

淮南皖能环保电力有限公司
垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目
竣工环境保护验收报告表

淮南皖能环保电力有限公司

二零二五年十一月

第一部分

验收监测报告

声明

- 一、本报告不得自行涂改、增删，否则一律无效；
- 二、报告内容及监测数据仅对本次建设项目竣工环保验收监测负责。

表一

建设项目名称	淮南皖能环保电力有限公司 垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目				
建设单位名称	淮南皖能环保电力有限公司				
建设项目性质	改建				
建设地点	淮南市凤台经济开发区凤淮公路北侧 1.5 公里处				
主要产品名称	电				
设计生产能力	年发电量为 400 万 kW h				
实际生产能力	年发电量为 400 万 kW h				
建设项目 环评时间	2025 年 3 月	开工建设日期		2025 年 4 月	
调试时间	2025 年 5 月	验收现场监测时间		2025.10.20~23	
环评报告表 审批部门	淮南市凤台县生 态环境分局	环评报告表 编制单位		安徽众欣环境科技 有限公司	
环保设施 设计单位	智诚建科设计 有限公司	环保设施 施工单位		智诚建科设计有限 公司	
投资总概算 (万元)	361.1	环保投资总 概算(万元)	55	比例	15.23%
实际总投资 (万元)	361.1	环保投资 (万元)	60	比例	19.3%
验收监测依据	1、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）； 2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 16 日）； 3、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号，2015 年 6 月）； 4、《淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目备案表》（项目代码：2407-340421-04-02-673285，凤台县发展改革委）；				

验收监测依据		5、《淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目环境影响报告表》（安徽众欣环境科技有限公司，2025 年 3 月）； 6、《关于淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目环境影响报告表的批复》（凤环审复〔2025〕7 号，淮南市凤台县生态环境分局，2025 年 3 月 14 日）。																														
验收监测标准、标号、级别、限值	废水	本项目员工从厂区现有员工中调配，厂区员工生活污水经一体化埋地式污水处理设施处理后回用于厂区绿化及道路喷洒。项目脱硫废水回用于脱硫系统，生产废水不外排。																														
	废气	本项目沼气燃烧废气 NO _x 排放标准执行《中大功率沼气发电机组》（GB/T29488-2013）；颗粒物、SO ₂ 排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。具体标准值见表 1.1-1： 表 1.1-1 大气污染物排放限值 <table><tr><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>3.5</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>960</td><td>2.6</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>/</td><td>1.93</td><td>《中大功率沼气发电机组》GB/T29488-2013）</td></tr></table> 项目厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），SCR 脱硝系统产生的逸散氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体标准值见表 1.1-2： 表 1.1-2 无组织排放控制标准 <table><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>限值</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>mg/m³</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）</td></tr><tr><td>2</td><td>氨</td><td>1.5</td><td>mg/m³</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</td></tr></table>	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	SO ₂	960	2.6	NO _x	/	1.93	《中大功率沼气发电机组》GB/T29488-2013）	序号	污染物	限值	单位	标准来源	1	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	2	氨	1.5	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准																											
		颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）																											
		SO ₂	960	2.6																												
		NO _x	/	1.93	《中大功率沼气发电机组》GB/T29488-2013）																											
		序号	污染物	限值	单位	标准来源																										
		1	颗粒物	1.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）																										
		2	氨	1.5	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）																										

	噪声	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。具体标准限值见表 1.1-3:		
		表 1.1-3 噪声排放标准		
		标准	噪声限值（dB（A））	
			昼间	夜间
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	60	50
	固废	项目运营期间产生的一般工业固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。		
	总量	项目无生产外排废水产生，无需申请废水污染物总量控制指标。 项目产生的大气污染物总量在厂内平衡解决，不另行申报总量。		

表二

2.1 项目背景

淮南皖能环保电力有限公司成立于 2009 年，占地面积 92.3 亩。位于安徽省淮南市凤台县经济开发区凤淮公路北侧 15 公里处，主要服务于淮南当地的生活垃圾处理业务，日可处理垃圾约 1200t。

厂区内废水处理系统产生的沼气原规划经净化后回焚烧炉，同时设置备用火炬。后续运行时，因将沼气引入焚烧炉焚烧具有安全隐患，淮南皖能环保电力有限公司厂区将厌氧阶段产生的沼气通过应急火炬直接燃烧，浪费了厂区的生物质能源。为充分利用沼气能源，淮南皖能环保电力有限公司设置一套 600kW 沼气发电机组，将厌氧阶段产生的沼气经脱硫处理至满足沼气发电机组的需要后进入沼气发电机组发电。

2024 年 12 月 18 日，淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目（以下简称“本项目”）于凤台县发展改革委备案，代码：2407-340421-04-02-673285（附件 1）。

2025 年 3 月，安徽众欣环境科技有限公司编制完成“垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目”环境影响报告表。

2025 年 3 月 14 日，淮南市凤台县生态环境分局以“凤环审复〔2025〕7 号”文对本项目环境影响报告表给予批复。

建设单位于 2025 年 6 月 9 日在全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可证重新申领添加了本项目建设内容，排污许可证编号为 913404216973740282001V。

当前，建设单位已完成厂区突发环境事件应急预案报告修编工作，风险级别为：较大风险。

2025 年 3 月本项目开工建设，2025 年 5 月项目工程建设完成，2025 年 5 月进行环保设备调试运行。

本次验收为整体验收，验收范围为：一套 600kW 沼气发电机组，年发电量为 400 万 kWh。

试运行后，淮南皖能环保电力有限公司根据同类型固废经验，委托青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司对环评中定义为危险废物的脱硫废物（硫饼、废

脱硫剂)进行危险特性鉴别。2025年11月,淮南皖能环保电力有限公司组织召开《淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目硫饼、废脱硫剂危险特性鉴别报告》评审会,根据报告结论及专家评审意见:皖能环保沼气发电项目沼气净化系统湿法脱硫塔产生的硫饼和干法脱硫塔产生的废脱硫剂不具有危险特性,不属于危险废物,建议按照一般工业固体废物进行管理。鉴别手续完成前,脱硫废物都按照危废暂存。

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法(试行)》(国环规环评〔2017〕4号文),淮南皖能环保电力有限公司对“垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目”进行竣工环境保护验收工作。2025年9月技术人员对本工程进行现场踏勘,了解了“垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目”环境保护设施的落实及运行情况,结合实地踏勘,查阅有关文件和技术资料,编写了本项目竣工环境保护验收监测方案。2025年10月20~23日委托安徽世标检测技术有限公司进行本项目现场验收监测。2025年11月根据环保设施监测结果、环境管理检查情况和相关文件技术资料,编制完成了本项目竣工环保验收监测报告表。

2.2 地理位置及平面布置

本项目建设地点位于淮南市凤台县经济开发区凤淮公路北侧,地理位置见图2.2-1。项目地点位于淮南皖能环保电力有限公司东北角,项目区与厂区相对位置见图2.2-2。

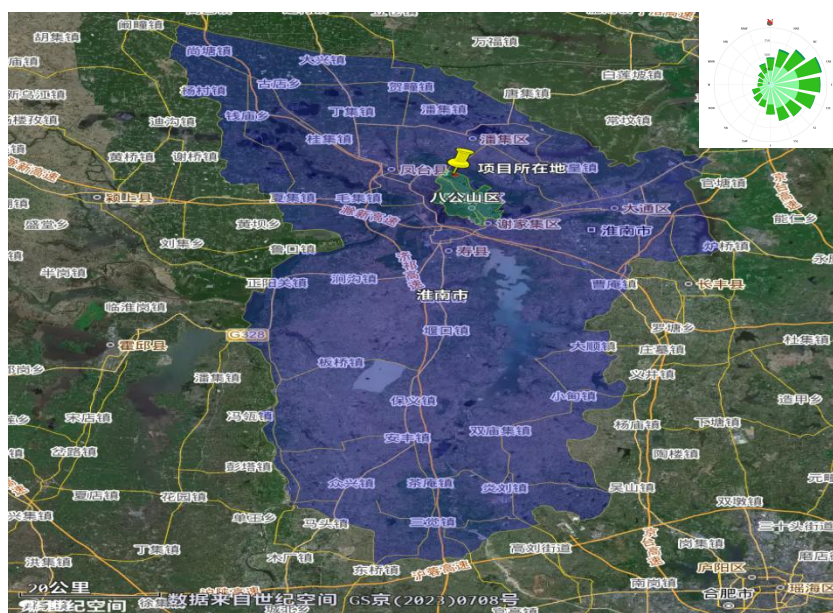


图 2.2-1 项目地理位置图

项目平面布置图见下图 2.2-3。

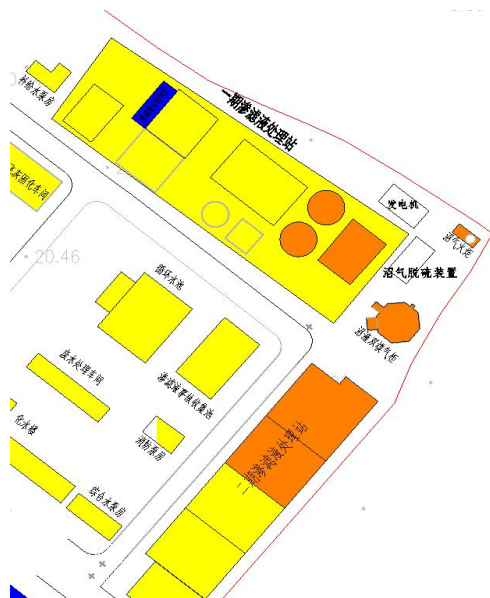


图 2.2-3 项目平面布置图

项目环评建设要求与本阶段工程实际建设内容比对见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环评建设要求与本阶段实际建设情况对照一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及工程规模	实际建设情况	备注
主体工程	沼气净化系统	设计规模 8800m ³ /d，设置湿法脱硫塔、氧化再生塔 1 套、干法脱硫塔 1 套	设计规模 8800m ³ /d，设置湿法脱硫塔和氧化再生塔各 1 套，干法脱硫塔 1 套（湿法脱硫塔检修时备用使用）	一致
	沼气发电系统	设有 1 座 600kW 往复式沼气发电机组，年运行 7200 小时，年均发电量约 400 万 kW·h，厂区沼气的甲烷含量为 61.7%，发电效率为 42%	设有 1 座 600kW 往复式沼气发电机组，年运行 7200 小时，年均发电量约 400 万 kW·h，厂区沼气的甲烷含量为 61.7%	一致
	烟气净化系统	尾气净化采用 SCR 脱硝系统，使排气中的氮氧化物在催化器的作用下与还原剂（尿素）反应被还原成氨气和水	尾气净化采用 SCR 脱硝系统，还原剂使用尿素	一致
	火炬系统	设有沼气应急燃烧火炬 1 个（火炬燃烧能力：20~700m ³ /h），设有温度传感器、沼气气体流量计，火炬系统用于燃烧未完全利用的沼气	依托厂内原有 1 个沼气应急燃烧火炬，火炬系统设有温度传感器、沼气气体流量计，燃烧未完全利用的沼气导入火炬燃烧	一致
辅助工程	办公室	依托现有办公室，本次新增 3 名员工	本项目增员依托原有办公室	一致
	员工宿舍	依托现有员工倒班宿舍，本次新增 3 位员工	本项目增员依托原有员工倒班宿舍	一致
	食堂	依托现有食堂，本次新增 3 位员工	依托原有食堂	一致
储运工程	双膜气柜	双膜气柜 1 座，储存规格为 900m ³	依托原有 1 座双膜气柜，储存规格为 900m ³	一致
公用工程	供水	本项目用水为生活用水，由厂内现有净水站供应（净水站的供水能力为 150t/h），净水站水源为淮河，本项目用水量为 126m ³ /a	本项目用水为生活用水，由厂内现有净水站供应（净水站的供水能力为 150t/h），净水站水源为淮河，本项目用水量为 110m ³ /a	一致
	压缩空气系统	新增 1 台空压机	设 1 台空压机	一致
	供电系统	选用“自发自用”的模式，沼气发电机组以并联方式引出一	沼气发电机组以并联方式引出一路 400V 出线，接	一致

		路 400V 出线，接至沼气机组区域用电负荷配电箱，用于沼气机组正常工作	至沼气机组区域用电负荷配电箱，用于沼气机组正常工作	
	排水系统	厂区采用雨污分流制，依托厂区现有雨污水管网。生活污水经一体化地埋式污水处理设施处理后回用于绿化；脱硫系统沼气脱硫废水经现有垃圾渗滤液处理系统处理后回用	厂区采用雨污分流制，依托厂区现有雨污水管网。员工从厂区调配，不新增员工，厂区生活污水经一体化地埋式污水处理设施处理后回用于绿化；脱硫系统返回脱硫系统回收。项目无排水。	沼气气水分离产生的脱硫废水产生量极少，产生后返回脱硫系统处理。
	废水	生活污水经现有一体化地埋式污水处理设施（处理能力：2×4m³/h；处理工艺：水解（厌氧）+接触氧化法）处理后回用于绿化；脱硫系统沼气脱硫废水经现有垃圾渗滤液处理系统处理后回用（总处理能力：500m³/d；处理工艺：预处理+厌氧+外置 MBR+两级反渗透）	本项目员工从厂区现有员工中调配，不新增员工；脱硫系统沼气脱硫废水返回脱硫系统。项目无废水产生	脱硫系统沼气脱硫废水返回脱硫系统。
环保工程	废气	沼气燃烧废气经 SCR 脱硝系统处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放	沼气燃烧废气经 SCR 脱硝系统处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放	一致
	噪声	优先选用低噪声设备、加强设备养护、距离衰减；沼气发电系统设置减振基座和消音器	沼气发电系统设置减振基座，周边已设消音器	一致
	固废	本项目产生危险废物为脱硫废物、废催化剂、废机油及废机油桶，废机油及废机油桶、脱硫废物暂存于现有 20m² 危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废催化剂更换时由有资质单位处置；生活垃圾在厂内进行焚烧处理	本项目产生废物为脱硫废物（包含硫饼和废脱硫剂）、废催化剂、废机油及废机油桶以及生活垃圾，废机油及废机油桶暂存于 100m² 危废暂存间，定期交由资质单位处置；废催化剂暂未产生，产生后由资质单位处置；生活垃圾在厂内进行焚烧处理；脱硫废物经危废鉴定后为一般固废，作为一般固废管理处置。	危废库面积增加。考虑全厂危废储存要求，厂区危废库由 20m² 改建为 100m²，脱硫废物按照一般固废处置。
环境风险防范措施		依托厂区现有 1 座有效容积为 1050m³ 的应急事故池	依托厂区原有 1 座有效容积为 1050m³ 的应急事故池；本项目生产区均为一般防渗，地面均已进行抗渗混凝土硬化。	一致

2.4 产品方案、原辅材料消耗及水平衡

1. 产品方案

项目生产方案和内容见表 2.4-1:

表 2.4-1 产品方案及规模一览表

类别	发电机组装机容量 (kW)	年均发电量 (万千瓦时)	年处理沼气量 (万 m ³)
环评规模	600	404	170.64
实际规模	600	404	170.64

2. 主要原辅材料

本项目主要原辅料见表 2.4-2:

表 2.4-2 主要原辅材料一览表

序号	名称	环评设计 年使用量	调试期间 使用量	最大 贮存量	贮存位置
原料及辅料					
1	沼气	170.64 万 m ³	约为 84 万	0.645	气柜
2	机油	1.464t	0.02	0.4	即买即用
3	冷却液	1.04t	0.48	0.4	即买即用
4	脱硫剂	0.3t	0.12	0.04	即买即用
5	还原剂 (尿素)	3t	1.3	1	即买即用
6	催化剂	0.506t	0.506	0.506	SCR 脱硝

水、电

序号	名称	环评年用量	实际用量
1	水	126m ³ /a	110m ³ /a
2	电	35.31kwh/a	33kwh/a

3.主要设备

项目本阶段主要生产设备配置情况见表 2.4-3:

表 2.4-3 主要设备对照表

序号	生产设施名称	设施参数 (型号)	环评数量	实际数量	备注
沼气净化系统					
1	沼气的柜	900m ³	1	1	一致
2	加压风机	2.2KW, 防腐	2	2	一致
3	高效脱硫塔 (采用络合铁溶液作为脱硫剂)	DN1200*7000 304	1	1	环评中脱硫剂为氧化铁溶液为描述有误, 实际为络合铁溶液
4	氧化再生槽	3000*1500*3200	1	1	一致
5	气水分离器	DN1000*2500304	1	1	一致
6	贫液泵	4kW 过流件 304	2	2	一致
7	富液泵	4kW 过流件 304	2	2	一致
8	硫浆泵	5.5kW 过流件 304	2	2	一致
9	氧化风机	7.5kW	2	2	一致
10	压滤机	20m ² 2.2KW	2	2	一致
11	自动加药系统	隔膜计量泵	1	1	一致
12	冷干机	3μ	1	1	一致
13	精细过滤器	/	2	2	一致
14	干法脱硫器 (采用氧化铁做脱硫剂)	DN1500*3200*304	1	1	一致
15	变频器	风机、贫液泵, 富液泵	1	1	一致
16	气体流量计	/	1	1	一致
17	空压机	/	2	2	一致
沼气发电系统					
1	发动机 (防爆)	/	1	1	一致
2	往复式发电机组 (防爆)	600kW (输出 400V、50Hz)	1	1	一致
3	消音器	/	1	1	一致
4	减振设备	/	1	1	一致

5	膨胀节及法兰 (防爆)	DN300	1	1	一致
6	排烟防爆阀	DN300	1	1	一致
7	冷却液箱	700	1	1	一致
8	设备静音箱	/	1	1	一致
烟气净化系统					
1	SCR 脱硝系统	600kW	1	1	一致
火炬系统					
1	应急火炬	含有温度传感器气体 流量计	1	1	一致

4.水源及水平衡

厂区排水采用雨、污分流制。本项目员工从厂区调配，不新增员工。脱硫废水产生后回用于脱硫系统，项目无废水产生。全厂水平衡图见下表：

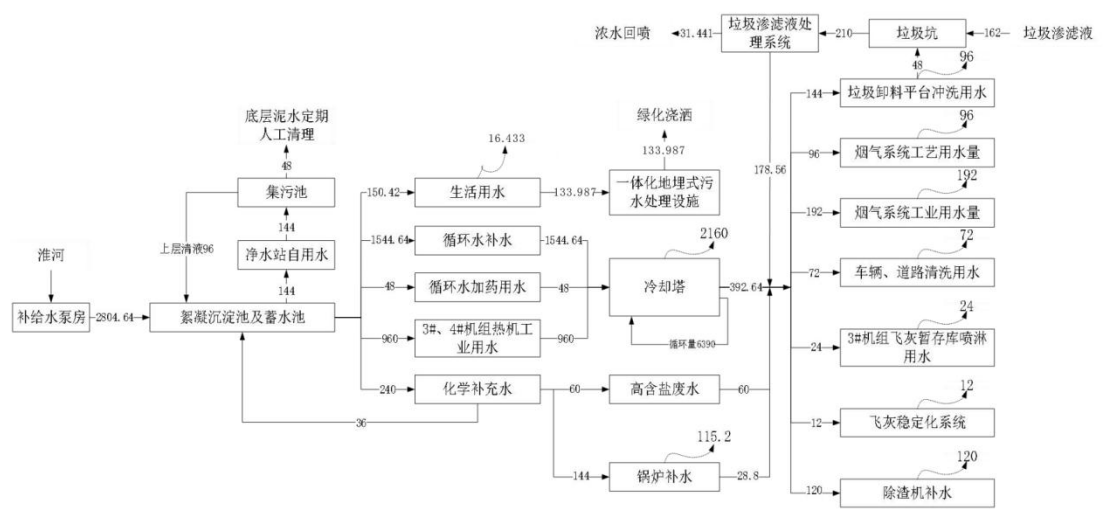


图 2.4-1 水平衡示意图（单位：t/d）

2.5 劳动定员

本项目工作制度实行三班制，年工作 7200h。

2.6 主要工艺流程

本项目为沼气发电项目，以厂区现有渗滤液处理厌氧系统产生的沼气为原料，经净化后通过沼气发电机组发电。具体工艺流程如下：

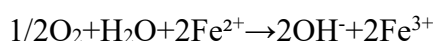
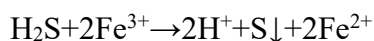
（1）气柜储存系统

本项目依托厂区现有 900m³ 的双膜气柜实现沼气暂存，使用双膜气柜配套的沼气位面传感器、压力传感器、风机等配套设备实现储量检测与沼气运输。本项目沼气管道工作压力设置在 4kPa，并可根据实际需要手动调节。

（2）沼气净化系统

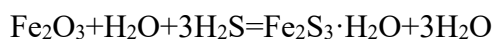
高效脱硫：自气柜储存系统的含硫化氢沼气由下至上经脱硫塔与贫液泵打来的贫液（络合铁溶液）逆向接触，沼气脱硫后从脱硫塔顶离开装置，脱硫后 H₂S 浓度降到约 60ppm。

氧化再生脱硫塔底部溶液中的三价铁吸收沼气中硫化氢变成二价铁，溶液变成含硫富液由富液泵打入进入氧化再生塔，与氧化风机鼓入的空气进行氧化。富液中的二价铁经氧化风机鼓入的氧气氧化后变成三价铁的贫液，同时，氧化再生塔中的单质硫经各个隔室逐层长大后因为重量沉积到沉降槽锥体底部，上层分离了硫磺的贫液经贫液泵输送到脱硫塔进行脱硫。反应方程式如下：



底部硫磺浆经硫磺浆泵一路送到沉降槽底部进行循环扰动，防止堵塞，当硫磺含量达到一定浓度后，由硫浆泵打开进入压滤机进行固液分离，硫液回收至系统。

此外，厂区设置 1 套干法脱硫塔作为备用塔，在湿法脱硫塔检修时使用。在干法脱硫塔中放入填料（氧化铁），H₂S 气体以低流速从一端经过填料层，H₂S 氧化成硫或硫化铁后，余留在填料层中，净化后的沼气从脱硫塔的另一端排出。此过程产生废脱硫剂。反应方程式如下：



根据青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司进行的《淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目硫饼、废脱硫剂危险特性鉴别报告》鉴定结果，硫饼（脱硫废物）和废脱硫剂作为一般固废处置。

水气分离：经脱硫处理后的沼气经水气分离器和冷干机（采用冷却液冷却）脱水处理后由精细过滤器排出，得到满足沼气发电要求的沼气。水气分离器分离出的含硫废水回用脱硫系统。

（3）沼气发电系统

发电机组系统包括沼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。发电机以沼气为燃料，净化后的沼气通过管道输送至发电机组，经防爆电磁阀和调压阀进入内燃室，与经压缩机进入内燃室的空气充分混合，火花塞点火，混合气体在燃烧室迅速燃烧，高温和高压的燃烧气体膨胀推动活塞往复运动做功，活塞带动连杆、曲轴运动。曲轴连接发电机转子，转子转动，切割磁场产生电能。发出的电经输电线连接变配电系统接入厂区配电系统。发电机组的冷却方式采用冷却液进行冷却。

（4）烟气净化系统

SCR 脱硝系统的工作原理是将还原剂喷入排气管（原始排气温度为 450~550℃），使排气中的氮氧化物在催化器（方形蜂窝状挤出式 40 目中温催化剂，贵金属为 V-W-Ti）的作用下与还原剂反应被还原成氮气和水，SCR 系统目前采用的还原剂是尿素水溶液。

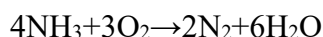
尿素水溶液在高温下分解成 NH_3 和 CO_2 ：



NH_3 和排气中的 NO 和 NO_2 反应产生氮气和水：



为防止 SCR 系统在整个使用过程中出现氨泄漏，SCR 催化器可设有氨氧化层，在氨氧化层中 NH_3 与 O_2 反应生成氮气和水，反应式如下：



经脱硝后的尾气经 15m 高排气筒排放。

2.7 项目变动情况

根据项目环评及批复，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）文件火电建设项目重大变动清单（试行）内容，本项目变动内容为：

1、危废库面积和位置变化。环评中本项目危废依托厂区原有 20m² 危废库，建设单位为满足全厂危废暂存和管理需求，将厂区闲置并进行过重点防渗的飞灰库改建为危废库，新危废库面积为 100m²，变动前后危废库均位于厂区西北角，改建后的危废库利用围墙隔档，将液体危废和固态危废分隔。液体危废暂存区周边设置导流沟、集液槽，原危废库作为仓库使用。因危废库位置调整均发生于厂区内范围内，且本次改建时对新危废库地面、裙角已重新刷涂环氧树脂漆，位置和面积变动后均不会导致不利环境影响，对照变动清单所列情形，该项变动不属于重大变动。危废库位置变化见下图 2.7-1。

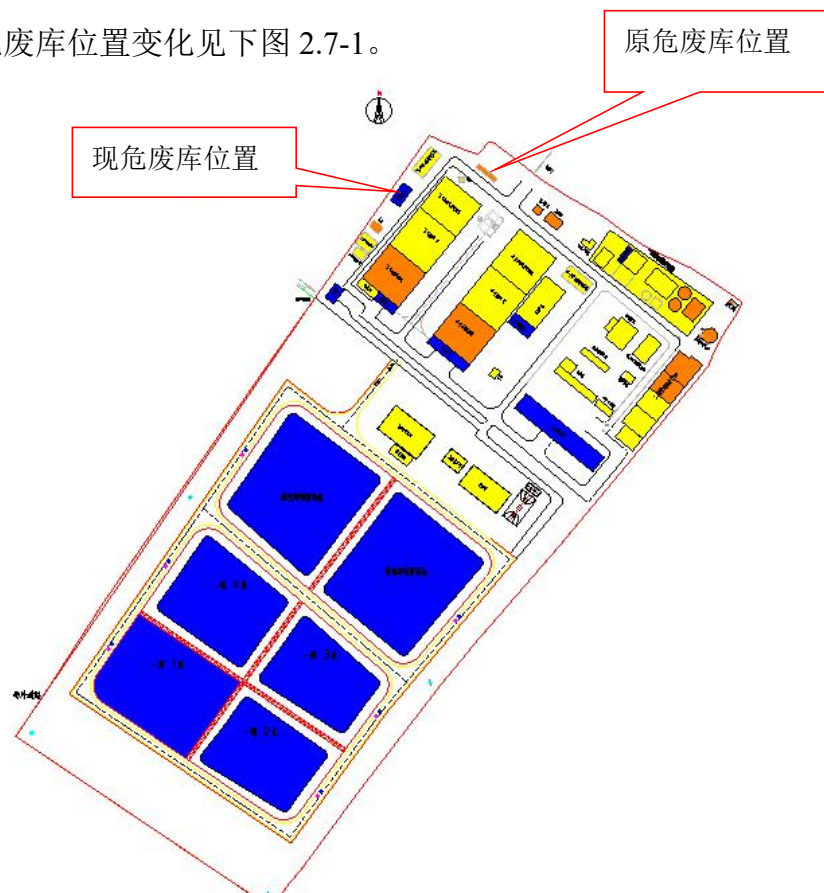


图 2.7-1 危废库位置前后变化对比图

2、脱硫废水处置方式变化。环评中，湿式脱硫后的沼气在气水分离处理过程会产生脱硫废水，产生的脱硫废水送至渗滤液处理系统处理后回用。实际运营后中，脱硫废水产生量较少，且成分简单，建设单位将脱硫废水收集后返回脱硫

系统。本项目湿式脱硫过程存在富硫浆压滤的滤液返回脱硫系统的工艺，脱硫废水成分与滤液成分一致，脱硫废水返回脱硫系统不会导致环境不利影响。

3、脱硫废物类别变化。环评中将脱硫废物（包含硫饼和废脱硫剂）作为危废处置，项目建成后，考虑到行业类同类型脱硫废物作为一般固废处置的情况，建设单位对本项目产生的脱硫废物（包含硫饼和废脱硫剂）开展了危险特性鉴别工作并通过专家评审，报告结论为：经鉴定，淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目产生的硫饼和废脱硫剂为一般固废。

上述变化对照情况见下表：

表 2.7-1 项目重大变动清单对比表

因素	序号	重大变动清单（试行）	变动内容及原因分析	是否属于重大变动
性质	1	由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。	无变动	/
	2	热电联产机组供热替代量减少 10%及以上	无变动	/
规模	3	单机装机规模变化后超越同等级规模	无变动	/
	4	锅炉容量变化后超越同等级规模	无变动	/
地点	5	电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重。	无变动	/
生产工艺	6	锅炉类型变化后污染物排放量增加	无变动	/
	7	冷却方式变化	无变动	/
	8	排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低。	无变动	/
环境保护措施	9	烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。	无变动	/
	10	降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境评价范围内无环境敏感点的项目除外）	无变动	/

根据上表，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通

知》（环办〔2015〕52号）文件火电建设项目重大变动清单（试行）内容，本项目变动均不属于重大变动清单中所列情形之一，故不属于重大变动。

表三 主要污染源及污染源处理和排放

3.1 污染物治理/处置设施

3.1.1 废水

本项目依托厂区原有员工，厂区生活污水经一体化地埋式污水处理设施（处理能力：2×4m³/h；处理工艺：预处理+厌氧+外置 MBR+两级反渗透）处理后回用于厂区绿化，不外排。项目脱硫废水返回脱硫系统，不外排。



一体化地埋式污水处理设施



生活污水设备间

3.1.2 废气

本项目废气来源主要为沼气发电过程产生的沼气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、烟气净化系统产生的逸散氨。

沼气燃烧废气经 SCR 脱硝系统处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。脱硝过程使用还原剂为尿素，在还原剂和催化器作用下实现脱硝，同时脱硝系统设置了氨氧化层减少氨逃逸。



SCR 脱硝系统



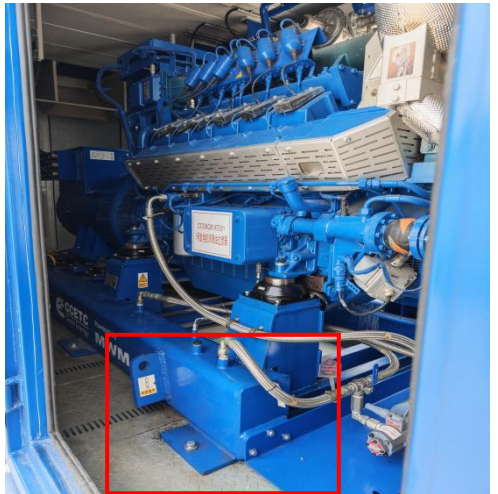
沼气脱硫系统-湿法脱硫塔



沼气脱硫系统-干法脱硫塔

3.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于沼气发电机组和各类泵运转过程产生的噪声。本项目通过在项目区设置消音器，对发电机组和各类泵底座固定并设置集装箱围挡，箱体设置隔音棉进行消音降噪。

	
消音器	集装箱围挡
	
隔音棉	发电机设备底座固定

3.1.4 固废

项目产生的固废包括脱硫废物、废催化剂、废机油及废机油桶和生活垃圾，其中废催化剂、废机油及废机油桶作为危废处置，员工生活垃圾返回厂区焚烧。

脱硫废物（硫饼和废脱硫剂）暂时按照危废进行管理，收储于危废库，经危险特性鉴别鉴定为一般固废后作为一般固废处置，建设单位已计划两种处置方式：①填埋：依托厂区填埋场，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）规范要求进行安全填埋。②外委：若公司内部无法妥善处置脱硫废物时，建设单位将委托其他单位综合利用。

淮南皖能环保电力有限公司已与马鞍山市关东润滑油有限责任公司签订废矿物油（危废代码：HW08）危废处置协议，因脱硝废催化剂更换周期较长，一般为3年更换一次，建设单位计划后期在更换前签订危废处置协议。

厂区危废暂存间在原飞灰暂存库基础上改建，建筑面积约 100m²，原有飞灰暂存库防渗措施为：采取双层防渗结构，基础防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），面层采用 1.5mm 厚环氧树脂地坪，为满足危废储存需求，本次改建对库内地坪重新铺涂环氧树脂。库房门口张贴危废标识牌、分区标识、危废管理制度以及防治信息公开，地面设置经过防渗、防腐处理的地沟、收集池，发生泄漏时通过地沟收集泄漏液；库内含液态危废（废机油、空油桶）与其他固态危废（废布袋、废催化剂、废活性炭）分区存放，盛装危险废物的容器上粘贴清晰标明危险废物名称、种类、数量等的标签；危废暂存间建设和临时贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中内容要求。



危废库

本项目统计 5~8 月调试期危废产生及处置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目废物产生及处置情况一览表

名称	废物类别	代码	属性	危险特性	处理去向	环评利用或处置量 (t/a)	实际利用或处置量 (t)
废机油及废油桶	HW08	900-214-08	危险废物	毒性、易燃性	暂存于危废暂存间，统一委托有资质单位进行处理	1.035	0.05
废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	危险废物	毒性	统一委托有资质单位进行处理	0.506	暂未产生
脱硫废物	/	/	一般废物	/	厂区填埋或统一交由物资回收公司处置	48.1	6.4
生活垃圾	/	/	一般废物	/	进行厂区焚烧炉焚烧	/	0.4

3.2 其他环境保护设施

3.2.1 环境风险防范设施

3.2.1.1 防渗工程建设情况

根据环评对本项目提出的防渗要求，本项目生产区为一般防渗区，上述场所地面均已采取混凝土硬化。厂区危废库已进行重点防渗。办公及生活区采取地面硬化达到简单防渗要求。

3.2.1.2 风险防范措施

厂区内配备有应急处置物资、个人防护物资、急救医疗物资、应急通讯物资等种类的应急物资，同时设置有视频监控系统、火灾报警系统。

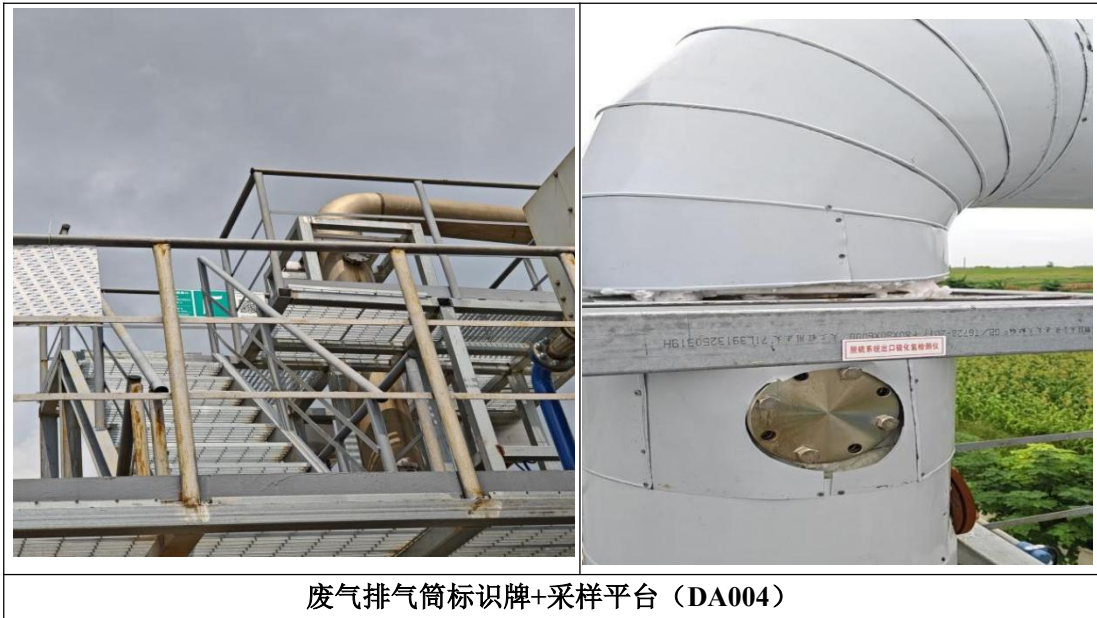
建设单位厂区内设置有 1 个应急事故池，容积 1050m³，能够容纳厂区事故状态下废水，确保不外排。

3.2.2 环境管理制度

淮南皖能环保电力有限公司发布《淮南皖能环保电力有限公司环境保护责任制》等内部文件指导公司环保管理工作的执行。文件确定了各部门的环保工作内容和职责。根据文件内容，淮南皖能环保电力有限公司以企业法人为企业环保工作第一责任人，各部门协助和监督环保工作的进行。

3.2.3 规范化排污口设置情况

项目设有 1 个废气排放口，所有废水回用，不外排。项目废气排口均设置有规范的采样口、采样平台，并已按规范设置标识牌。



3.2.4 排污许可管理要求落实情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中要求，建设单位需申领排污许可证。建设单位已于 2025 年 6 月 9 日在全国排污许可证管理信息平台完成排污许可证重新申领工作，排污许可证编号为 913404216973740282001V。

企业已根据《环境监测技术规范》《污染源监测管理办法》和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等规定中的相关要求制定了本项目自行监测方案，本项目自行监测方案见下表 3.2-1。

表 3.2-1 企业自行监测方案

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测因子	监测设施	手工监测频次
1	废气	DA004	沼气燃烧 废气排气筒排放口	烟气流速、烟气温度、烟量	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	手工	1 次/月

3.3 环保投资一览表

项目实际总投资为 361.1 万元，其中环保投资为 60 万元，环保投资占比为 19.3%。环保投资情况见表 3.3-1：

表 3.3-1 环境保护措施投资及监督检查一览表

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物 项目	环评环境保护措施	实际环保措施	实际投资金额（万元）
大气环境	DA004 沼气燃烧、尾气脱硝	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、臭气浓度	SCR 脱硝系统+15m 高排气筒	脱硫系统日常使用湿法脱硫塔（采用络合铁溶液作为脱硫剂）进行脱硫，同时设置一座干法脱硫塔作为检修时备用设备。过滤后的沼气进入沼气发电机组，发电机组产生的烟气经 SCR 脱硝系统处理后通过 15m 高排气筒排放。	28
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	生活污水经一体化地理式污水处理设施处理，经处理达要求后，回用于厂区绿化及道路喷洒；沼气脱硫废水经渗滤液处理站处理，达到标准后进入循环水池，处理过程中产生的浓液优先回用 生活污水回用标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2020）中“城市绿化冲洗”水质标准；沼气脱硫废水回用标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中限值	项目员工从厂区调配，不新增员工。 沼气脱硫废水返回脱硫系统，无生产废水产生	依托
声环境	高噪声设备	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，同时通过集装箱隔声，发电机组设置减振基座和消音器	本项目通过在项目区设置消音器，对发电机组和各类泵底座固定并设置集装箱围挡，箱体周边设置隔音棉进行消音降噪。	22
固体废物	危险废物废机油及废机油桶、脱硫废物收集后暂存于厂区 20m ² 危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废催化剂更换后交由有资质单位清运。 生活垃圾经收集后在厂内进行焚烧处理			危险废物废机油及废机油桶收集后暂存于厂区 100m ² 危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废催化剂更换周期较长，运营后期更换后交由直接有资质单位进行更换并清运。生活垃圾	3

		圾经收集后在厂内进行焚烧处理。脱硫废物为一般固废将按照一般固废妥善处置。	
土壤及地下水污染防治措施	建议企业做好厂区进行分区防渗，设施的维护与检修，从多方面降低项目建设对土壤及地下水环境的影响。	本项目生产区域无重点防渗要求，仅沼气净化系统、尾气脱硝系统、发电机房设置为一般防渗，上述区域均已进行抗渗混凝土硬化。	5
环境风险防范措施	(1) 成立环境管理机构，设专职环境管理人员，落实各项环境管理制度 (2) 在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行登记，取得登记回执。 (3) 落实废气、废水、噪声、固废排污口规范化建设； (4) 项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术范围、环境影响报告表和批复等要求，如实查验、监测、记录建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制竣工环境保护验收报告及相关手续。	(1) 建设单位已成立单独环境管理部门，由环保专员负责厂区内各项事宜。 (2) 2025 年 6 月，建设单位已于排污许可上进行排污许可重新申领。 (3) 本项目无外排废水，沼气燃烧脱硝废气排放口已规范设置标识牌、检测平台及检测孔，厂区危废库已按标准建设；生活垃圾厂区焚烧处置；厂区发电机组设备周边张贴有噪声警示标牌。	2
合计			60

表四 建设项目环评报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

4.1 建设项目环评报告表主要结论

本项目为淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目，选址于安徽省淮南市凤台县经济开发区凤淮公路北侧 15 公里处淮南皖能环保电力有限公司，符合国家及地方产业政策，选址符合用地规划要求；项目生产过程中产生的污染物在采取有效的治理措施之后，产生的影响可以接受，可满足区域规划，不会改变当地环境质量现状，同时本项目对周边环境产生的影响可被接受，事故风险水平可被接受。因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“环境保护措施监督检查清单”并按照本报告中提出的各项环保措施治理后是可行的。

4.2 审批部门审批决定

淮南市凤台县生态环境分局对本项目环境影响报告表批复摘录如下：

一、项目概况

淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目位于安徽省淮南市凤台县经济开发区凤淮公路北侧 1.5 公里处（淮南皖能环保电力有限公司院墙内），投资 361.1 万元，新增一套 0.6MW 沼气发电机组，配套建设沼气脱硫、尾气脱硝等净化系统，将厂区现有渗滤液处理站产生的厌氧沼气经处理至满足沼气发电机组的需要后进入沼气发电机组发电，年均发电量 400 万千瓦时。

项目已经凤台县发展和改革委员会备案，项目代码：2407-340421-04-02-673285。未经审批，淮南皖能环保电力有限公司不得擅自扩大建设规模、改变建设内容。

二、污染防治措施要求

为保护区域环境质量不因本项目建设而降低，项目设计、建设和运行必须做到以下要求：

（一）大气污染控制措施。此次改扩建项目不新增场地，仅有生产设备的安装工作，不涉及土建工作，故施工期无废气产生。

项目运营期产生的废气主要为发电机组产生的沼气燃烧废气及 SCR 脱硝系统产生的逸散氨气。沼气燃烧废气经 SCR 脱硝系统处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。SCR 催化剂设有氨氧化层，在氨氧化层中 NH_3 与 O_2 反应生成氮气和水，极少量逸散氨气外排。

（二）水污染防治措施。项目生活污水经一体化地埋式污水处理设施处理后回

用于厂区绿化及道路喷洒；沼气脱硫废水经渗滤液处理站处理后进入循环水池，处理过程中产生的浓液优先回用，不外排；雨水经厂区雨水总排口排入市政雨水管网。

（三）噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备、沼气发电系统设置减振基座和消音器，加强设备养护，经距离衰减等，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

（四）固废污染防治措施。强化固废在产生、收集、贮运各环节的管理，一般工业固废做到综合利用和及时清运危险废物委托有资质的单位处置

（五）项目应加强环境保护管理，落实环境保护的各项应急措施及制度，加强风险管理，有关本项目环境影响减缓措施，按《报告表》要求及专家评审意见认真落实。

三、环境管理要求

项目建设不得占用生态红线、基本农田，需符合国土规划、安全、消防等部门要求。项目建设过程中应严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》建设项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前办理排污许可相关手续，不得无证排污。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，合格后方可投入生产或使用。

四、环评执行标准

1.环境空气及废气排放

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

NO_x排放标准执行《中大功率沼气发电机组》GB/T29488-2013）执行；颗粒物、SO₂排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行；逸散氨气的无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

2.地表水和污水排放

地表水淮河水质环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

项目生活污水经一体化地埋式污水处理设施处理后回用于厂区绿化及道路喷洒；沼气脱硫废水经渗滤液处理站处理后进入循环水池，处理过程中产生的浓液优先回用，不外排雨水经厂区雨水总排口排入市政雨水管网。

3.声环境及噪声排放

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

厂界噪执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

4.固体废物

一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

5.如有环境功能区划调整、新标准制定实施等情况，按照要求执行新标准。

4.3 项目环评批复落实情况

表 4.3-1 环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况
1	大气污染控制措施。此次改扩建项目不新增场地，仅有生产设备的安装工作，不涉及土建工作，故施工期无废气产生。 项目运营期产生的废气主要为发电机组产生的沼气燃烧废气及 SCR 脱硝系统产生的逸散氨气。沼气燃烧废气经 SCR 脱硝系统处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。SCR 催化剂设有氨氧化层，在氨氧化层中 NH_3 与 O_2 反应生成氮气和水，极少量逸散氨气外排。	已落实。沼气燃烧废气经 SCR 脱硝系统处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。
2	水污染防治措施。项目生活污水经一体化地埋式污水处理设施处理后回用于厂区绿化及道路喷洒；沼气脱硫废水经渗滤液处理站处理后进入循环水池，处理过程中产生的浓液优先回用，不外排；雨水经厂区雨水总排口排入市政雨水管网。	已落实。本项目不新增员工无生活废水，沼气脱硫废水回用至脱硫系统，不外排；雨水经厂区雨水总排口排入厂外雨水管网。
3	噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备、沼气发电系统设置减振基座和消音器，加强设备养护，经距离衰减等，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。	已落实。本项目所有产噪生产设备均已设置基座进行固定降噪。根据项目验收监测结果，本项目运行后厂界噪声能满足相应要求。
4	固废污染防治措施。强化固废在产生、收集、贮运各环节的管理，一般工业固废做到综合利用和及时清运危险废物委托有资质的单位处置。	已落实。危险废物废机油及废机油桶收集后暂存于厂区 100m ² 危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废催化剂更换周期较长，运营后期更换后交由直接有资质单位进行更换并清运。生活垃圾经收集后在厂内进行焚烧处理。脱硫废物作为一般固废处置。
5	项目应加强环境保护管理，落实环境保护的各项应急措施及制度，加强风险管理，有关本项目环境影响减缓措施，按《报告表》要求及专家评审意见认真落实。	已落实。建设单位已设置全厂环境保护管理制度，同时设置安环部，由安环部负责监督、管理全厂环保事务，建设单位已于 2025 年 12 月企业完成突发环境事件应急预案修编工作
6	环境管理要求：项目建设不得占用生态红线、基本农田，需符合国土规划、安全、消防等部门要求。项目建设过程中应严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》建设项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前办理排污许可相关手续，不得无证排污。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，合格后方可投入生产或使用。	已落实。厂区已建设项目已设置 500 米环境防护距离。厂区 500 米环境防护距离内无村庄、学校、医院等环境敏感点。本项目建设于厂区内，符合建设用地要求。2025 年 6 月建设单位已重新申领排污许可。

表五 验收监测质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、生产处于正常。监测期间生产稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- 4、本次监测所有的采样及检测分析人员均经过培训，仪器分析人员均经过培训和考核，并得到公司授权。
- 5、监测数据严格实行三级审核制度。

5.1 废气监测质量控制

- （1）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- （2）采样仪器使用前对其流量计进行了校核，校核结果详见表 5.1-1：

表 5.1-1 大气采样仪器校准记录

校准日期	仪器型号	实验室编号	气路名称	校准前读数 (L/min)	校准后读数 (L/min)	标定流量点 (L/min)	示值误差 (%)	误差范围 (%)	是否合格
2025.10.19	MH1205	WST/C Y-11-029	A路	0.299	0.300	0.3	0%	±2	√
			B路	0.302	0.300	0.3	0%	±2	√
			C路	0.299	0.301	0.3	-0.33%	±2	√
			D路	0.298	0.300	0.3	0%	±2	√
			E路	50.1	50.0	50	0%	±2	√
	MH1205	WST/C Y-11-028	A路	0.294	0.299	0.3	0.33%	±2	√
			B路	0.296	0.300	0.3	0%	±2	√
			C路	0.297	0.300	0.3	0%	±2	√
			D路	0.296	0.300	0.3	0%	±2	√
			E路	50.2	50.0	50	0%	±2	√
	MH1205	WST/C Y-11-027	A路	0.297	0.299	0.3	0.33%	±2	√
			B路	0.296	0.299	0.3	0.33%	±2	√
			C路	0.299	0.300	0.3	0%	±2	√

			D路	0.298	0.300	0.3	0%	±2	√
			E路	50.1	50.0	50	0%	±2	√
	MH1205	WST/C Y-11-02 9	A路	0.299	0.300	0.3	0%	±2	√
			B路	0.302	0.300	0.3	0%	±2	√
			C路	0.299	0.301	0.3	-0.33%	±2	√
			D路	0.298	0.300	0.3	0%	±2	√
			E路	50.1	50.0	50	0%	±2	√

5.2 噪声监测质量控制

测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。噪声仪在使用前用标准声源进行了校准，校准值与采样后校准器测定值相差小于 0.5dB (A)，仪器正常。噪声监测质控结果见表 5.2-1：

表 5.2-1 噪声监测质控结果一览表

项目	日期	声级校准 dB (A)				是否符合要求
		采样前校准值	采样后校准器测量值	示值偏差	标准值	
噪声	2025.10.20 昼间	93.8	93.6	0.2	±0.5	是
	2025.10.20 夜间	93.8	93.7	-0.1	±0.5	是
	2025.10.21 昼间	93.6	93.5	0.1	±0.5	是
	2025.10.21 夜间	93.7	93.6	-0.1	±0.5	是

5.3 监测仪器、分析方法

本次验收监测，样品采集及分析均采用国标方法。验收监测所使用的仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内，监测方法、方法来源、监测仪器和检出限见表 5.3-1 及表 5.3-2：

表 5.3-1 检测方法与检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
无组织废气	总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	168μg/m ³ (时均值)
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	0.007mg/m ³

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
无组织废气	总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (时均值)
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m^3
有组织废气	二氧化硫	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^3
	氮氧化物	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^3
	低浓度颗粒物	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^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.004 mg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	——
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	——

表 5.3-2 主要仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	实验室编号	检验/校准有效期
1	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-028	2026/5/12
2	便携式风向风速仪	宁波鸿谱 HP-16026	WST/CY-02-008	2026/11/2
3	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-027	2026/5/12
4	多功能声级计	杭州爱华 AWA6228+	WST/CY-09-002	2026/8/10
5	声校准器	杭州爱华 AWA6221B	WST/CY-10-002	2026/6/5
6	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-029	2026/5/12
7	恒温恒流大气/颗粒物采样器	青岛明华 MH1205	WST/CY-11-030	2026/5/12
8	十万分之一天平	梅特勒 MS105DU	WST/SY-008	2026/7/29
9	低浓度恒温恒湿称量系统	宁波东南 NVN-800S	WST/SY-031	2026/7/29
10	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-057	2026/7/29
11	紫外可见分光光度计	北京普析 T6 新世纪	WST/SY-006	2026/7/29

表六 验收监测内容

通过对废气、噪声的监测，说明环境保护设施调试运行效果及污染物实际排放情况，具体监测内容如下：

6.1 有组织废气监测内容

本次验收有组织废气监测点位、项目及频次见表 6.1-1：

表 6.1-1 有组织废气监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	◎Y1	沼气脱硝废气排放口	烟气参数、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	3 次小时值/天，共 2 天

6.2 无组织废气监测内容

本次验收无组织废气监测点位、项目及频次见表 6.2-1：

表 6.2-1 无组织废气监测信息表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
无组织废气	○G1~○G4	厂界上风向设置一个参照点，下风向设置三个监测点	气象参数、总悬浮颗粒物、二氧化硫、氨	每天 3 次，监测 2 天

6.3 噪声监测内容

噪声监测的点位、项目、频次。详见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声监测点位、项目、频次一览表

分类	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	▲N1	项目区东厂界	昼、夜间噪声 $L_{eq}(A)$	监测 2 天，每天 1 次
	▲N2	项目区南厂界		
	▲N3	项目区西厂界		
	▲N4	项目区北厂界		

续表六

验收监测点位示意图如下：



图 6.1-1 验收监测点位示意图

(●有组织废气检测点位；○无组织废气检测点位；▲厂界噪声检测点位)

表七 验收监测期间生产工况及验收监测结果

7.1 监测期间生产工况

安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 10 月 20~23 日对本项目进行验收监测。监测期间本公司正常生产，各项污染物处理设施运行状况良好（工况证明详见附件 7）。工况情况详见表 7.1-1：

表 7.1-1 生产工况表

监测日期	产品名称	实际生产量 (kwh/天)	环评产能 (kwh/天)	工况负荷 (%)
2025.10.20	电	10488	13333	78.67
2025.10.21	电	10388		77.91
2025.10.22	电	10332		77.49
2025.10.23	电	6320		47.40

7.2 验收监测结果及分析

7.2.2 有组织废气

有组织废气监测结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测结果统计表

监测日期	监测 点位	监测 项目	标干流量 (Nm³/h)	实测浓度 (mg/m³)	最高允许排放浓度 (mg/m³)	达标 情况	排放速率 (kg/h)	最高允许排 放速率 (kg/h)	达标 情况
2025.10.20	Y1 沼气 脱硝废气 排放口	氮氧 化物	3114	<3	/	/	<0.009	1.93	达标
			3134	<3			<0.009		
			3034	<3			<0.009		
		二氧 化硫	3114	<3	960	达标	<0.009	2.6	达标
			3134	<3			<0.009		
			3034	<3			<0.009		
		颗粒物	3114	1.9	120	达标	0.006	3.5	达标
			3134	1.7			0.005		
			3034	2.2			0.007		
2025.10.21	Y1 沼气 脱硝废气 排放口	氮氧 化物	3107	<3	/	/	<0.009	1.93	达标
			3135	<3			<0.009		
			3071	<3			<0.009		
		二氧 化硫	3107	<3	960	达标	<0.009	2.6	达标
			3135	<3			<0.009		
			3071	<3			<0.009		
		颗粒物	3107	2.0	120	达标	0.006	3.5	达标
			3135	2.0			0.006		
			3071	2.3			0.007		

续表七

表 7.2-1 监测结果表明：验收监测期间，沼气脱硝废气排放口颗粒物最大排放浓度为 $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织废气氮氧化物排放浓度均满足《中大功率沼气发电机组》（GB/T29488-2013），颗粒物、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求。

7.2.2 无组织废气

监测期间，气象参数详见表 7.2-2：

表 7.2-2 监测期间气象参数统计一览表

监测日期	检测频次	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2025.10.22	第一次	多云	北	2.3	17.5~26.4	102.99~103.12
	第二次	多云	北	2.2~2.4	13.3~19.4	102.97~103.17
	第三次	多云	北	2.3	12.6~18.4	103.14~103.25
	第四次	多云	北	2.4	10.3~14.8	103.11~103.18
2025.10.23	第一次	晴	北	2.4	17.9~21.8	103.23~103.34
	第二次	晴	北	2.3	22.8~26.5	103.11~103.21
	第三次	晴	北	2.1	19.8~28.5	102.92~103.05
	第四次	晴	北	2.2	24.5~26.4	102.89~102.95

无组织废气监测结果详见表 7.2-3：

表 7.2-3 无组织废气监测结果表

(单位: mg/m^3)

采样日期	检测点位	总悬浮颗粒物 (mg/m^3)	二氧化硫 (mg/m^3)
2025.10.22	G1 厂界 上风向	0.180	ND
		0.176	ND
		0.182	ND
	G2 厂界 下风向 1#监测点	0.226	ND
		0.228	ND
		0.211	ND
	G3 厂界 下风向 2#监测点	0.227	ND
		0.232	ND
		0.230	ND

	G4 厂界 下风向 3#监测点	0.231	ND
		0.218	ND
		0.225	ND
2025.10.23	G1 厂界 上风向	0.181	ND
		0.175	ND
		0.185	ND
	G2 厂界 下风向 1#监测点	0.226	ND
		0.238	ND
		0.224	ND
	G3 厂界 下风向 2#监测点	0.231	ND
		0.228	ND
		0.246	ND
	G4 厂界 下风向 3#监测点	0.215	ND
		0.228	ND
		0.227	ND
标准限值		1.0	0.4
达标情况		达标	达标

续表 7.2-3 无组织废气氨监测结果表

 (单位: mg/m^3)

采样日期	检测点位	氨 (mg/m^3)
2025.10.22	G2 厂界下风向监测点 1	0.04
		0.04
		0.03
		0.04
	G3 厂界下风向监测点 2	0.03
		0.03
		0.04
		0.04
	G4 厂界下风向监测点 3	0.03
		0.03
		0.03
		0.03
2025.10.23	G2 厂界下风向监测点 1	0.03
		0.03

		0.03
		0.03
	G3 厂界下风向监测点 2	0.03
		0.03
		0.04
		0.04
	G4 厂界下风向监测点 3	0.03
		0.03
		0.03
		0.03
标准限值		1.5
达标情况		达标

表 7.3-3 监测结果表明：验收监测期间，厂界无组织排放颗粒物最大排放浓度为 $0.246\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界控制要求。厂界氨检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）周界控制要求。

7.2.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测结果详见表 7.2-4：

表 7.2-4 噪声监测结果表

（单位：dB（A））

点位 编号	监测点位	2025.10.20		2025.10.21	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	项目区 东厂界	52	49	51	49
N2	项目区 南厂界	54	49	51	45
N3	项目区 西厂界	53	49	54	48
N4	项目区 北厂界	53	49	55	47
标准限值		60	50	60	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

表 7.2-4 监测结果表明：验收监测期间，项目厂界昼间噪声监测结果为 51~55dB（A），夜间噪声监测结果为 45~49dB（A），噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

表八 验收监测结论

2025 年 11 月，淮南皖能环保电力有限公司对垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目开展了竣工环境保护验收工作，安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 10 月 20~23 日对本项目进行了验收监测，根据验收监测结果可知：

1、验收监测期间，沼气脱硝废气排放口氮氧化物排放浓度满足《中大功率沼气发电机组》（GB/T29488-2013），颗粒物、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放要求。

2、验收监测期间，厂界无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界控制要求。厂界氨检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）周界控制要求。

3、项目厂界昼间、夜间噪声监测满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

综上所述，淮南皖能环保电力有限公司垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目较好地执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，按照环评报告表及批复要求，基本落实了各项污染治理措施，主要污染物达标排放，完成了排污许可重新申领及突发环境事件应急预案修编工作，落实了固体废物处置措施，制定了环境管理制度及机构，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形，本项目竣工环境保护验收合格。

建议：

1、建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强现场管理，加强设备维修，尽量减少和防止生产过程中的事故性排放；

2、加强环境保护设施的日常管理及维护工作，确保各项污染物长期稳定达标排放；

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：淮南皖能环保电力有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	垃圾焚烧发电沼气发电研究与应用项目					项目代码	2407-340421-04-02-673285		建设地点	凤台经济开发区凤淮公路北侧 1.5 公里处			
	行业类别（分类管理名录）	D4417 生物质能发电					建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	116度48分10.260秒, 32度42分6.300秒			
	设计生产能力	年发电量为 400 万 kW h					实际生产能力	年发电量为 400 万 kW h		环评单位	安徽众欣环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	淮南市凤台县生态环境分局					审批文号	凤环审复（2025）7 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2025 年 3 月					竣工日期	2025 年 5 月		排污许可证重新申领时间	2025.6.9			
	环保设施设计单位	智诚建科设计有限公司					环保设施施工单位	智诚建科设计有限公司		本工程排污许可证编号	913404216973740282001V			
	验收单位	淮南皖能环保电力有限公司					环保设施监测单位	安徽世标检测技术有限公司		验收监测时工况	正常			
	投资总概算（万元）	361.1					环保投资总概算（万元）	55		所占比例（%）	15.23			
	实际总投资（万元）	361.1					实际环保投资（万元）	60		所占比例（%）	19.3			
	废水治理（万元）	0（依托）	废气治理（万元）	28	噪声治理（万元）	22	固体废物治理（万元）	0（依托）		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	5	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	7200				
运营单位		淮南皖能环保电力有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			913404216973740282		验收时间		2025.10.20~23	
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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

