

表一

建设项目名称	云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目				
业主单位名称	云阳县新中水环保科技有限公司				
建设项目性质	√ 新建      改扩建      技改      迁建				
建设地点	重庆市云阳县人和街道千峰村 5 组				
主要产品名称	发电量				
设计生产能力	建设 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦沼气发电机组，总装机 1704 千瓦，同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施				
实际生产能力	建设 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦沼气发电机组，总装机 1704 千瓦，同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施				
建设项目环评时间	2023 年 10 月	开工建设时间	2023 年 11 月		
调试时间	2024 年 12 月	验收现场监测时间	2025 年 1 月 9 日至 10 日		
环评报告审批部门	重庆市云阳县生态环境局	环评报告表编制单位	重庆环科源博达环保科技有限公司		
环保设施设计单位	云阳县新中水环保科技有限公司	环保设施施工单位	云阳县新中水环保科技有限公司		
投资总概算	1500 万元	环保投资总概算	136.88 万元	比例	9.13%
实际总概算	1500 万元	环保投资	140 万元	比例	9.33%
验收监测依据	<p><b>1.1 工程建设过程</b></p> <p>1.1.1 环境影响评价及审批过程</p> <p>该项目于 2023 年 10 月委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《云阳县新中水环保科技有限公司云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响报告表》，于 2023 年 11 月 8 日取得了重庆市云阳县生态环境局下发的建设项目环境影响评价文件批准书《渝（云阳）环准〔2023〕33 号》。</p> <p>1.1.2 验收由来</p> <p>按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等相关要求，建设单位应对本项目配套建设的环境保护设施进行验收，并编制验收报告。验收报告通过对项目外排污染物达标情况、环保设施运行情况、污染物治理效果、必要的环境保护敏感</p>				

表一

<p>点目标、建设项目环境风险和环境管理水平检测，综合分析、评价得出结论，以建设项目竣工环境保护竣工验收监测报告的形式为环境保护行政主管部门提供建设项目竣工环境保护验收以及验收后的日常监督管理提供技术依据。建设单位自行对“云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目”开展建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>1.1.3 验收工作的组织与开展</p> <p>重庆索奥检测技术有限公司于 2025 年 1 月 9 日至 10 日对该项目产生的废气、噪声实施了现场监测。根据现场检查情况、现场监测结果、验收技术规范、环评报告、批复等相关内容，建设单位自行编制了本建设项目竣工环境保护验收监测报告表。</p> <p><b>1.2 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</b></p> <p>1.2.1 国家环境保护法律、法规、相关部门规章</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年修订）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）；</p> <p>(8) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688 号）；</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。</p> <p>1.2.2 地方性法规和规章；</p> <p>(1) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）；</p> <p>(2) 重庆市环境保护局关于印发《重庆市建设项目重大变动界定程序规定》的通知渝环发[2014]65 号。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表一

	<p><b>1.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范</b></p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告 2018 年第 9 号）。</p> <p><b>1.4 工程技术文件及批复文件</b></p> <p>(1) 《云阳县新中水环保科技有限公司云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响报告表》（重庆环科源博达环保科技有限公司，2023 年 10 月）；</p> <p>(2) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（云阳）环准〔2023〕33 号，2023 年 11 月 8 日）；</p> <p>(3) 建设单位提供的环保设计资料、工程资料等其它相关资料。</p>														
<p>验收 监测 评价 标准、 标 号、 级 别、 限值</p>	<p><b>1.5 验收监测执行标准</b></p> <p>验收调查标准原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护主管部门确认的环境保护标准（《云阳县新中水环保科技有限公司云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响报告表》中的标准），对已修订新颁布的标准按新标准进行达标考核。</p> <p><b>1.5.1 污染物排放标准</b></p> <p>(1) 废气控制标准</p> <p>根据项目环评文件及其批复渝（云阳）环准〔2023〕33 号，项目营运期生产废气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中其他气体燃料燃气轮机组大气污染物排放浓度限值，详见下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放标准及其限值一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="272 1554 1417 1823"> <thead> <tr> <th>燃料和热能转化设施类型</th> <th>适用条件</th> <th>污染物项目</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组</td> <td rowspan="4">其他气体燃料锅炉及燃气轮机组</td> <td>烟尘</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度）/级</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="color: red;">本项目内燃机组采用 SCR 脱硝，将逃逸氨浓度纳入控制指标。</p> <p style="color: red;">参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10 号）中对氨逃逸的控制要求为：SCR 氨逃逸控制在 2.5mg/m<sup>3</sup>（干基，标准状态）以下。</p>	燃料和热能转化设施类型	适用条件	污染物项目	限值	以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	烟尘	10	SO <sub>2</sub>	100	NO <sub>x</sub>	120	烟气黑度（林格曼黑度）/级	1
燃料和热能转化设施类型	适用条件	污染物项目	限值												
以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	其他气体燃料锅炉及燃气轮机组	烟尘	10												
		SO <sub>2</sub>	100												
		NO <sub>x</sub>	120												
		烟气黑度（林格曼黑度）/级	1												

表一

(2) 废水排放标准

本项目废水主要为生活污水、填埋气冷凝水，均依托云阳县第二生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后排入人和污水处理厂，深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入木古河，最终汇入长江。具体标准数值详见表 1-2。

表 1-2 污水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

控制项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
GB16889-2008	6~9	100	30	30	25
GB18918-2002	6~9	50	10	10	5（8）

(3) 噪声排放标准

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，具体标准值如下表1-3。

表1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类标准	60	50

(4) 固体废物

一般工业固体废弃物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准”，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求相关要求执行。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

## 表二

### 2.1 工程建设内容

#### 2.1.1 地理位置及平面布置

##### (1) 地理位置及周边环境敏感目标调查

云阳县新中水环保科技有限公司“云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目”位于重庆市云阳县人和街道千峰村5组，中心地理坐标为108度36分34.615秒，纬度：30度59分13.738秒。根据现场踏勘，本项目位于云阳县第二生活垃圾填埋场用地红线内，厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区。项目厂界北侧约35m为已封场的云阳县第一生活垃圾填埋场；北侧约150m处为云阳县第二生活垃圾填埋场；北侧约310m处为华新环境工程云阳县有限公司；东北侧约50m处为填埋场办公楼；南侧紧邻填埋场渗滤液处理站；500米范围内存在的大气环境保护目标主要为东南侧和南侧约300m的2处零散居民点。项目地理位置见附图1。

对照原环评报告表，现验收阶段本项目周边环境敏感目标及外环境关系与原环评阶段一致。周边敏感目标见表2-1。

表 2-1 项目周边环境敏感目标一览表

序号	名称	位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	散住居民1	200	-269	散住居民	零散居民点，约3户，12人	环境空气二类功能区	SE	298m
2	散住居民2	-20	310	散住居民	零散居民点，约8户，32人		S	300m

注：项目中心点为（0，0）点

##### (2) 平面布置

本项目位于云阳县第二生活垃圾填埋场闲置用地，用地呈不规则矩形，北面紧邻填埋场填埋区、南面紧邻填埋场办公区，外环境关系分布见“附图3”。项目厂区按照功能进行分区布置，总平面布置见“附图2”，厂区北部布设为生产区，由西向东依次为填埋气预处理区、发电机组区、危险废物贮存间、油品存储间及变配电区；厂区南部自西向东依次设置有维修工具室、一般固废暂存间、配件仓库、办公室和运行监控室。

#### 2.1.2 项目建设内容

##### (1) 产品方案及规模

考虑到填埋气产量的波动性，项目额定年最大发电量以2台发电机组额定功率进行核

表二

算,  $1704\text{kW}\times 8000\text{h}=1363.2$  万 kWh。项目自身设备用电约 21 万 kWh, 最大年供电量为 1342.2 万 kWh, 发电机组输出电压为 0.4kV, 经升压至 10kV 后, 通过高压架空线向并网变电所送电。

本项目最大发电规模见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案表

序号	名称	单位	发电规模	自用	并网	备注
1	发电量	万 kWh/a	1363.2	21	1342.2	/

(2) 项目组成及建设内容

**环评阶段:** 项目位于重庆市云阳县人和街道千峰村 5 组, 系租用云阳县第二生活垃圾填埋场内闲置用地进行建设, 属于新建项目。占地面积  $1800\text{m}^2$  (填埋场用地红线内, 不新增占地)。建设内容包括建设 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦沼气发电机组, 总装机 1704 千瓦, 同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施。项目仅对填埋气进行发电, 不建设余热锅炉等利用系统。所发电量少量用于厂区设备, 余电上网外售, 发电机组输出电压为 0.4kV, 经厂区变电站升压至 10kV 后外送。项目组成包括主体工程 (填埋气收集系统、填埋气预处理系统、填埋气发电系统、变配电系统)、辅助工程、储运工程 (机油房等)、公用工程及环保工程 (废气处理系统、危险废物暂存间等)。项目依托云阳县第二生活垃圾填埋场已有生产管理设施, 厂区内不另设办公室和厕所。项目总投资 1500 万元, 其中环保投资 136.88 万元, 占投资比例为 9.13%。项目劳动定员 9 人, 全年工作 365 天, 实行 3 班制, 每班工作 8 小时, 填埋气预处理系统及发电机组年有效运行 8000h。

**实际验收内容:** 项目位于重庆市云阳县人和街道千峰村 5 组, 系租用云阳县第二生活垃圾填埋场内闲置用地进行建设, 属于新建项目。占地面积  $1800\text{m}^2$  (填埋场用地红线内, 不新增占地)。建设内容包括建设 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦沼气发电机组, 总装机 1704 千瓦, 同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施。项目仅对填埋气进行发电, 不建设余热锅炉等利用系统。所发电量少量用于厂区设备, 余电上网外售, 发电机组输出电压为 0.4kV, 经厂区变电站升压至 10kV 后外送。项目组成包括主体工程 (填埋气收集系统、填埋气预处理系统、填埋气发电系统、变配电系统)、辅助工程、储运工程 (机油房等)、公用工程及环保工程 (废气处理系统、危险废物贮存间等)。项目依托云阳县第二

表二

生活垃圾填埋场已有生产管理设施，厂区内不另设办公室和厕所。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 140 万元，占投资比例为 9.33%。项目劳动定员 9 人，全年工作 365 天，实行 3 班制，每班工作 8 小时，填埋气预处理系统及发电机组年有效运行 8000h。

实际建设内容与环评阶段对比情况见表 2-3。

表 2-3 主要工程建设内容变化对比一览表

工程类别	项目	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容	变动情况
主体工程	填埋气收集系统	<p>采用竖向、水平相结合的收集方式，由集气井、集气管网（包括集气管、集气支管、集气主管）及填埋气冷凝水井组成。</p> <p>①集气井：孔径为 1000mm；集气井与集气管之间以 40mm 碎石填充，井口依次用熟垃圾、膨润土、粘土封口，井头上安装填埋气体监测口（监测浓度、温度、流量、静压、液位）和流量控制阀；集气井有竖井、水平井。</p> <p>a.竖井（新建+依托）：依托填埋库区已设置垂直导气石笼井 18 个，本项目直接在已有竖井顶端新建封闭管头密封；同时新建 75 口集气竖井，深度控制在距填埋场底部防渗膜 5m 以上；b.水平井（依托）：现有填埋场分层填埋，每层填埋后在垃圾体上设置水平井。</p> <p>②集气管网：竖井、水平井集气管网由集气管、集气支管、集气主管组成。集气管为 DN90HDPE 多孔集气管，位于竖井、水平井内，管道长度约为 2000 米；集气支管为 DN160HDPE 管，用于连接各集气井内的各集气管，管道长度约 2200 米；集气主管为 DN250HDPE 管，用于连接各集气支管，管道长度约为 1000 米，沿云阳县第二生化垃圾填埋场填埋区边缘敷设。</p> <p>③冷凝液排水井：用于排放填埋气收集过程中因气体温度降低，导致气体中的水蒸气凝结形成的水；沿集气主管设置 2 个冷凝液排水井（2.5m<sup>3</sup>/个）。</p>	<p>采用竖向、水平相结合的收集方式，由集气井、集气管网（包括集气管、集气支管、集气主管）及填埋气冷凝水井组成。</p> <p>①集气井：孔径为 1000mm；集气井与集气管之间以 40mm 碎石填充，井口依次用熟垃圾、膨润土、粘土封口，井头上安装填埋气体监测口（监测浓度、温度、流量、静压、液位）和流量控制阀；集气井有竖井、水平井。</p> <p>a.竖井（新建+依托）：依托填埋库区已设置垂直导气石笼井 18 个，本项目直接在已有竖井顶端新建封闭管头密封；同时新建 75 口集气竖井，深度控制在距填埋场底部防渗膜 5m 以上；b.水平井（依托）：现有填埋场分层填埋，每层填埋后在垃圾体上设置水平井。</p> <p>②集气管网：竖井、水平井集气管网由集气管、集气支管、集气主管组成。集气管为 DN90HDPE 多孔集气管，位于竖井、水平井内，管道长度约为 2000 米；集气支管为 DN160HDPE 管，用于连接各集气井内的各集气管，管道长度约 2200 米；集气主管为 DN250HDPE 管，用于连接各集气支管，管道长度约为 1000 米，沿云阳县第二生化垃圾填埋场填埋区边缘敷设。</p> <p>③冷凝液排水井：用于排放填埋气收集过程中因气体温度降低，导致气体中的水蒸气凝结形成的水；沿集气主管设置 2 个冷凝液排水井（2.5m<sup>3</sup>/个）。</p>	无变动
	填埋气预	整体撬装式设备，共 1 套，预处理系统设置脱水模块、过滤模块、脱硫模	整体撬装式设备，共 1 套，预处理系统设置脱水模块、过滤模块、脱	脱硫工艺

表二

	处理系统	块、升压模块，对收集系统收集的填埋气进行脱水、过滤、脱硫、升压预处理后稳压输送至发电机组，预处理系统设计处理能力 1500Nm <sup>3</sup> /h。	硫模块、升压模块，对收集系统收集的填埋气进行脱硫、过滤、脱水、升压预处理后稳压输送至发电机组，预处理系统设计处理能力 1500Nm <sup>3</sup> /h。	及脱水工艺顺序发生变化
	填埋气发电系统	整体撬装式设备，新建 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦燃气发电机组，总装机 1704 千瓦，内含配套的 SCR 脱硝装置。	整体撬装式设备，新建 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦燃气发电机组，总装机 1704 千瓦，内含配套的 SCR 脱硝装置。	无变动
	变配电系统	输出电压为 0.4kV，经厂区变压器升压至 10kV 后并入国家电网；机组产生的电经变压器降压后为厂区供电。	输出电压为 0.4kV，经厂区变压器升压至 10kV 后并入国家电网；机组产生的电经变压器降压后为厂区供电。	无变动
辅助工程	值班室	位于厂区东南角，用于厂区员工值班以及设备控制。	位于厂区东南角，用于厂区员工值班以及设备控制。	无变动
	工具室	位于厂区南部，设置 1 间工具室，用于维修工具的存放。	位于厂区南部，设置 1 间工具室，用于维修工具的存放。	无变动
	维修室	位于厂区南部，设置 1 间维修室，用于设备维修。	位于厂区南部，设置 1 间维修室，用于设备维修。	无变动
储运工程	仓库	位于厂区南部，共设置 2 间仓库，用于存放厂区设备耗材、原辅材料等。	位于厂区南部，共设置 2 间仓库，用于存放厂区设备耗材、原辅材料等。	无变动
	机房	位于厂区南部，建筑面积 30m <sup>2</sup> ，用于存放机油，桶装，下方设置防渗托盘。	位于厂区南部，建筑面积 30m <sup>2</sup> ，用于存放机油，桶装，下方设置防渗托盘。	无变动
公用工程	给水	生产及生活用水依托填埋场已建供水管道。	生产及生活用水依托填埋场已建供水管道。	无变动
	排水	采用雨污分流，雨水经雨水管道外排；冷却水循环使用不外排；填埋场内集气系统冷凝水抽至集气主管，自流进入冷凝水井后排入填埋场现有渗滤液收集管网；填埋气预处理系统冷凝水和生活污水依托填埋场现有污水管网进入填埋场渗滤液处理站处理。	采用雨污分流，雨水经雨水管道外排；冷却水循环使用不外排；填埋场内集气系统冷凝水抽至集气主管，自流进入冷凝水井后排入填埋场现有渗滤液收集管网；填埋气预处理系统冷凝水和生活污水依托填埋场现有污水管网进入填埋场渗滤液处理站处理。	无变动
	供电	发电机组运行时，机组产生的电经变压器降压后为厂区供电；发电检修时，由国家电网降压后为厂区供电。	发电机组运行时，机组产生的电经变压器降压后为厂区供电；发电检修时，由国家电网降压后为厂区供电。	无变动
环保工程	废气治理	填埋气经预处理系统脱硫后进入内燃式发电机组，填埋气燃烧产生机械能，机械能驱动发电机转动，发电机将机械能转化为电能输出。2 台发电机组燃料燃烧产生的废气经分别通过机组配套的 SCR 脱硝装置再通过 DA001 和 DA002 排气筒达标排放，排气筒高度均为 15m。	填埋气经预处理系统脱硫后进入内燃式发电机组，填埋气燃烧产生机械能，机械能驱动发电机转动，发电机将机械能转化为电能输出。2 台发电机组燃料燃烧产生的废气经分别通过机组配套的 SCR 脱硝装置再通过 DA001 和 DA002 排气筒达标排放，排气筒高度为 15m、17m。	DA002 排气筒增加 2 米

表二

废水治理	<p>填埋气收集、预处理系统产生的冷凝水和生活污水依托填埋场已建成运营的渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后通过填埋场自建的污水管网排入人和污水处理厂深度处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入木古河，最终汇入长江。</p>	<p>填埋气收集、预处理系统产生的冷凝水和生活污水依托填埋场已建成运营的渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后通过填埋场自建的污水管网排入人和污水处理厂深度处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入木古河，最终汇入长江。</p>	无变动
固体废物处置	<p>新建一般固废暂存间，位于厂区南部，建筑面积 20m<sup>2</sup>，做好“防渗漏、防雨淋、防扬尘”，设置标识标牌，一般工业固废分类收集，交由供货商回收处理。</p>	<p>新建一般固废暂存间，位于厂区南部，建筑面积 20m<sup>2</sup>，做好“防渗漏、防雨淋、防扬尘”，设置标识标牌，一般工业固废分类收集，交由供货商回收处理。</p>	无变动
	<p>新建危险废物暂存间，位于厂区南部，建筑面积 30m<sup>2</sup>，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置标识标牌，危险废物定期交由危险废物处理资质单位处置，进行联单及台账制度管理。</p>	<p>新建危险废物贮存间，位于厂区南部，建筑面积 30m<sup>2</sup>，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置标识标牌，危险废物定期交由危险废物处理资质单位处置，进行联单及台账制度管理。</p>	无变动
	<p>设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后送填埋场填埋处置。</p>	<p>设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后送填埋场填埋处置。</p>	无变动
噪声治理	<p>选用低噪声设备，合理布局；发电机组采用静音箱式，机组基础上有减振隔音垫，排风口设置消音器。</p>	<p>选用低噪声设备，合理布局；发电机组采用静音箱式，机组基础上有减振隔音垫，排风口设置消音器。</p>	无变动
环境风险防范	<p>①尿素溶液储罐区域四周设置钢筋混凝土围堰（围堰有效容积不低于储罐容积），上方设防雨棚，围堰内表面进行重点防渗处理。②机油库房储存区域在机油桶下方设置防渗托盘，防止液体原料泄漏溢流出厂区。储存区远离火种、热源，严禁吸烟，库房内配备干粉灭火器等消防器材。③全厂采取分区防渗措施，机油库房、危险废物暂存间、尿素溶液储罐围堰设置为重点防渗区，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10<sup>-7</sup> cm/s。其余设置为简单防渗区。</p>	<p>①尿素溶液储罐区域四周设置钢筋混凝土围堰（围堰有效容积不低于储罐容积），上方设防雨棚，围堰内表面进行重点防渗处理。②机油库房储存区域在机油桶下方设置防渗垫层，防止液体原料泄漏溢流出厂区。储存区远离火种、热源，严禁吸烟，库房内配备干粉灭火器等消防器材。③全厂采取分区防渗措施，机油库房、危险废物暂存间、尿素溶液储罐围堰设置为重点防渗区，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10<sup>-7</sup> cm/s。其余设置为简单防渗区。</p>	无变动

(3) 主要设备调查

根据本次验收调查可知，本项目现场实际安装设备调查详见表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	环评拟设	验收实际设	规格、型号	备注
----	----	------	-------	-------	----

表二

			备数量	备数量		
1	脱水模块	旋风液器分离器	1 台	1 台	SS304	填埋气预处理系统
		阀门	1 批	1 批	SS304 , DN65~DN250	
		管道管件	1 套	1 套	SS304 , DN65~DN250	
	过滤模块	初级过滤器	1 台	1 台	SS304、内置滤芯	
		精密过滤器	1 台	1 台	SS304、内置滤芯	
		紧急切断阀	1 批	1 批	SS304	
		管道、管件	1 套	1 套	SS304	
	脱硫模块	脱硫罐	1 台	1 台	SS303, 3m <sup>3</sup>	
		脱硫罐旁路	1 套	1 套	SS304, DN200	
	升压模块	罗茨风机	1 台	1 台	1500Nm <sup>3</sup> /h	
		软接头	4 套	4 套	SS304	
阀门、管道、管件		2 套	2 套	SS304		
	缓存罐	1 个	1 个	φ 1.2m; H=2.5m		
2	发电机组	312 机组	1 台	1 台	LSAC 49.1L9 C 6S/4	发电系统
		320 机组	1 台	1 台	PE734E	
		SCR 脱硝系统	2 套	2 套	/	
		尿素溶液罐	2 个	2 个	1m <sup>3</sup>	
3	箱式变压器	1 台	1 台	4000kVA	变配电系统	
4	螺杆式空压机	1 台	1 台	22KW、0.8MPa	/	

## 2.2 原辅材料消耗及水平衡

### 2.2.1 主要原辅料消耗

本项目填埋气由填埋气收集系统收集，经预处理系统净化后用于发电机组发电，厂区不设置填埋气储气柜等设施。本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料消耗情况一览表

类型	原料名称	环评阶段消耗量	实际年消耗量	厂区最大储存量	储存位置	备注
原辅料	填埋气	857.6 万 m <sup>3</sup> /a	857.6 万 m <sup>3</sup> /a	/	不储存	1072m <sup>3</sup> /h, 8000h/a
	脱硫剂	4.5t/a	4.5t/a	0.45t	仓库	25kg/袋
	尿素	1.8t/a	1.8t/a	0.18t	仓库	25kg/袋
	脱硝催化剂	0.5t/a	0.5t/a	/	不储存	/
	过滤滤芯	0.01t/a	0.01t/a	0.001t	仓库	/

表二

	机油	9.36t/a	9.36t/a	1.12t	机油房	208L/桶
能源	水	274.39t/a	274.39t/a	/	/	/
	电	21 万 kwh/a	21 万 kwh/a	/	/	/

2.2.2水源

根据项目实际情况，企业现有员工 9 人，本项目用水主要为生活用水、尿素溶液配制用水和循环冷却系统补水，产生的废水主要为生活污水、填埋气冷凝水和空压机含油废水，详见表 2-6。

表 2-6 项目用水及排水量核算表

单位：t/a

用水类别	环评阶段核算量		实际核算量（满负荷）		废水去向
	用水量	排水量	用水量	排水量	
员工生活	164.25	149.65	164.25	149.65	依托填埋场渗滤液处理站
尿素溶液配制	4.29	/	4.29	/	蒸发
循环冷却系统	105.85	/	105.85	/	循环使用，不排放
填埋气冷凝水	/	171.55	/	171.55	依托填埋场渗滤液处理站
空压机含油废水	/	0.3285	/	0.3285	
合计	274.39	321.5285	274.39	321.5285	

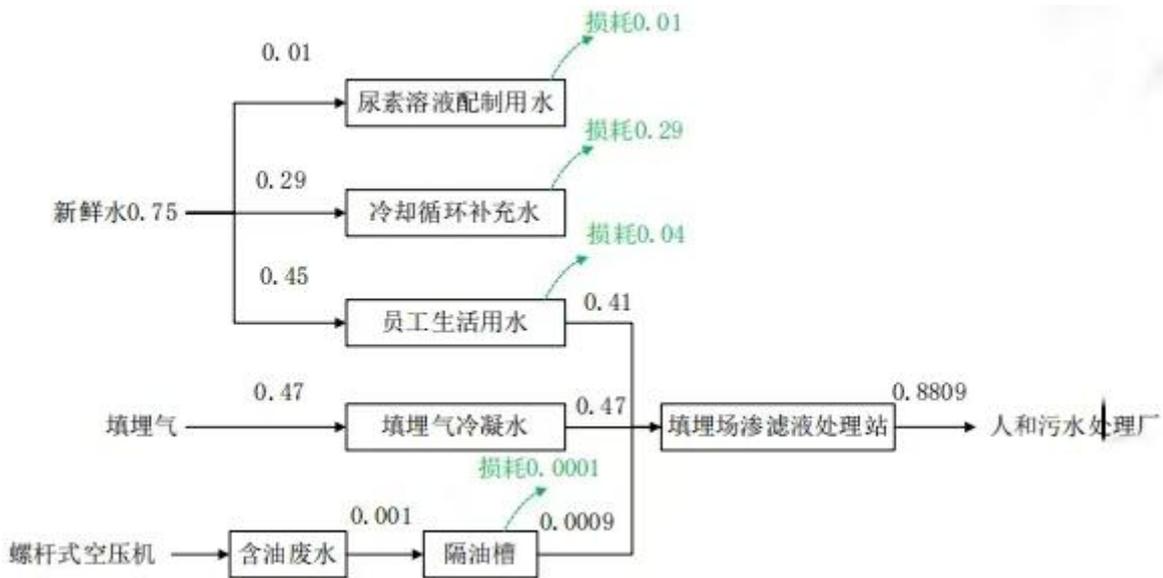


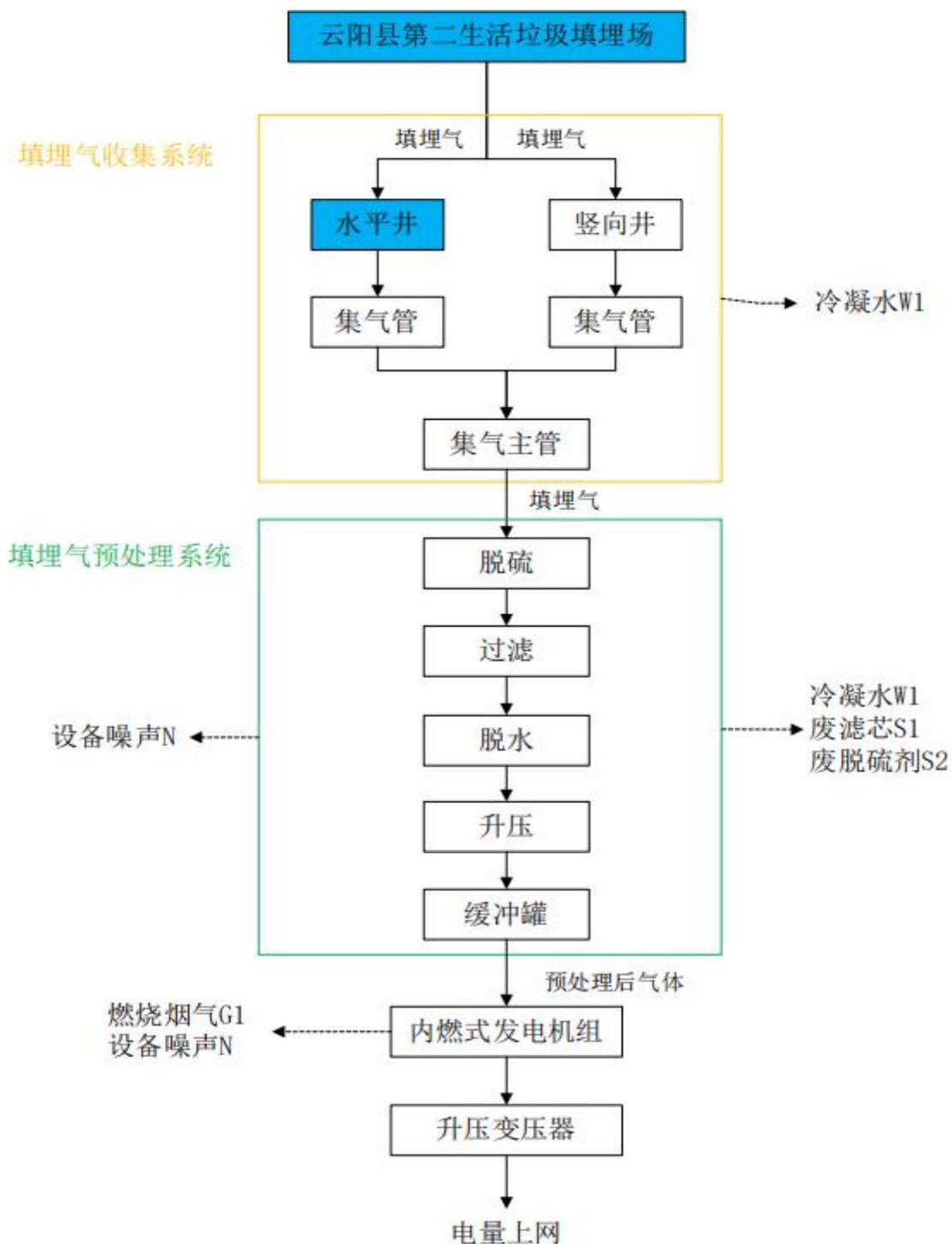
图 2.1 项目用水水平衡图 t/d

表二

### 2.3 主要工艺流程及产污环节

项目由导气井及 PE 膜分区覆盖—气体收集输送—气体预处理—发电机组—电力输送上网等组成。产品生产流程图及产污环节图见图 2.3-1。

#### 一、生产工艺流程



表二

图 2.3-1 生产工艺流程图

生产工艺流程简述

(1) 填埋气收集系统

本项目利用云阳县第二生活垃圾填埋场已建水平集气井和竖井（填埋区已设置导气石笼 18 个），新建集气管网系统和 75 口竖向集气井。对于填埋场已有收集气井，直接在已有收集气井顶端套上封闭管头密封；本项目新建 75 口竖井，深度控制在距填埋场底部防渗膜 5m 以上，采用 PE 膜分区覆盖收集气体，建立相对独立的分区，使垃圾填埋作业区与收集区相互之间有可分割性，水平集气井和竖向集气井示意图分别见图 2.3-2、图 2.3-3。

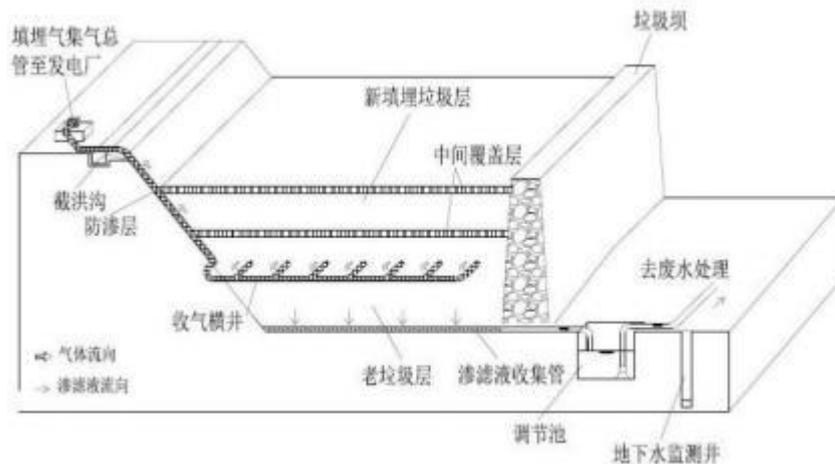


图 2.3-2 填埋气水平集气井示意图（依托现有）

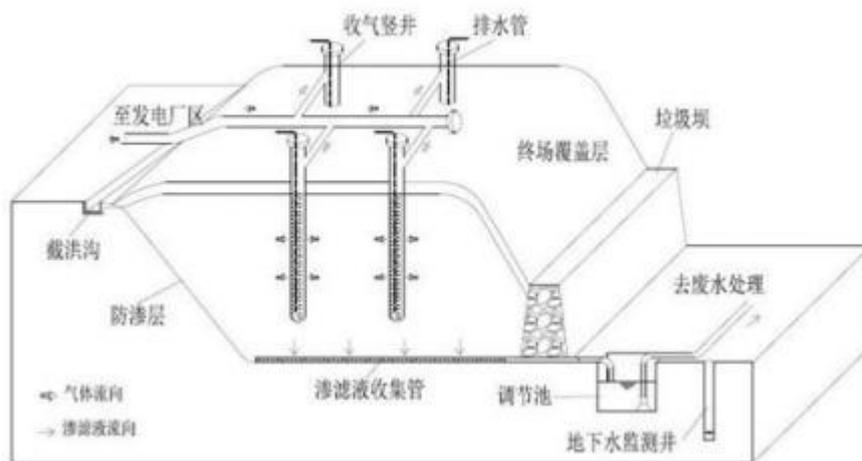


图 2.3-3 填埋气竖向集气井示意图（部分依托现有，部分新建）

同时新建集气管网对集气井产生的填埋气进行收集，集气管网由气管、集气支管、集气主管组成。集气管为 DN90HDPE 多孔集气管，位于竖井、水平井内，管道长度约为 2000

表二

米；集气支管为 DN160HDPE 管，用于连接各集气井内的各集气管，管道长度约 2200 米；集气主管为 DN250HDPE 管，用于连接各集气支管，管道长度约为 1000 米，沿云阳县第二生活垃圾填埋场填埋区边缘敷设，具体填埋气收集系统管网走向见“附图 7”。

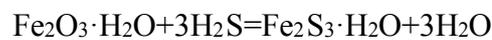
填埋气出集气井后，由于温度的降低，会产生冷凝水 (W1)，冷凝水聚集在气体收集系统的低处，影响气体流动并可能腐蚀管道系统。本项目设有两个 2.5m<sup>3</sup> 的冷凝水井，沿集气主管敷设，冷凝水聚集至冷凝水井后，利用泵将冷凝水就近引至填埋场现有渗滤液收集系统，依托填埋场现有渗滤液处理站进行处理。

### (2) 填埋气预处理系统

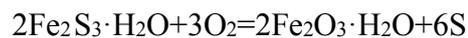
本项目新建全套 1500m<sup>3</sup>/h 填埋气预处理系统，经集气主管送至厂区的填埋气进入预处理系统进行脱水、过滤、脱硫、升压等处理后送入发电机组。

#### ① 脱硫

本项目预处理系统设置 1 个 3m<sup>3</sup> 脱硫罐，采用干式固体脱硫剂法，填埋气自下而上通过脱硫罐内填装的脱硫剂，脱硫率约为 80%。项目使用水合氧化铁脱硫剂，水合氧化铁可以吸收 H<sub>2</sub>S，利用该固体脱硫剂脱除原料气中 H<sub>2</sub>S，其化学反应式如下：



在有氧的条件下，生成的 Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O 交由生产厂家再生，生成的硫单质附着在脱硫剂上。反应式如下：



脱硫剂失去活性后，应及时更换新的脱硫剂，根据建设单位其他项目运营的经验，脱硫剂的更换周期为 2~6 个月，更换下来的废脱硫剂 (S2)全部由厂家定期回收。

#### ② 过滤

本项目共设置两套过滤装置，分别为初级过滤器和精密过滤器，过滤器材质为不锈钢，初级过滤器用于滤除粗大颗粒杂质，精密过滤器用于过滤细小杂质，过滤精度为 3μm。过滤滤芯需定期更换，更换产生的废滤芯 (S1)收集后交供货商回收处理。

#### ③ 脱水

脱水采用冷凝脱水法，通过对填埋气进行冷却降温，使气体中的饱和水蒸汽凝结成冷却水，从而达到脱水的目的，换热量通过设定循环冷却水温度来调节。脱水模块置于填埋

表二

气填埋气入口管道的热交换机从冷凝装置中将经过冷却后的冷却水流入热交换机内的管道中，将填埋气的热能传递给冷却水，将填埋气冷却至 5C。填埋气中的饱和水分通过冷却水进行热交换处理后，填埋气冷却到一定的低温状态后，水分呈冷凝状态由脱水模块中的气液分离器被去除，去除冷凝状态水分后，沼气中的可燃性就会随之增加，由此可以增强沼气引擎的处理效率和性能,有效避免因水分造成的引擎故障，缩减发电机引擎的维护保养次数。分离后的冷凝水 (WI) 通过置于冷却器下方的冷凝水管道送入冷凝水储罐中，用泵送入渗滤液处理站处理。

#### ④升压

脱硫预处理后的填埋气输送至防爆式罗茨风机进行升压，升压达到发电机组进气压力要求范围后，通过缓存罐均混后经 CDM 计量检测系统送入内燃式发电机组。

### (3) 内燃式发电机组

填埋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。其中含配套的机组安全系统、循环冷却系统、高低压系统、计量系统、后台中央监控系统。发电原理为利用生活垃圾产生的填埋气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活化塞往复转动，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，填埋气燃烧将产生燃烧废气 (GI)。本项目总装机容量 1704 千瓦（一台 1067 千瓦发电机组加一台 637 千瓦发电机组），每台机组均配备 1 套 SCR 脱硝装置和 1 根单独的废气排气筒。SCR 脱硝是目前国际主流高效去除尾气中 NO<sub>x</sub> 的技术路线。主要针对烟气中的 NO<sub>x</sub>，在一定温度（一般为 300C-550C）范围内，在催化剂的作用下，氨与 NO<sub>x</sub> 反应生成无害的氮气和水，最终通过排气管道排到大气中。

SCR 脱硝系统主要由：SCR 反应器、控制系统、尿素罐及尿素喷射系统、烟气检测与还原剂供给系统等组成。其工艺主要为：在电控单元的控制下，尿素泵将尿素溶液从尿素罐中抽出，计量、加压后送到双流体雾化喷枪，压缩空气经控制单元调压后也送到计量喷枪，喷射阀打开后，尿素在压缩空气的引射作用下喷出，和压缩空气混合后经喷嘴雾化喷入排气管道。电控单元根据废气流量、催化剂的温度和 NO<sub>x</sub> 溶度精确计算出所需的尿素溶液喷射量，发出相应的脉宽调制信号给计量泵，计量泵根据信号对尿素溶液进行计量从而

表二

保证时刻精确的尿素溶液喷射到排气管道。当烟气经过 SCR 反应室的催化层时发生选择性催化还原反应。2 台发电机组产生的燃烧废气 (G1) 经 SCR 脱硝处理后分别通过 DA001、DA002 排气筒达标排放，排气筒高度均为 15m。

本项目设置 2 台发电机组，正产情况下不会出现同时检修的情况，若事故状态下 2 台发电机同时停止工作，填埋气收集系统则暂停对填埋气的抽取，同时打开收集井预留的排放管道阀门，不能利用的多余填埋气在填埋场内无组织排放。

### (5) 升压变压器

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；项目自用电部分选用发电机组的自发电。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。发电机发出的电升至 10kV 后，经输电线路就近接入邻近变电站。

### (6) 电量上网

送出线路为采用 1 回 10kv 线路及配套通信线路，从 110kv 木古变电站 10kv 木莲线凤平分支线 06-01-01 号杆起至云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目止接入电网，线路全长约 400m，输变电线工程由当地电力公司建设并入国家电网。

### (7) 辅助生产工艺说明

发电机组检修或维护过程中会产生废机油 (S3)、废机油桶 (S4)、含油棉纱及手套 (S5)、螺杆式空压机隔油槽会产生隔油槽废油 (S6)；SCR 脱硝系统更换催化剂会产生废脱硝催化剂 (S7)；员工办公产生的空压机含油废水 (W3)、生活污水 (W4)、生活垃圾 (S8)。

## 2.4 项目变动情况

经现场踏勘和检查，与环评及批复内容相比，

1. DA002 排气筒高度由 15 米增加到 17 米；
2. 脱硫工序与脱水工序顺序对调。

本次不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）中的新增废气主要排污口、废水直排口、排气筒高度降低以及风险防范措施减弱等重大变动情形，因此不构成重大变动。

表三

### 3 主要污染源、污染物处理和排放

#### 3.1 废水

本项目产生的污废水主要为循环冷却系统的冷却水、填埋气冷凝水、空压机含油废水和生活污水。

本项目厂区内不设置办公室和厕所，均依托填埋场生产管理区，生活污水直接经填埋场生活污水收集设施进入渗滤液处理站处理。填埋气收集系统产生的冷凝水经冷凝水井收集后通过填埋场现有渗滤液收集管网排入填埋场渗滤液处理站处理，预处理系统产生的冷凝水经冷凝水储罐收集后送至填埋场渗滤液处理站处理。螺杆式空压机产生的含油废水经隔油处理后排入填埋场渗滤液处理站处理。生活污水、冷凝水和空压机含油废水等污废水依托云阳县第二生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）后，排入人和污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入木古河，最终汇入长江。

#### 3.2 废气

本项目运营期涉及废气排放的环节为内燃发电机组燃烧填埋气发电，主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。

312 发电机组燃烧废气通过预处理系统“干法脱硫”+发电机组 SCR 脱硝+15m 排气筒（DA001）排放。

320 发电机组燃烧废气通过预处理系统“干法脱硫”+发电机组 SCR 脱硝+15m 排气筒（DA002）排放。

根据重庆索奥检测技术有限公司监测报告（报告编号：重庆索奥（2024）第环 1835 号）可知，本项目有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）相关排放限值。

表三



干法脱硫”+发电机组 SCR 脱硝+15m 排气筒

### 3.3 噪声

本项目产生的噪声来源于罗茨风机、螺杆式空压机、发电机组等设备噪声。本项目采取的降噪措施有：选用低噪声设备，合理布局；发电机组采用静音箱式，机组基础上有减振隔音垫，排风口设置消音器。



消音措施



尿素区防渗

### 3.4 固体废物

本项目运营期的固废主要分一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

一般固废主要为预处理系统过滤器产生的废滤芯、废脱硫剂；

表三

危险废物主要为废机油、废机油桶、废含油棉纱手套、隔油槽废油、废脱硝催化剂等。

	
<p>机油房及防渗垫层</p>	<p>危废间及防渗垫层</p>

验收阶段，项目固体废物实际产生量和处理方式见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

项目	实际产生量 (t/a)	实际排放量 (t/a)	环评处理去向	实际处理去向	备注
生活垃圾	1.64	1.64	环卫部门处理	与环评一致	/
一般工业固废	废滤芯	0.4	供货商回收处置	与环评一致	/
	废脱硫剂	4.5		与环评一致	
危废	废机油	9.36	分类收集，由重庆峰圣石化有限公司处置	与环评一致	
	废机油桶	0.75		与环评一致	/
	废含油棉纱手套	0.05		与环评一致	
	隔油槽废油	0.0365			
	废脱硝催化剂	0.5			

### 3.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 3.5.1 环保设施投资

项目实际总投资 1500 万元，其中环保投资 140 万元，所占比例为 9.33%。

#### 3.5.2 环保设施“三同时”落实情况

环境影响报告表和重庆市云阳县生态环境局批意见提出的环保措施要求的“三同

表三

时”落实情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目环保措施要求的“三同时”落实情况

项目	环评及批复要求	实际落实情况	变更情况
废气	填埋气经预处理系统脱硫后进入内燃式发电机组，填埋气燃烧产生机械能，机械能驱动发电机转动，发电机将机械能转化为电能输出。2 台发电机组燃料燃烧产生的废气经分别通过机组配套的 SCR 脱硝装置再通过 DA001 和 DA002 排气筒达标排放，排气筒高度均为 15m。	填埋气经预处理系统脱硫后进入内燃式发电机组，填埋气燃烧产生机械能，机械能驱动发电机转动，发电机将机械能转化为电能输出。2 台发电机组燃料燃烧产生的废气经分别通过机组配套的 SCR 脱硝装置再通过 DA001 和 DA002 排气筒达标排放，排气筒高度为 15m、17m。	DA002 排气筒增加 2 米
废水	填埋气收集、预处理系统产生的冷凝水和生活污水依托填埋场已建成运营的渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后通过填埋场自建的污水管网排入人和污水处理厂深度处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准 后排入木古河，最终汇入长江。	填埋气收集、预处理系统产生的冷凝水和生活污水依托填埋场已建成运营的渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后通过填埋场自建的污水管网排入人和污水处理厂深度处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入木古河，最终汇入长江。	无变动
固体废物	新建一般固废暂存间，位于厂区南部，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，做好“防渗漏、防雨淋、防扬尘”，设置标识标牌，一般工业固废分类收集，交由供货商回收处理。	新建一般固废暂存间，位于厂区南部，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，做好“防渗漏、防雨淋、防扬尘”，设置标识标牌，一般工业固废分类收集，交由供货商回收处理。	无变动
	新建危险废物暂存间，位于厂区南部，建筑面积 30m <sup>2</sup> ，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置标识标牌，危险废物定期交有危险废物处理资质单位处置，进行联单及台账制度管理。	新建危险废物贮存间，位于厂区南部，建筑面积 30m <sup>2</sup> ，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置标识标牌，危险废物定期交有危险废物处理资质单位处置，进行联单及台账制度管理。	无变动
	设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后送填埋场填埋处置。	设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后送填埋场填埋处置。	无变动
噪声	选用低噪声设备，合理布局；发电机组采用静音箱式，机组基础上有减振隔音垫，排风口设置消音器。	选用低噪声设备，合理布局；发电机组采用静音箱式，机组基础上有减振隔音垫，排风口设置消音器。	无变动
环境风险防范	①尿素溶液储罐区域四周设置钢筋混凝土围堰（围堰有效容积不低于储罐容积），上方设防雨棚，围堰内表面进行重点防渗处理。②机油库房储存区域在机油桶下方设置防渗托盘，防止液体原料泄漏溢流出厂区。储存区远离火种、热源，严禁吸烟，库房内配备干粉灭火器等消防器材。③全厂采取分区防渗措	①尿素溶液储罐区域四周设置钢筋混凝土围堰（围堰有效容积不低于储罐容积），上方设防雨棚，围堰内表面进行重点防渗处理。②机油库房储存区域在机油桶下方设置防渗垫层，防止液体原料泄漏溢流出厂区。储存区远离火种、热源，严禁吸烟，库房内配备干粉灭火器等消防器材。③全厂采取分区防渗措	无变动

表三

	施，机油库房、危险废物暂存间、尿素溶液储罐围堰设置为重点防渗区，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。其余设置为简单防渗区。	施，机油库房、危险废物暂存间、尿素溶液储罐围堰设置为重点防渗区，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。其余设置为简单防渗区。	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

由上表可以看出，环境影响报告表和审批意见提出的环保措施要求已在工程实际中得到落实。

表四

#### 4.1 建设项目环境影响报告表主要结论（摘录）

云阳县新中水环保科技有限公司“云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目”建设地址位于重庆市云阳县人和街道千峰村5组，系租用云阳县第二生活垃圾填埋场内闲置用地进行建设，属于新建项目。项目建设内容包括建设1台容量1067千瓦和1台容量637千瓦沼气发电机组，总装机1704千瓦，同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施。项目仅对填埋气进行发电，不建设余热锅炉等利用系统。所发电量少量用于厂区设备，余电上网外售，发电机组输出电压为0.4kV，经厂区变电站升压至10kV后外送。项目组成包括主体工程（填埋气收集系统、填埋气预处理系统、填埋气发电系统、变配电系统）、辅助工程、储运工程（机油房等）、公用工程及环保工程（废气处理系统、危险废物暂存间等）。项目依托云阳县第二生活垃圾填埋场已有生产管理设施，厂区内不另设办公室和厕所。项目总投资1500万元，其中环保投资136.88万元，占投资比例为9.13%。项目劳动定员9人，全年工作365天，实行3班制，每班工作8小时，填埋气预处理系统及发电机组年有效运行8000h。该项目符合国家和重庆市的现行产业政策，符合相关规划、选址要求。项目建成后，项目运营期按报告表中提出的环保措施进行治理、在确保污染物达标排放的前提下，项目对周围环境不会产生明显的影响，环境可以接受。

从环境保护的角度来看，项目建设可行。

#### 4.2 环境保护行政主管部门的批复意见（摘录）

根据重庆市云阳县生态环境局建设项目环境影响评价文件批注书（渝（云阳）环准（2023）33号），审批意见如下：

你单位报送的云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定，我局原则同意重庆环科源博达环保科技有限公司编制的《云阳县新中水环保科技有限公司云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响报告表（污染影响类）》结论和提出的生态环境保护措施。

二、建设内容和规模：项目建设地址位于重庆市云阳县人和街道千峰村5组，系租用云阳县第二生活垃圾填埋场内闲置用地进行建设，属于新建项目。项目建设内容包括

表四

建设 1 台容量 1067 千瓦和 1 台容量 637 千瓦沼气发电机组，总装机 1704 千瓦，同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施。项目仅对填埋气进行发电，不建设余热锅炉等利用系统。所发电量少量用于厂区设备，余电上网外售，发电机组输出电压为 0.4kV，经厂区变电站升压至 10kV 后外送。项目组成包括主体工程（填埋气收集系统、填埋气预处理系统、填埋气发电系统、变配电系统）、辅助工程、储运工程（机油房等）、公用工程及环保工程（废气处理系统、危险废物暂存间等）。项目劳动定员 9 人，全年工作 365 天，实行 3 班制，每班工作 8 小时。项目依托云阳县第二生活垃圾填埋场已有生产管理设施，厂区内不另设办公室和厕所。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 136.88 万元，占投资比例为 9.13%。本次评价范围不包括输变电内容。

三、该建设项目污染物排放应严格按照环境影响报告表及本批准书规定的排放标准执行，不得突破。

四、该项目在设计、建设和运营过程中，必须全面落实环境影响报告表中规定的污染治理设施和生态保护措施，并做好以下工作。

（一）强化施工期环境管理。一是应采取围挡施工、进场路面硬化、洒水作业、建筑材料进行覆盖、渣土密闭运输及对施工运输车辆进行冲洗等方式，减少无组织粉尘排放。二是设置临时沉淀池，施工废水经收集、沉淀处理后回用，不外排；施工人员少量生活污水依托云阳县第二生活垃圾填埋场已有卫生设施进行处理。三是文明施工，选用低噪、声施工设备，合理安排施工时序，控制施工时间，禁止夜间施工。四是建筑垃圾、装修边角料等应清运到指定渣场处理；生活垃圾集中收集后交云阳县第二生活垃圾填埋场处置；废包装等可回收材料经收集后外售。

（二）严格废气污染防治。厂内 2 台发电机组均配备 1 套 SCR 脱硝装置和 1 根单独的废气排气筒。发电机组燃烧废气通过“干法脱硫+发电机组 SCR 脱硝”处理后由 15 米高排气筒达标排放。

（三）加强废水污染防治。厂区实行雨污分流，循环冷却系统的冷却水循环使用，不外排；填埋气收集系统产生的冷凝水经冷凝水井收集后通过填埋场现有渗滤液收集管网排入填埋场渗滤液处理站处理，预处理系统产生的冷凝水经冷凝水储罐收集后送至填埋场渗滤液处理站处理；螺杆式空压机产生的含油废水经隔油处理后排入填埋场渗滤液处理站处理；生活污水直接经填埋场生活污水收集设施进入渗滤液处理站处理。生活污

表四

水、冷凝水和空压机含油废水等污废水均依托云阳县第二生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相应标准限值后，经管网排入人和污水处理厂深度处理后达标排放。

（四）控制噪声污染。尽量选用低噪音生产设备，厂区采取合理布局、基础减振、风机风口加装消音器等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。加强设备定期检修、维护和保养，确保设备处于良好运行状态。

（五）妥善处置固体废物。规范设置厂区内危险废物贮存间及其标识标牌，营运期产生的废机油、废机油桶、废含油棉纱手套、隔油槽废油、废脱硝催化剂等危险废物采用专门容器分类存放，严格落实危险废物转移联单制度，及时将各类危险废物交由有资质的单位处置。废滤芯收集后交供货商回收处理；废脱硫剂由厂家定期回收。生活垃圾集中收集后交云阳县第二生活垃圾填埋场处置。

（六）抓好日常环境管理。建立环境管理制度，落实专人负责日常环境保护工作，确保环保设施正常运行，做好环境管理台帐，以机油房、危险废物暂存间、填埋气收集和预处理系统等为重点，制定风险防范制度，落实风险防范措施。厂区采取分区防渗措施，机油库房、危险废物暂存间、尿素溶液储罐区等进行重点防渗处理。机油桶下方设置防渗托盘，尿素溶液储罐区四周设置围堰。按照本项目环境影响评价报告表要求，开展环境监测工作。

五、该项目建设必须严格执行环境保护污染治理设施和生态保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按照规定程序及时开展竣工环保验收，建设单位应通过网站或其他便于公众知晓的方式公开环保设施竣工时间、调试期限、验收报告等信息，并同时报送我局备查；验收公示期满5个工作日内，建设单位应将项目验收相关信息填报于全国建设项目环境影响评价管理信息平台。项目验收合格后，方能正式投入生产使用。

六、该项目性质、规模、地点或者防治污染措施等发生重大变化时，你单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。

七、请县生态环境保护综合行政执法支队和人和街道办事处负责该项目环境保护日常监督管理工作。

表四

你单位如不服本行政决定，可在接到批准书之日起六十日内依法向云阳县人民政府申请复议，也可在六个月内直接向云阳县人民法院起诉。

## 表五

### 5 验收监测质量保证及质量控制

#### 5.1 监测分析方法

按国家污染物排放标准和环境质量标准要求，优先选用国家环境监测分析方法标准方法；对国内目前尚未建立标准分析方法的污染物，可参考使用国内（外）现行的标准分析方法。分析方法应能满足评价标准要求。

本项目测方法依据及仪器见表 5-1、5-2。

表 5-1 监测分析方法一览表

检测项目	依据的标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3 mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3 mg/m <sup>3</sup>
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>
林格曼黑度	《空气和废气监测分析方法》（第四版）（5.3.3.2 测烟望远 镜法） 国家环境保护总局（2003 年）	—
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	—
备注	“—”表示无检出限。	

表 5-2 监测使用仪器一览表

仪器设备名称	型号/规格	仪器编号	检定/校准有效期
电子天平（十万分之一）	CPA225D	YQF111-2	2025/05/13
电热鼓风干燥箱	101-1EBS	YQF202-10	2025/02/28
PM2.5 恒温恒湿试验箱	CPM-3WS	YQF104	2025/05/13
紫外可见分光光度计	UV-6000T	YQF107-2	2025/06/28
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YQC02-4	2025/02/28
林格曼测烟望远镜	QT201	YQC26-2	/
智能双路烟气采样器	崂应 3072	YQC06-1	2025/02/28
多功能声级计	AWA5688	YQC15-10	2025/08/13
声级校准器	AWA6021A	YQC16-7	2025/04/06

#### 5.2 监测人员

监测人员为持证上岗。

表五

### 5.3 质量保证和质量控制

监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量管理规定》和《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行，实施全过程质量保证。保证了监测过程中生产工况负荷满足验收监测技术规范要求和各监测点位布置的科学性和可比性；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有合格证书；监测数据实行了三级审核制度。

1、监测分析方法采用国家和行业标准分析方法，监测人员经过持证上岗考核并持有合格证书，所用监测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。

2、采样期间保证在生产工况稳定，生产负荷达 75%以上；采样前后对采样仪器及设备进行校准和检查，气态样品现场测试前，有证标准物质校准，并按照国家标准、技术规范和质量保证的要求进行全过程质量控制。

3、在监测期间，样品采集、运输、保存均按照环境保护部发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行。

4、水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

表六

6 验收监测内容

验收监测内容如下：

表 6-1 检测点位及项目一览表

类别	检测点位及编号	检测项目	检测频次
有组织废气	废气排口 FQ1 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	3 次/日，检测 2 日
		林格曼黑度	1 次/日，检测 2 日
	废气排口 FQ2 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	3 次/日，检测 2 日
		林格曼黑度	1 次/日，检测 2 日
噪声	东南侧厂界外 1m 处 C1	厂界噪声	昼/夜各 1 次，检测 2 日
	西南侧厂界外 1m 处 C2		
	西北侧厂界外 1m 处 C3		
	东北侧厂界外 1m 处 C4		



图 1 厂区平面布点图



图 2 工艺流程布点图

图 6.1 监测布点示意图

表七

7.1 验收监测期间生产工况记录

监测期间，环保设施与主体工程运行较为稳定，满足验收要求。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气监测结果

根据重庆索奥检测技术有限公司监测报告（报告编号：重庆索奥（2024）第环 1835 号），项目废气监测结果见下表。

表 7.2-1 废气排口 FQ1（DA001）废气检测结果表

排气筒高度：15 m

截面积：0.1257 m<sup>2</sup>

采样日期	样品编号	氧含量	烟温	流速	标干流量	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氨			林格曼黑度 级
						实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	
		%	℃	m/s	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
2025/01/09	FQ241835 -111	8.6	318	9.1	1.85×10 <sup>3</sup>	3.9	1.9	7.22×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	4	3L	7.40×10 <sup>-3</sup>	2.17	2.17	4.01×10 <sup>-3</sup>	<1
	FQ241835 -112	7.3	318	8.4	1.71×10 <sup>3</sup>	4.2	1.8	7.18×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	4	3L	6.84×10 <sup>-3</sup>	1.76	1.76	3.01×10 <sup>-3</sup>	
	FQ241835 -113	7.3	318	9.2	1.87×10 <sup>3</sup>	3.5	1.5	6.54×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	8	4	1.50×10 <sup>-2</sup>	1.89	1.89	3.53×10 <sup>-3</sup>	
	均值	7.7	318	8.9	1.81×10 <sup>3</sup>	3.9	1.7	6.98×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	5	3L	9.75×10 <sup>-3</sup>	1.94	1.94	3.52×10 <sup>-3</sup>	
	FQ241835 -121	7.7	323	8.7	1.75×10 <sup>3</sup>	3.1	1.4	5.42×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	4	3L	7.00×10 <sup>-3</sup>	1.47	1.47	2.57×10 <sup>-3</sup>	<1
	FQ241835 -122	7.9	323	8.7	1.75×10 <sup>3</sup>	2.8	1.3	4.90×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	3	3L	5.25×10 <sup>-3</sup>	1.99	1.99	3.48×10 <sup>-3</sup>	
	FQ241835 -123	7.8	322	8.6	1.74×10 <sup>3</sup>	3.1	1.4	5.39×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	4	3L	6.96×10 <sup>-3</sup>	1.84	1.84	3.20×10 <sup>-3</sup>	

表七

2024/01/10	均值	7.8	323	8.7	1.75×10 <sup>3</sup>	3.0	1.4	5.24×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	4	3L	6.40×10 <sup>-3</sup>	1.77	1.77	3.08×10 <sup>-3</sup>	<1
标准限值	/	/	/	/	/	/	10	/	/	100	/	/	120	/	/	/	/	1
结果分析	上述有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度排放浓度均低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 中其他气体为燃料锅炉或燃气轮机组排放浓度限值的规定；氨无标准限值，不作评价。																	
备注	实测浓度小于检出限或未检出以“检出限+L”表示，此时排放速率无法计算以“N”表示。																	

表 7.2-2 废气排口 FQ2 (DA002) 废气检测结果

排气筒高度：17 m

截面积：0.5027 m<sup>2</sup>

采样日期	样品编号	氧含量	烟温	流速	标干流量	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			氨			林格曼黑度
						实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	
		%	℃	m/s	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	级
2025/01/09	FQ241835 -211	6.1	382	3.4	2.50×10 <sup>3</sup>	2.3	1.0L	5.75×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	9	4	2.25×10 <sup>-2</sup>	2.02	2.02	5.05×10 <sup>-3</sup>	<1
	FQ241835 -212	6.3	372	3.3	2.45×10 <sup>3</sup>	2.1	1.0L	5.14×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	11	5	2.70×10 <sup>-2</sup>	1.83	1.83	4.48×10 <sup>-3</sup>	
	FQ241835 -213	5.7	369	3.2	2.40×10 <sup>3</sup>	2.4	1.0L	5.76×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	6	3L	1.44×10 <sup>-2</sup>	1.81	1.81	4.34×10 <sup>-3</sup>	
	均值	6.0	374	3.3	2.45×10 <sup>3</sup>	2.3	1.0L	5.55×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	9	4	2.13×10 <sup>-2</sup>	1.89	1.89	4.62×10 <sup>-3</sup>	
2024/01/10	FQ241835 -221	6.4	381	3.2	2.35×10 <sup>3</sup>	2.1	1.0L	4.94×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	9	4	2.12×10 <sup>-2</sup>	1.75	1.75	4.11×10 <sup>-3</sup>	<1
	FQ241835 -222	5.9	371	3.2	2.39×10 <sup>3</sup>	2.1	1.0L	5.02×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	6	3L	1.43×10 <sup>-2</sup>	1.95	1.95	4.66×10 <sup>-3</sup>	
	FQ241835 -223	6.3	372	3.2	2.38×10 <sup>3</sup>	2.7	1.1	6.43×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	6	3L	1.43×10 <sup>-2</sup>	2.07	2.07	4.93×10 <sup>-3</sup>	

表七

	均值	6.2	375	3.2	2.37×10 <sup>3</sup>	2.3	1.0L	5.46×10 <sup>-3</sup>	3L	3L	N	7	3L	1.66×10 <sup>-2</sup>	1.92	1.92	4.57×10 <sup>-3</sup>		
标准限值	/	/	/	/	/	/	10	/	/	100	/	/	120	/	/	/	/	/	1
结果分析	上述有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度排放浓度均低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 中其他气体为燃料锅炉或燃气轮机组排放浓度限值的规定；氨无标准限值，不作评价。																		
备注	实测浓度小于检出限或未检出以“检出限+L”表示，此时排放速率无法计算以“N”表示。																		

### 7.2.3 噪声监测结果

根据重庆索奥检测技术有限公司监测报告（报告编号：重庆索奥（2024）第环 1835 号），本项目厂界的噪声监测结果详见表 7.2-3。

表 7.2-3 厂界噪声监测结果表

检测日期	检测点位	昼间 Leq [dB(A)]					夜间 Leq [dB(A)]					主要声源
		检测时间	实测值	背景值	修正值	结果	检测时间	实测值	背景值	修正值	结果	
2025/01/09	东南侧厂界外 1m 处 C1	20:07	58.0	/	/	58	22:02	53.1	50.3	-3	50	发电设备
	西南侧厂界外 1m 处 C2	20:28	53.0	/	/	53	22:17	48.1	/	/	48	
	西北侧厂界外 1m 处 C3	20:46	58.3	/	/	58	22:38	53.2	50.3	-3	50	
	东北侧厂界外 1m 处 C4	21:03	58.2	/	/	58	22:54	53.2	50.3	-3	50	
2024/01/10	东南侧厂界外 1m 处 C1	20:23	58.6	/	/	59	22:03	53.4	50.2	-3	50	发电设备
	西南侧厂界外 1m 处 C2	20:37	54.1	/	/	54	22:21	49.1	/	/	49	
	西北侧厂界外 1m 处 C3	20:55	57.0	/	/	57	22:40	53.1	50.2	-3	50	

表七

	东北侧厂界外 1m 处 C4	21:08	57.4	/	/	57	22:57	53.2	50.2	-3	50	
标准限值	/	/	/	/	/	60	/	/	/	/	50	/
结果分析	上述厂界噪声中昼间、夜间检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准限值的规定。											

## 表七

### 7.2.4 污染物排放总量

本项目外排废水为员工生活污水和填埋气冷凝水，生活污水依托填埋场生产管理区生活污水收集系统收集后直接进入填埋场渗滤液处理站处理，冷凝水收集后也直接进入填埋场渗滤液处理站处理，因此本项目废水排放总量纳入填埋场渗滤液处理站总量控制指标内，不再重复申请。

本项目废气经收集后采用“干法脱硫”+发电机组 SCR 脱硝处理后引至排气筒排放。

根据验收监测可知本项目各废气排放口排放颗粒物排放平均速率分别为 0.00524kg/h、0.00546kg/h；二氧化硫未检出、氮氧化物排放平均速率分别为 0.0064kg/h、0.0166kg/h。

表 7.2-7 大气污染物总量控制表

污染源	污染因子	年排放小时数 (h)	实际排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	结果分析
发电机组	颗粒物	8000	0.0856	0.4936	符合
	二氧化硫	8000	0	3.84	符合
	氮氧化物	8000	0.184	4.8	符合

综上所述，本项目各污染物排入环境总量符合渝（云阳）环准〔2023〕33 号要求。

### 7.2.5 监测结论

(1) 废气：验收监测期间，有组织废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）相关排放限值。氨满足《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10 号）中对氨逃逸的控制要求。

(2) 噪声：验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

(3) 总量：总量满足环评及批复要求。

### 7.3 环境质量

项目环评及批复未提出环境保护目标验收监测计划，因此，未进行保护目标处环境质量监测。

## 表八

### 8 验收监测结论

#### 8.1 项目概况

##### 8.1.1 建设地点、主要建设内容及规模

**环评及批复核定的建设内容及规模：**项目位于重庆市云阳县人和街道千峰村5组，系租用云阳县第二生活垃圾填埋场内闲置用地进行建设，属于新建项目。占地面积1800m<sup>2</sup>（填埋场用地红线内，不新增占地）。建设内容包括建设1台容量1067千瓦和1台容量637千瓦沼气发电机组，总装机1704千瓦，同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施。项目仅对填埋气进行发电，不建设余热锅炉等利用系统。所发电量少量用于厂区设备，余电上网外售，发电机组输出电压为0.4kV，经厂区变电站升至10kV后外送。项目组成包括主体工程（填埋气收集系统、填埋气预处理系统、填埋气发电系统、变配电系统）、辅助工程、储运工程（机油房等）、公用工程及环保工程（废气处理系统、危险废物暂存间等）。项目依托云阳县第二生活垃圾填埋场已有生产管理设施，厂区内不另设办公室和厕所。项目总投资1500万元，其中环保投资136.88万元，占投资比例为9.13%。项目劳动定员9人，全年工作365天，实行3班制，每班工作8小时，填埋气预处理系统及发电机组年有效运行8000h。

**实际验收内容：**项目位于重庆市云阳县人和街道千峰村5组，系租用云阳县第二生活垃圾填埋场内闲置用地进行建设，属于新建项目。占地面积1800m<sup>2</sup>（填埋场用地红线内，不新增占地）。建设内容包括建设1台容量1067千瓦和1台容量637千瓦沼气发电机组，总装机1704千瓦，同步建设填埋气收集、预处理等辅助设施。项目仅对填埋气进行发电，不建设余热锅炉等利用系统。所发电量少量用于厂区设备，余电上网外售，发电机组输出电压为0.4kV，经厂区变电站升至10kV后外送。项目组成包括主体工程（填埋气收集系统、填埋气预处理系统、填埋气发电系统、变配电系统）、辅助工程、储运工程（机油房等）、公用工程及环保工程（废气处理系统、危险废物贮存间等）。项目依托云阳县第二生活垃圾填埋场已有生产管理设施，厂区内不另设办公室和厕所。项目总投资1500万元，其中环保投资140万元，占投资比例为9.33%。项目劳动定员9人，全年工作365天，实行3班制，每班工作8小时，填埋气预处理系统及发电机组年

## 表八

有效运行 8000h。

### 8.1.2 项目建设过程及环保审批情况

(1) 2023 年 10 月委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《云阳县新中水环保科技有限公司云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响报告表》，于 2023 年 11 月 8 日取得了重庆市云阳县生态环境局下发的建设项目环境影响评价文件批准书《渝（云阳）环准（2023）33 号》。

(2) 项目于 2023 年 11 月开始建设，2024 年 10 月完成设施安装工作并开始运行及设备调试。

(3) 重庆云阳县生态环境局于 2024 年 11 月 29 日对该项目首次核发了排污许可证，证书编号：91500235MACGPJ4W9G001U，有效期限：自 2024 年 11 月 29 日至 2029 年 11 月 28 日止，管理类别为简化管理。

项目从建设至调试过程中无环境投诉、违法及处罚记录等。

### 8.1.3 验收范围

本次对“云阳县新中水环保科技有限公司云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目”全部建设内容进行验收。

## 8.2 工程变动情况

经现场踏勘和检查，与环评及批复内容相比，

1. DA002 排气筒高度由 15 米增加到 17 米；
2. 脱硫工序与脱水工序顺序对调。

本次不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）中的新增废气主要排污口、废水直排口、排气筒高度降低以及风险防范措施减弱等重大变动情形，因此不构成重大变动。

## 8.3 环保设施落实情况

### (1) 废水

本项目厂区内不设置办公室和厕所，均依托填埋场生产管理区，生活污水直接经填埋场生活污水收集设施进入渗滤液处理站处理。填埋气收集系统产生的冷凝水经冷凝水井收集后通过填埋场现有渗滤液收集管网排入填埋场渗滤液处理站处理，预处理系统产生的冷凝水经冷凝水储罐收集后送至填埋场渗滤液处理站处理。螺杆式空压机产生的含

## 表八

油废水经隔油处理后排入填埋场渗滤液处理站处理。生活污水、冷凝水和空压机含油废水等污废水依托云阳县第二生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）后，排入人和污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入木古河，最终汇入长江。

### （2）废气

312 发电机组燃烧废气通过预处理系统“干法脱硫”+发电机组 SCR 脱硝+15m 排气筒（DA001）排放。

320 发电机组燃烧废气通过预处理系统“干法脱硫”+发电机组 SCR 脱硝+15m 排气筒（DA002）排放。

### （3）噪声

项目生产设备选型上优先选用了低噪声设备，通过设备基础减震进行降噪处理。

### （4）固体废物

#### ①危险废物：

项目建设危险废物贮存间 1 间。

项目产生的废机油、废机油桶、废含油棉纱手套、隔油槽废油、废脱硝催化剂属于危险废物，收集后暂存于危险废物贮存间，定期交有处理资质单位收运处置。

#### ②一般工业固废：

项目建设一般工业固废暂存区 1 处。

项目产生的预处理系统过滤器产生的废滤芯、废脱硫剂等收集后暂存于一般工业固废暂存点，定期由供货商回收。

#### ③生活垃圾：

项目在生产区、办公区等设置生活垃圾收集桶。生活垃圾分类收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。

## 8.4 验收监测结果

### （1）废气

验收监测期间，有组织排放的颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 大气污染物排放限值。无组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建标准排放限值。无组织排放的总悬浮颗粒物

## 表八

满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 无组织排放限值。。

### （2）噪声

验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### （3）总量

总量满足环评及批复要求。

## 8.5 工程建设对环境的影响

项目环评批复阶段至今周边外环境未发生变化，未新增环境敏感保护目标，在落实各项污染治理措施之后，项目调试阶段各项污染物均能达标排放。同时，项目位于云阳县第二生活垃圾填埋场用地红线内，对保护目标的影响较小。

## 8.6 结论

综上所述，本验收项目各项环保设施建设到位，较好地落实了环评及批复文件提出的环保要求。工程建设期间，未发生重大污染。现有环保设施能满足运营期污染物排放及处置要求，达到竣工环保验收条件，建议验收组通过工程竣工环境保护验收。

## 8.7 建议

企业应加强对各类环保设施的日常管理和维护，加强对企业员工的操作培训，保证环保设施的正常运行，完善环保设施运行记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系图
- 附图 3 项目大气环境保护目标分布图
- 附图 4 项目总平面布置图
- 附图 5 项目环保设施分布图
- 附图 6 项目分区防渗图
- 附图 7 填埋气收集管网图
- 附图 8 渗滤液处理站出水排水管网走向图
- 附图 9 项目区域水系图

## 附件

- 附件 1 云阳县第二生活垃圾填埋场填埋气发电项目环境影响评价文件批复：渝（云阳）环准〔2023〕33号；
- 附件 2 排污许可证（许可证编号：91500235MACGPJ4W9G001U，简化管理）；
- 附件 3 重庆索奥检测技术有限公司出具的验收监测报告（报告编号：重庆索奥（2024）第环 1835 号）；
- 附件 4 建设单位与重庆峰圣石化有限公司的《危险废物委托处置协议》；
- 附件 5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。



填)	其他特征污染物													
----	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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