

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目

建设单位（盖章）： 丰都县朝乾新能源科技有限公司

编制日期： 2023 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目		
项目代码	2305-500230-04-01-606016		
建设单位联系人	姚文明	联系方式	18983357588
建设地点	省（自治区） <u>重庆市</u> <u>丰都县</u> （区） <u>名山街道大梨树村</u>		
地理坐标	（ <u>107</u> 度 <u>39</u> 分 <u>57.755</u> 秒， <u>29</u> 度 <u>53</u> 分 <u>33.184</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☒ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝发改能源[2023]557 号
总投资（万元）	1100	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	4.5	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☒ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	650
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）表1，本项目可不设置专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析：

1.1 产业政策符合性分析

1.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为生活垃圾填埋场沼气发电项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），项目属于 D4417 生物质能发电，根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。同时，本项目已获取重庆市发展和改革委员会“关于丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目核准的批复”，项目代码：2305-500230-04-01-606016。

因此，拟建项目符合国家、地方产业政策。

1.1.2 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2022]1436 号）符合性分析

《重庆市产业投资准入工作手册》中明确：

（三）产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类目录。不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。

（四）产业投资准入政策适用于在我市全域开展的内外资企业投资。列入不予准入类的项目，应同时满足相应行业和所在区域的管理要求后，报投资主管部门按权限审批、核准或备案。

拟建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表 1.1-1：

表 1.1-1 项目与产业投资准入符合性分析

序号	产业投资准入规定	项目情况	符合性
不予准入类			
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	拟建项目属于国家产业结构调整指导目录中鼓励类，不属于淘汰类，符合产业政策；不属于天然林商业性采伐，	符合
2	天然林商业性采伐。		

3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	不属于明令不予准入的项目。	
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	拟建项目不属于采砂，不涉及开垦种植农作物，用地不涉及自然保护区、风景名胜区；项目生活污水经化粪池预处理后回灌至填埋场，冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，依托填埋场渗滤液处理系统，不涉及饮用水源保护区的岸线和河段范围；不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目；不涉及长江岸线保护区。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。		
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。		
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。		
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。		
7	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理，供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		
8	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
限制准入类			
一	全市范围内限制准入的产业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于严重过剩产能行业；不属于不符合要求的高耗能高排放项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；不属于汽车投资项目。	符合
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。		
二	重点区域范围内限制准入的产业		
1	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	拟建项目不属于化工、造纸、印染类项目，不涉及围湖造田项目。	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。		

由表 1.1-1 可知，拟建项目不属于全市范围内不予准入的产业和重点区域范围内不予准入的产业，不属于限制准入类项目，因此，项目符合重庆市产业投资工作手册要求。

1.1.3 与《重庆市发展和改革委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）符合性分析

项目与关于严格工业布局和准入的通知的符合性分析见表 1.1-2：

表 1.1-2 项目与关于严格工业布局和准入符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	优化空间布局。对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	项目不属于重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目及新布局工业园区。	符合
2	新建项目入园。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。	项目选址符合《重庆市丰都县城乡总体规划（2015-2035 年）》等地方规划及政策等相关要求；项目布局需紧邻丰都县城市生活垃圾填埋场，非必须入园项目。	符合
3	严格产业准入。严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	项目不属于造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目；项目符合国家及我市产业政策和布局。	符合

由表 1.1-2 可知，项目符合严格工业布局和准入的要求。

1.1.4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析

表 1.1-3 四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析

序号	负面清单内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目属于沼气发电项目，不属于码头。	

2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	项目位于丰都县名山街道大梨树村，不属于长江干线过江通道布局范围。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目位于丰都县名山街道大梨树村填埋场内，用地不涉及自然保护区。	符合
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于丰都县名山街道大梨树村填埋场内，用地不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	项目生活污水经化粪池预处理后回灌至填埋场，冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，依托填埋场渗滤液处理系统，不涉及饮用水水源保护区的岸线和河段范围。	符合
5	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目，禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		
6	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
8	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
9	禁止违法利用、占用长江流域、河湖流域、河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	项目不涉及占用长江流域河湖岸线。	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区	符合

11	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。经有管辖区的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目位于丰都县名山街道大梨树村,生活污水经化粪池预处理后回灌至填埋场,冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池,依托填埋场渗滤液处理系统,不新设排污口。	符合
12	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及	符合
13	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
14	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	符合
15	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
17	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	项目符合国家产业政策,不属于落后产能项目。	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目不属于过剩产能行业。	符合

由上表可知,拟建项目不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》中禁止的建设项目,符合《实施细则》的要求。

1.1.5 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办[2022]7号)符合性分析

表 1.1-4 《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》符合性分析

序号	要求	本项目概况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目和过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区、风景名胜保护区保护范围内。	符合

3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域、河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于丰都县名山街道大梨树村，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不涉及。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不涉及。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目符合国家产业政策，不属于落后产能、过剩产能和高耗能高排放项目	符合

1.1.6 与《重庆市环境保护条例》的符合性分析

《重庆市环境保护条例》主要适用于重庆市行政区域内的环境保护及管理活动，本项目与《重庆市环境保护条例》（2022 年 11 月 1 日）的符合性分析见表 1.1-5：

表 1.1-5 《重庆市环境保护条例》符合性分析

重庆市环境保护条例	本项目概况	符合性
-----------	-------	-----

污染防治一般规定	除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目，应当进入工业园区或者工业集聚区，不得在工业园区或者工业集聚区以外区域实施单纯增加产能的技改或者扩建项目。	项目布局需紧邻丰都县城市生活垃圾填埋场，非必须入园项目，不属于增加产能的技改或者扩建项目。	符合
	在医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持良好环境质量的环境敏感建筑物内，不得从事产生噪声、振动、废气等污染的经营经营活动；在环境敏感建筑物集中区、饮用水源保护区、自然保护区以及其他需要特殊保护的环境敏感区域，不得建设与其保护对象和功能定位不符的项目；在城市环境基础设施、输变电设施和无线电微波走廊的防护距离内，不得规划建设环境敏感建筑物。	项目位于丰都县名山街道大梨树村，不涉及环境敏感区域。	符合
固体废物污染防治	固体废物污染防治实行减量化、资源化、无害化的原则。禁止擅自倾倒工业固体废物。	一般固废按照国家规定进行处置和利用，危险固废交给有资质的单位收集处理。	符合
	产生危险废物的单位，必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需贮存的，应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。	项目设置有危废暂存间，采取“四防”措施，危险废物定期交有资质的单位收运处置。	符合
土壤污染防治	将耕地和集中式饮用水水源地周边陆域地带等区域划定为土壤环境保护优先区域，该区域内不得新建有色金属、皮革制品、石油煤炭、化工医药、铅蓄电池制造等项目。	本项目用地为填埋场厂址内，不在耕地和集中式饮用水水源地周边陆域地带。	符合
噪声污染防治	禁止夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。	项目不属于噪声敏感建筑物集中区。	符合

根据表 1.1-5 可知，本项目符合《重庆市环境保护条例》（2022 年 11 月 1 日）的相关规定。

1.1.7 与《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日）符合性分析

《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日）主要适用于重庆市行政区域内的大气污染防治及其监督管理活动，本项目与《重庆市大气污染防治条例》的符合性分析见表 1.1-6 所示：

表 1.1-6 项目与重庆市大气污染防治条例符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。	项目布局需紧邻丰都县城市生活垃圾填埋场，非必须入园项目。	符合

2	市人民政府划定大气污染防治重点控制区域和一般控制区域。在重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；在一般控制区域限制投资建设大气污染严重的项目。	本项目建设区域为一般控制区域，且不属于大气污染严重的项目。	符合
3	其他向大气排放粉尘、恶臭气体，以及含重金属、持久性有机污染物等有毒有害气体的工业企业，应当按照规定配套安装净化装置或者采取其他措施减少污染物排放。	本项目各产尘工序均采取相关措施减少污染物排放。	符合
4	在本市进行工程建设、建（构）筑物拆除、土地整治、绿化建设等施工活动，应当采取措施，防治扬尘污染。	本项目施工过程中采取洒水抑尘、围挡等措施，防治扬尘污染。	符合

综上，本项目符合《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日）中的相关环保规定。

1.1.8 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）符合性分析

表 1.1-7 与重庆市生态环境保护“十四五”规划符合性分析

序号	主要内容	拟建项目情况	符合性
1	利用综合标准淘汰落后产能。达不到强制性能耗限额标准的产能，整改或关停退出。超过污染物排放标准、超过重点污染物排放总量控制指标的企业，依限制生产、停产整治或停业、关闭。产品质量达不到强制性标准要求的产能，停产整改，逾期未整改或经整改仍未达标的，依法报批关停退出。	本项目不属于落后产能，各污染物达标排放。	符合
2	落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。	本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）以及重庆市产业投资准入等规定，符合“三线一单”相关要求。	符合
3	除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目布局需紧邻丰都县城市生活垃圾填埋场，非必须入园项目。	符合

4	加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。	本项目为生活垃圾填埋场沼气发电项目，生产过程中各工序采取相应措施减少无组织废气的排放。	符合
---	--	---	----

综上，本项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）规划要求。

1.1.9 与《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》（丰都府办[2021]61 号）符合性分析

表 1.1-8 与丰都县生态环境保护“十四五”规划符合性分析

序号	主要内容	拟建项目情况	符合性
1	实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属、煤炭等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。对高耗能产业和产能过剩行业实行能源消费总量控制，抑制高耗能产业过快增长。	本项目为生活垃圾填埋场沼气发电项目，不涉及煤和锅炉。	符合
2	严格落实丰都“三线一单”，实施生态环境分区管控，严格执行长江经济带负面清单、重庆市产业准入投资准入、重庆市工业项目环境准入规定（修订）、重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）等规定。	本项目建设区域为重点管控区，落实丰都“三线一单”，符合环境准入等规定。	符合
3	在长江及其一级支流汇入口上游 20 公里，禁止新建、改扩建排放铬、镉、汞、砷、铅等重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。新建工业项目应进入工业园区（工业集聚区），不得在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。	项目布局需紧邻丰都县城市生活垃圾填埋场，非必须入园项目，不属于增加产能的技改或者扩建项目。	符合
4	推动一般工业固体废物和生活垃圾减量化、无害化、资源化处置。积极推动“无废城市”建设。规范危险废物处置。	一般固废按照国家规定进行处置和利用，危险废物交给有资质的单位收集处理。	符合

综上，本项目符合丰都县生态环境保护“十四五”规划要求。

1.1.10 与《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气[2023]1 号）符合性分析

表 1.1-8 与“十四五”噪声污染防治行动计划符合性分析

序号	主要内容	拟建项目情况	符合性
1	严格噪声源头管理，控制污染新增。 优化噪声敏感建筑物建设布局。在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，应间隔一定距离，提出相应规划设计要求。科学规划住宅、学校等噪声敏感建筑物位置，避免受到周边噪声的影响；中小学校合理布置操场等课外活动场地，加强校内广播管理，降低对周边环境的影响。噪声敏感建筑物隔声设计、检测、验收等应符合建筑环境通用规范、民用建筑隔声设计规范等相关标准要求。	拟建项目位于已建填埋场厂区内，不新增用地，且周边 50m 范围内无敏感目标，对声环境敏感目标造成的影响较小。	符合
2	深化工业企业噪声污染防治，加强重点企业监管。 （1）树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。中央企业要主动承担社会责任，切实发挥模范带头和引领示范作用，创建一批行业标杆。 （2）加强工业园区管控。鼓励工业园区进行噪声污染分区管控，优化设备布局和物流运输路线，采用低噪声设备和运输工具。严控噪声污染严重的工业企业向乡村居住区域转移。 （3）推进工业噪声实施排污许可和重点排污单位管理。发布工业噪声排污许可证申请与核发技术规范，依法核发排污许可证或进行排污登记，并加强监管；实行排污许可管理的单位依证排污，按照规定开展自行监测并向社会公开。依据《环境监管重点单位名录管理办法》，推进设区的市级以上生态环境主管部门编制本行政区域噪声重点排污单位名录，并按要求发布和更新；噪声重点排污单位应依法开展噪声自动监测，并及时与生态环境主管部门的监控设备联网。	拟建项目采取减振、隔声等降噪措施，根据预测结果，采取降噪措施后，厂界可达标排放，周边声环境敏感目标可满足 2 类声环境质量要求；建设单位运营期按照噪声排污许可管理要求执行，满足换板要求。	符合
3	强化建筑施工噪声污染防治，严格夜间施工管理。推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录。	拟建项目采用先进的施工工艺和设备，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。夜间禁止施工。	符合

综上，本项目符合“十四五”噪声污染防治行动计划要求。

1.2 相关技术规范符合性分析

1.2.1 与《生活垃圾卫生填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）的符合性分析

表 1.2-1 与（CJJ 133-2009）符合性分析

序号	技术规范要求	本项目情况	符合性
1	设计总填埋容量大于或等于 250 万吨，垃圾填埋厚度大于或等于 20m 的生活垃圾填埋场，应配套建设填埋气体利用设施；填埋场运行及封场后维护过程中，应保持全部填埋气体导排处理设施的完好和有效。	丰都县城市生活垃圾填埋场设计总库容 148 万 m ³ ，服务期限 17.2 年，目前垃圾填埋厚度在 10~25m。因此应配套建设填埋气体利用设施；本项目为丰都县城市生活垃圾填埋场配套建设的填埋气发电利用项目；填埋场封场后将继续保持全部填埋气体导排处理设施的完好和有效，符合要求。	符合
2	填埋场垃圾堆体内应设置导气井或导气盲沟；两种气体导排设施的选用，应根据填埋场的具体情况选择或组合。	本项目填埋场垃圾堆体内将设置导气井集中收集填埋气综合利用，符合要求。	符合
3	输气管道不得穿过大断面管道或通道。	项目输气管道未穿过大断面管道或通道，符合要求。	符合
4	填埋气体抽气、处理和利用系统应包括抽气设备、气体预处理设备、燃烧设备、气体利用设备、建(构)筑物、电气、输变电系统、给水排水、消防、自动化控制等设施。抽气、处理和利用设施和设备应布置在垃圾堆体以外。填埋气体处理和利用设施宜靠近抽气设备布置。填埋气体抽气、预处理及利用设施应具有良好的通风条件，不得使可燃气体在空气中聚集。抽气、气体预处理、利用和火炬燃烧系统应统筹设计，从填埋场抽出的气体应优先满足气体利用系统的用气，利用系统用气剩余的气体应能自动分配到火炬系统进行燃烧。	项目设置了收集系统、预处理系统、发电系统、输变电系统等设施，这些设施布置在垃圾堆体以外；项目填埋气体抽气、气体预处理、利用和火炬燃烧系统统筹设计，从填埋场抽出的气体优先满足气体利用系统的用气，填埋场设置简易火炬，利用系统用气剩余的气体自动分配到火炬系统进行燃烧，能符合要求。	符合

1.3 “三线一单”符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（渝环函[2022]397 号），拟建项目与“三线一单”管控要求的符合性分析如下表所示：

表 1.3-1 项目与“三线一单”管控要求的符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50023020001		丰都县重点管控单元-长江苏家丰都段	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
全市总体管控要求（渝东北三峡库区城镇群）	空间布局约束	逐步推进镇江工业组团内现有紫光蛋氨酸及其配套精细化工企业的搬迁。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目。湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造；逐步推进玉溪组团污水处理厂以及镇江组团污水处理厂建设。完善城区污水管网建设，到 2020 年城市建成区污水基本实现全覆盖，加快推动庙嘴污水处理厂提标改造工程。	本项目生活污水经化粪池预处理后回灌至填埋场，冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，依托填埋场渗滤液处理系统。	符合
	环境风险防控	水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套的废弃资源综合利用业，降低水环境风险。	本项目不涉及。	符合
	资源开发利用效率	按照渝水办[2016]35 号及丰都港区岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施；鼓励现有造船厂合规入园。	本项目不涉及。	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	1.逐步推动镇江组团内现有紫光蛋氨酸及其配套的精细化工企业的搬迁；水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业集聚区(位于长江干流岸线 1km 内的地块)禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目。2.湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。3.合理开发旅游、能源、交通、基础设施，减少挤占生态空间，"三生"空间布局得到持续优化。	本项目位于名山街道大梨树村填埋场厂区内，不新增用地，合理开发能源，减少挤占生态空间。	符合

	污染物排放管控	1.完善城区污水管网建设，到 2020 年，城市建成区污水基本实现全覆盖；提高场镇建成区污水管网覆盖率；加快推动城市污水处理厂提标改造工作，适时启动工业园区污水处理厂扩容、提标改造。2.以碧溪河流域(丰都段)畜禽养殖为重点，全面推进畜禽养殖场废弃物资源化利用，到 2020 年，全县畜禽粪污综合利用率达到 75%以上。3.按照“一场一策”要求，对碧溪河流域(丰都段)尚未实施治理的畜禽养殖场实施污染治理设施建设工程；推动碧溪河流域农村生活污水治理工程，逐步完善农村污水处理设施；规范现有农副产品加工企业的污水处理设施，确保废水达标排放。	本项目生活污水经化粪池预处理后回灌至填埋场，冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，依托填埋场渗滤液处理系统。	符合
	环境风险防控	1.水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。2.镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套废弃资源综合利用业。	本项目不涉及。	符合
	资源开发利用效率	按渝水办[2016]35 号及丰都港区 岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施；鼓励现有造船厂合规入园。	本项目不涉及。	符合
单元管控要求	空间布局约束	逐步推进镇江工业组团内现有紫光蛋氨酸及其配套精细化工企业的搬迁。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	1.水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目。2.湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。3.适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造；逐步推进玉溪组团污水处理厂以及镇江组团污水处理厂建设。完善城区污水管网建设，到 2020 年城市建成区污水基本实现全覆盖，加快推动庙嘴污水处理厂提标改造工程。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	1.水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体；2.镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套废弃资源综合利用业，降低水环境风险。	本项目不涉及。	符合
	资源开发利用效率	按渝水办[2016]35 号及丰都港区 岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施；鼓励现有造船厂合规入园。	本项目不涉及。	符合

根据上表分析，拟建项目的建设满足重庆市、丰都县“三线一单”相关要求，拟建项目“三线一单”智检报告见附件 7。

1.4 选址可行性分析

本项目为丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目，布局需紧邻垃圾填埋场。因此项目选址于丰都县城市生活垃圾填埋场厂址内，位于厂区填埋场西南侧约 45m，占地面积 650m²，本次未新增占地。项目为临时工程。

根据调查，丰都县城市生活垃圾填埋场其配套的供水、供电、燃气、雨污水管网均已建设，本项目依托丰都县城市生活垃圾填埋场公用工程可行；项目周边道路已建成，交通条件十分便利；项目区域内无自然保护区、文物景观、水源地等环境敏感点，不占用生态红线，受制约条件较小；根据《2021 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状较好，具有一定的环境容量，项目的建设符合当地环境功能区划要求。

本评价认为，建设场地条件、交通运输、环境保护和供水、供电等方面条件较好，外环境无制约因素，项目选址从环保角度而言是可行的。

1.5 平面布置合理性分析

根据调查，本项目平面布局较为简单，本项目将填埋气预处理系统、发电设备、变压器布置于厂区东北侧，靠近生活垃圾填埋场设置；办公区布置于厂区西侧，远离生活垃圾填埋场设置。生产区与办公区相互独立、互不干扰、且便于管理。项目结合厂区地形、气象条件、生活垃圾填埋场布局等综合因素，因地制宜地布置本工程建（构）筑物，使厂区总图布置符合物流有序、经济合理、安全环保的要求，同时又满足合理紧凑、节省用地的原则，项目平面布置合理可行。

本项目总平面布置图见附图 2。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

丰都县城市生活垃圾填埋场（以下简称“填埋场”）位于丰都县名山街道大梨树村，于 2001 年通过建设项目环境影响评价，2003 年 6 月投入使用，2007 年 1 月通过项目竣工环境保护验收（渝（市）环验〔2007〕14 号），总库容 149 万立方米，采用卫生填埋方式。根据调查，填埋场垃圾现存量约为 145 万立方米，现已不再进行垃圾填埋。

填埋场在填埋生活垃圾的过程中，由于垃圾厌氧发酵会产生大量的填埋气体，其主要成分为 CH_4 、 CO_2 、 NH_3 、 H_2S 和甲硫醇等，主要通过导气石笼无组织排放。为了消除填埋气安全隐患，减少对周边环境的影响，实现资源利用最大化，环境污染最小化的目标，丰都县城市管理局就丰都县城市生活垃圾填埋场沼气收集利用项目与湖北朝乾能源发展有限公司签订了合作协议，该公司在丰都县成立了丰都县朝乾新能源科技有限公司，负责本项目的开发、建设和营运工作。

建设
内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关要求，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第四十一大类：电力、热力生产和供应业，第 89 小类：生物质能发电 4417（利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的），因此需编制环境影响报告表。受丰都县朝乾新能源科技有限公司委托后，重庆凌樾环保咨询有限责任公司承担丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目的环境影响评价工作，经现场踏勘、调研，编制完成本报告表。

2.2 项目基本情况

项目名称：丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目

建设单位：丰都县朝乾新能源科技有限公司

建设地点：丰都县名山街道大梨树村

建设性质：新建

年发电量：1600 万 kwh

项目投资：1100 万元

建设内容及生产规模：项目总占地面积 650m²，总建筑面积 60m²。主要建设填埋气收集系统、预处理系统、发电系统、变配电系统及其配套设施和其他公用工程、辅助工程和环保工程等临时工程；场内设 2 台 1067kw 沼气发电机组，总装机容量 2.134 兆瓦，年发电利用小时数为 8000 小时；本项目建设内容仅针对丰都县城市生活垃圾填埋场近期填埋区，运营期为 2023-2027 年，年发电量约 1600 万 kWh。

2.3 项目建设内容

2.3.1 项目组成

本项目为垃圾填埋气发电项目，由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，项目组成情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成情况一览表

分类	名称	工程内容	备注
主体工程	填埋气收集系统	项目填埋气收集系统采用竖井，根据丰都县城市生活垃圾填埋场现状，填埋场导气石笼无法利用，在垃圾堆体上设置导气竖井约 104 个，并铺设集气支管、干管和总管等；集气井支管将集气井气体引至集气干管，集气干管再将气体输送至集气总管，气体由集气总管送往气体预处理装置。管道采用 PE 管，各管道直径 90~315mm，各管道铺设长度根据实际情况设置。	新建
	填埋气预处理系统	新建 1 套填埋气预处理系统，对填埋气进行除尘净化处理，位于厂区西侧。预处理装置为撬装整体式结构，由罗茨风机组、风冷散热器、过滤器、气动切断阀和管道阻火器、控制柜等组成，占地面积约 65m ² 。	新建
	填埋气发电系统	配置 2 台 1067kw 的沼气发电机组，安装于厂区东侧，每台发电机组均配置闭式风扇水箱。	新建
	变配电系统	设置 10kv 和 0.4kv 配电系统各 1 座。其中：0.4kv 低压变电系统为发电系统自用配电设施；10kv 高压变电系统为项目发电后升压输出系统。低压室、变压器位于气发电机组西侧，配电系统占地面积约 60m ² 。发电机发出的电经保护和计量后，经输电线路就近接入临近的变电所或公共线路（输变电线工程由当地电力公司建设入国家电网）。	新建
辅助工程	办公室	依托丰都县城市生活垃圾填埋场办公室。	依托
	卫生间	依托丰都县城市生活垃圾填埋场卫生间。	依托

		仓库	位于厂区西南侧，设置 1 间仓库，均为 1F，钢结构，主要存放机组备用零部件、维修工具等，占地面积约 30m ² 。	新建	
		新机油房	位于厂区西南侧，1F，钢结构，面积约 15m ² ，用于储存发电机组运行所需的新机油。	新建	
		简易火炬	发电设备检修时对填埋气进行点燃处理。	新建	
	公用工程	供电	使用厂区自发电力。	依托	
		给水	依托市政给水管网供给。	依托	
		排水	采取雨污分流，雨水经雨水管网排入周边溪沟，污水依托填埋场渗滤液处理系统。	新建	
	环保工程	废气	设置 2 台发电机组发电产生的燃烧废气分别经 15m 高排气筒高空排放。	新建	
		废水	生活污水	依托填埋场厂区化粪池预处理后回灌至填埋场，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。	依托
			冷凝水	填埋气预处理过程产生的填埋气冷凝水通过管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。	依托
		固废	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门收运处置。	依托
			废滤芯	统一收集后交供货商处理。	依托
			危废	设置 1 个 12m ² 的危废暂存间，位于厂区西南侧，采取相应的“四防”措施，用于储存生产过程中产生的危险废物，定期由有危废资质单位处理。	新建
		噪声	优化平面布置，选用低噪声设备，设备采取减振、隔声处理措施，加强生产设施维护保养。	新建	

2.3.2 填埋气收集及预估发电量

(1) 生活垃圾填埋量

根据《丰都城市生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理工程环境影响报告表》（2017 年 11 月）可知，“填埋场于 2003 年 6 月投入正式运营，截至 2015 年 12 月共处置垃圾 128 万吨，填埋场预计还可使用 10 年”，因此，填埋场预计正常情况下填埋库容可维持至 2025 年下半年，但根据调查，丰都县城市生活垃圾填埋场现存垃圾量约为 145 万立方米，现已不再进行垃圾填埋。

(2) 填埋垃圾成分的确定

城市生活垃圾性质和特征受居民生活水平、能源结构、季节变化等因素的影响，随着城市经济的发展，人们生活水平不断提高，居民气化率及集中供热率也相应提高，垃圾组分也将相应的发生变化，无机物含量会相应降低，有机物含量相应增加。根据《丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目可行性研究报告》可知，丰都县城市生活垃圾填埋场有机物含量为 48%，养分含量较高。

表 2.3-2 丰都县城市生活垃圾填埋场生活垃圾组分调查表

类别	有机组分		无机组分		可回收物		
	动植物	纤维类	灰石	砖石	纸类橡塑	玻璃	金属
百分比(%)	42.5	5.5	37	10.5	2.25	0.75	1.5
合计	48		47.5		4.5		

(3) 填埋气成分

填埋气（LandFillGas，简称 LFG）是垃圾降解的主要产物之一，在被填埋压实的垃圾中，绿色垃圾和厨房垃圾、废纸及其它有机残余物由于微生物的作用而腐烂分解产生填埋气体，它的产生共分初始调整阶段、过程转移阶段、酸化阶段、产甲烷阶段、稳定阶段共计五个阶段。生活垃圾填埋场产气阶段及产气曲线如下：

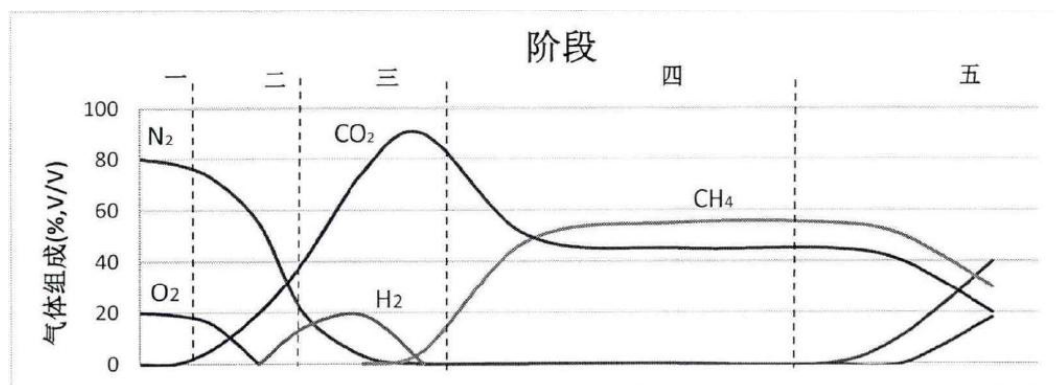


图 2.3-1 生活垃圾填埋场产气阶段及产气曲线

在填埋初期，LFG 的主要成分是二氧化碳，随后二氧化碳含量逐渐变低，甲烷含量逐渐增大；在产气稳定阶段，其典型成分为：甲烷（CH₄）45%~60%，二氧化碳（CO₂）20%~40%，还含有少量的硫化物、水蒸气和其他微量成分。根据文献《城市生活垃圾填埋气体的产生、控制及利用综述》（重庆环境科学，2000 年），LFG 中其它微量成分主要为有毒有害的挥发性有机气体，其

体积含量约 0.001%-0.006%，气体量较小。

根据企业提供的可研资料及湖北朝乾新能源科技有限公司（本公司属于其分公司）其他同类型项目运行资料，以及参考“重庆市潼南区梓潼垃圾填埋场沼气综合利用项目环境影响报告表”。

填埋场沼气具体成分和含量见下表：

表 2.3-3 填埋气典型组成成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	O ₂	N ₂	H ₂ S	CO	其他
体积百分比（%）	56	40	1.0	2.0	0.1	0.2	0.7

类比可行性分析：

根据调查，潼南区生活垃圾填埋场于 2004 年 6 月 28 日通过重庆市环境保护局审批，设计日处理能力 250 吨/日，设计使用年限 15 年，总库容 148 万立方米，扩容 70 万立方，预计 2026 年该垃圾场可以达到封场库容。因此，本项目利用的丰都县城市生活垃圾填埋场与潼南区生活垃圾填埋场相似性分析如下：

①潼南区生活垃圾填埋场与丰都县城市生活垃圾填埋场运行时间段和库容相差不大；

②潼南区生活垃圾填埋场与丰都县城市生活垃圾填埋场均填埋生活垃圾，填埋物质基本一致；

③潼南区生活垃圾填埋场与丰都县城市生活垃圾填埋场均位于重庆市内，地域相差不大。

综上所述，本项目沼气成分和含量类比具有可类比性。

（3）填埋气收集量

填埋气的收集量受到填埋技术、压实程度、覆盖层密闭性、填埋垃圾成分、雨水和渗滤液的导排情况、已填埋垃圾深度、填埋气的收集率等因素的影响。本次评价根据《丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目可行性研究报告》，本项目运营期内（2023-2027 年）的填埋气收集量预测结果见表 2.3-4：

表 2.3-4 气体收集量预测一览表

年份	年 LFG 收集量(10 ⁴ Nm ³ /a)	LFG 单位流量(Nm ³ /h)
2023	364.16	500
2024	663.04	850

2025	491.52	700
2026	562.46	750
2027	281.23	400
注：1Nm ³ 填埋气（甲烷含量约 50%）可转化发电功率约 1.6kW		

（4）产品方案

项目产品为利用填埋资源化利用后产生的电力，拟采用 2×1067kW 燃气发电机组。本次评价根据填埋气收集量的测算，以及建设单位提供数据，本项目不同年份中可收集填埋气的最大发电功率及年发电量见表 2.3-5：

表 2.3-5 项目发电量预测表

年份	运行功率预测值（kW）	机组台数	年发电量（万 kWh）
2023.7-12	1067	2	853.6
2024	1067	2	1280.64
2025	1067	1.5	853.6
2026	1067	1.5	853.6
2027	1067	1	426.8

2.3.3 项目主要生产设备

拟建项目主要设备见表 2.3-6：

表 2.3-6 项目主要生产设备一览表

序号	工序	设备名称	型号/规格	单位	数量
1	沼气净化处理系统	罗茨风机组	45kw	台	1
2		风冷散热器	ExdIIBT4 Gb	台	1
3		冷凝水罐	/	台	1
4		过滤器	/	台	1
5		气动切断阀和管道阻火器	/	台	1
6	发电系统	风冷水箱	/	台	2
7		发电机组	JGS320GS-L.L	台	2
8		报警器	探头	个	2
9	配电系统	箱式变压器	YBW-12/0.4KV-2500kVA	套	1
10		开闭所	YBW-12	套	1
11	设备检修	简易火炬	/	套	1

拟建项目设备均不属于《高耗能落后机电设备淘汰名录》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰类的设备，且不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中的淘汰设备。

2.3.4 项目原辅材料及能耗

拟建项目运营期主要原辅材料为垃圾填埋气（沼气）、机油、水电等，运营期年用量见表 2.3-7：

表 2.3-7 主要原辅材料及能源消耗量

序号	原辅料名称	单位	年用量
1	垃圾填埋场填埋气	m ³ /a	663.04×10 ⁴
2	机油	t	14.56
3	滤芯	t	0.02
4	水	m ³ /a	1445
5	电	万 kW·h	50

注：填埋气产生量随时间推移先高后低，上表中填埋气收集量为最高值。

2.3.5 公用工程

（1）给水

项目给水依托市政给水管网供给，用水主要用水包括员工生活用水和循环水补充水，年新鲜用水量为 1099.8m³/a。

生活用水：项目劳动定员 14 人，常住人员 10 人，根据《重庆市水利局重庆市城市管理委员会关于印发重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水[2018]66 号），员工办公生活用水参照 150L/（人·d）计算，则员工生活用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a）。

冷却水：项目发电机组采用闭式循环冷却，高温冷却水通过风扇强力鼓风来冷却，冷却水循环水量 10m³/d，补水量极少，为 0.1m³/h（800m³/a），每月对循环水进行一次更换（10m³/月、120m³/a）。

（2）排水

项目排水采取雨污分流制。雨水经厂区雨水管网排入周边溪沟。

生活废水：生活用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a），生活污水产生系数按照 0.83 计，则生活污水产生量为 1.245m³/d（454.425m³/a），经厂区化粪池（容积约 10m³）预处理后回灌至填埋场，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填

埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。

冷凝水：填埋气预处理过程会产生填埋气冷凝水，根据《城市生活垃圾卫生填埋设计指南》（2004，化工工业出版社），冷凝液产生量约为 600~800L/万 m³ 填埋气，本次评价取冷凝液产生量 800L/万 m³ 填埋气计算，填埋气最大收集量为 $663.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，则项目冷凝液产生量为 1.45m³/d（530.432 m³/a）。冷凝水经管道排至垃圾坝下游的调节池，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。

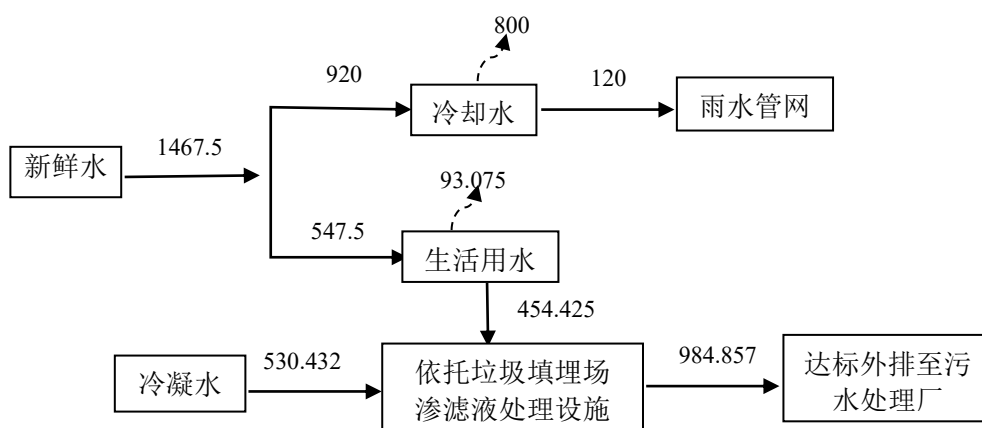


图 2.3-2 项目水平衡图 单位：m³/a

（3）供电

项目运营期年用电量约为 50 万 kW·h，使用厂区自发电力。

（4）消防

项目区域内防火采用消防冷却水和干粉灭火器共同作用，冷却水消防系统采取常高压给水系统，项目分别配置一定数量推车式和手提式干粉灭火器，消防外援由项目建设单位与丰都县消防救援大队协商解决。

2.3.6 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 14 人，常住人员 10 人，其中运行值班分 4 个班 24 小时，每个班 2 人，每班工作 6 小时，年工作 365 天，员工食宿依托丰都县城市生活垃圾填埋场的食堂和住宿楼。

2.3.7 总平面布置

据项目可研方案，本项目平面布局较为简单，本项目将发电设备、变压器布置于厂区东侧，靠近生活垃圾填埋场设置；将填埋气预处理系统、机修间布置在厂区西侧；将危废暂存间、仓库及油料库房布置于厂区西南侧，远离生活垃圾填埋场设置。生产区与办公区相互独立、互不干扰、且便于管理。

本项目选址于丰都县城市生活垃圾填埋场厂址内，位于厂区填埋场西南侧约 45m，占地面积 650m²，依托填埋场厂区道路供车辆、人员出入。总平面布置见附图 2。

2.4 项目工程依托情况

1、依托工程

本项目供水、排水、生活办公均依托填埋场。

丰都县城市生活垃圾卫生填埋场于 2001 年通过建设项目环境影响评价，2003 年 6 月投入使用，2007 年 1 月通过项目竣工环境保护验收（渝（市）环验[2007]14 号），该填埋场投入生产；中煤科工集团重庆设计研究院有限公司于 2017 年 11 月编制完成了《丰都城市生活垃圾卫生填埋场渗沥液处理工程环境影响报告表》，重庆港庆测控技术有限公司于 2018 年 12 月编制完成了《丰都城市生活垃圾卫生填埋场渗沥液处理工程竣工环境保护验收监测报告表》，该项目渗滤液处理工程投入生产。企业于 2020 年 7 月 6 日取得排污许可证，证书编号 91500230MA60CWJ95C031V，有效期为 2020 年 7 月 6 日至 2023 年 7 月 6 日。

根据调查，现在企业正在办理排污许可证延续，渗滤液污水处理站进行改造，改造期间委托南京泓澈环保科技有限公司处理渗滤液，企业正在完成渗滤液污水处理站改扩建环评手续。

2.5 生产工艺及产污环节

2.5.1 施工期工艺流程

本项目施工建设期主要建设内容包括机组的安装及其他辅助工程的建设。施工期的地基开挖、土地平整、设备安装等建设工序将产生扬尘、固体废弃物、废水及噪声的污染物。

施工流程及各阶段主要污染物产生情况如下图所示：

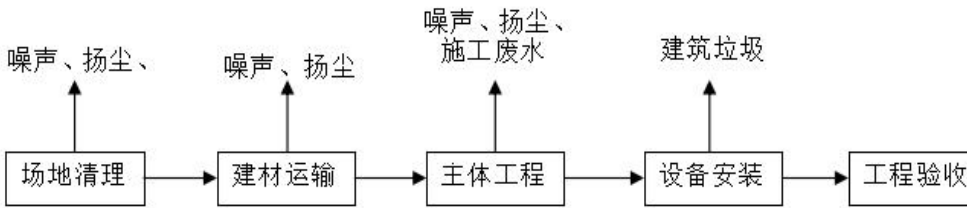


图 2.5-1 本项目施工期工艺流程及产污环节

2.5.2 运营期工艺流程图及产污环节

生产工艺包括填埋气经收集系统收集后由预处理系统净化处理，处理后填埋气通过发电机组发电，产生的电力经变配电系统后并入当地电网，未涉及增压、储气、脱硫等装置。

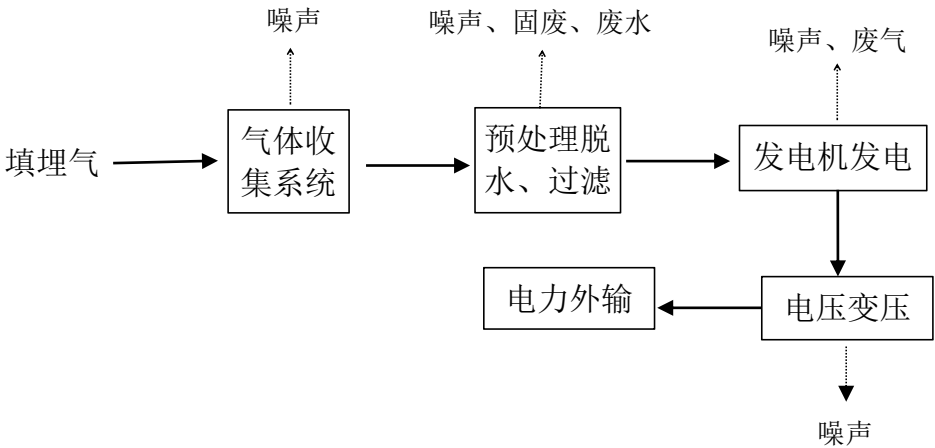


图 2.5-2 运营期工艺流程及产污环节见图

各工段主要工艺流程简述如下：

（1）填埋气收集系统

沼气收集系统主要由集气井、集气干管、集气总管组成，基本工艺为：垃圾填埋场内的气体，借压差流向特定的气体收集井，再通过集气井支管将

集气井气体引至集气干管，集气干管再将气体输送至集气总管，由集气总管送往气体预处理装置。根据丰都县城市生活垃圾填埋场的实际情况，气体导排设施的设计既要考虑已填垃圾又要考虑正在填埋的垃圾。本项目填埋气收集方式拟采取竖井收集。

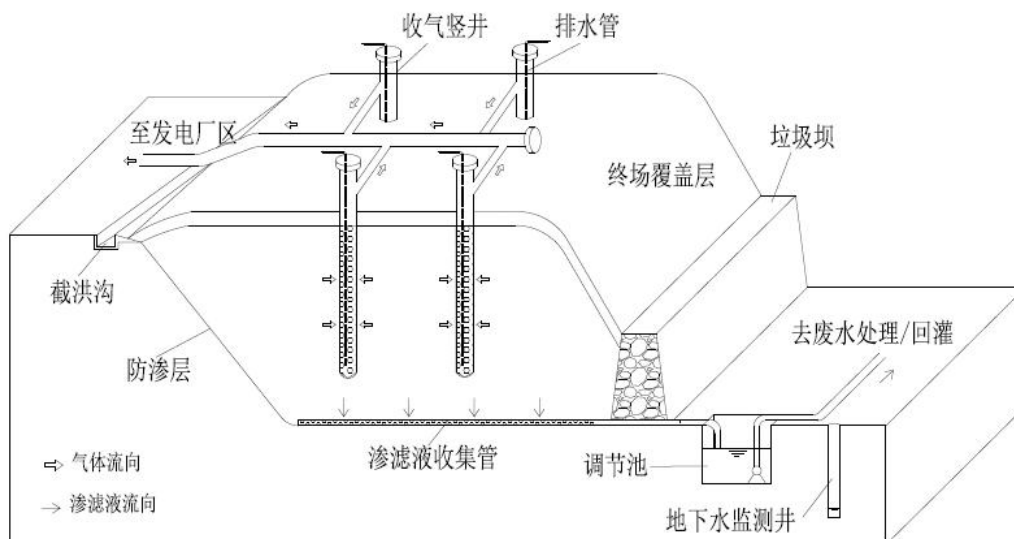


图 2.5-1 竖井示意图

丰都县城市生活垃圾填埋场采用分区填埋方式，对于垃圾填埋场已填埋区，沼气竖井施工采用管桩施工法，管桩施工属于挤土施工范畴，管桩一般由桩帽、桩管、桩尖组成，其打入过程简单，即用打桩机械或其他送桩工具将桩尖打入设计深度，然后在桩管内放入沼气井设施。对于垃圾填埋场未填埋区，为便于填埋作业的顺利进行，待垃圾堆体达到一定高度后采用打井插管方式设置竖井收集井。在集气井的施工过程中，钻井深度距垃圾场底部防渗膜宜在 2m 以上，以防止打穿垃圾库区底部防渗膜，造成渗滤液外渗污染周边地下水。竖井井管采用 PE100 DN160 0.8Mpa 管材，深度 9~15m（经调查，填埋场垃圾填埋场厚度约 10~25m），井与井之间间距 8~13m；连接前必须倒清管道内的管渣，在管道底侧加装堵头，以防止垃圾从管道底部进入井管。

（2）填埋气预处理系统

沼气预处理系统主要用于完成对填埋气的抽取、净化、计量工作，并向机组稳定供给符合净化指标的气源，本项目填埋气预处理装置为撬装整体式

结构，填埋气经过预处理装置后应达到如下净化指标：调压阀前进气压力不低于 300mm 水柱；粉尘颗粒小于 $5\mu\text{m}$ ，总含量不大于 $500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ； CH_4 含量不低于 30%；进气温度 $\leq 40^\circ\text{C}$ 。

预处理系统主要包括以下几个部分：

①**冷凝水罐**：由负压冷凝水储罐和零压冷凝水储罐两部分组成。其中负压冷凝水储罐用于对进口沼气进行重力脱水并收集在预处理系统的负压管路中排放的冷凝水；预处理系统正压管路中排放的冷凝水经水封后汇集到零压冷凝水储罐中。在负压冷凝水储罐和零压冷凝水储罐中设置水位控制排水泵，自动外排冷凝水。

②**罗茨风机组**：由罗茨风机和自力式微压调压器组成。其中罗茨风机是抽取并输送沼气的动力装置，采用变频控制；自力式微压调压器用于当罗茨风机出口管路风压过大时，自动开启连接入口管路和出口管路的旁通管路，使一部分风量回流，降低罗茨风机出口管路压力，以保证在系统启动、降负荷的过渡工况等正常运行状态下罗茨风机不发生停机情况。罗茨风机还发挥了使沼气升温以降低湿度的目的。

③**风冷散热器**：为避免沼气经过罗茨风机增压后温度超过发动机进气要求，采用风冷散热器进行降温处理，冷却风扇电机根据温度信号变频控制。

④**过滤器**：由初效过滤器、管道过滤器和凝聚过滤器组成。初效过滤器设置在罗茨风机之前，用于保护罗茨风机；管道过滤器设置在凝聚过滤器之前，过滤较为粗大的颗粒物，凝聚过滤器为精细过滤器，使气流通过后颗粒物粒径达到发动机要求。

⑤**气动切断阀和管道阻火器**：气动切断阀接收紧急信号及时切断沼气供给，管道阻火器用于防止由发动机进气管产生回火后可能发生的危险隐患。

⑥**测量仪表**：对管路中的常规信号（压力、温度）采用现场仪表进行监测。对 控制信号、计量信号、报警信号（压力、温度、湿度、流量、甲烷含量、氧气含量），采用具有传感器、变送器、二次仪表和信号输出的工业在线式仪表进行测量、显示和传送。

⑦**控制柜**：采用以 PLC 为核心的控制体系，对被控量和监测量进行实时

测控，友好的人机界面便于运行人员进行监视和操作，信号可传送至发电厂总后台监控。为便于操作，设置了自动控制/手动控制切换模式。二次仪表亦设在控制柜上。

(3) 发电机组系统

燃气发电机组系统包括填埋气发动机及发电机主体结构，实现燃烧、做功、产生电能、输出的功能。沼气发电机组采用世界上最先进的空燃比控制系统、控制阀和混合器、电子调速器等沼气进气控制系统，发电机组原理：利用生活垃圾产生的沼气（主要成分是甲烷）与一定比例的空气压入多个气缸内，燃烧后产生的热力推动带有曲柄连杆机构的火花塞往复转动，多个曲柄连杆机构将机械动能传递给发动机，使发动机按照设定的转速将动能传递给同轴上的发电机转子，转子转动切割定子间产生的磁力线，从而输出稳定的电能。

(4) 高低压系统

①低压 0.4kV 系统：包括站用电柜、气体预处理控制柜、启动柜、后台监控柜、照明控制箱、各系统电缆、母排等；电厂自用电部分选用燃气发电机组的自发电，施工和安保电源取自垃圾管理处的配电系统；

②高压 10kV 系统：系统采用高压并网，电厂的高压系统包括：变压器、变压器保护柜、高压 PT 柜、高压计量柜，高压输出柜及保护装置、电力通讯柜，确保系统能安全的与电网并网运行。发电机发出的电升压至 10kV 后，经输电线路就近接入邻近变电站，输变电工程由当地电力公司建设入国家电网。

③监测系统：包括采用先进的甲烷在线检测仪、流量计、压力传感器、温度传感器、湿度仪等计量设备，计量通过发电机组消耗的甲烷量，同时采用电表计量发电厂的使用电量以及上网输出电量，在计算机中形成数据报表。

(5) 并入当地电网

发电机发出的电经保护和计量后，经输电线路就近接入临近的变电所或公共线路（本次评价不包含出厂后的输电线路）。

综上，项目运营期主要的产污环节详见表 2.5-1：

表 2.5-1 产排污分析一览表

项目	产生工序	污染因子	治理措施
废气	发电尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	2 台发电机组分别通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放
	冷凝水收集井	臭气浓度	冷凝水收集井加盖
生产废水	冷凝除水、降温	COD、SS、NH ₃ -N	冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排
生活废水	员工生活废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	生活污水经化粪池预处理后回灌至填埋场，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排
噪声	设备运行时产生	机械噪声	采用低噪声设备、厂房隔音、基础减震
固废	生活、办公产生的垃圾	生活垃圾	交由环卫部门收运处置
	粗过滤、精滤	废滤芯	统一收集后交供货商处理
	发电机机油更换	废机油	收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置

2.6 与项目有关的原有环境污染问题

本项目选址位于丰都县城市生活垃圾填埋场厂区内荒地，在生活垃圾填埋场用地范围，不新增占地。因此，本次评价将对丰都县城市生活垃圾填埋场工程进行简单的介绍。

2.6.1 丰都县城市生活垃圾填埋场原有环境污染问题

(1) 填埋场概况

丰都县城市生活垃圾填埋场位于丰都县名山街道大梨树村，于 2003 年 6 月建成投入试运行，总库容量 149 万立方米，2007 年 1 月通过重庆市环境保护局竣工环境保护验收，采用卫生填埋方式，设计生活垃圾处理能力为 200t/d，服务年限 17.2 年。服务范围主要包括丰都县县城及周边乡镇。填埋场工程主要建设内容有生产管理区、卫生填埋区、渗滤液储存设施和输送管道等，于 2003 年 6 月投入使用，采用卫生填埋方式进行填埋。

填埋场运行初期，填埋场渗滤液收集进入现有 6000m³ 调节池，转运至丰都北岸污水处理厂（规模为 1 万 m³/d）和丰都庙嘴污水处理厂处理（总规模 6 万 m³/d，一期规模 4 万 m³/d）处置后排入长江。

在丰都县城市生活垃圾填埋场运行过程中，截至 2017 年（填埋场运行中后期），填埋场实际垃圾处理量已达 400t/d，渗沥液产生量约为 80m³/d，已超过丰都县北岸污水处理厂和丰都庙嘴污水处理厂渗滤液接受处置能力。为解决丰都县城市生活垃圾填埋场运行中、后期渗滤液处理的困难，运营单位（原丰都县洁丽固体废弃物处理有限公司）决定在填埋场西侧建设 1 座渗滤液处理设施，即丰都城市生活垃圾卫生填埋场渗沥液处理工程。该工程于 2019 年 1 月 28 日以“渝（丰都）环验〔2019〕6 号”通过原丰都县环境保护局验收。工程建成并完成竣工环境保护验收后，丰都县城市生活垃圾填埋场产生的渗滤液通过渗滤液处理站处理达标后排入小佛溪，最终排入长江。

2020 年 4 月 25 日《县城垃圾填埋场渗滤液处理站入河排污口论证报告》评审会专家组提出意见，小佛溪暂无环境容量，不得设置排污口。为此，2020 年 5 月，重庆丰都环卫集团有限公司污染治理分公司和重庆丰都环卫集团有限公司固废处理分公司达成“县城填埋场渗滤液处理站达标产水接受协议”，

协议约定丰都县城市生活垃圾填埋场渗滤液处理站出水达猫儿岩污水处理厂进水水质要求后，排入猫儿岩污水处理厂进一步处理后达标排放，排放方案取得丰都县生态环境局批准。

（2）现有项目污染防治措施及达标排放情况

丰都县城市生活垃圾填埋场近期污染源主要为：

- ①废气：填埋场无组织面源、渗滤液处理站无组织面源；
- ②废水：生活污水、生活垃圾渗滤液；
- ③噪声：厂区生产运行设备；

本次评价委托壹心壹检测技术（重庆）有限公司对填埋场无组织废气排放情况实测，进行厂界无组织排放达标情况分析，厂界无组织废气监测结果见下表：

表 2.6-1 填埋场无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测时间	编号	氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m³	mg/m³	无量纲
填埋场西南侧	2023.5.8	G1-1	0.35	0.001L	<10
		G1-2	0.35	0.001L	<10
		G1-3	0.35	0.001L	<10
		G1-4	0.35	0.001L	<10
	2023.5.9	G1-1	0.34	0.001L	<10
		G1-2	0.35	0.001L	<10
		G1-3	0.34	0.001L	<10
		G1-4	0.34	0.001L	<10
填埋场东北侧	2023.5.8	G2-1	0.28	0.001L	<10
		G2-2	0.28	0.001L	<10
		G2-3	0.27	0.001L	<10
		G2-4	0.28	0.001L	<10
	2023.5.9	G2-1	0.27	0.001L	<10
		G2-2	0.27	0.001L	<10
		G2-3	0.27	0.001L	<10
		G2-4	0.27	0.001L	<10
最大值			0.35	0.001L	<10
标准限值			1.5	0.06	20

达标情况	达标	达标	达标
执行标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值		
备注	监测结果小于检出限或未检出，以“检出限+L”表示		

根据上表可知，现有项目上、下风向厂界废气无组织监测点处硫化氢、氨、臭气浓度检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）)二级标准限值要求。

本次评价委托壹心壹检测技术（重庆）有限公司对渗滤液外排情况实测，进行渗滤液处理排水进行达标分析评价，废水监测结果见下表：

表 2.6-2 填埋场外排废水监测结果一览表

监测 点位	污染物	单位	监测结果								排放标准	达标 情况
			2023.5.8				2023.5.9					
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
填埋 场污 水排 放口	色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	40	达标
	COD	mg/L	25	24	23	26	25	25	27	25	100	达标
	BOD ₅	mg/L	7.6	7.2	7.6	7.4	7.4	7.6	7.4	7.4	30	达标
	SS	mg/L	6	7	6	6	7	7	6	6	30	达标
	TN	mg/L	7.66	7.41	7.77	7.87	7.77	7.46	7.36	7.36	40	达标
	NH ₃ -N	mg/L	5.65	5.46	5.75	5.38	5.49	5.43	5.20	5.38	25	达标
	TP	mg/L	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	3	达标
	粪大肠菌群数	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	10000	达标
	汞	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001	达标
	总镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01	达标
	总铬	mg/L	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03L	0.05	0.06	0.1	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
	砷	mg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.1	达标
铅	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.1	达标	
执行标准		《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准										
备注		监测结果小于检出限或未检出，以“检出限+L”表示										

根据上表可知，项目检测废水排放中色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、氨氮、六价铬、总铬、粪大肠菌群、总汞、总砷、总铅、总镉检测结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)中表 2 的水污染物排放质量浓度限值，同时满足猫儿岩污水处理厂协议进水浓度限值要求。

本次评价委托壹心壹检测技术（重庆）有限公司对厂界噪声排放情况实测，进行厂界噪声达标情况分析。项目排放的噪声监测结果见下表：

表 2.6-3 填埋场厂界噪声监测结果一览表

监测位置	检测结果（昼间）		标准限值	达标情况
	2023.5.8	2023.5.9		
填埋场西侧厂界 N1	54	59	60	达标
填埋场南侧厂界 N2	49	52	60	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准			
备注	主要声源：运行设备			

根据上表可知，项目西侧、南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区标准（昼间＜60dB（A）；夜间＜50dB（A））要求，即厂界噪声可实现达标排放。

（3）现有项目遗留环境问题

根据调查，丰都县城市生活垃圾填埋场各类污染物均采取了有效的收集处置措施，排放的污染物满足排放标准。目前垃圾填埋场主要环境问题为：填埋场还未设置燃烧火炬，填埋气通过导气石笼收集后直接排放大气环境。

2.6.2 本项目原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有污染源。项目位于重庆市丰都县名山街道大梨树村丰都县城市生活垃圾填埋场内，周边污染源为垃圾填埋场运行过程中产生的恶臭、填埋场沼气、运输车辆交通噪声、垃圾渗滤液排放等。

丰都县城市生活垃圾填埋场采用土工布等衬层为防渗系统进行生活垃圾卫生填埋处理覆盖，垃圾填埋后产生气体由导气石笼无组织排放；产生的垃圾渗滤液经库底盲沟收集导入渗滤液调节池，再经渗滤液处理站采用“混凝

	沉淀+两级 A/O-MBR+NF+离子交换树脂，NF 浓缩液采用两级物料减量”处理工艺，达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度后排放。 可燃气体直接排放，浪费资源。大量的填埋场沼气排空，不仅增加了温室效应，还影响着周围的生态平衡，且存在着火灾或爆炸隐患。本项目建成投产后，可有效减少垃圾填埋场排放废气，减少环境污染，改善周边环境，合理利用了资源，真正实现了垃圾处理的减量化、无害化、资源化原则。同时，本项目拟设置 1 套简易火炬燃烧系统用于发电机组设备检修，以避免填埋气在设备检修时直接排入大气环境。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

3.1.1 区域环境空气质量

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）规定，项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求，本次评价引用《2022年重庆市生态环境状况公报》中丰都县环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表3.1-1。

表 3.1-1 2021 年丰都县环境空气质量状况表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
PM _{2.5}		28	35	80.0	达标
SO ₂		15	60	25.0	达标
NO ₂		24	40	60.0	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度	120	160	75.0	达标
CO (mg/m ³)	24h 平均浓度	0.8	4	20.0	达标

根据分析，项目所在区域 NO₂、SO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，丰都县属于环境空气质量达标区。

3.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目大气污染因子为沼气发电产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，沼气发电本身不产生氨气和硫化氢，氨气和硫化氢不属于本项目特征因子，但考虑到本项目紧邻垃圾填埋场，为了解项目所在地恶臭污染物环境质量状况，评价委托有限公司对填埋场下风向氨气和硫化氢进行监测，监测结果见表 3.1-2：

表 3.1-2 恶臭污染物环境质量状况

监测地点	监测时间	监测因子	监测数据 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大占标率 Pi (%)	达标情况
填埋场西	2023.05.08	NH ₃	0.15-0.17	0.20	85	达标

区域
环境
质量
现状

侧	-10	H ₂ S	0.001L	0.01	/	达标
执行标准	《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D					

由表 3.1-2 可知，项目所在地氨气和硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求。

3.2 地表水环境质量现状

拟建项目生活污水依托填埋场化粪池预处理后回灌至填埋场，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。

项目产生的冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达标外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。

依据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），项目附近小佛溪、两汇河未划定水环境功能区和水功能区，评价段长江为湛普-镇江段，属Ⅲ类水域，执行Ⅲ类水域标准，见表 3.2-1：

表 3.2-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

地表水环境质量评价采用《重庆市丰都县环境质量报告书（2021 年）》对长江-大桥断面的例行监测数据，选取监测项目为 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮和石油类。长江-大桥断面地表水监测统计结果见表 3.2-2：

表 3.2-2 丰都长江大桥断面水质监测结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面名称	项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
长江-大桥	均值	7	7.2	1.2	0.08	0.061	0.005

由上表可知，丰都长江-大桥监测断面 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷均未出现超标现象，表明最终受纳水体的地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，因此项目区域地表

水环境质量较好。

3.3 声环境质量现状

本项目位于丰都县名山镇大梨树村，根据现场调查，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，因此不需要进行声环境质量监测。

3.4 生态环境质量现状

根据现场调查、周边居民采访及查阅相关资料，拟建项目周边无需要特殊保护的珍稀濒危动植物及古树名木。本项目位于丰都县名山镇大梨树村，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、永久基本农田等环境敏感区，不在丰都县生态保护红线和一般生态空间范围内。

3.5 电磁辐射

本项目为沼气燃烧发电项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100KV 以下电压等级的交流输变电设施可免于管理属于豁免范围。本项目升压站（高压为 10KV）及输变电线（输变电线工程由当地电力公司建设入国家电网）均小于 100KV，因此本项目升压站和输变电线的电磁辐射属于豁免范围，不进行评价。

3.6 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，且本项目运营期废水产生量较小，污染物成分简单，项目对发电机、变电站、油品间等区域均采取防渗处理。在正常工况下，基本不会造成地下水、土壤环境污染，因此项目不再开展地下水及土壤现状调查。

3.7 环境保护目标

根据调查，本项目位于丰都县名山镇大梨树村，地属农村环境，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目选址于丰都县城市生活垃圾填埋场规划红线范围内，占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、永久基本农田等环境敏感区，不在丰都县生态保护红线和一般生态空间范围内。项目环境保护目标见表 3.7-1，大气环境保护目标分布图见附图 3-1。

表 3.7-1 项目主要环境保护目标分布情况

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离
		X	Y					
环境空气	1#居民	38	-245	居民	约 38 户 114 人	二类环境空气	SE	115-410m
	2#居民	-213	-205	居民	约 5 户 15 人		SW	271m
	3#居民	-39	255	居民	约 2 户 6 人		NW	249m
	4#居民	-329	262	居民	约 19 户 57 人		NW	365-530m
	5#居民	-147	406		约 14 户 42 人		NW	437m
	6#居民	0	475	居民	约 8 户 24 人		N	475m
地表水	小佛溪	参照Ⅲ类水域执行					E	3008m
	长江	Ⅲ类水域					SE	5822m
生态环境	动植物	项目厂界外延 500m 范围内植被、动物等						

环境保护目标

3.8 污染物排放标准

3.8.1 大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期大气污染物主要为施工扬尘和施工机具尾气，污染物排放执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016）中无组织排放监控浓度限值，即周界外最高浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，具体标准值详见下表 3.8-1：

表 3.8-1 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染物	无组织排放监控点浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

本项目运行期间发电机组利用生活垃圾填埋气体为燃料，配套 2 台 1067kW 沼气发电机组，属内燃式发电机组。根据环境保护部函《关于生活垃圾填埋气体发电机组烟气排放执行标准问题的复函》（环函[2010]123 号），填埋气发电机组烟气排放可参考《火电厂大气污染物排放标准》

（GB13223-2011）中其他气体燃料的燃气轮机组的排放管理。因此，项目产生的林格曼黑度、颗粒物、SO₂ 和氮氧化物可参考执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 大气污染物排放限值；项目冷凝水收集并产生臭气，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。详见下表：

表 3.8-2 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	备注
颗粒物	10	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 其他以气体燃料的锅炉或燃气轮机组
二氧化硫	100	
氮氧化物	120	
烟气黑度（格林曼黑度）	1	

表 3.8-3 臭气排放标准

污染物	厂界标准值	备注
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

3.8.2 废水排放标准

拟建项目生活污水依托填埋场化粪池预处理后回灌至填埋场，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度限值后外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。项目产生的冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，渗滤液处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司的 DTRO 处理设备处置后达《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度限值后外排至猫儿岩污水处理厂；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。因此，本项目依托的填埋场渗滤液处理执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度限值，排放标准值见表 3.8-4：

表 3.8-4 生活垃圾填埋场污染控制标准

类别	污染物	单位	《生活垃圾填埋场污染控制标准》
垃圾渗沥液、冷凝水、生活污水	色度	倍	40
	COD	mg/L	100
	BOD ₅	mg/L	30
	SS	mg/L	30
	总氮	mg/L	40
	氨氮	mg/L	25
	总磷	mg/L	3
	粪大肠菌群数	个/L	10000
	总汞	mg/L	0.001
	总镉	mg/L	0.01
	总铬	mg/L	0.1
	六价铬	mg/L	0.05
	总砷	mg/L	0.1
	总铅	mg/L	0.1

3.8.3 噪声排放标准

拟建项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》

	(GB12523-2011)，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，具体标准值见表 3.8-5：			
	表 3.8-5 项目环境噪声排放标准 单位：dB(A)			
	时期	执行标准	昼间	夜间
	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 2 类	60	50
	3.8.4 固体废弃物			
	一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》			
	(GB18599-2020) (2021 年 7 月 1 日正式实施)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。			
总量控制指标	结合项目工艺特征和排污特点，本项目总量控制建议指标为：			
	表 3.8-6 建设项目的总量控制指标			
	指标	单位	SO ₂	NO _x
	控制总量	t/a	0.55	18.167

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	4.1 施工期环境保护措施 本项目施工内容主要场地挖方和平整、开挖基槽、地基处理、铺设管线、建筑施工、回填基坑、设备安装、绿化工程等，项目施工过程的主要环境问题为施工噪声、扬尘、机械和车辆废气、施工废水、固体废物、集气井铺设时产生的恶臭气体等。 4.1.1 大气环境影响分析及保护措施 施工期废气主要包括施工和运输扬尘、机械和车辆尾气和集气井管线铺设时产生的少量恶臭气体。 1、施工和运输扬尘 项目施工时地下部分及地基开挖、运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等，根据同类工程施工作业扬尘类比监测结果，其扬尘产生浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 1.5~30mg/m³ 之间。本项目施工期短，施工工艺简单，无大型土石方工程，车辆运输材料次数少，施工期产生的扬尘较少，采取洒水抑尘等措施后，对周边环境影响较小。 本项目在施工过程中采取以下治理措施后，对环境的影响较小。具体如下： ①在易产生扬尘的作业时段、作业环节，采用洒水抑尘降低颗粒物，增加洒水次数，可减少空气中总悬浮颗粒物的浓度； ②运送车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘； ③如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好； ④运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场。 通过采取上述措施后，施工期产生的废气对环境空气影响较小，且施工期污染随施工结束而消失。 2、施工机械尾气
--------------------------------------	---

项目所有施工机械主要以柴油和汽油为燃料，施工机具燃油将排出 CO、NO_x 尾气。施工机具尾气在施工作业时对环境影响范围主要局限在施工区域内，经扩散后尾气对周围环境造成的影响较小，且这种影响时间短，并随施工的完成而消失。通过加强对设备的维护保养，减少对空气质量产生的不利影响，环境可以接受。

3、集气井管线铺设时产生的恶臭气体

根据现场踏勘时可知，丰都县城市生活垃圾填埋场已填埋一定的生活垃圾，集气井管线铺设时会对已填埋的垃圾将会进行一定的扰动，因此施工过程会伴随着少量的恶臭废气产生。项目施工期采取分区施工，铺设管网及开挖抽气井时尽量避开高温、大风天气，为防止恶臭对施工人员的影响，建议施工人员佩戴口罩进行施工操作，同时喷少量的除臭剂以减少恶臭对周边环境的影响。同时项目距离敏感点均较远，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，同时项目的实施有利于周边环境空气质量的改善，因此施工过程中恶臭的影响是暂时的，随着项目的运行，其影响将逐渐减小。

4.1.2 地表水环境影响分析及保护措施

施工期废水主要为施工废水和生活废水。本项目工程施工量不大，施工废水产生量少，主要污染物为 SS；施工人数较少，施工期不设置施工营地和食堂，施工人员基本为周边居民，生活废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

①为防治施工废水排放对水环境造成污染，施工废水设沉淀池处理后循环使用，不外排；

②施工期生活废水依托填埋场现有污水治理设施处理；

③在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷。

因此，施工期间产生的废水不会对周边水体造成影响。

4.1.3 声环境影响分析及保护措施

(1) 噪声影响分析

施工期噪声主要为挖掘机、载重汽车、切割机、钻机和空压机等施工机具作业时产生的噪声，施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期主要声源设备及强度见表 4.1-1：

表 4.1-1 主要施工机械噪声值

序号	设备名称	噪声值 (dB(A))	运行时间
1	挖掘机	80	昼间
2	切割机	90	昼间
3	载重汽车	80~90	昼间
4	吊车	80	昼间
5	空压机	75~85	昼间

(2) 污染防治措施

根据《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（市人民政府令第 270 号）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）等文件的相关要求，项目施工期必须采取如下噪声防治措施：

①从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强。施工单位在使用施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

②项目施工过程中使用的机械设备，应控制施工时间，根据《中华人民共和国环境噪声防治法》中对建筑施工防治措施要求：在城市市区范围内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准。在城市市区范围内，建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在工程开工十五日以前向工程所在地生态环境局申报拟建工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险

作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要（拟建工程施工建成缓解当地交通状况，可能夜间施工）必须连续作业的，必须有当地生态环境局的证明，且告示周边居民，避免噪声扰民事件的发生。

③物料（装修材料）运输应尽量安排在昼间进行，运输过程经过居民楼、学校等路段时采取缓速、禁鸣等措施，要求运输车辆时速不得高于 20km/h。

④施工单位在筹备相关施工事宜的同时，须积极与评价范围内居民、学校、医院等进行沟通协调，以取得他们的理解。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑥建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设（施工）单位环保信誉档案。对防治建筑施工噪声污染做出显著成就的单位和个人予以表彰，对违法施工的除处罚外，视其情节予以通报批评、取消建筑文明施工的评比资格、降低资质等级。

⑦应在环境敏感点路段施工时，将高噪声设备远离学校、居民设置，施工运输车辆途经路段时，应限速、警鸣，禁止夜间运输。

⑧施工单位应高度重视噪声影响，合理安排作业时间，采取隔声措施，并做好群众的宣传解释工作，使工程建设顺利进行。

采取以上噪声污染防治措施，噪声对环境影响小，可以接受。

4.1.4 固体废物影响分析及保护措施

项目挖填方量较小，项目产生的土石方能在厂区内消化。工程建设期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

项目施工期间施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门收运处置；建筑垃圾运至建筑垃圾消纳场处理。施工期固体废物经妥善处理对环境的影响小。

4.1.5 生态环境影响分析及防治措施

本项目位于丰都县名山街道大梨树村，根据现场调查，选址位于丰都县城市生活垃圾填埋场红线范围内，未新增建设用地，项目周边未发现国家规

	定的珍稀、濒危保护植物。建设场地平整时不会造成植物生物量损失，建设工期相对较短、施工难度小，不涉及大型土石方挖填工作，加强施工管理，合理安排施工进度，可有效减缓水土流失。总体上分析，本项目不会影响附近的生态系统结构和功能，不会对周边生态环境造成明显不良影响。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废气环境影响和保护措施 1.大气污染物源强分析 本项目运营期废气主要为内燃发电机组燃烧发电后产生的尾气。项目使用内燃发电机组燃烧填埋气体进行发电，根据同类项目填埋气发电站填埋气发电燃烧情况，CH₄、NH₃和H₂S经燃烧后几乎100%转化为SO₂、NO_x和CO₂，CH₄完全燃烧产生CO₂和H₂O；H₂S燃烧过程中会产生SO₂；NH₃和N₂在高温下与O₂结合产生NO_x；填埋气中含有的少量固体杂质燃烧后会产生颗粒物。因此，项目运营过程中产生的主要废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，燃烧尾气经15m高排气筒排放。 项目为利用生活垃圾填埋场填埋气体进行发电，在整个生产过程中不存在二噁英类污染物的产生和排放。 (1) 废气产生量 本项目发电机组的废气产生量产污系数参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》、《4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》中“天然气-燃机-工业废气量-产污系数-24.55 标立方米/立方米-原料”，本次评价按照最大收集量$663.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$计算，则项目填埋气发电机组尾气产生总量为$16277.632 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ($2.035 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$)。 (2) 颗粒物产生量

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4417 生物质能发电行业产污系数表》可知，颗粒物产污系数为 5.75×10^{-5} 千克/立方米-原料，按照最大收集量 $663.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 计算，则颗粒物产生量为 0.38t/a，尾气产生总量为 $16277.632 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，计算得到颗粒物排放浓度为 $2.33 \text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中以其它气体燃料的燃气轮机组排放浓度限值，烟尘 $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

（3）NO_x 产生量

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4417 生物质能发电行业产污系数表》可知，NO_x 产污系数为 2.74×10^{-3} 千克/立方米-原料，按照最大收集量 $663.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 计算，则 NO_x 产生量为 18.167t/a，项目无脱硝设施，NO_x 产生量即排放量，则计算得到 NO_x 排放浓度为 $111.61 \text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中以其它气体燃料的燃气轮机组排放浓度限值，NO_x $\leq 120 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

（4）SO₂ 产生量

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4417 生物质能发电行业产污系数表》可知，SO₂ 产污系数为 8.36×10^{-5} 千克/立方米-原料，按照最大收集量 $663.04 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 计算，则 SO₂ 产生量为 0.55t/a，项目无脱硫设施，SO₂ 产生量即排放量，则计算得到 SO₂ 排放浓度为 $3.38 \text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中以其它气体燃料的燃气轮机组排放浓度限值，SO₂ $\leq 100 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目源强核算结果见表 4.2-1：

表 4.2-1 源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	年排放时间	产生量 t/a	产生浓度（mg/m ³ ）
发电机尾气	颗粒物	8000h	0.38	2.33
	氮氧化物	8000h	18.167	111.61
	二氧化硫	8000h	0.55	3.38

2、废气污染物排放达标情况

由上述污染源源强核算可知，未经处理的发电机尾气中颗粒物、NO_x、SO₂ 产生浓度分别为 $2.33 \text{mg}/\text{m}^3$ 、 $111.61 \text{mg}/\text{m}^3$ 和 $3.38 \text{mg}/\text{m}^3$ ，燃烧尾气经 15m

高排气筒排放。颗粒物、NO_x、SO₂排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中其他气体燃料的燃气轮机组的排放限值。因此，本项目可无需对发电机尾气采取治理措施。

本项目运营期废气污染源排放情况表 4.2-2：

表 4.2-2 运营期废气污染排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放形式	治理设施	收集效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)
发电机尾气	颗粒物	0.38	2.33	有组织	无	100	可行	2.33	0.048	0.38
	氮氧化物	18.167	111.61					111.61	2.271	18.167
	二氧化硫	0.55	3.38					3.38	0.069	0.55

项目废气排放口基本情况见表 4.2-3：

表 4.2-3 项目废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		污染因子	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型
	经度	纬度					
DA001	107.666217413	29.892732836	颗粒物、NO _x 、SO ₂	15	0.7	330	主要排放口
DA002	107.666303243	29.892614819					

3、环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为 89、生物质能发电项目，属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44”中的“简化管理”类别，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》（HJ820-2017）相关要求，并结合项目大气污染因子产生情况，项目废气自行监测要求如下：

表 4.2-4 大气污染物自行监测计划

序号	产污环节	排放口编号	监测因子	监测频次
1	1#排气筒	DA001	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	1 次/年
2	2#排气筒	DA002	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	1 次/年

4、非正常工况

非正常工况是指点火开炉（停炉）、设备检修、污染物排放控制指标不

	达标、工艺设备运转异常等情况下的排放。 项目非正常工况主要为垃圾填埋气发电设备在检修时不能及时将垃圾填埋气进行收集、燃烧发电而导致垃圾填埋场填埋气排入大气环境。项目设置 1 套简易火炬燃烧系统用于设备检修，以避免填埋气在设备检修时直接排入大气环境。本项目发电机约 2 个月需检修一次，每个月轮流检修 1 台，保证另外 1 台发电机正常运行，单次检修时间约 2h。 5、大气环境影响分析 本项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区。本项目未经处理的发电机尾气经 15m 高排气筒排放。颗粒物、NO_x、SO₂ 排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中其他气体燃料的燃气轮机组的排放限值，因此，本项目排放的废气对大气的环境影响在可承受范围内。 4.2.2 废水环境影响和保护措施 1、废水排放源强 （1）生活废水 项目建成投入营运后电站定员 14 人，常住人员 10 人。根据《重庆市水利局重庆市城市管理委员会关于印发重庆市城市生活用水定额(2017 年修订版)的通知》（渝水[2018]66 号），员工办公生活用水参照 150L/（人·d）计算，则员工生活用水量为 1.5m³/d（547.5m³/a）。根据《生活污染源产排污系数手册》：将全国（不包括台湾、香港和澳门）划分六个区域，重庆市属于六区，六区城镇生活废水排放系数为 0.83，COD、氨氮、总氮、总磷产生系数分别为 325mg/L、37.7mg/L、49.8mg/L、4.28mg/L，污染物 SS 浓度取 200mg/L，生活废水排放量为 1.245m³/d（454.425m³/a）。 （2）冷凝水 项目填埋气预处理系统对填埋气进行冷却，填埋气中水分凝结会产生冷凝水，根据《城市生活垃圾卫生填埋设计指南》（2004，化工工业出版社），冷凝液产生量约为 600~800L/万 m³ 填埋气，本次评价取冷凝液产生量 800L/
--	--

万 m³ 填埋气计算，填埋气最大收集量为 663.04×10⁴Nm³/a，则项目冷凝液产生量为 1.45m³/d（530.432m³/a）。参考文献《城市垃圾填埋及沼气收集利用》（聂永丰等，《中国沼气》，1997 年 02 期）：填埋气预处理系统产生的冷凝废液污染物产生情况与垃圾渗滤液类似，但浓度略低于渗滤液，其主要污染物浓度为：COD 2500~4000mg/L、SS200~500mg/L、氨氮 50~100mg/L。

表 4.2-5 源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	年排放时间（h）	产生浓度(mg/L)	污染物产生量(t/a)
生活废水 (454.425m ³ /a)	COD	8000	325	0.147
	氨氮	8000	37.7	0.017
	总氮	8000	49.8	0.023
	总磷	8000	4.28	0.002
	SS	8000	200	0.09
冷凝水 (530.432m ³ /a)	COD	8000	4000	2.122
	氨氮	8000	100	0.053
	SS	8000	500	0.265

2、废水污染物排放达标情况

本项目运营期废水为生活废水、冷凝水。

（1）冷凝水：水质类似于垃圾填埋场渗滤液，经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，依托垃圾填埋场渗滤液处理系统，渗滤液污水处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司 DTRO 处理设备处置后达《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度限值后排放至猫儿岩污水处理厂深度处理后达标排放，不直接外排；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根据排水协议确定），不直接外排。

（2）生活污水：职工产生的生活污水依托填埋场化粪池（容积约 10m³）处理后回灌至填埋场，依托垃圾填埋场渗滤液处理系统，渗滤液污水处理站改造期间依托南京泓澈环保科技有限公司 DTRO 处理设备处置后达《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度限值后排放至猫儿岩污水处理厂深度处理后达标排放，不直接外排；填埋场渗滤液处理站扩建完成后依托填埋场渗滤液处理站处理后达标外排（具体污水处理厂根

据排水协议确定），不直接外排。

表 4.2-6 废水产污环节及污染治理设施

废水类别	产污环节	污染物种类	污染物产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	污染治理设施	污染物排放(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放方式	执行标准
生活废水	职工生活	COD	0.147	325	依托填埋场渗滤液处理设施	0.045	100	间接排放	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)
		氨氮	0.017	37.7		0.011	25		
		总氮	0.023	49.8		0.018	40		
		总磷	0.002	4.28		0.001	3		
		SS	0.09	200		0.014	30		
冷凝水	气体预处理	COD	2.122	4000		0.053	100		
		氨氮	0.053	100		0.013	25		
		SS	0.265	500		0.016	30		

表 4.2-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(m ³ /d)	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度			名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
DW001	107.669090059	29.894012250	2.7（本项目）	连续排放	猫儿岩处理厂	COD _{Cr}	50
						BOD ₅	10
						SS	10
						NH ₃ -N	5（8）
备注：猫儿岩处理厂污水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。							

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），排污单位需按照相关法律法规和技术规范组织开展环境监测活动。本项目产生的生活废水依托填埋场化粪池预处理后回灌至填埋场，依托填埋场渗滤液处理系统处理，废水不直接排放；冷凝水经管道排至填埋场垃圾坝下游的调节池，依托填埋场渗滤液处理系统处理，废水不直接排放。因此废水排放监测计划由填埋场负责，本项目不再单独设置废水排放监测计划。

4、废水依托处理可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），依托污水处理设施的环境可行性评价，主要从污水处理设施的日处理能力、处理工

	艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况及排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物等方面开展评价。 根据调查，重庆丰都环卫集团有限公司正在开展渗滤液处理站扩建工作，目前填埋场渗滤液处理站正在改造期间，渗滤液处理站改造期间委托南京泓澈环保科技有限公司采用 2 套 DTRO 处理设备对渗沥液进行处理（处理能力为 250m³/d 套）后达标排放，处理工艺为“预处理+DTRO+RO”；待后续填埋场渗滤液处理站扩建完成后，填埋场渗滤液处理站处理能力约 300m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+两级 A/O-MBR+NF+离子交换树脂，NF 浓缩液采用两级物料减量”。 经调查，填埋场日产渗滤液约 280m³/d。本项目产生的生活废水和冷凝水最大排放量为 2.7m³/d，排放浓度小于渗滤液处理站进水浓度要求。由监测数据可知，委托南京泓澈环保科技有限公司对渗滤液处理后的废水能稳定达标排放。另填埋场垃圾坝下游设有 1 座调节池，总容积为 6000m³。因此，本项目产生的生活废水、冷凝水依托填埋场渗滤液处理系统处理，不直接外排，此方案是可行的。 4.2.3 声环境影响和保护措施 1、源强分析 拟建项目运营期噪声源主要为发电机组等生产设备，其源强声级为 80~90dB（A）之间。拟建项目在选取设备时拟选用低噪声设备，并在车间内进行合理布置，并对设备采取基础减振等降噪措施，噪声源分布及相关参数见下表：
--	--

表 4.2-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	1#排气筒风机	/	10	-12	1	85	进风口消声器, 15dB(A)	24h
2	2#排气筒风机	/	10	12	1	85		24h

表 4.2-9 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产厂房	预处理系统（罗茨风机组）	/	86	基础减震、建筑隔声	5	4.55	1	5（西）	85	24h	20	65	1
2		发电机组 1#		90		-5	-0.73	1	5（南）	80	24h	20	60	1
3		发电机组 2#		90		-7	-0.73	1	5（南）	80	24h	20	60	1
4		变压器		85		-6.00	-3.54	1	5（东）	85	24h	20	65	1
备注：1、本项目以生产厂房中心为空间相对位置坐标原点，东西走向为 X 轴，南北走向为 Y 轴； 2、将处在同一区域的相邻同类型设备进行叠加源强核算后作为其噪声源强，距室内边界距离按照与该边界距离最近的设备确定。														

四、主要环境影响和保护措施（续）

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2、噪声影响预测模式 （1）预测模式 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐室内声源等效室外声源计算方法。 ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法 A.声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算项目各生产设备靠近生产车间围墙处产生的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 公式（1） 式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗口）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，$Q=1$；当放在一面墙的中心时，$Q=2$；当放在两面墙夹角处时，$Q=4$；当放在三面墙夹角处时，$Q=8$； R—房间常数，$R = S \alpha / (1 - \alpha)$，$S$ 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数； r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 B.所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级： $L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$ 公式（2） 式中：$L_{pli}(T)$—靠近生产车间围墙处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
----------------------------------	---

	L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N—室内声源总数。 C.等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级: $L_W=L_{P2}(T)+10\lg S \quad \text{公式 (3)}$ 式中: L_W—中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB; $L_{P2}(T)$—靠近生产车间围墙处室外声源的声压级, dB; S—室内透声面积, m^2。 D.预测点位置的倍频带声压级: $L_P(r)=L_W+D_C-A$ $A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc} \quad \text{公式 (4)}$ 式中: L_W——倍频带声功率级, dB; D_C——指向性校正, dB; A——倍频带衰减, dB; A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减, dB; A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减, dB; A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减, dB; A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减, dB; A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB E.点声源几何发散衰减 $L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0) \quad \text{公式 (5)}$ 式中: $L_P(r)$——预测点处声压级, dB; $L_P(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级, dB; r——预测点距声源的距离; r_0——参考位置距声源的距离 F.厂界预测点贡献值计算
--	---

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad \text{公式 (6)}$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 厂界噪声预测

根据现场调查，项目厂界周边 50m 评价范围内无声环境保护目标，因此无需对声环境保护目标噪声进行预测。拟建项目运营期厂界噪声预测结果如下：

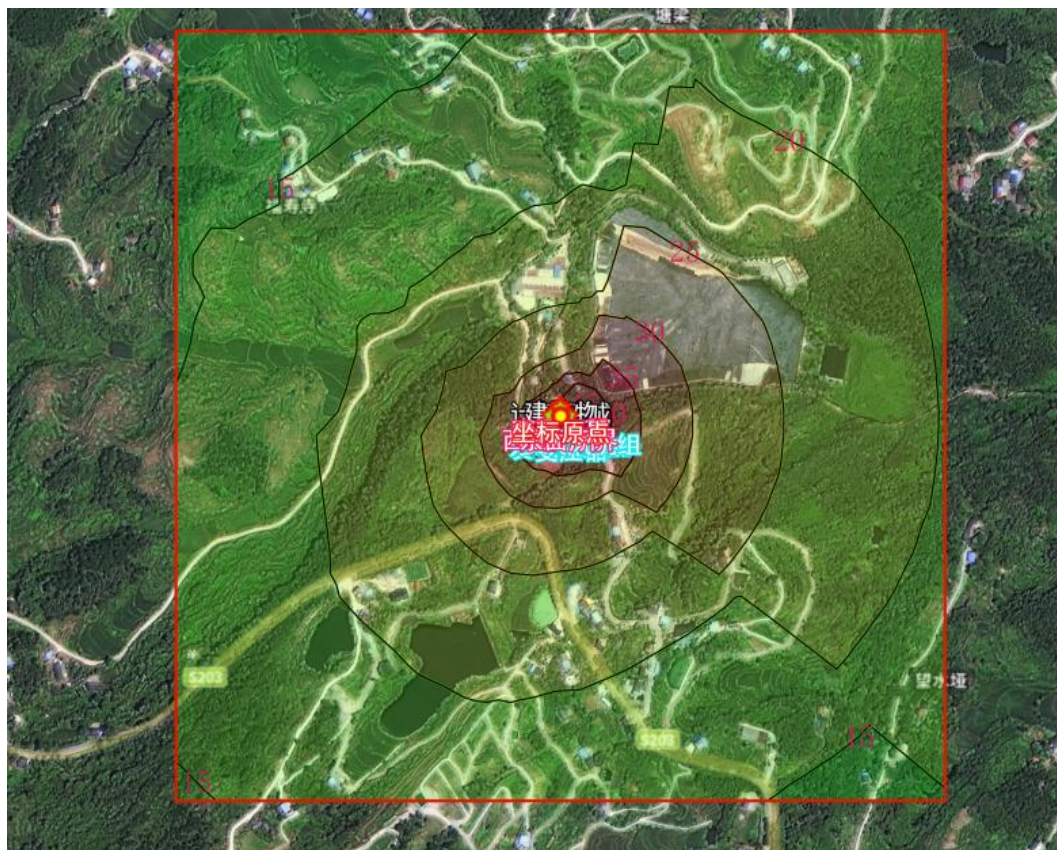


图 4.2-1 项目噪声预测图

表 4.2-10 项目厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

预测点位	时段	贡献值	预测值	标准值	达标情况	执行标准
东面厂界	昼间	54.6	54.6	60	达标	《工业企业 厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2 008)2 类标准
	夜间	54.6	54.6	50	达标	
西面厂界	昼间	43.1	43.1	60	达标	
	夜间	43.1	43.1	50	达标	
南面厂界	昼间	43.5	43.5	60	达标	
	夜间	43.5	43.5	50	达标	
北面厂界	昼间	44.9	44.9	60	达标	
	夜间	44.9	44.9	50	达标	

由上表可知,项目通过采取建筑隔声、基础减振后,东面厂界夜间噪声超标,南侧、北侧。西侧厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。根据调查,拟建项目位于生活垃圾填埋场内,且厂界周边100m范围内无环境敏感目标存在,因此,经过距离衰减,项目厂界噪声能够达标排放,不会存在噪声扰民现象。

3、噪声污染防治措施

为了减少高噪声设备噪声对周围环境产生的影响,同时为了使项目产生的噪声在厂界处达标排放,本项目采取如下治理措施:

- ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备;
- ②对产生机械噪声的设备,在设备与地面之间安装基座减震;
- ③合理布局生产车间,设备安装时注意动静平衡的调试,机械设备加强维修保养,适时添加润滑油防止机械磨损。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),厂界环境噪声监测布点根据厂内主要噪声源距厂界位置布点,厂界环境噪声每季度至少开展一次监测,夜间生产的要监测夜间噪声。根据本项目总平面布置图,预处理系统、发电系统、配电系统布置于厂区东部、西部和南部,因此结合工业企业厂界环境噪声排放标准(GB 12348-2008)监测布点要求,项目噪声监测计划见表4.2-11:

表 4.2-11 噪声监测要求及标准一览表

监测类别	监测位置	监测因子	执行标准	监测频率
噪声	东厂界外 1m	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	验收时监测 1 次, 之后 1 次/ 季
	西厂界外 1m			
	南厂界外 1m			

4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

1.源强核算

本项目运营期间, 固体废弃物主要包括职工生活垃圾、预处理系统废滤芯和废机油。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)、《国家危险废物名录》(2021 年版) 等文件, 本项目运营期产生的固废废物属性及代码具体见下表:

表 4.2-12 项目固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	属性	产生量	代码	处置去向
1	废滤芯	预处理系统过滤器	一般固体废物	0.02t/a	900-999-99	集中收集后交供应商回收处理
2	废机油	设备维修保养	危险废物	11.65t/a	900-214-08	委托具有资质的单位进行处理
3	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	1.825t/a	/	集中收集后交由环卫部门收运处置

(1) 生活垃圾

项目运营期劳动定员 14 人, 常住人员 10 人, 每人每天产生垃圾按 0.5kg 计算, 年工作日 365 天, 则生活垃圾的产生量为 1.825t/a。生活垃圾属一般固体废物, 集中收集后交由环卫部门收运处置。

(2) 废滤芯

项目预处理系统过滤器内采用 PP 滤芯对预处理系统内的填埋气进行二级过滤, 主要过滤掉填埋气中的颗粒物。滤芯消耗量极少, 平均每半年更换一次, 年更换量为 0.02t/a。根据过滤器过滤物质、滤芯材质和对照《国家危险废物名录》(2021 年版) 可知, 废滤芯不属于危废范围, 在厂区内集中收集后交供应商回收处理。

(3) 废机油

本项目发电设备运行和维修保养过程中会产生废机油等危险废物。经建设单位介绍, 一台发电机组平均每 1000h 更换一次, 每次更换用量约 1000L,

损失约用量的 20%，因此，每台机组年产生废机油约 5.824t/a，故预计本项目 2 台发电机组共产生废机油 11.65t/a。废机油属于危险废物，需暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理，危废暂存间做好“四防”措施。

本项目运营期危险废物产生、处置情况见下表：

表 4.2-13 危险废物统计一览表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	危险特性	防治措施
废机油	HW08	900-214-08	11.65	液态	矿物油	矿物油	T, I	委托具有资质的单位处理

2、固废污染防治措施

(1) 一般固体废物

本项目废滤芯属于一般工业固体废物，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，满足防风、防雨、防晒等环境保护要求，禁止危险废物及生活垃圾混入。

(2) 危险废物

本项目产生的废机油经专用收集桶妥善收集，临时存放于危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位处理，严禁非法转移危险废物。

本项目在场地西南侧新建危废暂存间（建筑面积为 12m²），严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定进行申报登记，定点收集、定人管理、定期交有资质单位进行无害化处理。同时，危险废物贮存容器、设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施等严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求中有关规定和要求执行。分类收集，做好相应的防风、防雨、防晒、防渗漏处理。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4.2-14：

表 4.2-14 本项目危险废物贮存场所（设施）情况表

序号	名称	危废名称	类别	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	12m ²	桶装	12t	小于 1 年

本项目危废暂存间具体防渗措施如下：

①在危废暂存间里面四周设置收集沟，危废暂存间地面、裙角、收集沟做重点防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，建议采用环氧树脂地坪；

②危险废物采用专用收集桶分类妥善收集后，粘贴危险废物标签，标签内容应明示危险废物类别等相关信息，并在危废收集桶下方布置收集盘；

③危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口；

④危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》，危废暂存间需按照“双人双锁”制度管理。

企业内部需建立危险废物台账管理，危险废物转移应“危险废物转移联单制”，防止贮存、转移中的二次污染发生，必须交有危险废物处理资质且具备该类危废收纳资格范围的单位。建立档案制度，详细记录危废暂存间堆存的各类危废的种类、数量、出库日期及接受单位名称等信息，长期保存，供随时查阅。严禁企业将危险废物与一般工业固废或者生活垃圾混合处理，严禁企业将危险废物倾倒至城市雨污水管网中。

综上所述，采取上述措施后，项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

4.2.5 土壤、地下水环境影响和保护措施

项目废水主要为生活废水、生产废水，污染物成分简单，不涉及重金属及持久性污染物，亦不涉及剧毒化学品，地下水环境不敏感。根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中相关规定，项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价导则 土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别中相关规定，项目属于

	电力热力燃气及水生产和供应业中的其他行业IV类项目，不需开展土壤环境影响评价。 考虑到本项目发电机组、新机油房存在持久性有机物污染物垂直入渗污染途径，本评价要求发电机组、新机油房区域防渗措施参考危废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）。同时，新机油房设置集油池，其容积不小于新机油房最大储油量。 4.2.6 项目后期运行方案及结束撤场时环保要求 本项目选址于丰都县城市生活垃圾填埋场用地红线范围内，不新增用地，且项目为临时工程，运营期为 2023-2026 年，后期随着沼气量的逐年递减，为实现经济效益最大化，项目须关停多余发电机组，当填埋气无余量时，项目结束撤场。 撤场过程及拆除项目运行设备时，应按相应环保要求进行：企业应提前告知垃圾填埋场运营单位本项目撤场时间，做好后期的沼气监控措施（撤场时已无多余填埋气，运营单位应该做好例行监测）。撤场时应做好以下环保要求： ①本项目属于临时设施，结束撤场时，场地内建（构）筑物全部拆除，建筑垃圾等固体废物分类集中处理，不得遗弃在工程占地范围内；厂区内未硬化区域需要恢复至原有地貌。 ②项目撤场前厂内危废（废机油）必须全部交由有资质单位处置，企业不得擅自处置。 ③项目原有集气系统包括集气井及各类规格集气管线，项目所铺设的集气管线由企业收集带走，收集管线时应避免造成填埋场内垃圾飞扬，造成环境污染。 ④项目设备拆除时启用的非道路移动机械如铲土机、吊车、运输卡车等，应加强对非道路移动机械、运输车辆的管理，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料。 ⑤填埋气收集接入原垃圾填埋场填埋气导排系统，进而对收集的填埋气
--	---

进行处置，避免污染大气。

4.2.7 环境风险分析

1、风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求确定评价等级进行项目风险识别，项目主要风险物质为沼气、废机油，沼气的主要成分为甲烷。甲烷理化特性与危害毒性见表 4.2-15，废机油的理化特性见表 4-16。

表 4-15 甲烷理化特性与危害毒性一览表

甲烷	英文名：Methane; Marsh Gas		分子式：CH ₄	分子量：16.04
	危险货物编号：21007		UN 编号：1971	CAS 号：74-82.8
理化性质	外观与性状	无色无臭气体	燃烧热（kJ/mol）	889.5
	辛酸/水分配系数的对数值	无资料	相对蒸汽密度（空气=1）	0.55
	熔点（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.42
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸汽压	53.32kPa (-168.8℃)
	临界温度（℃）	-82.6	临界压力（Mpa）	4.59
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
健康危害	接触限值	中国 MAC：未制定 前苏联 MAC：300mg/m ³		
	侵入途径	吸入		
	健康危害	属微毒类，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒、空气中达到 25-30%出现头昏、呼吸加速、运动失调		
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）	-188	引燃温度（℃）	538
	爆炸下限（V%）	5.3	爆炸上限（V%）	15
	危险特性：易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。			
	燃烧（分解）产污	一氧化碳、二氧化碳	禁忌物	强氧化剂、氟、氯

表 4-16 废机油理化特性与危害毒性一览表

废机油	英文名：/	分子式：/	分子量：/
	危险货物编号：/	UN 编号：/	CAS 号：/

理化性质	外观与性状	高度挥发性无色液体，有汽油味	燃烧热（kj/mol）	4159.1
	辛酸/水分配系数的对数值	无资料	相对蒸汽密度（空气=1）	2.97
	熔点（℃）	-95.3 -94.3	相对密度（水=1）	0.66
	沸点（℃）	69	饱和蒸汽压	17kPa（20℃）
	临界温度（℃）	234.8	临界压力（Mpa）	1.09
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂		
健康危害	本品有麻醉和刺激作用，长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。 慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢			
泄露紧急处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。			

2、风险潜势初判

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

通过对厂内集气井支管、集气干管、集气总管的各管内气体核算，及厂区内沼气净化系统进行核算，厂内管道沼气（主要成分为甲烷）实际最大存在量约为 0.5t；根据《重庆丰都环卫集团有限公司丰都县城市生活垃圾卫生填埋场突发环境事件风险评估报告》（2022 年修订版）中可知，填埋场导气石笼中填埋气（甲烷）最大储存量约 0.11（t），本项目利用沼气发电，填埋场沼气储存量一定程度减少，本项目填埋场风险识别取 0.11t。

本项目风险物质及临界量比值见表 4.2-17：

表 4.2-17 风险物质数量及临界量比值表

危险源	危险物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
机油房	机油	14.56	2500	0.005824
危废暂存间	废机油	11.65	2500	0.00466
管道	沼气（主要物质为甲烷）	0.5	10	0.05
填埋场	填埋气（甲烷）	0.11	10	0.011
Q				0.071484

根据上表知，项目风险物质 q/Q 值之和为 $0.071484 < 1$ 。根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

3、环境风险类型

本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏和火灾、爆炸引发的次生/伴生污染物排放。

（1）危险物质泄漏

本项目泄漏事故主要为机油、废机油和输送管道填埋气泄漏。机油、废机油泄漏后污染周边水体或土壤。由于本次项目机油用量较小，厂区内机油和废机油的最大储存量也较少，同时项目机油房和危废暂存间采取有防渗漏措施，项目油类物质泄漏而进入土壤和水环境的可能性很小。输气管道为压力输送管道，设计均采用高强度管材，正常情况下不会发生管道破裂填埋气泄漏事故。

（2）火灾、爆炸引发的次生/伴生污染物排放

机油、废机油和输送管道填埋气泄漏若遇明火可引起火灾、爆炸，燃烧

	爆炸排放大量的次生/伴生污染物 CO、NO_x 等污染物污染大气环，对财产、人体以及周边环境造成危害。同时，消防废水含高浓度石油类污染物会污染周边土壤及地下水。 4、环境风险分析 (1) 对环境空气的影响分析 填埋气、机油等物质泄漏后遇高温或明火会发生火灾、爆炸，会产生一定量的燃烧产物烟尘和一氧化碳、二氧化硫有毒有害气体，会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响。高浓度 CO 进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合可使人体出现缺氧现象而导致中毒，植被在较高浓度 SO₂ 气体下会出现枯叶或枯死现象。 (2) 对地表水的影响分析 泄漏或渗漏的油品若逐渐渗入到地表水，会造成区域地表河流的污染。油品进入河流后，由于有机物烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，首先造成对河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，燃料油的主要成分是 C₄~C₉ 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性差，可能造成被污染水体长时间得不到净化。 扩建项目油品设于专门场所，并设置围堰，单次泄漏量较少，可收集于围堰内，能够避免泄漏的油品进入地表水体中。因此，评价认为油品泄漏风险事故造成地表水污染影响的可能性很小。 (3) 对土壤、地下水环境的影响分析 油品渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的燃料油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。为防止油品泄漏对土壤、地下水造成污染，油品存放处地面采用防渗处理，并设置围堰，预计油料泄漏对土壤造成污染风险的可能性较小。 5、环境风险防范措施 (1) 输气管道环境风险防范措施
--	---

	输气管道为压力输送管道，设计均采用高强度管材，正常情况下不会发生管道破裂填埋气泄漏事故。若发生，在管道破口较小的情况下，填埋气泄漏量较少，燃烧产生的热辐射范围有限，对管线周边区域影响不大；破口较大的情况下，填埋气泄漏量较大，可导致管道压力骤降，报警装置检测到压力变化，会切断输气阀门，防止填埋气进一步泄露。建设单位可在报警装置检测到泄漏情况发生后采取立即报告、疏散人群、设立警戒、控制火源等相应防范措施以及事故应急措施，将危害程度降低到最低限度。 (2) 火灾、爆炸事故预防措施 严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）、《爆炸和火灾危险环境电力设计规范》（GB50058-92）有关条款。物料储存点考虑通风、不易接触明火的地方；远离电源，并在储存点设置醒目的禁火标志。 发电机组箱体安装沼气泄漏报警装置、火焰报警器和烟雾报警器等，对封闭式设备进行安全监测；厂区内配备必要的灭火器等消防装置，设置消防沙池，并配套砂桶和铁锹；厂区设置避雷针和接地系统，防止雷击破坏设备起火；建立健全防火责任制度、火源点源管理制度等，做好防火工作。贮存间具有良好的通风条件，严禁烟火，温度、湿度严格控制、定期检查，防止火灾事故的发生。 (3) 管理措施 严格按照安全生产规定，设置安全监控点，加强贮存管理，建立日常原料保管、使用制度，要严订管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责，避免人为火灾的发生。制定严格的操作、管理制度，车间内严格动火管理制度，工作人员应培训上岗，使操作人员能够应付突发事件的发生。制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强治理设施的监督和管理及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。加强容器维护、检测，对破损的容器及时更换，防止泄漏。 6、风险分析结论
--	---

项目涉及的危险物料使用量和储存量较少，不构成重大危险源，通过采取分区防渗、设置报警装置、落实防火设计等风险防范措施，能有效降低事故发生概率，减少对周围环境及人群健康的危害，其风险水平可接受，环境风险可控。

4.2.8 碳减排评价

垃圾填埋场在填埋过程中由于垃圾厌氧发酵会产生大量的填埋气体，其主要成分为 CH₄、CO₂、NH₃、H₂S 和甲硫醇等，其中甲烷体积约 45%~60%，本次评价取 50%。根据 IPCC 第二次评估报告，CH₄ 温室气体全球变暖潜势值为 21，是 CO₂ 的 21 倍。本项目可利用填埋气中甲烷燃烧发电，从而减少其他化石能源的消耗，可间接减少区域 CO₂ 的排放。

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》，净调入电力消耗碳排放量（AE_{净调入电力碳排放量}）计算方法见下公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

AE_{净调入电力}—净调入电力消耗碳排放量（tCO₂）；

AD_{净调入电量}—净调入电量消耗量（MWh）；

EF_{电力}—电力排放因子（tCO₂/MWh），为 0.9944tCO₂/MWh。

表 4.2-18 本项目碳减排情况

年份	2023	2024	2025	2026	2027	总计
净外输电量（万 kWh）	803.06	1230.64	803.06	803.06	376.8	4016.62
间接减少 CO ₂ 排放量（万吨）	0.80	1.22	0.80	0.80	0.37	7.11

由表 4.2-16 可知，本项目运营期（2023-2027）扣除项目自用电力后，净外输电量 4016.62 万 kWh，间接减少 CO₂ 排放 3.99 万吨。因此本项目可减少丰都县城市生活垃圾填埋场填埋气对大气的温室效应和推动丰都县绿色低碳发展。

4.2.9 建设项目环保投资

本项目总投资 1100 万元，环保投资 50 万元，环保投资约占总投资的 4.5%，项目环保投资估算明细见下表 4.2-19。

表 4.2-19 项目环保投资一览表

项目	环保措施	投资（万元）
----	------	--------

	施工期	废气	洒水降尘	3.0
		噪声	减振降噪	2.0
	运营期	废气	发电机组燃烧废气经 15m 高排气筒排放	20
		废水	冷凝水收集井	2.0
		噪声	选用低噪声设备、隔声减振	7.0
		固体废物	设置危险废物暂存间，废机油等危险废物委托具有资质的单位处理	16
	合计			50

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	发电机组燃烧 废气排放口 (DA001)	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x	经 15m 高排气筒高空排放	《火电厂大 气污染物排 放标准》 (GB13223-2 011)
	发电机组燃烧 废气排放口 (DA002)	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x	经 15m 高排气筒高空排放	
地表水环境	冷凝水	COD、 SS、氨氮	经管道排至填埋场垃圾坝 下游的调节池,渗滤液污水 处理站改造期间依托南京 泓澈环保科技有限公司 DTRO 处理设备处置后达 标排放至猫儿岩污水处理 厂深度处理,不直接外排; 填埋场渗滤液处理站扩建 完成后依托填埋场渗滤液 处理站处理后达标外排(具 体污水处理厂根据排水协 议确定),不直接外排。	《生活垃圾 填埋污染控 制标准》 (GB16889-2 008)
	生活废水	COD、 SS、氨氮	依托填埋场化粪池处理后 回灌至填埋场,渗滤液污水 处理站改造期间依托南京 泓澈环保科技有限公司 DTRO 处理设备处置后达 标排放至猫儿岩污水处理 厂深度处理,不直接外排; 填埋场渗滤液处理站扩建 完成后依托填埋场渗滤液 处理站处理后达标外排(具 体污水处理厂根据排水协 议确定),不直接外排。	

声环境	机械设备	噪声	合理布局，设备基础减振、隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	1、危险废物暂存于厂区西南侧拟设置的 1 个 12m ² 的危废暂存间，定期交有资质的单位处置，危废暂存间采取相应的“四防”措施； 2、项目生活垃圾交由环卫部门收运处置；废滤芯统一收集后交供货商处理。			
土壤及地下水污染防治措施	1、危废暂存间按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定和要求执行； 2、发电机组、新机油房区域防渗措施参考危废暂存间进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），且新机油房设置集油池，其容积不小于新机油房最大储油量。 3、其他区域进行简单防渗，采取地面硬化。			
生态保护措施	1、运营期加强厂区绿化； 2、运营期结束后场地内建（构）筑物全部拆除，建筑垃圾等固体废物分类集中处理，不得遗弃在项目占地范围内；用地期满后按要求进行土地复垦，恢复原有土地功能。			
环境风险防范措施	1、输气管道为压力输送管道，设计均采用高强度管材。 2、项目设置危废暂存间，采取防腐、防渗、防泄漏等环境风险防范措施，并按照相关规定设置标识牌及警示标志。危险废物分类存放，采用专用容器盛装，定期交有资质的单位收运处置。 3、物料储存点考虑通风、不易接触明火的地方；远离电源，并在储存点设置醒目的禁火标志。 4、发电机组箱体内安装沼气泄漏报警装置、火焰报警器和烟雾报警器等，对封闭式设备进行安全监测；厂区内配备必要的灭火器等消防装置，设置消防沙池，并配套砂桶和铁锹；厂区设置避雷针和接地系统，防止雷击破坏设备起火；严禁烟火，并配备相应灭火器，防止火灾事故的发生。 5、严格按照安全生产规定，设置安全监控点，加强贮存管理，建立日常原料保管、使用制度，要严订管理与操作章程。			

其他环境 管理要求	项目运营期应严格执行各项生产及运行环境管理制度，定期检查、维护项目环保设施的正常进行，按照监测计划合理安排污染源监测；按《重庆市排污口设置管理办法》要求规范化排污口、粘贴相应的标识等；按主管部门有关规定办理竣工环保验收及相关手续。符合环保“三同时”规定，建立环境管理机构；环境保护档案齐全，有环境保护管理机构和人员，环境保护设施维护专人管理。
--------------	---

六、结论

丰都县朝乾新能源科技有限公司“丰都县城市生活垃圾填埋场沼气发电项目”为资源综合利用项目，可减少温室气体排放，提高可再生能源比例，增加经济效益，项目符合国家产业政策，选址及总平面布局合理，污染物排放量少，环境风险可控，不会对环境产生较大危害。项目实施后，通过采取各种有效的污染控制和防治措施，外排污染物可实现达标排放，对环境影响较小。

从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	—	—	—	0.38t/a	—	0.38t/a	+0.38t/a
	SO ₂	—	—	—	0.55t/a	—	0.55t/a	+0.55t/a
	NO _x	—	—	—	18.1674t/a	—	18.1674t/a	+18.1674t/a
废水	COD	—	—	—	0.098t/a	—	0.098t/a	+0.098t/a
	氨氮	—	—	—	0.024t/a	—	0.024t/a	+0.024t/a
一般工业 固体废物	废滤芯	—	—	—	0.02t/a	—	0.02t/a	+0.02t/a
危险废物	废机油	—	—	—	11.65t/a	—	11.65t/a	+11.65t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①