

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利
用项目

建设单位（盖章）：沅陵中技能源有限公司

编制日期：2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1677642566000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4fn1o8		
建设项目名称	沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目		
建设项目类别	41--089生物质能发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	沅陵中技能源有限公司		
统一社会信用代码	91431222MABN5L0533		
法定代表人 (签章)	谢赛		
主要负责人 (签字)	叶浩		
直接负责的主管人员 (签字)	叶浩		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南省泰和环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA7M8PKR9Q		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谭杰	20160353503500000003512640044	BH017675	谭杰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭杰	报告表全部内容	BH017675	谭杰

注册环评工程师环境执业资格证书

	姓名: Full Name 谭杰
	性别: Sex 男
	出生年月: Date of Birth 1985年08月10日
	专业类别: Professional Type
	批准日期: Approval Date 2016年05月22日
持证人签名: Signature of the holder	签发单位盖章: Issued by
管理号: 7803636036000000310044 File No.	签发日期: 2016年05月30日 Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的执业资格。 This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.	
	
Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China	Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China
	编号: No. HP00018822

营业执照

统一社会信用代码 91430111MA7M6PKR9Q		营业执照 (副本) 副本编号: 1-1		 扫描二维码 “国家企业信用信息公示系统” 了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
名称 湖南省立泰环保科技有限公司		注册资本 贰佰万元整		成立日期 2021年04月12日	
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)		营业期限 2021年04月12日至2072年04月12日		住所 长沙雨花区宁乡街道万家福中路三段189号 星洲故事小K G12栋102房	
法定代表人 王小刚		经营范围 一般项目: 智慧水务系统开发; 环保咨询服务; 安全咨询服务; 污水处理服务; 大气污染治理; 固体废物治理与修复; 水污染治理; 污水处理工程; 污水处理设备销售; 环境检测专用仪器仪表销售; 工程技术服务(不含导航); 消防技术服务; 环境应急治理服务; 水环境污染防治服务; 园林绿化工程施工; 生活垃圾处理装备制造; 海洋水质与生态环境监测仪器设备销售; 土壤调查评估服务; 安防设备销售; 软件开发; 人工智能应用软件开发; 软件外包服务; 普通机械设备安装服务; 非饮用净水系统技术研发; 市政设施管理; 大气环境污染防治服务; 土壤环境污染防治服务; 农业面源和重金属污染防治技术服务; 水利相关咨询服务; 企业管理咨询; 固体废物治理; 工业控制系统软件及系统销售; 物联网技术服务; 物联网技术开发(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。		登记机关 长沙市雨花区市场监督管理局 2023年1月13日	

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南省壹泰环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430111MA7M6PKR9Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 谭杰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035350350000003512640044，信用编号 BH017675），主要编制人员包括 谭杰（信用编号 BH017675）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



编制人员承诺书

本人谭杰（身份证件号码431223198508104816）
郑重承诺：本人在湖南省壹泰环保科技有限公司单位（
统一社会信用代码91430111MA7M6PKR9Q）全职工作
，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况
信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 谭杰

2023 年 03 月 10 日

注册环评工程师社保证明

单位人员花名册

单位编号	4055794	单位名称	湖南富鑫环保科技有限公司
创建日期	2022-07-04 09:17	有效期限	2022-07-04 09:17 - 2023-07-04 09:17
	1. 本证明系系统自动生成，请妥善保管，不得涂改、伪造。验证时，请通过以下方式验证： (1) 登陆长沙市12333公共服务平台，输入证明编号，在“在线验证”栏目中进行验证；(2) 下载“长沙人社”App，使用证明功能扫描本证明上的二维码或者输入本证明上角“证明编号”进行验证。 2. 本证明的有效期限为1个月。 3. 本证明涉及个人信息权益的，请妥善保管，依法使用。		
地址	地址		
个人编号	姓名	性别	社保状态
40547054	王小明	男	在职
身份证号	430105199010161616	出生日期	2022-06
备注	2. 本证明涉及个人信息权益的，请妥善保管，依法使用。		

盖章处：

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目环境影响报告表

技术评审意见主要修改内容

序号	评审意见	说明及修改页
1	完善项目规划符合性和选址合理性论证内容。补充本项目与沅陵县城市用地规划、环境卫生基础设施规划符合情况；核实完善“三线一单”符合性分析。明确项目是否占用填埋场规划的垃圾填埋区	已完善项目规划符合性和选址合理性论证内容。补充了本项目与沅陵县城市用地规划、环境卫生基础设施规划符合情况；核实完善“三线一单”符合性分析。明确项目不占用填埋场规划的垃圾填埋区。详见报告第1章建设项目基本情况
2	核实项目建设与实施主体，完善沅陵中技能源有限公司与沅陵县城市环境卫生服务中心的合作方式、依托关系，补充相关协议等，说明项目变化情况（附件项目发改前后两个文件建设单位不一致的原因）。细化说明本工程与沅陵县垃圾填埋场依托关系，说明项目建设规模的合理性。	①核实项目建设与实施主体，已完善沅陵中技能源有限公司与沅陵县城市环境卫生服务中心的合作方式、依托关系（附件13），已补充危废协议（附件14），已说明项目变化情况（附件项目发改前后两个文件建设单位不一致的原因）（附件3）；②已细化说明本工程与沅陵县垃圾填埋场依托关系，详见报告，P2；③已说明项目建设规模的合理性，详见报告，P8
3	完善项目来源和背景情况，对照填埋场环评及批复，细化垃圾填埋场填埋气导排系统与处理系统存在的问题，说明垃圾填埋场二期未竣工验收以及填埋废气收集处理系统未建设原因；补充垃圾填埋场渗滤液处理站现有环境问题调查，完善明确现有地下水监控井点位，完善日常监测数据。完善现有环境问题、整治工程及进展情况。	①已完善项目来源和背景情况，详见报告2.1.1项目由来，P10；②已对照填埋场环评及批复，细化了垃圾填埋场填埋气导排系统与处理系统存在的问题，并说明垃圾填埋场二期未竣工验收以及填埋废气收集处理系统未建设原因；详见报告P37-38③已补充垃圾填埋场渗滤液处理站现有环境问题调查；详见报告P39；④已完善明确现有地下水监控井点位，完善日常监测数据，详见报告P35；⑤已完善现有环境问题、整治工程及进展情况，详见报告，P40
4	说明工程实际建设进度和分期建设情况，核实工程占地情况（包括新征地情况）和工程建设内容，包括导气系统、净化系统（脱水、过滤、脱硫等）；核实冷凝水产生水量和水质，从水质、水量角度完善与渗滤液处理站依托性论证，优化明确排入渗滤液处理站方式。	①已说明工程实际建设进度和分期建设情况，核实工程占地情况（包括新征地情况）和工程建设内容，包括导气系统、净化系统（脱水、过滤、脱硫等）；详见报告P12-P14；②已和业主沟通并核实，考虑风险和经济效益本项目此次扩建不收集暂存含汞废物（HW29）。②已核实冷凝水产生水量和水质，从水质、水量角度完善与渗滤液处理站依托性论证，并明确排入渗滤液处理站方式，详见报告P57。
5	细化导气系统改造施工工艺，核实施工过程中的环境影响与环保措施，强化集气井、集气管道施工过程中的施工管理，确保不对填埋场	已细化导气系统改造施工工艺，核实了施工过程中的环境影响与环保措施，强化了集气井、集气管道施工过程中的施工管理，确保不对填埋场防渗层造成破坏。详见报告，P49-50。

序号	评审意见	说明及修改页
	防渗层造成破坏。	
6	细化填埋气净化工艺，核实废气排放浓度与排放量，核实废气排放执行标准。细化脱硝工艺流程，核实装置的氨逃逸情况，补充硫平衡、氨平衡。核实净化系统固废产生情况，强化固废暂存与处置情况。	①已细化填埋气净化工艺，详见报告 P30；②已核实核实废气排放浓度与排放量，详见报告 52；③已核实废气排放执行标准，详见报告 44；④已细化脱硝工艺流程，核实装置的氨逃逸情况，详见报告 P53；⑤已补充硫平衡、氨平衡，详见报告 P23-P24；⑥已核实净化系统固废产生情况，强化了固废暂存与处置情况，详见报告 P64。
7	完善储罐设备的防渗漏和土壤的防渗措施，强化控制反应溶液跑、冒、滴、漏现象的产生和污水管道的防渗、防漏管理。	①已完善储罐设备的防渗漏和土壤的防渗措施，强化控制反应溶液跑、冒、滴、漏现象的产生和污水管道的防渗、防漏管理。详见地下水和土壤环境影响，P3-P76
8	完善环境保护措施监督检查清单，补充分阶段验收情况；完善运行管理要求和监测计划；完善附图附件	①已完善环境保护措施监督检查清单，详见报告第五章 P81；②已完善附图附件，详见附图附件。

已按专家意见修改，可上报审批

王明华

目 录

一、建设项目基本情况	错误！未定义书签。
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	69

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：平面布置图
- 附图 3：自行监测点位布局图
- 附图 4：沅陵县城生活垃圾填埋场总平面布局图及雨污管网路径图
- 附图 5：地表水水系图
- 附图 6：项目与沅陵国家湿地的位置关系图
- 附图 7：沅陵县城总体规划图
- 附图 8：项目现状照片

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照及法人身份证
- 附件 3 企业名称变更证明
- 附件 4 怀化市环境保护局关于对沅陵县城市生活垃圾无害化处理场工程环境影响报告书的批复
- 附件 5 怀化市环境保护局关于对沅陵县城市生活垃圾无害化处理场渗滤液处理方案设计评审意见
- 附件 6 建设项目竣工环境保护验收申请报告
- 附件 7 沅陵县发展和改革局关于沅陵县垃圾填埋场综合处理利用项目核准行业审查意见
- 附件 8 沅陵县自然资源局关于沅陵县垃圾填埋场综合处理利用项目审查意见
- 附件 9 排污许可证
- 附件 10 沅陵县发展和改革局关于《沅陵县城生活垃圾填埋场污染综合治理工程项目可行性研究报告》的批复（沅发改行审字[2022]7 号）
- 附件 11 湖南省生态环境保护督促工作领导小组办公室关于印发《全省垃圾填埋场整治专项督察报告》(湘环督办函[2022]5 号)
- 附件 12 应急预案备案表
- 附件 13 沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目合同书
- 附件 14 危险废物协议
- 附件 15 渗滤液污水处理站排放口监测报告

附件 16 监测报告及质保单

附件 17 专家评审意见及签到表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目														
项目代码	2202-431222-04-01-679056														
建设单位联系人	叶浩	联系方式	13723879971												
建设地点	沅陵县镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡														
地理坐标	（东经 110 度 39 分 59.012 秒，北纬 28 度 48 分 31.003 秒）														
国民经济行业类别	D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电 4417 利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的												
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	沅陵县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	沅发改行审字[2022]7 号												
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	59												
环保投资占比（%）	3.93	施工工期	7 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	583.02												
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》（以下简称“指南”）规定要求，本项目无需设置专项评价，具体判定如下： 表1-1 专项评价类别设置判定表 <table> <tr> <th>类别</th> <th>《指南》设置原则要求</th> <th>本项目情况</th> <th>判定结果</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>排放废气污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物</td> <td>无需设置</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目生产运营过程中主体工程、辅助、配套、公用工程产生的冷凝水、生活废水依托渗滤液处理站集中处理后，经过垃圾填埋场自建的污水专管</td> <td>无需设置</td> </tr> </table>			类别	《指南》设置原则要求	本项目情况	判定结果	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放废气污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物	无需设置	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产运营过程中主体工程、辅助、配套、公用工程产生的冷凝水、生活废水依托渗滤液处理站集中处理后，经过垃圾填埋场自建的污水专管	无需设置
类别	《指南》设置原则要求	本项目情况	判定结果												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放废气污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物	无需设置												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产运营过程中主体工程、辅助、配套、公用工程产生的冷凝水、生活废水依托渗滤液处理站集中处理后，经过垃圾填埋场自建的污水专管	无需设置												

			排入沅江，冷却用水循环使用不外排。	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险物质数量与临界量比值 0.0481，即属于“Q<1”没有过临界量		无需设置
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目生产、生活用水采取市政自来水		无需设置
地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价。	本项目 500 米范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区		无需设置
土壤、噪声	土壤、声环境不开展专项评价	/		无需设置
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《沅陵县城总体规划（2003-2020）》（2020 年修改）的符合性分析 根据《沅陵县城总体规划（2003-2020）》（2020 年修改）（1）沅陵县发展的总目标：全县的政治、经济、文化中心，湘西金三角的重要组成部分，是一个以旅游和工业为主的，具有深厚文化特色和地方特色的生态宜居型山水城市。 本项目位于沅陵县沅陵镇鸳鸯山居委会覃木溪组（沅陵县城生活垃圾填埋场内），为了将（沅陵县城生活垃圾填埋场垃圾堆体内产生的填埋气收集处理，减少有害气体的排放，减少安全隐患，能有效保护沅陵县的生态环境，本项目占地面积 583.02 m²，主要建设内容为：建设的发电机组规模为 2 台 1000kW 的发电机，根据填埋沼气的产生量逐步安装，第一次先安装 1 台 1000kw 的发电机，根据填埋沼气的增加最终确定最大设计为 2 台 1000kw 的发电机处理收集填埋场填埋气，平均年利用量 855 万 m³，年最大发电为 1.6×10⁷ kW·h/a 万千瓦时，是沅陵县循环经济可持续发展的重要举措，有效促进沅陵县推动新能源、节能环保、新材料等新型产业升级，积极推动沅陵县成为区域重要的战略性新兴产业基			

	地，因此，本项目建设符合沅陵县城市总体规划的指导思想。 根据《沅陵县城总体规划（2003-2020）》（2020 年修改）可知，沅陵县发展方向：城市向南部（凉水井）发展，适当向西（太常乡）扩充。即：北优南拓，西延东顺，项目带动，园区发展，沅陵县空间结构规划结构：“三区，三心，三轴，多点”，本项目属于靠近三区，项目所在地属于环境设施用地，符合北优南拓的发展方向，本项目建设符合《沅陵县城总体规划（2003-2020）》（2020 年修改）土地利用要求。
--	--

其他符合性分析	1.1、项目产业政策符合性分析 本项目属于利用垃圾填埋气发电的项目，符合《中华人民共和国可再生能源》中“鼓励各种所有制经济主体参与可再生能源开发和利用”的要求。在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中为鼓励类项目（鼓励类中第 43 项环境保护与资源节约综合利用，第 15 小类；“三废”综合利用与治理技术、装备和工程），不属于限制类和淘汰类，同时本项目生产设备及采用的生产工艺不在《产业结构调整指分目录（2019 年本）》中规定的限制类和淘汰类设备和工艺，因此符合国家产业政策。 1.2、三线一单 根据生态环境部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(以下简称《通知》)，《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。 1.2.1 生态红线 “生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 本项目位于沅陵县城镇生活垃圾填埋场区内，项目选址不在沅陵县生态红线范围内，因此，项目建设符合生态红线保护要求。 1.2.2 资源利用上线 资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出
---------	--

建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目主要是使用垃圾填埋场产生的沼气进行发电，项目营运涉及到的各原辅材料均为外购或利用垃圾填埋场内的沼气。区域内已通自来水且水源充足，生产与生活用水量相对不大。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源符合要求。因此，项目建设不存在资源过度使用的情况。

1.2.3 环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据现场调查，项目拟建地地表水环境质量、环境空气质量、声环境质量现状能够满足相应的标准要求。项目营运期各污染物产生量较小，污染物能实现达标排放，产生的噪声虽然对周边环境造成了一定的影响，由于项目拟建区域距离居民区较远，因此不会造成扰民现象。

1.2.4 环境准入清单

本项目属于利用垃圾填埋场沼气发电，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。因此本项目符合生态环境准入清单要求。

综上所述，项目符合“三线一单”管控要求。

2.5 与怀化市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》沅陵镇符合性分析

表 1-2 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》沅陵镇符合性分析一览表

环境 管控 单元 编码	单 元 名 称	行政区划			单 元 分 类	单 元 面 积 (km ²)	涉及乡 镇（街 道）	主体 功能 定位	经济产 业布局	主要环境 问题
		省	市	县						
ZH43 1222		湖	怀	沅	优	633.3 2	盘古乡	国家	农业、	农村生活

10004		南	化	陵	县	先	保	护	单	元		/沅陵镇	级重点生态功能区	养殖、农副产品加工、休闲旅游、康养服务	垃圾、生活污水收集处理不完善。
主要属性	盘古乡：红线/一般生态空间/水环境优先保护区/五强溪国家级湿地公园/农用地优先保护区 沅陵镇：红线/一般生态空间/水环境城镇生活污染重点管控区/水环境工业污染重点管控区/水环境优先保护区/沅陵县污水处理有限责任公司/沅陵工业集中区/重金属矿/怀化市沅陵县酉水饮用水水源保护区、怀化市沅陵县沅水饮用水水源保护区、五强溪国家级湿地公园/大气环境弱扩散重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区/大气环境优先保护区/沅陵工业集中区/沅陵五溪湖风景名胜/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区/市县级采矿权/高污染燃料禁燃区 注：本项目位于沅陵镇，不涉及盘古乡。														
	管控维度	管控要求										符合性分析			
	空间布局约束	(1.1) 提升城镇发展质量和水平，促进城乡经济社会协调发展。 (1.2) 按省级、市级生态环境准入总体清单中相关条文执行。										本项目利用垃圾填埋场的沼气进行发电，对垃圾填埋场的废气污染有改善作用，不属于重污染行业。			
	污染物排放管控	(2.1) 开展“垃圾革命、厕所革命和污水革命”，实现农村常态化保洁全覆盖，到2022年农村卫生厕所普及率达到85%，农村污水处理和资源化利用率提高20个百分点以上，全面保护和监控饮用水源。 (2.2) 新建农村住房必须配套建设化粪池，原有未配套化粪池或化粪池建设不符合要求的农户，须根据农村改厕工程安排实施。规范农户生活污水排放，实现生活污水的有序排放。										本项目利用垃圾填埋场的沼气进行发电，属环境整治项目，项目的建设对垃圾填埋场的废气污染有改善作用，不属于重污染行业。			
	环境风险防控	(3.1) 按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。										项目产生的污染物较少，填埋气在收集、输送和发电过程中产生的风险在可控范围内			
	资源开发效率要求	(4.1) 加快实施农网改造、农村电气化等工程，形成完善的供电网络。进一步加强农村沼气建设，提高户用沼气普及率和利用率。到2022年，实现稳定可靠的乡村供电服务全覆盖，供电能力和服务水平明显提升。鼓励分布式光伏发电与设施农业发展相结合，推广应用太阳能热水器、太阳灶、小风电等农村小型能源设施。										项目利用垃圾填埋场的沼气发电，属于废气利用项目，符合资源开发效率要求			

1.3、项目与《生活垃圾卫生填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）的相符性

表 1-3 与 CJJ 133-2009 相符性分析一览表

序号	技术规范要求	本项目情况
1	设计总填埋容量大于或等于 250 万吨，垃圾填埋厚度大于或等于 20m 的生活垃圾填埋场，应配套建设填埋气体利用设施；填埋场运行及封场后维护过程中，应保持全部填埋气体导排处理设施的完好和有效。	项目生活垃圾处理场设计总库容 398.1 万 m ³ ，服务期限为 33 年，目前填埋厚度约 20m。因此其应配套建设填埋气体利用设施；本项目为沅陵县生活垃圾处理场配套建设得填埋气发电利用项目；填埋场封场后将继续保持全部填埋气体导排处理设施的完好和有效，符合要求
2	填埋场垃圾堆体内应设置导气井或导气盲沟；两种气体导排设施的选用，应根据填埋场的具体情况选择或组合。	本项目填埋场垃圾堆体内将设置导气井集中收集填埋气综合利用，符合要求。
3	输气管道不得穿过大断面管道或通道。	项目输气管道未穿过大断面管道或通道，符合要求。
4	填埋气体抽气、处理和利用系统应包括抽气设备、气体预处理设备、燃烧设备、气体利用设备、建(构)筑物、电气、输变电系统、给水排水、消防、自动化控制等设施。抽气、处理和利用设施和设备应布置在垃圾堆体以外。填埋气体处理和利用设施宜靠近抽气设备布置。填埋气体抽气、预处理及利用设施应具有良好的通风条件，不得使可燃气体在空气中聚集。抽气、气体预处理、利用和火炬燃烧系统应统筹设计，从填埋场抽出的气体应优先满足气体利用系统的用气，利用系统用气剩余的气体应能自动分配到火炬系统进行燃烧。	项目填埋气体抽气、处理和利用系统包括了抽气设备、气体预处理设备（净化填埋气）、燃烧设备、气体利用设备、建（构）筑物、电气、输变电系统、给水排水、消防、自动化控制等设施。抽气、处理和利用设施和设备布置在填埋区之外的空地内。且填埋气体处理和利用设施靠近了抽气设备布置。项目填埋气体抽气、预处理及利用设施具有良好的通风条件，不会使可燃气体在空气中聚集。项目抽气、气体预处理、利用和火炬燃烧系统将筹设计，从填埋场抽出的气体优先满足气体利用系统的用气，利用系统用气剩余的气体应能自动分配到火炬系统进行燃烧，能符合要求。

1.4 项目选址可行性分析

本项目位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡。根据对项目所在区域的环境质量调查：2021 年沅陵县 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；地表水监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；项目四周厂界的声环境质量现状监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

	项目位于沅陵县城镇生活垃圾填埋场区红线内，为垃圾填埋场为填埋气利用工程的预留用地，不占用填埋场规划的垃圾填埋区，用地符合国家土地政策及当地规划要求。经核实，项目用地不在生态红线范围内，不占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、历史文化古迹、水源保护区等需要特殊保护的敏感区域，无明显的环境制约因素。本项目属沅陵县垃圾填埋场废气治理工作的一部分，项目的建设能有效的减少垃圾填埋场内恶臭和硫化氢等废气对周边环境的影响，在严格落实环保措施的情况下，项目产生的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物等废气能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中规定的排放浓度限值要求；产生的生产废水和生活污水能够达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；产生的昼夜噪声预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求；产生的固体废弃物均有合理的去处；对于环境风险，只要建设单位对各种安全技术防范措施、安全管理措施全面落实到位，就可确保项目生产运行安全，从而消除安全事故和环境风险事故的发生。因此只要建设单位加强管理，项目在营运过程中产生的气型和水型污染物能实现达标排放，噪声对周边声环境造成了一定的影响，但不会出现扰民现象，因此项目的营运不会对周边环境造成明显影响。 综上所述，项目选址可行。 1.5 项目建设规模的合理性 建设本项目为了服务沅陵县垃圾填埋场，处理其产生的填埋气，沅陵县垃圾填埋场设计库容为 398.1 万 m³，至 2021 底工程已经填埋的库容为 79.9 万 m³，还剩 318.2 万 m³，根据建设单位以及垃圾填埋场提供的相关资料可知，目前垃圾填埋场正处于较好的状态当中，填埋场在合理填埋的情况下预计能比设计寿命多使用 2-4 年。垃圾填埋场每天收集的垃圾量较大（平均为 220t/d），填埋场的设计服务期限为 2010-2041 年，根据目前垃圾填埋场的状态，由于垃圾填埋量较大，因此即使在合理填埋的情况下，垃圾填埋场的预计服务期限不超过 2041 年。垃圾填埋气的产气
--	---

	<u>量在垃圾填埋场封场 3 年后，其产气量将会逐步萎缩，因此本项目预计服务期限不会超过 2044 年。目前沅陵县城镇生活垃圾填埋场产生的填埋气仅部分区域经过简单收集后通过火炬燃烧外排，为了消除填埋气安全隐患，减少对周边环境的影响，实现资源利用最大化，环境污染最小化的目标，沅陵中技能源有限公司拟投资 1500 万元在沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡，沅陵县城镇生活垃圾填埋场厂区范围内新建临沅陵县生活垃圾填埋场 2MW (2*1000W)沼气发电项目。填埋气峰值产气量约为 1142m³/h，项目使用的发电机组为 1000kw，根据设计参数，该单台发电机组的填埋气消耗量为 580m³/h，因此垃圾填埋场即使在最小产气量的情况下，仍可满足 2 台发电机组的运行要求。</u> <u>在产气量无法满足需求时，可将多余的发电机组运往他处重新利用（项目采用的发电站机组为模块化装置，每台发电机组都可单独进行安装和发电，单台发电机组的安装和拆卸不会对其他发电机组造成影响），不会造成资产的损失和浪费。综上所述，该填埋场需要运营 19 年左右，产气量较为充足，项目的建设也具有一定的经济效益。</u> <u>因此，从项目规模和经济性来说，本项目的建设规模是可行的。</u>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1.1 项目由来 <u>沅陵县城镇生活垃圾填埋场（原为沅陵县城市生活垃圾无害化处理场），位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡，规划占地面积 285.12 亩，总库容 398.1 万立方米，使用年限为 33 年。规划分两期建设，其中一期规划库容 79.9 万 m³，服务年限 9.4 年；二期规划库容 318.2 万 m³，服务年限 23.5 年。沅陵县城镇生活垃圾填埋场工程于 2010 年 1 月 13 日取得环评批复。该沅陵县城镇生活垃圾填埋场于 2010 年 8 月采用 BT 模式开工建设，项目主体工程已全面完工，2011 年 9 月已正式运行投入使用。填埋工艺采用改良型厌氧卫生填埋，其配套的渗滤液处理系统采用膜生物反应器+纳滤。主要建设垃圾坝、截污坝、防渗设施、渗滤液处理设施、填埋气体导排设施、入场道路及其他附属等设施。</u> <u>沅陵县城镇生活垃圾填埋场于 2010 年完成《沅陵县城市生活垃圾无害化处理场工程环境影响报告书》编制，并于 2010 年 1 月 13 日取得怀化市环境保护局（现为怀化市生态环境局）《关于沅陵县城市生活垃圾无害化处理场工程环境影响报告书的批复（怀环审[2010]04 号）》；2013 年 11 月完成竣工环境保护验收，2020 年 07 月 27 日 排污许可证 2020 年 07 月 27 日取得了怀化市生态环境局排污许可证发放证书（证书编号 91431222320605885C001V）；同时按照排污许可证要求进行了自行监测。目前填埋场内各项环境管理制度均按照要求执行，环保手续齐全，沅陵县城镇生活垃圾填埋场原运营单位为沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司，现已经注销，详见附件 3，沅陵县城市沅陵县城镇生活垃圾填埋场由社会的公益性事业单位即沅陵县城市环境卫生服务中心管理。</u> <u>目前垃圾场收集城区及十个乡镇生活垃圾，沅陵县常住总人口 60 万，城镇常住人口 21 万，垃圾场投入运行以来，2011 年-2017 年日均处理量约 150 吨，2018 年-2022 年日均处理量约 180 吨，预计 2023 年-2041 日均处理量约 300 吨。根据调查目前生活垃圾平均填埋量为 180 吨/天；至 2021 底工程已经填埋的</u>
------	---

	库容为 79.9 万 m³，还剩 318.2 万 m³，填埋场渗滤液处理站一期设计规模为 100m³/d，目前实际建设处理规模为 80m³/d，剩余量处理能力为 20 m³/d。 经过现场勘查发下以下 2 个问题：（1）垃圾填埋场目前对于垃圾填埋气采取了简易的气体导排处理系统，尚未对填埋气进行回收利用，垃圾填埋场废气的无序控制，除了会造成当地环境空气质量恶化以外，还容易引发燃烧爆炸事故。（2）填埋区内防渗和渗滤液收集设施不完善，由于现有渗沥液处理设施采用膜工艺，产生的渗滤液污泥和浓缩液全部回灌，缺少污泥和浓缩液处理处置措施，污水处理站规模不能满足要求，且垃圾填埋场上游雨水导排仅有一个通道，暴雨时导排能力不足，对场区雨污分流作业造成影响，造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态。 同时，根据湖南省生态环境保护督促工作领导小组办公室关于印发《全省垃圾填埋场整治专项督察报告》(湘环督办函[2022]5 号)的函和怀化市人民政府办公室关于印发《怀化市贯彻落实<全省垃圾填埋场整治专项督察报告>整改方案》的通知，该文件对沅陵县城生活垃圾填埋场雨污分流不到位，造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态，垃圾塌陷出可见明显渗滤液等问题提出了 4 条需要整改要求（详见附件 10）。 为此，沅陵县城市环境卫生服务中心拟投资 2851.53 万元在沅陵县城生活垃圾填埋场现有场区内建设沅陵县城生活垃圾填埋场污染综合治理工程，于 2022 年 2 月 25 日取得了沅陵县发展和改革局关于《沅陵县城生活垃圾填埋场污染综合治理工程项目可行性研究报告》的批复（详见附件 9），根据批复建设规模及主要建设内容为：“垃圾渗滤液处理系统设计处理规模为 150t/d；厂区分隔坝长度为 150m；沼气综合处理利用项目预计装机 2MW，分两期建设，一期拟建设容量为 1MW。主要建设内容：扩建一套渗滤液处理设施；厂区内新建一座分隔坝；新建沼气收集处理设施”。本次评价仅包含沼气综合处理利用项目（即本项目），新建分隔坝及渗滤液处理设施不在本次评价范围内，涉及分隔坝及渗滤液处理设施的环境影响分析将另行委托环评机构进行环境影响评价并报生态环境主管部门审批。本项目建成投产后由沅陵中技能源有限公司负责运营。
--	--

	2.1.2 项目概况 项目名称：沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目； 单位名称：沅陵中技能源有限公司； 项目性质：新建； 占地面积：项目占地面积 583.028m²，建筑面积 210m²； 投资总额：本项目建设投资 1500 万元，包括工程建设费用 729.4 万元，环保投资 59 万元，占项目总投资的 3.93%。 <u>建设地点：沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡，沅陵县城镇生活垃圾填埋场厂区内。</u> <u>建设内容：设计的发电机组规模为 2 台 1000kW 的发电机，根据填埋沼气的产生量逐步安装，第一次先安装 1 台 1000kw 的发电机，根据填埋沼气的增加最终确定最大设计为 2 台 1000kw 的发电机同时运行，垃圾填埋场在覆膜和渗滤液收集系统改造的过程中会根据需要建设集气井，该项工作由本项目进行。项目拟将厂区内的垃圾填埋气收集净化后进行发电，预计投产后起始年上网电量 8×10⁶ kW·h/a，峰值上网量为 1.6×10⁷ kW·h/a，本环评按峰值最大发电量对项目进行评价。</u> <u>项目评价范围：本项目评价范围仅对项目厂区内的发电工程进行分析评价，输送系统仅包括项目厂区内建设的电力升压站和输送系统建设。</u> <u>周边环境概况：项目拟建于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡，沅陵县城镇生活垃圾填埋场内。拟建地南面为办公室和员工宿舍，东侧为均为填埋场区垃圾处理场和渗滤液处理站、西侧为乡村道路，北侧为山林。</u> <u>填埋气收集范围：项目填埋气发电收集范围包括沅陵县城镇生活垃圾填埋场厂区垃圾填埋范围。</u> <u>(1) 主要建设内容</u> <u>项目位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡（详见附图 1 项目地理位置示意图），项目总占地面积为 583.02m²，总建筑面积为 210m²，主要建设内容为：建设 1 栋 1 层 4 间的砖混结构，功能主要包括值班、</u>
--	--

中控、库房、卫生间、危废间等；本项目拟投入 2 台 1MW 的燃气发电机组，分批投入，总容量 2MW，2022 年投入一台机组并处于试运营阶段，根据气量产出情况再投入第二台机组（根据垃圾填埋场的实际产气量进行发电）；同时配套建设填埋气收集系统 1 套；填埋气预处理系统 1 套；10KV 电力输出系统 1 套；安全监控系统及 CDM 计量系统 1 套；火炬燃烧系统 1 套。预计投产后起始年上网电量 $8 \times 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$ ，峰值上网量为 $1.6 \times 10^7 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$ 。

表 2-1 项目建设组成一览表

名称		建筑内容和规模	备注
主体工程	填埋气收集系统	本项目按照设置水平导气井方式建设导气收集系统。通过填埋气体收集支管、填埋气体收集主管与水平导气井内 HDPE 管连接，由抽气设备将填埋气体收集送至发电站预处理。填埋气体收集管随着填埋工作面的推进以及填埋单元体的堆高而增加，填埋气体收集支管采用 DN160 HDPE 管，填埋气体收集主管采用 DN200 HDPE 管。	全部新建，垃圾填埋场并未建设
	填埋气预处理系统	预处理净化系统（脱水、过滤、脱硫等）位于厂区北部，占地约 60m^2 。新建最大处理能力（变频调节约 $1500\text{Nm}^3/\text{h}$ 的整体撬装式结构的填埋气预处理系统一套，系统主要由脱水模块、过滤模块等组成。包含的主要设备为冷凝水储罐、填埋气脱水装置、脱硫、罗茨风机组、风冷散热器、过滤器等。预处理产生的冷凝废水进入填埋场渗滤液处理站进行处理。	新建，搭建钢架顶棚
	内燃机组发电系统	位于厂区中间填埋气预处理系统旁，共设计 2 套发电机组，总占地约 120m^2 ，每台发电机组均可单独运行，项目将根据填埋场区内的实际产气量来确定使用几台发电机组进行工作。	新建
	变电站	工程拟建设 10KV 高压变电系统一套出线接至本地 10KV 电网；设置一段 0.4KV 配电 MCC，为机组辅助电机和厂区内照明提供备用电源，含中控房，占地面积 58m^2 。	新建
	火炬燃烧系统	最大处理能力 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，距地面高度 6m	新建
辅助工程	自控系统	采用计算机对填埋气预处理过程和发电过程进行实时控制，起到监视、控制、报警和保护作用，并对发电机组的自动启动、停机、故障检测一级电子点火进行自动控制，并依据填埋气量的多少自动该调解输出功率。	新建
公用工程	供水	生产用水和生活用水均来源于自来水	新建
	供电	市政供电电网	新建
	循环水系统	循环冷却水用量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用，定期进行补水 ($0.1\text{m}^3/\text{h}$)	新建
	安全与消防系	设置有沼气泄露报警器、火焰报警器、延误报警器、灭火器、消防沙、避雷针及接地系统。	新建

环保工程	统		
	办公及休息室	项目厂区西南，占地为 195m ² ，一共三间，功能主要包括值班（值班室主要存放机组备用零部件、维修工具），中控、卫生间等；	新建
	一般暂存间	位于本项目厂区西南侧紧邻卫生间，占地约 5m ² （一般暂存间），主要暂存脱硫剂，砖混结构。	新建
	危废暂存间	项目厂区西南紧邻休息室，新建 10m ² 的危废暂存间，用于暂存危险废物，砖混结构。	新建
	废气处理设施	填埋气体经净化装置脱水过滤处理后进发电机组燃烧，每台发电机组自带排气筒，共 2 个排气筒，内燃机燃烧后废气经 SCR 脱硝装置处理达标后经 15m 排气筒排放。	新建
	废水处理设施	雨水排至填埋场雨水收集沟内，最终汇入沅江；生活污水经化粪池（新建）收集后经过自建管网排入填埋场渗滤液处理站进行处理；填埋气体预处理系统产生的冷凝水经收集后排入填埋场渗滤液处理站进行处理。冷却水（蒸馏水）在风冷散热器自带的循环水箱内（共 2 个，每台发电机组配备一个，每个 200L）循环使用，不外排。	依托
	固废处理设施	滤芯过滤产生的废滤芯和生活垃圾就近送填埋场填埋区统一填埋处理；废脱硫剂：收集后暂存厂内一般固废暂存间（5m ² ），定期交由厂家回收；废矿物油、废铅酸电池和含油污劳保用品等，新建危废暂存间暂存（10m ² ，本项目建设的危废暂存间为自用，不与垃圾填埋场共用危废暂存间），废矿物油和含油污劳保用品委托有资质单位处理，废铅酸电池由供货厂家进行回收。	新建
	噪声处理	发电机组安装基座减振措施，内燃发电机组尾气排气消声器，其他设备通过厂房隔声、减震等措施	新建
	风险防范措施	围堰、防火墙、消防设施、防火防爆等风险防范措施	新建
	注：根据建设单位提供的相关资料可知，由于垃圾填埋场并没有在填埋区建设集气井，采用石笼集气井，集气井可随着填埋高度的变化而调整，同时具备成分分析、压力测定功能，因此在改造过程应根据需要建设集气井，该工程由本项目负责。 （2）生产内容及规模 项目利用垃圾填埋场的填埋气进行发电，预计投产后起始年上网电量 8×10⁶kW·h/a，峰值上网量 1.6×10⁷kW·h/a，如产品方案发生变化，需另行环评。		

表 2-2 建设项目产品方案

产品名称	最大设计能力	年运行时数	备注
电能	1.6×10 ⁷ kW·h/a	7488h	每 1m ³ 垃圾填埋气发电量约为 1.3kW·h

2.1.3 主要设备

本项目主要使用设备详见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备清单

名称		规格型号	数量	备注
收集系统	集气主管	DN200	550m	/
	集气支管	DN160	900m	
预处理系统	初级过滤器	SS304 钢丝网, 过滤粒径 $\leq 50\mu\text{m}$, 处理气量: $1500\text{Nm}^3/\text{h}$	1 套	/
	罗茨风机组	升压: 39.2kPa , 风量: $25\text{Nm}^3/\text{min}$, 功率: 37kW , 配防爆电机	1 套	含罗茨风机、自力式威压调节器, 2 台 (1 用 1 备)
	精密过滤器	滤芯: SS304, 过滤粒径 $\leq 1\mu\text{m}$, 处理气量: $1500\text{Nm}^3/\text{h}$	1 套	/
	冷凝器	壳管翅片式, 管程/壳程: 不锈钢 304 处理气量: $1500\text{Nm}^3/\text{h}$	1 套	/
	冷水机	制冷量: 30kW , 冷冻水温度: 7°C 功率: 13.55kW	1 台	/
	脱硫罐 (铁基吸附耗材)+过滤器	两级过滤	台	/
	流量计	V 锥, 量程: $100\sim 2000\text{Nm}^3/\text{h}$	1 套	/
	在线气体分析仪	甲烷量程: $0\sim 100\%$, 氧气量程: $0\sim 21\%$	1 套	2 套 (1 用备)
	气动切断阀	/	1 套	/
	管道阻火器	波纹板不锈钢 304, DN315	1 套	/
	控制柜	/	1 个	/
发电机组	内燃式燃气发电机组	$1063\text{kW}/400\text{V}/50\text{HZ}$, 1000kW	2 台	发电机采用车用型内燃机, 每台设备均可单独进行拆装
	集装箱外壳	减震、吸声材料	2 个	/
	控制柜	/	1 个	/
	额定功率	电功率 1063kW	2 套	
尾气处理系统	多功能排气管	/	2 套	/
	支架	/	2 个	/
变压系统	高压变电系统	本工程采用 1 台 2500KVA 主变压器, 发电机出口电压为 400VAC , 各发电机	1 套	含中置柜中高压断路器、环网柜内负荷开关、高压柜 CT、PT、零序 CT、高

		出口设置一台断路器。主变高压侧采用 110kV 出线接至 10kV 垃圾场分支。具体由当地供电公司出具的接入方案意见为准设置一段 400V 配电 MCC，为机组辅助电机和场区内照明提供备用电源		压避雷器、高压熔断器、高压接地开关、综合保护装置、高压仪表室其他装置等
封闭式火炬	处理能力	500Nm³/h	1	/
	压力变化范围	1~15KPa	/	/
	甲烷体积含量	25~60%	/	/
	烟气停留时间	>1s	/	/
	燃烧温度	>1000℃	/	/
	燃尽率	99%	/	/
	点火成功率	95%	/	/
	外形尺寸	Φ1.9×9	/	/

注：内燃式燃气发电机组为模块化装置，每一台均为单独的设备，待本项目运营期结束或项目的产气量无法满足 2 台发电机组运营后，可根据是实际需求将设备直接拆装运走，运往他处重新启用，因此每一台发电机组都自带 15m 高的排气筒。

2.1.4、主要原辅材料

本项目主要采用的原辅材料详见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料清单

序号	原辅材料名称	最大贮量	年耗量	暂存位置	备注
1	填埋气	/	855 万 m³	/	即抽即用，不设置储气柜
2	润滑油	8 桶	84 桶，200L/桶	库房	
3	水	/	1053.6m³/a	/	/
4	滤芯	/	2 个	库房	/
5	铅酸电池	18 个，重约 180kg	6 个	库房	/
6	蒸馏水	480L	480L	库房	/
7	脱硫吸附剂	t/a	5	库房	氧化铁催化剂颗粒堆积的固定床层

填埋气体在经过气体预处理系统处理后达到机组用气的要求，可以直接进入机组进行发电。经过净化后的填埋气通过出口的流量计后进入燃气型内燃发电机组燃烧发电。项目选用单机输出功率为 1000kW

的燃气内燃机发电机组。

本项目一共配置 2 台燃气内燃发电机组。填埋气体经内燃发电机组进行发电。燃气发电机组对填埋气体主要指标的要求见表 2-5。

表 2-5 LFG 净化系统处理后的填埋气体主要指标的要求

序号	符号	名称	数据
1	P	压力	8~35kPa
2	T	温度	10~60℃
3	O ₂	氧气	≤2%
4	H ₂ S	硫化物总量	≤500ppm
5	Cl ⁻	氯化物	≤48ppm
6	NH ₃	氨	<33ppm
7	Tar	残机油和焦油	<5mg/Nm ³
8	Dust	固体粉尘	<5um
			<5mg/Nm ³
9	φ	相对湿度	<60%
10	CH ₄	甲烷	含量≥40%，变化率≤2%/min

2.1.5 填埋气产生量、收集及预估发电量

2.1.5.1、沅陵县城镇生活垃圾填埋场垃圾填埋量

项目依托利用沅陵县城镇生活垃圾填埋场产生的填埋气作为燃料发电，根据调查目前生活垃圾平均填埋量为 220 吨/天；按收集率年递增 6%来计算进入填埋场处理的垃圾量，2021 年底工程已经填埋的库容为 79.9 万 m³，还剩 316.2 万 m³，根据现有填埋状况，推算可再填埋 19 年(填埋至 2041 年，目前生活垃圾经过压实后并按压实后的生活垃圾容重 0.85t/m³ 来计算所需库容)。

表 2-6 垃圾填埋量一览表

年份	平均日填埋量 (t/d)	年填埋量 (万 t/a)	已填埋总量 (万 m ³)
2022	220.00	8.03	87.93
2023	233.20	8.51	96.44
2024	247.19	9.02	105.46
2025	262.02	9.56	115.03

2026	277.74	10.14	125.17
2027	294.41	10.75	135.91
2028	312.07	11.39	147.30
2029	330.80	12.07	159.38
2030	350.65	12.80	172.18
2031	371.69	13.57	185.74
2032	393.99	14.38	200.12
2033	417.63	15.24	215.37
2034	442.68	16.16	231.52
2035	469.24	17.13	248.65
2036	497.40	18.16	266.81
2037	527.24	19.24	286.05
2038	558.88	20.40	306.45
2039	592.41	21.62	328.07
2040	627.95	22.92	350.99
2041	665.63	24.30	375.29

根据沅陵中技能源有限公司编制的《沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目申请报告》以及建设单位提供的相关资料，填埋气体最大产气量（L₀）：

$$L_0 = 1.867C_0\varphi$$

式中：L₀——填埋场实际产气量，m³/kg；

C₀——有机物可降解率，取值 0.636；

φ——随渗滤液流失的可溶性有机物流失率，取值 0.55。由上，本项目填埋场实际产气量为 0.0653077m³/kg（65.3077 m³/t）。

对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产气速率宜按下式计算：

$$Q_t = ML_0ke^{-kt}$$

式中：Q_t——所填垃圾在时间 t 时刻（第 t 年）的产气速率，m³/a；

L₀——单位质量垃圾的填埋气体最大产气量，m³/t；即为上文中求得的 L₀=65.3077m³/t。

k——填埋垃圾的平均产气速率常数，1/a；取 0.3。

4.3 、填埋气产生及收集量预估

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

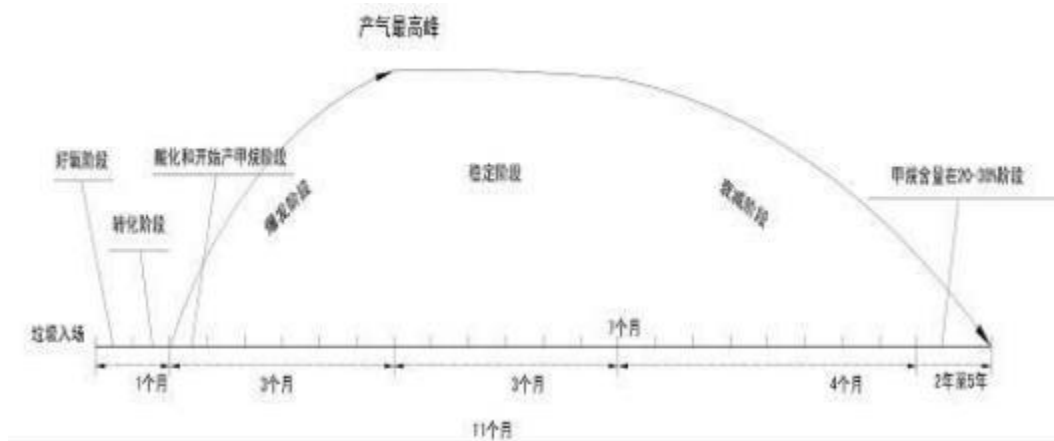


图 2-1 生活垃圾产生填埋气体过程和周期示意图

填埋气体的产生机制受到填埋技术、压实程度、覆盖层密闭性、填埋垃圾成份等许多因素的影响，其产生速率与预测会有一定的差距和不稳定性，因此，必须继续加强对垃圾填埋覆盖的严格管理，以提高填埋气体的收集率，保证项目的经济收益稳定增长。最大填埋气产生量一般在封场当年或封场之后一年达到，这主要取决于最后一年的填埋量和甲烷产生率系数值。根据《生活垃圾填埋场封场后的维护与利用》（绿色科技 2011 年第 12 期吴英博）内容填埋场封场后填埋气产量持续约为 8 年，根据项目发电机规模结合经济效益大约 3 年后由于填埋气产气量下降过多后无法再发电利用，同时根据建设单位提供的资料，结合沅陵县垃圾处理场的实际情况，确定项目覆膜密闭后填埋气体的收集率按 80% 计。

评价采取《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》(CJJ133-2009) 推荐的填埋气体产气量估算模型预测得出沅陵县生活垃圾处理场在项目运营期内（从今年开始至全部填埋运行后的第三年结束，即 2022 年至 2044 年期间）的填埋气产生及收集量（已经封场的老填埋场只能利用最近三年填埋场）。

本项目利用沅陵县城生活垃圾填埋场的垃圾填埋气发电，不使用其他燃

料，可知沅陵县城镇生活垃圾填埋场填埋气体产气量、收集气量见表 2-7。

表 2-7 沅陵县城镇生活垃圾填埋场填埋气体产气量、收集气量表

类目	填埋气产生量		收集效率	填埋气收集量	二氧化碳当量
年份	万 m ³ /年	m ³ /h	%	m ³ /h	t
2022	493.94	563.86	85	479.28	31584.54
2022	489.46	558.74	85	474.93	31297.98
2023	493.52	563.38	85	478.87	31557.63
2024	504.37	575.76	85	489.40	32251.16
2025	520.82	594.54	85	505.36	33303.24
2026	541.86	618.56	85	525.78	34648.79
2027	566.74	646.96	85	549.92	36239.58
2028	595.04	679.27	85	577.38	38049.18
2029	626.60	715.30	85	608.00	40067.28
2030	661.16	754.74	85	641.53	42276.97
2031	693.78	791.99	85	673.19	44363.19
2032	735.16	839.23	85	713.34	47009.39
2033	779.17	889.47	85	756.05	49823.60
2034	859.59	981.27	85	834.08	54965.70
2035	900.38	1027.83	85	873.66	57574.00
2036	946.27	1080.22	85	918.19	60508.62
2037	997.11	1138.25	85	967.52	63759.25
2038	1052.48	1201.46	85	1021.24	67299.67
2039	1112.36	1269.82	85	1079.35	71129.01
2040	1176.76	1343.33	85	1141.83	75246.64
2041	871.76	995.16	85	845.89	55744.08
2042	645.82	737.24	85	626.65	41296.23
2043	478.43	546.16	85	464.23	30593.00
2044	493.94	563.86	85	479.28	31584.54

从上表中填埋场产气变化情况分析，沅陵县城市沅陵县城镇生活垃圾填埋场的最大产气量估算约为 1343m³/h，收集气量 1142m³/h，项目单台 1000kw 发电机组填埋气消耗量为 580m³/h，因此，两台 1000kw 发电机组填埋气消耗量为

1160m³/h，填埋场产生填埋气基本能满足本项目用气要求。随着填埋场的封场，填埋场产气量将逐年减少，本项目将以气定产，根据气量减少来逐步减少运行机组，直至停产。当产气量不足以用来发电时，可采用填埋场原有火炬将气体燃烧处理，以减少对大气的污染。

填埋气成分

垃圾被填埋处理后经厌氧发酵后产生大量的填埋气混合气体 (Land Fill Gas，简称 LFG)，俗称沼气，其典型成分为：甲烷 (CH₄) 38~65%，二氧化碳 (CO₂) 30~48%，氮 (N₂) 2~5%，还含有少量的氧、硫化物和其他微量有机成分。填埋气成分和含量如表 2-3 所示。

表 2-8 垃圾填埋气成分统计表（体积百分比）

成分	单位	数值
CH ₄	V%	38~65
CO ₂	%	30~48
氮	%	2~5
O ₂	%	0.1~1.0
H ₂ S	%	0~0.8
氨	%	0.1~1.0
CO	%	0~0.2
H ₂	%	0~0.2
微量组分	%	0.01~0.6

2.1.5、总平面布置

本项目位于沅陵县垃圾内，场区按功能分为厂房和与生产管理区。生产装置区位于场区北侧，厂区内从南至北分别布设有危废暂存间（10m²）、休息间及库房（56m²）、变压及中控区域（44m²）、发电区（114m²），发电区北侧为预处理区（27m²）。发电区域和垃圾填埋气预处理区域为露天布置，危废暂存间、休息间、库房和变压及中控区域为 1 层的活动板房。生产管理用房和气体预处理设备分开布置，满足安全防火要求，平面布置较为合理。厂区总平面布置示意图见附图 4。

表 2-9 与相关构筑物的防火要求

电站规模	≤100kW	实际范围内	100kW-500kW	实际范围内	≥500kW	实际范围内
------	--------	-------	-------------	-------	--------	-------

民用、办公等建筑物	≥15	无	≥20	无	≥25	符合
不可燃仓库	≥7	无	≥8	无	≥10	无
可燃仓库	≥25			无		

由于垃圾填埋气利用工程对安全防护距离没有相关要求，参照《沼气电站技术规范》（NY/T1704-2009）可知，项目完全能满足安全防护距离要求。

综上所述项目平面布置较为合理。

2.1.3 配套设施

2.1.3.1 给水

本项目用水主要是职工生活用水和冷却用水。

项目生产用水主要在燃气发电机组，机组配有风冷设施，发电机冷却系统为闭式风扇水箱，一台机组一套，随机配置，使用购买的蒸馏水作为冷却水，无需配备软水装置，冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供相关资料，项目风冷式散热器每个月需补充的水量仅为 100L，则项目循环水补充量为 1.2t/a。

本项目生活用水量为 187.8m³/a。

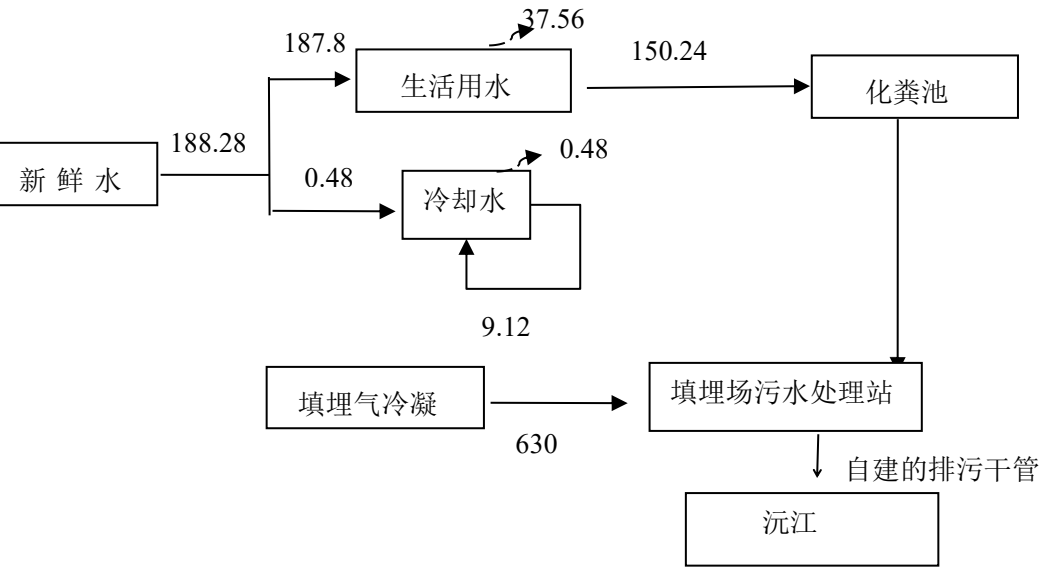


图 2-2 水平衡图

2.1.3.2 排水

生活污水产生量约 0.9m³/d，328.5m³/a。生活污水排入渗滤液处理站进行处理，处理达标后通过垃圾填埋场自建的污水干管最终于进入沅江。

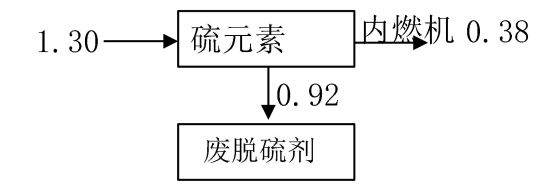
项目雨水进入垃圾填埋场雨水收集管网，最终进入沅江。

项目产生的生产废水主要为填埋气预处理系统产生的冷凝废水，该冷凝废水性质类似于垃圾渗滤液，但浓度略低，冷凝废水产生日峰值为 2.1m³，每年最多产生 766.5m³ 冷凝废水，该冷凝废水收集于冷凝液贮槽中，定期排入渗滤液处理站进行处理，处理达标后通过垃圾填埋场建设的污水管网最终于排入沅江。

2.1.3.3 硫平衡图

沼气中硫化氢浓度根据参考已有相同项目收集沼气情况和类比同类项目，沼气中硫化氢浓度为 150~200mg/m³，项目选用干法脱硫工艺，沼气进入燃气发电机组前，先进入脱硫筛处理，处理后满足发电机设备参数 H₂S 进气浓度要求低于 100ppm（152mg/m³）的要求。有脱硫措施时按照发电机最大进气要求硫化氢浓度（152mg/m³）计算，年工作时间 7488h，则 H₂S 产生量 1.30t/a。

根据沼气脱硫反应式 H₂S+1/2O₂=S+H₂O，填埋气预处理系统脱硫效率为 75%左右，分子式计算得知，废脱硫剂 0.92t/a。



附图 2-3 硫平衡图

源项	污染物	排气量	产生情况			排放量			排放源参数			处理措施	年排放小时数
			mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	高度 （m）	直径 （m）	温度 （℃）		
内燃发电机组	SO ₂	9500	10	0.095	0.716	10	0.095	0.716	15	0.3	400-450	SCR脱硝装置	7488
	NO _x		329.4	3.129	23.43	49.41	0.47	3.51					
	烟尘		6.9	0.066	0.492	6.9	0.066	0.492					

尾 气												处 理	
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--

2.1.3.4 氨平衡图

SCR 脱硝原理：它利用尿素溶液作为还原性物质，在 O₂ 浓度高出 NO_x 浓度两个数量级以上的条件下，在一定的温度和 SCR 催化剂作用下，利用 NH₃ 将 NO_x 还原为 N₂ 和 H₂O，由于 NH₃ 高选择性地优先还原 NO_x，而不先与 O₂ 反应。对于多余的 NH₃ 在 SCR 载体末端涂覆一定比例的氨逃逸催化剂（ASC），确保 NH₃ 与 O₂ 反应生成 N₂ 和 H₂O，避免 NH₃ 泄漏造成二次污染。系统运行温度 200-420℃，脱硝效率大于 85%，是一种广泛应用的脱硝技术。

SCR 脱硝系统中发生如下反应：

标准反应：4NH₃+4NO+O₂ $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ 4N₂+6H₂O

慢速反应：6NO₂ +8NH₃ $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ 7N₂ + 12H₂O

快速反应：NO+ NO₂ + 2NH₃ $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ 2N₂ +3H₂O

23.43

氮氧化物

排放

3.51

19.92

N2

图 2-4 氮氧化物平衡

2.1.3.5 供电

项目供电电源，引自附近 10kV 架空线，距离本项目约 0.4km，能满足本工程的正常供电需求。项目另设置一段 400V 配电 MCC，为机组辅助电机和场区内照明提供备用电源。

2.1.4、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员为 7 人，其中车间工人 7 人，三班制工作，一班制工作。每班 8 小时，年工作天数为 312 天，员工均不在厂区内食宿。

2.1.5、土地利用现状

本项目位于沅陵县城镇生活垃圾填埋场厂区内，为新建项目。项目拟建场地属垃圾填埋场规划红线范围内，为垃圾填埋场为填埋气利用工程预留用地。

工艺 流程	根据建设单位提供的相关资料和平面布置图可知，可以满足本项目的需求，项目不需新增用地。 2.1.6、与垃圾填埋场的依托关系 沅陵县城镇生活垃圾填埋场（原为沅陵县城市生活垃圾无害化处理场），本项目为生活垃圾填埋场填埋气综合利用发电项目，项目与沅陵县城镇生活垃圾填埋场具有较强的依托关系。 沅陵县城镇生活垃圾填埋场项目 2011 年 9 月已正式运行投入使用。目前垃圾场收集城区及十乡镇生活垃圾，沅陵县常住总人口 60 万，城镇常住人口 21 万，垃圾场投入运行以来，2011 年-2017 年日均处理量约 150 吨，2018 年-2021 年日均处理量约 180 吨，预计 2022 年-2041 年日均处理量约 300 吨。垃圾填埋场渗滤液经渗滤液处理系统进行处理，处理后尾水在达到《生活垃圾处理场污染物控制标准》（GB16889-2008）表 2 中的标准后，进入沅江。现将依托内容统计如下：																		
	表 2-10 项目依托工程统计表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>依托工程名称</th><th>主要内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>排水管网</td><td>生产废水和生活污水（经自建的化粪池收集）经收集后排入填埋场渗滤液处理站，处置达标后通过垃圾填埋场自建的排污干管进入沅江。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>废水处理</td><td>项目产生废水利用填埋场渗滤液处理站进行处理，渗滤液调节池占地面积为 2000m²，最大容积为 9000m³，渗滤液处理量为 80m³/d，处理工艺采用“两级反渗透 RO 系统+NF 纳滤系统”对废水进行处置，根据沅陵县城镇生活垃圾填埋场的现状监测数据，处理后的外排废水能达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（16889-2008），渗滤液处置装置位于垃圾填埋场北侧和西侧。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>集气井</td><td>垃圾填埋场正在对现有的垃圾重新翻盖和覆膜，由于垃圾填埋场并没有在填埋区建设集气井，因此在改造过程应根据需要建设集气井和导气石笼，该工程由本项目负责；由于垃圾填埋场没有建设火炬燃烧系统，本项目在建设过程中需为垃圾填埋场建设火炬燃烧系统</td></tr> <tr> <td>4</td><td>总量</td><td>项目生产废水总量指标纳入填埋场渗滤液处理站总量指标，生活污水总量需自行申请</td></tr> <tr> <td>5</td><td>项目用地</td><td>项目用地利用填埋场红线范围内尾端空置用地作为发电站场地建设使用，不需新增用地</td></tr> </tbody> </table>		序号	依托工程名称	主要内容	1	排水管网	生产废水和生活污水（经自建的化粪池收集）经收集后排入填埋场渗滤液处理站，处置达标后通过垃圾填埋场自建的排污干管进入沅江。	2	废水处理	项目产生废水利用填埋场渗滤液处理站进行处理，渗滤液调节池占地面积为 2000m ² ，最大容积为 9000m ³ ，渗滤液处理量为 80m ³ /d，处理工艺采用“两级反渗透 RO 系统+NF 纳滤系统”对废水进行处置，根据沅陵县城镇生活垃圾填埋场的现状监测数据，处理后的外排废水能达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（16889-2008），渗滤液处置装置位于垃圾填埋场北侧和西侧。	3	集气井	垃圾填埋场正在对现有的垃圾重新翻盖和覆膜，由于垃圾填埋场并没有在填埋区建设集气井，因此在改造过程应根据需要建设集气井和导气石笼，该工程由本项目负责；由于垃圾填埋场没有建设火炬燃烧系统，本项目在建设过程中需为垃圾填埋场建设火炬燃烧系统	4	总量	项目生产废水总量指标纳入填埋场渗滤液处理站总量指标，生活污水总量需自行申请	5	项目用地
序号	依托工程名称	主要内容																	
1	排水管网	生产废水和生活污水（经自建的化粪池收集）经收集后排入填埋场渗滤液处理站，处置达标后通过垃圾填埋场自建的排污干管进入沅江。																	
2	废水处理	项目产生废水利用填埋场渗滤液处理站进行处理，渗滤液调节池占地面积为 2000m ² ，最大容积为 9000m ³ ，渗滤液处理量为 80m ³ /d，处理工艺采用“两级反渗透 RO 系统+NF 纳滤系统”对废水进行处置，根据沅陵县城镇生活垃圾填埋场的现状监测数据，处理后的外排废水能达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（16889-2008），渗滤液处置装置位于垃圾填埋场北侧和西侧。																	
3	集气井	垃圾填埋场正在对现有的垃圾重新翻盖和覆膜，由于垃圾填埋场并没有在填埋区建设集气井，因此在改造过程应根据需要建设集气井和导气石笼，该工程由本项目负责；由于垃圾填埋场没有建设火炬燃烧系统，本项目在建设过程中需为垃圾填埋场建设火炬燃烧系统																	
4	总量	项目生产废水总量指标纳入填埋场渗滤液处理站总量指标，生活污水总量需自行申请																	
5	项目用地	项目用地利用填埋场红线范围内尾端空置用地作为发电站场地建设使用，不需新增用地																	
工艺 流程	2.2.1、施工期																		

施工内容主要为场地挖方和平整、开挖基槽、铺设管线、回填基坑、地基处理、厂房建筑施工、绿化工程、设备安装、扫尾工程，工程竣工经验收合格后投入使用。本项目施工期主要工艺流程如下图所示：

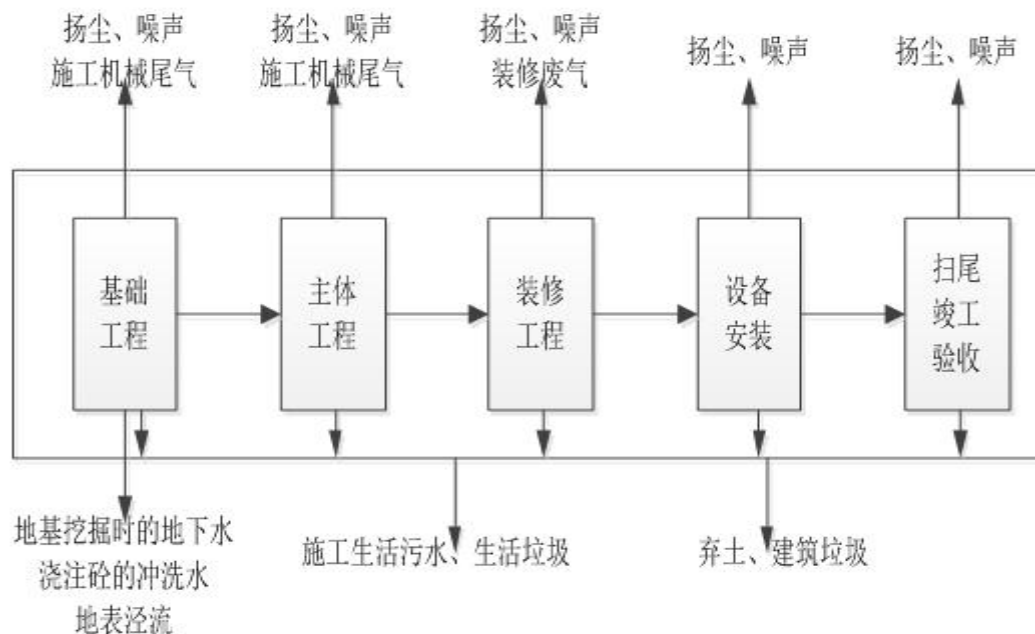


图 2-5 施工期工艺流程及产污位置图

2.2.1.1 基础工程施工

先进行场地平整，挖方工程采用挖掘机或推土机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方地段填筑；填方工程采用装载机或推土机以平地机平地，压路机碾压夯实。发电机组采用集装箱安置，下设混凝土基础，不设置厂房；预处理系统下设混凝土基础，上设彩钢顶棚，不设置厂房；配电房、休息室及库房均采用活动板结构。

该工序产生的污染物主要为挖掘机、装载卡车、混凝土搅拌机等运行时产生的噪声、扬尘污染、建筑垃圾、施工人员生活污水、生活垃圾等。

2.2.1.2 主体施工及附属工程施工

主体工程主要是填埋气收集系统、输电线路的建设。

(1) 填埋气收集系统

项目本项目按照设置水平导气井方式建设导气收集系统。通过填埋气体收集支管、填埋气体收集主管与水平导气井内 HDPE 管连接，由抽气设备将填

	埋气体收集送至发电站预处理。填埋气体收集管随着填埋工作面的推进以及填埋单元体的堆高而增加，填埋气体收集支管采用 DN160 HDPE 管，填埋气体收集主管采用 DN200 HDPE 管。垃圾填埋场产生的填埋气通过集气井进入集气干管，通过 HDPE 管组成的庞大干管系统将库区分区收集的气体收集通过总管输送至发电区域，因此本项目需新建 HDPE 集气干管 900m（为南北走向，管径为 DN160）、HDPE 集气总管 550m（为东西走向，管径为 DN200）。 本项目采用在填埋场垃圾堆体中打竖井和横井收集填埋气体。竖井用螺旋钻机在 30 米左右深的垃圾堆体中打出$\Phi 0.8\text{m}$，10-12 米深的井，中间放打孔的$\Phi 160$ 的 HDPE 管，边上填满 20-50 毫米的碎石子用于气体导出。 横井是用挖机在 10-30 米的垃圾堆体中，水平方向挖出 4 米深、宽约 1 米的沟，底下铺 20-50 毫米的石子，石子中间放打孔的$\Phi 160$ 的 HDPE 管，上面铺 20-50 毫米的石子，再用垃圾回填挖好的沟，垃圾堆体表面再覆盖 HDPE 膜，用于余气收集和雨污分流。 集气总管的建设由于开挖较浅，开挖长度不长，建设单位采取明挖开槽施工法。 集气管随着填埋营运而逐步分层铺设，每一层集气管道均位于老垃圾层之上，新填埋垃圾逐层覆盖，新集气管道的按照不扰动老垃圾层。项目在施工铺设集气干管时，要注意控制坡度，避免管道出现倒坡，以方便管内冷凝水排放。集气总管对收集系统的性能和投资成本影响很大，应按最小路径设计集气总管的走向。在干管及总管最低点处应设置排水装置。据《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17-2004），为了减少填埋气散溢损失，在填埋作业区进行中间覆盖时，覆土层的厚度要大于 300mm 或对垃圾进行覆膜。 集气系统设计原则：项目的打井方案应结合垃圾场实际填埋情况，确定打井深度，井间距约 15m，可根据垃圾产气量适当调节井间距，但是间距最小不宜小于 12m，最大不宜超过 20m。铺设井管不宜在 2 年以上的垃圾层，新建管道不扰动既有垃圾层，布设管道时应与垃圾管理单位进行沟通避免出现填埋打井同时进行。
--	--

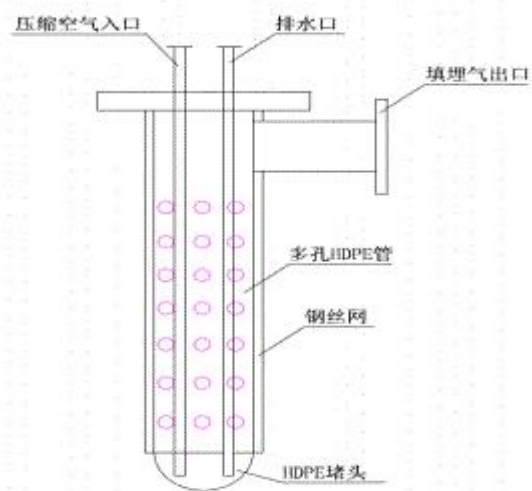
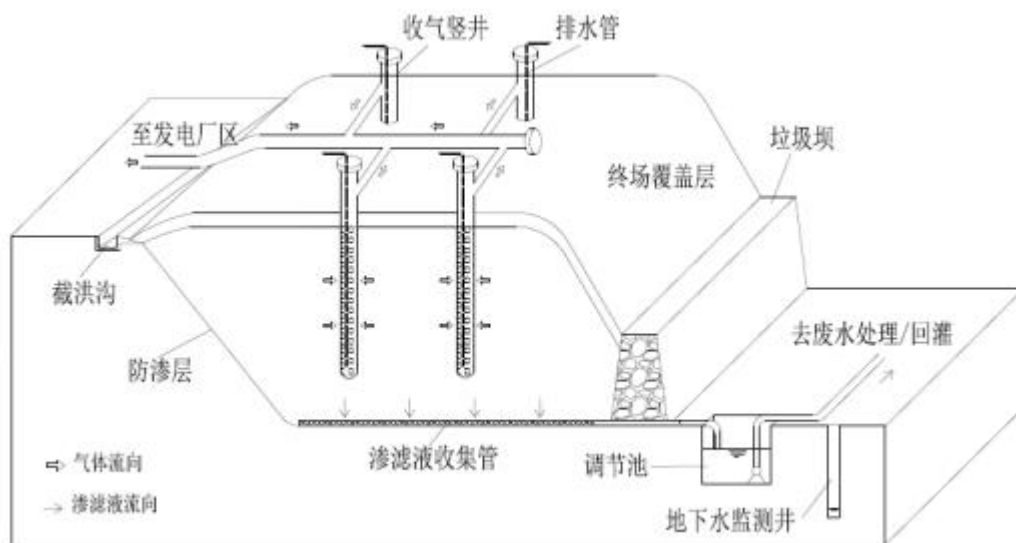


图 2-6 集气井示意图

本工序主要污染物为钻机、装载卡车等运行产生的噪声、建筑垃圾，施工人员生活污水、生活垃圾，以及填埋井开挖产生的少量填埋气体及垃圾渗滤液。



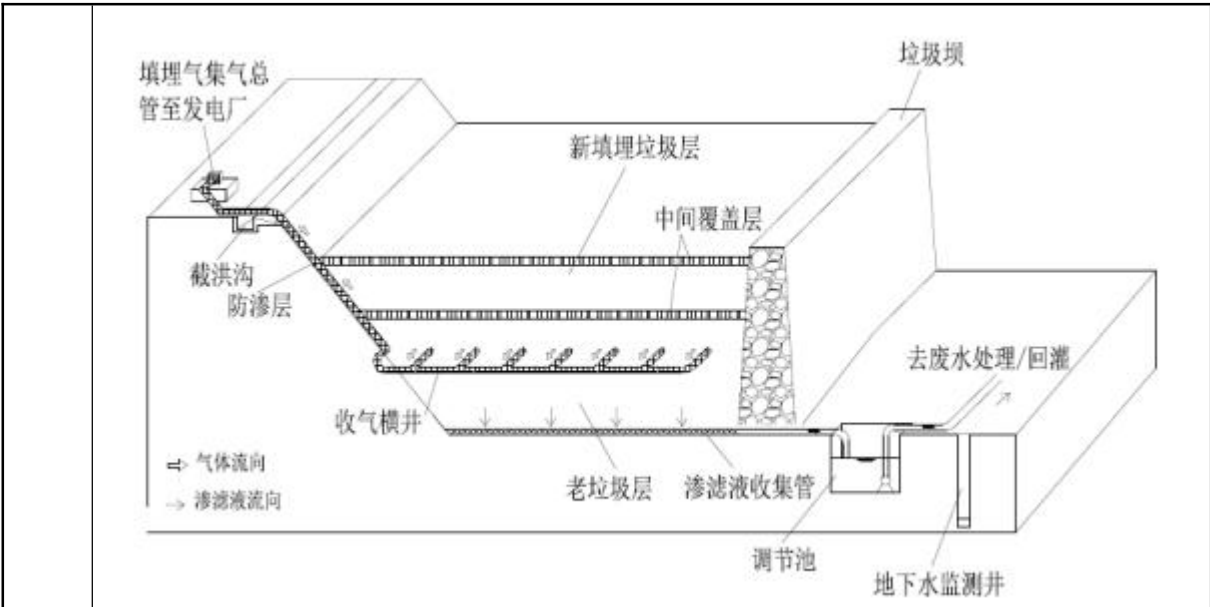


图 2-7 集气管布设示意图

(2) 输电线路建设

本项目将配套建设 10kV 的单回输电线路 0.4km，线路自拟建沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目配电房升压装置起，至场外 10KV 市政电网主线止。

(3) 设备安装

对生产中用到的设备如发电机组、预处理机组、发电机组高压输出柜等设备进行安装调试。

本工序产生的主要污染物为噪声、废包装材料、施工人员生活污水、生活垃圾等。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、废弃物料、施工扬尘、生活污水为主要污染物。但这些污染物随着施工的结束而结束。

2.2.2、营运期

项目所有发电机组采用内燃燃气发电机组，系统包括填埋气发动机及发电机主体结构，实现燃烧、做功、产生电能、输出的功能。发电原理如下：

利用生活垃圾产生的填埋气（主要成分是甲烷）与一定比例的空气压入多个气缸内，燃烧后产生的热力推动带有曲柄连杆机构的火花塞往复运动，多个曲柄连杆机构将机械动能传递给发动机，使发动机按照设定的转速将动能传递给同轴上的发电机转子，转子转动切割定子间产生的磁力线，从而输出稳定的

电能。

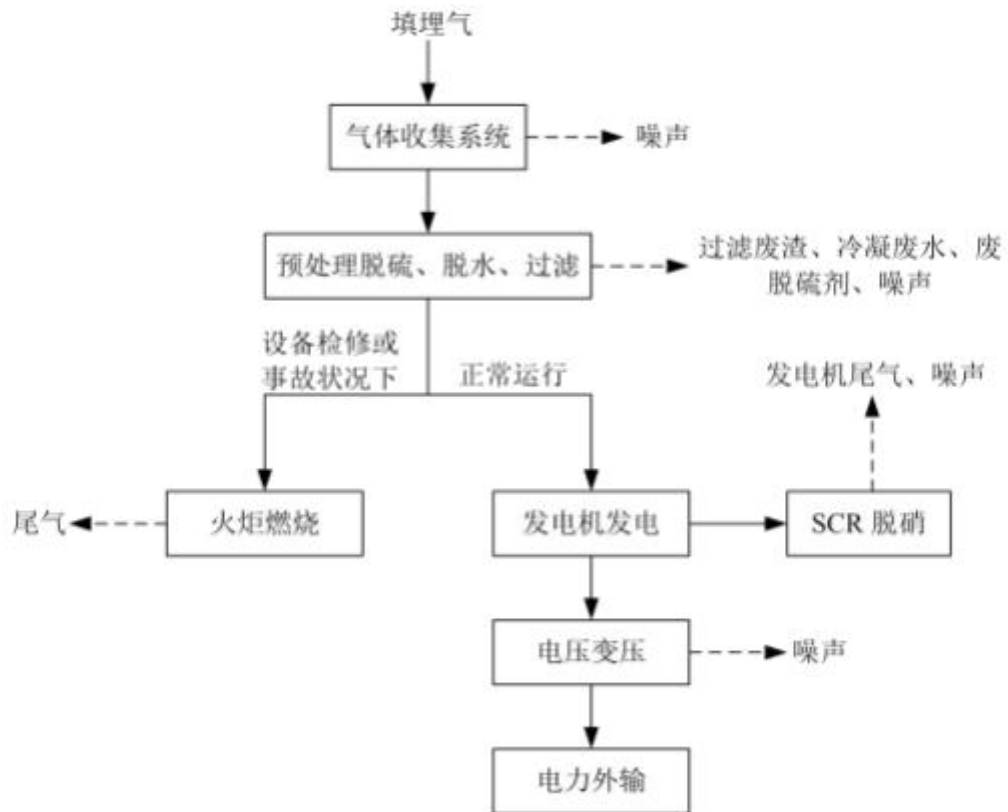


图 2-8 项目营运期工艺流程及产污节点图

2.2.2.1 营运期工艺流程及产污简述

(1) 营运期工艺流程

本项目营运期发电主要涉及以下几个系统：气体收集、输送系统、气体净化系统、气体发电系统、控制系统、应急燃烧系统。

1) 气体收集系统

填埋气的收集是依靠垂直气体收集井借压差流从垃圾中收集有用的气体，然后通过气体收集管引至预处理系统。

2) 气体输送

通过 HDPE 管组成的庞大管网系统将库区分区收集的气体收集并输送至发电厂区。

3) 气体净化系统

填埋气净化预处理系统对填埋气进行脱水、过滤等净化处理，同时对填埋气进行抽取、加压输出、稳压、稳流控制，并对填埋气供给状态（流量、压力、温度、甲烷含量）和计量数值（累计消耗甲烷量）进行测量。本系统主要产生

的污染物为预处理冷凝废水、废渣。

气体净化系统主要包括以下几个部分：

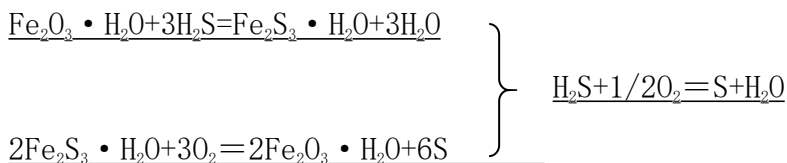
①脱水装置：有重力脱水和水冷式填埋气脱水两部分组成。水冷式填埋气脱水由水冷机、壳管式换热器（冷凝器）、旋风脱水器组成。通过对填埋气进行冷却降温，使填埋气中的饱和水蒸气凝结成冷凝水，从而达到脱水的目的，换热量由循环冷却水温度设定来调节。填埋气脱水产生的冷凝液储存在冷凝水储罐内，在冷凝水储罐中设置水位控制排水泵，自动外排冷凝水，外排冷凝水输送至沅陵县城市沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站进行处理。

②过滤装置：由初效过滤器、管道过滤器和凝聚过滤器组成。初效过滤器设置在罗茨风机之前，用于保护罗茨风机；管道过滤器设置在凝聚过滤器之前，过滤较为粗大的颗粒物，凝聚过滤器为精细过滤器，使气流通过后颗粒物粒径达到发动机要求，此外凝聚过滤器还具有除油功能。该过程产生过滤杂质，收集后运至垃圾填埋场填埋处理。

③脱硫

为避免填埋气含硫量超过发动机进气要求，在预处理工序设有脱硫罐对填埋气进行脱硫，采用干法吸附脱硫，脱硫效率为 75%。

工作原理：干法脱硫是在脱硫罐内装填一定高度的脱硫剂（脱硫剂主要为 Fe_2O_3 ），填埋气自下而上通过脱硫剂，通过化学反应 H_2S 被去除，实现填埋气的脱硫过程，在填埋气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时投加空气，当脱硫剂使用时间过长，吸收 H_2S 失效时，空气中的 O_2 和填埋气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 。 Fe_2O_3 脱硫的原理如下：



废情况：脱硫工段产生固体废物废脱硫剂，吸附剂更换标准以内 H_2S 浓度监测仪监测数据为准，当浓度超过规定值时更换，运行时更换频率约为每年更换一次，由厂家回收。

④其他辅助装置

A、罗茨风机组：由罗茨风机和自力式微压调压器组成。其中罗茨风机是

	抽取并输送填埋气的动力装置，采用变频控制；自力式微压调压器用于当罗茨风机出口管路风压过大时，自动开启连接入口管路和出口管路的旁通管路，使一部分风量回流，降低罗茨风机出口管路压力，以保证在系统启动、降负荷的过渡工况等正常运行状态下罗茨风机不发生停机情况。罗茨风机还发挥了使填埋气升温以降低湿度的目的。 B、风冷散热器：为了避免填埋气经过罗茨风机增压后温度超过发动机进气要求，采用风冷散热器进行降温处理，冷却风扇电机根据温度信号变频控制。 C、气动切断阀和管道阻火器：气动切断阀接收紧急信号及时切断填埋气供给，管道阻火器用于防止由发动机进气管产生回火后可能发生的危险隐患。 D、测量仪表：对管路中的常规信号（压力、温度）采用现场仪表进行监测。对控制信号、计量信号、报警信号（压力、温度、湿度、流量、甲烷含量、氧气含量），采用具有常感器、变送器、二次仪表和信号输出的工业在线式仪表进行测量、显示和传送。 E、控制柜：采用以 PLC 为核心的控制体系，对被控量和监测量进行实时测控，友好的人机界面便于运行人员进行监视和操作，信号可传送至发电站总后台监控。为便于操作，设置了自动控制/手动控制切换模式。二次仪表亦设在控制柜上。对于具备独立控制系统的附机（水冷机、排水泵等），单独设置控制柜，以分散控制环节，提高系统的可靠性。 4）气体发电系统 本项目拟采用 2 台 1000kW 燃气发电机组进行发电，净化后的气体经过内燃机组配备的过滤器进入内燃机，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。发电机组产生的废气通过 15m 排气筒排放。发电机冷却系统为闭式风扇水箱，一台机组一套，随机配置，使用购买的蒸馏水作为冷却水，无需软水装置。发电机产生的电能经过变压器升压为 10kV 后上网。燃气发电机组对填埋气体主要指标的要求见表 2-11。 表 2-11 内燃式燃气发电机组对填埋气体主要指标的要求 <table> <tr> <th>序号</th><th>符号</th><th>名称</th><th>数据</th></tr> <tr> <td>1</td><td>P</td><td>压力</td><td>8~35kPa</td></tr> <tr> <td>2</td><td>T</td><td>温度</td><td>10~60℃</td></tr> </table>			序号	符号	名称	数据	1	P	压力	8~35kPa	2	T	温度	10~60℃
序号	符号	名称	数据												
1	P	压力	8~35kPa												
2	T	温度	10~60℃												

3	O ₂	氧气	≤2%
4	H ₂ S	硫化物总量	≤500ppm
5	Cl ⁻	氯化物	≤48ppm
6	NH ₃	氨	<33ppm
7	Tar	残机油和焦油	<5mg/Nm ³
8	Dust	固体粉尘	<5um
			<5mg/Nm ³
9	φ	相对湿度	<60%
10	CH ₄	甲烷	含量≥40%，变化率≤2%/min

5) 控制系统

采用计算机对填埋气预处理过程和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。

6) 故障反馈

本项目填埋气流量依靠罗茨风机进行控制，当填埋场产生填埋气较多（或较少）时，罗茨风机经自控系统调节运行功率，减少（或增加）填埋气进气量，故工艺中填埋气流量不会对发电机产生直接影响，在填埋气产生较多的情况下，过量填埋气通过导气筒燃烧后排放。填埋气中甲烷含量波动时，控制系统通过甲烷传感器和氧传感器分别采集甲烷浓度信号和氧含量，发电机自控系统适时高精度调整空燃比，保证机组最佳工作状态。当填埋气中甲烷含量降至 10%以下时，发电机将不能进行发电，该情况下填埋气收集系统、预处理系统均停止工作，填埋气体通过竖向导气石笼收集，再用抽气机通过软管、气体输送管网将各石笼中的气体引至塔架上高空燃烧后排放。

沅陵县城镇生活垃圾填埋场（原为沅陵县城市生活垃圾无害化处理场），位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡，规划占地面积 285.12 亩，总库容 398.1 万立方米，使用年限为 33 年。

沅陵县城镇生活垃圾填埋场填埋工艺采用改良型厌氧卫生填埋，渗滤液处理工艺采用膜生物反应器+纳滤。主要建设垃圾坝、截污坝、防渗设施、渗滤液处理设施、填埋气体导排设施、入场道路及其他附属等设施。

该沅陵县城镇生活垃圾填埋场于 2010 年 8 月采用 BT 模式开工建设，项目主体工程已全面完工，2011 年 9 月已正式运行投入使用。目前垃圾场收集城区及十个乡镇生活垃圾，沅陵县常住总人口 60 万，城镇常住人口 21 万，垃圾场投入运行以来，2011 年-2017 年日均处理量约 150 吨，2018 年-2021 年日均处理量约 180 吨，预计 2022 年-2041 年日均处理量约 300 吨，沅陵县城镇生活垃圾填埋场原运营单位为沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司（现已经注销）。

表 2-12 沅陵县城镇生活垃圾填埋场情况一览表

序号	内容	文件
2010 年	沅陵县城市生活垃圾无害化处理工程环境影响报告书	该项目于 2010 年 1 月 13 日取得怀化市环境保护局（现为怀化市生态环境局）关于沅陵县城市生活垃圾无害化处理工程环境影响报告书的批复（怀环审[2010]04 号）
2011 年	沅陵县城镇生活垃圾无害化处理场渗滤液处理方案设计评意见	2011 年 11 月 26 日获得怀化市环境保护局（现为怀化市生态环境局）沅陵县城镇生活垃圾无害化处理场渗滤液处理方案设计评意见
2013 年 9 月	竣工环境保护验收	2013 年 11 月验收
2020 年 07 月 27 日	排污许可证	2020 年 07 月 27 日取得了怀化市生态环境局排污许可证发放证书（证书编号 91431222320605885C001V）：同时按照排污许可证要求进行了自行监测。
2021 年 2 月 22 日	应急预案（备案编号：4312222621002L）	2021 年 2 月 07 日备案

本项目位于沅陵县城镇生活垃圾填埋场内，使用垃圾填埋场内的预留一块空地进行本项目建设。沅陵县城镇生活垃圾填埋场产生的污染为废气、废水、设备噪声、固体废物。

2.3.1 大气污染物排放现状

沅陵县城镇生活垃圾填埋场生产过程中产生恶臭（H₂S、甲硫醇（CH₃SH））、SO₂、甲烷等气体。

对大气污染采取的措施有：填埋场内专门设置排渗、导气沟和竖向石笼，使垃圾填埋场产生气体顺利排出，但并未设置火炬焚烧系统，填埋气通过导气筒直接排放；填埋场作业执行分单元逐日覆膜（或覆土）制度，渗滤液调节池和处理站周围设防护林，防止填埋气体和恶臭扩散，但部分区域仍存在着渗滤液收集系统不完善等情况，该情况目前正在进行改造中；采用随填随压、覆膜（或覆土）等措施，作业面、道路及取土场经常洒水防尘；对垃圾填埋气体进行收集；对调节池和各处理池进行了加盖处理，减少恶臭气体排放。

2021 年 12 月沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司委托了湖南立德正检测有限公司（报告编号：LDZ2112116）对沅陵县城镇生活垃圾填埋场周围场界废气进行了监测

（1）废气污染物排放现状监测数据见下表。

表 2-13 废气监测数据一览表 单位：mg/m³

污染物	采样点位	监测值	标准值	达标情况
氨气	上风向	0.27mg/m ³	1.5mg/m ³	达标
	下风向 1	0.75mg/m ³		达标
	下风向 2	0.61mg/m ³		达标
	下风向 3	0.65mg/m ³		达标
颗粒物	上风向	0.356mg/m ³	1mg/m ³	达标
	下风向 1	0.711mg/m ³		达标
	下风向 2	0.689mg/m ³		达标
	下风向 3	0.644mg/m ³		达标
硫化氢	上风向	0.001Lmg/m ³	0.06mg/m ³	达标
	下风向 1	0.001Lmg/m ³		达标
	下风向 2	0.007mg/m ³		达标
	下风向 3	0.001Lmg/m ³		达标
臭气浓度	上风向	10L	20 无量纲	达标
	下风向 1	15		达标
	下风向 2	17		达标
	下风向 3	12		达标

由表 2-13 中监测数据可知，垃圾填埋场厂区内的颗粒物能够达到《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织浓度排放限值，硫化氢、氨气和臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（14554-93）二级新改扩建的相关标准。

（2）水污染物排放现状

填埋场废水主要为生活污水和填埋场渗滤液。生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池隔油处理后进入渗滤液处理站集中处理达标后排放；洗车废水经沉沙池收集后合并进入渗滤液处理站集中处理达标后排放。渗滤液站处理规模设计为 100t/d，填埋区渗滤液由导排系统收集，从埋设在堤坝底部的 HDPE 管排出，并自流进入坝下调节池，但部分区域存在着防渗系统建设不到位的情况。产生的渗滤液进入渗滤液处理站进行处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准排放。

引用沅陵县城镇生活垃圾填埋场 2020 年 12 月份沅陵县环境保护监测站数据，检测数据见下表。

表 2-14 废水检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	生活垃圾填埋场污染控制标准》 （GB16889-2008）表 2 标准排放
废水总排口	COD（mg/L）	46	100
	总磷（mg/L）	0.4	3
	总氮（mg/L）	9.23	40
	氨氮（mg/L）	1.80	25
	PH	6.42	6-9
	BOD ₅ （mg/L）	3.3	30
	粪大肠菌群（个/L）	2800	10000
	悬浮物（mg/L）	16	30
	总铅（mg/L）	0.07L	0.1
	总镉（mg/L）	0.005L	0.01
	总砷（mg/L）	0.0010	0.1
	总铬（mg/L）	0.03L	0.1
	色度（稀释倍数）	4	40
	六价铬（mg/L）	0.004L	0.05
	总汞（mg/L）	0.00061	0.001

由监测结果可知，外排废水可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准排放。

（3）地下水环境

为了了解掌握现有工程项目周边地下水环境质量，本次环评引用原运营单位沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司委托湖南立德正检测有限公司对垃圾填埋场进行的自行监测数据（报告编号：LDZ2112116），监测布点详见附图，检测结果如下：

表2-15 地下水检测结果

监测日期	检测项目	监测点位及检测结果				参考限值	单位
		本底井1	本底井2	污染扩散井1	污染扩散井2		
2022年12月10号	pH值	7.8	7.9	7.8	8.0	6.5-8.5	无量纲
	色度	5	5	5	5	15	度
	浑浊度	0.4	0.4	0.3	0.3	3	NTU
	嗅和味	无	无	无	无	无	/
	总硬度	189	183	140	162	450	mg/L
	溶解性总固体	369	432	352	525	1000	mg/L
	高锰酸盐指数	1.0	1.4	1.2	1.3	3.0	mg/L
	氨	0.381	0.366	0.041	0.249	0.50	mg/L
	硝酸盐（以N计）	4.09	1.52	5.43	2.74	20.0	mg/L
	硫酸盐	16.8	26.0	27.5	12.7	250	mg/L
	氯化物	3.06	3.14	10.6	3.36	250	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0008	0.002	mg/L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	砷	3x10 ⁻⁴ L	3x10 ⁻⁴ L	3x10 ⁻⁴ L	3x10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L
	汞	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	4x10 ⁻⁵ L	0.001	mg/L
	六价铬	0.005	0.004L	0.006	0.004L	0.05	mg/L
	铅	1x10 ⁻³ L	1x10 ⁻³ L	1x10 ⁻³ L	6x10 ⁻³	0.01	mg/L
	氟化物	0.082	0.080	0.088	0.068	1.0	mg/L
	镉	1x10 ⁻⁴ L	1x10 ⁻⁴ L	1x10 ⁻⁴ L	4x10 ⁻⁴	0.005	mg/L
	铁	0.08	0.25	0.09	0.08	0.3	mg/L
	锰	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	1.00	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	mg/L

	粪大肠菌群	20	20	20L	20L	/	MPN/N
	水温	17.8	17.6	18.4	18.1	/	°C
	电导率	504	384	360	360	/	uScm·l

监测数据表明，包括地下水上游本底对照井等在内的地下水监测点，监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）噪声污染物排放现状

填埋场噪声有交通噪声、填埋机械噪声和污水处理站运转噪声。项目在设备选型上选用噪声较低的进口压实机及其他填埋设备，对渗滤液处理站的鼓风机采用隔声罩及消声器等措施。

表 2-16 噪声检测结果一览表

检测日期	频次	检测点位及检测结果				标准限值 dB（A）
		东面厂界 外 1m	南面厂界 外 1m	西面厂界 外 1m	北面厂界 外 1m	
2021 年 12 月 10 日	昼间	58.6	56.1	58.8	58.3	60
	夜间	47.4	43.3	44.6	44.2	50

由上表可知，营运期场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目所在地距离居民区较远，且三面环山，因此该项目虽然对周边环境造成了一定的影响，但是没有造成扰民的现象。

（4）固体废物排放现状

填埋场固体废物主要为生活垃圾和污泥，生活垃圾进入填埋场卫生填埋，渗滤液站产生的污泥经过一个 30m³ 污泥浓缩池处理后，回灌垃圾填埋场卫生填埋。项目固体废物做到无害化处理，使一般工业固废贮存和处置达到一般固体废弃物堆存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）。

2.3.2 现有工程项目环评批复要求及落实情况

沅陵县城镇生活垃圾填埋场现有工程项目于 2010 年 1 月取得环评批复，对照环评批复要求，现有工程项目环评批复落实情况见表 2-17。

表 2-17 现有工程环评批复落实情况一览表

环评批复要求	实际情况	是否符合
1、严格实施“雨污分流”，库区周围须设置排水沟防止地表径流侵入，按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》	严格实施了“雨污分流”，库区周围须设置了排水沟防止地表径流侵入，已按照《生活垃圾填埋场污染控制标	填埋废气不符合要

	(GB16889-2008)的防渗要求对垃圾场进行有效防渗处理,填埋场须建设渗滤液收集处理系统和填埋废气收集系统,确保达到卫生填埋处置工程建设环保要求。	准》(GB16889-2008)的防渗要求对垃圾场进行有效防渗处理,填埋场建设渗滤液收集处理系统,填埋废气只配备了导气石笼,粗略导排填埋气后在空气中直排	求,其他均符合
	2、严格控制入场处置废物种类,严禁危险废物和不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求的其他固体废物进入处理场。	已严格控制入场处置废物种类,严禁危险废物和不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求的其他固体废物进入处理场	符合
	3、填埋场填埋作业严格执行分单元逐日覆土制度,夏季增洒防腐剂和除臭剂,渗滤液调节池和处理站周围设置防护林,以防止填埋气体与拉及渗滤液中恶臭物质的扩散。填埋废气经导气管收集后经高架点火燃烧,渗滤液和其他污水必须处理达标后经专用管道排入沅水,同时应加强风险事故防范,避免对地下水的污染。	填埋场填埋作业已严格执行分单元逐日覆土制度,夏季增洒除臭剂,渗滤液调节池和处理站周围设置了防护林,防止填埋气体与拉及渗滤液中恶臭物质的扩散。渗滤液和其他污水处理达标后经专用管道排入沅水,已加强风险事故防范,避免对地下水的污染。	符合
	4、加强施工期环境管理,做到规范有序施工、文明施工,避免土方工程产生的泥土、机械油污受降水冲刷流入周边水体和附近稻田;加强对干燥砂石路面定期喷洒清水的管理,减少道路扬尘。	已加强施工期环境管理,做到规范有序施工、文明施工,避免土方工程产生的泥土、机械油污受降水冲刷流入周边水体和附近稻田;加强对干燥砂石路面定期喷洒清水的管理,减少道路扬尘。	符合
	5、垃圾处理厂必须请有资质的单位进行设计、施工,并严格按《生活垃圾卫生填埋技术规范(CJJ17-2004)要求实施,防止蚊蝇孳生,减少臭味传播和扬尘污染。垃圾运输过程中必须加强防护,减少对沿途环境的污染。	垃圾处理厂请有资质的单位进行了设计、施工,并严格按《生活垃圾卫生填埋技术规范(CJJ17-2004)要求实施,防止蚊蝇孳生,减少臭味传播和扬尘污染。垃圾运输过程中已加强防护,减少对沿途环境的污染。	符合
	6、按《报告书》提出的环境监测计划加强日常的环境监测工作,合理布置地下水监测井和地表水监测点,严格监控项目所在地附近区域地下水和地表水水质的变化,一旦发现异常须立即向当地环境保护主管部门报告,及时查明原因并采取有效措施减轻污染程度。	按《报告书》提出的环境监测计划加强日常的环境监测工作,布置了地下水监测井和地表水监测点,根据自行监测数据可知,项目所在地附近区域地下水和地表水水质可以达标。	符合
	7、卫生防护距离范围内不得建设居民点、学校、医院等敏感项目。	卫生防护距离范围内无居民点、学校、医院等敏感项目。	符合
	8、营运期的填埋作业和封场必须按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的环境保护要求进行作业和封场,对原有垃圾处理场存在的问题进行妥善处置合并进行封场处理。	营运期的填埋作业和封场按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的环境保护要求进行作业,目前还未进行封场。	符合
	由表可见现有工程实施情况与原环评报告批复存在部分差异,存在的问题主要为现有工程项目营运未完全按照《生活垃圾填埋污染控制标准》的要求进行作		

业，主要问题有：填埋气体导出后，未进行集中燃烧处理，直接排放。

2.3.3 其他

据现场勘查及调查了解，沅陵县城镇生活垃圾填埋场建立了较为完善的管理制度，具体有《垃圾处理场垃圾准入制度》、《填埋区管理规定》、《卫生填埋操作规程》、《机械设备管理规定》、《渗滤液处理操作规程》、《消毒工作规定》、《环境保护管理制度》、《环境管理岗位责任制》等规章制度，明确规定了生产作业、环保管理要求、安全生产等内容，原运营单位沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司备有《沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司突发环境事件应急预案》（2021年修订版备案稿）于2021年2月7日报送怀化市生态环境局沅陵分局进行备案。

根据查阅现有工程环评资料可知，沅陵县城镇生活垃圾填埋场设有300m卫生防护距离，沅陵县城镇生活垃圾填埋场场界300m范围内无居民点，不涉及拆迁。但根据调查，沅陵县城镇生活垃圾填埋场存在周边居民环保投诉情况。同时根据市突出环境问题整改工作领导小组办公室下发的《关于全省垃圾填埋场整治专项督察报告反馈问题的交办函》（怀环整改办函〔2022〕2号）等文件：沅陵县城镇生活垃圾填埋场垃圾填埋场存在雨污分流不到位造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态，垃圾坍塌处可见明显渗滤液等问题，需于2021年5月31日前整改到位，根据沅陵县人民政府关于2021年全省垃圾处理场整治专项督察报告反馈问题整改完成情况公示整改完成情况已采取1、将填埋区垃圾坍塌处整理平整、硬化，把积存在库区的渗滤液抽至新鲜垃圾处，让渗滤液渗透至收集池，再用推土机或挖机整理平整压实，完成作业后用HDPE光面膜覆盖。2、通过对所有进出管道进行化学物理清洗及维修，达到提高渗透率，加大进出水量，目前出水稳定达标，液位也明显下降的措施。专项督查过程中存在问题均已整改到位，并于2021年5月30日进行销号。

2.3.4、沅陵县城镇生活垃圾填埋场主要环境问题及“以新代老”措施

综上所述，现有工程已运营多年，根据监测数据可知，相关污染物达标排放，项目运营未对周边环境产生明显不利影响，项目现状周边500米范围内无居民户，沅陵县城镇生活垃圾填埋场由于未完全按照《生活垃圾填埋污染控制标准》的要

求进行作业,并未建设垃圾填埋气利用工程。

根据沅陵县 2022 年怀化市污染防治攻坚战“夏季攻势”任务清单,垃圾填埋场还存在部分问题,同时根据现场勘查,垃圾填埋场渗滤液处理站也有部分问题存在。

垃圾填埋场环境问题统计如下:

(1) 渗滤液污泥和浓缩液全部回灌,缺少污泥和浓缩液处理处置,回灌率达到 40%左右。

(2) 调节池气体未收集及处理。

(3) 危险废物废机油及废弃含油抹布未进行收集处理,未按要求设置危险废物暂存间。

(4) 现有渗滤液处理站排污口设置不规范。

(5) 厂区内存在垃圾填埋气利用工程没有同步建设等问题,对周围环境产生了不利影响。

2.3.5、沅陵县城镇生活垃圾填埋场需要整改的措施

表 2-18 整改的措施一览表

序号	存在问题	“以新带老”措施
1	渗滤液污泥和浓缩液全部回灌,缺少污泥和浓缩液处理处置,回灌率达到 40%左右。	沅发改行审字[2022]7 号,拟对渗滤液处理能力扩容改造,由现在的 100m ³ /d 扩容至 150m ³ /d(目前已与湖南迪亚环境工程股份有限公司签订合同并有该公司运营,正在进行环评),同时对渗滤液全量处理,采用非膜化工艺,无浓缩液产生,污泥通过板框压滤机脱水含水率满足要求后填埋。投产后由负责运营,按照怀化市人民政府办公室关于印发《怀化市贯彻落实<全省垃圾填埋场整治专项督察报告>整改方案》的通知中进行整改。
2	调节池气体未收集及处理	建设沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目,建成投产后由沅陵中技能源有限公司负责运营,沼气综合处理利用项目预计装机 2MW,分两期建设,一期拟建设容量为 1MW。
3	现有工程危险废物废机油及废弃含油抹布未进行收集处理,未按要求设置危险废物暂存间	废机油及废弃含油抹布分别设置专用容器收集,暂存于危废暂存间,委托有危险废物处理资质单位进行处置
4	现有渗滤液处理站排污口设置不规范	规范排污口
5	厂区内存在垃圾填埋气利用	建设沅陵县城镇生活垃圾填埋场沼气发电项目,对

		工程没有同步建设等问题，对 周围环境产生了不利影响	填埋场的填埋气进行有效收集与综合利用，改善填 埋气对周围环境空气产生不利影响

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1.1、大气环境质量现状				
	本项目位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。引用怀化市生态环境局沅陵分局发布的沅陵县 2021 年年度环境质量报告中的监测数据。2021 年度沅陵县环境空气质量统计数据如下表 3-1 所示。				
	表 3-1 2021 年度沅陵县环境空气质量状况统计表 单位：ug/m³				
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39μg/m ³	70μg/m ³	0
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26μg/m ³	35μg/m ³	0
	NO ₂	年平均质量浓度	9μg/m ³	40μg/m ³	0
	SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	0
	CO	95 百分位数 24h 平均	1.2mg/m ³	4mg/m ³	0
	O ₃	90 百分位数 8h 平均	101μg/m ³	160μg/m ³	0
由上表可知，项目所在区域 2021 年环境空气质量 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均浓度和 CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 的日最大 8h 平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求的年平均浓度均出现超标。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。					
	3.2.2、地表水环境质量现状监测				
	本项目所在区域属于沅江水系。根据《环境影响评价技术导则--地表 水环境》（HJ2.3-2018）的要求调查项目所在区域环境质量达标情况，项目所在区域沅江属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体。本项目收集了怀化市生态环境局沅陵分局发布的沅陵县二 0 二一年环境质量报告，详见表 3-2。				

	表 3-2 水质监测数据引用基本情况									
	断面		河流		水质类别		达标率%		执行标准	
	侯家淇(县二水厂)		沅江		II		100		III	
	五强溪		沅江		II		100		III	
	河涨州		沅江		II		100		III	
	观音寺		沅江		II		100		III	
	根据监测数据可知，本项目所在区域沅江水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，区域地表水环境质量达标。									
	3.1.3、声环境质量现状									
	根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》中具体编制要求“声环境：厂界 外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境 质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天， 项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。结合现场调查，项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行噪声监测。									
	3.1.4、生态环境现状调查									
根据现场勘查可知，本项目区域植被覆盖率较高，植被属次生植被群落，主要有自然灌丛、农作物乔灌木植物组成。评价区内无大型野生动物，动物以家禽、家畜、麻雀、蛇、青蛙等为主，无野生动物，本项目区域内未发现历史文物古迹和人文景观，不涉及国家森林公园、名胜区和自然保护区等；无国家明文规定的珍稀动、植物物种和群落。										
环境 保护 目标	根据现场实地踏勘结果，结合项目排污特点、区域环境情况以及沅陵县环境保护规划和功能区划分要求，保护目标见表3-3。									
	表3-3 评价范围内敏感目标分布一览表									
	环境要素	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位/距离m	保护级别	
			E	N						
环境	项目拟建区域500m范围内没有敏感保护目标									

	空气								
	水环境	地表水	/	/	沅水（沅江大桥至五强溪大坝）	大河，平均271.8立方米/秒	景观娱乐用水区	E,1km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1中III类标准
					黄头桥溪	/	/	东北面约400m	
					无名小溪	/	/	东侧约70m	
					五强溪国家湿地公园（黄头桥溪及沅水位于其保育区）	/	国家级湿地公园	北面约70m	保护其不受影响
声环境	项目拟建区域50m范围内没有敏感保护目标								
生态环境	项目拟建地内的植被、动物等								

污染物排放控制标准	3.2.1、废气		
	施工期：参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的新污染源大气污染物排放限值（二级标准）		
	运营期：现行的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）规定了采用燃气轮机技术的发电机组氮氧化物的排放限值，适用于各种气体燃料的燃气轮机组的排放管理。但是本项目采用的内燃机发电技术，并不适用本标准本项目。		
	本项目参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的新污染源大气污染物排放限值（二级标准）；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建和表2标准。		
	表 3-4 运营期废气污染物排放限值		
污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值

		排气筒高度（m）	二级标准	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外 浓度最 高点	1.0
SO ₂	550	15	2.6		0.4
NOx	240	15	0.77		0.12

表 3-5 恶臭污染物厂界标准值 单位(mg/m ³)		
序号	污染物项目	厂界浓度标准值(mg/m ³)
1	氨气	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度	20（无量纲）

3.2.2、废水

本项目生活污水经化粪池收集后与冷凝废水依托垃圾填埋场渗滤液处理站处理后，经垃圾填埋场自建的排污专管进入沅江，执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 限值。

表 3-6 废水污染物排放限值		
污染物	标准限值	标准
色度（稀释倍数）	40	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 限值
CODcr	100	
BOD ₅	30	
悬浮物	30	
氨氮	40	
总氮	25	
总磷	3	
粪大肠菌群数（个/L）	10000	
总汞	0.001	
总镉	0.01	
总铬	0.1	

3.2.3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1

	标准，即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）； 营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体标准值见表 3-7。 <table><tr><th colspan="3">表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</th></tr><tr><th rowspan="2">边界外声环境功能区类别</th><th colspan="2">排放限值（单位：dB（A））</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 3.2.4、固废 生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）相关要求。 一般固体废弃物堆存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）。 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中相关规定。	表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			边界外声环境功能区类别	排放限值（单位：dB（A））		昼间	夜间	2 类	60	50
表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）												
边界外声环境功能区类别	排放限值（单位：dB（A））											
	昼间	夜间										
2 类	60	50										
总量控制指标	根据湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法，所称主要污染物，是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷等七类污染物。 项目产生的渗滤液冷凝水实际为通过填埋气带出来的渗滤液，非本项目增加的废水，产生的生产废水总量控制指标可纳入沅陵县垃圾填埋场现有的总量控制指标内。项目在营运过程中有少量生活污水产生，污水产生量为 87.4t/a，COD 排放量为 0.059t/a，氨氮排放量为 0.015t/a，则本项目需申请的废水总量控制指标为 COD：0.06t/a，氨氮：0.02t/a。 项目发电机尾气会产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物，其排放量分别为二氧化硫 0.716t/a、氮氧化物 3.51t/a，颗粒物 0.492t/a。 根据湖南省关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知[湘环函（2015）233 号]文件精神，公益类建设项目总量指标按环评量确定排污权，不需要通过交易购买。											

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1、施工期污染物排放及治理 4.1.1 废水 4.1.1.1 渗滤液 在集气井开挖过程中,会有少量渗滤液沿开挖井壁自流至井内,形成积液。井内渗滤液量较少,一般不会影响正常施工,通过坝底导排系统进入渗滤液处理系统内进行处理。 4.1.1.2 施工废水 本次评价要求在施工场地内设置一临时洗车场,对进出施工场地车辆进行清洗,清洗废水产生量约为 4m³/d,主要污染物为 SS。环评要求在施工场地内设置一座 5m³ 的沉淀池,清洗废水及其他施工废水经沉淀池处理后综合利用,不外排。 4.1.1.3 生活污水 施工期民工约 20 人,按每人每天产生生活污水 0.05m³ 计,日排放生活污水 1m³/d。根据类比调查,施工期生活污水水质为:COD400mg/L,BOD₅200mg/L,氨氮 35mg/L,SS250mg/L,则污染物排放量为 COD: 0.4kg/d; BOD₅: 0.2kg/d; 氨氮: 0.035kg/d; SS0.25kg/d。民工生活污水排入填埋场渗滤液处理站处理。 4.1.1.4 污染防治措施 项目施工过程中废水主要为车辆清洗废水和施工人员生活污水等。施工过程中尽量减少植被的破坏,在工地四周设截水沟,防止下雨时裸露的泥土随雨水流进入沟巷,造成水体 SS 增加,泥沙淤积;利用垃圾填埋场车辆清洗设施和沉淀池对施工车辆冲洗并对其产生冲洗废水进行沉淀处理,处理后的废水用于填埋场洒水降尘,不得直接排放;在施工场地施工人员利用垃圾处理场办公楼生活设施如厕所等,施工生活污水利用垃圾处理场渗滤液处理站处理;在采取以上措施后,项目施工废水对区域地表水体影响较小。 4.1.2 施工机械噪声
-----------	---

建设项目施工期使用的施工机具，如钻机、起重机、搅拌机和推土机等，施工期噪声值在 70~90dB 之间。项目应严格按照要求进行施工，项目拟建地四周 400 米内无敏感点分布，项目施工期不会因施工噪声造成扰民。

施工期的噪声主要来自房屋搭建和设备安装等阶段中使用施工机械造成的固定声源噪声，其噪声值在 80~95dB（A）之间。施工期应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）的标准执行。单台机械独立运转时不同距离处的噪声预测值见表 4-1：

表 4-1 单台机械设备的噪声预测值

机械类型	噪声预测值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	60m	100m	150m	200m	300m	400m
车辆	80	74	68	62	58.4	54	50.5	48	43.4	40.9
振捣棒	90	84	78	72	68.4	64	60.5	58	53.4	50.9
吊车	85	79	73	67	63.4	59	55.5	53	49.4	46.9
电锯	95	89	83	77	73	69	65	63	59	57
电焊	80	74	68	62	58.4	54	50.5	48	43.4	40.9
搅拌机	83	77	71	65	61.4	57	53.5	51	47.4	44.9

多台机械设备同时运转的噪声预测结果（不计空气等影响）如表 4-2 下：

表 4-2 多台机械设备同时运转的噪声预测值

预测点	5m	10m	20m	40m	60m	100m	150m
预测值	95.41	89	83	77	73	69	65

从表 7-1，7-2 可知，单台机械除振捣棒和电锯外，一般施工机械经 40-60m 距离衰减后，可达到建筑施工噪声昼间标准 70dB（A）的要求。

项目施工量较小，均在昼间进行。施工期主要为房屋搭建、设备安装调试。项目通过合理安排作业时间、选用低噪声设备等措施，将噪声影响降低到最小。项目用地位于沅陵县城生活垃圾分类填埋场内且三面环山，厂界周边 400m 范围内无居民住宅，施工设备噪声扩散影响范围有限。厂界周边施工产生的噪声经衰减后，对项目区域产生的影响较小。

建议：

（1）合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能

	减退使噪声增大。 (2) 禁止使用冲击式打桩机，采用液压式打桩机来代替冲击式打桩机。 (3) 项目在施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，减少其对周围敏感点的影响，同时禁止夜间施工。 (4) 加强与周围群众沟通，施工前提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。 通过采取上述噪声防治措施，可有效降低项目施工噪声对周边声环境的影响。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。 4.1.3 施工废气 4.1.3.1 扬尘 主要来自于车辆行驶和土石方开挖、原材料运输洒落、装卸等产生的扬尘，其中以汽车运输作业时产生的扬尘为主，根据类比调查，扬尘浓度约为$3.5\text{mg}/\text{m}^3$，会对环境造成一定影响。 4.1.3.2 燃油废气 主要成分为CO、NO_x和碳氢化合物，主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械，影响范围是施工现场和运输道路沿途。 4.1.3.3 填埋气体 <u>根据现场踏勘时可知，沅陵县城镇生活垃圾填埋场正在进行重新敷设覆膜改造，在改造过程中也将对集气井重新进行改造（只需对上层填埋垃圾的集气井进行改造即可，下层的填埋垃圾经过多年储存后，其填埋气已经消耗殆尽），根据建设单位提供的相关资料，预计本项目建成前，垃圾填埋场的覆膜和集气井的改造工作已经完成。现有垃圾填埋的集气井也将随垃圾填埋的工作同步进行，待本项目建成营运后，集气井的建设工作则由本项目进行，因此本项目建成后，需开挖集气井，对原有的垃圾填埋将会进行一定的扰动，环评建议建设单位在施工时采取分区施工，尽量避开高温和大风天气，开挖时喷洒除臭剂，和垃圾填埋场合作，在周边尽可能的多种植树木，根据现场勘察时可知，垃圾</u>
--	--

填埋场库区距离居民区较远，加之施工场地扩散条件良好，开挖时间和开挖量较小，产生的恶臭在经过处理后能有效得到稀释，因此项目在建设集气井和集气干管时泄露的填埋气对周边环境影响较小。

4.1.3.4 污染防治措施

（1）施工期扬尘影响分析

本项目通过采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面覆盖、起尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆冲洗装置等措施后，扬尘产生量可减少 80%。项目总建筑面积 100m²，整个施工期扬尘产生量约 0.019t，通过采取措施后，排放量约为 0.038t，对周边环境影响较小。

（2）运输扬尘环境影响分析

本工程建筑材料量较少，主要通过 S317 运至场地内，路面硬化平整洁净，运输车辆在该路段行驶时产生的扬尘量不大，对沿线居民影响不大。运输、装卸建筑材料时，尤其是泥砂运输车辆，必需采用封闭车辆，避免沿途飞扬、撒漏和带泥上路，以降低扬尘对周围环境的影响；道路采取洒水降尘，外排粉尘量可降低 80%以上；设置相应的车辆冲洗设施和排水设施，运输车辆应当冲洗干净。经采取上述措施后，交通运输扬尘将大幅减少，对周边环境影响较小。

（3）燃油机械及运输车辆尾气

施工机械和材料运输车辆排放的尾气，属无组织排放。只要加强对机械设备的保养跟及时维修，保证车辆正常运行，通过大气稀释扩散，排放量少的尾气对区域环境保护目标不构成危害，且项目工程量较小，随着工程的结束，该影响随之结束。

针对施工废气，本项目主要采取如下措施：

①项目施工时，施工方应严格遵守当地相关的扬尘污染防治管理办法做好防护工作，在风速大于四级是应停止挖、填土方作业。施工现场用地的周边应按有关规定进行围挡，四周连续设置，并安装扬尘防护装置，实行封闭施工；施工场地适时洒水降尘。

②加强施工现场及其周边环境卫生管理，防止建筑垃圾扩散污染周边环境

	卫生，工地实行“两化”，道路硬化和空地绿化，减少裸露地面；施工道路及作业场地应坚实平整，保证无浮土、无积水。 ③项目施工材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，堆放要整齐，挂标牌。水泥、石灰粉必须在库房内存放或者严密遮盖，沙、石等散体建筑材料和土方要采取表面固化、覆盖等防扬尘措施。 ④运输车辆必须封闭严密，避免在运输过程中出现抛洒现象；混凝土罐车出厂前应清洗下料斗；出入现场各种车辆应保持车况良好，车体整洁，并在场地进出口设置车辆清洗设施，防止车辆将泥沙带出场外。 ⑤施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。 <u>⑥加强集气井、集气管道施工过程中的施工管理，确保不对填埋场防渗层造成破坏。</u> 通过采取上述防治措施，严格按规范施工，可大大降低施工扬尘产生量，把施工扬尘对周围环境的影响减至最低。 4.1.4 固体废物 项目施工期产生的固体废弃物为开挖土石方、施工现场的建筑废渣、工人生活垃圾等。 项目在厂区内的地面上建设集气总管，需要开挖土石方，集气总管长约550m³，根据建设单位工程设计方案，预计土石方产生量为75m³，弃土产生量约为15m³，产生的弃土与建筑垃圾一起运至指定地点（集气干管是在垃圾填埋场内进行开挖，开挖产生的垃圾直接重新填埋入垃圾填埋场）；在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行遮盖，建筑垃圾部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；项目施工人员约20人，工地生活垃圾按0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量约为10kg/d，施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，送至垃圾处理场填埋区进行填埋处理。项目施工过程中产生的固体废物，主要为施工渣土、建材包装袋、损坏或废弃的各
--	---

	种建筑装饰材料及施工人员生活垃圾等。施工建筑垃圾和生活垃圾应妥善处理与处置，能回收的应回收，不能回收的送往指定地点填埋，对周边环境影响小。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施分析 4.2.1、废气 4.2.1.1 废气产生情况 本项目运营期废气主要为内燃发电机组燃烧发电后产生的尾气。项目使用内燃发电机组燃烧填埋气体进行发电，根据同类项目填埋气发电站填埋气发电燃烧情况，H_2S、CH_4和NH_3经燃烧后几乎100%转化为SO_2、NO_x 和CO_2。项目发电机废气主要为NO_x、SO_2、颗粒物。CH_4完全燃烧产生CO_2和H_2O；H_2S燃烧过程中会产生SO_2；NH_3和N_2在高温下与O_2 结合产生NO_x；填埋气中含有的少量固体杂质燃烧后会产生颗粒物，内燃机组尾气经15m高排气筒排放。项目为综合利用生活垃圾填埋场填埋气体进行发电，在整个生产过程中不存在二噁英类污染物的产生和排放。 4.2.1.2 废气量 根据企业提供的资料（本项目以沼气最大年耗量计），预计投产起始年上网电量 $8 \times 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$，峰值上网量为 $1.6 \times 10^7 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$，按 1 m^3 填埋气发电量 1.3 kW 计算，则项目填埋气年利用量为 855 万 m^3/a，发电机组年运行 7488h。本项目类比《漯河百川畅银环保新能源有限公司漯河市生活垃圾填埋气发电项目环境影响评价报告表》，该项目填埋气在填埋区收集后经过滤、冷凝等预处理装置处理后用于发电机组发电，与本项目生产工艺一致，具有一定的类比性，根据填埋气中甲烷的含量、反应方程式及最佳空燃比的考虑，确定每立方米填埋气产生的烟气量约为 8 m^3，则本项目燃烧后烟气量为 $9134.62 \text{ m}^3/\text{h}$。本项目考虑引风机、排风机等作用，最终排放的废气量按 $9500 \text{ m}^3/\text{h}$ 计。 根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4417 生物质能发电行业，沼气发电，氮氧化物 2.74×10^{-3} 千克/立方米，

颗粒物 5.75×10^{-5} 千克/立方米，SO₂ 为 8.36×10^{-5} 千克/立方米，氮氧化物处理效率 85%，则核算后燃烧废气量如下：

表 4-3 项目有组织废气源强情况一览表

源项	污染物	排气量	产生情况			排放量			排放源参数			处理措施	年排放小时数
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)		
内燃发电机组尾气	SO ₂	9500	10	0.095	0.716	10	0.095	0.716	15	0.3	400-450	SCR 脱硝装置处理	7488
	NO _x		329.4	3.129	23.43	49.41	0.47	3.51					
	烟尘		6.9	0.066	0.492	6.9	0.066	0.492					

(2) 恶臭气体

垃圾填埋场产生的沼气中所含的恶臭污染物 H₂S、NH₃ 随沼气进入预处理和燃烧工段后已大部分去除，因此，沼气经内燃机燃烧后的尾气中残留的恶臭污染物极少。根据生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法及类比调查数据，其恶臭气体的产生源强分别为 NH₃：0.07kg/h、H₂S：0.02kg/h。根据现状监测数据可知，垃圾填埋场场界，硫化氢、氨气和臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 之二级标准。本项目运营后，将沼气中恶臭因子 H₂S、NH₃ 经过脱硫罐预处理后，进入内燃机燃烧后产生的尾气经过 SCR 脱硝反应器治理设施进行处理后，有效降低了恶臭因子浓度，因此该项目厂界恶臭因子 H₂S、NH₃、臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（14554-93）表 1 之二级标准，无需采取其他恶臭治理措施。

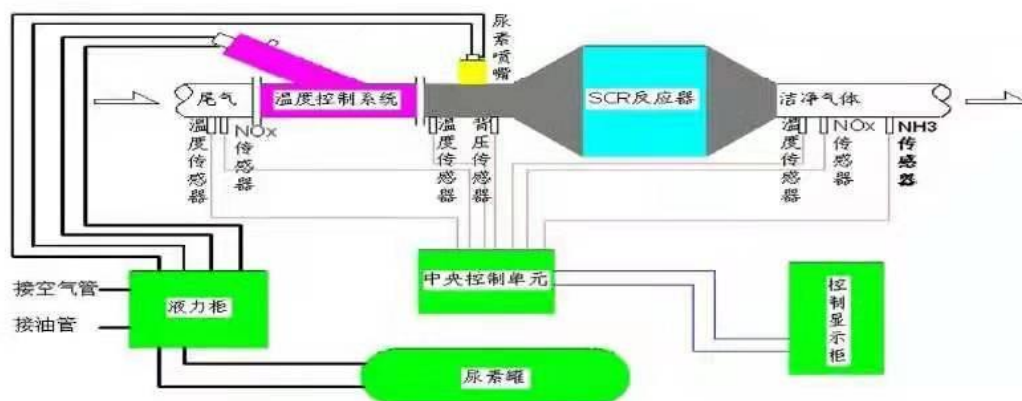
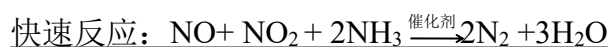
4.2.1.2 防治措施可行性及达标分析

（1）该项目产生的燃烧废气采用的 SCR 脱硝装置处理后，经 15 米排气筒 DA001 高空排放。

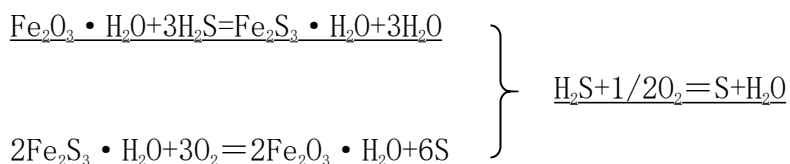
SCR 脱硝原理：它利用尿素溶液作为还原性物质，在 O₂ 浓度高出 NO_x 浓

度两个数量级以上的条件下，在一定的温度和 SCR 催化剂作用下，利用 NH_3 将 NO_x 还原为 N_2 和 H_2O ，由于 NH_3 高选择性地优先还原 NO_x ，而不先与 O_2 反应。对于多余的 NH_3 在 SCR 载体末端涂覆一定比例的氨逃逸催化剂（ASC），确保 NH_3 与 O_2 反应生成 N_2 和 H_2O ，避免 NH_3 泄漏造成二次污染。系统运行温度 $200\text{--}420^\circ\text{C}$ ，脱硝效率大于 85%，是一种广泛应用的脱硝技术。

SCR 脱硝装置中发生如下反应：



2) 脱硫工作原理：干法脱硫是在脱硫罐内装填一定高度的脱硫剂（脱硫剂主要为 Fe_2O_3 ），填埋气自下而上通过脱硫剂，通过化学反应 H_2S 被去除，实现填埋气的脱硫过程，在填埋气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时投加空气，当脱硫剂使用时间过长，吸收 H_2S 失效时，空气中的 O_2 和填埋气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 。 Fe_2O_3 脱硫的原理如下：



综上， NO_x 排放速率 0.47kg/h ，排放浓度 49.41mg/m^3 ； SO_2 排放速率 0.095kg/h ，排放浓度 10mg/m^3 ；烟尘 0.066kg/h ，排放浓度 6.9mg/m^3 均能够满

足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中规定的排放浓度限值要求，故本项目燃烧废气经 SCR 装置处理后，通过 15 米排气筒 DA001 高空排放是可行的。

本项目的排气筒高度参照大气污染物综合排放标准(GB16297-96 进行执行：新污染源的排气筒一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。根据现场踏勘时可知，项目 200m 范围内的最高建筑物为渗滤液处置站，高约 6-8m 左右，因此本项目设置排气筒高度为 15m 是可行的）。

项目距离敏感目标较远，废气排放对周围环境影响较小。

4.2.1.7 污染物排放量核算

本次评价对项目建成后厂区大气污染物的排放情况进行核算。有组织排放核算详见表 4-4、大气污染物年排放量核算表详见表 4-5。

表4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	（燃气机组 排气筒）	烟尘	6.9	0.066	0.492
		SO ₂	10	0.095	0.716
		NO _x	49.41	0.47	3.51
主要排放口合计/ 有组织排放总计		烟尘			0.492
		SO ₂			0.716
		NO _x			3.51

表 4-6 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	烟尘	0.492
2	SO ₂	0.716
3	NO _x	3.51

4.2.1.8 排放口设置情况

厂区排放口设置情况如下表所示：

表 4-7 大气排放口设置情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标/°		排气筒高	排气筒出	排气温 度(°C)
				经度/	纬度			

	号					度(m)	口内 径(m)	
1	DA001	1#发电 机废气 排放口	颗粒物、 NO _x 、SO ₂ 、	110.385 800854	28.4870 37376	15	0.3	400-450
2	DA002	2#发电 机废气 排放口	颗粒物、 NO _x 、SO ₂ 、	110.385 886685	28.4869 73003	15	0.3	

4.2.1.9 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本评价利用EIAProA 软件对大气环境保护距离进行计算，本项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度未超过环境质量浓度限值，项目实施后厂界外无超标点，由于生活垃圾处理工程项目的防护距离为 500m，并且该项目位于沅陵县城镇生活垃圾填埋场内，未超出防护距离的要求，故无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.10 自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为 89、生物质能发电项目，属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44”中的“简化管理”类别，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及当地环保主管部门要求，制定本项目营运期废气污染源监测计划。环境监测计划见下表。

表 4-8 自行监测信息表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	是否自动监测
1	1#发电机废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年/1 次	否
2	2#发电机废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年/1 次	否

4.2.2、废水

4.2.2.1 废水产生量

本项目营运期废水主要为填埋气预处理系统产生的冷凝水、生活废水，冷却用水循环使用不外排。

(1) 预处理系统冷凝废水

填埋气收集总管中、填埋气净化冷却器中均会产生冷凝液，废水水质类似于垃圾填埋场渗滤液，但浓度略低于渗滤液，需要进行妥善处置。根据《城市生活垃圾卫生填埋设计指南》（2004，化工工业出版社），冷凝液产生量约为600~800L/万 m³ 填埋气，本次评价取冷凝液产生量 700L/万 m³ 填埋气计算，项目冷凝液产生量 1.92m³/d，598.5m³/a，建设单位拟将该部分冷凝液收集于冷凝液储罐中，用皮卡车运输，运输到渗滤液处理站，用水管排入渗滤液排入口，排入沅陵县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站，处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 限值要求后依托垃圾填埋场自建的污水专管排入沅江。参考《常宁市垃圾处理场填埋气治理与综合利用项目环境影响报告表》可知，冷凝液的产生浓度为 COD4500mg/L，BOD₅: 2500mg/L，SS: 500mg/L，氨氮: 400mg/L，污染产生量为 COD: 0.063t/a，BOD₅: 0.019t/a，SS: 0.019t/a，氨氮: 0.016t/a。

(2) 生活污水

项目建成投入营运后电站定员 7 人，员工均不在厂区内食宿（租用场区外的民房作为项目的宿舍和食堂），按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，不住宿职工生活用水量按 50L/d·人计，则项目生活用水量为 0.35m³/d (109.2m³/a)，污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量约为 0.28m³/d(87.4m³/a)，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

员工生活污水经自建的化粪池收集后，经过自建管网排入填埋场渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 限值要求后依托垃圾填埋场自建的污水专管排入沅江。生活污水排放情况见表 4-9。

表 4-9 工程水污染物排放情况

废水		水污染物（mg/L）			
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
填埋气 冷凝废 水 598.50m	产生浓度	4500	2500	500	400
	产生量（t/a）	2.69	1.50	0.299	0.24
	《生活垃圾填埋场污染控制标准》	100	30	30	25

³ /a	(GB16889-2008) 排放浓度				
	排放量 (t/a)	0.059	0.018	0.018	0.015
生活污水 87.4m ³ /a	产生浓度	400	200	200	35
	产生量 (t/a)	0.035	0.017	0.017	0.0031
	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 排放浓度	100	30	30	25
	排放量 (t/a)	0.0087	0.0026	0.0026	0.0022
排入地表水体 (t/a)		0.067	0.0206	0.0206	0.0172

(3) 冷却水

冷却用水：项目生产用水主要在燃气发电机组，机组配有风冷设施，发电机冷却系统为闭式风扇水箱，随机配置，使用购买的蒸馏水作为冷却水，无需配备软水装置，冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供相关资料，项目风冷式散热器每个月需补充的水量仅为 100L，则项目循环水补充量为 1.2t/a。

4.2.2.2 营运期环境影响分析

本项目营运产生的废水主要是生活污水、填埋气预处理冷凝废水。根据工程分析可知，生活污水经化粪池收集后和填埋气预处理冷凝废水一起依托垃圾填埋场内现有的污水处置设施处置，处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表2 限值要求后依托垃圾填埋场自建的污水专管排入沅江。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3—2018)表 1 中判定依据，项目废水为间接排放，判定其评价等级为三级 B。

生活污水：项目运营过程中的生活污水为员工日常生活废水，本项目劳动定员 7 人，考虑到厂区不提供饮食，故没有食堂废水产生，生活污水排放量为 0.28m³/d，87.4m³/a。

生活污水经化粪池收集后，经过自建管网排入填埋场渗滤液处理站处理后，依托垃圾填埋场自建的污水专管排入沅江。处理后排放浓度 COD：100mg/L，BOD₅：30mg/L，SS：30mg/L，氨氮：25mg/L；其排放量为 COD：0.0087t/a；BOD₅：0.0026t/a；SS：0.0026t/a；氨氮：0.0022t/a。

项目的生产废水为填埋气体净化冷凝水。根据同类厂区的运行经验，填埋气

体净化冷凝水产生量约为 598.5m³/a，建设单位拟将该部分冷凝液收集于冷凝液储罐中，用皮卡车运输，运输到渗滤液处理站，用水管排入渗滤液排入口，排入沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站，处理达标后，经污水管网最终排入沅江。处理后排放浓度 COD：100mg/L，BOD₅：30mg/L，SS：30mg/L，氨氮：25mg/L；其排放量为 COD：0.059t/a；BOD₅：0.018t/a；SS：0.018t/a；氨氮：0.016t/a。

4.2.2.3 污染源分析及污水防治措施

本项目废水排放量少，管理人员生活污水经化粪池收集后与填埋气体净化冷凝水一同排入沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站，废水排放量为 685.9m³/a，与渗滤液进入渗滤液处理站处理后依托垃圾填埋场自建的污水专管排入沅江。本项目产生废水量及废水中污染物浓度远低于垃圾渗滤液处理系统废水量及污染物浓度，项目废水排入垃圾填埋场渗滤液处理站对其现有废水排放量及排放浓度几乎无影响（项目冷凝废水产生量约为 1.92m³/d，生活污水产生量为 0.28m³/d，冷凝液实际为通过填埋气带出来的渗滤液，非本项目增加的废水。因此本项目新增的废水量仅为生活污水，根据垃圾填埋场提供的相关资料可知，渗滤液污水处理站设计能力为 100m³/d，本项目新增的废水仅占设计能力的 2.2%，生活污水的各类污染物浓度较低，产生量较少，因此新增的少量污水不会对沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站的正常运转造成明显影响），能满足项目废水处理量的要求，处理后的出水可以达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 限值，做到达标排放。

本项目排放废水的水质、水量对沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站的正常运转基本没有影响，因此，本项目污水排入沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站可行。地表水环境影响评价分析见下表：

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD ₅	填埋场渗滤液处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	/	/	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排口
2	填埋气体冷凝废水	COD、氨氮、SS、BOD ₅	填埋场渗滤液处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	/	/	/		

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水类别	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	/	生活污水	/	/	87.4	填埋场渗滤液处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	填埋场渗滤液处理站	COD 氨氮 SS BOD ₅	100 25 30 30
2	/	填埋气体冷凝废水	/	/	598.5	填埋场渗滤液处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	/		COD 氨氮 SS BOD ₅	100 25 30 30

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	废水类别	污染物种类	受纳污水处理厂信息	
				名称	浓度限值
1	/	生活污水	COD	《生活垃圾填埋场 污染控制标准》 (GB16889-2008)	100
			氨氮		25
			SS		30
			BOD ₅		30
2	/	填埋气体冷 凝废水	COD	《生活垃圾填埋场 污染控制标准》 (GB16889-2008)	100
			氨氮		25
			SS		30
			BOD ₅		30

4-13 环境监测计划表

监测项目		监测因子	监测点位	监测频次
废水	废水	COD、BOD、SS、氨氮	废水总排口	1 季一次

4.2.3、营运期噪声对环境的影响分析

项目固定噪声源为填埋气预处理系统、填埋气发电机组、变压系统等设备。本报告主要预测固定噪声源对周边环境的影响。项目产生的噪声可采用点源衰减公式和噪声叠加公式进行声环境影响预测。

点源衰减（随距离衰减）公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L_{p(r)}——预测点的噪声值；

L_{p(r0)}——参照点的噪声值；

r、r₀——预测点、参照点到噪声源处的距离。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{eqi}——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

对噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果下表。

表 4-14 主要工艺设备的噪声源强 单位: dB(A)

序号	源强名称	源强	治理措施	治理后源强	备注
1	罗茨风机	85	选用低噪声设备、橡胶减震垫、消声、实体围墙隔声减少 30 dB(A)	55	/
2	冷却机组	80		50	
3	过滤、脱水装置	75		45	
4	发电机组 1#	90		60	
5	发电机组 2#	90		60	
6	变压系统	88		58	

将表 4-14 中各系统处理后噪声值分别进行预测，各噪声源到厂界距离见表 4-15，预测结果见表 4-16。

表 4-15 各噪声源到厂界距离一览表

源强 dB (A)	距厂界距离 (m)			
	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
罗茨风机	11	15	12.85	4.7
冷却机组	5.5	14	17.5	4.7
过滤、脱水装置	4.35	14	19	4.5
发电机组 1#	13.6	10	44.5	8.35
发电机组 2#	11.4	10	48.6	7.35
变压系统	26	8.5	25.7	7.5

表 4-16 各噪声源到厂界的噪声值

源强 dB (A)	距厂界距离 (m)			
	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
罗茨风机	34.17	31.48	32.82	41.56
冷却机组	35.19	27.08	25.14	36.56
过滤、脱水装置	32.23	22.08	19.42	31.94
发电机组 1#	37.33	40	27.03	41.57
发电机组 2#	38.86	40	26.26	42.67
变压系统	29.70	39.41	29.8	40.5
各设备噪声	43.35	47.07	37.18	49.95

到厂界的叠 加数据				
--------------	--	--	--	--

根据上表中的数据可知，项目各噪声源到厂界的噪声值在昼间和夜间，东、南、西和北侧均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

为进一步降低噪声影响，本项目拟采取以下措施：

①对于低噪声设备，项目建设单位应加强设备维修与护养，适时添加润滑油，防治设备老化，预防机械磨损；设备底部安装防震垫等。

②对达到使用年限的设备及时更换。

③对高噪声设备应做好设备的隔声减震措施；利用围护结构的吸声、减震作用，使噪声受到最大程度的隔绝和吸收，对于产生噪声特别大的零件或工艺流程，进行局部封闭；对于设备中容易产生噪声的部位采用消声手段。

④加强对现场工作人员的培训，减少因人为导致设备的磨损。

⑤充分应用噪声的自然衰减特性，采取合理布设高噪声设备及利用建筑物屏蔽等措施减少噪声；

⑥加强风机的隔音措施：在风机周围设围障，如罩棚、挡板等；

项目位于沅陵县城镇生活垃圾填埋场内部东南侧，远离人群和敏感区，周围环境为山体，四面环山，因此只要建设单位加强管理，在采取报告表内提出的措施、距离衰减、空气吸声、树木阻挡和围墙隔声等作用下，项目厂界噪声虽然出现了超标，但不会出现扰民的情况。

4-17 环境监测计划表

监测项目		监测因子	监测点位	监测频次
噪声	设备噪声	L _{Aeq}	厂界外东、南、西、北 1m 处	每季一次

4.2.4、营运期固体废物对环境的影响分析

4.2.4.1 固废排放及处置措施

根据建设单位提供的资料并结合项目实际情况，本项目的固体废物产生量及处置情况如下：

1) 一般废物

	①废弃滤芯（代码：900-999-99）：垃圾填埋气中含有固体杂质如颗粒物，燃烧前先进入过滤器进行过滤和净化，根据项目设计资料，每年产生 4 套废弃滤芯，使用垃圾桶收集后，由建设单位使用密闭垃圾车运送沅陵县城镇生活垃圾填埋场填埋处置。 ②生活垃圾：工作人员共 7 人，按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产量 1.092t/a。生活垃圾集中收集后由建设单位使用密闭垃圾车送沅陵县城镇生活垃圾填埋场填埋处置。 ③废脱硫剂（代码：900-999-99） 根据硫平衡图可知，预处理阶段产生的脱硫剂（氧化铁）每年更换一次，每次更换用量为 0.91t/a，脱硫剂由厂家定期回收。 2) 危险废物： ①废矿物油（代码：HW08，废物代码 900-214-08）：产生量主要取决于发电机组的数量。类比同类项目，一台发电机组年产生废矿物油约 0.2t/a，故预计本项目 2 台发电机组共产生废矿物油 0.4t/a。先暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理； ②含油污的劳保用品（HW49，废物代码为 900-041-49）：设备在日常运行过程中需要定期维护保养，会产生含油污的劳保用品，该部分劳保用品全程不混入生活垃圾，按危险废物进行管理。填埋气发电机组每年均需进行维护，预计每台发电机组维护产生的废劳保用品为 2kg，本项目 2 台填埋气发电机组维护保养预计含油污劳保用品产生量为 4kg，先暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理； ③废蓄电池：项目升压装置用蓄电池将产生废铅酸蓄电池，根据建设单位提供的相关资料，项目在运行时需要使用到 18 块免维护铅酸蓄电池，每块重约 10kg，预计 3 年更换一次，年产生量 60kg/a，查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅酸蓄电池属于危险废物，HW31 含铅废物，900-025-31 暂存于危险废物暂存间，由电池厂家进行回收，不得私自进行处置。 ④废催化剂
--	---

SCR 脱硝会产生废催化剂，每三年更换一次，产生量约为 1.5t/3a，折算年产量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW50（772-007-50），需交由有资质的单位处置。

4.2.4.2 固废环境影响分析

本项目的固体废物主要有为职工生活垃圾、过滤器收集的固体废弃物、废矿物油、含油污劳保用品、废蓄电池。项目固废具体产生量和处理处置情况见表 4-18:

表 4-18 本项目固体废物处置情况

产生项目	性质	产生量	代码	处置措施	达标情况
员工生活垃圾	一般固废	1.0924t/a	/	沅陵县城镇生活垃圾填埋区填埋处理	无害化处置，达到环保要求
废弃滤芯	一般固废	4 套/a	900-999-99		
废脱硫剂	一般固废	0.91t/a	900-999-99	厂家回收	
废矿物油	危险废物	0.8t/a	HW08，废物代码 900-214-08	定期交由有资质单位处理	
含油污劳保用品	危险废物	4kg/a	HW49，废物代码为 900-041-49		
废催化剂	危险废物	0.5t/a	HW50，废物代码为 772-007-50		
废铅酸蓄电池	危险废物	60kg/a	HW31 含铅废物，900-025-31	由供货厂家进行回收	

由上表可知，本项目运营期产生的生活垃圾、一般固废及危险废物均能得到合理处置，不会对环境造成二次污染，处置措施可行。

建设单位应该按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求在厂房设立专门的一般工业固废暂存间和危险废物暂存间，将固废分类收集、贮存。

一般固废均应分类收集，储存于厂房单独设立的一般工业固废暂存间（5m²）内，暂存间应设有明显标识，各种固废定期交由相关单位处置或回收利用。

废矿物油、含油污的劳保用品、废铅酸蓄电池应分类储存于厂区的危险废

物暂存间，根据建设单位提供的相关资料可知，建设单位拟在厂区内设置一个约 10m² 的危废暂存间。

建设单位需在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置危废暂存间，暂存间必须防风、防雨、防晒、防渗漏，地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地环保局批准同时填写危险废物转运单。

危险废物暂存设施要求：

①危险废物必须使用专用收集设备，禁止混入一般工业废物中；

②危险废物暂存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的警示标志，周围设置围墙或防护栅栏；

③暂存容器设置明显标志；

④危险废物分区放置，不相容的危废不得混放；

⑤贮存场所设置集排水和防渗漏设施；

⑥贮存场所符合消防要求。

危险废物应由具有相关资质的单位进行运输，运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬洒、不得超载；运输工具应按要求设立危险货物标识，应标识主要成分、名称、数量、物理形态等信息；运输工具不能人货混装，从事运输活动的单位应具有相关资质，配备专人操作，熟悉收集的废物的特性和事故应急措施，并持有危险废物转移联单。

采取上述固废处理处置措施的前提下，本项目固废均能得到合理有效的处理处置，对环境影响较小。

4.2.5、项目环境风险分析

4.2.5.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

4.2.5.2 风险潜势初判

项目以填埋气为原料，填埋气成分主要为甲烷、二氧化碳，还含有 NH_3 、 H_2S 等，甲烷是易燃易爆气体， NH_3 、 H_2S 是对环境具有毒性的气体，而且其在管道输送及生产使用过程具有发生突发性事故导致风险物质泄漏到环境中的可能性，一旦发生安全事故，不但危害人身和财产安全，而且会严重污染环境，从而引起环境质量的下降或其它环境毒性效应。因此，必须严格防范，杜绝风险事故的发生。项目在运行过程中将会使用到润滑油，润滑油属于可燃性液体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，对该项目主要风险源进行识别。

表 4-19 主要化学品及其特性

名称	主要成分分子式	CAS编号	主要特性
甲烷	CH_4	74-82-8	易燃易爆气体
废矿物油	/	/	可燃性液体

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 可知，项目甲烷、氨、硫化氢属于风险物质。本项目利用厂区内的填埋气进行发电，根据现场调查，覆膜区域中填埋气储气量较小，需要的填埋气即抽即用，不对其进行储存。且填埋气分布于填埋场垃圾内，不集中分布存储。按照建设方提供的数据，环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，按照下式计算物质数量其临界量比值（Q）。

表 4-20 环境风险物质及其临界量比值 Q 的计算

序号	存放地点名称	化学品	最大总储量① q (t)	风险分级办法 附录 A	临界量 ① Q (t)	q/Q
1	传输管道	甲烷	0.4t	参考 (HJ169-2018)	10	0.04

2	危废暂存间	废矿物油	0.4	/	50	0.008
3	缓冲罐	甲烷	0.001	(HJ169-2018)	10	0.0001
总计 ($\Sigma qn/Qn$)						0.0481

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C, 当 $Q < 1$ 时, 建设项目环境风险潜势为 I, 则本项目主生产区环境风险等级为“简单分析 a”。, 项目 Q 值 < 1 , 故项目环境风险潜势为 I。

4.2.5.3 评价等级判定

项目风险潜势均 I, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)评价工作等级划分要求, 只需对项目风险进行简单分析。

表 4-21 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

4.2.5.4 环境敏感目标分布

项目敏感目标分布情况见表 3-4。

4.2.5.5 环境风险识别

根据项目情况, 本项目虽然涉及危险物质, 但是没有对其进行储存, 本项目主要的风险事故类型为危险物质泄漏引起的火灾、爆炸, 主要考虑填埋气的泄漏, 还要考虑泄漏发生对发电机组等生产装置的影响。

(1) 物质危险性识别

根据本项目所使用的主要原辅料、生产过程的情况, 本项目垃圾填埋气主要成分为甲烷, 为易燃易爆气体, 完全燃烧后产生水和二氧化碳, 不产生二次污染物, 不会对大气环境造成较大影响, 消防主要依靠干粉灭火器, 对受纳水体影响较小。甲烷主要理化性质及危险特性见下表。

表 4-22 甲烷特性及控制指标表

标识	中文名	甲烷
	分子量	16
	外观与性状	无色、无臭气体

理化性质	主要用途	居民用气，城市出租车等交通工具用气，工业用气	
	相对密度（水=1）	0.42/-164℃	
	饱和蒸汽压（kpa）	53.32/-168.8℃	
	水解性	微溶于水	
	临界温度（℃）	-82.6	
	燃烧热	889.5kj/mol	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	
	建规火险分级	甲	
	闪点（℃）	-188℃（闭杯）	
	自燃温度（℃）	538	
	爆炸下限（V%）	5.3	
	爆炸上限（V%）	15	
	危险特性	易燃、易爆、冻伤，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它氧化剂接触剧烈反应。	
	燃烧（分解）产物	水、二氧化碳、一氧化碳和其他有害物质	
	稳定性	不稳定	
	聚合危害	不能出现	
	禁忌物	氧化性物质	
毒性危害	灭火方法	可能的话，关闭气源。如果无法关闭，让其燃烧。大量甲烷泄漏可使用干粉灭火器、CO ₂ 、高倍数泡沫灭火器	
	接触限值	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 300mg/m ³ ; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准	
	侵入途径	吸入	
	毒性	中度	
	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、呕吐、步态不稳、精神失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。	
(2) 生产过程危险性识别			
填埋气为易燃易爆气体，本工程在工艺过程中的危害见下表。			
表 4-23 生产工艺和设备的危险、有害因素辨识结果表			
序号	主要危险物料	主要存在部位	危险有害因素分类

1	填埋气泄漏	填埋气收集管道和缓冲罐	火灾、爆炸、窒息、中毒
2	填埋气泄漏	发电机、预处理区	火灾、爆炸、窒息、中毒
3	-	变压器、配电装置	火灾、触电等
4	润滑油泄露	仓库、危废暂存间	爆燃

4.2.5.6 环境风险分析

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，风险潜势均为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价仅需进行简单分析。

4.2.5.7 环境风险防范措施及应急要求

（1）工程前期及设计阶段的事故防范措施

①项目选址时，避开居民密集区以及复杂地质段，以减少由于填埋气泄漏引起的火灾、爆炸事故对居民的危害；

②严格按防火规范布置平面，站场内的电气设备及仪表按防爆等级选用；

③站内内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地；

④安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；

⑤选用低噪声的设备，减少对声学环境质量影响；

⑥在可能发生填埋气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》（SH3093-94）要求设置甲烷气体报警装置；

⑦设立紧急关断系统；

⑧内设有安全泄放系统，当系统出现超压时，通过设在系统中的安全阀或手动放空阀，自动或手动放空；

（2）施工阶段

① 建设项目施工应委托具有相应资质的单位进行施工。

② 在施工阶段，应加强施工队伍的健康、安全和环保意识，保证施工阶段不发生交通事故和对环境造成严重影响。

③制定相应的安全施工规范，确保施工安全；

④在施工阶段，建立施工质量保证体系，加强检测手段，避免因施工质量

的问题造成发电站运营事故。

⑤工程施工必须严格按已审查批准后的设计执行,在施工中要严把质量关,不能有任何疏漏。严禁使用任何劣质假冒设备、配件和材料。

(3) 运行阶段的事故防范措施

①严格控制填埋气的气质;

②设置过流保护及紧急切断装置,进一步提高工艺管线及阀门质量,并加强其日常维护保养;

③设置多路自动报警及排气装置,以便任何设备发生泄漏都能及时发现,及时采取措施。

④做好用气设备的维修检验工作。

⑤配置消防器材、加强防爆电气设备的日常巡视和检查工作。

⑥应保证有减轻事故危害与确保现场人员有足够的抢救或撤离时间等方面的技术措施。

⑦建立健全安全规章制度并严格执行,防止违规作业等危险行为的发生。

⑧实行有效的职业危害因素防护措施,减少危害因素对作业人员的危害,而导致误操作行为的发生。

⑨覆膜区域热焊接完成后,需要对焊接口进行密封性检查(采用充气检漏器监测)若焊接口出现漏气情况,必须将焊接口割开并重新进行焊接。

⑩覆膜区域施工完成后,将在边沿设立警戒带,严禁非工作人员进入覆膜区。

(4) 管理措施

①在管理方面要有一系列详细的安全管理制度及有效的安全管理组织,确保各种有关的安全管理规定能在各个环节上得到充分落实,并能有所改进与提高;

②在投产运行前,应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册,并对操作、维修人员进行培训,持证上岗,避免因严重操作失误而造成的事故;

	③加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核； ④制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度、限制事故的影响； ⑤对项目附近的工作人员加强教育，减少、避免发生第三方破坏的事故； ⑥对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全； ⑦区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。 ⑧、本项目建筑物在生产过程中的火灾危险性设定为乙类，耐火等级定为二级，其与周围相邻建构筑物之间的距离应满足《建筑设计防火规范》相关要求。沼气站内的电器开关，必须具有防爆设施或安装防爆电器。填埋气储气柜、增压风机采用专用防火、防爆设备。 ⑨应在润滑油储存区设置围堰，润滑油发生泄漏时，操作人员利用回收泵、回收桶对泄漏的物料进行回收，同时用沙袋对泄漏的物料进行封堵，防止事故扩大。 ⑩为了防止设备检修时沼气泄漏，减少有害气体的排放，减少安全隐患，要求新建火炬燃烧装置，该装置距地面高度约为 6m。				
	4.2.5.8 分析结论 根据分析，项目环境风险较低，填埋气湿度较高，相对湿度达到 96%以上，在未经净化前，基本不会发生火灾，因此虽然项目集气管网的长度较长，但是只要建设单位加强管理，在项目设计、施工、营运以及管理过程中认真细致，严格按照操作规范进行操作，确保填埋气在输送过程中不发生泄漏，项目运营期环境风险影响较小。				
	表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表				
	建设项目名称	沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目			
	建设地点	（湖南）省	（怀化）市	（/）区	（沅陵）县
					（沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡）

地理坐标	经度	110°39'59.012"	纬度	28°48'31.003"
主要危险物质及分布	甲烷、润滑油			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	在发生火灾爆炸事故以及事故处理过程中，火灾爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。			
风险防范措施要求	①各类管道、阀门、紧固件须满足相关设计要求；②润滑油储存区设围堰；③做好厂内防雷、防静电措施，配备相应消防设施；④设置安全生产管理台账，每天定期检查储罐、管道、生产装置运行安全情况。⑤及时编制企业突发环境事件应急预案。⑥按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）相关要求设计。沼气站内的电器开关，必须具有防爆设施或安装防爆电器。填埋气缓冲罐、增压风机采用专用防火、防爆设备。⑦为了防止设备检修时沼气泄漏，减少有害气体的排放，减少安全隐患，要求新建火炬燃烧装置，该装置距地面高度约为6m。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/			

4.2.6 地下水环境影响和保护措施

4.2.6.1 污染防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目属于“32 生物质发电”中“沼气 发电、垃圾填埋气发电”，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类 项目，可不展开地下水环境影响评价，故本环评未对地下水环境现状展开调 查。

为了进一步防控项目建设对地下水的影响，根据《环境影响评价技术导 则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对项目提出不同分区的具体防渗 技术要求。具体如下。

表 4-25 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层
	中-强	难		

	中	易	重金属、持久性	$Mb \geq 1.5$, 渗透系数
	强	易	有机物污染物	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-26 项目分区防渗一览表

装置、单元 名 称	污染防治 区 类别	防渗设计要求	现有情况
危废暂存间 (含有储罐)、 化粪池	重点防渗 区	严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2001) 的相关要求建设危险废物暂存间, 防止危险废物对地下水造成威胁, 地面渗透系数 $<1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	积极采取重点防 渗措施以满足相 应防渗要求
仓库、车间 一般固废间	一般防渗 区	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透 系 数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	一般防渗措施, 满 足相应防渗要求

为了防止项目潜在地下水污染源在非正常排放情况下污染地下水,评价 建 设从以下方面做好防治工作。

(1) 源头控制

主要包括在危废暂存间采取相应管理措施, 防止和减少污染物的跑、冒、 滴、漏, 将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

(2) 分区防渗措施

为避免物料、废水的非正常排放对地下水造成影响, 应将项目区内有可 能 造成地下水及土壤污染的区域进行分区防渗。

本项目辅料使用过程中产生的废矿物油属于危险废物, 暂存于危废暂存间 的储罐处, 暂存间按照重点污染防治区的要求采取防渗措施。废矿物油如发生 泄漏能及时发现, 不会对地下水产生较大影响。危废暂存间应按照《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 规定的防渗要求做好防渗, 此外, 做好 管理工作, 加强巡逻力度, 一旦发生 泄漏事故, 及时对泄漏物料进行收集处理。 采取上述措施后, 本项目对地下水环境影响很小。

同时, 化粪池要进行防腐、防渗、防雨处理, 其他构筑物可采用硬塑板材。 厂区其他区域 (除绿化用地之外) 全部进行了混凝土硬化处理。正常情况下, 厂区内无地面漫流/垂直入渗途径。固废均堆放厂房内, 且分区堆存, 不会受到 雨水作用而发生污染物流失情况。一般非人为破坏, 发生渗漏的可能性较小, 不会对地下水环境造成影响。

	此外还要加强管理，提高操作人员技术水平，完善管理机制，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，防止各防渗水池内污水溢出漫流。项目采取以上措施后，可最大程度减少项目污染物的排放对土壤和地下水的影响。 4.2.6.2 监测要求 根据以上分析，本项目可能对地下水造成重大影响的污染源为危废暂存间，通过厂区严格环境管理，泄露污染地下水环境的风险较小，因此本项目不设置地下水跟踪监测。 4.2.7、土壤环境影响分析 4.2.7.1 土壤环境影响类型与影响途径 根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别判断，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业中IV类：其他。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）4.2.2：根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目分为I类、II类、III类、IV类，见附录 A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。 生活污水经化粪池处理后，排入填埋场垃圾渗滤液处理站处理，不外排。 项目产生的危废在危废暂存间存放，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的相关规划进行建设。项目所在地所有场地已硬底化，无露天堆放区，不存在地面漫流和垂直入渗，项目对土壤的影响途径主要关注废气的大气沉降，危废暂存间可能造成的污染物垂直入渗，环评重点加强对暂存间地面现状防渗措施。 4.2.7.2 污染途径及防控措施 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行) 》，建设项目原则上不开展环境质量现状调查，且项目所在地所有场地已硬底化，无露天堆放区，不存在地面漫流和垂直入渗，无土壤污染途径，基本不会对土壤环境造成影响。 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施：装置和
--	---

管道等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

建立土壤污染隐患排查治理制度,定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的,应当制定整改方案,及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的,应当排查污染源,查明污染原因,采取措施防止新增污染,并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估,根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

4.7.3 监测要求

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》建设项目原则上不开展环境质量现状调查,项目可能对土壤造成重大影响的污染源为危废暂存间,通过厂区严格环境管理,泄露污染土壤环境的风险较小,因此本项目不设置土壤跟踪监测。

4.2.8、环保投资估算及三同时验收

4.2.8.1 环保投资估算

项目计划总投资 1500 万元,环保投资 59 万元,占总投资 3.93%。

表 4-27 环保投资估算

序号	项目名称	防治措施	投资(万元)	备注
施工期				
1	废水	临时沉淀池	0.5	/
2	废气	洒水降尘	0.5	/
3	噪声	施工围挡、加强管理	10	/
4	固废	垃圾桶	0.5	/
营运期				
1	废水	化粪池(新建)经过自建排水管网排入垃圾填埋场渗滤液处置站(依托);冷却水(蒸馏水)循环水箱(设备自带)	1.5	/

2	废气	内燃机燃烧后废气经 SCR 脱硝装置处理达标后经 15m 高排气筒(新建) 排放(一共 2 根)	10	排气筒为内燃机购买时已有,无需另外购买,因此不计入环保投资
3	固废	一般固废暂存间(5 m ²)、危废暂存间(10m ²)、垃圾桶	2.5	/
4	噪声	减震、隔声、消音	7	/
5	风险防范措施	围堰、防火墙、消防设施、防火防爆等风险防范措施;集气石笼+6m 高火炬燃烧装置(新建)	26.5	/
总计		/	59	/

4.2.8.2 建设项目环境保护“三同时”验收

项目相关环保设施落实到位后,废水、废气、噪声进行自主验收,固体废物由主管部门验收。项目“三同时”验收具体内容见表 4-28。

表 4-28 建设项目“三同时”验收一览表

验收项目		治理验收内容	监测内容	执行标准
废水	生活污水	化粪池处理后排入渗滤液处理站处理后,通过污水管网排入沅江。	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 限值
	填埋气体净化冷凝水	经冷凝液收集罐收集后,排入渗滤液处理站进行渗滤液处理站处理后,通过污水管网排入沅江。	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	
	冷却水	冷却水(蒸馏水)风循环水箱内	/	/
废气	燃气发电机组燃烧填埋气体尾气	自带净化装置,填埋气燃烧废气经过 SCR 脱硝装置处理后,后 15m 排气筒排放(2 个)。	烟尘、NO _x 、SO ₂	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中规定的排放浓度限值要求
噪声	设备噪声	选用低噪声设备,噪声设备设置于机房内,加装减震基础,车间隔声,安装消声器;定期检查、维修、及时更换设备等	LAeq (监测点位:项目厂界外 1m)	执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

固废	过滤器收集的固体废弃物和生活垃圾	就近送填埋场填埋库区填埋处理	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）；《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）
	废蓄电池	收集至危废暂存间	由供货厂家进行回收	/
	废矿物油、含油污的劳保用品	危险废物经专用容器收集暂存危废间，交有资质单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
风险防范措施	围堰、防火墙、消防设施、防火防爆等风险防范措施			

4.2.10 社会环境和社会风险分析

本项目为利用填埋场填埋气发电项目，原料为污染周边大气的填埋气，通过本项目填埋气变废为宝，本项目的污染远小于填埋气自然扩散产生的污染，项目的建设在一定程度上改善所在区域的居民生活环境和经济发展环境，有助于促进区域经济、环境、社会的协调发展，产生较为明显的社会效益。

项目非垃圾焚烧发电，污染较小，不占用耕地，不涉及拆迁，周边 440m 范围内没有居民点，不易引起社会稳定风险，通过加强宣传，项目社会风险较小。

4.2.11 项目环境正效益分析

沼气发电是集环保和节能于一体的能源综合利用新技术。随着我国城镇化水平的加快，城市人口所产生的生活垃圾越来越多，而垃圾填埋场的沼气发电技术有着多方面的优点，不仅有效减少了生活垃圾对环境的污染，同时也是通过清洁能源的开发和利用带来了一定电力资源和经济回报，而对其经济分析也有着重要参考价值。

4.2.12 废气减排情况分析

本项目为生活垃圾填埋场填埋气综合利用发电项目，目前填埋场填埋气未加以利用，经收集后直接外排，填埋气中甲烷约占 51.3%，甲烷气体为温室气体，温室效应远大于 CO₂，项目建成后利于减排。

	依据《综合能耗计算通则》GB2589-81，按每度电节约标准煤 0.36kg 计算，依据《第二次全国污染源普查工业源产排污系数手册》，每吨标煤燃烧污染系数：SO_2:0.016t/t 标煤，项目最大发电量为 $16 \times 10^6 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$，则项目营运后标煤节约量为 5760t/a，$\text{SO}_2$ 减排量为 92.16t/a。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	燃气发电机组尾气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	填埋气体经净化装置预处理后进发电机组燃烧，每台发电机组自带排气筒，共 2 个排气筒，内燃机燃烧后废气经 SCR 脱硝装置处理达标后经 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中规定的排放浓度限值要求
地表水环境	冷凝水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	收集于冷凝液储罐中，用皮卡车运输，运输到渗滤液处理站，用水管排入渗滤液排入口，排入沅陵县城镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理	《生活垃圾填埋从污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 限值
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH3-N	经自建的化粪池收集后，经过自建管网排入填埋场渗滤液处理站	
声环境	生产噪声		选用低噪声设备，利用现有厂房及绿化进行隔声、降噪，风机通风进出口设置进出风消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固体废物	生活垃圾	垃圾	沅陵县城镇生活垃圾填埋区填埋处理	无害化、减量化、资源化。
	生产垃圾	废弃滤芯		
		废脱硫剂	厂家回收	
		废矿物油	设置危废暂存间，定期交由有资质单位处理。	
		含油污劳保用品		
		废催化剂		

		废 蓄 电 池	储存至危废暂存间，由供货厂家进行回收	
土壤及地下水污染防治措施	对废水输送管道和危废暂存间进行严格的防渗处理，避免对地下水和污染造成污染			
生态保护措施	施工期间，在施工现场设置围护栏、运土时注意压实和封闭、避开雨季施工、及时清扫和回收运输落下的土石等防治措施，可最大限度的减少水土流失。项目建成后，通过采取对场区地面进行硬化、设置绿化带等措施，水土流失程度优于现有的耕地的水土流失情况，水土流失程度将得到明显改善，项目建设和营运对区域生态环境不会带来明显不利影响			
环境风险防范措施	<u>环境风险防范措施：</u> <u>一、建议事故防范措施</u> <u>（1）总平面布置严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定。高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所；</u> <u>（2）设备、管道设计留有较大的安全系统，关键设备均考虑备用，并对安全设施关键设备设有备用电源；</u> <u>（3）应有急救设施、援救通道及应急疏散通道；</u> <u>（4）为输气管道设防腐层，降低管道腐蚀风险。</u> <u>二、运行阶段建议采用的事故防范措施</u> <u>（1）加强对工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训。落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。</u> <u>（2）加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏；</u> <u>（3）每三年进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。</u> <u>三、消防、火灾和爆炸防范措施</u> <u>（1）加强设备管理与维修，切实做好火灾、爆炸和消防等安全措施。</u> <u>（2）本项目的管道、构筑物之间应保持一定的防火距离。有火灾爆炸危险场所的建筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施。另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案。</u> <u>（3）具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的</u>			

	事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。 （4）各生产区应按规定合理布局、明确安全出口以便发生火灾时人员的紧急疏散。采用以上措施进行科学管理，能有效地防范和杜绝填埋气风险事故的发生。 （5）为了防止当有多余气量或设备检修时沼气泄漏，对环境造成风险，要求新建火炬燃烧装置，该装置距地面高度约为6m。 （6）按相关要求编制应急预案。
其他环境 管理要求	（1）“三同时”验收 项目竣工后建设单位应自主开展阶段环境保护验收。 （2）环境管理要求 ①建立企业环境保护机构，充分发挥管理职能，认真贯彻执行国家及地方政府的环保方针、政策和法规；制定企业环保规划和目标；加强企业环保监督和管理工作的，组织技术培训和推广环境保护先进技术。 ②建立环保目标责任制，企业负责人对企业环保工作负总则，负责制定环保工作年度计划、环保设施的正常运行及污染事故的处理。 ③制定企业污染源治理规划和年度治理计划，并列入年计划，认真组织实施。 ④采取有效可行大气污染治理措施，确保各类污染物达标排放。 ⑤环保设施必须与生产主体设备同时运转、同时维护保养；环保设施由专人管理，按其操作规程进行操作，并做好运行记录；实行环保设施停运报告制度，厂区内环保设施如发现问题要及时填写《环保设施停运报告》并上报环保机构。 ⑥严格执行“三同时制度”、排污申报和污染物排放许可制度。 ⑦及时上报环保报表，做到基础数据准确可靠。 ⑧搞好环保宣传教育和和技术培训，加大环境保护力度，提高全公司职工的环境保护意识。 ⑨加强环保档案管理，制定档案管理制度。 （3）排污口规范化设置 排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验

	收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。 1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件。 2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌。 3）环境保护图形标志 在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 5-2。																												
	表 5-1 环境保护图形符号一览表 <table><tr><th>序号</th><th>提示图形符号</th><th>警告图形符号</th><th>名称</th><th>功能</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>废气排放口</td><td>表示废气向大气环境排放</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>一般固体废物</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>噪声排放源</td><td>表示噪声向外环境排放</td></tr><tr><td>4</td><td>/</td><td></td><td>危险废物</td><td>表示危险废物贮存、处置场</td></tr></table>				序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	1			废气排放口	表示废气向大气环境排放	2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能																									
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放																									
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场																									
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放																									
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场																									
	表 5-2 环境保护图形标志的形状及颜色表 <table><tr><th>标志名称</th><th>形状</th><th>背景颜色</th><th>图形颜色</th></tr><tr><td>警告标志</td><td>三角形边框</td><td>黄色</td><td>黑色</td></tr><tr><td>提示标志</td><td>正方形边框</td><td>绿色</td><td>白色</td></tr></table> ①项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工完成后，按相关环保法律法规开展项目竣工环保验收。				标志名称	形状	背景颜色	图形颜色	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	提示标志	正方形边框	绿色	白色													
标志名称	形状	背景颜色	图形颜色																										
警告标志	三角形边框	黄色	黑色																										
提示标志	正方形边框	绿色	白色																										

	②运营期间做好环境管理台账记录；根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属登记管理，需在全国排污许可证管理信息平台进行申报。
--	--

六、结论

评价总结论

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目，工程符合国家相关产业政策，选址合理，总平面布置合理可行，项目建设不但符合国家发展政策，实现能源的综合利用和循环经济，也能减排填埋气体排放量，减轻垃圾处理场填埋气体对周围环境的影响。同时，填埋气体中的甲烷转化为二氧化碳，可大幅度地降低排放废气产生的温室效应，产生较大的环境效益和经济效益，促进污染减排和低碳经济。项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了妥善的处理处置措施，污染物排放总量较小，在落实各项规定的污染防治措施后，各污染物能达标排放，对周围的环境影响可控制在允许的范围内，周围环境质量能满足功能区划要求。在全面落实各项污染防范措施、搞好“三同时”制度、保证安全生产的前提下，项目的建设整体上符合环境保护和社会可持续发展的要求。

从环境保护的角度考虑，本项目建设可行。

附表

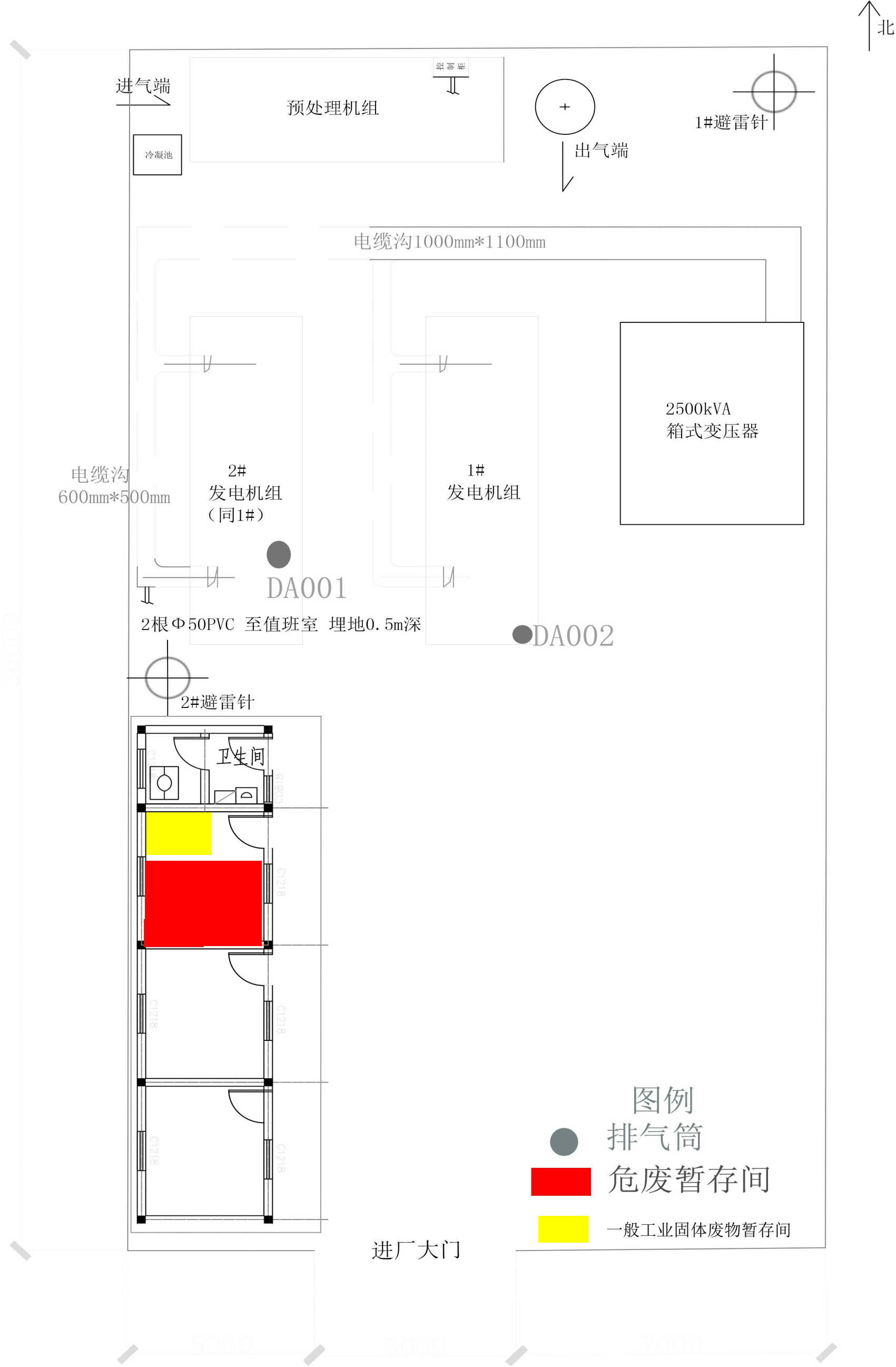
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	烟尘	0	0	0	0.492t/a	0	0.492t/a	0
	SO ₂	0	0	0	0.716t/a	0	0.716t/a	0
	NO _x	0	0	0	3.51t/a	0	3.51t/a	0
废水	COD	0	0	0	0.067t/a	0	0.067t/a	0
	氨氮	0	0	0	0.0172t/a	0	0.0172t/a	0
一般工业 固体废物	员工生活垃圾	0	0	0	1.092t/a	0	1.092t/a	0
	废脱硫剂	0	0	0	0.91t/a	0	0.91t/a	0
	废弃滤芯	0	0	0	2 套/a	0	2 套/a	0
危险废物	废矿物油	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	0
	含油污劳保用品	0	0	0	18kg/a	0	18kg/a	0
	废催化剂	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	
	废蓄电池	0	0	0	180kg/a	0	180kg/a	0

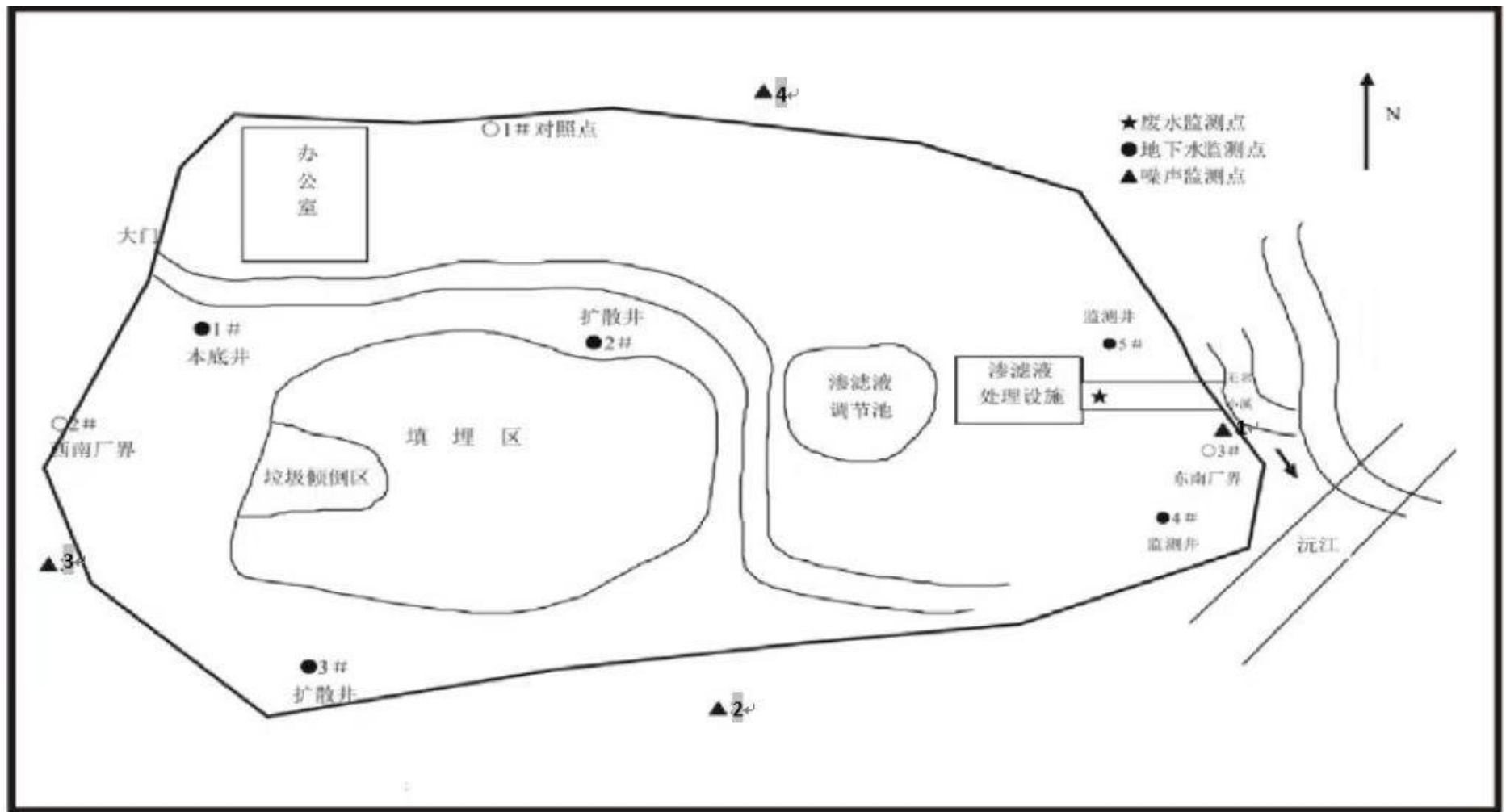
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目所在区域地理位置

附图 2：平面布置



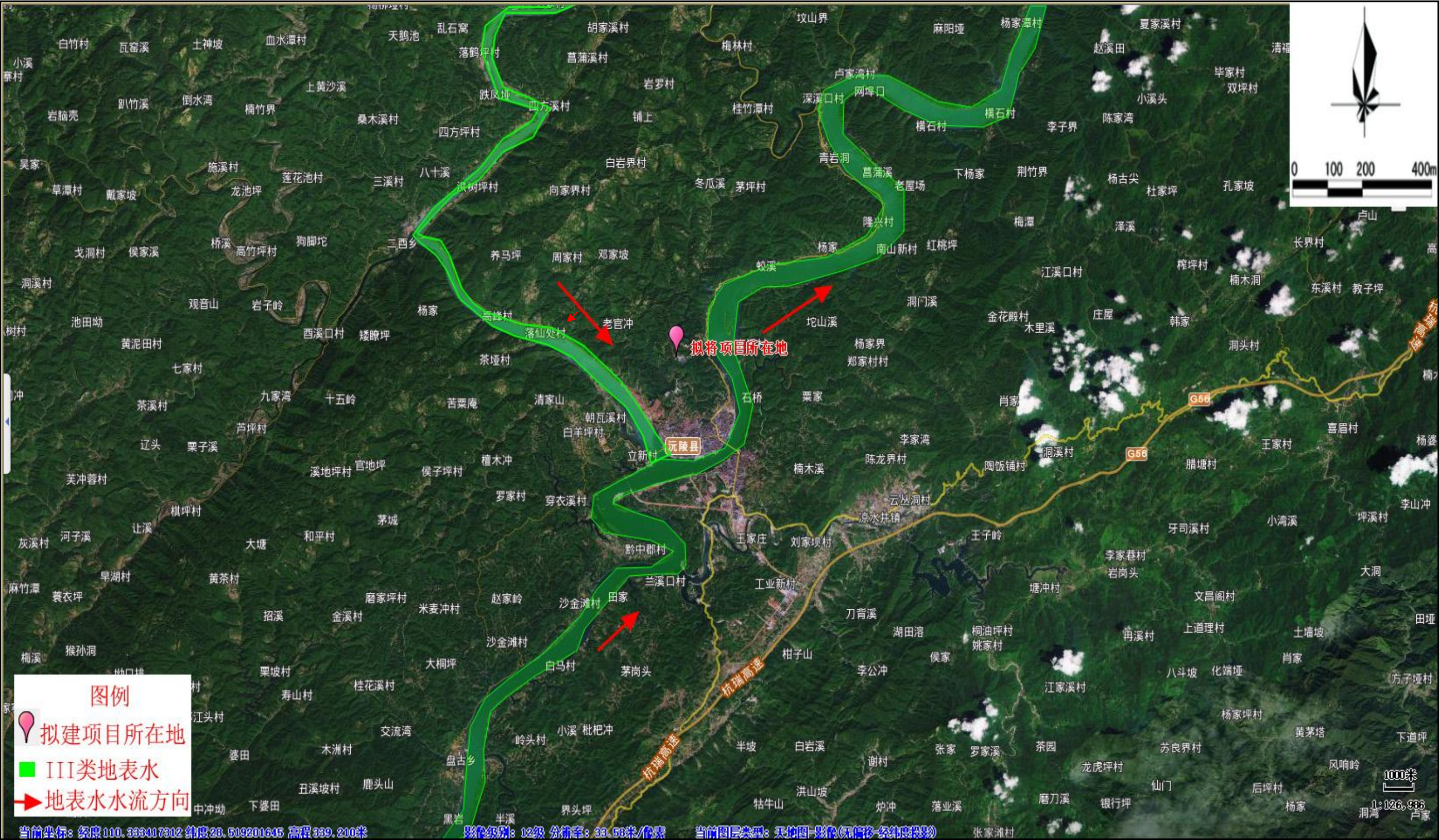
附图 3：自行监测点位布局图



附图 4：沅陵县城镇生活垃圾填埋场总平面布局图及雨污管网路径图

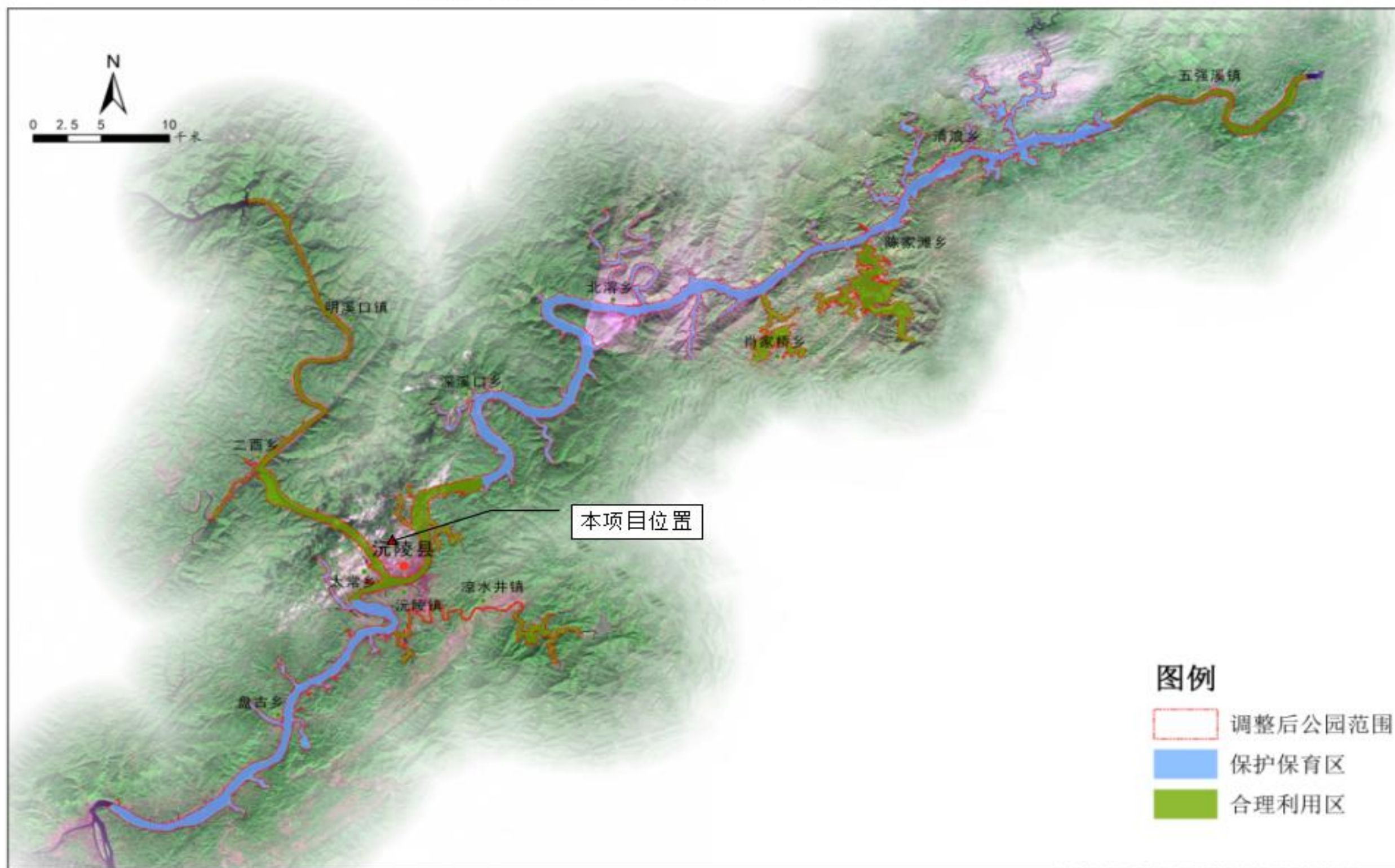


附图5：地表水水系图



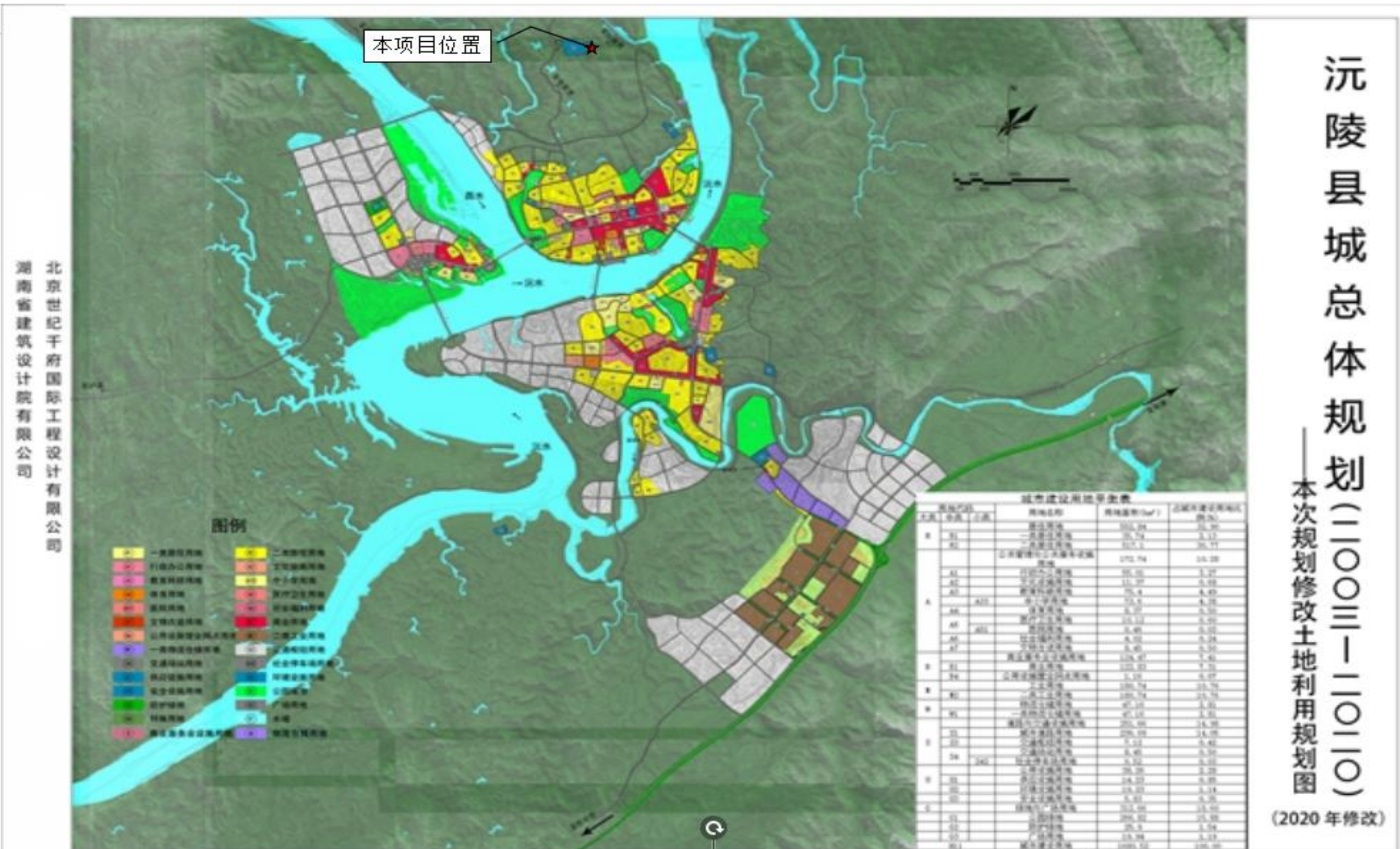
附图6：与沅陵国家湿地的位置关系图

湖南五强溪国家湿地公园调整后功能分区图



国家林业和草原局中南调查规划设计院

附图 7: 沅陵县城总体规划图



附图 8 项目现状照片



本项目拟建场地



渗滤液污水处理站鼓风机房



清水池



渗滤液污水处理站排放口

附件 1 委托书

委托书

湖南省壹泰环保科技有限公司：

依据国家有关法律法规的要求，特委托贵公司完成“沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目”环境影响评价报告表的编制工作。望贵公司接受委托后，尽快组织有关技术人员开展工作，按照国家法律、法规和行业标准进行本项目环境影响评价报告表编制工作，工作具体事宜，双方共同协商解决。

建设单位：沅陵中技能源有限公司



年 月 日

附件 2 营业执照及法人身份证

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL



统一社会信用代码
91431222MABN5L0533

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称

沅陵中技能源有限公司

类型

有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人

谢赛

经营范围

许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；城市生活垃圾经营性服务（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：生物质能技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；合同能源管理；热力生产和供应；供冷服务；污水处理及其再生利用；水污染治理；水环境污染防治服务；城市绿化管理；新兴能源技术研发；资源再生利用技术研发；电力行业高效节能技术研发；节能管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。（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）

注册资本

伍佰万元整

成立日期

2022年05月18日

营业期限

长期

住所

湖南省怀化市沅陵县沅陵镇天宁市场8号街坊

登记机关

2022年5月18日



国家市场监督管理总局监制

法定代表人（负责人）身份证：



准予注销登记通知书

(沅陵) 登记内注核字 (2021) 第 2125 号

沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司：

经审查，提交的沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司注销登记申请，申请材料齐全，符合法定形式，我局决定准予注销登记。



2021 年 11 月 3 日

(本通知适用于公司制企业和企业集团注销登记的申请)



中国人民银行

撤销银行结算账户申请书

账户名称	沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司		
户银行名称	中国建设银行沅陵支行		
户银行代码	10556741870	账号	4300150507205250633
账户性质	基本(✓) 专用() 一般() 临时() 个人()		
户许可证核准号	J5674000226702		
销户原因	营业执照已注销. 关闭		

本存款人申请撤销上述银行账户, 承诺所提供的证明文件真实、有效。

开户银行审核意见:



经办人(签章) 张慧



经办人(签章) 张慧

开户

2021 年 11 月 11 日

2021 年

填表说明: 带括号的选项填“√”。



全宗号	年度	保管期限	机构问题	件号	收发日期
	2012	永久	业务	4	

怀化市环境保护局

怀环审[2010]04号

怀化市环境保护局 关于对沅陵县城市生活垃圾无害化处理场 工程环境影响报告书的批复

沅陵县经济建设投资有限公司：

你公司报批的《沅陵县城市生活垃圾无害化处理场工程环境影响报告书》及相关附件收悉，我局经研究，现批复如下：

一、根据《报告书》评价结论，同意你公司在沅陵县沅陵镇鸳鸯居委会覃木溪组邓家溶建设沅陵县城市生活垃圾无害化处理工程。工程分两期建设，一期工程占地 145.56 亩，库容 79.9 万 m^3 ，服务年限为 9.4 年；二期工程占地面积 139.12 亩，库容 318.2 万 m^3 ，服务年限为 23.5 年。填埋工艺采用改良型厌氧卫生填埋。

二、该项目在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。

三、在项目建设中要重点做好以下几个方面的工作：

1、严格实施“雨污分流”，库区周围须设置排水沟防止地

表径流侵入。按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的防渗要求对垃圾场进行有效防渗处理,填埋场须建设渗滤液收集、处理系统和填埋废气收集系统,确保达到卫生填埋处置工程建设环保要求。

2、严格控制入场处置废物种类,严禁危险废物和不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求的其它固体废物进入处理场。

3、填埋场填埋作业严格执行分单元逐日覆土制度,夏季增洒防腐剂和除臭剂,渗沥液调节池和处理站周围设置防护林,以防止填埋气体与垃圾渗沥液中恶臭物质的扩散。填埋废气经导气管收集后经高架点火燃烧,渗滤液和其它污水必须处理达标后经专用管道排入沅水,同时应加强风险事故防范,避免对地下水的污染。

4、加强施工期环境管理,做到规范有序施工、文明施工,避免土方工程产生的泥土、机械油污受降水冲刷流入周边水体和附近稻田;加强对干燥砂石路面定期喷洒清水的管理,减少道路扬尘。

5、垃圾处理场必须请有资质的单位进行设计、施工,并严格按《生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJJ17-2004)要求实施,防止蚊蝇孳生,减少臭味传播和扬尘污染。垃圾运输过程中必须加强防护,减少对沿途环境的污染。

6、按《报告书》提出的环境监测计划加强日常的环境监测

工作，合理布置地下水监测井和地表水监测点，严格监控项目所在地附近区域地下水和地表水水质的变化，一旦发现异常须立即向当地环境保护主管部门报告，及时查明原因并采取有效措施减轻污染程度。

7、卫生防护距离范围内不得建设居民点、学校、医院等敏感项目。

8、营运期的填埋作业和封场必须按照《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)的环境保护要求进行作业和封场，对原有垃圾处理场存在的问题进行妥善处置合并进行封场处理。

四、该项目的环保设施必须与主体工程同时建成，项目竣工试营运须报我局，试营运期满（不超过3个月）向我局申办项目竣工环保验收手续。建设期间的环境现场监督由沅陵县环保局负责，市环保局不定期抽查。

五、《报告书》经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺，拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动或自批准之日起满5年才开工建设，须报我局重新审批。



二〇一〇年元月十三日

主题词：环保 环评 沅陵县城市生活垃圾无害化处理场△ 批复

怀化市环境保护局办公室

2010年1月13日印发

怀化市环境保护局

沅陵县城生活垃圾无害化处理场 渗滤液处理方案设计评审意见

应沅陵县经济建设投资有限公司申请，怀化市环保局于 2011 年 11 月 26 日在怀化主持召开了沅陵县城生活垃圾无害化处理场渗滤液处理方案设计（以下简称《方案》）技术评审会，参加会议的有沅陵县人民政府、市环境监察支队、市环保研究所、沅陵县环保局，以及项目建设单位沅陵县经济建设投资有限公司，项目 BT 投资商北京高能时代环境技术股份有限公司，《方案》编制单位中机国际工程设计院有限责任公司，渗滤液处理设备供应商江苏维尔利环保科技股份有限公司等单位专家和代表。与会专家听取了沅陵县人民政府就沅陵县城生活垃圾无害化处理场及其渗滤液处理工程有关情况介绍，《方案》编制单位中机国际工程设计研究院有限责任公司就《方案》编制情况、渗滤液处理设备供应商江苏维尔利环保科技股份有限公司就渗滤液处理工艺与设备选型所作的说明，审阅了相关资料，并进行了认真讨论，形成了如下评审意见：

一、项目基本情况

沅陵县城生活垃圾无害化处理场位于沅陵县城北部沅陵

镇覃木溪组邓家溶。该处理场采用卫生填埋法无害化处理县城生活垃圾，规划占地总面积 18.27 公顷，总容积为 396.1 万 m^3 （其中一期 77.9 万 m^3 ，二期 318.2 万 m^3 ），设计使用年限 33 年，日处理能力 300 吨（其中一期 150 吨，二期 300 吨），项目总投资为 7005 万元。

为有效处理垃圾渗沥液，项目建设单位特委托环境工程（水污染防治工程、固体废物处理处置工程、物理污染防治工程）专项甲级设计资质证书（证书编号：A143000768）持证单位中机国际工程设计研究院有限责任公司，对垃圾渗沥液处理方案进行了设计，并确定采用“均衡池+外置式膜生化反应器 MBR+纳滤/反渗透”工艺，其主要流程为：调节池渗滤液→水质均衡池→反硝化池（剩余污泥回灌填埋场）→硝化池→外置式超滤系统（污泥回流至反硝化池）→纳滤系统（或反渗透系统）→出水达标排放。其中，纳滤系统（或反渗透系统）浓缩液→浓缩液储池→浓缩液回灌填埋场。设计处理能力一期为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，二期为 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。本方案土建部分按二期规模设计，膜处理系统按一期规模设计。一期年运行成本为 1314187.84 元，每吨渗沥液处理设施运行成本为 36.01 元/ m^3 。

二、对《方案》的评价

专家认为，本《方案》所选工艺为省住建厅《关于印发〈湖南省城镇生活垃圾处理与处置应用技术导引〉的通知》（湘建城

[2009] 389 号) 所推荐的三种渗沥液处理工艺中的“预处理—膜生物反应器 (MBR)—纳滤 (NF)/反渗透 (RO)”工艺, 工艺技术路线正确, 各项设计参数选取基本合理, 方案总体可行, 经进一步修改完善后可作为下阶段优化设计的依据。

三、修改意见

1、明确《方案》编制任务由来。补充环评报告书及其批复文件等作为设计依据, 并重点说明渗沥液水质、水量等参数来源。

2、补充新、老垃圾场基本情况明确本渗沥液处理设施服务对象。

3、细化说明水质均衡池的水质调节机制。补充说明浓缩液处置方法的可行性, 并按相关规范设计。

4、明确纳滤系统能否满足达标排放需要, 并细化说明建设反渗透系统的必要性和规模。

5、细化并汇总各处理单元的污染物去除效率。

6、补充渗沥液处理设施运行操作规程。核实运行成本。

7、补充方案编审人员责任表。附国内同类型工程成功案例表。

专家组组长: 唐士刚。

成员: 舒兰、周明、张庭建、黄光辉、杨胜、彭甲秀

执笔: 张庭建、杨建平



二〇一〇年十一月十六日

附件 6 建设项目竣工环境保护验收申请报告

建设项目竣工环境保护 验收申请报告

项目名称 沅陵县城市生活垃圾无害化处理填埋场

建设单位 沅陵县经济建设投资有限公司(盖章)

建设地点 沅陵镇覃木溪村

项目负责人 周德刚

联系电话 0745-4224531

邮政编码 419600

环保部门 填写	收到验收报告日期	2013年11月22日
	编号	沅环验[2013]20号

国家环境保护总局制

表十五

负责验收的环境保护行政主管部门意见:

怀环验[2013] 21 号

沅陵县城市生活垃圾无害化处理场项目建设单位重视环保工作,在项目建设过程中按照建设项目环评报告书及其批复要求基本落实了环保“三同时”措施。根据怀化市环境保护监测站对本项目竣工环保验收监测和环境管理调查结果,其所排各类污染物均达到有关排放标准,垃圾填埋及渗滤液处理系统运行稳定,各类资料齐全。根据建设项目竣工环保现场验收组意见,同意沅陵县城市生活垃圾无害化处理场建设项目(一期)通过竣工环保验收。项目建设和运营单位及相关部门须进一步做好以下工作:

1、项目建设和运营单位要切实加强设施运行管理与维护,确保垃圾场建设项目防渗系统和渗滤液处理设施正常运行及各类污染物稳定达标排放。

2、沅陵县环保局要加强日常环境监管,严防项目建设和运营单位偷排、漏排和超标排放污染物行为。

经办人(签字): 

局领导(签字): 



表十四

行业主管部门验收意见:

通过2011年5月9日省质监局专家对工程竣工验收验收
确定工程质量良好,同意试运行。2013年1月5日,市环保局
向县环保局对竣工验收,环评验收确定合格,我局
参加了竣工验收工作,并审阅了有关技术资料,同意该
项目环评验收合格。

经办人(签字): 李国章



所在地环境保护行政主管部门验收意见:

沅陵县城市生活垃圾无害化处理场第一期工程自工程
开工及配套工程的建设,设备的安装,处理工艺的选用,相关
污染物处理设施的建设等均符合相关的设计,并严格按照
“边施工边环保”同时“建设”,按要求建设了规范的排污口。
项目试运行以来,各种污染物处理设施同步投入使用并
运行正常,且效果良好。据市环境保护监测站对该项目
的跟踪监测,废气、废水、地表水及地下水监测指标均符
合相关要求。同意该项目环评验收合格。

经办人(签字): 洪排清



表一

建设项目名称	城市生活垃圾无害化处理填埋场		
行业主管部门	沅陵县建设局	行业类别	市政
建设项目性质(新建、改扩建、技改、迁建)			新建
环境影响报告书	审批机关: 怀化市环保局		
审批机关及批准文号	批准文号: 怀环审(2010)04号		
初步设计审批机关	初步设计审批机关: 怀化市建设局		
及批准文号。时间	批准文号。时间: 怀建函(2010)21号		
投资总概算 9899 万元	其中环保投资	2000	万元
实际总投资 9899 万元	其中环保投资	2000	万元
废水处理投资 1000 万元	废气处理投资	50	万元
噪声处理投资	万元	固废处置投资	万元
生态、绿化投资 100 万元	其它处理投资	100	万元
环境影响报告书编制单位	中机国际工程设计研究院		
环保设施设计单位	中机国际工程设计研究院		
环保设施施工单位	北京高能时代环境技术股份有限公司		
环保验收监测单位	怀化市环境保护监测站		
建设项目开工日期	2010年8月5日		
建设项目投入试运作日期	2011年4月28日		
年工作小时	8600		

表二

工程内容及建设规模:

① 工程内容: 垃圾填埋场建设基础工程、挡渣大坝、库区防渗系统、渗滤液调节池及处理系统、办公化验试验楼等。

② 建设规模: 垃圾填埋场日处理量 150 吨、渗滤液日处理量 100 吨。

主要产品名称及年产量(分别按设计生产能力和实际生产能力):

① 垃圾: 年产生量为 54750 吨, 年处理量为 54750 吨

② 渗滤液: 设计能力日处理量为 150 吨, 实际日处理能力为 120-150 吨

主要原辅料名称及年需求量(包括水、电、煤等):

水量: 5000 吨/年

PAM: 4 吨/年

电量: 228000kwh/年

盐酸: 154 吨/年

硫酸亚铁: 120 吨/年

双氧水: 80 吨/年

氢氧化钠: 50 吨/年

石灰: 30 吨/年

聚铁: 60 吨/年

生物复合剂(包括辅助剂蚊蝇敌): 3-4 吨/年

表十二

验收组(委员会)验收意见:

2013年1月15日,怀化市环保局在沅陵县主持召开了沅陵县城市生活垃圾无害化处理场建设项目(一期,以下简称“垃圾场建设项目”)竣工环保验收会议。参加会议的有沅陵县人民政府、怀化市实施城镇垃圾无害化处理设施建设领导小组办公室、市环保监测站、市环境监察支队、市环保研究所、沅陵县环保局、沅陵县住建局、沅陵县行政执法局、沅陵县城市建设投资有限公司等单位的专家和代表。与会专家和代表察看了垃圾场建设项目运行现场,听取了项目建设单位沅陵县城市建设投资有限公司就垃圾场建设项目建设运营情况介绍,以及垃圾场建设项目竣工环保验收监测单位怀化市环保监测站对项目竣工验收监测情况所作的重点说明,审阅了有关技术资料,并进行了充分讨论,现纪要如下:

一、垃圾场建设项目基本情况

沅陵县城镇生活垃圾无害化处理场位于沅陵县鸢鸟山居委会社区覃木溪组邓家洛,总投资9899万元,占地面积为18.27公顷,填埋库容396.1万 m^3 (一期77.9万 m^3 ,二期318.2万 m^3),使用年限33年(一期10年,二期23年),处理规模450t/d(一期150t/d,二期300t/d),渗滤液处理能力300t/d(一期100t/d,二期200t/d)。本次仅对一期工程进行竣工环保验收。

该垃圾场建设项目利用“U”型山谷,在谷沟中修筑钢筋混凝土坝形成垃圾填埋库区。库底和边坡按照《生活垃圾卫生填埋技术规范》相关要求建设水平、垂直防渗系统。其中底部铺设渗滤液收集导排系统(包括导流层、盲沟),并设置疏通设施;库内设置竖井与横管相连的主动式填埋气体收集导排设施;库周设置截洪沟;库外设置渗滤液收集处理设施。

生活垃圾经现有垃圾收集点收集,然后由自卸翻斗式垃圾车将垃圾转运至垃圾填埋场,通过倾卸平台倒入填埋库区,经分筛、消杀、压实后,再覆盖粘土压实,实现无害化处理。

其填埋库区产生的渗滤液采用省住建厅湘建城[2009]389号文件推荐的“均衡池+外置式膜生化反应器MBR-纳滤/反渗透”工艺进行处理,主要流程为:渗滤液调节池→水质均衡池→反硝化池(剩余污泥回灌填埋场)→硝化池→外置式超滤系统(污泥回流至反硝化池)→纳滤系统→出水达标排放。其中,纳滤系统浓缩液→浓缩液储罐池→浓缩液回灌填埋场。

项目由中机国际工程设计研究院设计,由湖南高能环境工程有限公司以BT方式承建,于2010年8月开工建设,2011年5月,省建设厅批复了建设单位提出的试运行申请,并于同年9月投入试运行。其配套的渗滤液处理设施开始调试运行。

二、垃圾场建设项目竣工环保验收监测及环境管理检查结果

怀化环保监测站于2012年12月4日至5日对垃圾场建设项目竣工环保验收监测结果表明,垃圾渗滤液总排口所测pH值、色度、总磷、总氮、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、粪大肠菌群、总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镉等15项指标日均值均达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB6889--1997)中表1之一级标准和《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB6889--2008)中表2之限值;无组织排放监测点硫化氢测值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554--1993)表1之二级标准;6个地表水断面13项指标日均值符合《地表水环境质量标准》(GB3838--2002)之Ⅲ类标准;5个地下水监测井及地下水导排口共22个项目测值均符合《地下水质量标准》(GB/T14848--93)表1之Ⅲ类标准限值要求。

现场验收人员进行现场检查时,发现垃圾场建设项目因垃圾场刚建成,填埋废气尚未达到起烧的量,故未建设填埋废气收集处理系统;原有老垃圾处理场已停止使用,正在开展闭库工程设计。

三、垃圾场建设项目竣工环保验收结论

沅陵县垃圾场项目建设单位重视环保工作,在项目建设过程中按照建设项目环评报告书及批复要求基本落实了环保“三同时”制度。根据怀化市环境保护监测站对本项目验收监测结果,

其所排主要污染物达到有关排放标准，处理系统运行基本稳定，各类验收资料基本齐全。会议同意通过沅陵县城市生活垃圾无害化处理场建设项目（一期）竣工环保验收。

四、几点要求

- 1、按环评报告书要求加快完成老垃圾场闭库工程，抓紧建设填埋废气收集处理系统。
- 2、进一步规范库区填埋作业。规范渗滤液处理车间危险化学品管理。
- 3、按照相关要求在渗滤液处理设施废水总排口安装废水在线监测装置，并规范设置排污口标志牌及铺设排污管道。
- 4、要加强与周边村民的沟通与协调，防止污染纠纷。同时，要加强周边地下水监测，严密监控地下水水质变化状况。
- 5、进一步完善运行台帐及各类规章制度，补充工程验收结论意见。
- 6、按照国家相关要求，对渗滤液处理设施进行规范运营。
- 7、项目运营单位要切实加强设施运行管理与维护，沅陵县环保局要加强日常环境监管，确保垃圾场建设项目防渗系统和渗滤液处理设施正常运行，确保各类污染物稳定达标排放。

表十三

沅陵县城镇生活垃圾无害化处理场建设项目 竣工环保验收会议签到册

姓 名	单 位	职务、职称
黄 瑜	怀化市环保局	局 长
田仕军	怀化市公用事业局	副局长
贺远友	怀化市环保局	副局长
唐士刚	怀化市环保局	副局长、高工
舒 兰	怀化市环保局	总工程师、高工
李安仁	市实施垃圾处理设施建设领导小组办公室	主 任
詹子农	怀化市环保局减排办	科长、工程师
周 明	怀化市环保科研所	所长、高工
马仁明	怀化市环保局污防科	科长、工程师
张庭建	怀化市环保局污防科	副科长、高工
杨 胜	怀化市环保局环评科	科长、高工
曾令和	怀化市环境监察支队	工程师
邹华笑	怀化市环境监测站	站长、高工
李剑炜	怀化市环境监测站	副站长、工程师
杨建平	怀化市环保局污防科	工程师
田学海	沅陵县人民政府	副县长
周德刚	沅陵县人民政府	县政府助理
周克伟	沅陵县环保局	局 长
谢凯	沅陵县住建局	局 长
谢深军	沅陵县行政执法局	局 长
肖崇国	沅陵县行政执法局	副局长
任辉	沅陵县住建局	副局长
彭甲秀	沅陵县环保局	党组成员

沅陵县发展和改革局

关于沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用 项目核准行业审查意见

中技能源集团股份有限公司：

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目。建设地点：沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组垃圾填埋场西北角。项目建设规模：项目总用地面积 583.02 平方米，总建筑面积 210 平方米。项目总装机 2MW，总投资 1498.47 万元。项目主要建设内容为：主要包括集气管网系统、气体收集净化系统、燃气发电系统、火炬系统、配电并网系统、防雷接地系统、土建。建设简易板房及设备基座 210 平方米。根据沅陵县城市管理和综合执法局与你公司合同书中双方的权利与义务中第二项：项目运行期间甲方不得运走填埋场已填埋垃圾以保证气源满足本项目的顺利运行。这一项是否与沅陵县垃圾焚烧发电项目相冲突，请结合县住建部门意见。

根据湖南省“十四五”能源发展规划，原则上同意建设沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目。

沅陵县发展和改革局

2022 年 8 月 15 日

沅陵县自然资源局

关于沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用 项目审查意见

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目是利用生活垃圾填埋场产生的大量的可燃气体（沼气），就近建设垃圾沼气收集处理等综合利用系统。

根据国家相关生活垃圾填埋场运行规范规定，生活垃圾填埋场必须设置有效的沼气导排或收集利用设施，项目初步选址位于我县生活垃圾处理场内，无新增建设用地。

沅陵县生活垃圾处理场已取得省人民政府农用地转用、土地征收审批单（2011）政国土字第 784 号，划拨给县住建局，且办理了土地使用证，用地需和取得土地的权利人达成协议。

在项目建设设施过程中，注意节约集约利用土地，如有新增用地，需按相关规定办理建设用地审批手续。

沅陵县自然资源局

2022 年 7 月 21 日

附件9 排污许可证


排污许可证

证书编号: 91431222320605885C001V

单位名称: 沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司
注册地址: 沅陵县沅陵镇鸳鸯山居委会覃木溪组邓家溶
法定代表人: 蔡兴文
生产经营场所地址: 沅陵县沅陵镇鸳鸯山居委会覃木溪组邓家溶
行业类别: 环境卫生管理
统一社会信用代码: 91431222320605885C
有效期限: 自 2020 年 07 月 27 日至 2023 年 07 月 26 日止


发证机关: (盖章) 怀化市生态环境局
发证日期: 2020 年 07 月 27 日

怀化市生态环境局印制

中华人民共和国生态环境部监制

附件 10 沅陵县发展和改革局关于《沅陵县城镇生活垃圾填埋场污染综合治理工程项目可行性研究报告》的批复（沅发改行审字[2022]7 号）

沅陵县发展和改革局文件

沅发改行审字〔2022〕50号

关于核准沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理 利用项目的批复

沅陵中技能源有限公司：

报来《关于申请沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目的请示》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、核准依据

依据《中华人民共和国行政许可法》、《湖南省企业投资项目核准和备案管理办法》（湘政办发〔2017〕42号）、《怀化市政府核准的投资项目目录（2017年本）》等文件相关规定进行核准。

二、核准条件

— 1 —

核准项目的相关文件是：《沅陵县发展和改革局关于沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目核准行业审查意见》，《沅陵县自然资源局关于沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目审查意见》，该项目用地已取得国有土地使用证（证号：沅国用（2011）第 1167 号），《中德华建（北京）国际工程技术有限公司关于沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目项目申请报告评估报告》（中德华建（湘）（2022）-GC-0012 号）

三、核准内容

1、为进一步响应国家对填埋气体综合利用政策，综合利用垃圾资源，提高生物质能源利用水平，保护改善生态环境。我局同意建设沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目（项目编码：2207-431222-04-05-193527）。

2、项目单位：沅陵中技能源有限公司（统一社会信用代码：91431222MABN5L0533）。

3、项目建设地点：沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（垃圾填埋场西北角）。

4、建设规模及主要内容：项目总用地面积 583.02 平方米，总建筑面积 210 平方米。项目总装机 2MW。主要建设集气管网系统、气体收集净化系统、燃气发电系统、火炬系统、配电并网系统、防雷接地系统、土建。建设简易板房及设备基座 210 平方米。

5、项目总投资和资金来源：总投资 1498.47 万元，资金来源全部由项目单位自筹。

6、项目单位要严格执行国家有关招标投标的规定，该项目与工程建设有关的重要设备等采购要按国家有关规定全部进行招标，招标方式为公开招标，招标组织形式为委托招标。

7、请据此开展项目前期工作，加强项目建设过程中的安全生产、工程质量管理 and 环境保护工作，确保项目依法依规。项目开工建设前须依据相关法律、行政法规规定办理好包括但不限于自然资源（规划）、环保、林业、农业、水利、节能、安全评估等与该项目相关的前期手续后方可开工建设。项目单位要加强风险管控，制定突发事件应急预案，确保各项风险防范措施落实到位。要进一步落实项目资金，保障建设项目顺利实施。要抓紧项目前期准备工作，争取尽快动工，确保项目建设进度，保质保量按期完工。

8、如需对本项目核准文件所规定的建设内容和规模等进行调整，请按照规定及时提出变更申请，同时暂停项目实施，我局将根据具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

9、本核准文件有效期 2 年，自发布之日起计算，在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满的 30 个工作日内向我局申请延期开工建设。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获核准的，本核准文件自动失效。

10、请你单位通过湖南省投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息。项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐

月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，对项目实施事中事后监管，依法处理有关违规行为，并向社会公开。

特此批复。



沅陵县发展和改革委员会行政审批股

2022年8月25日印发

(共印6份)

— 4 —

附件 11 湖南省生态环境保护督促工作领导小组办公室关于印发《全省垃圾填埋场整治专项督察报告》(湘环督办函[2022]5 号)

湖南省生态环境保护督察工作领导小组办公室

湘环督办函〔2022〕5 号

关于印发《全省垃圾填埋场整治专项督察报告》的函

各市州委办公室（厅），各市州人民政府办公室（厅）：

2021 年 12 月，根据省人民政府安排，省第二、第三生态环境保护专项督察组对全省生活垃圾填埋场属地党委政府开展了垃圾填埋场整治专项督察，形成《全省垃圾填埋场整治专项督察报告》。经省人民政府批准，现印发给你们。根据《湖南省生态环境保护督察工作实施办法》（湘发〔2020〕17 号）有关要求，请于反馈之日起 15 个工作日内将整改方案报送省生态环境保护督察工作领导小组办公室，并于 3 个月内上报整改落实情况。省生态环境保护督察工作领导小组办公室将适时组织对整改情况开展督察检查，发现重要情况报省委、省政府。



湖南省生态环境保护督察工作领导小组办公室

2022 年 1 月 24 日

段存在超标，反映出部分地方垃圾填埋场渗滤液处理设施运行不稳定，外排废水未能稳定达标。

三是地下水监测问题比较突出。前期评价和本次督察取样监测发现，部分垃圾填埋场监测井存在 COD 或氨氮超地下水质量标准 (GB14848-2017) III 类标准。永州市宁远县垃圾填埋场 2021 年 10 月份自主检测报告显示其排水井 COD 为 36.1mg/L，氨氮为 137mg/L，锰为 5.93mg/L，总大肠杆菌为 7mg/L，分别超《地下水质量标准》III 类标准限值的 11.03 倍、273 倍、1.33 倍、58.3 倍，3 号、4 号污染监视井上述监测因子也均不同程度存在超标。茶陵县、新化县、双牌县、宁远县、资兴市、桑植县等未按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 要求进行地下水监测设施建设，地下水监测井缺失，部分地区也未按监测频次要求开展监测。

四是环境及安全风险隐患严重。部分填埋场库底防渗和排管堵塞问题严重，有的坝体渗水、截洪沟渗漏、调节池渗漏，有的库区内渗滤液液位高，风险隐患突出。平江县填埋场库底防渗膜破损，经对膜下水取样监测结果显示 COD 高达 1310mg/L，氨氮高达 989mg/L，地下水受到严重污染。麻阳县、靖州县、辰溪县填埋场渗滤液导排管堵塞，渗滤液无法正常排出，现场督察发现，3 座填埋场坝内渗滤液积存高度均超过 30 米，坝体多处出现渗漏现象，存在较大安全隐患和环境风险。沅陵县填埋场雨污分流不到位造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态，垃圾坍塌

处可见明显渗滤液。岳阳县填埋场撇洪沟存在渗滤液渗漏现象，填埋场坝下水塘水质超标，经检测 COD 为 116mg/L，氨氮为 77.4mg/L。宁远县、蓝山县垃圾填埋场坝体渗漏严重，邵阳县垃圾填埋场雨水沟水样超标。

（三）部分垃圾填埋场存在日常管理不规范，监管执法力度有待加强

一是填埋场运行台账记录造假，有的缺失。督察发现，部分填埋场运营企业运行台账不清、缺失，甚至有的处理台账资料造假。资兴市垃圾填埋场运行台账葡萄糖使用量大于购入量约 16.25 吨、差异巨大，无法自圆其说。江永县垃圾填埋场运行台账硫酸亚铁使用量远大于购入量，道县垃圾填埋场运行记录 PAM 药剂使用量远大于购入量，两家填埋场负责人现场均当场承认其台账记录虚假。临澧县填埋场渗滤液临时处理设施加药不规范，无加药台账。

二是填埋场现场管理不规范。督察发现，湘乡市垃圾填埋场现场管理混乱，垃圾填埋场渗滤液溢出到外环境，大量垃圾焚烧发电厂飞灰简易堆存到填埋场，无任何分区填埋措施，雨水排口附近采样结果显示超标。新晃县、芷江县和洪江市安江等填埋场渗滤液压滤淤泥、市政污水处理厂淤泥和生活垃圾混合填埋。沅江市等填埋场填埋作业面过大，永顺填埋场洗车水直排雨水沟致使沟内污泥淤积水质发黑。龙山县填埋场渗滤液处理系统出水率低、浓缩液回灌率高，存在渗滤液外溢风险。通道县填埋场库底防渗膜下水（COD136mg/L，氨氮 17.71mg/L）在调节池和坝体之

- 7 -

序号	问题描述	牵头市领导	主体责任单位	督导责任单位	整改目标	整改措施	整改时限	备注
8	沅陵县填埋场雨污分流不到位造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态，垃圾堤陷处可见明显渗滤液。	唐浩然	沅陵县人民政府	市城市管理和综合执法局、市生态环境局				

怀化市人民政府办公室

怀政办函〔2022〕8号

怀化市人民政府办公室 关于印发《怀化市贯彻落实〈全省垃圾填埋场 整治专项督察报告〉整改方案》的通知

有关县市区人民政府，市直有关单位：

《怀化市贯彻落实〈全省垃圾填埋场整治专项督察报告〉整改方案》已经市人民政府同意，现印发给你们，请认真遵照执行。

怀化市人民政府办公室
2022年3月1日



督导责任单位：市城市管理和综合执法局、市生态环境局
整改措施：

1.对现渗滤液处理工艺进行部分升级改造，以提升渗滤液处理效果，实现渗滤液处理持续稳定达标排放。

2.做好对渗滤液处理后外排废水的监测工作，通过在线监测、企业自行监测和第三方委托监测，确保渗滤液处理持续稳定达标排放。

3.加强渗滤液处理运营监管，做好企业日常运营的督促、指导，确保渗滤液处理持续稳定达标排放。

整改时限：2022年4月30日前。

问题四：靖州县、辰溪县填埋场渗滤液导排管堵塞，渗滤液无法正常排出。现场督察发现，填埋场坝内渗滤液积存高度均超过30米，坝体多处出现渗漏现象，存在较大安全隐患和环境风险。沅陵县填埋场雨污分流不到位，造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态，垃圾坍塌处可见明显渗滤液。

整改目标：降低渗滤液水位，解决坝体渗漏现象，消除安全隐患，降低环境风险。

牵头市领导：唐浩然

主体责任单位：靖州县人民政府、辰溪县人民政府、沅陵县人民政府

督导责任单位：市城市管理和综合执法局、市生态环境局
整改措施：

1.加强雨污分流，及时处理积液，全面清理疏通截洪沟，加强雨污分流设施建设，减少渗滤液产生；在库区建立渗滤液导排井，将库区积液导排至调节池进行及时处理，消除库区渗滤液积液。

2.加强渗滤液处理运营监管，加大渗滤液处理量，做好企业日常运营的督促、指导，确保渗滤液处理持续稳定，消除库区积液产生。

3.请相关专业施工队伍进行施工治理坝体渗漏，同时聘请第三方机构对坝体进行定期安全监测及进行日常性巡查；在填埋场坝体库区内建设监测井，实时监测坝内渗滤液水位；彻底消除安全隐患，降低环境风险。

4.加强环保监测，做好对渗滤液处理后外排废水的监测工作，通过在线监测、企业自行监测和第三方委托监测，确保渗滤液处理持续稳定达标排放。

整改时限：2022年5月31日前。

问题五：芷江县、洪江市填埋场渗滤液压滤淤泥、市政污水处理厂淤泥和生活垃圾混合填埋。

整改目标：规范填埋场日常作业，按规范处理填埋场渗滤液压滤淤泥及市政污水处理厂淤泥。

牵头市领导：唐浩然

主体责任单位：芷江县人民政府、洪江市人民政府

督导责任单位：市城市管理和综合执法局、市生态环境局

附件 12 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司	机构代码	91431222320605885C
法定代表人	蔡兴文	联系电话	18874552555
联系人	蔡兴文	联系电话	18874552555
传真	/	电子邮箱	/
地址	沅陵县沅陵镇鸳鸯山居委会覃木溪组邓家溶		
预案名称	沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司突发环境事件应急预案（2021 修订版）		
风险等级	一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]		
本单位于2021年2月7日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息经本单位确认真实，无虚假，并未隐瞒事实。  预案制定单位（公章）			
预案签署人	江美丽	报送时间	2021年2月7日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年2月7日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2021年2月22日		
备案编号	4312222021002L		
报送单位			
受理部门负责人	凌强	经办人	黄鹏

附件 13 沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目合同书

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目 合同书

甲方：沅陵县城市管理和综合执法局（以下简称“甲方”）

法定代表人：曹斌

职务：局长

地址：沅陵县沅陵镇鸳鸯山社区鸳鸯桥桥头移民局院内

乙方：中技能源集团股份有限公司（以下简称“乙方”）

法定代表人：熊炯

职务：董事长

地址：湖南省长沙市湘府中路117号金典商务中心12楼

为解决沅陵县垃圾填埋场填埋气体的安全隐患以及对环境的污染，促进节能减排和低碳发展，做好填埋气的减量化、资源化和无害化工作，减轻环保压力，确保生态环境的可持续发展，甲、乙双方经认真考察，本着平等互利、诚实守信的原则，根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规、政策文件的规定，经协商一致，就沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目（以下简称“项目”）合作事宜，达成一致意见，特签订本合同。

第一条 项目基本情况

1、项目名称：沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目。

2、项目规模：合作项目计划建设总装机容量2MW，乙方

可以根据项目运营状况自行决定分期安装设备装机容量及根据项目需要增加或减少装机容量。

3、项目投资：预计 3000 万元人民币，项目分二期建设，一期投资约 1500 万元。

第二条 合作方式

甲方提供本项目所需的生产和生活场地以及垃圾资源；乙方在项目所在地独立投资并运营填埋场沼气综合处理利用项目。乙方可以根据填埋场实际情况或运行情况采用适当的综合利用方式，如沼气发电、余热利用、轻烃气综合利用等，并自行决定分期安装设备和根据项目需要增加或减少装机容量。

第三条 合作期限

自本合同签订之日起 5 年（5 年期满后，如符合环保及甲方垃圾填埋场沼气发电要求，可续签合同）。如因甲方引进垃圾焚烧发电项目需提前终止本项目，乙方须无条件配合，如因垃圾填埋场产气不能满足沼气综合利用条件，乙方可自行提前终止合同。

第四条 甲方收益及获取方式

乙方按年向甲方指定单位及账户支付上网电量标杆电价收入的 0.5% 作为项目用地租赁费、2.5% 作为资源使用费。甲方根据乙方提供的数据向乙方提供等额税务发票或行政事业性收据，乙方在收到发票或者行政事业性收据 15 个工作日内支付款项。

第五条 双方的权利与义务

(一) 甲方的权利与义务

1、甲方承诺在本合同约定期限内，乙方作为沅陵县垃圾填埋场唯一的气体资源综合利用方及受益方。

2、甲方现有规划填埋范围至最终封场时（包含可能的基于现有填埋场的扩容）所填垃圾（包含其渗滤液）产生的所有气体资源完全属于本项目，不得另做他用。项目运行期间甲方不得运走填埋场已填埋垃圾以保证气源满足本项目的顺利运行。

3、甲方应在本合同生效后1个月内向乙方提供垃圾填埋场的全部政府批准和许可文件，包括但不限于用地审批、建设规划审批、建设审批、施工许可及环境评价等。

4、甲方应在符合国家规范的填埋标准的情况下，尽量选择有利于乙方的填埋方式。项目如遇周边及外界因素的干扰，甲方应予以协调。

5、甲方应在日常的垃圾填埋作业中协助乙方维护好项目公司的沼气收集和输送系统，在安全管理方面符合乙方维护沼气气体收集和输送系统安全的要求。

6、若在本合同约定期限内甲方需将填埋场交由第三方运营，须提前告知乙方，并需保证第三方知晓并继续履行本合同，第三方的运营需不影响沼气的收集和乙方的正常营运，在同等条件下乙方享有填埋场运营优先权。

7、本项目的水、电由甲方提供，水、电费由乙方参照



甲方自用价格计算并支付。

8、除不可抗力外（含甲方县级政府引进垃圾焚烧发电项目），甲方不得提前终止乙方对本项目的运营。

（二）乙方的权利与义务

1、自本合同签订之日起 15 个工作日内，乙方须在沅陵县注册成立具备独立法人资格的公司，负责本项目的建设及运营，在沅陵县依法纳税。

2、乙方须按年向甲方足额支付本合同约定的合作收益。

3、本项目所需立项审批手续、业务许可证书（如电力上网、销售许可的审批及电力销售合同）等的签署，由乙方负责办理，甲方予以协助。

4、乙方拥有沼气以及与沼气开发利用相关的环保产品（如沼气发电、制沼、余热利用，轻烃气综合利用、碳减排交易权等）的全部处置权和受益权。

5、乙方尽最大努力利用沼气并降低沼气扩散，保证垃圾场不因乙方原因发生填埋气体的任何安全事故。如因本项目引起的一切安全、环保等事故责任由乙方承担。

6、乙方需规范建设、依法经营，因乙方的建设或经营给甲方及当地造成损失的，乙方须立即消除影响，赔偿损失。

7、本合同有效期内，除不可抗力外（含甲方县级政府引进垃圾焚烧发电项目），乙方不得终止本项目的运营。

第六条 特别约定

1、本合同中约定的应向甲方据实支付的合作收益已涵

盖了甲方在本合同下所有义务的对价，甲方不得向乙方主张其他费用或价款。

2、以本项目名义所争取到的上级专项补助资金，由申报方所有。

3、本合同符合终止条件需终止时，终止方须向另一方提出书面终止通知，通知送达另一方时，本合同即终止或解除，双方互不承担任何责任，甲方应配合乙方撤场事宜。

第七条 违约责任

1、乙方未按本合同约定支付或者未足额支付甲方应得的收益，乙方应当就未支付的金额按照每日万分之三的标准向甲方支付违约金。

2、因甲方提供的项目用地存在任何瑕疵导致乙方无法继续使用该项目土地及项目配套设施的，甲方应承担由此所产生的一切损失，包括赔偿乙方因此而产生的经济损失、受到的处罚。

3、任何一方如果违反本合同约定，须承担并赔偿由此给对方造成的实际经济损失。

4、因不可抗力事件（含甲方县级政府引进垃圾焚烧发电项目）造成的影响，甲、乙双方互不承担违约责任。

第八条 争议的解决

如双方在履行本合同过程中发生争议，应协商解决，协商不成的，任何一方均有权向项目所在地有管辖权的人民法院起诉。

第九条 其他约定

1、本合同未尽事宜，双方可协商另行签订补充合同，补充合同与本合同具有同等法律效力，补充合同与本合同有冲突的，以补充合同为准。

2、本合同一式贰份，甲、乙双方各执壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方：沅陵县城市管理和综合执法局

法定代表人/或授权代表：

乙方：中技能源集团股份有限公司

法定代表人/或授权代表：

签订日期：2022年3月24日

内资企业登记基本情况表

企业名称	沅陵中技能源有限公司		
曾用名称			
统一社会信用代码	91431222MABN5L0533		
注册号	431222000037719		
曾用注册号			
住所	湖南省怀化市沅陵县沅陵镇天宁市场8号街坊		
邮政编码	410000	电话	153****5725
企业状态	已成立	核准日期	2022-05-18
法定代表人(负责人)	谢赛	副本数	1
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)	注册资本(万元)	500
成立日期	2022-05-18	营业期限	2022-05-18 至 长期
登记机关	沅陵县市场监督管理局	监管单位	沅陵县市场监督管理局城南监管所
行业名称	电力、热力、燃气及水生产和供应业		
经营范围	许可项目：发电业务、输电业务、供(配)电业务；城市生活垃圾经营性服务(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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目：生物质能技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能发电技术服务；合同能源管理；热力生产和供应；供冷服务；污水处理及其再生利用；水污染治理；水环境污染防治服务；城市绿化管理；新兴能源技术研发；资源再生利用技术研发；电力行业高效节能技术研发；节能管理服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。(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)		
备注			
股东	中技能源集团股份有限公司		
组织结构	1、姓名：赵凤 性别：女 职务：执行董事 2、姓名：谢赛 性别：女 职务：经理 3、姓名：谌建江 性别：男 职务：监事		
前置审批			
到资情况(万元)	出资序号：1 应出资：500		



扫描全能王 创建

对外投资	
法定代表人情况	姓名：谢赛 性别：女 电话： 证件名称：中华人民共和国居民身份证 证件号码：430111199206302123
最近年报年度	

本机读资料仅供参考，具体情况以登记档案为准。如需查询最准确信息，请到企业所在登记机关查询纸质档案。 以上资料由沅陵县市场监督管理局提供。

2022年6月17日



附件 14 危险废物协议

废矿物油处理合同

甲方: 沅陵中技能源有限公司

乙方: 怀化市宏生再生资源有限公司

地址: 沅陵县垃圾填埋场内

地址: 怀化市中方县工业园集中区

电话: 15115827157

电话: 18244877118

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定, 更有效地防止和减少固体废物对环境的污染, 为企业的生存和发展创造良好的环境甲方委托环保部门认可并颁发回收资质证的乙方回收处理甲方产生的废油。甲、乙双方经友好协商, 在遵守中国法律法规的前提下, 订立本合同:

一、甲方责任

- 1 甲方将其生产经营过程中所产生的废油交由乙方处理, 合同期内不得将废油交由第三方或自行擅自处理。
2. 甲方将产生的废油用油桶装好, 存放在指定地点。
- 3 根据装货需要, 甲方提供必要协助

二、乙方责任

1. 乙方负责废物的运输。
 - ①乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况, 双方议定运输时间, 乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取货物, 保证不积存, 不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时, 甲方提前 72 小时通知乙方前来收取废物, 乙方予以积极配合。
 - ②乙方运输车辆的司机与装卸员工, 在甲方厂区内应文明作业, 遵守甲方的安全卫生制度。
 - ③废油运输后, 乙方负责填写《危险废物转移联单》各栏目内容, 由双方盖章后, 乙方按照有关规定送交环保部门。

三、费用结算

- 1、结算依据: 根据双方签字确认的对账单上列明的各种废物实际数量, 按照如下收费标准收费。

废物编号	废物类别	废物名称	预测数量（吨）	处理单价（元/桶）	备注
HW08	废矿物油	废机油		按市场价	除渣除水

备注:处理单价为乙方支付甲方, 有价回收。

2、结算方式: 现金或转帐支付。

四、违约责任

1、任何一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约修正违约行为, 并有权视情况而解除合同。造成守约方其他损失的, 应赔偿损失。

2、一方无故撤销合同, 违约方应双倍支付违约金给守约方, 若造成守约方损失的, 应赔偿实际损失。

五、合同期限

合同期限为一年。自 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止。合同期满前一个月, 双方根据实际情况商定续期事宜。

六、附则

1、本合同一式三份, 双方各执一份同, 其余根据有关规定送环保部门审批存档。

2、本合同在履行过程中发生的争议, 由双方当事人协商解决; 也可由有关部门调解; 协商或调解不成的, 由当地的人民法院裁决。

3、未尽事宜, 由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲方(盖章):

代表人(签字):

日期: 2023 年 1 月 1 日

联系人: 杨鹏

联系电话: 15115827157

乙方(盖章):

代表人(签字):

日期: 2023 年 1 月 1 日

联系人: 夏顺仁

联系电话: 18244877118

附件 15 渗滤液污水处理站排放口监测报告

沅 环 监 字	
序 号	YLXZ/ZD2024
第 1 页	共 3 页

监 测 报 告

项目名称：沅陵县城市生活垃圾无害化处理场

检测单位：沅陵县环境保护监测站



二〇二〇年十二月十四日

监 测 报 告 说 明

1. 本报告无本站公章、骑缝章无效。
2. 本报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
3. 报告需填写清楚，涂改无效。
4. 监测委托方如对监测报告有异议，须于收到本监测报告之日起十五日内向我站提出，逾期不予受理。
5. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
6. 本报告未经同意不得用于广告宣传。
7. 本报告未经我站书面批准复制无效。



湖南省沅陵县环境保护监测站

地址：湖南省沅陵县沅陵镇迎宾南路

邮编：419600

电话：0745—2682889

传真：0745—4322099

联系人：谢鹏青、张春兰

沅陵县环境保护监测站 监测报告单

第3页 共3页

项目名称: 沅陵县城市生活垃圾无害化处理场

采样时间: 2020年12月3日

监测项目	监测点位	F1 处理设施 进口	F2 处理设施 出口	F3 1号 本底井	F4 2号 扩散井	F5 3号 扩散井	F6 4号 扩散井	F7 地下井 1号井	参考标准	
									《生活垃圾填埋 污染控制标准》 (GB16889-2008)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
样品状态		棕黑色浑浊 强异味	无色微浊 无味	无色透明 无味	无色透明 无味	无色透明 无味	微黄微浊 无味	微黄透明 无味	/	/
pH值(无量纲)		8.73	6.42	7.06	7.14	7.21	6.98	7.10	/	6.5~8.5
悬浮物(mg/L)		192	16	11	10	12	18	13	≤30	/
色度(倍)		512	4	5L	5L	5L	15	10	≤40	≤15
化学需氧量(mg/L)		4.39×10 ³	46	9	10	9	14	17	≤100	/
高锰酸盐指数/耗氧量(mg/L)		1.44×10 ³	3.8	2.23	2.34	2.16	2.55	2.84	/	≤3.0
五日生化需氧量(mg/L)		934	3.3	1.7	1.8	1.5	2.0	2.3	≤30	/
总氮(mg/L)		1.69×10 ³	9.23	1.05	1.22	1.14	1.43	1.35	≤40	/
氨氮(mg/L)		976	1.80	0.431	0.458	0.314	0.221	0.478	≤25	≤0.50
总磷(mg/L)		20.7	0.40	0.04	0.05	0.05	0.08	0.09	≤3	/
六价铬(mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	≤0.05
总砷(mg/L)		0.0163	0.0010	0.00136	0.00096	0.00084	0.00156	0.00920	≤0.1	≤0.01
总镉(mg/L)		0.005L	0.005L	0.00032	0.00018	0.00012	0.00130	0.00008	≤0.01	≤0.005
总汞(mg/L)		0.00138	0.00061	0.00028	0.00025	0.00023	0.00021	0.00018	≤0.001	≤0.001
总铅(mg/L)		0.071	0.07L	0.00013	0.00011	0.00702	0.00806	0.00151	≤0.1	≤0.01
总铬(mg/L)		0.50	0.03L	0.00031	0.00025	0.00020	0.00528	0.00599	≤0.1	/
粪大肠菌群(MPN/L)		4.3×10 ⁴	2.8×10 ³	/	/	/	/	/	≤10000	/
总大肠菌群(MPN/100L)		/	/	27	14	17	13	20	/	3.0
备注	1、5号监测埋管, 不具备采样条件。 2、结果分析: 处理设施出口废水参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)标准, 未超标; 其它各点参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准, 仅作参考。 3、数据来源于华科检测字环质(2020)第1201119检测号报告。 4、检测结果小于检测方法最低检出限, 用“最低检出限+L”表示。									

签发:

李健

复核:

李健

审核:

李健

填表:

李健

填表日期: 2020.12.14

附件 16 监测报告



201812052008

检测报告

委托单位: 沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司

项目名称: 沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司监测项目

检测类别: 委托监测

编写: 赵慧

复核: 刘淑娟

签发: [Signature]

日期: 2021.12.23

湖南立德正检测有限公司

一、检测信息

受检单位名称	沅陵县天宁垃圾无害化处理有限公司
受检单位地址	沅陵县沅陵镇鸳鸯山居委会翠木溪组邓家溶
采样日期	2021 年 12 月 10 日
采样人员	蓝华文、舒伯乐
检测日期	2021 年 12 月 10 日-2021 年 12 月 22 日
检测人员	尚苗苗、丁玉芹、彭静茹、李玲、言乐、谭颖、彭慧敏、蓝华文、舒伯乐
备注	1. 检测结果的不确定度: 未评定; 2. 偏离标准方法情况: 无; 3. 非标方法使用情况: 无; 4. 分包情况: 无; 5. 低于方法检出限用“检出限+L”或“ND”表示; 6. 监测点位、监测频次和执行标准均由委托单位指定;

二、检测内容

样品类别	监测点位	检测项目	监测频次
废水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/天×1 天
地下水	1 号本底井	pH 值、色度、浑浊度、嗅和味、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群、水温、电导率	1 次/天×1 天
	2 号本底井		
	3 号扩散井		
	4 号扩散井		
无组织	上风向	颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/天×1 天
	下风向 1		
	下风向 2		
	下风向 3		
噪声	厂界四周	L_{eq}	1 次/昼夜×1 天

三、检测方法 & 仪器

样品类别	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限	单位
废水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4	mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子天平 PTX-FA210S	/	mg/L
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 pH848	/	无量纲

样品类别	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限	单位
	色度	《水质 色度的测定》GB 11903-1989	便携式铂-钴色度仪 SD-2 型	5	度
	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	数显便携式浊度仪 WGZ-1B	0.3	NTU
	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(3.1 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	/	/	/
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-1987	滴定管	0.05	mmol/L
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(3.1.7 (2) 称重法) (第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年)	电子天平 PTX-FA210S	/	mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-1989	滴定管	0.5	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100	0.025	mg/L
	硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-6000	0.016	mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-6000	0.018	mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-6000	0.007	mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(萃取分光光度法) HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100	0.0003	mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100	0.004	mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道全自动原子荧光光度计 AFS-8520	0.3	ug/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道全自动原子荧光光度计 AFS-8520	0.04	ug/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5100	0.004	mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(3.4.7.4 石墨炉原子吸收分光光度法) 第四版增补版(国家环境保护总局(2002 年))	原子吸收分光光度计 AA-7020	1	ug/L
	氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-6000	0.006	mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(3.4.7.4 石墨炉原子吸收法) (第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年)	原子吸收分光光度计 AA-7020	0.1	ug/L

样品类别	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限	单位
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.03	mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01	mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(整合萃取法) GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.001	mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ 755-2015	生化培养箱 SPX-80B	20	MPN/L
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	玻璃温度计	/	℃
	电导率	《水和废水监测分析方法》(3.1.9.2 实验室电导率仪法) 第四版增补版(国家环境保护总局(2002年))	实验室电导率仪 DDS-307	/	uScm ⁻¹
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》及修改单 GB/T 15432-1995	电子天平 PTX-FA210S	0.001	mg/m ³
	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100	0.01	mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法) (第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年)	紫外可见分光光度计 UV-5100	0.001	mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	10	无量纲
噪声	L _{eq}	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/	dB (A)

四、检测结果

表 4-1 废水检测结果

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果	标准限值	单位
2021 年 12 月 10 日	雨水排放口	化学需氧量	98	100	mg/L
		悬浮物	35	70	mg/L
备注	执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中一级标准限值				

表 4-2 地下水检测结果

监测日期	检测项目	监测点位及检测结果				标准 限值	单位
		1 号本底井	2 号本底井	3 号扩散井	4 号扩散井		
2021 年 12 月 10 日	pH 值	7.8	7.9	8.5	8.0	6.5-8.5	无量纲
	色度	5	5	5	5	15	度
	浑浊度	0.4	0.4	0.3	0.3	3	NTU
	嗅和味	无任何 臭和味	无任何 臭和味	无任何 臭和味	无任何 臭和味	无	/
	总硬度	189	183	140	162	450	mg/L
	溶解性总固体	369	432	352	525	1000	mg/L
	高锰酸盐指数	1.0	1.4	1.2	1.3	3.0	mg/L
	氨氮	0.381	0.366	0.041	0.249	0.50	mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	4.09	1.52	5.43	2.74	20.0	mg/L
	硫酸盐	16.8	26.0	27.5	12.7	250	mg/L
	氯化物	3.06	3.14	10.6	3.36	250	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0008	0.002	mg/L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	砷	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	0.001	mg/L
	六价铬	0.005	0.004L	0.006	0.004L	0.05	mg/L
	铅	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	6×10^{-3}	0.01	mg/L
	氟化物	0.082	0.080	0.088	0.068	1.0	mg/L
	镉	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	4×10^{-4}	0.005	mg/L
	铁	0.08	0.25	0.09	0.08	0.3	mg/L
	锰	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	1.00	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	mg/L
	粪大肠菌群	20	20	20L	20L	/	MPN/L
	水温	17.8	17.6	18.4	18.1	/	℃
	电导率	504	384	360	360	/	μScm^{-1}
备注	执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类水水质要求						

表 4-3 无组织废气检测结果

监测点位	监测日期及检测项目、结果			
	2021 年 12 月 10 日			
	颗粒物	氨气	硫化氢	臭气浓度
上风向	0.356	0.27	0.001L	10L
下风向 1	0.711	0.75	0.001L	15
下风向 2	0.689	0.61	0.007	17
下风向 3	0.644	0.65	0.001L	12
标准限值	1.0	1.5	0.06	20
单位	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲
备注	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值;氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 中二级新扩改建标准限值			

表 4-4 噪声检测结果

监测日期	频次	监测点位及检测结果				标准 限值	单位
		东面厂界外 1 米 N1	南面厂界外 1 米 N2	西面厂界外 1 米 N3	北面厂界外 1 米 N4		
2021 年 12 月 10 日	昼间	58.6	56.1	58.8	58.3	60	dB(A)
	夜间	47.4	43.3	44.6	44.2	50	dB(A)
备注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 2 类标准限值						

五、气象条件

监测日期	时间	温度 (°C)	大气压 (hPa)	风向	风速 (m/s)	天气
2021 年 12 月 10 日	13:30	12.7	1003.4	北	1.9	阴

六、采样照片

				
雨水排放口	1 号本底井	2 号本底井	3 号扩散井	4 号扩散井
				
上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3	
				
东面厂界外 1 米 N1	南面厂界外 1 米 N2	西面厂界外 1 米 N3	北面厂界外 1 米 N4	

*****本页以下空白*****

声明

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章无效。
- 5、未经本机构书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。

本机构通讯资料

机构名称: 湖南立德正检测有限公司

联系地址: 长沙高新开发区桐梓坡西路 229 号麓谷国际工业园 A3 栋 601 室

联系电话: 0731-85133886

——报告结束——

附件 17 专家评审意见及签到表

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目
环评技术评估会签到表

时 间	年 月 日		
环评文件 类别	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表		
建设单位	沅陵中技能源有限公司		
联 系 人	叶浩	职 务	项目经理
联系电话	13723879971		
环评单位	湖南省壹泰环保科技有限公司		
联 系 人	谭杰	职 称	注册工程师
联系电话	18163656181		
专 家			
姓 名	单 位	职务/职称	联系电话
王丽娟	怀化市生态环境局中心	高工	13787453162
魏子峰	怀化市生态环境局中心	高工	15574582255
马英歌	湖南德越环保科技有限公司	高工	18807429165

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目环境影响报告表

技术评审意见

2023年1月5日，怀化市生态环境局沅陵分局邀请3位专家组成技术评审组（名单附后）以函审方式对湖南省壹泰环保科技有限公司编制的《沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目环境影响报告表》进行技术评审，建设单位沅陵中技能源有限公司。

综合专家个人意见，形成评审组意见如下：

一、工程概况

沅陵县城市生活垃圾无害化处理场位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组邓家坡，于2010年1月13日取得环评批复（怀环审[2010]04号）。该生活垃圾无害化处理场于2010年8月采用BT模式开工建设，2011年9月已正式运行投入使用。2013年11月完成竣工环境保护验收，2020年07月27日取得了怀化市生态环境局发放的排污许可证（编号91431222320605885C001V）。根据报告表调查，目前生活垃圾平均填埋量为180吨/天；至2021年底工程已经填埋的库容为79.9万m³，还剩318.2万m³。根据湖南省生态环境保护督促工作领导小组办公室关于印发《全省垃圾填埋场整治专项督察报告》（湘环督办函[2022]5号）的函和怀化市人民政府办公室关于印发《怀化市贯彻落实<全省垃圾填埋场整治专项督察报告>整改方案》的通知，该文件对沅陵县城市生活垃圾无害化处理场雨污分流不到位，造成渗滤液大量积存库区，且长期处于高液位状态，垃圾塌陷出可见明显渗滤液等问题提出了4条需要整改要求。

沅陵县城市环境卫生服务中心拟投资2851.53万元在沅陵县城镇生活垃圾填埋场现有场区内建设沅陵县城镇生活垃圾填埋场污染综合治理工程，于2022年2月25日取得了沅陵县发展和改革局关于《沅陵县城镇生活垃圾填埋场污染综合治理工程项目可行性研究报告》的批复，根据批复建设规模及主要建设内容为：“垃圾渗滤液处理系统设计处理规模为150t/d；厂区分隔坝长度为150m；沼气综合处理利用项目预计装机2MW，分两期建设，一期拟建设容量为1MW。主要建设内容：扩建一套渗滤液处理设施；厂区内新建一座分隔坝；新建沼气收集处理设施”。本次评价仅包含沼气综合处理利用项目，新建分隔坝及渗滤液处理设施另行评价。

本项目建成投产后由沅陵中技能源有限公司负责运营。

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目属新建项目（已部分建成），位于沅陵镇鸳鸯山居委会社区覃木溪组（距县城 4 公里）邓家坡沅陵县城市生活垃圾无害化处理场厂区内，总投资 1500 万元，占地面积 648m²。预计投产后起始年上网电量 8×10⁶ kW·h/a，峰值上网量为 16×10⁶ kW·h/a。本项目对项目厂区内的发电工程进行分析评价，输送系统仅包括项目厂区内部分。主要建设内容为：填埋气集气井改造工程；建设 1 栋 1 层 4 间的综合楼，主要包括值班、中控、库房、卫生间、危废间等。拟投入 2 台 1MW 的燃气发电机组，分批投入，总容量 2MW，前期先投入一台机组，根据气量产出情况再投入第二台机组（根据垃圾填埋场的实际产气量进行发电）；同时配套建设填埋气收集系统 1 套；填埋气预处理系统 1 套；10KV 电力输出系统 1 套；安全监控系统及 CDM 计量系统 1 套；火炬燃烧系统 1 套。

二、报告表修改完善意见

1、完善项目规划符合性和选址合理性论证内容。补充本项目与沅陵县城市用地规划、环境卫生基础设施规划符合情况；核实完善“三线一单”符合性分析。明确项目是否占用填埋场规划的垃圾填埋区。

2、核实项目建设与实施主体，完善沅陵中技能源有限公司与沅陵县城市环境卫生服务中心的合作方式、依托关系，补充相关协议等，说明项目变化情况（附件项目发改前后两个文件建设单位不一致的原因）。细化说明本工程与沅陵县垃圾填埋场依托关系，说明项目建设规模的合理性。

3、完善项目来源和背景情况，对照填埋场环评及批复，细化垃圾填埋场填埋气导排系统与处理系统存在的问题，说明垃圾填埋场二期未竣工验收以及填埋废气收集处理系统未建设原因；补充垃圾填埋场渗滤液处理站现有环境问题调查，完善明确现有地下水监控井点位，完善日常监测数据。完善现有环境问题、整治工程及进展情况。

4、说明工程实际建设进度和分期建设情况，核实工程占地情况（包括新征地情况）和工程建设内容，包括导气系统、净化系统（脱水、过滤、脱硫等）；核实冷凝水产生水量和水质，从水质、水量角度完善与渗滤液处理站依托性论证，优化明确排入渗滤液处理站方式。

5、细化导气系统改造施工工艺，核实施工过程中的环境影响与环保措施，强

化集气井、集气管道施工过程中的施工管理，确保不对填埋场防渗层造成破坏。

6、细化填埋气净化工艺，核实废气排放浓度与排放量，核实废气排放执行标准。细化脱硝工艺流程，核实装置的氨逃逸情况，补充硫平衡、氨平衡。核实净化系统固废产生情况，强化固废暂存与处置情况。

7、完善储罐设备的防渗漏和土壤的防渗措施，强化控制反应溶液跑、冒、滴、漏现象的产生和污水管道的防渗、防漏管理。

8、完善环境保护措施监督检查清单，补充阶段验收情况；完善运行管理要求和监测计划；完善附图附件。

三、环境制约因素

专家认为：本项目属于垃圾填埋气综合利用工程，无明显的环境制约因素。

四、评审结论

（一）报告表编制质量

报告表编制较规范，环境现状和环保目标调查基本清楚，工程分析较全面，提出的环保措施基本可行，评价结论总体可信。

（二）环境可行性

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目拟将现有垃圾填埋场填埋气收集发电，有利于消除相应环境安全隐患，实现资源化利用，符合产业政策。

项目在按报告表及专家评审意见做好实施过程中的污染防治和环境风险防控措施，严格环境管理，确保区域环境质量符合环境功能区划要求。从环保角度分析，项目按报告表内容建设可行。

专家组成员：黄丽萍（组长）、瞿学群、马英歌（执笔）

2023年1月5日

沅陵县垃圾填埋场沼气综合处理利用项目环境影响报告表

技术评审意见主要修改内容

序号	评审意见	说明及修改页
1	完善项目规划符合性和选址合理性论证内容。补充本项目与沅陵县城市用地规划、环境卫生基础设施规划符合情况；核实完善“三线一单”符合性分析。明确项目是否占用填埋场规划的垃圾填埋区。	已完善项目规划符合性和选址合理性论证内容。补充了本项目与沅陵县城市用地规划、环境卫生基础设施规划符合情况；核实完善“三线一单”符合性分析。明确项目不占用填埋场规划的垃圾填埋区。详见报告第1章建设项目基本情况
2	核实项目建设与实施主体，完善沅陵中技能源有限公司与沅陵县城市环境卫生服务中心的合作方式、依托关系，补充相关协议等，说明项目变化情况（附件项目发改前后两个文件建设单位不一致的原因）。细化说明本工程与沅陵县垃圾填埋场依托关系，说明项目建设规模的合理性。	①核实项目建设与实施主体，已完善沅陵中技能源有限公司与沅陵县城市环境卫生服务中心的合作方式、依托关系（附件13），已补充危废协议（附件14），已说明项目变化情况（附件项目发改前后两个文件建设单位不一致的原因）（附件3）；②已细化说明本工程与沅陵县垃圾填埋场依托关系，详见报告，P2；③已说明项目建设规模的合理性，详见报告，P8
3	完善项目来源和背景情况，对照填埋场环评及批复，细化垃圾填埋场填埋气导排系统与处理系统存在的问题，说明垃圾填埋场二期未竣工验收以及填埋废气收集处理系统未建设原因；补充垃圾填埋场渗滤液处理站现有环境问题调查，完善明确现有地下水监控井点位，完善日常监测数据。完善现有环境问题、整治工程及进展情况。	①已完善项目来源和背景情况，详见报告2.1.1项目由来，P10；②已对照填埋场环评及批复，细化了垃圾填埋场填埋气导排系统与处理系统存在的问题，并说明垃圾填埋场二期未竣工验收以及填埋废气收集处理系统未建设原因；详见报告P37-38③已补充垃圾填埋场渗滤液处理站现有环境问题调查；详见报告P39；④已完善明确现有地下水监控井点位，完善日常监测数据，详见报告P35；⑤已完善现有环境问题、整治工程及进展情况，详见报告，P40
4	说明工程实际建设进度和分期建设情况，核实工程占地情况（包括新征地情况）和工程建设内容，包括导气系统、净化系统（脱水、过滤、脱硫等）；核实冷凝水产生水量和水质，从水质、水量角度完善与渗滤液处理站依托性论证，优化明确排入渗滤液处理站方式。	①已说明工程实际建设进度和分期建设情况，核实工程占地情况（包括新征地情况）和工程建设内容，包括导气系统、净化系统（脱水、过滤、脱硫等）；详见报告P12-P14；②已和业主沟通并核实，考虑风险和经济效益本项目此次扩建不收集暂存含汞废物（HW29）。②已核实冷凝水产生水量和水质，从水质、水量角度完善与渗滤液处理站依托性论证，并明确排入渗滤液处理站方式，详见报告P57。
5	细化导气系统改造施工工艺，核实施工过程中的环境影响与环保措施，强化集气井、集气管道施工过程中的施工管理，确保不对填埋场	已细化导气系统改造施工工艺，核实了施工过程中的环境影响与环保措施，强化了集气井、集气管道施工过程中的施工管理，确保不对填埋场防渗层造成破坏。详见报告，P49-50。

序号	评审意见	说明及修改页
	防渗层造成破坏。	
6	细化填埋气净化工艺，核实废气排放浓度与排放量，核实废气排放执行标准。细化脱硝工艺流程，核实装置的氨逃逸情况，补充硫平衡、氨平衡。核实净化系统固废产生情况，强化固废暂存与处置情况。	①已细化填埋气净化工艺，详见报告 P30；②已核实核实废气排放浓度与排放量，详见报告 52；③已核实废气排放执行标准，详见报告 44；④已细化脱硝工艺流程，核实装置的氨逃逸情况，详见报告 P53；⑤已补充硫平衡、氨平衡，详见报告 P23-P24；⑥已核实净化系统固废产生情况，强化了固废暂存与处置情况，详见报告 P64。
7	完善储罐设备的防渗漏和土壤的防渗措施，强化控制反应溶液跑、冒、滴、漏现象的产生和污水管道的防渗、防漏管理。	①已完善储罐设备的防渗漏和土壤的防渗措施，强化控制反应溶液跑、冒、滴、漏现象的产生和污水管道的防渗、防漏管理。详见地下水和土壤环境影响，P3-P76
8	完善环境保护措施监督检查清单，补充充分阶段验收情况；完善运行管理要求和监测计划；完善附图附件	①已完善环境保护措施监督检查清单，详见报告第五章 P81；②已完善附图附件，详见附图附件。

已按专家意见修改，可上报审批

王明华

