

仙桃市生活垃圾末端处置项目（二期）竣工环境保护验收意见

2025 年 4 月 1 日，仙桃绿色东方环保发电有限公司根据《仙桃市生活垃圾末端处置项目（二期）竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于仙桃市西环路以东、沪蓉高速公路以南、仙桃市建筑垃圾再生利用处理厂以西，原有生活垃圾末端处置项目南侧的预留用地。场地中心经纬度：东经 113.395278°，北纬 30.341602°。

本项目主体工程为填埋库区工程，包括垃圾坝体工程、填埋库区防渗工程、渗滤液收集与导排工程、地下水导排工程等，库区外围修建防护围沟。二期库区总库容 9.9 万 m³，有效库容 9.2 万 m³。

本项目主要建设内容组成见下表。

表 1 建设内容一览表

工程名称		环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	场平工程	共开挖土石方 101934m³，填方 9900m³。同时清除场地内的水、现有表层耕植土、软土等可能降低防渗性能的异物。	共开挖土石方 101934m³，填方 9900m³。同时清除场地内的水、表层耕植土、软土等可能降低防渗性能的异物。	与环评一致
	防渗工程	200g/m² 土工滤网 11400m²，1.5mm 厚 HDPE 土工膜（光面）11400m²，1.5mm 厚 HDPE 土工膜（糙面）17215.2m²，2.0mm 厚 HDPE 土工膜（光面）11400m²，2.0mm 厚 HDPE 土工膜（糙面）17215.2m²，800g/m² 无纺土工布 45830.3m²，5.0mm 厚复合土工排水网 40015.1m²，400g/m² 聚丙烯无纺土工布 40015.1m²，40~60mm 卵石 3122.6m²，黏土 5204.3m²。	200g/m² 土工滤网 11400m²，1.5mm 厚 HDPE 土工膜（光面）11400m²，1.5mm 厚 HDPE 土工膜（糙面）17215.2m²，2.0mm 厚 HDPE 土工膜（光面）11400m²，2.0mm 厚 HDPE 土工膜（糙面）17215.2m²，800g/m² 无纺土工布 45830.3m²，5.0mm 厚复合土工排水网 40015.1m²，400g/m² 聚丙烯无纺土工布 40015.1m²，40~60mm 卵石 3122.6m²，黏土 5204.3m²。	与环评一致

工程名称		环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
	截洪工程	根据《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标 124-2009），本填埋场防洪标准按 50 年一遇洪水设计，按 100 年一遇洪水校核。填埋场设环场截洪沟，填埋场场区雨水根据地形、地貌，通过环场截洪沟就近排出场外。	根据《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标 124-2009），本填埋场防洪标准按 50 年一遇洪水设计，按 100 年一遇洪水校核。填埋场设环场截洪沟，填埋场场区雨水根据地形、地貌，通过环场截洪沟就近排出场外。	与环评一致
	封场工程	封场覆盖系统、生态修复、封场管理、封场利用。	封场覆盖系统、生态修复、封场管理、封场利用。	与环评一致
	坝体工程	库区垃圾围坝为碾压式土石坝。垃圾坝坝顶标高为 26m，坝底标高为 18~18.7m，坝顶宽为 4.2m。库区面坝坡比 1: 2，背坡面坝坡比 1: 1.5，主要由粘土填筑碾压而成。	库区垃圾围坝为碾压式土石坝。垃圾坝坝顶标高为 26m，坝底标高为 18~18.7m，坝顶宽为 4.2m。库区面坝坡比 1: 2，背坡面坝坡比 1: 1.5，主要由粘土填筑碾压而成。	与环评一致
辅助工程	渗滤液导排系统	填埋场工程渗滤液收集干管采用 D315HDPE 管，渗滤液收集支管采用 Dn250HDPE 管。Dn250HDPE 管 514m，Dn315HDPE 管 514m，渗滤液提升井 2 个。	填埋场工程渗滤液收集干管采用 D315HDPE 管，渗滤液收集支管采用 Dn250HDPE 管。Dn250HDPE 管 514m，Dn315HDPE 管 514m，渗滤液提升井 2 个。	与环评一致
	地下水导排系统	Dn250HDPE 管 514m，地下水提升井 2 个，提升泵 2 个。	Dn250HDPE 管 514m，地下水提升井 2 个，提升泵 2 个。	与环评一致
	地表水导排系统	扩建项目新建地表水收集系统，依托现有地表水主排水系统。扩建项目依托现有地表水导排系统排放。	扩建项目新建地表水收集系统，依托原有地表水主排水系统。扩建项目依托原有地表水导排系统排放。	与环评一致
	导气系统	采用被动导气系统，填埋场内布置竖向石笼收集填埋气体直接排放。	采用被动导气系统，填埋场内布置竖向石笼收集填埋气体直接排放。	与环评一致
	其他	扩建项目新建扩建部分排水沟和防护围沟，依托现有渗滤液调节池和地下水监测井。	扩建项目新建扩建部分排水沟和防护围沟，依托原有渗滤液调节池和地下水监测井。	与环评一致
储运工程	道路工程	道路工程均依托现有	道路工程均依托原有	与环评一致
公用	供水系统	无变化，由产业园区市政给水管网供给	生产及生活用水依托垃圾焚烧发电工程，场内无管网。	与环评一致

工程名称		环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	备注
工程	排水系统	全厂采用雨污分流制，扩建项目依托现有污水主排水管道，新建废水排水支管，扩建项目依托现有排水系统排放。	全厂采用雨污分流制，扩建项目依托原有污水主排水管道，新建废水排水支管，扩建项目依托原有排水系统排放。	与环评一致
	供电系统	无变化，由市政供电公司供给	依托垃圾焚烧发电工程	与环评一致
环保工程	废气治理	作业区、道路洒水抑尘，降低卸料扬尘、堆体扬尘；二期调节池依托一期现有调节池，调节池恶臭治理措施也依托一期现有。	作业区、道路洒水抑尘，降低卸料扬尘、堆体扬尘；二期调节池恶臭治理措施也依托一期原有。	与环评一致
	废水治理	二期工程完善雨污管网建设，产生的冲洗废水、渗滤液废水等均依托现有污水处理设施。	二期工程完善雨污管网建设，产生的冲洗废水、渗滤液废水等均依托原有污水处理设施。	与环评一致
	固废治理	危险废物分类收集，委托有资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置。依托现有固废暂存间。	本项目场内不设置危险废物暂存间，废机油依托生活垃圾焚烧发电厂危险废物暂存间暂存。	一期项目未在厂区内进行设备维修，未建设暂存间，本项目不新增危险废物。

（二）建设过程及环保审批情况

仙桃绿色东方环保发电有限公司委托武汉智汇元环保科技有限公司于 2021 年 6 月编制了《仙桃市生活垃圾末端处置项目（二期）环境影响报告书》（送审本），并于 2021 年 8 月 12 日取得了仙桃市生态环境局关于《仙桃绿色东方环保发电有限公司新建仙桃市生活垃圾末端处置项目（二期）环境影响报告书》的批复（仙环建函〔2021〕48 号），见附件 3。

本项目于 2021 年 9 月 1 日开工建设，2022 年 12 月 24 日建设完成，根据飞灰填埋场实施进度，一期填埋场填满封场后启用二期填埋场。

（三）投资情况

本项目实际总投资 1764 万，其中实际环保投资 673 万，占总投资 38.2%。

（四）验收范围

本次验收范围为“仙桃市生活垃圾末端处置项目（二期）”主体工程及配套工程、环保工程等。

二、工程变动情况

本项目变动情况如下。

表 2 项目变动情况

类别	环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定建设内容	实际建设内容	变动情况及原因
环境保护措施	危险废物分类收集，委托有资质单位处置；生活垃圾交环卫部门处置。依托现有固废暂存间。	本项目场内不设置危险废物暂存间，废机油依托生活垃圾焚烧发电厂危险废物暂存间暂存。	一期项目未在厂区内进行设备维修，未建设暂存间，本项目不新增危险废物。

根据《生态环境部办公厅关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）进行判定，本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目营运期全场废水主要为渗滤液、生活污水以及车辆、道路冲洗废水。本项目工程人员、设备及进厂道路等依托一期工程，本项目仅产生二期填埋区的渗滤液废水。

本项目运营期接收的是仙桃绿色东方环保发电有限公司生活垃圾焚烧发电厂产生的固化飞灰。覆膜破损，雨水进入是渗滤液产生的主要来源。主要污染物为 COD、NH₃-N、SS 及重金属等。

根据飞灰填埋场实施进度，一期填埋场填满封场后启用二期填埋场，本项目验收调查期间未产生渗滤液，场内建设渗滤液导排及收集系统，渗滤液暂存至库区东北侧的调节池，后期产生后通过泵输送到仙桃绿色东方环保发电有限公司生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理站处理。

（二）废气

本项目废气主要来自车辆尾气、卸料扬尘、飞灰堆体扬尘和填埋气等。主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢等。

本项目采取以下大气污染防治措施：

（1）扬尘防治措施

①项目采用密封车运输飞灰固化物，要尽可能降低落料口高度，降低落料飞灰的产生，垃圾运输车辆每天冲洗；

②配备保洁车辆，对场内道路采取定时保洁措施，并按时洒水除尘；

③填埋场内作业表面及时覆盖，抑制堆体扬尘；

④种植绿化隔离带，控制飞尘扩散。

（2）填埋气防治措施

①设置导气系统和排气管，填埋气由收集系统收集后排放；

②填埋场内作业表面及时覆盖，有利于提高填埋气的收集和处理效率。

（3）调节池恶臭防治措施

实际为全密闭式水泥浇筑池。

（三）噪声

本项目营运期噪声主要来源于填埋区汽车运输及填埋作业时机械设备产生的噪声，噪声源强在 75-90dB（A）之间。

主要采取基础减振，建筑隔声、绿化隔声等措施，同时禁止夜间运输及夜间进行填埋操作。

（四）固体废物

填埋场全场固体废物包括生活垃圾、废机油，本项目不新增固体废物产生。

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾集中收集之后，送到生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

危险废物：一期项目未在厂区内进行设备维修，未建设暂存间，本项目不新增危险废物。

产生的危险废物依托生活垃圾焚烧发电厂危险废物暂存间暂存，委托宜昌七朵云环境治理有限公司处置。

（五）其他环境保护设施

1.环境风险防范设施

（1）防渗工程

本项目参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（16889-2008）进行管理。

本项目设计采用双层水平防渗系统，确保飞灰填埋场防渗系统渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。防渗系统防渗层主要由 HDPE 防渗膜+GCL 钠基膨润土垫组成，两层 HDPE 防渗膜之间是渗沥液导流层，上层 HDPE 防渗膜之上设保护层和排水层，下层 HDPE 防渗膜之下设保护层与地下水收集层。

主盲沟内先铺一层细砂作为垫层，垫层厚度 100mm，其上铺设两根 DN300 穿孔 HDPE 管，沟内用 d25~60mm 的级配碎石填充，在 HDPE 穿孔管周围卵石

铺设原则为大粒径在贴近管壁处，小粒径在外填充，形成反滤结构形式。与主盲沟 60° 夹角布置支盲沟，支盲沟铺设间距控制在 20m 左右，支盲沟内铺设一根 DN300 的 HDPE 穿孔管，碎石填充做法与主盲沟相同。

整个填埋场卵石导流层沿填埋场清库库底铺设，最小设计坡度为 2%，并能够承受施工时的压力以及可能发生的沉降。渗滤液收集导排系统中渗滤液收集管有两种，一种为沿着库区主脊线方向上的渗滤液收集干管，另一种为相交于渗滤液收集干管的渗滤液收集支管。渗滤液收集干管与支管通过四通连接。填埋场工程渗滤液收集干管采用 D315HDPE 管，渗滤液收集支管采用 Dn250HDPE 管。HDPE 管开孔，末端用管堵密封。填埋库区的渗滤液收集后，经渗滤液导排管重力流至渗滤液收集井，渗滤液导排管采用 Dn250HDPE 管，渗滤液通过水泵提升送至场内渗滤液调节池，最终送至垃圾焚烧发电厂现有的渗滤液处理站处理。

(2) 地下水监测（控）井设置数量及位置

一期项目设置有 6 座地下水监测井，本项目依托原有。

(3) 突发环境事件应急预案

为了预防环保设施故障引发污染事故，及时、有效地开展环境污染事故应急处理工作，最大限度地减少环境污染，建设单位结合本厂安全生产的实际情况，成立了环境污染事故应急处理领导小组，负责全公司环境污染事故应急处理的组织、指导、协调、事故调查分析与处理、向上级主管部门报告、内部督促整改和考核等工作。日常工作中，对突发环境事件进行演练，加强预防及预警，一旦发生环境污染事故，立即启动应急预案，保障整个应急处理工作有序进行。

建设单位编制了《仙桃绿色东方环保发电有限公司仙桃市生活垃圾末端处置场突发环境事件风险应急预案》[2021 版]并报送仙桃市生态环境局备案。

2.在线监测装置

(1) 规范化排污口

本项目按要求设置有规范化废水总排口。

(2) 监测设施及在线监测装置

本项目不新增废水总排口，依托原有项目废水排放口及自动监测设施。

3.其他设施

(1) 环境管理情况

仙桃绿色东方环保发电有限公司为了更好的开展环境保护管理工作，在公司设置了安环部，负责公司日常环保管理。安环部人员已较好的完成了环保技术档案建档建册工作。

仙桃绿色东方环保发电有限公司制定有《仙桃绿色东方环保发电有限公司环境保护管理制度》、《危险废物管理制度》、《仙桃绿色东方环保发电有限公司安健环管理制度汇编》等环境管理规章制度，以上各项规章制度在实际生产中起到引导和规范员工各项行为的作用。公司内部定期组织开展环境保护相关培训工作。

(2) 环境投诉、违法或处罚情况

本项目自开工建设至今，未发生环境污染事件，无被投诉情况，无被行政处罚情况。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

本次监测，污水总排放口所测 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类的监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 三级标准限值要求；氨氮的监测结果符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准限值要求。

2、废气

本次监测，无组织废气中颗粒物监测结果值最大值为 $0.375\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨监测结果最大值为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢监测结果最大值为 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度监测结果均 <10 （无量纲），均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值要求。

3、噪声

本次监测，该项目厂界东外 1m 处、厂界南外 1m 处、厂界西外 1m 处、厂界北外 1m 处所测昼间、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

4、污染物排放总量

根据本项目环境影响报告书，本项目仅产生渗滤液，渗滤液依托垃圾焚烧发

电厂的渗滤液处理站处理后回用不外排，不核算污染物排放总量。

五、工程建设对环境的影响

1.地下水环境质量

本次监测，本底监测井、污染扩散监测井 1、污染扩散监测井 2、污染监测井 1、污染监测井 2 所测锰、氨氮的监测结果不符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求，其余项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

根据本项目环境影响报告书环境质量现状调查与评价，本项目建设区域高锰酸盐指数、铁、锰、氨氮、挥发酚超标，其余地下水水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

区域地下水水质受水文地质的影响，地下水含水层本身含锰质，区域地下水中锰含量较高，受区域地质背景影响，监测点中锰含量较高；受垃圾填埋场和人类活动影响，监测点中氨氮、挥发酚、总锰含量偏高。

2.土壤环境质量

本次监测，土壤所测项目符合《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中风险筛选值第二类限值要求。

六、验收结论

仙桃绿色东方环保发电有限公司仙桃市生活垃圾末端处置项目（二期）在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，主要污染物排放满足相关标准及总量控制要求，本项目总体符合竣工环保验收条件。

七、后续要求

1.充实施工期环保措施落实情况调查内容。

2.细化项目所依托环保设施，明确环境责任主体，强化各类环保设施的正常维护保养，完善项目相关的第三方运维协议。

3.按照《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求，完善飞灰暂存库防渗等措施，同时做好台账记录管理工作。

4.说明污水处理站污泥收集、处置方式，明确其去向；核实并说明项目事故应急池（含管网、截流阀等）建设情况，补充各事故废水流向路径图。

5.完善各类环保设施标识标牌的设置，强化环保台账记录管理工作，主要污染治理工艺流程图及配套的环境管理制度应上墙。

6.完善项目平面布置总图，标注环保设施、运输通道、废水（液）收集处置管线等，补充各防渗单元防渗剖面图等。

八、验收人员信息

验收工作组成员名单及信息附后。

仙桃绿色东方环保发电有限公司

2025年4月1日



