

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发
电扩容项目竣工环境保护
验收监测报告表

建设单位：武汉江环亿碳能源开发有限公司

编制单位：武汉智汇元环保科技有限公司

二〇二四年七月

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位法人代表：杨 林

编制单位法人代表：黄 颖

项 目 负 责 人：艾志飞

建设单位：

武汉江环亿碳能源开发有限公司

邮编：430000

地址：湖北省武汉市新洲区阳逻街道正
街 59 号

编制单位：

武汉智汇元环保科技有限公司

邮编：430000

地址：武汉市洪山区珞喻路 281 号
融科·珞瑜中心 T1 写字楼 2 楼

目 录

表一	基本情况及验收监测依据	1
表二	验收项目基本情况	4
表三	主要污染物处理设施及排放情况	8
表四	环评报告表的主要结论与环评批复要求	36
表五	验收监测质量保证及质量控制	37
表六	验收监测内容	41
表七	验收监测结果	42
表八	环境管理检查结果	50
表九	验收监测结论及建议	51
	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	53

附件：

附件 1 竣工环境保护验收委托书

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证正本

附件 4 竣工环境保护验收情况说明

附件 5 危险废物处置协议

附件 6 危险废物转移联单

附件 7 环境保护管理制度

附件 8 工况证明

附件 9 验收监测数据报告 7

附件 10 武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站废水总排口 2024 年度 4 月监测报告（编号：AIT2401750）

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目周边环境示意图

附图 3 陈家冲卫生填埋场平面布置及环保设施分布图

附图 4 本项目所在厂区平面布置及环保设施分布图图

附图 5 本项目污水排放路径图

附图 6 验收监测点位示意图

表一 基本情况及验收监测依据

建设项目名称	武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目				
建设单位名称	武汉江环亿碳能源开发有限公司				
建设项目性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	湖北省武汉市新洲区阳逻街道正街 59 号				
主要产品名称	电量				
设计生产能力	发电量 2520 万度/年				
实际生产能力	发电量 2520 万度/年				
建设项目环评时间	2023 年 9 月	开工建设时间	2019 年 10 月		
调试时间	2023.9~2023.10	验收现场监测时间	2024.04.23~2024.04.26		
环评报告表 审批部门	武汉市生态环境局新 洲区分局	环评报告表 编制单位	武汉智汇元环保科技有 限公司		
环保设施设计单位	中国市政工程中南设计 研究总院有限公司	环保设施施工单位	广州市深发机电实业发 展有限公司		
投资总概算 (万元)	8000	环保投资总概算 (万元)	220	比例	2.75%
实际总概算 (万元)	7950	环保投资 (万元)	180	比例	2.26%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施； (2) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日起施行； (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号文），2017 年 11 月 20 日发布施行； (4) 《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），2018 年 5 月 16 日印发； (5) 《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）； (6) 武汉江环亿碳能源开发有限公司关于“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”竣工环境保护验收委托书，附件 1； (7) 武汉智汇元环保科技有限公司编制完成的《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表》（2023 年 9 月）； (8) 《武汉市生态环境局新洲区分局关于武汉市陈家冲生活垃圾				

	卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表的批复》（武环新洲审【2023】35号），附件2； （9）企业提供的其他相关资料等。																																		
验收监测评价标准、 标号、级别、限值	1、环境质量标准 （1）环境空气：项目所在地区为武汉市新洲区阳逻街道正街59号，根据武汉市人民政府办公厅文件《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》（武政办〔2013〕129号），其环境空气质量功能区划为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。 （2）地表水：扩容项目废水依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站处理后，经市政污水管网排入阳逻污水处理厂做进一步处理，最终受纳水体为长江（武汉段）。按照湖北省人民政府办公厅文件鄂政办函〔2000〕74号《省人民政府办公厅关于武汉市地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源地保护区级别规定有关问题的批复》规定，长江（武汉段）为Ⅲ类水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的“Ⅲ类”标准。 （3）声环境：依据《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境功能区类别规定的通知》（武政办〔2019〕12号），扩容项目周边声环境功能区划为2类区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类标准”。 2、验收监测执行标准 扩容项目污染物评价标准见下表。 表 1 项目污染物执行评价标准 <table><tr><th>类别</th><th>适用标准</th><th>类别</th><th>污染物</th><th>标准值</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="6">废水</td><td rowspan="6">《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）</td><td rowspan="6">表 4 三级</td><td>pH</td><td>6~9（无量纲）</td><td rowspan="6">扩容项目生活污水</td></tr><tr><td>COD</td><td>500mg/L</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300mg/L</td></tr><tr><td>NH₃-N*</td><td>45mg/L</td></tr><tr><td>SS</td><td>400mg/L</td></tr><tr><td>动植物油</td><td>100mg/L</td></tr><tr><td rowspan="4">废气</td><td rowspan="4">《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）</td><td rowspan="4">表 3 燃气 锅炉</td><td>颗粒物</td><td>20mg/m³</td><td rowspan="4">有组织废气 DA004~DA007</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>50mg/m³</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>150mg/m³</td></tr><tr><td>林格曼黑度</td><td>≤1（级）</td></tr></table>	类别	适用标准	类别	污染物	标准值	备注	废水	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	表 4 三级	pH	6~9（无量纲）	扩容项目生活污水	COD	500mg/L	BOD ₅	300mg/L	NH ₃ -N*	45mg/L	SS	400mg/L	动植物油	100mg/L	废气	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）	表 3 燃气 锅炉	颗粒物	20mg/m ³	有组织废气 DA004~DA007	SO ₂	50mg/m ³	NO _x	150mg/m ³	林格曼黑度	≤1（级）
类别	适用标准	类别	污染物	标准值	备注																														
废水	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	表 4 三级	pH	6~9（无量纲）	扩容项目生活污水																														
			COD	500mg/L																															
			BOD ₅	300mg/L																															
			NH ₃ -N*	45mg/L																															
			SS	400mg/L																															
			动植物油	100mg/L																															
废气	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）	表 3 燃气 锅炉	颗粒物	20mg/m ³	有组织废气 DA004~DA007																														
			SO ₂	50mg/m ³																															
			NO _x	150mg/m ³																															
			林格曼黑度	≤1（级）																															

		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	表 2	氨	4.9kg/h	
			表 1	氨	1.5 mg/m³	无组织废气
				硫化氢	0.06mg/m³	
				臭气浓度	20（无量纲）	
		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2	颗粒物	1.0mg/m³	
噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	等效连续声级 (Leq)	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	厂界

备注：NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求。

3、总量控制

根据项目环境影响报表及环评批复，扩容项目燃气内燃发电机组排气筒烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量应分别控制在 0.178 吨/年、1.222 吨/年、6.014 吨/年的总量指标以内；化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 0.019 吨/年、0.002 吨/年以内，纳入陈家冲填埋场统一管理。

表 2 总量控制指标情况一览表					
总量指标	烟粉尘	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
排放总量	0.178t/a	1.222t/a	6.014t/a	0.019t/a	0.002t/a

表二 验收项目基本情况**2.1 项目概况**

2009 年武汉江环亿碳能源开发有限公司取得湖北省环境保护局《关于武汉江环亿碳能源开发有限公司武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电工程环境影响报告表的批复》（鄂环函 [2009]437 号）。并在陈家冲填埋场预留用地内建设填埋气发电工程，环评批复规模为建设 6 台 600KW 沼气发电机组回收填埋场沼气发电，实际建设规模为 3 台 765kw 沼气发电机组。2016 年 10 月武汉环保局组织对“武汉市阳逻陈家冲垃圾卫生填埋场工程”进行竣工环保验收，并以“武环验[2016]55 号”文件对项目进行了批复，该验收工程内容包含陈家冲填埋场填埋气发电工程。

2016 年下半年，陈家冲填埋场垃圾处理量一路上升，最高日处理量突破了陈家冲填埋场历史处理量记录，接近 5700 吨，约占全市生活垃圾收运量的 50%以上。并连续多月维持在 4000 吨/日以上，为武汉市最大的一座垃圾处理设施。截止 2017 年 11 月，陈家冲填埋场累计接收并无害化处理来自武汉市区及新洲区、黄陂区等全市 13 个区生活垃圾 730 万吨，垃圾堆体高度已超过 65m，最大埋深接近 40m。

并将填埋场的收气方式改进为膜下收气法，为验证陈家冲填埋场填埋气产气量及膜下收气法的收气效果，2017 年 7 月至 11 月，武汉江环亿碳能源开发有限公司在陈家冲填埋场进行了为期 4 个月的膜下收气实验，验证结果表明膜下收气法将大大提高收气量，填埋场即将进入后续填埋气（以下简称“填埋气”）产气高峰期。

为了平稳度过建国 70 周年和军运会，防止因填埋场的填埋气处理不及时，导致周边环境受到恶臭废气的影响，对周边居民造成影响，同时为保证填埋场的安全生产，并从保护环境角度出发，武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目的建设势在必行。

2019 年 1 月 4 日，武汉江环亿碳能源开发有限公司委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表》，但该项目并未取得环评批复，后续环保手续也随之终止。

武汉江环亿碳能源开发有限公司于 2023 年 7 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担其“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”的环境影响评价工作，并编制环境影响报告表。2023 年 9 月 1 日，武汉市生态环境局以“武环新洲审【2023】35 号”批准了该项目。

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目于 2019 年 10 月开工建设，于 2023 年 9 月建成投产，并已于 2024 年 2 月 6 日取得排污许可证，编号为 91420112669509597R001Q。目前，项目已建设完成，各类的生产设备和环保设施运行正常，具备竣工验收监测条件。

根据国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、环境保护部[2017]4 号文《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》等法律法规要求，武汉智汇元环保科技有限公司受武汉江环亿碳能源开发有限公司的委托，承担该公司“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”的竣工环境保护验收工作。2024 年 3 月，武汉智汇元环保科技有限公司组织专业技术人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集工作，初步检查了环保设施的配置及运行情况，在此基础上，结合国家有关建设项目竣工验收监测工作的技术要求，编制完成《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目竣工环境保护验收监测方案》。根据验收监测方案，武汉智汇元环保科技有限公司委托湖北跃华检测有限公司于 2024 年 4 月 23 日至 4 月 26 日开展了现场验收监测。

武汉智汇元环保科技有限公司在获取监测数据的基础上编制完成了《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2.2 现有工程情况

武汉环境投资开发集团有限公司于 2018 年 3 月 15 日组织开了武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场二期工程竣工环境保护验收现场检查会议。陈家冲生活垃圾卫生填埋场正式封场，停止了生活垃圾的填埋。

现有工程于 2010 年 9 月 20 日建成投产，目前现有工程的 3 台 765kw 的沼气发电机组已停止运行。

现有工程主要建设内容为：填埋气收集输送工程、填埋气净化处理工程、发电机组工程、火炬工程、电气上网工程以及相关配套公用工程等。其中：

①填埋气收集输送工程：由水平收集井、垂直收集井、导气管组成。

②填埋气预处理系统：处理规模 1500m³/h，包括气体净化、脱硫、过滤、加压及脱水工艺单元。

③填埋气发电系统：配置 3 台 0.765MW 的燃气内燃发电机组。

④火炬工程：建设有一台火炬系统，在事故停机或填埋气成分不能达到要求时，将

填埋气加压直接送入火炬，经自动点火后放空燃烧。

⑤电气上网工程：电气主接线方案为发电机经变压器升压至 10kV 接入 110KV 柴泊变电站上网。

⑥发电量：目前一期工程的 3 台 765kw 的沼气发电机组已停止运行，处于备用状态。

2.3 本次验收范围

本次验收范围为“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”的实际建设内容范围。

扩容项目主要建设内容为填埋气收集输送工程、填埋气净化处理工程、发电机组工程、火炬工程、电气上网工程以及相关配套公用工程等。其中：

①预处理系统：新增填埋气预处理规模 2500Nm³/h，目前填埋气预总处理规模为 4000Nm³/h。

②填埋气发电系统：新增 4 台 1.024MW 的燃气内燃发电机组，目前总发电装机容量为 6.391MW，其中正在运行的发电装机容量为 4.096MW，已停止运行的发电装机容量为 2.295MW。

③输配电系统：依托现有工程的输配电系统，仅新增 2 台箱式变压器和部分输电外线等。

④综合管理楼：依托现有工程的综合管理楼。

⑤发电量：运营期年均新增耗气量 1252.25 万 Nm³，年均新增发电量为 2520 万度。

2.4 项目工程概况

2.4.1 项目地理位置及周边环境

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场现状分为陈家冲生活垃圾填埋库区（一期工程和本期二期工程）、粪便处理区、餐厨垃圾处理区、污泥处理区、污水处理区和沼气发电站区域。扩容项目位于沼气发电站区域，利用填埋场内垃圾填埋区产生的填埋气进行燃烧发电。

项目东侧为污水处理区，南侧为陈家冲生活垃圾填埋库区（一期工程）、西侧和北侧紧邻武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场厂界。

项目地理位置见附图 1，周边环境情况见附图 2。

2.4.2 项目平面布置

填埋气发电工程由发电站和气体收集工程组成，其中气体收集工程位于填埋区内部，发电站位于填埋场西北部。项目填埋区共分五个大区，填埋工作自西向东逐步推进，气体收集工程随填埋区的工作进度配套进行。

发电站位于填埋区北侧，地块大致呈矩形，按照功能可划分为办公区和发电区，办公区位于北侧，发电区位于南侧，办公区由办公楼和现有工程高低压配电室组成，发电区由发电机组、火炬系统和气体预处理系统组成。现有发电机组、火炬系统位于发电区中部，现有预处理系统位于现有机组南部，扩建项目的四台机组（4#、5#、6#、7#机组）及配电房位于现有项目北侧，发电区四周布置 4m 宽环形道路分别与场区道路和污水处理区道路连接。站区内填埋气管道大部分为埋地敷设，小部分管道为架空。

项目总平面布置详见附图 3。

2.4.3 扩容项目建设内容

扩容项目不新增占地，利用现有发电工程北侧和南侧空地进行扩建工程，主要用于设置填埋气预处理系统、发电机组、电力输出系统以及相关配套公用工程等，主要工程内容组成见下表：

表 3 扩容项目实际建设与环评内容对比一览表				
项目名称		环评拟建情况	实际建设内容	变更内容
主体工程	填埋气收集系统	依托现有工程已建的填埋气收集系统。 ●现有的填埋气收集系统： 在垃圾填埋场中拟采用水平井结合膜下收气的方式进行填埋气的收集。在垃圾堆体内部埋设水平盲沟，堆体表面铺设花管并利用 HDPE 膜进行分区域密封。填埋场周边设置环形干管，与各水平井及膜下管道相连。环形干管与集气总管相接，并通过集气总管连接到填埋气发电站。铺设的集气井从垃圾堆体中及覆盖膜下负压抽取垃圾填埋气，通过环形干管及集气总管输送到发电站的填埋气预处理装置中。集气井还具有调节流量、取样测试、排水等功能	与环评一致	无
	填埋气预处理系统	配套一台 2500m³/h 气体预处理设备，对填埋气进行过滤、脱水、冷却、增压、稳压后再输送到发电机组。	与环评一致	无
	发电机组	项目扩容装机容量 4.096MW，由 4 台 1.024MW 发电机组组成。 运营期年均新增耗气量 1252.25 万 Nm³，年均运行时间约 8400h，年均新增发电量为 2520 万度。	与环评一致	无
	火炬系统	依托现有工程的火炬系统，处理多余沼气和在事故停机或填埋气成分不能达到要求时，将填埋气加压直接送入火炬，经自动点火后放空燃烧。	与环评一致	无
	电力输出系统	利用现有陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电工程至柴泊 110KV 变电站的 10KV 专线进行扩容。	与环评一致	无
公用工程	给水	依托现有工程供水系统。	与环评一致	无
	排水	依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理。	与环评一致	无
	供电	依托厂区现有输变电设备，输出电力用于照明和动力用电。	与环评一致	无
	通风	发电机组在生产运行过程中均产生大量余热，为保障机组正常运行，应对设备所在的集装箱进行机械通风。	与环评一致	无
辅助工程	配电室	设置发电机组的变配电系统。	与环评一致	无
	办公室	依托现有工程综合楼办公场所。	与环评一致	无
环保工程	废气处理系统	扩容项目运营期产废气主要为沼气燃烧废气、逃逸的氨气和无组织粉尘。 ①沼气燃烧废气 扩容项目新增 4 台内燃发电机组，每台发电机组单独设置一个排气筒，具体如下： 4 号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放； 5 号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA005）排放；	扩容项目运营期产废气主要为沼气燃烧废气、逃逸的氨气和无组织粉尘。 ①沼气燃烧废气 扩容项目新增 4 台内燃发电机组，每台发电机组单独设置一个排气筒，具体如下： 4 号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放；	由自行配置尿素溶液变更为直接购买 50%的尿素溶液，不在产生无组织粉尘

		6号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放； 7号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA007）排放； 排气筒（DA004~DA007）排放尾气中的污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 相关标准。 ②逃逸的氨气 SCR 脱硝装置在运行时，会有一定的氨气未能参与脱硝反应，这部分属于逃逸的氨气，将随着沼气燃烧烟气一同经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放。 ③无组织粉尘 扩容项目使用尿素制备尿素溶液，袋装尿素或车载散装尿素由电动葫芦或气力输送系统输送到尿素颗粒仓，再通过管道进入溶解罐里，用去离子水在溶解罐内将固体尿素溶解成 50%的尿素溶液。 在制备尿素溶液过程中由于需要人工进行拆袋，故将会有一定的粉尘逸散开来，进行无组织排放。	5号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA005）排放； 6号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放； 7号发电机组的沼气燃烧废气经 SCR 法脱硝处理后经 15m 高排气筒（DA007）排放； 排气筒（DA004~DA007）排放尾气中的污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 相关标准。 ②逃逸的氨气 SCR 脱硝装置在运行时，会有一定的氨气未能参与脱硝反应，这部分属于逃逸的氨气，将随着沼气燃烧烟气一同经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放。 ③无组织粉尘 扩容项目直接购买 50%的尿素溶液，不在自行配置，不在产生无组织粉尘。	
	废水	扩容项目新增废水主要为填埋气冷凝废水。 扩容项目冷凝脱水单元产生的填埋气冷凝废水依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场内污水处理站处理达标后排入阳逻污水处理厂进一步处理，达标后排入长江（武汉段）。	与环评一致	无
	固废处理系统	项目产生的固体废弃物主要来源于设备维护物，预处理系统产生的废过滤器，脱硫、脱硝阶段产生的脱硫废物、废催化剂以及渗滤液污水处理站污泥。其中脱硫废物、渗滤液污水站污泥收集后送往陈家冲生活垃圾卫生填埋场进行统一填埋； 废过滤器由物资部门回收处理；废脱硝催化剂和设备维护产生的废润滑油、废油桶等收集后暂存于厂区东南部已建的危废暂存间（50m²），定期委托具有资质的单位处理。	与环评一致	无
	环境风险系统	拟设置可燃气体浓度监测和报警装置，并对环境应急预案进行修编。	与环评一致	无
储运工程	储存	扩容项目危险废物将依托现有工程已建的危废暂存间（50m ² ）。	与环评一致	无
	输送	扩容项目运行所需的填埋气依托现有工程已建的填埋气收集系统管道进行输送，其它原辅料采用汽车运输。	与环评一致	无
依托工程	电力输出系统	利用现有陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电工程至柴泊 110KV 变电站的 10KV 专线进行扩容。	与环评一致	无
	排水	依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场处理站处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理。	与环评一致	无
	废水处理	扩容项目新增废水主要为填埋气冷凝废水。 扩容项目冷凝脱水单元产生的填埋气冷凝废水依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场内	与环评一致	无

		污水处理站处理达标后排入阳逻污水处理厂进一步处理，达标后排入长江（武汉段）。		
	输变电系统	依托现有工程的输配电系统，仅新增 3 台箱式变压器和部分输电外线等。	与环评一致	无
	填埋气收集系统	依托现有工程已建的填埋气收集系统。 ● 现有的填埋气收集系统： 在垃圾填埋场中拟采用水平井结合膜下收气的方式进行填埋气的收集。在垃圾堆体内部埋设水平盲沟，堆体表面铺设花管并利用 HDPE 膜进行分区域密封。填埋场周边设置环形干管，与各水平井及膜下管道相连。环形干管与集气总管相接，并通过集气总管连接到填埋气发电站。铺设的集气井从垃圾堆体中及覆盖膜下负压抽取垃圾填埋气，通过环形干管及集气总管输送到发电站的填埋气预处理装置中。集气井还具有调节流量、取样测试、排水等功能	与环评一致	无
	火炬系统	依托现有工程的火炬系统，处理多余沼气和在事故停机或填埋气成分不能达到要求时，将填埋气加压直接送入火炬，经自动点火后放空燃烧。	与环评一致	无
	制冷供暖	生产车间采用组合式中央空调，办公室采用分体式空调。	与环评一致	无
	办公室	依托现有工程综合楼办公场所。	与环评一致	无
	给水	依托现有工程供水系统。	与环评一致	无
	供电	依托厂区现有输变电设备，输出电力用于照明和动力用电。	与环评一致	无
	储存	扩容项目危险废物将依托现有工程已建的危废暂存间（50m ² ）。	与环评一致	无
	输送	扩容项目运行所需的填埋气依托现有工程已建的填埋气收集系统管道进行输送，其它原辅料采用汽车运输。	与环评一致	无

2.4 产品方案

扩容项目利用填埋场内垃圾填埋区产生的填埋气进行燃烧发电，扩建项目年均发电量 2520 万度。

表 4 扩容项目产品方案一览表

序号	产品名称	环评设计规模	实际规模	备注
1	电	2520 万度/年	2520 万度/年	与环评一致

2.5 项目主要设备

项目主要生产设备见下表。

表 5 扩容项目主要生产设备一览表

序号	生产单元/ 生产工艺	设备名称	设备型号	设备台数		变化情况
				环评情况	实际情况	
1	填埋气发电	燃气内燃发电机	颜巴赫 J320GS-S.L	4 台	4 台	无变化
2	并网电力系统	变压器	400V/10kV	2 台	2 台	无变化
3		高压开关柜	定制	4 套	4 套	无变化
4		高压综合保护系统	定制	1 套	1 套	无变化
5	填埋气预处理工程	罗茨鼓风机	/	2 台	2 台	无变化
6		循环水泵	IRG-100-16	2 台	2 台	无变化
7		冷水机组	FS-L-R-130	2 套	2 套	无变化
8		抽风机	定制	2 套	2 套	无变化
9	渗滤液输送	气动泵	定制	1 台	1 台	无变化
10	尾气处理	脱硝系统	定制	4 套	4 套	无变化

2.6 主要原辅材料

项目主要原辅材料见下表。

表 6 扩容项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	包装方式及规格	性状	主要成分	年消耗量 (t/a)		最大储存量 (t/a)	储存场所
					环评阶段	实际情况		
1	填埋气	管道输送	气态	氨气、甲烷、二氧化碳、一氧化碳、氮气、氢气、硫化氢和氧气等	1252.25 万 Nm ³ /a	1252.25 万 Nm ³ /a	0.314	集气站
2	矿物油	桶装	液态	烷烃、芳烃、环烷烃、部分烯烃	2	2	1	仓库
3	脱硫剂	袋装	固态	Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O	20	20	3	仓库
4	催化剂（中低温型）	板式	固态	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	3	3	3	/
5	尿素	桶装	固态	CO(NH ₂) ₂	30.8	30.8	1	仓库
6	水	/	液态	自来水	6755	6755	/	供水管网
7	制冷剂	/	液态	401A	0.03	0.03	1.0	仓库

项目涉及的主要原辅料理化性质见下表：

表 7 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	机油	由石油所得精炼液态烃的混合物，主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物,原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡，加氢精制而得。
2	脱硫剂（氧化铁）	氧化铁，别名三氧化二铁、烧褐铁矿、烧赭土、铁丹、铁红、红粉、威尼斯红(主要成分为氧化铁)等。化学式 Fe_2O_3 ，溶于盐酸，为红棕色粉末。其红棕色粉末为一种低级颜料，工业上称氧化铁红，用于油漆、油墨、橡胶等工业中，可做催化剂和氧化剂，玻璃、宝石、金属的抛光剂，可用作炼铁原料。
3	干燥剂（活性氧化铝）	活性氧化铝，又名活性矾土，英文名称为 Activated Alumina 或 Reactive alumina;activated alumin(i)um oxide。在催化剂中使用氧化铝的通常专称为“活性氧化铝”，它是一种多孔性、高分散度的固体材料，有很大的表面积，其微孔表面具备催化作用所要求的特性，如吸附性能、表面活性、优良的热稳定性等，所以被广泛地用作化学反应的催化剂和催化剂载体。球形活性氧化铝变压油吸附剂为白色球状多孔性颗粒，活性氧化铝粒度均匀，表面光滑，机械强度大，吸湿性强，吸水后不胀不裂保持原状，无毒、无嗅、不溶于水、乙醇。
4	催化剂（ V_2O_5 ）	中文名称五氧化二钒，英文名称 Vanadium pentoxide，是一种橙黄色、砖红色、红棕色结晶粉末或灰黑色片状物。微溶于水，不溶于乙醇，溶于强酸、强碱。钒是一种有色金属，五氧化二钒广泛用于冶金、化工等行业，主要用于冶炼钒铁。用作合金添加剂，占五氧化二钒总消耗量的 85%以上，其次是用作有机化工的催化剂，即触媒，约占总量的 10%，另处用作无机化学品、化学试剂、搪瓷和磁性材料等约占总量的 10%。
5	尿素	尿素，又称碳酰胺（carbamide），是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。也是目前含氮量最高的氮肥。 化学式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，分子质量 60.06，无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 $1.335\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 132.7°C 。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。

2.7 劳动定员

扩容项目不新增员工，人员从现有工程中调配。现有工程定员 8 人，每天 24 小时连续生产，生产车间操作人员采用 8 小时工作制，夜间设备自行运转，年工作 350 天。

2.8 水源及水平衡

（1）给水系统：扩容项目给水水源采用陈家冲卫生填埋场内已有的市政自来水管，引入一根 DN50mm 给水管道进入车间内。给水管网采用生产、生活、消防合用环状给水管网，管道埋地敷设，埋深约 1.2m。供水压力为 0.3~0.4Mpa。

主要用水包括机组设备冷却循环用水、SCR 脱硝工艺用水。根据《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响评价报告表》（报批本），扩容项目新增用水量为 $19.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $6755\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水系统：

扩容项目为武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目，选址位于武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场厂区内。武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场厂区排水采取“雨污分流制”。

项目厂区内的雨水将依托陈家冲卫生填埋场厂区内的雨水管道排入周边沟渠。根据

《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响评价报告表》（报批本），扩容项目运营期新增废水主要为填埋气冷凝水，产生量为 375.8m³/a。

扩容项目填埋气冷凝液则由气动隔膜泵排出，进入渗沥液收集管道，排入冷凝液收集井，进入陈家冲填埋场内的污水处理站处理，经处理达标后排入阳逻污水处理厂进一步处理。

扩容项目给排水平衡见下表和下图。

表 8 扩容项目给排水情况一览表 单位：m³/a

项目	进水			出水			备注
	新鲜水 用水量	自带	回用	损耗水量	回用	污水排放 量	
冷却循环用水	6720	0	336000	6720	336000	0	循环用水量 40m³/h，损耗 2%，年运行 8400h
填埋气冷凝液	0	375.8	0	0	0	375.8	/
SCR 脱硝工艺用水	35	0	0	35	0	0	/
合计	6755	375.8	336000	6755	336000	375.8	/

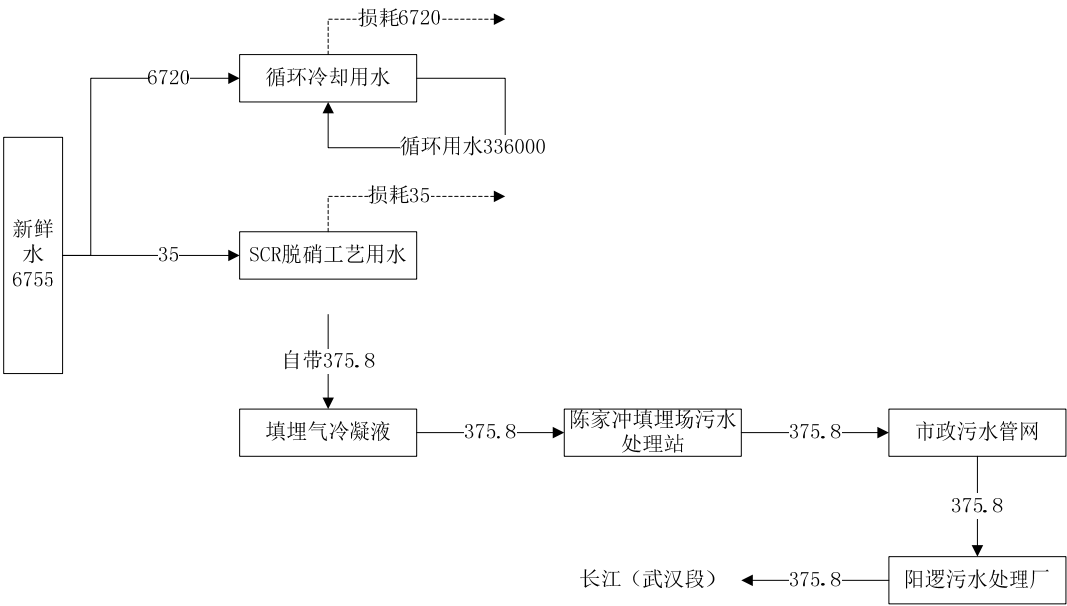


图 1 扩容项目水平衡图 单位：m³/a

2.9 生产工艺及产污节点

1. 发电站工艺流程图

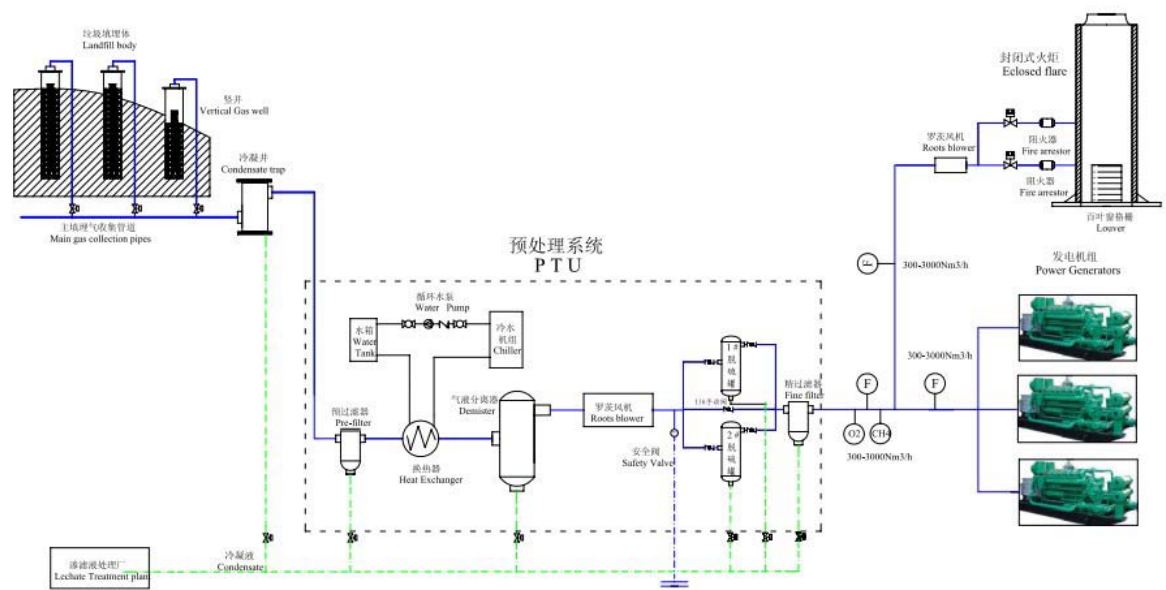


图 2 填埋气发电工艺流程图

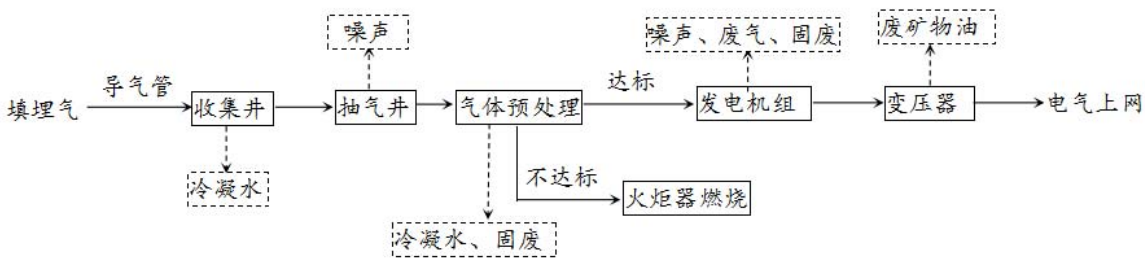


图 3 填埋气发电工艺流程及产污环节图

2. 填埋气发电工艺流程说明

① 填埋气收集

项目在垃圾填埋场中采用水平井结合膜下收气的方式进行填埋气的收集。在垃圾堆体内部埋设水平盲沟，堆体表面铺设花管并利用 HDPE 膜进行分区域密封。填埋场周边设置环形干管，与各水平井及膜下管道相连。环形干管与集气总管相接，并通过集气总管连接到填埋气发电站。铺设的集气井从垃圾堆体中及覆盖膜下负压抽取垃圾填埋气，通过环形干管及集气总管输送到发电站的填埋气预处理装置中。集气井还具有调节流量、取样测试、排水等功能。

填埋气经收集井收集后，进入导气母管内，并输入到填埋气预处理站。在收集过程中，根据沼气井的出气情况，分别采取主动收集和被动收集方式，建立抽气站由被动收

集逐步向全部主动抽气过渡，并加装气体检测装置，对各管口实时监控，调整气体流量，掌握气体质量。

填埋气出抽气井、集气井以后，由于温度逐渐降低会产生冷凝液，冷凝液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。在冷凝液聚集处（气体收集系统的低处），利用气动泵将聚集的冷凝液送入渗滤液调节池，然后送至填埋场污水处理系统进行处理，处理达标后排入市政污水管网，进入阳逻污水处理厂进行后续处理。

② 填埋气预处理系统

填埋气先经过初级过滤器能够脱除气体中粒径 $>5\mu\text{m}$ 的颗粒杂质；初步过滤后填埋气进入除湿单元，冷凝换热器将气体的露点温度降低至 15°C 左右，气体中携带的过量水蒸气凝结析出；除湿后的填埋气经罗茨风机升压，风机升压能力可保证系统的动力输送要求，在升压的同时可提高气体温度，有效降低相对湿度；然后经过干法脱硫，以降低填埋气中 H_2S 含量，保护后端设备稳定正常运行。脱硫后的填埋气经过再通过精密过滤器，滤除粒径 $>3\mu\text{m}$ 的固体粉尘，系统末端配风冷器控制产品气的温度，预处理完的气体经仪表计量后送往后端发电机组。

●过滤除尘

系统内设置两级过滤除尘工艺，初级过滤器设置在脱硫罐后端，过滤精度 $5\mu\text{m}$ ，与脱硫罐一一对应，互为备用。主要用于脱除气体中携带的大颗粒固体杂质。滤芯及筒体均采用SS304材质。精密过滤器设置在系统末端，过滤精度 $3\mu\text{m}$ ，滤芯材质采用PP，筒体材质采用SS304。精密过滤器与风机一对一配置，主要用于保护后端发电机组。

●冷凝脱水

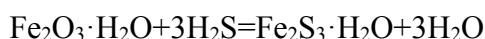
冷凝脱水主要由汽水换热器结合制冷机组来实现。填埋气进入汽水换热器后与制冷机组的低温冷媒（氟利昂）进行充分热交换，气体温度降低的同时气态水凝结析出，降温后的填埋气进入下游工艺；升温后换热器冷媒液回到冷水机组进行制冷，循环利用，填埋气冷凝液则由气动隔膜泵排出，进入渗沥液收集管道，排入冷凝液收集井，进入陈家冲填埋场内的污水处理站处理。

汽水换热器采用管壳式结构，填埋气走管程，冷媒液走壳程，气侧阻力损失不超过 2kPa 。高温填埋气经过换热器后露点温度降低至 15°C 左右，气体中携带的大量水蒸气随着温度的降低凝结析出。换热器内部集成液态水分离器一台，能够将冷凝析出的液态水有效分离并从设备排出。

●脱硫工艺

填埋气中含有大量的水分和一定浓度的 H_2S , H_2S 遇水变成氢硫酸, 对后端设备造成腐蚀, 同时, 当气体中存在大量 H_2S 时, 会影响后端发电机组的稳定正常运行。因此, 预处理入口采用干法脱硫, 以降低填埋气中 H_2S 含量, 保护后端设备稳定正常运行。“干法脱硫”具有设备结构简单, 操作简便, H_2S 去除率高, 运行费用低等优点, 下面对沼气干法脱硫连续再生工艺进行介绍:

干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂, 沼气自下而上通过脱硫剂, H_2S 被去除, 实现脱硫过程, 污水处理厂常用的脱硫剂为氧化铁, 其粒状为圆柱状, 氧化铁脱硫的原理如下:



由上面的反应方程式可以看出, Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 , 随着沼气的不断产生, 氧化铁吸收 H_2S , 当吸收 H_2S 达到一定的量, H_2S 的去除率将大大降低, 直至失效。为了方便干燥系统的运行, 扩容项目按照脱硫剂更换时间为 1 个月 (30 天), 新增一套脱硫装置, 采用三座脱硫罐配置, 二用一备, 保证检修时系统不间断运行。

根据资料, 经“干法脱硫”处理后, 沼气 (密度约为 $1.254\text{kg}/\text{m}^3$) 中的 H_2S 含量可由进口 1500ppm (即 $2168\text{mg}/\text{m}^3$) 可降低到出口 100ppm (即 $145\text{mg}/\text{m}^3$), 处理效率约为 93.3%, 扩容项目填埋气预处理工程的填埋气处理量为 $1491.25\text{Nm}^3/\text{h}$, 1252.65 万 Nm^3/a , 年运行时间为 8400h。故可计算得出扩容项目脱除的 H_2S 量约为 25.34t。同时由上述方程式可知 H_2S 与 $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的消耗和产生质量比为 102:226, 则脱硫废物 (主要成分为 $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 产生量为 56.15t/a。

脱硫剂每三个月更换一次, 脱硫产物每年清理一次, 集中运至陈家冲卫生填埋场进行填埋处理。考虑到正常运营工况下, 脱硫剂无法完全吸附饱和, 本次环评以吸附率达到 90%进行核算, 故扩容项目产生的脱硫废物为 62.39t/a。

●加压输送

该单元设有升压风机。风机的设置主要用于克服系统阻力, 为填埋气在系统内流通提供足够的动力, 同时满足后端发电机组对填埋气压力及波动率的要求。经过脱水工艺处理后, 填埋气在进入升压风机时, 相对湿度依然饱和, 随着风机升压过程的进行, 填埋气温度随之升高, 有效降低气体的相对湿度 (小于 80%RH), 满足后端发电机组对气体相对湿度的要求。升压风机采用罗茨风机, 单台处理能力 $2500\text{Nm}^3/\text{h}$, 共 3 台, 两

用一备。风机设计升压能力为 39.2kPa，配防爆电机，电机功率 55kw，变频控制。

●过滤除尘

系统内设置两级过滤除尘工艺，初级过滤器设置在脱硫罐后端，过滤精度 5 μ m，与脱硫罐一一对应，互为备用。主要用于脱除气体中携带的大颗粒固体杂质。滤芯及筒体均采用 SS304 材质。精密过滤器设置在系统末端，过滤精度 3 μ m，滤芯材质采用 PP，筒体材质采用 SS304。精密过滤器与风机一对一配置，主要用于保护后端发电机组。

③发电及上网

净化后的气体进入燃气发电机，燃烧膨胀推动活塞做功，带动曲轴转动，通过发电机送出电能，全年发电时间为 8400 小时。机组产生的废气经排气管、消音器和烟囱排出，循环冷却系统采用机械式强制通风实现对燃气发电机组的冷却，发电机产生的电能经过两台变压器升压为 10kV 后上网。发电机采用计算机对填埋气的处理过程和燃气发电机组进行实时控制，起到监视、控制、报警和保护作用，并对燃气发电机组的自动启动、停机、故障检测以及电子点火进行自动控制，并依据填埋气量的多少自动调节输出功率。

④脱硝系统

扩容项目采用 SCR 法烟气脱硝技术脱除烟气中的 NO_x，催化剂选用进口 55 孔催化剂（孔径小于 2.7mm），还原剂选用尿素。

袋装尿素或车载散装尿素由电动葫芦或气力输送系统输送到尿素颗粒仓，再通过管道进入溶解罐里，用去离子水在溶解罐内将固体尿素溶解成 50%的尿素溶液（需外部加热，溶解温度保持在 80℃以上），通过尿素溶液混合泵输送到尿素溶液储罐储存；尿素溶液再经由给料泵、计量与分配装置、雾化喷嘴等进入绝热分解室，加热尿素溶液，雾化后的尿素液滴在绝热分解室内分解，生成的分解产物为氨气和二氧化碳，分解产物通过布置在烟道中的网格状氨喷嘴均匀喷入 SCR 催化剂前的烟气管道。烟气降温后进入 SCR 反应器的矩形烟道，与氨气充分混合后，混合烟气采取水平通过催化剂，在催化剂作用下烟气与氨气进行还原反应实现脱硝，脱硝后的烟气经烟囱排出。每台余热蒸汽锅炉配置一套绝热分解炉和 SCR 反应器。每个 SCR 反应器设置 2 个催化剂层（包含一个附加催化剂层），按照 1+1 配置。在脱硝效率下降到要求值之前，需要在附加层加装新催化剂。新加装的催化剂可以利用已有的催化剂残余活性提高脱硝效率，因此可以延长催化剂的有效使用寿命。燃机排放烟气中 NO_x 排放浓度 < 2.0g/kwh

($\leq 500\text{mg}/\text{Nm}^3$)，满足欧洲 EuroV 标准。为了减少区域 NO_x 排放总量，该项目烟气脱硝系统脱硝效率按照不低于 90%设计，排放浓度将 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

◆中低温（180-240℃）SCR 脱硝

1、技术简介

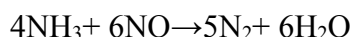
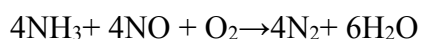
工程采用中低温（180-240℃）SCR 脱硝系统，设计反应温度点约为 225℃（催化剂活性反应温度为不低于 200℃，更高的反应温度对催化剂的性能有利），脱硝效率不低于 85%为原则。本脱硝装置可以在反应温度段内高效运行，保证脱硝系统的性能及长期稳定运行。采用氨气作为还原剂。

脱硝系统主要由液氨储存及蒸发系统、SCR 反应器、催化剂、氨喷射（AIG）系统、烟气换热升温等组成。

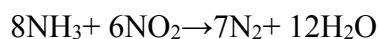
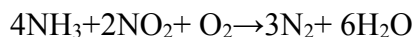
2、反应机理

脱硫后烟气送入 SCR 脱硝系统入口烟道，SCR 喷氨系统向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其它合适的还原剂、利用催化剂将烟气中的 NO_x 转化为 N_2 和 H_2O 。在通常的设计中，使用液态无水氨或氨水（氨的水溶液），无论以何种形式使用氨，首先使氨蒸发，然后氨和稀释空气或烟气混合，最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。

在 SCR 反应器内，NO 通过以下反应被还原：



当烟气中有氧气时，反应第一式优先进行，因此，氨消耗量与 NO 还原量有一对一的关系。在燃烧烟气中， NO_2 一般约占总的 NO_x 浓度的 5%， NO_2 参与的反应如下：



3、技术特点

- a) 脱硝效率最高可以达到 85%以上， NO_x 排放浓度可控制到 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下；
- b) 氨逃逸浓度低，可以控制在 3ppm 以下，SCR 脱硝反应需要补充的氨气量约为 25.13t/a，消耗的尿素量约为 46.2t/a；

- c) 系统简单，操作便利，催化剂在与烟气接触过程中，受到气态化学物质毒害、飞灰堵塞与冲蚀磨损等因素的影响，其活性逐渐降低，通常 3~4 年增加或更换一层催

化剂即可继续保证系统脱硝效果；

d) 脱硝装置占地小，脱硝反应器系统阻力小；

e) 布置灵活，可以方便地与脱硫装置联合；

f) 安全性高，无尘爆的风险。

④脱硝流程

发电机组尾气与氨气混合后进入 SCR 脱硝段进行脱硝，脱硝后烟气由烟气净化系统引风机送回原囱排放。

其中 SCR 脱硝使用的是氨气作为还原剂，氨气由氨气制备系统制备，制氨原料为尿素。制备完成后即由专用管道输送至 SCR 脱硝设备，通过氨/空气混合系统使氨气与稀释空气能够充分混合均匀，且达到安全要求。同时在催化剂的作用下烟气中的氨气及氮氧化物进行脱硝反应，烟气中的 NO_x 转化 N_2 和水蒸气，达到脱硝的目的。

a) 氨气制备

扩容项目 SCR 脱硝系统使用氨气作为还原剂，制备原料为尿素。主要设备为尿素溶液输送泵（ $Q=2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，电机功率 2.3kw）、尿素溶液循环泵（ $Q=1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，电机功率 3.2kw）、地坑泵（ $Q=1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，电机功率 2.0kw）、尿素溶液配置罐（ $V=2\text{m}^3$ ）、尿素溶液配置罐搅拌器、尿素溶液储存罐（ $V=2\text{m}^3$ ）、双梁起重机等。

尿素溶液制备单元间的控制系统采用 PLC 控制系统，该系统可以独立运行，实现制备系统的现场操作，控制室内 DCS 监视尿素溶液储存罐液位、循环泵出口流量、温度及压力等信号。

散装尿素经汽车运输至尿素制备区，经双梁起重机及人工拆袋投放到尿素溶解配制罐。使用溶解罐内的蒸汽盘管将工业水加热至所需温度，自动控制溶解水温度。启动搅拌器，固体尿素经人工拆袋后投放到尿素溶解罐进行溶解，配置成 50%浓度的尿素溶液，通过蒸汽盘管，保持溶解罐温度在 45°C 以上，避免尿素结晶析出。

尿素溶液配好后由尿素溶液输送泵输送到尿素溶液储罐，经尿素溶液循环装置送至尿素溶液计量分配装置，回流液自动返回尿素溶液储罐，尿素输送管道需要保温，控制溶液温度在 30°C 以上，避免管道内有尿素结晶析出。

在制备尿素溶液过程中由于需要在室外进行人工拆袋，故将会有一定的粉尘逸散开来，进行无组织排放。

②脱硝反应

尿素溶液通过管道输送至绝热分解室内，被从分解室内经过的高温沼气燃烧废气间接加热雾化，分解为氨气和二氧化碳，分解产物分解产物通过布置在烟道中的网格状氨喷嘴均匀喷入 SCR 催化剂前的烟气管道，与经过的沼气燃烧烟气充分混合后，水平通过催化剂，在催化剂作用下烟气与氨气进行还原反应实现脱硝，脱硝后的烟气再经过 SCR 反应器的出口，最后经 4 根排气筒（DA004~DA007）排出。

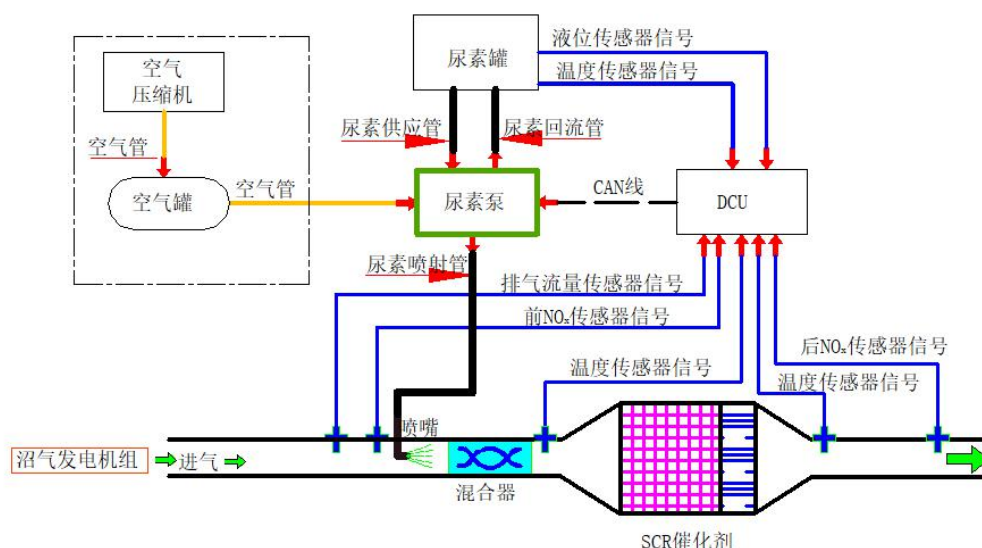


图4 烟气脱硝系统工作原理图

⑤火炬燃烧

项目依托现有工程的火炬燃烧器，在设备超压、检修、气体不达标等情况下燃烧填埋气，火炬不仅可避免填埋气直接排放造成的污染，而且还减少了因甲烷聚集而产生爆炸的可能性。

2.10 项目变动情况

根据现场踏勘，对比《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响评价报告表》（报批本）及其环评批复（武环新洲审【2023】35号），本项目脱硝系统的尿素溶液来源发生了变更，具体如下。

2.10.1 尿素溶液来源变更

（1）原环评尿素溶液来源

原环评采用 SCR 法烟气脱硝技术脱除烟气中的 NO_x ，催化剂选用进口 55 孔催化剂（孔径小于 2.7mm），还原剂选用尿素。

袋装尿素或车载散装尿素由电动葫芦或气力输送系统输送到尿素颗粒仓，再通过管道进入溶解罐里，用去离子水在溶解罐内将固体尿素溶解成 50% 的尿素溶液，通过尿

素溶液混合泵输送到尿素溶液储罐储存；

(2) 实际建设高度

采用 SCR 法烟气脱硝技术脱除烟气中的 NO_x ，催化剂选用进口 55 孔催化剂（孔径小于 2.7mm），还原剂选用尿素。

直接购买 50% 的尿素溶液，并输送到尿素溶液储罐储存。

(3) 主要变更内容

尿素溶液来源由自行配置变更为直接购买，不在产生无组织粉尘废气。

2.10.2 项目变动情况判定分析

综上分析，并对照《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）本项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保措施未发生重大变动，故本项目不存在重大变动情况。

具体详见下表。

表9 项目变动情况判定分析一览表

类别	判定条件	原环评及批复	实际建设情况	判定情况	是否为重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	D4417 生物质能发电	D4417 生物质能发电	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目扩容装机容量 4.096MW, 由 4 台 1.024MW 发电机组组成。 运营期年均新增耗气量 1252.25 万 Nm ³ , 年均运行时间约 8400h, 年均新增发电量为 2520 万度。	与环评一致	项目生产、处置或储存能力未增大, 未导致污染物排放量增加 10%及以上。	否
	3、生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的。				
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的 (细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10%及以上的。				
地点	5、重新选址; 在原厂址附近调整 (包括总平面布置变化) 导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	未设置卫生防护距离	选址未发生变化	项目未重新选址, 平面布置的调整未导致防护距离范围变化, 未新增敏感点	否
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺 (含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化, 导致以下情形之一: (1) 新增排放污染物种类的 (毒性、挥发性降低的除外); (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。	主要产品: 年均新增发电量为 2520 万度。 生产工艺: 内燃机发电。 主要原辅材料、燃料: 年均新增填埋气耗气量 1252.25 万 Nm ³ 。	与环评一致	产品及生产工艺未发生变化, 无新增污染物产生, 污染物排放量未增加。	否
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	/	/	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化;	否

环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	扩容项目运营期产废气主要为沼气燃烧废气、逃逸的氨气和无组织粉尘。 ①沼气燃烧废气 扩容项目新增4台内燃发电机组，每台发电机组单独设置一个排气筒，具体如下： 4号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA004）排放； 5号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA005）排放； 6号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA006）排放； 7号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA007）排放； 排气筒（DA004~DA007）排放尾气中的污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3相关标准。 ②逃逸的氨气 SCR脱硝装置在运行时，会有一定的氨气未能参与脱硝反应，这部分属于逃逸的氨气，将随着沼气燃烧烟气一同经4根15m高的排气筒（DA004~DA007）排放。 ③无组织粉尘 扩容项目使用尿素制备尿素溶液，袋装尿素或车载散装尿素由电动葫芦或气力输送系统输送到尿素颗粒仓，再通过管道进入溶解罐里，用去离子水在溶解罐内将固体尿素溶解成50%的尿素溶液。 在制备尿素溶液过程中由于需要人工进行拆袋，故将会有一定的粉尘逸散开来，进行无组织排放。	扩容项目运营期产废气主要为沼气燃烧废气、逃逸的氨气和无组织粉尘。 ①沼气燃烧废气 扩容项目新增4台内燃发电机组，每台发电机组单独设置一个排气筒，具体如下： 4号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA004）排放； 5号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA005）排放； 6号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA006）排放； 7号发电机组的沼气燃烧废气经SCR法脱硝处理后经15m高排气筒（DA007）排放； 排气筒（DA004~DA007）排放尾气中的污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3相关标准。 ②逃逸的氨气 SCR脱硝装置在运行时，会有一定的氨气未能参与脱硝反应，这部分属于逃逸的氨气，将随着沼气燃烧烟气一同经4根15m高的排气筒（DA004~DA007）排放。 ③无组织粉尘 扩容项目直接购买50%的尿素溶液，不在自行配置，不在产生无组织粉尘。	尿素溶液来源由自行配置变更为直接购买，不在产生无组织粉尘废气，未导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	否
		扩容项目新增废水主要为填埋气冷凝废水。 扩容项目冷凝脱水单元产生的填埋气冷凝废水依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场内污水处理站处理达标后排入阳逻污水处理厂进一步	与环评一致		

		处理，达标后排入长江（武汉段）。			
9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。		扩容项目冷凝脱水单元产生的填埋气冷凝废水依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场内污水处理站处理达标后排入阳逻污水处理厂进一步处理，达标后排入长江（武汉段）。	与环评一致	未新增废水直接排放口，废水排放方式未发生变化。	否
10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。		无废气主要排放口。废气排放口为一般排放口。	与环评一致	未新增废气主要排放口。	否
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。		①扩容项目主要噪声来源于生产车间的发电机组和风机等设备产生的噪音，主要选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施。 ②建设单位已对生产场所地面进行混凝土硬化防渗。建设单位在落实各项污染防治措施的基础上，加强日常的环境管理。	①噪声防治措施与环评一致 ②土壤和地下水措施与环评一致。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。	否
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。		污泥、除尘粉尘、脱硫废物收集后一并送往填埋场填埋； 废过滤器由物资部门回收处理； 脱硝系统产生的废催化剂、润滑油、废油桶暂存于现有危废暂存间（位于厂区西南区域，面积 50m ² ），定期委托具有危废处理资质的单位收集处置。	与环评一致	固废处理方式未发生变化，未导致不利环境影响加重的。	否
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。		事故状态下的事故废水和收集的初期雨水依托填埋场建设的调节池进行暂存，随后依托填埋场污水处理站进行处理，达标后排放。	与环评一致	/	否

表三 主要污染物处理设施及排放情况

3.1 污染物治理/处置设施

3.1.1 废水

扩容项目实施后，武汉江环亿碳能源开发有限公司厂区运营期废水主要为员工生活污水和填埋气冷凝水。

其中员工生活污水经厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准后，同填埋气冷凝水混合后，依托陈家冲卫生填埋场厂区污水处理站处理，废水总排口出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 的标准后排入阳逻污水处理厂进一步处理，达标后排入长江（武汉段）。

表 10 扩容项目废水产生排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	处理设施	处理工艺	处理效果	去向	阳逻污水处理厂信息		
							处理工艺	处理效果	排放去向
员工生活污水	员工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经厂区化粪池处理后，依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场现有的污水处理站	BBR 系统+化学氧化+BAF	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值	阳逻污水处理厂	水解酸化+A/A/O 工艺	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准	长江（武汉段）
冷凝废水	生产	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、总氮等	依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场现有的污水处理站						

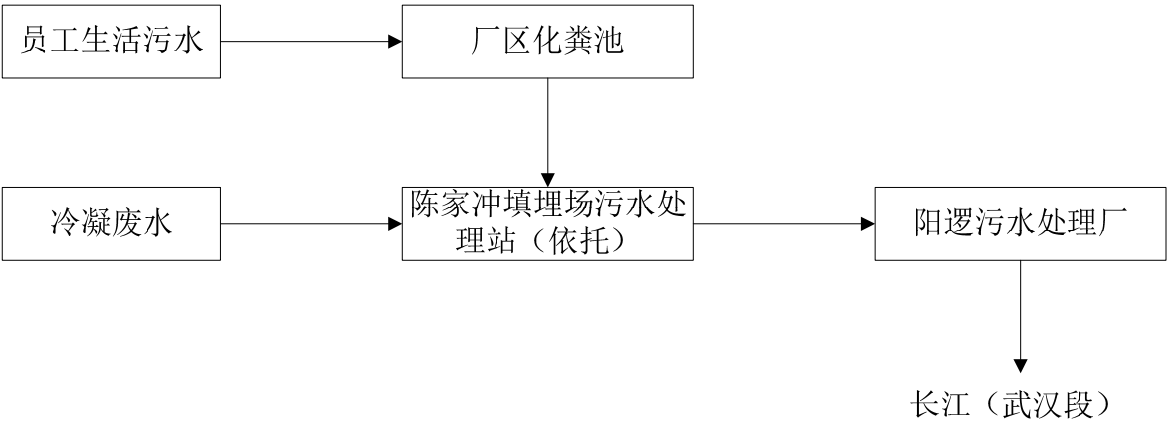


图 5 废水污染防治措施流程图

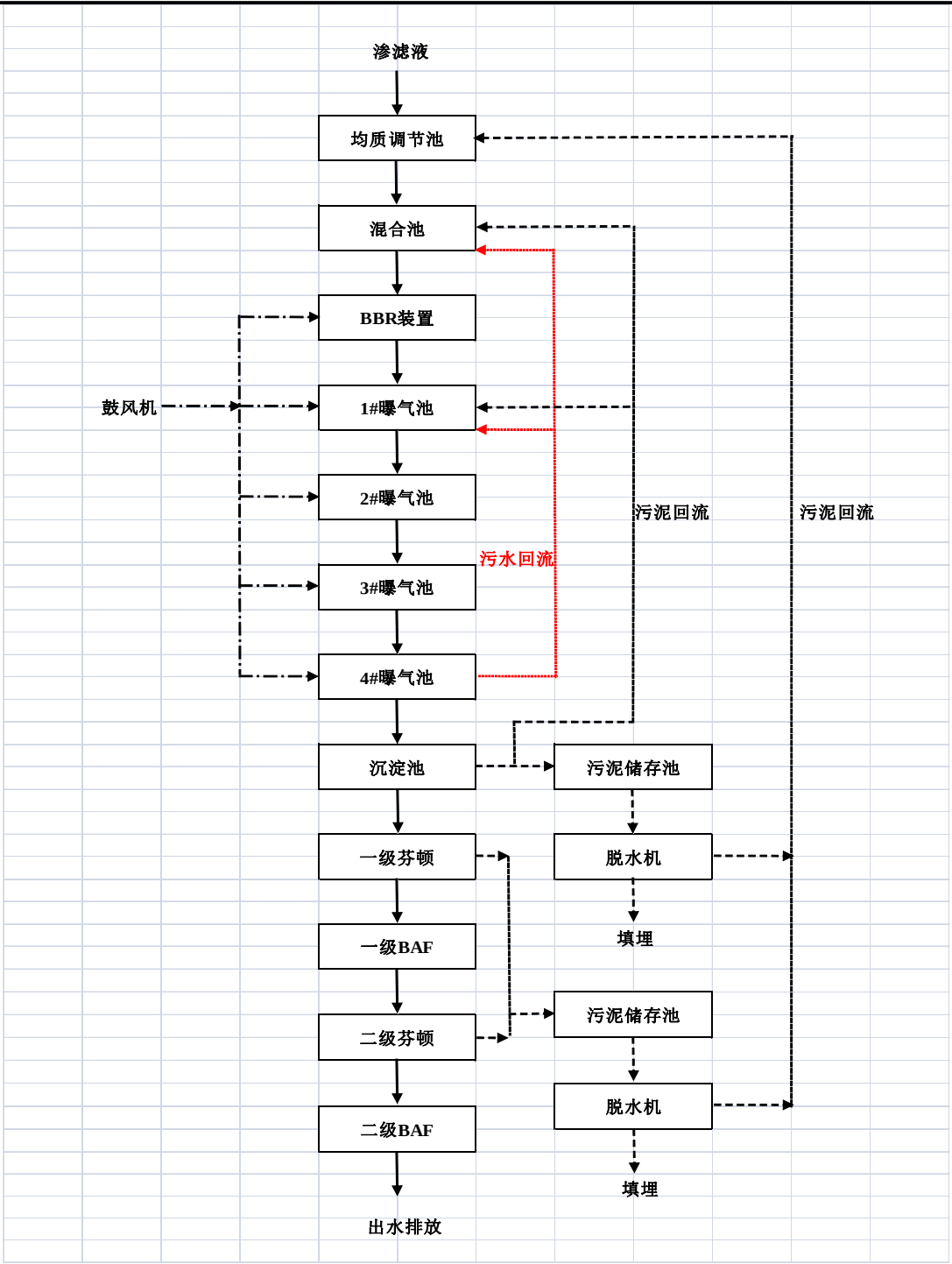


图 6 陈家冲填埋场污水处理站工艺流程图



厂区化粪池



陈家冲填埋场污水处理站（依托）

图 7 废水治理设施照片

3.1.2 废气

扩容项目运营期主要废气为沼气燃烧废气、尿素溶液配制时产生的无组织粉尘和 SCR 脱硝反应中未参与反应的氨气。

①沼气燃烧废气

扩容项目发电机组燃烧沼气会产生一定的废气，经 SCR 脱硝处理后经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放，其收集效率为 100%，氮氧化物处理效率取 85%。

●SCR 脱硝工艺

尿素溶液通过管道输送至绝热分解室内，被从分解室内经过的高温沼气燃烧废气间接加热雾化，分解为氨气和二氧化碳，分解产物分解产物通过布置在烟道中的网格状氨喷嘴均匀喷入 SCR 催化剂前的烟气管道，与经过的沼气燃烧烟气充分混合后，水平通过催化剂，在催化剂作用下烟气与氨气进行还原反应实现脱硝，脱硝后的烟气再经过 SCR 反应器的出口，最后经 4 根排气筒（DA004~DA007）排出。

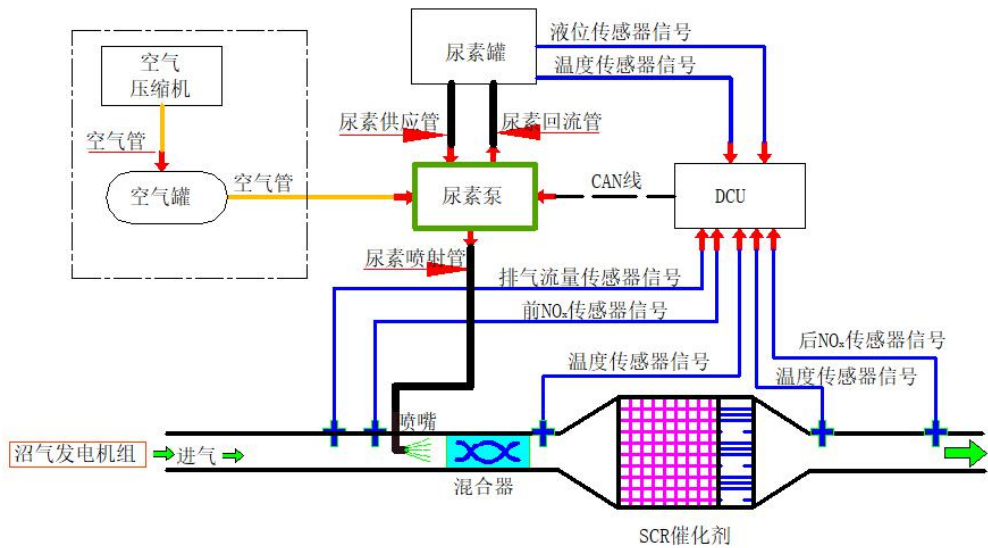


图 8 烟气脱硝系统工作原理图

②逃逸的氨气（未参与反应）

SCR 脱硝装置在运行时，会有一定的氨气未能参与脱硝反应，这部分属于逃逸的氨气，将随着沼气燃烧烟气一同经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放。

③尿素溶液配制时产生的无组织粉尘

由前文可知，扩容项目在制备尿素溶液过程中由于需要人工进行拆袋，故将会有一定的粉尘逸散开来，进行无组织排放。由于产生的粉尘量很小，随即逸散开来后，不会对周边环境产生影响。

表 11 扩容项目生产废气情况一览表

废气名称	来源		污染物种类	污染防治设施		排气筒编号	排气筒高度	排放方式
	设施名称	设施编号		设施名称	设施编号			
沼气燃烧废气	4 号发电机组	MF0014	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、氨*	4#SCR 脱硝	TA004	DA004	15m	有组织
	5 号发电机组	MF0015	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、氨*	5#SCR 脱硝	TA005	DA005	15m	
	6 号发电机组	MF0016	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、氨*	6#SCR 脱硝	TA006	DA006	15m	
	7 号发电机组	MF0017	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、氨*	7#SCR 脱硝	TA007	DA007	15m	
粉尘	尿素溶液配制过程中产生		颗粒物	/		/	/	无组织

备注：燃烧废气污染物中的氨为 SCR 脱硝过程中未参与反应逃逸的氨气。相关编号来源于 2024 年 2 月 6 日取得的排污许可证。



DA004 4号发电机组废气排放口



DA005 5号发电机组废气排放口



DA006 6号发电机组废气排放口



DA007 7号发电机组废气排放口



SCR 脱硝

图 9 废气治理设施照片

3.1.3 噪声

扩容项目主要噪声来源于生产车间的发电机组和风机等设备产生的噪音，主要选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施。



发电机组箱体隔音



消声器

图 10 噪声治理设施照片

3.1.4 固体废物

扩容项目实施后固体废物主要包括生活垃圾、填埋气预处理产生的除尘粉尘和废脱硫剂、SCR 脱硝装置产生的废脱硝催化剂、维修保养产生的废润滑油和废油桶，以及废水依托陈家冲填埋场污水处理站进行处理过程中新增的污泥。

一般工业固废（包括除尘粉尘、废脱硫剂、新增的污泥、废过滤器）和生活垃圾收集后直接运至武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理。

危险废物分别为废脱硝催化剂（HW50 772-007-50）、废润滑油（HW08 900-249-08）、废油桶（HW08 900-249-08），分类暂存于危废暂存间内，最终交由具有危废处置资质的单位进行安全处置。

现有危废暂存间位于项目区域的西南区域，有效暂存面积（除去分隔区和走廊区域）约 40m²，其中废润滑油、废油桶暂存区域面积约 20m²，废脱硝催化剂暂存区域面积约 20m²。地面为水泥硬化，并在防渗混凝土的基础上刷 2mm 环氧地坪+托盘，使等效黏土防渗层满足 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，内设截留、收集系统、分区暂存，墙上粘贴危废管理制度、台账，扩容项目依托的现有工程危废暂存间的建设情况满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求。

项目危险废物处置协议见附件 5。危险废物转移联单见附件 6。

扩容项目固体废物产生及处置情况见下表，实际产生量由建设单位提供。项目固体废物产生和处置情况见下表。

表 12 项目固体废物产生排放情况一览表

固废名称	排放源	性质	危废代码	产生量 (t/a)	暂存点	处置方式及去向	排放量 (t/a)
除尘粉尘	填埋气预处理	一般工业 固废	/	17.62	过滤器内	更换时直接运至武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场 填埋	0
废脱硫剂	填埋气预处理		/	56.15	脱硫罐内		0
污泥	陈家冲填埋场 污水处理站		/	0.6	污水处理站		0
废过滤器	填埋气预处理			0.5	过滤设施内	物资部门回收处理	0
废润滑油	维修保养	危险废物	HW08 900-214-08	1.5	危废暂存间	定期委托具有危废处理资质的单位收集处置	0
废油桶	维修保养		HW08 900-249-08	0.5			0
废脱硝催化剂	SCR 脱硝		HW50 772-007-50	2.04			0

根据建设单位提供的资料，扩容项目的脱硝催化剂每三年更换一次，目前脱硝催化剂尚未开始更换，故建设单位目前签订的危险废物处理协议中未包含废脱硝催化剂。待需要更换脱硝催化剂时，建设单位应提前签订相应的危废处理协议。



填埋气预处理（过滤器）



填埋气预处理（脱硫罐）



危废暂存间



图 11 固体废物治理设施照片

3.2 其他环境保护措施

3.2.1 环境风险防范设施

（1）应急事故池

扩容项目位于武汉市阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场内，属于武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场配套工程。事故状态下的事故废水和收集的初期雨水依托填埋场建设的调节池进行暂存，随后依托填埋场污水处理站进行处理，达标后排放。

（2）防渗工程

项目厂区按照环评要求落实了分区防渗。

生产场所地面进行混凝土硬化防渗；生产区（发电机组）、变配电房、工具间等全

部采取防渗混凝土硬化，等效黏土防渗层满足 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危废暂存间及沼气冷凝液收集池，在防渗混凝土的基础上刷 2mm 环氧地坪+托盘，使等效黏土防渗层满足 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求。

（3）突发环境事件应急预案

建设单位已设置甲烷泄漏检测器，用于检测填埋气（沼气）的泄漏，并编制完成了《突发环境事件应急预案》，拟同步进行备案。



混凝土硬化防渗



甲烷检测器



填埋场调节池（依托）

图 12 风险防范设施照片

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

扩容项目实际总投资 7950 万元，环保投资 180 万元，环保投资占总投资的 2.26%。项目落实了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。扩容项目竣工环保验收“三同时”落实情况见下表。

表 13 项目“三同时”落实情况一览表

分类	污染源	污染物	环评情况		实际落实情况	环保投资 (万元)
			措施内容	应达到的治理效果		
废气	4 号发电机组沼气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、氨气	填埋气经干法脱硫+初级过滤器+除湿单元+精密过滤器预处理后，送至燃气内燃发电机组	燃烧废气分别经各自配套的 SCR 脱硝装置处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放	已落实，填埋气经干法脱硫+初级过滤器+除湿单元+精密过滤器预处理后，送至燃气内燃发电机组；燃气内燃发电机组燃烧废气分别经 SCR 脱硝装置处理后通过 4 根 15m 高排气筒高空排放	140
	5 号发电机组沼气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、氨气		燃烧废气分别经各自配套的 SCR 脱硝装置处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放		
	6 号发电机组沼气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、氨气		燃烧废气分别经各自配套的 SCR 脱硝装置处理后通过 15m 高排气筒（DA006）排放		
	7 号发电机组沼气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、氨气		燃烧废气分别经各自配套的 SCR 脱硝装置处理后通过 15m 高排气筒（DA006）排放		

				筒（DA007）排放			
废水	填埋气冷凝液	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等	直接排入陈家冲填埋场现有渗滤液处理站		填埋气冷凝液直接排入陈家冲填埋场现有渗滤液处理站	已落实，员工办公生活污水经自建化粪池预处理达标后排入陈家冲填埋场现有渗滤液处理站；不进行余热利用，不产生锅炉排水	2
噪声	生产设备等	连续等效 A 声级	选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求	选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施	16
固废	生产、生活	除尘粉尘	送往武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋		妥善处置，对外零排放	送往武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋	6
		废脱硫剂					
		污泥					
		废过滤器	物资部门回收处理			物资部门回收处理	
		废润滑油	暂存于危废暂存间内，定期委托具有危废处理资质的单位收集处置			暂存于危废暂存间内，并定期委托具有危废处理资质的单位收集处置	
		废油桶					
		废脱硝催化剂					
土壤及地下水污染防治措施			分区防渗		已按要求进行了分区防渗	8	
环境风险及环境管理			编制环境风险应急预案，报与当地生态环境主管部门备案		已编制《突发环境事件应急预案》	8	
合计							180

表四 环评报告表的主要结论与环评批复要求

4.1 环评报告表的主要结论与建议（摘录）

项目的建设符合当地城市建设总体规划以及国家产业政策的要求。项目运行后将产生一定程度的废水、废气、噪声及固体废物，在建设单位严格执行“三同时”制度并且全面落实本评价提出的各项污染防治措施和风险防控措施后，可做到污染物稳定达标排放，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

因此，从环境保护角度，项目的选址和建设是可行的。

4.2 审批部门审批意见

扩容项目于2023年9月1日获得武汉市生态环境局新洲区分局的审批意见《区生态环境分局关于武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表的批复》（武环新洲审(2023)35号），其内容如下：

你单位委托武汉智汇元环保科技有限公司编制的《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。根据《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》(武环(2022)31号)等文件规定，该项目(项目备案证代码：2018-420117-44-03-032331)实行告知承诺制，我局对《报告表》不作实质性审查，直接出具审批意见。根据你单位承诺和《报告表》结论，你单位可以按《报告表》所列建设项目性质规模、地点以及拟采取的环保措施建设，项目实施相关法律责任由你单位自行承担。

你单位应当严格落实报告表提出的防止污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，应做到各类污染物达标排放。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法及仪器设备

验收期间，验收监测分析方法见下表。

表 14 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
废水	pH (无量纲)	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	C-600 便携式七合一测定仪 (YHJC-CY-050-04)	/
	化学需氧量 (mg/L)	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	SN-101A-12COD 消解回流仪 (YHJC-JC-030-06/07) 50mL 滴定管	4
	五日生化需氧量 (mg/L)	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	HI9147 溶解氧仪 (YHJC-JC-010-02) SPX-250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-02)	0.5
	氨氮 (mg/L)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-04)	0.025
	悬浮物 (mg/L)	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	GL124-1SCN 电子天平 (万分之一) (YHJC-JC-004-01)	4
	动植物油 (mg/L)	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	EP600 红外测油仪 (YHJC-JC-025-01)	0.06
有组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	CPA225D 电子天平 (十万分之一) (YHJC-JC-004-02)	1.0
	二氧化硫 (mg/m ³)	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)	3
	氮氧化物 (mg/m ³)	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014)	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)	一氧化氮:3 二氧化氮:3
	氨 (mg/m ³)	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	0.25
	烟气黑度 (级)	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》(HJ 1287-2023)	JK-LG40 林格曼望远镜 (YHJC-CY-010-09)	/
无组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	CPA225D 电子天平 (十万分之一) (YHJC-JC-004-02)	0.007
噪声	等效连续 A 声级 (dB(A))	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	AWA5688 多功能声级计 (YHJC-CY-001-02) AWA6021A 声校准器 (YHJC-CY-039-01)	/

5.2 验收监测质量保证及控制措施

(1) 严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制，本次检测按照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 执行；

(2) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书；

(3) 本次监测工作涉及的仪器设备均在检定有效期内，噪声现场监测时，均使用标准声源校准，且所使用仪器在监测过程中运行正常；

(4) 严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行采样及检测；

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

(6) 检测数据和报告均实行三级审核。

表 15 空白样检测结果统计表

样品类型	检测项目	检测结果	评价
废水	化学需氧量 (mg/L)	ND	合格
	氨氮 (mg/L)	ND	合格
	动植物油 (mg/L)	ND	合格
有组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	ND	合格
	氨 (mg/m ³)	ND	合格
无组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	ND	合格

表 16 平行样检测结果统计表

样品类型	检测项目	实验室编号	样品结果	平行结果	样品相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	评价
废水	化学需氧量 (mg/L)	A-240423FS0010101	185	192	1.9	10	合格
	五日生化需氧量 (mg/L)	A-240423FS0010402	86.9	68.9	11.6	20	合格
	氨氮 (mg/L)	A-240423FS0010101	41.7	43.7	2.3	15	合格

表 17 有证标准样品分析检测结果统计表

样品类型	检测项目	标样编号	检测结果	标准值	评价
废水	化学需氧量 (mg/L)	230828LH2001179-1	143	143±8	合格
	氨氮 (mg/L)	240409LH2005187-1	24.8	25.4±1.3	合格
	动植物油 (mg/L)	240123LH337210-1	36.3	34.7±2.5	合格
有组织废气	氨 (mg/L)	230705LH206916-2	1.57	1.58±0.12	合格

表 18 标准曲线验证结果统计表

样品类型	检测项目	标准曲线中间点浓度相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	评价
废水	氨氮	1.5	10	
	动植物油	0.5	10	
有组织废气	氨	2.8	10	

表 19 仪器校准分析检测结果统计表

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)		日期	2024.4.23
校准项目	浓度值	测定前	测定后	评价	

		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏差 (%)	
二氧化硫 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	147	-3	149	1.3	152	2	150	-1.3	
一氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	148	-2.6%	151	2.0	150	-1.3%	151	0.7	
一氧化碳 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2491	-0.4%	2502	0.4	2503	0.1%	2507	0.2	
二氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.8	-0.1	20.8	0	20.9	0	20.9	0	

表 20 仪器校准分析检测结果统计表（续）

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪（YHJC-CY-055-07）				日期		2024.4.24		
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏差 (%)	
二氧化硫 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	148	-2	148	0	151	1	150	-1.3	
一氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	149	-2.0%	151	1.3	152	0	150	-1.3	
一氧化碳 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2508	0.3%	2501	-0.3	2497	-0.1%	2502	0.2	
二氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.9	0	20.9	0	20.9	0	20.9	0	

表 21 仪器校准分析检测结果统计表（续）

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪（YHJC-CY-055-07）				日期		2024.4.25		
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏差 (%)	
二氧化硫 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	151	1	151	0	150	0	151	0	
一氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	150	-1.3%	150	0	150	-1.3%	151	0.7	
一氧化碳 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2510	0.4%	2505	-0.2	2497	-0.1%	2502	0.2	
二氧化氮	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格

(mg/m ³)	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.8	-0.1	20.8	0	20.8	-0.1	20.8	0	

表 22 仪器校准分析检测结果统计表（续）

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪（YHJC-CY-055-07）						日期	2024.4.26	
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值误差	测定值 B	系统偏差 (%)	测定值 A	示值误差	测定值 B	系统偏差 (%)	
二氧化硫 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	149	-1	149	0	150	0	151	0.7	
一氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	150	-1.3%	152	1.3	152	0	152	0	
一氧化碳 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2490	-0.4%	2495	0.2	2502	0.1%	2507	0.2	
二氧化氮 (mg/m ³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.9	0	20.9	0	20.9	0	20.9	0	

表 23 声级计校准结果统计表

检测日期	检测前校准示值 (dB(A))	检测后校准示值 (dB(A))	检测前后校准示值 偏差 (dB(A))	检测前后校准示值偏差 允许范围 (dB(A))	评价
2024.4.23	93.8	93.8	0.0	0.5	合格
2024.4.24	93.8	93.8	0.0	0.5	合格

表六 验收监测内容

6.1 验收监测内容

针对环评提出的“三同时”制度，在资料收集、实地踏勘论证的基础上，以建设项目环境影响报告表、批复要求为依据，对项目污染源及其环保设施进行检测、检查和验收，验收监测数据报告见附件 9。

6.1.1 废气

废气验收监测内容见下表，监测点位设置见附图 6。

表 24 废气监测内容一览表

类别	监测点位及编号信息	监测因子	监测频次
有组织 废气	沼气燃烧废气排气筒 DA004	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气、林格曼黑度	3 次/天、监测 2 天
	沼气燃烧废气排气筒 DA005	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气、林格曼黑度	
	沼气燃烧废气排气筒 DA006	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气、林格曼黑度	
	沼气燃烧废气排气筒 DA007	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气、林格曼黑度	
无组织 废气	上风向 PAU01	颗粒物	4 次/天、监测 2 天
	下风向 PAU02	颗粒物	
	下风向 PAU03	颗粒物	

6.1.2 废水

废水验收监测内容见下表，监测点位见附图 6。

表 25 废水监测内容一览表

类别	污染源及监测点位	编号	监测因子	监测频次
废水	化粪池出口	DW002	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	4 次/天、监测 2 天

6.1.3 噪声

噪声验收监测内容见下表，监测点位见附图 6。

表 26 厂界噪声监测内容一览表

类型	监测点位	编号	监测项目	频次
噪声	厂界东外 1m 处▲1	PN01	等效连续 A 声级	昼间、夜间各监测一次， 监测 2 天
	厂界南外 1m 处▲2	PN02		
	厂界西外 1m 处▲3	PN03		
	厂界北外 1m 处▲4	PN04		

表七 验收监测结果

7.1 生产工况分析

根据企业提供的资料统计，监测期间项目生产设备及环保设施均正常运行，验收期间，扩容项目生产负荷统计见下表，工况证明见附件 8。

表 27 项目验收监测期间生产负荷统计一览表

监测时间	产品名称	设计产能		当日实际发电量	生产负荷	备注
		年发电量	平均日发电量			
2024 年 4 月 23 日	发电量	2520 万度	7.2 万度	5.80 万度	80.5%	本次验收期间
2024 年 2 月 24 日	发电量	2520 万度	7.2 万度	5.78 万度	80.3%	
2024 年 4 月 25 日	发电量	2520 万度	7.2 万度	6.18 万度	85.8%	
2024 年 4 月 26 日	发电量	2520 万度	7.2 万度	6.19 万度	86.0%	

7.2 验收监测结果及分析

7.2.1 废水监测结果及分析

验收监测期间，扩容项目废水监测结果见下表。

表 28 验收期间废水监测结果一览表

监测点位	采样日期	监测项目	单位	监测结果					标准限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值或范围		
化粪池出口	2024/4/25	pH 值	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	185	180	188	179	183	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	68.9	72.9	74.9	77.9	73.6	300	达标
		氨氮	mg/L	41.7	44.4	41.1	42.7	42.5	45	达标
		悬浮物	mg/L	41	36	44	39	40	400	达标
		动植物油	mg/L	1.77	1.38	1.54	1.76	1.61	100	达标
	2024/4/26	pH 值	无量纲	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2~7.3	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	182	185	178	187	183	500	达标
		五日生化需氧量	mg/L	63.0	67.0	63.0	74.0	66.8	300	达标
		氨氮	mg/L	42.0	39.5	40.4	42.0	41.0	45	达标
		悬浮物	mg/L	47	38	46	34	41	400	达标
		动植物油	mg/L	1.96	1.60	1.32	1.53	1.60	100	达标

由上表可知，厂区化粪池出口废水中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。

7.2.2 陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站月度监测结果

武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站废水总排口 2024 年度 4 月监测数据见下表。

表 29 污水处理站 2024 年 4 月结果一览表

位置	日期	在线监测项目	单位	在线监测结果日均值	标准限值	达标情况
武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站废水总排口	2024/4/10	pH 值	无量纲	6.9	6~9	达标
		化学需氧量	mg/L	34.4	100	达标
		氨氮	mg/L	7.28	25	达标
		悬浮物	mg/L	7	30	达标
		总氮	mg/L	10.8	40	达标
		粪大肠杆菌群	MPN/L	130	10000	达标
		色度	倍	2	40	达标

由上表可知，扩容项目各类废水经填埋场渗滤液处理站处理后，pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、粪大肠杆菌群和色对等污染物排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值要求。

7.2.3 废气监测结果及分析

（1）有组织废气监测结果

扩容项目有组织废气监测结果见下表。

表 30 有组织废气监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目		监测结果			最大值	标准限值	结果评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次			
4 号发电机组废气排放口 DA004	2024/4/25	标干风量	m³/h	1518	1551	1383	1551	/	/
		烟温	℃	321.4	325.9	326.9	326.9	/	/
		烟气湿度	%	3.82	3.77	3.69	3.82		
		流速	m/s	10.0	10.3	9.2	10.3	/	/
		含氧量	%	4.9	5.4	5.8	5.8	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m³)	2.6	2.1	2.5	2.6	/	/
			折算浓度(mg/m³)	2.8	2.4	2.9	2.9	20	达标
			排放速率(kg/h)	3.95×10 ⁻³	3.26×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	3.95×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m³)	11	9	8	11	/	/
			折算浓度(mg/m³)	12	10	9	12	50	达标
			排放速率(kg/h)	0.0167	0.0140	0.0111	0.0167	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m³)	94	69	52	94	/	/
			折算浓度(mg/m³)	102	77	60	102	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.143	0.107	0.0719	0.143	/	/

5号发电机组 废气排放口 DA005	2024/4/26	氨	排放浓度(mg/m ³)	53.1	53.6	52.1	53.6	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0806	0.0831	0.0721	0.0831	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
		标干风量	m ³ /h	1366	1492	1404	1492	/	/
		烟温	℃	334.4	326.0	330.7	334.4	/	/
		烟气湿度	%	3.56	3.59	3.66	3.66	/	/
		流速	m/s	9.3	9.9	9.4	9.9	/	/
		含氧量	%	9.2	4.2	4.4	9.2	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.6	2.2	1.9	2.6	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	3.9	2.3	2.0	3.9	20	达标
			排放速率(kg/h)	3.55×10 ⁻³	3.28×10 ⁻³	2.67×10 ⁻³	3.55×10 ⁻³	/	/
	2024/4/23	二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	7	9	9	9	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	10	9	9	10	50	达标
			排放速率(kg/h)	9.56×10 ⁻³	0.0134	0.0126	0.0134	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	17	72	59	72	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	25	75	62	75	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0232	0.107	0.0828	0.107	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	17.8	18.9	16.5	18.9	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0243	0.0282	0.0232	0.0282	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
	2024/4/24	标干风量	m ³ /h	1335	1327	1365	1365	/	/
		烟温	℃	264.6	213.3	207.3	264.6	/	/
		烟气湿度	%	3.87	3.61	3.61	3.87	/	/
		流速	m/s	7.9	7.2	7.3	7.9	/	/
		含氧量	%	4.3	5.2	7.6	7.6	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.5	2.2	2.3	2.5	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	2.6	2.4	3.0	3.0	20	达标
			排放速率(kg/h)	3.34×10 ⁻³	2.92×10 ⁻³	3.14×10 ⁻³	3.34×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	15	10	6	15	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	16	11	8	16	50	达标
			排放速率(kg/h)	0.0200	0.0133	8.19×10 ⁻³	0.0200	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	56	43	25	56	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	59	48	33	59	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0748	0.0571	0.0341	0.0748	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	19.1	18.0	18.9	19.1	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0255	0.0239	0.0258	0.0258	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
	2024/4/24	标干风量	m ³ /h	1294	1214	1243	1294	/	/
		烟温	℃	246.3	243.8	246.1	246.3	/	/

6号发电机组 废气排 放口 DA006	2024/4/23	烟气湿度	%	3.76	3.76	3.78	3.78		
		流速	m/s	7.4	6.9	7.1	7.4	/	/
		含氧量	%	6.0	4.7	4.9	6.0	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.1	1.8	2.7	2.7	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	2.4	1.9	2.9	2.9	20	达标
			排放速率(kg/h)	2.72×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	12	13	11	13	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	14	14	12	14	50	达标
			排放速率(kg/h)	0.0155	0.0158	0.0137	0.0158	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	31	66	60	66	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	36	71	65	71	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0401	0.0801	0.0746	0.0801	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	12.4	13.0	11.3	13.0	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0160	0.0158	0.0140	0.0160	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
	2024/4/24	标干风量	m ³ /h	1245	1289	1223	1289	/	/
		烟温	℃	459.0	426.3	330.6	459.0	/	/
		烟气湿度	%	3.51	3.62	3.57	3.62	/	/
		流速	m/s	10.0	9.9	8.1	10.0	/	/
		含氧量	%	9.0	8.7	6.0	9.0	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.7	2.5	2.6	2.7	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	3.9	3.6	3.0	3.9	20	达标
			排放速率(kg/h)	3.36×10 ⁻³	3.22×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	ND(3)	3	6	6	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	/	4	7	7	50	达标
			排放速率(kg/h)	/	3.87×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	27	24	61	61	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	39	34	71	71	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0336	0.0309	0.0746	0.0746	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	27.2	26.6	24.4	27.2	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0339	0.0343	0.0298	0.0343	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
		标干风量	m ³ /h	1312	1301	1287	1312	/	/
		烟温	℃	434.3	432.6	404.6	434.3	/	/
		烟气湿度	%	3.74	3.81	3.86	3.86	/	/
		流速	m/s	10.2	10.1	9.6	10.2	/	/
		含氧量	%	6.6	6.8	7.4	7.4	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	3.4	3.1	2.2	3.4	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	4.1	3.8	2.8	4.1	20	达标

7号发电机组 废气排 放口 DA007	2024/4/25		排放速率(kg/h)	4.46×10^{-3}	4.03×10^{-3}	2.83×10^{-3}	4.46×10^{-3}	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	3	3	6	6	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	4	4	7	7	50	达标
			排放速率(kg/h)	3.94×10^{-3}	3.90×10^{-3}	7.72×10^{-3}	7.72×10^{-3}	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	60	40	35	60	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	73	49	45	73	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0787	0.0520	0.0450	0.0787	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	10.4	11.3	11.9	11.9	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0136	0.0147	0.0153	0.0153	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
	2024/4/26	标干风量	m ³ /h	1365	2049	1394	2049	/	/
		烟温	℃	481.3	488.9	446.0	488.9	/	/
		烟气湿度	%	3.75	3.78	3.70	3.78	/	/
		流速	m/s	11.4	17.3	11.1	17.3	/	/
		含氧量	%	8.0	8.1	7.8	8.1	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.8	3.4	2.5	3.4	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	3.8	4.6	3.3	4.6	20	达标
			排放速率(kg/h)	3.82×10^{-3}	6.97×10^{-3}	3.48×10^{-3}	6.97×10^{-3}	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	9	9	9	9	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	12	12	12	12	50	达标
			排放速率(kg/h)	0.0123	0.0184	0.0125	0.0184	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	66	68	65	68	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	89	92	86	92	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0901	0.139	0.0906	0.139	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	46.8	45.1	47.1	47.1	/	/
			排放速率(kg/h)	0.0639	0.0924	0.0657	0.0657	4.9	达标
		林格曼黑度(级)		<1				≤1	达标
		标干风量	m ³ /h	1797	1440	1493	1797	/	/
		烟温	℃	448.8	452.7	459.0	459.0	/	/
				3.85	3.81	3.81	3.85	/	/
		流速	m/s	14.1	11.7	12.3	14.1	/	/
		含氧量	%	9.6	7.5	9.1	9.6	/	/
		颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	2.9	2.4	2.2	2.9	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	4.5	3.1	3.2	4.5	20	达标
			排放速率(kg/h)	5.21×10^{-3}	3.46×10^{-3}	3.28×10^{-3}	5.21×10^{-3}	/	/
		二氧化硫	实测浓度(mg/m ³)	3	3	6	6	/	/
			折算浓度(mg/m ³)	5	4	9	9	50	达标
			排放速率(kg/h)	5.39×10^{-3}	4.32×10^{-3}	8.96×10^{-3}	8.96×10^{-3}	/	/
		氮氧化物	实测浓度(mg/m ³)	19	49	22	49	/	/

			折算浓度(mg/m ³)	29	64	32	64	150	达标
			排放速率(kg/h)	0.0341	0.0706	0.0328	0.0706	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	26.7	27.6	25.1	27.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0480	0.0397	0.0375	0.0480	4.9	达标
		林格曼黑度 (级)		<1				≤1	达标

由上表可知，扩容项目沼气燃烧废气排气筒（DA004~DA007）颗粒物、SO₂、氮氧化物、林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值要求。

（2）无组织废气监测结果

无组织废气监测结果见下表。

表 31 无组织废气监测结果一览表

监测点位	采样时间	监测项目	监测结果 (mg/m ³)				最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
下风向 WQ1	2024/4/23	颗粒物	0.114	0.154	0.162	0.138	0.162	1.0	达标
	2024/4/24	颗粒物	0.118	0.166	0.141	0.170	0.170	1.0	达标
下风向 WQ1	2024/4/23	颗粒物	0.251	0.288	0.217	0.271	0.288	1.0	达标
	2024/4/24	颗粒物	0.315	0.299	0.235	0.282	0.315	1.0	达标
下风向 WQ1	2024/4/23	颗粒物	0.287	0.342	0.291	0.263	0.342	1.0	达标
	2024/4/24	颗粒物	0.219	0.251	0.266	0.290	0.290	1.0	达标

由上表可知，项目厂界无组织废气监测点位颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

表 32 气象参数检测结果

检测点位	采样日期	检测频次	气象参数				
			气温 (℃)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
项目地 空旷处	2024.4.23	第 1 次	26.3	101.1	61.6	1.3	南
		第 2 次	26.9	101.0	55.6	1.4	南
		第 3 次	27.5	100.9	48.3	1.3	南
		第 4 次	27.2	100.9	41.7	1.3	南
	2024.4.24	第 1 次	22.8	101.2	64.8	1.4	南
		第 2 次	24.9	101.2	63.9	1.5	南
		第 3 次	25.3	101.1	59.6	1.4	南
		第 4 次	26.2	101.0	56.8	1.5	南

7.2.4 厂界噪声监测结果分析

本次验收监测期间，厂界噪声监测结果见下表。

表 33 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

检测点位	采样时间	检测结果 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标评价
------	------	--------------	--------------	------

		2024.4.23	2024.4.24		
厂界东外 1m 处▲1	昼间	52.8	53.1	60	达标
	夜间	44.3	45.1	50	达标
厂界南外 1m 处▲2	昼间	52.2	51.3	60	达标
	夜间	45.9	45.6	50	达标
厂界西外 1m 处▲3	昼间	54.0	51.7	60	达标
	夜间	46.1	45.8	50	达标
厂界北外 1m 处▲4	昼间	52.9	53.6	60	达标
	夜间	45.8	46.0	50	达标

由上表可知，扩容项目建成后，厂界的噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

7.3 污染物排放总量核算

根据项目环境影响报告表及环评批复，扩容项目燃气内燃发电机组排气筒烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量应分别控制在 0.178 吨/年、1.222 吨/年、6.014 吨/年的总量指标以内；化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 0.019 吨/年、0.002 吨/年以内，纳入陈家冲填埋场统一管理。

7.3.1 废水污染物排放总量

扩容项目产生的废水主要为填埋气冷凝废水。项目填埋气冷凝废水直接排入陈家冲填埋场现有渗滤液处理站，依托陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站处理达标后排入阳逻污水处理厂进一步处理，阳逻污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准：化学需氧量 50mg/L、氨氮 5mg/L。

根据《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表》（报批本），扩容项目废水排放量为 375.8m³/a。本次验收监测期间，废水污染物纳管量见下表。

表 34 项目废水污染物纳管量结果一览表

类别	废水总量	主要污染物	监测数据均值*	纳管量
废水	375.8m³/a	化学需氧量	34.4mg/L	0.013t/a
		氨氮	7.28mg/L	0.0027t/a

注：以 2024 年 4 月 10 日填埋场污水处理站出口的监测数据日均值进行核算。

7.3.2 废气污染物排放总量

扩容项目废气污染物排放总量结果见下表。

表 35 项目废气污染物排放总量核算一览表

排放口名称	污染物	排放速率*	折算后的额定	年排放时	实际排放总量 (t/a)	总量指	结
-------	-----	-------	--------	------	-----------------	-----	---

		(kg/h)	工况排放速率 (kg/h)	间 (h)	小计	合计	标 (t/a)	果 评 价
沼气燃烧废气 排气筒 DA004	颗粒物	0.0038	0.0044	8400	0.0372	0.1732	0.178	达 标
沼气燃烧废气 排气筒 DA005		0.0034	0.0042	8400	0.0355			
沼气燃烧废气 排气筒 DA006		0.0039	0.0049	8400	0.0407			
沼气燃烧废气 排气筒 DA007		0.0061	0.0071	8400	0.0597			
沼气燃烧废气 排气筒 DA004	二氧化硫	0.0151	0.0176	8400	0.1478	0.5473	1.222	达 标
沼气燃烧废气 排气筒 DA005		0.0179	0.0223	8400	0.1870			
沼气燃烧废气 排气筒 DA006		0.0075	0.0093	8400	0.0784			
沼气燃烧废气 排气筒 DA007		0.0137	0.0160	8400	0.1341			
沼气燃烧废气 排气筒 DA004	氮氧化物	0.1250	0.1457	8400	1.2238	3.8606	6.014	达 标
沼气燃烧废气 排气筒 DA005		0.0775	0.0964	8400	0.8097			
沼气燃烧废气 排气筒 DA006		0.0767	0.0954	8400	0.8013			
沼气燃烧废气 排气筒 DA007		0.1048	0.1221	8400	1.0260			

备注：排放速率为验收监测数据的平均值

由上表分析可知，项目废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量符合环评报告及批复提出的污染物总量指标要求。

表八 环境管理检查结果

8.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

项目实施前，进行了该工程的环境影响评价；项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

8.2 环境保护档案管理情况

项目建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由专职人员进行管理。

8.3 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

武汉江环亿碳能源开发有限公司建立有较为完善的环境保护规章制度，配备了专门的环境管理人员协调该项目与环保部门的工作并按照环境保护管理制度对该项目进行环境管理，各项环保规章制度健全，人员责任分工合理，奖惩制度合理有效，可使扩容项目环境管理运行有序。

8.4 环评批复落实情况

本项目施工期及运营期已按照环评报告及环评批复要求落实了相应的环保措施。

表九 验收监测结论及建议

9.1 验收监测达标排放情况

(1) 废水

本次验收监测期间：厂区化粪池出口废水中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。

武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场 2024 年度监测(4 月)监测数据，扩容项目废水填埋气冷凝液经陈家冲生活垃圾卫生填埋场污水处理站处理后，pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、粪大肠杆菌群、色度等排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值要求。

(2) 废气

本次验收监测期间：扩容项目沼气燃烧废气排气筒（DA004~DA007）颗粒物、SO₂、氮氧化物、林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；项目厂界无组织废气监测点位颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

(3) 噪声

本次验收监测期间：扩容项目厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

(4) 固体废物

一般工业固废（包括除尘粉尘、废脱硫剂、新增的污泥）和生活垃圾收集后直接运至武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理；危险废物分别为废脱硝催化剂（HW50 772-007-50）、废润滑油（HW08 900-249-08）、废油桶（HW08 900-249-08），分类暂存于一体化危废暂存间内，最终交由具有危废处置资质的单位进行安全处置。

(5) 总量控制

扩容项目化学需氧量、氨氮、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量符合环评报告及批复提出的污染物总量指标要求。

9.2 结论

武汉江环亿碳能源开发有限公司武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环保相关手续齐全，较好的执行了“三同时”制度，建设了废水、废气、噪声、固废等相应的环保设施，较好的落实了环评及批复提出的各项环保要求。在监测工况日条件下，该项目排放的废气、废水、噪声均达到国家等相应排放标准，固废安全处置。扩容项目总体符合国家建设项目竣工环境保护验收条件。

9.3 建议

- 1、加强对员工的环保教育宣传工作，进一步强化环保意识，按环境保护的有关规定，落实和完善环境管理规章制度，做到定职定责、专人专管、有据可查。
- 2、加强生产设备及各项环保设施的运行管理制度，并按照环评报告要求，实施环境监测计划，确保各项污染物稳定达标排放。
- 3、进一步建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：武汉江环亿碳能源开发有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目			项目代码	2018-420117-44-03-032331			建设地点	武汉市阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场				
	行业类别(分类管理名录)	89 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	114°32'58.071", 30°43'57.732"				
	设计生产能力	发电量 2520 万度/年			实际生产能力	发电量 2520 万度/年			环评单位	武汉智汇元环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	武汉市生态环境局新洲区分局			审批文号	武环新洲审【2023】35 号			环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期	2019 年 10 月			竣工日期	2023 年 9 月			排污许可证申领时间	2024 年 2 月 6 日				
	环保设施设计单位	中国市政工程中南设计研究总院有限公司			环保设施施工单位	广州市深发机电实业发展有限公司			本工程排污许可证编号	91420112669509597R001Q				
	验收单位	武汉智汇元环保科技有限公司			环保设施监测单位	湖北跃华检测有限公司			验收监测时工况	80.5%~86.0%				
	投资总概算（万元）	8000			环保投资总概算（万元）	220			所占比例（%）	2.75				
	实际总投资（万元）	7950			实际环保总投资（万元）	180			所占比例（%）	2.26				
	废水治理（万元）	2	废气治理（万元）	140	噪声治理（万元）	16	固体废物治理（万元）	6	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	16		
新增废水处理设施能力	/m³/d			新增废气处理设施能力	/Nm³/h			年平均工作时	8400h/a					
运营单位		武汉江环亿碳能源开发有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91420112669509597R		验收时间	2024.04.23~2024.04.26	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	0.0056	183	500	/	/	0.019	0.019	/	0.0246	0.019	/	+0.019	
	氨氮	0.0006	42.5	45	/	/	0.002	0.002	/	0.0026	0.002	/	+0.002	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	2.83	/	/	/	/	0.5473	1.222	2.83	0.5473	4.052	/	-2.2827	
	颗粒物	0.19	/	/	/	/	0.1732	0.178	0.19	0.1732	0.368	/	-0.0168	
	氮氧化物	16.14	/	/	/	/	3.8606	6.014	16.14	3.8606	22.154	/	-12.2794	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

委 托 书

武汉智汇元环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》以及其它国家有关环保法律、法规的规定，特委托贵公司承担我单位 “武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目” 的竣工环境保护验收工作，编制 《建设项目竣工环境保护验收报告表》。

委托单位： 武汉江环亿碳能源开发有限公司

(盖章)

委托日期： 2024 年 3 月 24 日

联 系 人： 张湘鄂

联系电话： 15972055677

武汉市生态环境局新洲区分局文件

武环新洲审〔2023〕35号

区生态环境分局关于武汉市陈家冲生活垃圾卫生 填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表的批复

武汉江环亿碳能源开发有限公司：

你单位委托武汉智汇元环保科技有限公司编制的《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表》

（以下简称《报告表》）收悉。根据《市生态环境局关于发布优化环评审批服务助力经济“开门红”和“再续精彩”若干举措的通知》（武环〔2022〕31号）等文件规定，该项目（项目备案证代码：2018-420117-44-03-032331）实行告知承诺制，我局对《报告表》不作实质性审查，直接出具审批意见。根据你单位承诺和《报告表》结论，你单位可以按《报告表》所列建设项目性质、规模、地点以及拟采取的环保措施建设，项目实施相关法律责任由你单位自行承担。

你单位应当严格落实报告表提出的防止污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，应做到各类污染物达标排放。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。



抄 送：市生态环境局，新洲区行政审批局，阳逻开发区，
市生态环境保护综合执法支队十二大队（新洲）。

武汉市生态环境局新洲区分局办公室

2023 年 9 月 1 日印发



排污许可证

证书编号: 91420112669509597R001Q

单位名称: 武汉江环亿碳能源开发有限公司

注册地址: 武汉市新洲区阳逻街正街 59 号 2 层 501 号房

法定代表人: 杨林

生产经营场所地址: 武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填

行业类别: 生物质能发电

统一社会信用代码: 91420112669509597R

有效期限: 自 2024 年 02 月 06 日至 2029 年 02 月 05 日止



发证机关: (盖章) 武汉长江新区生态环境和水务湖泊局

发证日期: 2024 年 02 月 06 日

中华人民共和国生态环境部监制

武汉长江新区生态环境和水务湖泊局印制



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目

竣工环境保护验收情况说明

一、基本情况

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目位于武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场内。主要建设内容为填埋气收集输送工程、填埋气净化处理工程、发电机组工程、火炬工程、电气上网工程以及相关配套公用工程等。新增 4 台 1.024MW 的燃气内燃发电机组，总发电装机容量为 6.391MW，其中正在运行的发电装机容量为 4.096MW，已停止运行的发电装机容量为 2.295MW。年运行时间 8400h，年均耗气量 1252.25 万 Nm^3 ，年均发电量为 2520 万度。

2023 年 9 月 1 日，武汉市生态环境局以“武环新洲审【2023】35 号”批准了该项目。

该项目于 2019 年 10 月开工建设，于 2023 年 9 月建成投产，并已于 2024 年 2 月 6 日取得排污许可证，编号为 91420112669509597R001Q。目前，项目已建设完成，各类的生产设备和环保设施运行正常，具备竣工验收监测条件。

二、项目变动情况

对照《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响评价报告表》（报批本）及其环评批复（武环新洲审【2023】35 号），根据现场踏勘情况可知，扩容项目未发生变动。

三、项目环保设施设置情况

（1）废水

扩容项目运营期废水主要为填埋气冷凝水。依托陈家冲卫生填埋场厂区污水处理站处理，废水总排口出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》

（GB16889-2008）中表 2 的标准后排入阳逻污水处理厂进一步处理，达标后排入长江（武汉段）。

（2）废气

扩容项目运营期主要废气为沼气燃烧废气、尿素溶液配制时产生的无组织粉尘和 SCR 脱硝反应中未参与反应的氨气。沼气燃烧废气经 SCR 脱硝处理后经 4

根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放；逃逸的氨气（未参与反应）将随着沼气燃烧烟气一同经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放；无组织粉尘量很小，随即逸散开来后，不会对周边环境产生影响。

（3）噪声

扩容项目主要噪声来源于生产车间的发电机组和风机等设备产生的噪音，主要选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施。

（4）固废

扩容项目实施后固体废物主要包括生活垃圾、填埋气预处理产生的除尘粉尘和废脱硫剂、SCR 脱硝装置产生的废脱硝催化剂、维修保养产生的废润滑油和废油桶，以及废水依托陈家冲填埋场污水处理站进行处理过程中新增的污泥。

一般工业固废（包括除尘粉尘、废脱硫剂、新增的污泥、废过滤器）和生活垃圾收集后直接运至武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理。

危险废物分别为废脱硝催化剂（HW50 772-007-50）、废润滑油（HW08 900-249-08）、废油桶（HW08 900-249-08），分类暂存于危废暂存间内，最终交由具有危废处置资质的单位进行安全处置。

（5）其他环境保护措施

●**应急事故池：**扩容项目位于武汉市阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场内，属于武汉市陈家冲生活垃圾填埋场配套工程。事故状态下的事故废水和收集的初期雨水依托填埋场建设的调节池进行暂存，随后依托填埋场污水处理站进行处理，达标后排放。

●**防渗工程：**项目厂区按照环评要求落实了分区防渗。生产场所地面进行混凝土硬化防渗；危废暂存间地面为水泥硬化，并进行了防渗处理，内设截留、收集系统、分区暂存，墙上粘贴危废管理制度、台账，扩容项目危废暂存间的建设情况满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求。

●**突发环境事件应急预案：**建设单位已设置甲烷泄漏检测器，用于检测填埋气（沼气）的泄漏，并编制完成了《突发环境事件应急预案》，并同步进行备案。

（6）环境管理制度落实情况

武汉江环亿碳能源开发有限公司建立有较为完善的环境保护规章制度，配备了专门的环境管理人员协调该项目与环保部门的工作并按照环境保护管理规章

制度对该项目进行环境管理，各项环保规章制度健全，人员责任分工合理，奖惩制度合理有效，可使本项目环境管理运行有序。

武汉江环亿碳能源开发有限公司

2024年6月6日

危险废物回收协议

甲方：武汉江环亿碳能源开发有限公司（以下简称甲方）

乙方：武汉环众环保科技有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，《武汉市危险废物污染防治办法》、武汉市人民政府 139 号令和其他相关法律法规规定，经甲乙双方友好共同协商，就甲方产生的废矿物油(HW08) 交由乙方回收事宜签订本协议。

一、工作内容：

1、乙方负责转运甲方所产生的废矿物油 HW08(以实际产生数量为准)。甲方通知乙方提供服务，乙方未能在要求时限内提供服务的，甲方另行委托第三方处理的不受本条款限制。

2、甲方在填报武汉市危险废物物联网数据时，对于不清楚的填报内容。乙方须对甲方进行必要的培训或建议。

二、甲、乙双方权利和义务：

1、甲方负责危险废物的收集包装并存放在专用的暂存容器内，确保不涉漏无破损，在危险废物转移时完成《危险废物转移联单》并接受监督。

2、乙方负责按照甲方需求收集、运输相关危险废物，运输车辆、人员安排由乙方自己安排，乙方在每次转移有害废物前，与甲方共同作好记录，并且要进行过磅称量，甲乙双方在过磅单和《工业危险废物转移两联单》上签字；并在甲方负责人确认办理有关手续后方可离开。

3、乙方每次运走甲方废矿物油时根据环保局要求刷危废转移物联网卡，同时开具危险废物转移电子联单给甲方。

4、乙方确保其具有履行本合同约定义务的相关资质，在从事甲方产生的危险废物运输、处置过程中，应该符合国家法律规定的环保



和消防要求或标准,杜绝交通安全事故和环境污染事故的发生,如因乙方的失误而造成的一切事故均由乙方负责。

5、乙方必需按照环保部门的要求使用危险品专用车辆运输废矿物油,做到一单、一车、一卡,甲方负责监督。

6、乙方未做到以上条约,甲方有义务提出要求,若乙方屡不执行条约,甲方有权终止合同。

三、收费方式:

合同期内乙方免费收集甲方产生的废矿物油(含水量不超过5%),运输车辆和人工由乙方自带。乙方在提取废矿物油出甲方公司后所有责任由乙方自行承担与甲方无关。

四、合同的变更与终止:

1、国家和地方政府的法律法规要求产生变化时应根据新的要求对协议进行变更。

2、经甲乙双方协商对本协议进行变更。

五、违约责任:

甲乙双方应严格履行合同,任何一方未按合同履行视为违约,守约方有权要求违约方每月赔偿三千元人民币。

六、合同有效期为贰年,甲乙双方签字盖章之日起生效。

七、本合同一式肆份,甲乙双方各执一份,两份交由环保部门备案。

八、其他未尽事宜双方可签署补充合同,与本合同同具法律效力。

甲方:武汉江环亿碳能源开发有限公司

盖章:

委托代理人:

联系方式:15972055677

2023年1月5日

乙方:武汉环众环保科技有限公司

盖章:

法人代表:胡怀军

联系方式:15307177666

业务咨询电话:18171122112

2023年1月5日

拔
司
专

合同交易方信息

(甲方)					
单位名称	武汉江环亿碳能源开发有限公司	住所	武汉市新洲区阳逻街正街59号2层501号房	负责人	杨林
联系人	张湘鄂	职位	厂长	联系电话	15972055677
税务登记号	91420112669509597R	开户银行	中国光大银行武汉分行	账号	38310188000108505
(乙方)					
单位名称	武汉环众环保科技有限公司	住所		负责人	胡怀军
联系人	胡宗顺	联系电话	18171122112	统一社会信用代码	
开户行号		开户银行		银行账号	



武汉环众环保科技有限公司



营业执照

(副本) (1-1)

统一社会信用代码 91420117MA4KM4345H

名称 武汉环众环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村
法定代表人 胡怀军
注册资本 陆佰万元整
成立日期 2016年03月14日
营业期限 2016年03月14日至2036年03月13日
经营范围 环境保护专用设备研发、制造、销售,化工产品(不含化学危险品)制造、销售,燃料油(不含闪点在60°以下的燃料油)、润滑油、机油批发兼零售,再生物资的回收与批发(不含危险废物,含生产性废旧金属的回收),废弃资源综合利用(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。



登记机关



2016年10月20日

企业信用信息公示系统网址:

<http://xyjg.egs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

危险废弃物经营许可证

(副本)

编号: 42011702
法人名称: 武汉环众环保科技有限公司
法定代表人: 胡怀军
住所: 湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村
经营设施地址: 湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村
核准经营方式: 收集、贮存
核准经营危险废弃物类别: 现行《国家危险废物名录》中
HW08 (从事机动车维修活动中产生的废矿物油, 危废代码 900-214-08)
核准经营规模: 1000 吨/年
有效期限: 自 2023 年 07 月 10 日至 2026 年 07 月 09 日

说明

危险废弃物经营许可证是经营单位取得危险废弃物经营资格的法律文件, 危险废弃物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
禁止伪造、变造、转让危险废弃物经营许可证, 除发证机关外, 任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
危险废弃物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废弃物经营许可证变更手续。
危险废弃物经营单位变更经营方式、增加危险废弃物类别、新、改、扩建原有危险废弃物经营设施, 或者危险废弃物经营单位超过批准经营规模 20% 以上的, 危险废弃物经营单位应当重新申领危险废弃物经营许可证。
危险废弃物经营许可证有效期届满, 危险废弃物经营单位继续从事危险废弃物经营活动的, 应当于危险废弃物经营许可证有效期届满前 30 个工作日内向原发证机关申请换证。
危险废弃物经营单位终止从事危险废弃物经营活动的, 应当对经营设施、场所采取污染防治措施, 并对未处理的危险废弃物妥善处理, 并在 2 个工作日内向发证机关申请注销。

转移危险废弃物, 必须按照国家和省有关规定填写《危险废物转移联单》。

发证机关: 武汉市生态环境局新洲分局
发证日期: 2023 年 07 月 10 日
初次发证: 2017 年 06 月 20 日

危险废物转移联单



联单编号：2023420000064190

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：武汉江环亿碳能源开发有限公司					应急联系电话：15972055677			
单位地址：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室								
经办人：张湘鄂					联系电话：15972055677		交付时间：2023年02月14日 14时35分32秒	
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废矿物油	900-214-08	毒性,易燃性	L液态	废机油中含有致癌，致突变，致变形物质及废酸，重金属等物质	圆桶	16	2.8800
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：武汉市银鑫工贸有限责任公司汽运分公司					营运证件号：420117910000			
单位地址：武汉市新洲区仓埠街周铺周阳路					联系电话：19945011230			
驾驶员：李小平					联系电话：19945011230			
运输工具：汽车					牌号：鄂A19K9P			
运输起点：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室					实际起运时间：2023年02月14日 14时56分15秒			
经由地：阳逻开发区陈家冲垃圾填埋场经过汉施公路至阳逻开发区环众环保公司								
运输终点：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村					实际到达时间：2023年02月14日 15时12分59秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：武汉环众环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：42011702			
单位地址：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村								
经办人：胡宗顺					联系电话：18171122112		接受时间：2023年02月15日 18时05分06秒	
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废矿物油	900-214-08	无	接收	S贮存	2.8800		

危险废物转移联单



联单编号：2023420000121545

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：武汉江环亿碳能源开发有限公司					应急联系电话：15972055677			
单位地址：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室								
经办人：张湘鄂					联系电话：15972055677		交付时间：2023年03月17日 12时20分28秒	
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废矿物油	900-214-08	毒性,易燃性	L液态	废机油中含有致癌，致突变，致变形物质及废酸，重金属等物质	圆桶	18	3.2400
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：武汉市银鑫工贸有限责任公司汽运分公司					营运证件号：420117910000			
单位地址：武汉市新洲区仓埠街周铺周阳路					联系电话：19945011230			
驾驶员：徐清					联系电话：13971612409			
运输工具：汽车					牌号：鄂A61X5D			
运输起点：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室					实际起运时间：2023年03月17日 12时26分17秒			
经由地：阳逻开发区陈家冲经过汉施大道至环众环保科技有限公司								
运输终点：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村					实际到达时间：2023年03月17日 12时55分21秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：武汉环众环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：42011702			
单位地址：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村								
经办人：胡宗顺					联系电话：18171122112		接受时间：2023年03月18日 12时17分01秒	
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废矿物油	900-214-08	无	接收	S贮存	3.2400		

危险废物转移联单



联单编号：2023420000389955

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：武汉江环亿碳能源开发有限公司					应急联系电话：15972055677			
单位地址：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室								
经办人：张湘鄂					联系电话：15972055677		交付时间：2023年08月10日 10时31分48秒	
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废矿物油	900-214-08	毒性,易燃性	L液态	废机油中含有致癌，致突变，致变形物质及废酸，重金属等物质	圆桶	20	3.7800
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：武汉市银鑫工贸有限责任公司汽运分公司					营运证件号：420117910000			
单位地址：武汉市新洲区仓埠街周铺周阳路					联系电话：19945011230			
驾驶员：吴愿兵					联系电话：15972222830			
运输工具：汽车					牌号：鄂A387DW			
运输起点：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室					实际起运时间：2023年08月10日 10时49分37秒			
经由地：阳逻开发区陈家冲垃圾填埋场经过汉施公路至阳逻开发区京东大道环众环保公司								
运输终点：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村					实际到达时间：2023年08月10日 11时14分18秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：武汉环众环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：42011702			
单位地址：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村								
经办人：胡宗顺					联系电话：18171122112		接受时间：2023年08月10日 14时17分57秒	
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废矿物油	900-214-08	无	接收	S贮存	3.7800		

危险废物转移联单



联单编号：2023420000629052

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：武汉江环亿碳能源开发有限公司					应急联系电话：15972055677			
单位地址：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室								
经办人：张湘鄂				联系电话：15972055677		交付时间：2023年12月12日 10时23分08秒		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废矿物油	900-214-08	毒性,易燃性	L液态	废机油中含有致癌，致突变，致变形物质及废酸，重金属等物质	圆桶	21	3.7800
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：武汉市银鑫工贸有限责任公司汽运分公司					营运证件号：420117910000			
单位地址：武汉市新洲区仓埠街周铺周阳路					联系电话：19945011230			
驾驶员：吴愿兵					联系电话：15972222830			
运输工具：汽车					牌号：鄂A387DW			
运输起点：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室					实际起运时间：2023年12月12日 10时33分05秒			
经由地：阳逻开发区陈家冲垃圾填埋场经过汉施公路至阳逻开发区金阳大道环众环保公司								
运输终点：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村					实际到达时间：2023年12月12日 10时56分41秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：武汉环众环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：42011702			
单位地址：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村								
经办人：胡宗顺				联系电话：18171122112		接受时间：2023年12月12日 12时57分04秒		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废矿物油	900-214-08	无	接收	S贮存	3.7800		

危险废物转移联单



联单编号：2023420000666652

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：武汉江环亿碳能源开发有限公司					应急联系电话：15972055677			
单位地址：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室								
经办人：张湘鄂					联系电话：15972055677		交付时间：2023年12月29日 13时15分44秒	
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废矿物油	900-214-08	毒性,易燃性	L液态	废机油中含有致癌，致突变，致变形物质及废酸，重金属等物质	圆桶	6	1.0800
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：武汉市银鑫工贸有限责任公司汽运分公司					营运证件号：420117910000			
单位地址：武汉市新洲区仓埠街周铺周阳路					联系电话：19945011230			
驾驶员：徐清					联系电话：13971612409			
运输工具：汽车					牌号：鄂A61X5D			
运输起点：武汉市新洲区阳逻正街59号2层501室					实际起运时间：2023年12月29日 13时19分52秒			
经由地：阳逻开发区陈家冲垃圾填埋场经过汉施公路至环众环保科技有限公司								
运输终点：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村					实际到达时间：2023年12月29日 13时53分34秒			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：武汉环众环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：42011702			
单位地址：湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区红岗村								
经办人：胡宗顺					联系电话：18171122112		接受时间：2023年12月29日 16时09分41秒	
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废矿物油	900-214-08	无	接收	S贮存	1.0800		

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境保护管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》“为认真执行全面规划,合理布局,综合利用,化害为利,依靠群众,大家动手,保护环境,造福人民”的环境方针,搞好本单位的环境保护工作,特制定本管理制度。

1、主要任务

1.1 宣传和执行环境保护法律法规及有关规定,充分、合理地利用各种资源和能源,控制和消除污染,促进本公司绿色生产,创造良好的工作环境,尽量减少对周围生态环境的污染。保护环境人人有责,公司员工、领导都要认真、自觉学习、遵守环境保护法律法规及有关规定,正确看待和处理生产与保护环境之间的关系,坚持预防为主,防治结合的方针,提倡车间清洁生产、循环利用。

1.2 从源头上尽量消灭污染物,认真执行“谁污染,谁治理”的原则。

1.3 公司把节能减排工作当作硬任务,搞好清洁卫生工作,做好废水、废气、废渣、噪声等的综合治理工作。

1.4 公司除贯彻、执行本制度外,还必须同时严格执行国家和各级政府有关环保的法规、制度和标准。

2 环保管理职责

2.1 公司成立的安全生产委员会负责公司环保管理和环保技术监督工作。

总经理任全生产委员会主任,副总理任副主任,各单位一级主管是安全生产委员会成员,办公室设在安全环保室。安全环保室配备必须的专业技术人员。各单位配备环保人员,负责本单位的日常环保管理工作。

2.2 安全环保室职责

2.2.1 认真贯彻执行国家,上级主管部门的有关环保方针、政策和法规。负责本企业环保工作的管理、监察和测试等。

2.2.2 负责协助总经理组织制定环保长远规划。

2.2.3 监督检查本公司执行“三废”治理情况。参加新建、改建、扩建项目方案的研究和审查工,并参加验收,提出环保意见和要求。

2.2.4 组织公司内部环境监测。掌握原始记录,建立环保设施运行台帐,做好

环保资料归档和统计工作，按时向上级环保部门报告。

2.2.5 对员工进行环保法律、法规教育和宣传。提高员工的环保意识，并对环保岗位进行培训考核。

2.3 各单位环保工作职责

2.3.1 执行公司环保计划，制定和完善本单位环保规章制度。

2.3.2 定期、不定期检查本单位环保设施的运行情况和运行记录。

2.3.3 负责监督本单位废水、废气、固体废物达标排放情况。

2.3.4 按规定向公司报告本单位污染物排放情况,污染防治设施运行情况和污染减排情况。

2.3.5 协助公司进行清洁生产、节能节水、污染防治等工作。

2.3.6 协助组织编写公司环境应急预案,对企业突发性污染事件及时向环保部门报告，并参与处理。

2.3.7 负责组织对公司员工进行环保知识培训。

2.4 员工环保工作职责

2.4.1 学习和掌握本岗位环保设施的工作原理和操作方法。

2.4.2 按操作规程要求,认真操作本工段环保设施，并做好工作记录和环保设施运行记录，涉及添加药物的须按操作规程要求添加药物，确保环保设施运行正常,处理结果优良。

2.4.3 接受安全环保室的监督和指导，虚心学习各类环保知识。2.4.4 定期对本岗位环保设施进行清洁维护，并填写维护记录。.

2.4.5 随时向领导报告环保设施运行情况,若遇异常及时上报，确保环保风险降低到最低程度。

3 基本原则

3.1 安全环保室是公司环保工作的归口管理部门，全面负责本企业环境保护工作的管理和监测任务,改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染。并协调企业与政府环保部门的相关工作。

3.2 环保人员要重视防治“*三废”污染，保护环境。要把环境保护工作作为生产管理的一个重要组成部分，纳入到日常生产中去，实行生产环保一齐抓。

3.3 环境保护工作关系到周边环境和每个职工的身体健及企业生产发展。

员工必须严格执行环境保护工作制度,任何违反环保工作制度,造成事故者, 将被根据事故程度追究责任。

3.4 防止“三废”污染,实行“谁污染,谁治理”的原则。所有造成环境污染和其它公害的单位都必须提出治理规划,有计划、有步骤地加以实施,公司在财力、物力人力方面应及时给予安排解决。

3.5 对环保设施、设备等要认真管理,建立定期检查、维修和维修后验收制度,保证设备、设施完好,运转率达到考核指标要求,并确保备品备药的正常储备量。

3.6 凡新建、扩建、改造项目中的“三废”治理和综合利用工作所需资金,必须同时列入计划,切实予以保证。在施工过程中不得以任何理由为借口排挤“三废”治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力等。

4 废水排放管理

4.1 公司应加强对产生的生产、生活污水的治理与监测,确保废水治理达标排放。

4.2 公司应努力开发利用水循环利用技术,节约水资源,减少废水排放,力争实现污水零排放。

4.3 公司应做好污水治理设施的检查、维护和保养等管理,做好日常运行记录。

5 废气排放管理

5.1 公司废气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),公司应加强大气污染物的治理和监测,确保达标排放。

5.2 公司应做好废气治理设施的检查、维护和保养等管理,做好日常运行记录。

6 固体废物处置管理

6.1 公司应做好包装袋、包装盒和说明书废纸等一般固体废物的回收、储存和处置工作。

6.2 按照公司《危险废物管理办法》相关规定,各部门做好危险废物的管理工作。

7 污染事故管理

7.1 针对可能发生的水污染、大气污染等事故，公司应制定完善的急救援预案，有效应对突发环境污染，提高应急反应和救援水平。

7.2 公司《环境污染事故应急救援预案》应定期修订和演练。一般每年至少演练一次，并做好演练记录。对演练中发现的问题进行分析、补充和完善预案。

7.3 公司发生环境污染事故后，应立即启动预案，并上报环保部门与政府主管部门，按照应急预案开展救援，将污染事故损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全及生态环境安全。

7.4 公司发生污染事故后,应妥善做好事故的善后工作，并协助环保部门做好事故原因的调查，制定防范措施。

8 新建项目环保管理

8.1 新建建设项目严格执行环保设施“三同时”,即执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

8.2 新建建设项目在设计施工前开展环评，并逐级上报环保部门批复。

8.3 新建建设项目试运行后，须向环保部门申请验收。.

9 环保台账与报表管理

9.1 公司安全环保室负责建立和保存环保台账，及时填写环保各项数据，保证数据的真实、准确。

9.2、安全环保室必须及时向环保部门报送环保报表并做好数据的分析，杜绝迟报、漏报、错报。

9.3、公司环保台账或报表保存期限为三年，外单位人员借阅，必须经总经理批复。

附则

1、本制度属企业规章制度的一部分，由公司安全生产委员会负责贯彻落实。安全环保室要严格执行，并监督、检查。

2、本制度自发布之日起实施。

武汉江环亿碳能源开发有限公司

2024 年 6 月 6 日

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目

竣工环境保护验收期间开展情况说明

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目位于武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场内。主要建设内容为填埋气收集输送工程、填埋气净化处理工程、发电机组工程、火炬工程、电气上网工程以及相关配套公用工程等。新增4台1.024MW的燃气内燃发电机组，总发电装机容量为6.391MW，其中正在运行的发电装机容量为4.096MW，已停止运行的发电装机容量为2.295MW。年运行时间8400h，年均耗气量1252.25万Nm³，年均发电量为2520万度。

验收监测期间（2024年4月23日~26日），扩容项目生产负荷统计见下表。

表1 项目验收监测期间生产负荷统计一览表

监测时间	机组	产品名称	设计产能		当日实际	生产负荷	备注
			年	日平均			
2024年4月23日	4#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	0	0	本次验收期间
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0	0	
	5#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	1.45万度	80.5%	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0.72万Nm ³	80.4%	
	6#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	1.45万度	80.5%	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0.72万Nm ³	80.4%	
	7#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	0	0	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0	0	
2024年2月24日	4#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	0	0	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0	0	
	5#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	1.445万度	80.3%	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0.72万Nm ³	80.4%	
	6#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	1.445万度	80.3%	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0.72万Nm ³	80.4%	
	7#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	0	0	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0	0	
2024年4月25日	4#发电机组	发电量	630万度	1.8万度	1.545万度	85.8%	
		耗气量	313.06万Nm ³	0.895万Nm ³	0.768万Nm ³	85.7%	
	5#发电机	发电量	630万度	1.8万度	0	0	

2024 年 4 月 26 日	组	耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0	0
	6#发电机 组	发电量	630 万度	1.8 万度	0	0
		耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0	0
	7#发电机 组	发电量	630 万度	1.8 万度	1.545 万度	85.8%
		耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0.768 万 Nm ³	85.7%
	4#发电机 组	发电量	630 万度	1.8 万度	1.548 万度	86.0%
		耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0.77 万 Nm ³	86.1%
	5#发电机 组	发电量	630 万度	1.8 万度	0	0
		耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0	0
	6#发电机 组	发电量	630 万度	1.8 万度	0	0
		耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0	0
	7#发电机 组	发电量	630 万度	1.8 万度	1.548 万度	86.0%
		耗气量	313.06 万 Nm ³	0.895 万 Nm ³	0.77 万 Nm ³	86.1%

武汉江环亿碳能源开发有限公司
2024 年 5 月 1 日



181712050320

湖北跃华检测有限公司

检测 报 告

跃华（检）字 20241902

项目名称:	武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目
委托单位:	武汉智汇元环保科技有限公司
检测类别:	委托检测
报告日期:	2024 年 5 月 6 日



声 明

1. 报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告涂改、缺页、增删无效，报告无三级审核无效。
3. 对本检测报告若有异议，请于收到该报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
4. 由委托单位自送样品，本公司仅对送检样品检测结果负责，不对样品来源负责。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经本公司批准的报告复印件应由我公司加盖检测专用章确认。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 本报告不得用于商业广告，违者必究。

本公司通讯资料：

公司名称：湖北跃华检测有限公司

公司地址：武汉市东湖新技术开发区光谷三路 777 号

生物医药平台 5 号楼 4 层

武汉市东西湖区径河街田园大道北、规划路东

1 栋 3 层（分场所）

邮政编码：430000

电 话：027-65520203

检测报告

一. 任务来源

受武汉智汇元环保科技有限公司委托，湖北跃华检测有限公司承担了“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”的检测工作。我公司依据国家有关环境监测技术规范和检测标准的相关要求，即组织相关技术人员于 2024 年 4 月 23 日~2024 年 4 月 26 日对该项目进行了现场监测，并对采集样品进行分析检测，根据检测结果编制完成该项目废水、有组织废气、无组织废气、噪声检测报告。

二. 项目概况

项目名称	武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目
采样地址	武汉市新洲区阳逻开发区
检测期间生产工况	80%

三. 检测方案

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
废水	化粪池出口★FS1	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油	4 次/天 检测 2 天
有组织废气	DA006 废气排放口◎YQ1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	3 次/天 检测 2 天
		烟气黑度	1 次/天 检测 2 天
	DA005 废气排放口◎YQ2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	3 次/天 检测 2 天
		烟气黑度	1 次/天 检测 2 天
	DA007 废气排放口◎YQ3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	3 次/天 检测 2 天
		烟气黑度	1 次/天 检测 2 天
	DA004 废气排放口◎YQ4	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	3 次/天 检测 2 天
		烟气黑度	1 次/天 检测 2 天
无组织废气	厂界上风向OWQ1	颗粒物	4 次/天 检测 2 天
	厂界下风向OWQ2		
	厂界下风向OWQ3		

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	厂界东外 1m 处▲1	等效连续 A 声级	昼间、夜间 各检测 1 次 检测 2 天
	厂界南外 1m 处▲2		
	厂界西外 1m 处▲3		
	厂界北外 1m 处▲4		

注：以上检测方案为客户提供。采样员为查海枫、王凯、游红祥。

四. 样品采集及检测

检测类别	采样设备	样品性状		样品保存	分析日期
废水	采水器	化粪池出口 ★FS1	微黄、微浊、有 异味、少量油膜	低温冷藏保 存、避光保存	2024.4.26~ 2024.5.2
有组织 废气	QC-2B 双头大气采样仪 MH3300 型烟气烟尘颗 粒物浓度测试仪	颗粒物	滤筒（膜）采集 样	常温保存、 避光保存	2024.4.23~ 2024.4.28
		氨	吸收液采集样	低温冷藏保 存、避光保存	
无组织 废气	ADS-2062E2.0 智能综合采样器	颗粒物	滤膜采集样	常温保存、 避光保存	2024.4.28

注：有组织废气中二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度为现场测量结果；噪声为现场测量结果。

五. 检测分析方法、依据及仪器设备

检测类别	检测项目	检测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
废水	pH（无量纲）	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	C-600 便携式七合一测定仪（YHJC-CY-050-04）	/
	化学需氧量（mg/L）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	SN-101A-12COD 消解回流仪（YHJC-JC-030-06/07） 50mL 滴定管	4
	五日生化需氧量（mg/L）	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》（HJ 505-2009）	HI9147 溶解氧仪（YHJC-JC-010-02） SPX-250 生化培养箱（YHJC-JC-023-02）	0.5
	氨氮（mg/L）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-04）	0.025
	悬浮物（mg/L）	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-1989）	GL124-1SCN 电子天平（万分之一）（YHJC-JC-004-01）	4
	动植物油（mg/L）	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	EP600 红外测油仪（YHJC-JC-025-01）	0.06
有组织 废气	颗粒物（mg/m ³ ）	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）	CPA225D 电子天平（十万分之一）（YHJC-JC-004-02）	1.0

检测类别	检测项目	检测方法依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
有组织废气	二氧化硫 (mg/m ³)	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)	3
	氮氧化物 (mg/m ³)	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014)	MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)	一氧化氮:3 二氧化氮:3
	氨 (mg/m ³)	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	0.25
	烟气黑度 (级)	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》(HJ 1287-2023)	JK-LG40 林格曼望远镜 (YHJC-CY-010-09)	/
无组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	CPA225D 电子天平 (十万分之一) (YHJC-JC-004-02)	0.007
噪声	等效连续 A 声级 [dB(A)]	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	AWA5688 多功能声级计 (YHJC-CY-001-02) AWA6021A 声校准器 (YHJC-CY-039-01)	/

六. 质量保证及控制措施

(1) 严格按照国家有关环境监测技术规范执行全程序的质量控制, 本次检测按照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 执行;

(2) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书;

(3) 本次监测工作涉及的仪器设备均在检定有效期内, 噪声现场监测时, 均使用标准声源校准, 且所使用仪器在监测过程中运行正常;

(4) 严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行采样及检测;

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

(6) 检测数据和报告均实行三级审核。

6.1 空白样检测结果

样品类型	检测项目	检测结果	评价
废水	化学需氧量 (mg/L)	ND	合格
	氨氮 (mg/L)	ND	合格
	动植物油 (mg/L)	ND	合格

样品类型	检测项目	检测结果	评价
有组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	ND	合格
	氨 (mg/m ³)	ND	合格
无组织废气	颗粒物 (mg/m ³)	ND	合格

6.2 平行样检测结果

样品类型	检测项目	实验室编号	样品结果	平行结果	样品相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	评价
废水	化学需氧量 (mg/L)	A-240423FS0010101	185	192	1.9	10	合格
	五日生化需氧量 (mg/L)	A-240423FS0010402	86.9	68.9	11.6	20	合格
	氨氮 (mg/L)	A-240423FS0010101	41.7	43.7	2.3	15	合格

6.3 有证标准样品检测结果

样品类型	检测项目	标样编号	检测结果	标准值	评价
废水	化学需氧量 (mg/L)	230828LH2001179-1	143	143 ± 8	合格
	氨氮 (mg/L)	240409LH2005187-1	24.8	25.4 ± 1.3	合格
	动植物油 (mg/L)	240123LH337210-1	36.3	34.7 ± 2.5	合格
有组织废气	氨 (mg/L)	230705LH206916-2	1.57	1.58 ± 0.12	合格

6.4 标准曲线验证检测结果

样品类型	检测项目	标准曲线中间点浓度 相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	评价
废水	氨氮	1.5	10	合格
	动植物油	0.5	10	合格
有组织废气	氨	2.8	10	合格

6.5 仪器校准检测结果

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)						日期	2024.4.23	
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	
二氧化硫 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	147	-3	149	1.3	152	2	150	-1.3	
一氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	148	-2.6%	151	2.0	150	-1.3%	151	0.7	

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)						日期	2024.4.23	
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	
一氧化碳 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2491	-0.4%	2502	0.4	2503	0.1%	2507	0.2	
二氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.8	-0.1	20.8	0	20.9	0	20.9	0	

6.6 仪器校准检测结果

仪器型号、名称及 编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)						日期	2024.4.24	
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	
二氧化硫 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	148	-2	148	0	151	1	150	-1.3	
一氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	149	-2.0%	151	1.3	152	0	150	-1.3	
一氧化碳 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2508	0.3%	2501	-0.3	2497	-0.1%	2502	0.2	
二氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.9	0	20.9	0	20.9	0	20.9	0	

6.7 仪器校准检测结果

仪器型号、名称及编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)						日期	2024.4.25	
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	
二氧化硫 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	151	1	151	0	150	0	151	0	
一氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	150	-1.3%	150	0	150	-1.3%	151	0.7	
一氧化碳 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2510	0.4%	2505	-0.2	2497	-0.1%	2502	0.2	
二氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.8	-0.1	20.8	0	20.8	-0.1	20.8	0	

6.8 仪器校准检测结果

仪器型号、名称及 编号		MH3300 型烟气烟尘颗粒物浓度测试仪 (YHJC-CY-055-07)						日期	2024.4.26	
校准项目	浓度值	测定前				测定后				评价
		测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	测定值 A	示值 误差	测定值 B	系统偏 差 (%)	
二氧化硫 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	150	149	-1	149	0	150	0	151	0.7	
一氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	152	150	-1.3%	152	1.3	152	0	152	0	
一氧化碳 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	2500	2490	-0.4%	2495	0.2	2502	0.1%	2507	0.2	
二氧化氮 (mg/m³)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	16	16	0	16	0	16	0	16	0	
氧气 (%)	零气	0	0	0	0	0	0	0	0	合格
	20.9	20.9	0	20.9	0	20.9	0	20.9	0	

6.9 声级计校准结果

采样日期	检测前 校准示值 (dB(A))	检测后 校准示值 (dB(A))	检测前后校准 示值偏差 (dB(A))	检测前后校准示 值偏差允许范围 (dB(A))	评价
2024.4.23	93.8	93.8	0.0	0.5	合格
2024.4.24	93.8	93.8	0.0	0.5	合格

七. 检测结果

7.1 废水检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果					标准 限值	达标 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值 或范围		
化粪池出口★FS1	2024.4.25	pH（无量纲）	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6~9	达标
		化学需氧量 (mg/L)	185	180	188	179	183	500	达标
		五日生化需氧量 (mg/L)	68.9	72.9	74.9	77.9	73.6	300	达标
		氨氮（以 N 计） (mg/L)	41.7	44.4	41.1	42.7	42.5	45	达标
		悬浮物（mg/L）	41	36	44	39	40	400	达标
		动植物油（mg/L）	1.77	1.38	1.54	1.76	1.61	100	达标
	2024.4.26	pH（无量纲）	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2~7.3	6~9	达标
		化学需氧量 (mg/L)	182	185	178	187	183	500	达标
		五日生化需氧量 (mg/L)	63.0	67.0	63.0	74.0	66.8	300	达标
		氨氮（以 N 计） (mg/L)	42.0	39.5	40.4	42.0	41.0	45	达标
		悬浮物（mg/L）	47	38	46	34	41	400	达标
		动植物油（mg/L）	1.96	1.60	1.32	1.53	1.60	100	达标

注：执行标准由客户指定，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级限值要求，其余检测项目执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级限值要求。

7.2 有组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准 限值	达标 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA006 废气排放口 ◎YQ1 H=15m	2024.4.23	标况风量（m³/h）	1245	1289	1223	1289	/	/
		烟气温度（℃）	459.0	426.3	330.6	459.0	/	/
		烟气湿度（%）	3.51	3.62	3.57	3.62	/	/

跃华（检）字 20241902

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				标准 限值	达标 评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA006 废 气排放口 ◎YQ1 H=15m	2024.4.23	流速 (m/s)		10.0	9.9	8.1	10.0	/	/
		含氧量 (%)		9.0	8.7	6.0	9.0	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.7	2.5	2.6	2.7	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	3.9	3.6	3.0	3.9	20	达标
			排放速率 (kg/h)	3.36×10 ⁻³	3.22×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	ND (3)	3	6	6	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	/	4	7	7	50	达标
			排放速率 (kg/h)	/	3.87×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³	/	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	27	24	61	61	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	39	34	71	71	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0336	0.0309	0.0746	0.0746	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	27.2	26.6	24.4	27.2	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0339	0.0343	0.0298	0.0343	4.9	达标
		烟气黑度 (级)		<1			<1	≤1	达标
	2024.4.24	标况风量 (m ³ /h)		1312	1301	1287	1312	/	/
		烟气温度 (°C)		434.3	432.6	404.6	434.3	/	/
		烟气湿度 (%)		3.74	3.81	3.86	3.86	/	/
		流速 (m/s)		10.2	10.1	9.6	10.2	/	/
		含氧量 (%)		6.6	6.8	7.4	7.4	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.4	3.1	2.2	3.4	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	4.1	3.8	2.8	4.1	20	达标
			排放速率 (kg/h)	4.46×10 ⁻³	4.03×10 ⁻³	2.83×10 ⁻³	4.46×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	3	3	6	6	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	4	4	7	7	50	达标
			排放速率 (kg/h)	3.94×10 ⁻³	3.90×10 ⁻³	7.72×10 ⁻³	7.72×10 ⁻³	/	/

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				标准 限值	达标 评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA006 废气排放口 ◎YQ1 H=15m	2024.4.24	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	60	40	35	60	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	73	49	45	73	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0787	0.0520	0.0450	0.0787	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	10.4	11.3	11.9	11.9	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0136	0.0147	0.0153	0.0153	4.9	达标
		烟气黑度 (级)		<1			<1	≤1	达标
DA005 废气排放口 ◎YQ2 H=15m	2024.4.23	标况风量 (m ³ /h)		1335	1327	1365	1365	/	/
		烟气温度 (°C)		264.6	213.3	207.3	264.6	/	/
		烟气湿度 (%)		3.87	3.61	3.61	3.87	/	/
		流速 (m/s)		7.9	7.2	7.3	7.9	/	/
		含氧量 (%)		4.3	5.2	7.6	7.6	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.5	2.2	2.3	2.5	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	2.6	2.4	3.0	3.0	20	达标
			排放速率 (kg/h)	3.34×10 ⁻³	2.92×10 ⁻³	3.14×10 ⁻³	3.34×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	15	10	6	15	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	16	11	8	16	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0200	0.0133	8.19×10 ⁻³	0.0200	/	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	56	43	25	56	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	59	48	33	59	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0748	0.0571	0.0341	0.0748	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	19.1	18.0	18.9	19.1	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0255	0.0239	0.0258	0.0258	4.9	达标
		烟气黑度 (级)		<1			<1	≤1	达标

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				标准 限值	达标 评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA005 废 气排放口 ◎YQ2 H=15m	2024.4.24	标况风量（m³/h）		1294	1214	1243	1294	/	/
		烟气温度（℃）		246.3	243.8	246.1	246.3	/	/
		烟气湿度（%）		3.76	3.76	3.78	3.78	/	/
		流速（m/s）		7.4	6.9	7.1	7.4	/	/
		含氧量（%）		6.0	4.7	4.9	6.0	/	/
		颗粒物	实测浓度 （mg/m³）	2.1	1.8	2.7	2.7	/	/
			折算浓度 （mg/m³）	2.4	1.9	2.9	2.9	20	达标
			排放速率 （kg/h）	2.72×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 （mg/m³）	12	13	11	13	/	/
			折算浓度 （mg/m³）	14	14	12	14	50	达标
			排放速率 （kg/h）	0.0155	0.0158	0.0137	0.0158	/	/
		氮氧化物	实测浓度 （mg/m³）	31	66	60	66	/	/
			折算浓度 （mg/m³）	36	71	65	71	150	达标
			排放速率 （kg/h）	0.0401	0.0801	0.0746	0.0801	/	/
		氨	排放浓度 （mg/m³）	12.4	13.0	11.3	13.0	/	/
			排放速率 （kg/h）	0.0160	0.0158	0.0140	0.0160	4.9	达标
		烟气黑度（级）		<1				<1	≤1
DA007 废 气排放口 ◎YQ3 H=15m	2024.4.25	标况风量（m³/h）		1365	2049	1394	2049	/	/
		烟气温度（℃）		481.3	488.9	446.0	488.9	/	/
		烟气湿度（%）		3.75	3.78	3.70	3.78	/	/
		流速（m/s）		11.4	17.3	11.1	17.3	/	/
		含氧量（%）		8.0	8.1	7.8	8.1	/	/
		颗粒物	实测浓度 （mg/m³）	2.8	3.4	2.5	3.4	/	/
			折算浓度 （mg/m³）	3.8	4.6	3.3	4.6	20	达标
			排放速率 （kg/h）	3.82×10 ⁻³	6.97×10 ⁻³	3.48×10 ⁻³	6.97×10 ⁻³	/	/

跃华（检）字 20241902

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				标准 限值	达标 评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA007 废气排放口 ◎YQ3 H=15m	2024.4.25	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	9	9	9	9	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	12	12	12	12	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0123	0.0184	0.0125	0.0184	/	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	66	68	65	68	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	89	92	86	92	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0901	0.139	0.0906	0.139	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	46.8	45.1	47.1	47.1	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0639	0.0924	0.0657	0.0657	4.9	达标
		烟气黑度 (级)		<1			<1	≤1	达标
	2024.4.26	标况风量 (m ³ /h)		1797	1440	1493	1797	/	/
		烟气温度 (°C)		448.8	452.7	459.0	459.0	/	/
		烟气湿度 (%)		3.85	3.81	3.81	3.85	/	/
		流速 (m/s)		14.1	11.7	12.3	14.1	/	/
		含氧量 (%)		9.6	7.5	9.1	9.6	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.9	2.4	2.2	2.9	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	4.5	3.1	3.2	4.5	20	达标
			排放速率 (kg/h)	5.21×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	3.28×10 ⁻³	5.21×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	3	3	6	6	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	5	4	9	9	50	达标
			排放速率 (kg/h)	5.39×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	8.96×10 ⁻³	8.96×10 ⁻³	/	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	19	49	22	49	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	29	64	32	64	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0341	0.0706	0.0328	0.0706	/	/

跃华（检）字 20241902

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				标准 限值	达标 评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA007 废气排放口 ◎YQ3 H=15m	2024.4.26	氨	排放浓度 (mg/m ³)	26.7	27.6	25.1	27.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0480	0.0397	0.0375	0.0480	4.9	达标
		烟气黑度 (级)		<1			<1	≤1	达标
DA004 废气排放口 ◎YQ4 H=15m	2024.4.25	标况风量 (m ³ /h)		1518	1551	1383	1551	/	/
		烟气温度 (°C)		321.4	325.9	326.9	326.9	/	/
		烟气湿度 (%)		3.82	3.77	3.69	3.82	/	/
		流速 (m/s)		10.0	10.3	9.2	10.3	/	/
		含氧量 (%)		4.9	5.4	5.8	5.8	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.6	2.1	2.5	2.6	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	2.8	2.4	2.9	2.9	20	达标
			排放速率 (kg/h)	3.95×10 ⁻³	3.26×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	3.95×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	11	9	8	11	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	12	10	9	12	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0167	0.0140	0.0111	0.0167	/	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	94	69	52	94	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	102	77	60	102	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.143	0.107	0.0719	0.143	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	53.1	53.6	52.1	53.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0806	0.0831	0.0721	0.0831	4.9	达标
		烟气黑度 (级)		<1			<1	≤1	达标
	2024.4.26	标况风量 (m ³ /h)		1366	1492	1404	1492	/	/
		烟气温度 (°C)		334.4	326.0	330.7	334.4	/	/
		烟气湿度 (%)		3.56	3.59	3.66	3.66	/	/
		流速 (m/s)		9.3	9.9	9.4	9.9	/	/
		含氧量 (%)		9.2	4.2	4.4	9.2	/	/

检测点位	采样日期	检测项目		检测结果				标准 限值	达标 评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
DA004 废气排放口 ◎YQ4 H=15m	2024.4.26	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.6	2.2	1.9	2.6	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	3.9	2.3	2.0	3.9	20	达标
			排放速率 (kg/h)	3.55×10 ⁻³	3.28×10 ⁻³	2.67×10 ⁻³	3.55×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	7	9	9	9	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	10	9	9	10	50	达标
			排放速率 (kg/h)	9.56×10 ⁻³	0.0134	0.0126	0.0134	/	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	17	72	59	72	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	25	75	62	75	150	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0232	0.107	0.0828	0.107	/	/
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	17.8	18.9	16.5	18.9	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0243	0.0282	0.0232	0.0282	4.9	达标
		烟气黑度（级）		<1			<1	≤1	达标

注：“ND（检出限）”表示检测结果低于检出限。执行标准由客户指定，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 限值要求，其余检测项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉限值要求。

7.3 无组织废气检测

7.3.1 无组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果					标准 限值	达标 评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值		
厂界上风 向○WQ1	2024.4.23	颗粒物（mg/m ³ ）	0.114	0.154	0.162	0.138	0.162	1.0	达标
	2024.4.24	颗粒物（mg/m ³ ）	0.118	0.166	0.141	0.170	0.170	1.0	达标
厂界下风 向○WQ2	2024.4.23	颗粒物（mg/m ³ ）	0.251	0.288	0.217	0.271	0.288	1.0	达标
	2024.4.24	颗粒物（mg/m ³ ）	0.315	0.299	0.235	0.282	0.315	1.0	达标
厂界下风 向○WQ3	2024.4.23	颗粒物（mg/m ³ ）	0.287	0.342	0.291	0.263	0.342	1.0	达标
	2024.4.24	颗粒物（mg/m ³ ）	0.219	0.251	0.266	0.290	0.290	1.0	达标

注：执行标准由客户指定，执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

7.3.2 气象参数检测结果

检测点位	采样日期	检测频次	气象参数				
			气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
项目地 空旷处	2024.4.23	第 1 次	26.3	101.1	61.6	1.3	南
		第 2 次	26.9	101.0	55.6	1.4	南
		第 3 次	27.5	100.9	48.3	1.3	南
		第 4 次	27.2	100.9	41.7	1.3	南
	2024.4.24	第 1 次	22.8	101.2	64.8	1.4	南
		第 2 次	24.9	101.2	63.9	1.5	南
		第 3 次	25.3	101.1	59.6	1.4	南
		第 4 次	26.2	101.0	56.8	1.5	南

7.4 噪声检测结果

检测点位	采样时间	检测结果 [dB(A)]		标准限值 (dB(A))	达标评价
		2024.4.23	2024.4.24		
厂界东外 1m 处▲1	昼间	52.8	53.1	60	达标
	夜间	44.3	45.1	50	达标
厂界南外 1m 处▲2	昼间	52.2	51.3	60	达标
	夜间	45.9	45.6	50	达标
厂界西外 1m 处▲3	昼间	54.0	51.7	60	达标
	夜间	46.1	45.8	50	达标
厂界北外 1m 处▲4	昼间	52.9	53.6	60	达标
	夜间	45.8	46.0	50	达标

注：2024.4.23 天气状况：晴，噪声检测期间风速：1.3 m/s；2024.4.24 天气状况：晴，噪声检测期间风速：1.4 m/s。执行标准由客户指定，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类限值要求。

编制 王科美 审核 朱国章 签发 李斌

日期 2024.5.6 日期 2024.5.6 日期 2024.5.6

报告结束

附图 1 卫星点位图



备注：★为废水检测点位
◎为有组织废气检测点位
○为无组织废气检测点位
△为噪声检测点位

附图 2 现场检测照片



化粪池出口★FS1



DA006 废气排放口◎YQ1



DA005 废气排放口◎YQ2



DA007 废气排放口◎YQ3



DA004 废气排放口◎YQ4



厂界上风向OWQ1



厂界下风向OWQ2



厂界下风向OWQ3



厂界东外1m处▲1-昼间



厂界东外1m处▲1-夜间



厂界南外1m处▲2-昼间



厂界南外1m处▲2-夜间



厂界西外 1m 处▲3-昼间



厂界西外 1m 处▲3-夜间



厂界北外 1m 处▲4-昼间



厂界北外 1m 处▲4-夜间



191712050179

检测报告

AIT2401750

项目名称：武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场 2024 年度监测
(4 月) - 废水总排口

监测类别：委托监测

委托方：武汉环投固废运营有限公司

受测方：陈家冲生活垃圾卫生填埋场

受测方地址：湖北省武汉市新洲区阳逻开发区陈家冲生活垃圾卫生填埋场

武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



报告声明

- 1、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、报告涂改、缺页、增删无效，报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 4、委托方对本报告有异议，请在收到本报告之日起十日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。
- 5、报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。
- 6、委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目和符合性情况以及检测结果负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。
- 7、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 8、无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。
- 9、本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

本公司通讯资料

公司名称：武汉仲联诚鉴检测技术有限公司

地址：武汉经济技术开发区创业四路 18 号综合楼 B 座

邮政编码：430056

电话：027-84893621

编制人：

李佳欣

审核人：

张豹

签发人：

冯全芳

签发日期：

2024 年 04 月 23 日

武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场 2024 年度监测报告（4 月）

-废水总排口

1. 任务来源

受武汉环投固废运营有限公司委托，武汉仲联诚鉴检测技术有限公司承担武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场 2024 年度监测（4 月）-废水总排口。依据委托方制定的监测方案，2024 年 04 月 10 日我公司监测人员完成现场监测，2024 年 04 月 12 日完成样品的实验室分析测试，现提交监测报告。

2. 现场采样信息

类别	监测点位	样品性状	采样人员
废水	废水总排口	无色 无气味 无浮油 透明	余胤坚、徐文博

3. 监测方法及主要仪器设备

类型	监测项目	监测分析方法及依据	仪器设备及型号	检出限	单位
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	天平 ATX224(CHN)	4	mg/L
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100A	/	无量纲
废水	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	/	2	倍
废水	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 15 管法 HJ 347.2-2018	恒温生化培养箱 LRH-250	20	MPN/L
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	可见分光光度计 L3	0.025	mg/L
废水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度 计 L6	0.05	mg/L
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分 光光度法 HJ/T 399-2007	比色计 DR900	2.3	mg/L

4. 监测质量保证与质控措施

- 参与本次监测人员均持有相关监测项目考核合格上岗证；
- 严格执行国家标准及监测技术规范，采用全程序空白、有证标准样品、平行样等措施实施质量控制，本次实验室分析质控数据均合格，质控措施见表 4-1 至 4-4；
- 本次监测所用仪器设备均经计量检定或校准合格，且在有效期内使用；

(4) 本次所用监测方法标准、技术规范均为现行有效的国家标准;

(5) 监测数据和报告均实行三级审核。

表 4-1 全程序空白质控结果一览表

类型	监测项目	测定值	单位	质控要求	结果判定
废水	化学需氧量	2.3L	mg/L	低于方法检出限	合格
	总氮	0.05L	mg/L	低于方法检出限	合格
	氨氮	0.025L	mg/L	低于方法检出限	合格

说明: 表中“L”表示低于检出限, 结果以“检出限+L”标识。

表 4-2 现场平行样质控结果一览表

类型	监测项目	测试结果		单位	相对偏差		结果判定
		平行样 1	平行样 2		测定值	质控要求	
废水	氨氮	7.04	7.51	mg/L	3%	≤10%	合格
	总氮	10.8	10.9	mg/L	0.5%	≤5%	合格
	化学需氧量	34.2	34.5	mg/L	0.4%	≤20%	合格

表 4-3 实验室平行样质控结果一览表

类型	监测项目	测试结果		单位	相对偏差		结果判定
		平行样 1	平行样 2		测定值	质控要求	
废水	氨氮	2.54×10^3	2.48×10^3	mg/L	1%	≤10%	合格
	总氮	2.59×10^3	2.71×10^3	mg/L	2%	≤5%	合格
	化学需氧量	2.22×10^3	2.20×10^3	mg/L	0.5%	≤10%	合格

表 4-4 有证标准品质控结果一览表

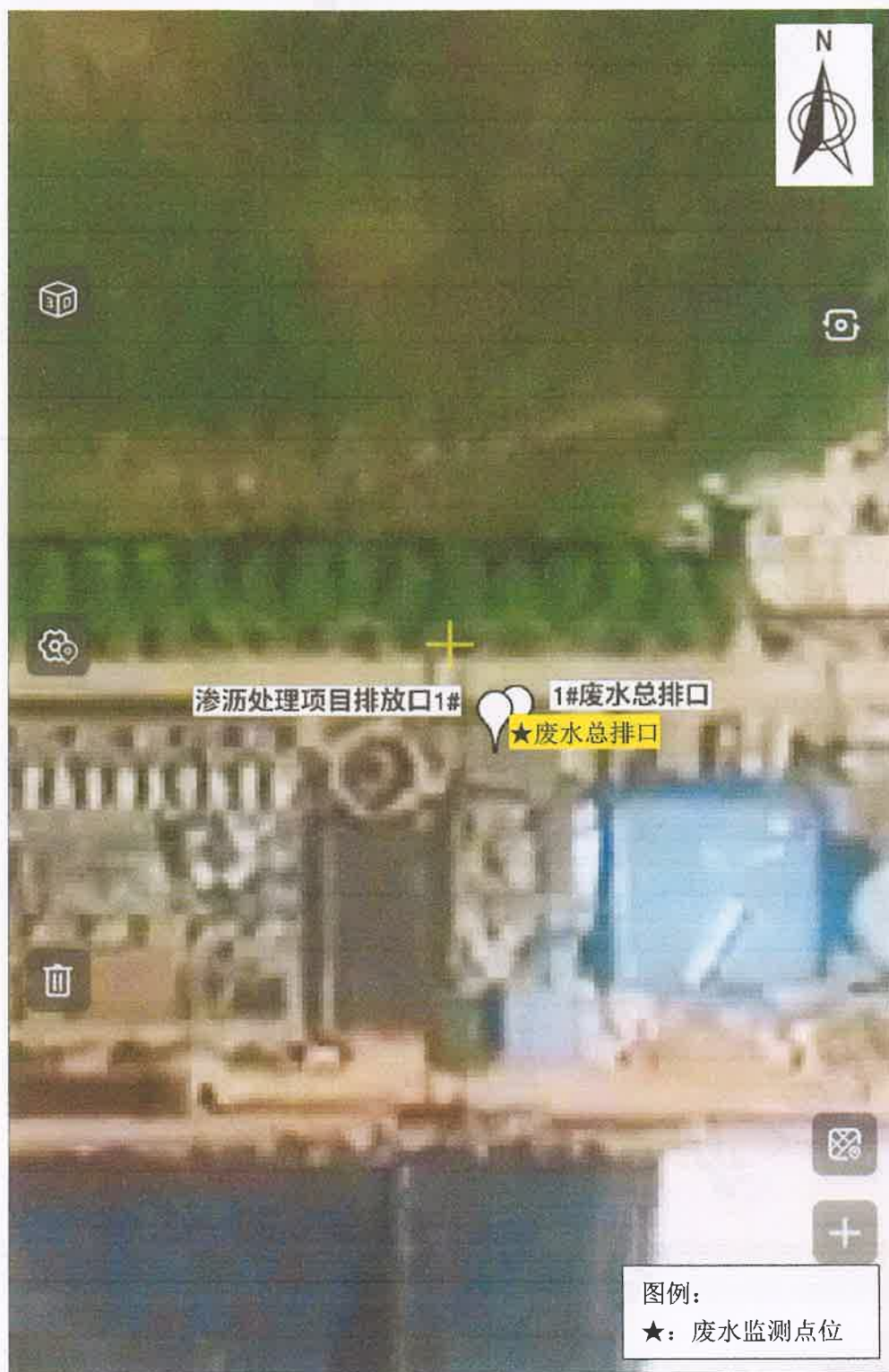
类型	监测项目	标样编号	测定值	标准值及不确定度	单位	结果判定
废水	氨氮	20240312034	5.52	5.58 ± 0.17	mg/L	合格
	总氮	20230526088	1.27	1.31 ± 0.11	mg/L	合格
	化学需氧量	20231019034	23.6	23.1 ± 2.5	mg/L	合格

5. 监测结果

5-1 废水监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	单位
2024/04/10	废水总排口	粪大肠菌群	1.3×10^2	MPN/L
		化学需氧量	34.4	mg/L
		pH 值	6.9	无量纲
		总氮	10.8	mg/L
		色度	2	倍
		氨氮	7.28	mg/L
		悬浮物	7	mg/L

附图1 监测点位示意图



附图2 现场监测照片



废水总排口

报告结束



武汉阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场 2024 年度监测（4 月）

-废水总排口评价附表

1-1 废水监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	单位	结果评价
2024/04/10	废水总排口	粪大肠菌群	1.3×10^2	10000	MPN/L	达标
		化学需氧量	34.4	100	mg/L	达标
		pH 值	6.9	/	无量纲	/
		总氮	10.8	40	mg/L	达标
		色度	2	40	倍	达标
		氨氮	7.28	25	mg/L	达标
		悬浮物	7	30	mg/L	达标

说明：表中标准限值来自《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2，标准限值等级由委托方指定。

“废脱硝催化剂”处置承诺

武汉长江新区生态环境和水务湖泊：

我公司在湖北省武汉市新洲区阳逻街道正街 59 号，陈家冲填埋场内实施了“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”（以下简称“该项目”）。

2023 年 9 月 1 日，武汉市生态环境局以“武环新洲审【2023】35 号”批准了该项目。2023 年 9 月该项目建成投产，并已于 2024 年 2 月 6 日取得排污许可证，编号为 91420112669509597R001Q。

该项目在实际运行过程中产生的危险废物主要为废脱硝催化剂（HW50 772-007-50）、废润滑油（HW08 900-249-08）、废油桶（HW08 900-249-08）。我对危险废物的处理方式为分类暂存于危废暂存间内，最终交由具有危废处置资质的单位进行安全处置，目前我已签订了润滑油（HW08 900-249-08）和废油桶（HW08 900-249-08）的处理协议。由于扩容项目的脱硝催化剂每三年更换一次，而目前脱硝催化剂尚未开始更换，故我公司目前签订的危险废物处理协议中未包含废脱硝催化剂。待需要更换脱硝催化剂时，我将提前签订相应的危废处理协议。

特此承诺！

武汉江环亿碳能源开发有限公司

2024 年 7 月 19 日

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目

竣工环境保护验收意见

2024年7月10日，武汉江环亿碳能源开发有限公司根据《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目竣工环境保护验收监测报告表》（以下简称《验收监测报告表》），对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求组织召开了该项目竣工环境保护自主验收检查会。

会议期间，与会代表和专家实地踏勘了项目现场，查看了项目环保设施建设情况、运行情况及周边环境，听取了建设单位关于项目工程概况及其环保管理要求执行情况的介绍和验收监测报告编制单位对《验收监测报告表》重点内容的汇报，查阅并核实了有关资料，结合现场查看情况，经认真讨论和评议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于陈家冲填埋场沼气发电站区域，利用填埋场内垃圾填埋区产生的填埋气进行燃烧发电。

扩容项目主要建设内容为填埋气收集输送工程、填埋气净化处理工程、发电机组工程、火炬工程、电气上网工程以及相关配套公用工程等。其中：

①预处理系统：新增填埋气预处理规模 $2500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，目前填埋气预总处理规模为 $4000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

②填埋气发电系统：新增4台 1.024MW 的燃气内燃发电机组，目前总发电装机容量为 6.391MW ，其中正在运行的发电装机容量为 4.096MW ，已停止运行的发电装机容量为 2.295MW 。

③输配电系统：依托现有工程的输配电系统，仅新增2台箱式变压器和部分输电外线等。

④综合管理楼：依托现有工程的综合管理楼。

⑤发电量：运营期年均新增耗气量 1252.25万 Nm^3 ，年均新增发电量为2520万度。

2、建设过程及环保审批情况

2009年武汉江环亿碳能源开发有限公司取得湖北省环境保护局《关于武汉江环亿碳能源开发有限公司武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电工程环境影响报告表的批复》（鄂环函[2009]437号）。

2019年1月4日，武汉江环亿碳能源开发有限公司委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响报告表》，

但该项目并未取得环评批复，后续环保手续也随之终止。

武汉江环亿碳能源开发有限公司于 2023 年 7 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担其“武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目”的环境影响评价工作，并编制环境影响报告表。2023 年 9 月 1 日，武汉市生态环境局以“武环新洲审【2023】35 号”批准了该项目。

项目于 2019 年 10 月开工建设，2023 年 9 月建设完工，于 2023 年 9 月竣工。验收监测期间，该项目各类设备和环保设施运行正常，具备竣工验收监测条件。

3、投资情况

本项目实际总投资 7950 万元，实际环保投资额 180 万元，占总投资额的 2.26%。

二、工程变更情况

对照《武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目环境影响评价报告表》（报批本）及其环评批复（武环新洲审【2023】35 号），根据现场踏勘情况可知，扩容项目未发生变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

扩容项目运营期主要废气为沼气燃烧废气、尿素溶液配制时产生的无组织粉尘和 SCR 脱硝反应中未参与反应的氨气。

①沼气燃烧废气

扩容项目发电机组燃烧沼气会产生一定的废气，经 SCR 脱硝处理后经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放，其收集效率为 100%，氮氧化物处理效率取 85%。

●SCR 脱硝工艺

尿素溶液通过管道输送至绝热分解室内，被从分解室内经过的高温沼气燃烧废气间接加热雾化，分解为氨气和二氧化碳，分解产物分解产物通过布置在烟道中的网格状氨喷嘴均匀喷入 SCR 催化剂前的烟气管道，与经过的沼气燃烧烟气充分混合后，水平通过催化剂，在催化剂作用下烟气与氨气进行还原反应实现脱硝，脱硝后的烟气再经过 SCR 反应器的出口，最后经 4 根排气筒（DA004~DA007）排出。

②逃逸的氨气（未参与反应）

SCR 脱硝装置在运行时，会有一定的氨气未能参与脱硝反应，这部分属于逃逸的氨气，将随着沼气燃烧烟气一同经 4 根 15m 高的排气筒（DA004~DA007）排放。

③尿素溶液配制时产生的无组织粉尘

由前文可知，扩容项目在制备尿素溶液过程中由于需要人工进行拆袋，故将会有一定的粉尘逸散开来，进行无组织排放。由于产生的粉尘量很小，随即逸散开来后，不会

对周边环境产生影响。

2、废水

扩容项目实施后，武汉江环亿碳能源开发有限公司厂区运营期废水主要为员工生活污水和填埋气冷凝水。

其中员工生活污水经厂区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准后，同填埋气冷凝水混合后，依托陈家冲卫生填埋场厂区污水处理站处理，废水总排口出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表2的标准后排入阳逻污水处理厂进一步处理，达标后排入长江(武汉段)。

3、噪声

扩容项目主要噪声来源于生产车间的发电机组和风机等设备产生的噪音，主要选用低噪声设备，对噪声源合理布局并采取隔音、消声等有效降噪措施。

4、固体废物

扩容项目实施后固体废物主要包括生活垃圾、填埋气预处理产生的除尘粉尘和废脱硫剂、SCR脱硝装置产生的废脱硝催化剂、维修保养产生的废润滑油和废油桶，以及废水依托陈家冲填埋场污水处理站进行处理过程中新增的污泥。

一般工业固废(包括除尘粉尘、废脱硫剂、新增的污泥、废过滤器)和生活垃圾收集后直接运至武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理。

危险废物分别为废脱硝催化剂(HW50 772-007-50)、废润滑油(HW08 900-249-08)、废油桶(HW08 900-249-08)，分类暂存于危废暂存间内，最终交由具有危废处置资质的单位进行安全处置。

现有危废暂存间位于项目区域的西南区域，有效暂存面积(除去分隔区和走廊区域)约40m²，其中废润滑油、废油桶暂存区域面积约20m²，废脱硝催化剂暂存区域面积约20m²。地面为水泥硬化，并在防渗混凝土的基础上刷2mm环氧地坪+托盘，使等效黏土防渗层满足 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，内设截留、收集系统、分区暂存，墙上粘贴危废管理制度、台账，扩容项目依托的现有工程危废暂存间的建设情况满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)相关要求。

5、其他环境保护设施

(1) 应急事故池

扩容项目位于武汉市阳逻陈家冲生活垃圾卫生填埋场内，属于武汉市陈家冲生活垃圾填埋场配套工程。事故状态下的事故废水和收集的初期雨水依托填埋场建设的调节池进行暂存，随后依托填埋场污水处理站进行处理，达标后排放。

(2) 防渗工程

项目厂区按照环评要求落实了分区防渗。

生产场所地面进行混凝土硬化防渗；生产区(发电机组)、变配电房、工具间等全

部采取防渗混凝土硬化，等效黏土防渗层满足 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危废暂存间及沼气冷凝液收集池，在防渗混凝土的基础上刷 2mm 环氧地坪+托盘，使等效黏土防渗层满足 $Mb \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求。

（3）突发环境事件应急预案

建设单位已设置甲烷泄漏检测器，用于检测填埋气（沼气）的泄漏，并编制完成了《突发环境事件应急预案》，拟同步进行备案。

四、环境保护设施调试效果

1、废气

本次验收监测期间：

扩容项目沼气燃烧废气排气筒（DA004~DA007）颗粒物、SO₂、氮氧化物、林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

项目厂界无组织废气监测点位颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

2、废水

本次验收监测期间：

厂区化粪池出口废水中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。

扩容项目各类废水经填埋场渗滤液处理站处理后，pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、粪大肠杆菌群和色对等污染物排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值要求。

3、噪声

本次验收监测期间：

扩容项目建成后，厂界的噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

4、固体废物

固体废弃物主要分为一般工业固体废物、危险废物。

一般工业固废（包括除尘粉尘、废脱硫剂、新增的污泥、废过滤器）和生活垃圾收集后直接运至武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理。

危险废物分别为废脱硝催化剂（HW50 772-007-50）、废润滑油（HW08 900-249-08）、

废油桶（HW08 900-249-08），分类暂存于危废暂存间内，最终交由具有危废处置资质的单位进行安全处置。

5、总量控制

项目废水污染物 COD、NH₃-N、废气污染物颗粒物排放总量可满足环评报告提出的污染物总量控制要求。

五、后续要求与建议

- 1、核实项目实际建设内容，对照重大变动清单核实项目变动情况；
- 2、规范设置危险废物暂存间的标识标牌，加强危险废物的台账管理；
- 3、完善验收监测期间工况说明等附图附件。

六、验收结论

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目的建设内容和环境保护设施基本按环评报告和审批文件要求进行了建设，项目建设性质、规模、地点、生产工艺和主要环境保护设施无重大变更，项目的环境保护设施满足“三同时”要求；根据《验收监测报告表》，项目的主要污染物实现了达标排放，验收组认为，该项目总体符合国家建设项目竣工环境保护验收条件。

七、验收人员信息

验收工作组成员名单及信息附后。

武汉江环亿碳能源开发有限公司

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目竣工环保验收工作组

2024 年 7 月 10 日

验收组、武汉江环亿碳能源开发有限公司突发环境事件应急预案技术

评审会签到表

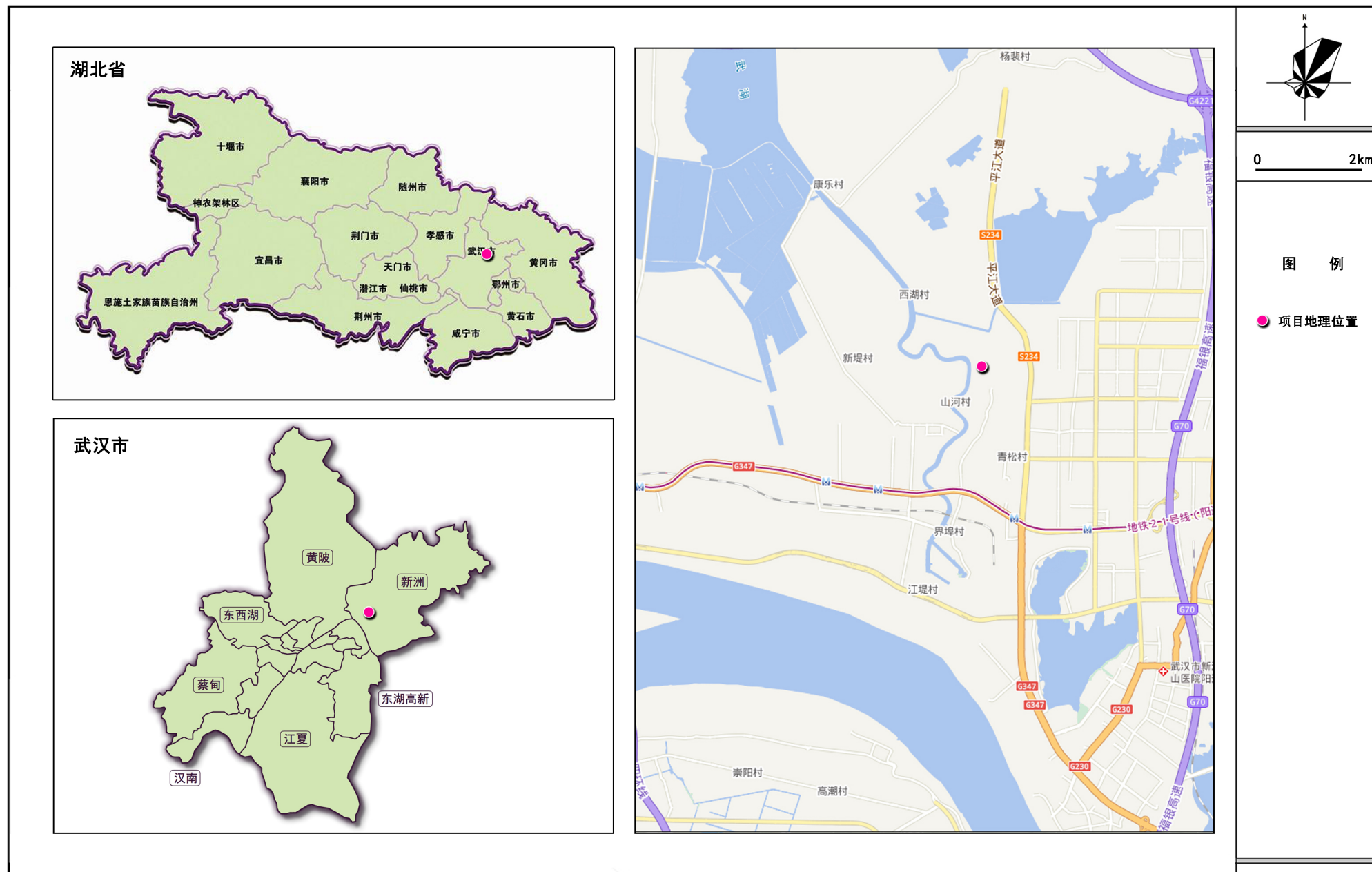
[illegible]

武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目

竣工环境保护验收现场检查意见修改清单

序号	意见	修改情况
1	核实项目实际建设内容，对照重大变动清单核实项目变动情况；	已核实项目实际建设内容，已对照重大变动清单核实项目变动情况，详见报告正文 P20~P24；
2	规范设置危险废物暂存间的标识标牌，加强危险废物的台账管理；	以规范化设置危废暂存间标识标牌，以加强危险废物台账管理，详见报告正文 P31~P32；
3	完善验收监测期间工况说明等附图附件。	已完善相关附图附件；

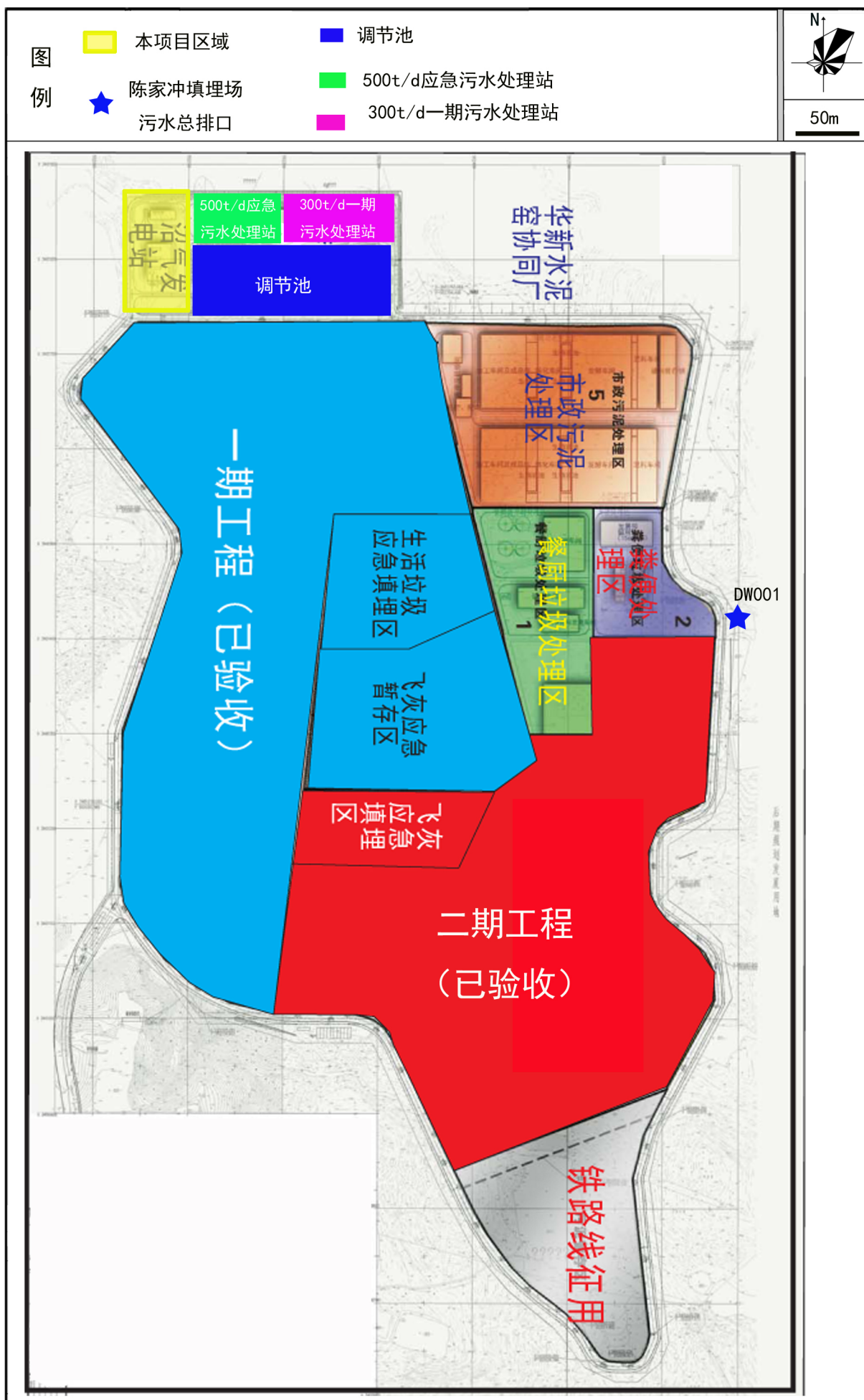
2024 年 7 月 19 日



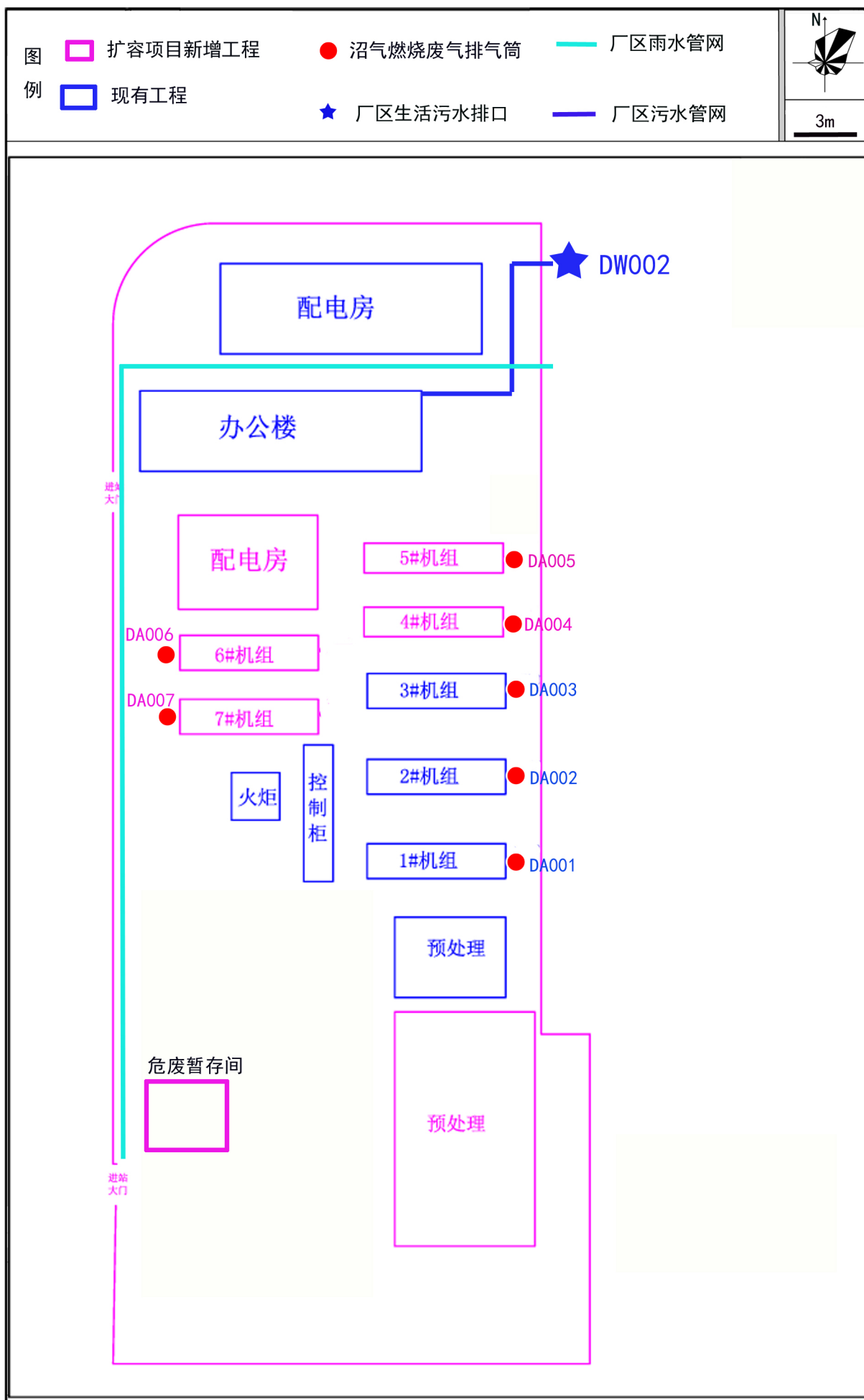
附图1 武汉市陈家冲生活垃圾卫生填埋场填埋气发电扩容项目地理位置图



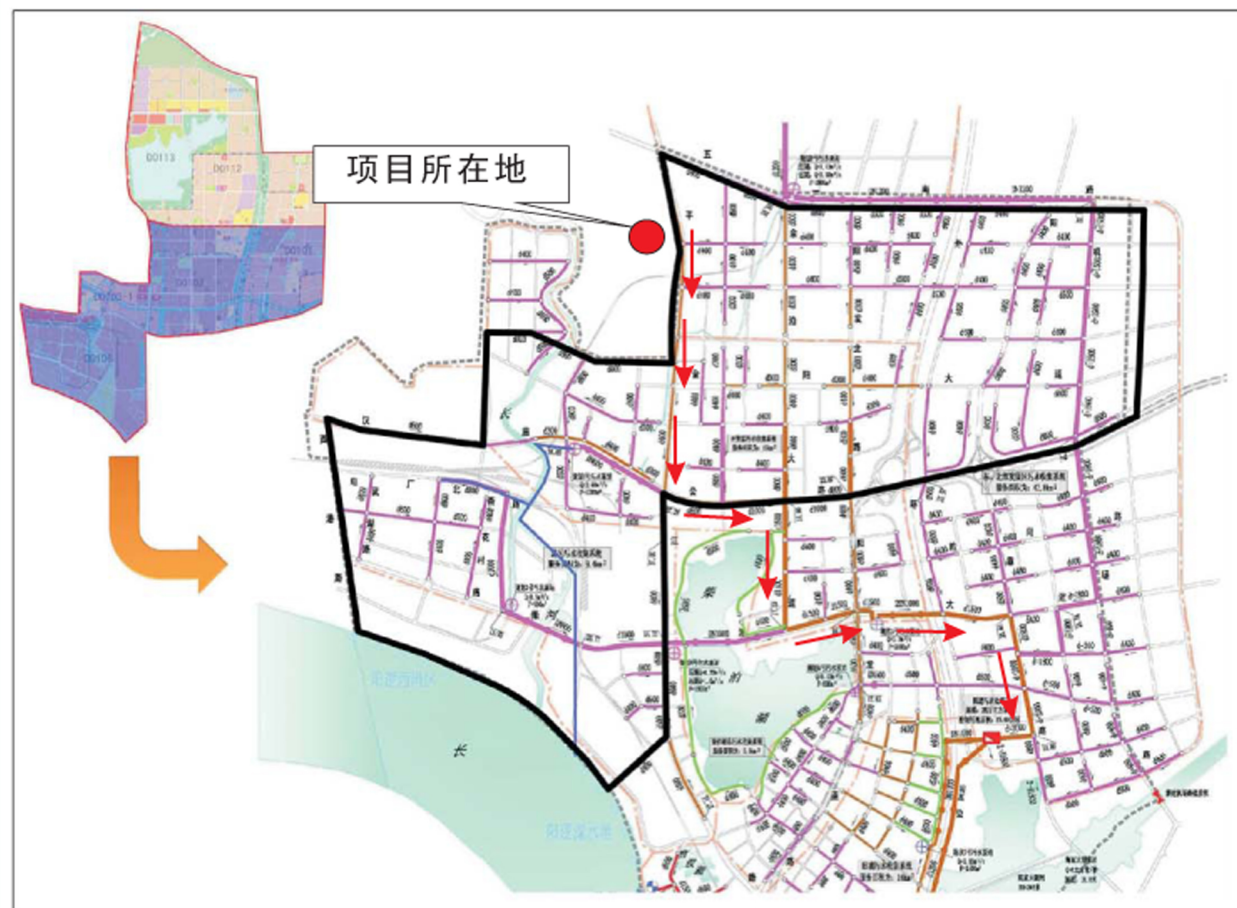
附图2 本项目周边环境关系图



附图3 陈家冲卫生填埋场平面布置及环保设施分布图



附图4 本项目所在厂区平面布置及环保设施分布图

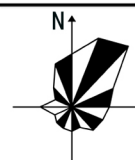


图

- 现状排水管
- 规划排水管
- 现状污水管
- 规划污水管
- 现状排水泵站
- 规划排水泵站
- 现状污水泵站
- 规划污水泵站
- 现状排水管网
- 规划排水管网
- 现状污水管网
- 规划污水管网

附图5-1

武汉市环境保护科学研究院

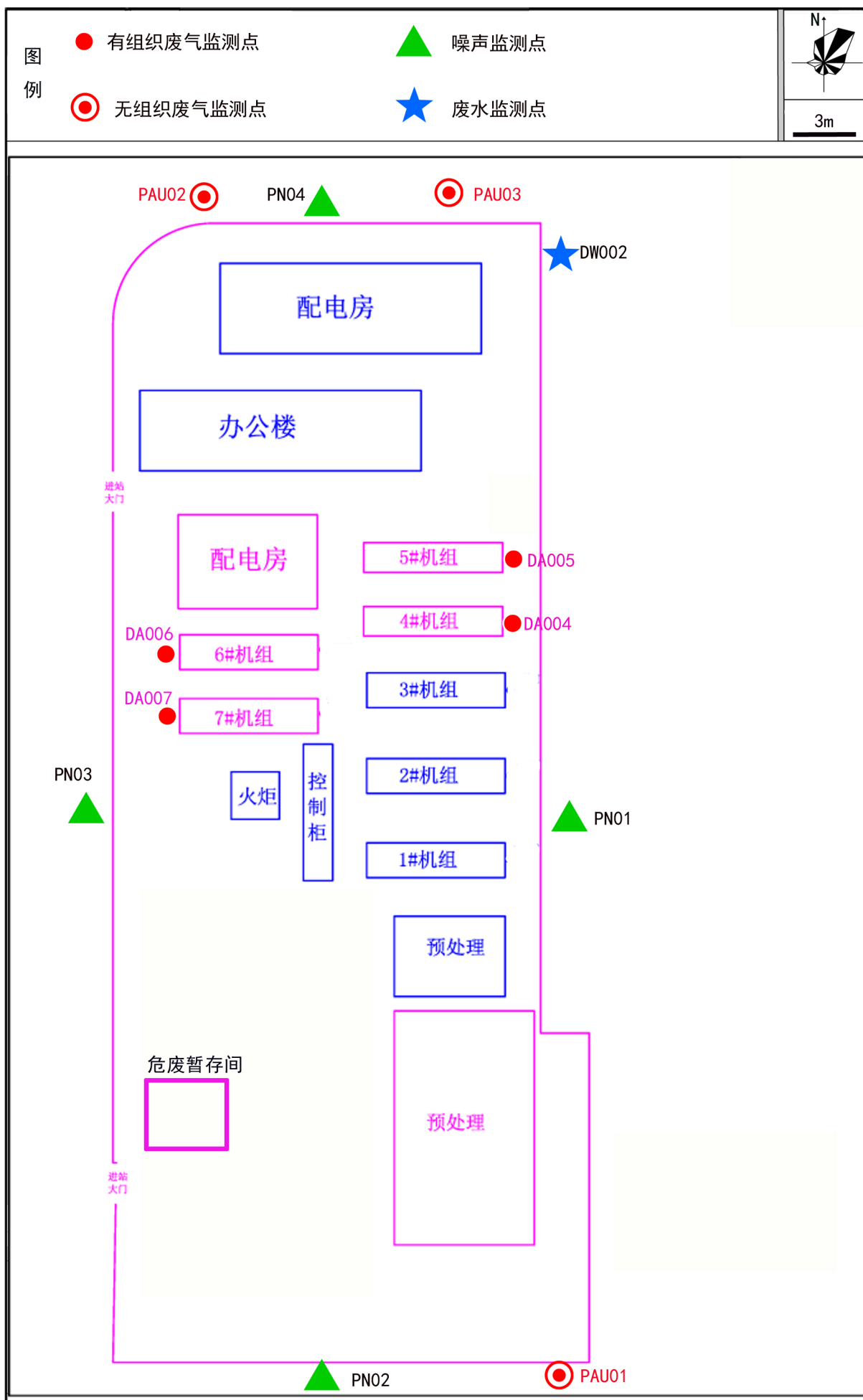


1 km

图例

- 本项目所在地
- 污水排放路径

附图5 本项目污水排放路径图



附图6 扩容项目验收监测点位图