卫生填埋区渗滤液收集后进入密闭调节池，采用一体化设备混凝沉淀预处理，输送至生活垃圾焚烧发电厂回用水池，回用于飞灰固化稳定用水。生活垃圾应急卫生填埋区渗滤液收集后进入密闭调节池，采用潜污泵输送至生活垃圾焚烧厂渗滤液处理站处理，达标后进入生活垃圾焚烧厂回用水池，回用不外排。 加强地下水污染防治，落实地下水污染防治措施、设施。对填埋区库底、边坡以及渗滤液调节池等重点防渗区域、部位严格按照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》等要求进行硬化、防渗、防腐等处理，确保填埋场周边地下水环境安全。	已落实。 项目固化飞灰卫生填埋区渗滤液收集后进入密闭调节池，采用一体化设备混凝沉淀预处理，输送至生活垃圾焚烧发电厂回用水池，回用于飞灰固化稳定用水。填埋区库底、边坡以及渗滤液调节池等重点防渗区域、部位按照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》等要求进行硬化、防渗、防腐等处理，确保填埋场周边地下水环境安全。
3	按照报告书要求，落实并优化废气治理措施。项目生活垃圾应急填埋区恶臭采取及时覆盖作业面、喷洒除臭剂、设置导气系统等措施进行控制，减少恶臭气体排放。渗滤液	已落实。 渗滤液调节池恶臭采取密闭、周边设置绿化带等措施进行控制，减少恶臭气体排放。同时，加强飞灰进场卸料、填埋、

	调节池恶臭采取密闭、周边设置绿化带等措施进行控制，减少恶臭气体排放。同时，加强飞灰、生活垃圾进场卸料、填埋、堆存等环节的管理，采用密闭运输，及时洒水降尘等措施，减少恶臭气体、粉尘的无组织排放。项目以卫生填埋场边界外 500 米划定卫生防护距离，卫生防护距离内现有散居农户需按照仁寿县相关部门承诺在项目建成投运前完成搬迁。今后在此距离内不得建设居民房、学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。	堆存等环节的管理，采用密闭运输，及时洒水降尘等措施，减少恶臭气体、粉尘的无组织排放。 项目以卫生填埋场边界外 500 米划定卫生防护距离，卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标。今后在此距离内不得建设居民房、学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。
4	按照报告书要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对调节池水泵等主要产噪设备采取隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，同时加强运输车辆交通噪声和填埋作业噪声的控制管理，确保噪声厂界达标。	已落实。 选用低噪声机械设备，对调节池水泵等主要产噪设备采取隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，同时加强运输车辆交通噪声和填埋作业噪声的控制管理，确保噪声厂界达标。
5	按照报告书要求，落实并优化固体废物处置措施。填埋场员工生活垃圾进入仁寿县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。加强进厂飞灰及垃圾的填埋管理，避免出现二次污染。	已落实。 填埋场员工生活垃圾进入仁寿县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。加强进厂飞灰的填埋管理，避免出现二次污染。
6	按照报告书的要求，强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测，做好环境信息公开工作，接受公众监督、保障环境安全。	已落实。 制定有环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），每年定期进行环境应急演练和培训。每年开展环境监测。
7	成立环保管理工作机构，落实专职环保管理人员，做好对废气、废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护、保养和更换，建立废气、废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账，保证足额环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。	已落实。 成立了环保管理工作机构，设置有专职环保管理人员，对废气、废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护、保养和更换，建立废气、废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账。
8	按照报告书要求，严格控制进场填埋物料，进场飞灰须开展监测鉴定，不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》限值要求的飞灰不得进场填埋。	已落实。 严格控制进场填埋物料，进场飞灰须开展监测鉴定，不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》限值要求的飞灰不得进场填埋。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目拟投资 3802.69 万元，环保投资 1658 万元，占总投资的 43.6%。项目实际总投资 3802.69 万元，实际环保投资 1658 万元，实际环保投资占实际总投资的 43.6%。环保设施(措施)及投资见表 4-2。

表 4-2 环保设施（措施）及投资一览表（单位：万元）

序号	类别	治理项目	建设内容	环评拟投资	实际治理措施	实际投资
1	大气治理	卸料、填埋、堆存产生的扬尘	填埋场内作业表面及时覆盖；入场填埋物料运输车使用密封式运输车；配备洒水车，路面洒水抑尘；对干燥的填埋层适当喷洒水。	10	填埋场内作业表面及时覆盖；入场填埋物料运输车使用密封式运输车；配备洒水车，路面洒水抑尘；对干燥的填埋层适当喷洒水。	10
		填埋区及渗滤液调节池产生的恶臭气体	物料填埋后及时覆盖；喷洒除臭剂；调节池采用加盖密封，同时在调节池周边设置绿化带，种植吸臭能力较强的物种。	10	物料填埋后及时覆盖；喷洒除臭剂；调节池采用加盖密封，同时在调节池周边设置绿化带，种植吸臭能力较强的物种。	10
2	废水治理	生活污水	本项目不新增劳动定员，作业人员为焚烧发电厂劳动人员兼任。生活污水依托焚烧发电厂已建的渗滤液处理站处理。	/	本项目不新增劳动定员，作业人员为焚烧发电厂劳动人员兼任。生活污水依托焚烧发电厂已建的渗滤液处理站处理。	/
		渗滤液	在垃圾坝下游设置钢筋混凝土密闭式调节池，固化飞灰卫生填埋区渗滤液可输送至垃圾焚烧发电厂作为飞灰固化稳定化的用水；生活垃圾应急堆放区渗滤液通过潜污泵输送至焚烧发电厂垃圾渗滤液站处理，不外排。	140	在垃圾坝下游设置钢筋混凝土密闭式调节池，固化飞灰卫生填埋区渗滤液可输送至垃圾焚烧发电厂作为飞灰固化稳定化的用水。	140
3	噪声治理	空压机、各种泵等	建筑隔声、减振、距离衰减，控制填埋作业仅在昼间进行。	10	建筑隔声、减振、距离衰减，控制填埋作业仅在昼间进行。	10
4	固废	生活垃圾	依托发电厂生活垃圾收集设施，送入焚烧装置进行处理。	300	依托发电厂生活垃圾收集设施，送入焚烧装置进行处理。	300
5	地下水污染防治	防渗措施	（1）库底防渗结构：场区库底防渗结构由下而上分别采用基础层、300mm 厚卵石导流层、4800g/m ² GCL 一层、1.5mm 光面 HDPE 膜一层、400g/m ² 针刺无纺土工布、6mm 复合土工排水网、400g/m ² 长丝针刺无纺土工布、2.0mm 光面 HDPE 膜、600g/m ² 长丝针刺无纺土工布、厚 6.0mm 土工复合排水网、厚 300mm 卵石导流层、200g/m ² 土工滤网。	1108	（1）库底防渗结构：场区库底防渗结构由下而上分别采用基础层、300mm 厚卵石导流层、4800g/m ² GCL 一层、1.5mm 光面 HDPE 膜一层、400g/m ² 针刺无纺土工布、6mm 复合土工排水网、400g/m ² 长丝针刺无纺土工布、2.0mm 光面 HDPE 膜、600g/m ² 长丝针刺无纺土工布、厚 6.0mm 土工复合排水网、厚 300mm 卵石导流层、200g/m ² 土工滤网。 （2）边坡防渗结构：边坡防渗结构从下到上依次	1108

序号	类别	治理项目	建设内容	环评拟投资	实际治理措施	实际投资
			<p>（2）边坡防渗结构： 边坡防渗结构从下到上依次为：基础层、4800g/m²GCL 一层、1.5mm 厚双糙面 HDPE 膜、6mm 复合土工排水网、2.0mm 厚双糙面 HDPE 膜、600g/m² 长丝无纺土工布一层、300mm 厚袋装砂土保护层。</p> <p>（3）调节池防渗 调节池采用钢筋混凝土结构加人工防渗防腐对池体进行处理，满足填埋场渗滤液调节池使用要求。</p>		<p>为：基础层、4800g/m²GCL 一层、1.5mm 厚双糙面 HDPE 膜、6mm 复合土工排水网、2.0mm 厚双糙面 HDPE 膜、600g/m² 长丝无纺土工布一层、300mm 厚袋装砂土保护层。</p> <p>（3）调节池防渗 调节池采用钢筋混凝土结构加人工防渗防腐对池体进行处理，满足填埋场渗滤液调节池使用要求。</p>	
		监控措施	厂区内布设 5 座地下水监测井，预留环境非正常状况时地下水监测及治理费用。	30	厂区内布设 5 座地下水监测井，预留环境非正常状况时地下水监测及治理费用。	30
6	其他		环境风险防范、环境监测和景观绿化。	50	环境风险防范、环境监测和景观绿化。	50
合计			/	1658	/	1658

5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论及建议

5.1.1 选址合理性分析

项目选址交通便利，用电方便，拆迁少，拆迁费用低，符合用地规划要求，且满足场地建厂条件。

项目评价范围内无风景名胜、自然保护区、文物保护单位、生态敏感点、饮用水源保护区，或其它需要特别保护的对象，无重大环境制约因素。项目与周边环境相容，对区域环境影响较小，不会改变区域环境功能。从环保角度分析，项目选址合理。

5.1.2 项目与国家产业政策及相关产业规划的符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），拟建项目属于“生态保护和环境治理业——环境治理业——固体废物治理”，行业代码为 N7723。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的要求，本项目建设属于第一类鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用——20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，本项目属于鼓励类项目。

本项目为仁寿县卫生填埋场项目，符合《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《关于进一步加强城乡生活垃圾处理工作的实施意见》、《眉山市全域垃圾处理两年行动方案》、《仁寿县环境保护“十三五”规划》（仁府发〔2018〕15 号）的符合性分析。

5.1.3 环境质量现状

（1）环境空气质量：根据《眉山市 2019 年环境质量报告书》区域环境空气质量中 SO₂、CO、NO₂、PM₁₀、O₃ 均达标，仅 PM_{2.5} 不达

标，故本项目所在地环境空气质量不达标，属于不达标区；根据补充监测可知，拟建厂址区域的 H_2S 、 NH_3 、TSP 的各污染物标准指数均小于 1，环境空气现状评价因子各项指标均未出现超标情况。项目监测点各项污染物指标均符合 HJ2.2-2018 中附录 D（表 D.1）中推荐浓度值，表明项目所在地的环境空气质量较好。根据《眉山市环境空气质量限期达标规划》（2018-2027），眉山市行政辖区包括东坡区、彭山区、仁寿县、洪雅县、丹棱县和青神县。空气质量达标期限与分阶段目标如下：到 2020 年， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度控制在 $43.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内，空气质量优良天数比例大于 78%；到 2027 年，力争空气质量稳定达标， $\text{PM}_{2.5}$ 控制在 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内， PM_{10} 控制在 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内。区域内监测点 H_2S 、 NH_3 、TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

（2）地表水环境质量现状：根据《关于 2019 年全市环境状况和环境保护目标完成情况的报告》，市、县城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水质比例达 100%，乡镇集中式饮用水水源水质持续改善。2019 年，岷江干流眉山出境断面水质持续稳定为Ⅲ类，与去年同期相比，总磷下降 9.6%、氨氮下降 15.8%；青衣江水质保持Ⅱ类；纳入国、省考核的 8 个断面水质圆满完成省定目标任务，优良水体比例为 50.0%（省定目标为 25%），劣 V 类水体控制比例为 0（省定目标为 12.5%）。全市 17 条河（湖、渠系）达到Ⅲ类以上优良水体 9 条，全面消除劣 V 类水体。

本项目营运期废水不外排。

（3）地下水环境质量：本次评价所有监测点的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，说明项目区地下水环境质量现状较好。

（4）声环境质量：根据监测结果表明，项目区域内声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，项目所在地声环境质量良好。

（5）土壤环境质量：根据土壤环境监测结果可知，各项检测因子均能满足各监测点位的各项监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤环境污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。本项目所在区域内土壤环境良好。

5.1.4 总结论

项目建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，企业已采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施，污染物排放均能满足相应标准的要求；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综合分析，拟建项目的建设从环境角度讲是可行的。

5.1.7 环评建议及要求

（1）加强项目运行管理，切实做到污染物排放达标，加强对项目周围敏感目标，特别是农田的保护；

（2）充分重视填埋区粉尘、渗滤液调节池恶臭的防治措施；

（3）按照国家有关规定制定固体废物管理计划，建立固体废物转移台帐，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；

（4）进一步加强主要噪声源的隔声降噪措施，减轻项目生产噪声对周围环境的影响；

（5）企业应加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证工程设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

5.2 审批部门审批决定（眉市环建函[2021]76 号）

四川仁寿鑫龙水务建设有限公司：

你公司《关于报批仁寿县卫生填埋场项目环境影响报告书的请示》收悉。经研究，现批复如下。

一、项目建设内容和总体要求

项目选址于眉山市仁寿县宝马镇高照村 7 组（仁寿县生活垃圾焚烧发电厂旁），建设生活垃圾卫生填埋场 1 座，设计库容 25 万立方米，服务年限 15 年。主要建设内容包括场地平整工程、地下水导排系统、防渗系统、渗滤液收集导排系统、填埋气体导排系统、垃圾坝、渗滤液调节池、截（排）洪沟、环境监测系统、进场道路、环库道路等。项目占地约 50.17 亩，其中填埋库区占地约 37.67 亩。项目估算总投资 3802.69 万元，环保投资 1658 万元。项目主要服务对象为仁寿县生活垃圾焚烧发电厂产生的符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》限值要求的固化飞灰以及仁寿县生活垃圾焚烧厂设备修理、突发事件、故障抢修期间需应急处置的生活垃圾。项目在仁寿县行政审批局进行了备案（川投资备〔2020-511421-78-03-491454〕FGQB-0129 号）。项目选址取得仁寿县自然资源和规划局规划选址意见函（仁自然资规函[2020]133 号）、用地预审情况说明函（仁自然资规函[2020]132 号）。

项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的生态环境保护措施建设和运行，对生态环境的不利影响能

够得到缓解和控制。因此，我局原则同意报告书结论。你公司应全面落实报告书提出的各项生态环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及营运期中应重点做好以下工作

（一）按照报告书要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。

（二）按照报告书要求，落实并优化废水处理措施。项目固化飞灰卫生填埋区渗滤液收集后进入密闭调节池，采用一体化设备混凝沉淀预处理，输送至生活垃圾焚烧发电厂回用水池，回用于飞灰固化稳定用水。生活垃圾应急卫生填埋区渗滤液收集后进入密闭调节池，采用潜污泵输送至生活垃圾焚烧厂渗滤液处理站处理，达标后进入生活垃圾焚烧厂回用水池，回用不外排。

加强地下水污染防治，落实地下水污染防治措施、设施。对填埋区库底、边坡以及渗滤液调节池等重点防渗区域、部位严格按照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》等要求进行硬化、防渗、防腐等处理，确保填埋场周边地下水环境安全。

（三）按照报告书要求，落实并优化废气治理措施。项目生活垃圾应急填埋区恶臭采取及时覆盖作业面、喷洒除臭剂、设置导气系统等措施进行控制，减少恶臭气体排放。渗滤液调节池恶臭采取密闭、周边设置绿化带等措施进行控制，减少恶臭气体排放，同时，加强飞灰、生活垃圾进场卸料、填埋、堆存等环节的管理，采用密闭运输，及时洒水降尘等措施，减少恶臭气体、粉尘的无组织排放。

项目以卫生填埋场边界外 500 米划定卫生防护距离，卫生防护距离内现有散居农户需按照仁寿县相关部门承诺在项目建成投运前完

成搬迁。今后在此距离内不得建设居民房、学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。

（四）按照报告书要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对调节池水泵等主要产噪设备采取隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，同时加强运输车辆交通噪声和填埋作业噪声的控制管理，确保噪声厂界达标。

（五）按照报告书要求，落实并优化固体废物处置措施。填埋场员工生活垃圾进入仁寿县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。加强进厂飞灰及垃圾的填埋管理，避免出现二次污染。

（六）按照报告书的要求，强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测，做好环境信息公开工作，接受公众监督、保障环境安全。

（七）成立环保管理工作机构，落实专职环保管理人员，做好对废气、废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护、保养和更换，建立废气、废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账，保证足额环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。

（八）按照报告书要求，严格控制进场填埋物料，进场飞灰须开展监测鉴定，不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》限值要求的飞灰不得进场填埋。

三、其他有关要求

（一）项目开工建设前，应依法完备行政许可相关手续。

（二）项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（三）项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

（四）项目建成运行后，应按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，开展建设项目后评价工作。

四、请市生态环境保护综合行政执法支队、眉山市仁寿生态环境局负责抓好该项目的环保“三同时”监督检查和日常生态环境监督管理工作。

6.验收执行标准

根据环评执行标准并结合现行使用标准，本项目验收监测执行标准见表 6-1。

表 6-1 验收监测与环评执行标准对照表

类型	污染源	验收标准				环评标准			
无组织废气	生产	标准	颗粒物标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他类无组织排放监控浓度标准限值，其余指标执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中“新改扩建”二级标准限值			标准	颗粒物标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准；其余指标执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准		
		项目	排放浓度（mg/m ³ ）	项目	排放浓度（mg/m ³ ）	项目	排放浓度（mg/m ³ ）	项目	排放浓度（mg/m ³ ）
		颗粒物	1.0	氨	1.5	颗粒物	1.0	氨	1.5
		硫化氢	0.06	臭气浓度（无量纲）	20	硫化氢	0.06	臭气浓度（无量纲）	20
噪声	厂界噪声	标准	标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准限值			标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准		
		项目	标准限值 dB（A）			项目	标准限值 dB（A）		
		昼间	60			昼间	60		
		夜间	50			夜间	50		
废水	一体化混凝沉淀设	标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）			标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）		
		项目	浓度（mg/L）	项目	浓度（mg/L）	项目	浓度（mg/L）	项目	浓度（mg/L）

	备排水口	pH	6.5~8.5	COD	≤60	pH	6.5~8.5	COD	≤60
		BOD ₅	≤10	悬浮物	/	BOD ₅	≤10	悬浮物	/
		动植物油	/	氨氮	≤10	动植物油	/	氨氮	≤10
		总磷（以 P 计）	/	粪大肠菌群	≤2000	总磷（以 P 计）	/	粪大肠菌群	≤2000
		汞	/	镉	/	汞	/	镉	/
		总铬	/	六价铬	/	总铬	/	六价铬	/
		砷	/	铅	/	砷	/	铅	/
		总氮	/	色度	≤30	总氮	/	色度	≤30
		总磷	≤1	/	/	总磷	≤1	/	/
地下水	监测井	标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值			标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值		
		项目	浓度（mg/L）	项目	浓度（mg/L）	项目	浓度（mg/L）	项目	浓度（mg/L）
		pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	氨氮（以 N 计）	≤0.50	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	氨氮（以 N 计）	≤0.50
		总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
		溶解性总固体	≤1000	细菌总数（CFU/mL）	≤100	溶解性总固体	≤1000	细菌总数（CFU/mL）	≤100
		硫酸盐	≤250	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	硫酸盐	≤250	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00

		氯化物	≤250	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	氯化物	≤250	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
		铁	≤0.3	氰化物	≤0.05	铁	≤0.3	氰化物	≤0.05
		锰	≤0.10	氟化物	≤1.0	锰	≤0.10	氟化物	≤1.0
		铜	≤1.00	汞	≤0.001	铜	≤1.00	汞	≤0.001
		锌	≤1.00	砷	≤0.01	锌	≤1.00	砷	≤0.01
		挥发酚（以苯酚计）	≤0.002	镉	≤0.005	挥发酚（以苯酚计）	≤0.002	镉	≤0.005
		耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	铬（六价）	≤0.05	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	铬（六价）	≤0.05
		铅	≤0.01	/	/	铅	≤0.01	/	/
土 壤	渗滤液收集池旁	标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中风险筛选值第二类用地标准限值			标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值		
		项目	浓度（mg/kg）	项目	浓度（mg/kg）	项目	浓度（mg/kg）	项目	浓度（mg/kg）
		pH（无量纲）	/	1,1,2-三氯乙烷	2.8	pH（无量纲）	/	1,1,2-三氯乙烷	2.8
		砷	60	三氯乙烯	2.8	砷	60	三氯乙烯	2.8
		镉	65	1,2,3-三氯丙烷	0.5	镉	65	1,2,3-三氯丙烷	0.5
		六价铬	5.7	氯乙烯	0.43	六价铬	5.7	氯乙烯	0.43
		铜	18000	苯	4	铜	18000	苯	4

		铅	800	氯苯	270	铅	800	氯苯	270
		汞	38	1,2-二氯苯	560	汞	38	1,2-二氯苯	560
		镍	900	1,4-二氯苯	20	镍	900	1,4-二氯苯	20
		铬	/	乙苯	28	铬	/	乙苯	28
		锌	/	苯乙烯	1290	锌	/	苯乙烯	1290
		四氯化碳	2.8	甲苯	1200	四氯化碳	2.8	甲苯	1200
		氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570	氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570
		氯甲烷	37	邻二甲苯	640	氯甲烷	37	邻二甲苯	640
		1,1-二氯乙烷	9	硝基苯	76	1,1-二氯乙烷	9	硝基苯	76
		1,2-二氯乙烷	5	苯胺	260	1,2-二氯乙烷	5	苯胺	260
		1,1-二氯乙烯	66	2-氯酚	2256	1,1-二氯乙烯	66	2-氯酚	2256
		顺-1,2-二氯乙烯	596	苯并[a]蒽	15	顺-1,2-二氯乙烯	596	苯并[a]蒽	15
		反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]芘	1.5	反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]芘	1.5
		二氯甲烷	616	苯并[b]荧蒽	15	二氯甲烷	616	苯并[b]荧蒽	15
		1,2-二氯丙烷	5	苯并[k]荧蒽	151	1,2-二氯丙烷	5	苯并[k]荧蒽	151

		1,1,1,2-四氯乙烷	10	蒎	1293	1,1,1,2-四氯乙烷	10	蒎	1293
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	二苯并[a,h]蒎	1.5	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	二苯并[a,h]蒎	1.5
		四氯乙烯	53	茚并[1,2,3-cd]芘	15	四氯乙烯	53	茚并[1,2,3-cd]芘	15
		1,1,1-三氯乙烷	840	萘	70	1,1,1-三氯乙烷	840	萘	70

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行结果

在项目满足验收监测条件的情况下，对项目产生的污染物进行监测，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

废水监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期见下表 7-1。监测布点图见附图。

表 7-1 废水监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期	备注
一体化混凝沉淀设备排水口	pH 值、悬浮物、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅、总氮	一天 3 次	2 天	/

7.1.2 废气

废气监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期见下表 7-2。监测布点图见附图。

表 7-2 无组织废气监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
东侧厂界外 3 米处 1#	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	一天 4 次	2 天
西侧厂界外 3 米处 2#			
西侧厂界外 3 米处 3#			
西侧厂界外 3 米处 4#			

7.1.3 噪声监测

项目噪声的监测点位、监测量、监测频次及监测周期见下表 7-3。监测布点图见附图。

表 7-3 厂界噪声监测点位、监测量、监测频次及监测周期

监测点位	监测量	监测频次	监测周期
1#厂界东侧外 1 米处	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次	2 天

2#厂界南侧外 1 米处			
3#厂界西侧外 1 米处			
4#厂界北侧外 1 米处			

7.1.4 地下水监测

项目地下水的监测点位、监测量、监测频次及监测周期见下表 7-4。
监测布点图见附图。

表 7-4 地下水监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅	一天 1 次	2 天

7.1.5 土壤监测

项目土壤的监测点位、监测量、监测频次及监测周期见下表 7-4。
监测布点图见附图。

表 7-4 土壤监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	一天 1 次	1 天

8. 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水

表 8-1 废水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法 检出限
样品采集	污水监测技术规范	HJ91.1-2019	/	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZYJ-W278 SX-620 笔式 pH 计	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-1989	ZYJ-W384 ESJ200-4A 全自动分析天平	4mg/L
色度	水质 色度的测定 稀 释倍数法	HJ1182-2021	/	/
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	ZYJ-W317 LRH-150 生化培养箱 ZYJ-W100 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
化学 需氧量	水质 化学需氧量的 测定 重铬 酸盐法	HJ828-2017	/	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳 氏试剂分光 光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼 酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.01mg/L
粪大肠 菌群	生活饮用水标准检验 方法 微生物指标	GB/T5750.12-2006	ZYJ-W083 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
汞	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测 定镉、铜和铅	《水和废水监测 分析方法》(第 四版增补版)	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
总铬	水质 铬的测定 火焰 原子吸收分光 光度法	HJ757-2015	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.03μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光 度法	GB7467-1987	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
铅	石墨炉原子吸收法测	《水和废水监测	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1.0μg/L

	定镉、铜和铅	分析方法》（第四版增补版）		
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	ZYJ-W105 T6 紫外可见分光光度计	0.05mg/L

8.1.2 废气

表 8-2 无组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
样品采集	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T55-2000	ZYJ-W259/ZYJ-W260 ZYJ-W261/ZYJ-W262 综合大气采样器	/
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-1995	ZYJ-W384 ESJ200-4A 全自动分析天平	/
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.001mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	ZYJ-W213 ZJL-B10S 充电便携采气桶	/

8.1.3 噪声

表 8-4 噪声监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	GB12348-2008 HJ706-2014	ZYJ-W066 AWA6228+多功能噪声分析仪 ZYJ-W107 AWA6021A 声校准器

8.1.4 地下水

表 8-4 地下水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法 检出限
样品 采集	地下水环境监测 技术规范	HJ164-2020	/	/
pH	水质 pH 值的测定 电 极法	HJ1147-2020	ZYJ-W278 SX-620 笔式 pH 计	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测 定 EDTA 滴定法	GB7477-1987	/	/
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方 法 感官性状和物理指 标	GB/T5750.4-2006	ZYJ-W087 ESJ200-4A 全自动分析天平	/
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火 焰原子吸收 分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火 焰原子吸收 分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铜	生活饮用水标准检验方 法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光 度法	GB7475-1987	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.05mg/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	ZYJ-W301 723 可见分光光度计 ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.0003mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方 法 有机物综合指标	GB/T5750.7-2006	/	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏 试剂分光 光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L

总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W083 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ1000-2018	ZYJ-W083 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐(以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐(以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ484-2019	ZYJ-W301 723 可见分光光度计 ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.001mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.006mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1.0μg/L

8.1.5 土壤

表 8-5 土壤监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
样品采集	土壤环境监测技术规范	HJ/T166-2004	/	/
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ962-2018	ZYJ-W073 PHS-3C pH 计	/
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T22105.2-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg

镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	GB/T22105.1-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	3mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	4mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg

反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4μg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0μg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.9μg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5μg/kg

1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.005mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[b] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.2mg/kg
苯并[k] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg

二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W318 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg

8.2 监测仪器

(1) 废水监测仪器校准信息

表 8-6 废水监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	校准日期	校准编号
SX-620 笔式 pH 计	ZYJ-W278	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.03.04	LH20220304001
ESJ200-4A 全自动分析天平	ZYJ-W384	资阳市计量监督检定测试所	2022.08.11	2022081090002
723 可见分光光度计	ZYJ-W332	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.01.05	22000018616
DHP-600BS 电热恒温培养箱	ZYJ-W083	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.07.10	22000065151
PF52 原子荧光光度计	ZYJ-W104	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.13	2022073480001
A3 原子吸收分光光度计	ZYJ-W319	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.01.12	LH20210112002
A3 原子吸收分光光度计	ZYJ-W136	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.07.19	LH20210710001
T6 紫外可见分光光度计	ZYJ-W105	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.13	2022073170001

(2) 废气监测仪器校准信息

表 8-7 无组织废气监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	校准日期	校准编号
ESJ200-4A 全自动分析天平	ZYJ-W384	资阳市计量监督检定测试所	2022.08.11	2022081090002
723 可见分光光度计	ZYJ-W301	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.10	2022073170002
723 可见分光光度计	ZYJ-W332	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.01.05	22000018616

(3) 噪声监测仪器校准信息

表 8-8 噪声监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	校准日期	校准编号
AWA6228+多功能噪声分析仪	ZYJ-W066	成都市计量检定测试院	2022.10.31	22010120904
AWA6021A 声校准器	ZYJ-W107	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.07.08	22000060866

(4) 土壤监测仪器校准信息

表 8-9 土壤监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	校准日期	校准编号
PHS-3C pH 计	ZYJ-W073	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.13	2022073290003
PF52 原子荧光光度计	ZYJ-W104	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.13	2022073480001
A3 原子吸收分光光度计	ZYJ-W319	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.01.12	LH20210112002
A3 原子吸收分光光度计	ZYJ-W136	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.07.19	LH20210710001
TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	ZYJ-W346	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.01.25	22000021969
TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	ZYJ-W318	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.01.05	LH20210105202

(5) 地下水监测仪器校准信息

表 8-10 地下水监测仪器、校准信息

使用仪器	仪器编号	校准单位	校准日期	校准编号
SX-620 笔式 pH 计	ZYJ-W278	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.03.04	LH20220304001
ESJ200-4A 全自动分析天平	ZYJ-W087	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.13	2022071090002
CIC-D100 离子色谱仪	ZYJ-W344	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.09.14	22000076336
A3 原子吸收分光光度计	ZYJ-W136	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.07.19	LH20210710001
A3 原子吸收分光光度计	ZYJ-W319	四川中衡计量检测技术有限公司	2021.01.12	LH20210112002
723 可见分光光度计	ZYJ-W301	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.10	2022073170002
722N 可见分光光度计	ZYJ-W079	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.07.10	22000063897
723 可见分光光度计	ZYJ-W332	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.01.05	22000018616

DHP-600BS 电热恒温培养箱	ZYJ-W083	四川中衡计量检测技术有限公司	2022.07.10	22000065151
PF52 原子荧光光度计	ZYJ-W104	资阳市计量监督检定测试所	2022.07.13	2022073480001

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持证上岗；监测数据严格实行复核审核制度。

(2) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测污染物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%～70%之间。

(4) 采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行标定，在监测时确保其采样流量。

(5) 采样人员均通过岗前培训，切实掌握采样技术，持证上岗。至少两人一组到现场进行采样，凡从事实验室检测的工作人员，经专业技术培训，考核合格后，持证上岗。正确熟练地掌握环境检测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境检测管理的法规、标准和规定；学习和了解国内外环境检测新技术、新方法。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测人员均持证上岗，监测过程中测量仪器均用经检定并在有效期内的声校准器校准合格后使用。噪声仪器在监测前进行校准，声级计测量前后仪器的示值偏差相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

8.5 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测期间，废水样品采集、运输、保存和监测按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）的技术要求进行；监测人员经考核合格，持证上岗；所使用的试验分析仪器经计量检定且在有效期内；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标

准（或推荐）分析方法；分析测定过程中，采取同时测定加标回收或平行双样等质控样的措施。质控总数量占每批分析样品总数不少于 10%。实验室采用平行样、全程序空白、加标回收、有证标准物质等质量控制方法。

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

2022 年 11 月 28 日至 11 月 29 日验收监测及调查期间，项目各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定，满足环保验收监测要求。

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

表 9-1 废水监测结果表

项目	采样日期 点 位	11 月 28 日			11 月 29 日			标准限值	结果评价
		一体化混凝沉淀设备排水口			一体化混凝沉淀设备排水口				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
pH 值（无量纲）		7.2	7.3	7.1	7.4	7.3	7.4	6.5~8.5	达标
悬浮物（mg/L）		23	36	30	25	39	26	-	/
色度（倍）		5	3	4	3	3	4	≤30	达标
五日生化需氧量（mg/L）		8.7	8.8	9.4	9.6	9.2	9.6	≤10	达标
化学需氧量（mg/L）		38	39	46	41	42	56	≤60	达标
氨氮(以 N 计/mg/L)		1.24	1.46	2.21	1.48	1.34	1.35	≤10	达标
总磷(以 P 计/mg/L)		0.16	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	≤1	达标
粪大肠菌群（个/L）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤2000	达标
汞（μg/L）		4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4.6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁵	-	/
镉（μg/L）		0.011	0.011	0.011	0.011	0.013	0.012	-	/
总铬（μg/L）		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	-	/
六价铬（mg/L）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	-	/
砷（μg/L）		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	-	/
铅（μg/L）		0.104	0.099	0.089	0.052	0.053	0.059	-	/
总氮（mg/L）		34.2	35.5	34.2	33.5	34.5	32.7	-	/

从表 9-1 中可以看出，本次废水监测项目监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“工艺与产品用水”标准限值。

9.2.2 废气

表 9-2 无组织排放废气监测结果表 单位：mg/m³

采样日期 点 位 目		11 月 28 日				11 月 29 日				标准 限值	结果 评价
		东侧厂 界外 3 米处 1#	西侧厂 界外 3 米处 2#	西侧厂 界外 3 米处 3#	西侧厂 界外 3 米处 4#	东侧厂 界外 3 米处 1#	西侧厂界 外 3 米处 2#	西侧厂界 外 3 米处 3#	西侧厂界 外 3 米处 4#		
颗粒物	第 1 次	0.133	0.167	0.214	0.277	0.166	0.202	0.202	0.220	1.0	达标
	第 2 次	0.169	0.207	0.231	0.207	0.146	0.201	0.206	0.221		
	第 3 次	0.153	0.208	0.206	0.233	0.168	0.204	0.190	0.226		
	第 4 次	0.133	0.209	0.190	0.212	0.147	0.203	0.203	0.220		
氨	第 1 次	0.07	0.19	0.21	0.20	0.06	0.18	0.17	0.18	1.5	达标
	第 2 次	0.08	0.22	0.22	0.22	0.06	0.19	0.17	0.18		
	第 3 次	0.07	0.21	0.23	0.22	0.06	0.20	0.20	0.21		
	第 4 次	0.06	0.18	0.20	0.20	0.05	0.20	0.21	0.19		
硫化氨	第 1 次	未检出	0.001	0.001	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001	0.06	达标
	第 2 次	未检出	未检出	未检出	0.001	未检出	0.002	0.001	未检出		
	第 3 次	未检出	0.001	0.001	0.002	未检出	0.001	未检出	0.002		
	第 4 次	未检出	0.001	0.002	未检出	未检出	未检出	0.002	未检出		
臭气浓度（无量纲）	第 1 次	12	13	15	15	11	17	18	16	20	达标
	第 2 次	15	16	15	16	12	16	17	17		
	第 3 次	12	14	13	14	12	18	16	17		
	第 4 次	11	13	15	14	12	16	17	17		

从表 9-2 中可以看出，本次无组织排放废气颗粒物监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他类无组织排放监控浓度标准限值，其余监测项目监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中“新改扩建”二级标准限值。

9.2.3 噪声

表 9-3 厂界环境噪声监测结果表 单位：dB（A）

点位	测量时间		Leq	标准限值	结果评价
1#厂界东侧外 1 米处	11 月 28 日	昼间	48	昼间 60	达标
		夜间	43	夜间 50	达标
2#厂界南侧外 1 米处		昼间	48	昼间 60	达标
		夜间	44	夜间 50	达标
3#厂界西侧外 1 米处		昼间	47	昼间 60	达标
		夜间	44	夜间 50	达标
4#厂界北侧外 1 米处		昼间	47	昼间 60	达标
		夜间	47	夜间 50	达标
1#厂界东侧外 1 米处	11 月 29 日	昼间	48	昼间 60	达标
		夜间	43	夜间 50	达标
2#厂界南侧外 1 米处		昼间	47	昼间 60	达标
		夜间	43	夜间 50	达标
3#厂界西侧外 1 米处		昼间	46	昼间 60	达标
		夜间	42	夜间 50	达标
4#厂界北侧外 1 米处		昼间	46	昼间 60	达标
		夜间	44	夜间 50	达标

从表 9-3 中可以看出，本次厂界环境噪声等效连续 A 声级监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准限值。

9.2.4 土壤

表 9-4 土壤监测结果表 单位：mg/kg

项目	采样点	11 月 29 日			标准 限值	结果 评价
	位	1#渗滤液收集池西侧	2#场界西侧 200 米	3#场界南侧 200 米		
经纬度 (°)		E104.236594, N29.937567	E104.234973, N29.936653	E104.238359, N29.935351	-	-
采样深度 (cm)		0~50	0~50	0~50	-	-
pH (无量纲)		8.32	8.21	8.21	-	/
砷		6.78	0.30	0.29	0.6	达标
镉		0.29	0.0443	1.11	3.4	达标
六价铬		未检出	7.59	7.22	25	达标
铜		34	23.8	26.4	170	达标
铅		20.6	50	41	250	达标
汞		0.0523	30	34	100	达标
镍		35	44	36	190	达标
铬		53	72	64	300	达标
锌		105	/	/	/	/
四氯化碳		未检出	/	/	/	/
氯仿		未检出	/	/	/	/
氯甲烷		未检出	/	/	/	/
1,1-二氯乙烷		未检出	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷		未检出	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯		未检出	/	/	/	/

顺-1,2-二氯乙烯	未检出	/	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯	未检出	/	/	/	/
二氯甲烷	未检出	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷	未检出	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	/	/	/	/
四氯乙烯	未检出	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	未检出	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	未检出	/	/	/	/
三氯乙烯	未检出	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	未检出	/	/	/	/
氯乙烯	未检出	/	/	/	/
苯	未检出	/	/	/	/
氯苯	未检出	/	/	/	/
1,2-二氯苯	未检出	/	/	/	/
1,4-二氯苯	未检出	/	/	/	/
乙苯	未检出	/	/	/	/
苯乙烯	未检出	/	/	/	/
甲苯	未检出	/	/	/	/
间二甲苯+对二甲苯	未检出	/	/	/	/
邻二甲苯	未检出	/	/	/	/
硝基苯	未检出	/	/	/	/
苯胺	未检出	/	/	/	/
2-氯酚	未检出	/	/	/	/
苯并[a]蒽	未检出	/	/	/	/

苯并[a]芘	未检出	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	未检出	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽	未检出	/	/	/	/
蒽	未检出	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	未检出	/	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	/	/	/	/
萘	未检出	/	/	/	/

从表 9-4 中可以看出,本次土壤监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表 1 中其他类风险筛选值标准限值。

9.2.4 地下水

表 9-5 地下水监测结果表 单位: mg/L

项目	11 月 28 日				标准限值	结果评价
	地下水上游, 距离填埋堆体边界 30m 处 1#	填埋场导渗系统主管出口处 2#	填埋场中部, 垂直地下水流向, 距离填埋堆体边界 30m 处 3#	填埋场中部, 垂直地下水流向, 距离填埋堆体边界 30m 处 4#		
经纬度 (°)	E104.239256 N29.937501	E104.236575 N29.937638	E104.237844 N29.938061	E104.238103 N29.936522		
pH (无量纲)	7.2	7.7	7.4	7.3	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	达标
总硬度 (以 CaCO_3 计)	324	338	235	160	≤ 450	达标
溶解性总固体	420	646	327	234	≤ 1000	达标
硫酸盐	30.8	30.6	33.4	32.0	≤ 250	达标
氯化物	42.5	234	29.6	20.6	≤ 250	达标
铁	0.16	0.03	0.24	0.23	≤ 0.3	达标
锰	0.01	0.03	0.01L	0.01L	≤ 0.10	达标
铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤ 1.00	达标

锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
挥发酚（以苯酚计）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	0.98	2.61	1.31	1.22	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）	0.048	0.051	0.025L	0.076	≤0.50	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	2	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
细菌总数（CFU/mL）	46	24	37	35	≤100	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	0.024	0.005L	0.019	0.026	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）	1.97	8.01	4.56	1.88	≤20.0	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
氟化物	0.330	0.201	0.006L	0.468	≤1.0	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	1.1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001	达标
砷	3×10 ⁻⁴ L	7×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	≤0.01	达标
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	2.8×10 ⁻³	1.9×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005	达标
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	1.0×10 ⁻³ L	0.020	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	≤0.01	达标

表 9-6 地下水监测结果表 单位：mg/L

项目	采样日期	11 月 28 日	11 月 28 日	11 月 29 日	标准 限值	结果 评价
	点 位	填埋场地下水下游， 距离填埋堆体边界 30m 处 5#	填埋场地下水下游， 距离填埋堆体边界 50m 处 6#	地下水上游，距离填 埋堆体边界 30m 处 1#		
经纬度（°）		E104.236788， N29.937280	E104.236126， N29.936952	E104.239256， N29.937501		
pH（无量纲）		7.5	7.2	7.4	6.5≤pH≤ 8.5	达标
总硬度（以 CaCO ₃ 计）		316	424	341	≤450	达标
溶解性总固体		453	719	435	≤1000	达标
硫酸盐		31.7	30.6	33.9	≤250	达标

氯化物	87.0	247	38.9	≤250	达标
铁	0.03	0.05	0.05	≤0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
铜	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.00	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
挥发酚（以苯酚计）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）	1.14	1.57	1.19	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）	0.025L	0.273	0.334	≤0.50	达标
总大肠菌群 （MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
细菌总数 （CFU/mL）	43	31	42	≤100	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	0.031	0.005L	0.005L	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）	1.85	1.04	2.64	≤20.0	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
氟化物	0.147	0.076	0.246	≤1.0	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵	≤0.001	达标
砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
镉	5.3×10 ⁻⁴	7.7×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	≤0.005	达标
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	≤0.01	达标

从表 9-5~表 9-6 中可以看出，本次地下水监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

9.2.5 污染物排放总量核算

根据环境影响报告书及批复，未对项目设置总量控制指标。

10.验收监测结论

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2022 年 11 月 28 日至 11 月 29 日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，四川仁寿鑫龙水务集团有限公司“仁寿县卫生填埋场项目”生产负荷达到要求，满足验收监测要求。

10.1 污染物排放监测结果及排放检查

10.1.1 废水

验收监测期间，废水监测项目监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“工艺与产品用水”标准限值。

10.1.2 废气

验收监测期间，无组织排放废气颗粒物监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他类无组织排放监控浓度标准限值，其余监测项目监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中“新改扩建”二级标准限值。

10.1.3 噪声

验收监测期间，厂界环境噪声等效连续 A 声级监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类功能区标准限值。

10.1.4 地下水

验收监测期间，地下水监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

10.1.4 土壤

验收监测期间，土壤监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 中其他类风险筛选值标准限值。

10.1.5 固废

本项目运营期主要为员工生活垃圾，本项目不新增劳动定员，作业人员为焚烧发电厂员工兼任，填埋区距发电厂较近，填埋区不单独设置生活垃圾收集设施，员工生活垃圾依托发电厂生活垃圾收集设施，送入焚烧装置进行处理。

10.1.6 总量控制

根据环境影响报告书及批复，未对项目下达总量控制指标。

10.2 建议

（1）进一步加强生产及环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

（2）加强对进场运输车辆的管理，减少扬尘物质对周围环境的影响；加强进场垃圾的管理。

（3）加强填埋场地下的防渗工作，加强填埋场防渗系统的管理和维护，加强对地下水进行跟踪监测，密切注意水质变化情况，确保填埋场运行对地下水质不造成影响。

（4）严格落实事故风险防范和应急措施，加强环境污染事故应急演练，提高应对突发性污染事故的能力，确保环境安全。