

东阳市生活垃圾综合利用项目竣工先行环境保护验收意见

2022年11月11日，东阳伟明环保能源有限公司组织召开了东阳市生活垃圾综合利用项目竣工先行环境保护验收会。参加会议的有浙江省生态环境监测中心（验收监测单位）、浙江省环境科技有限公司（环评单位）、浙江宏澄环境工程有限公司（环境监理单位）等单位的代表和相关领域技术专家参加了会议。

根据《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、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目竣工进行先行环境保护验收，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

本项目位于东阳市城东街道泉坞坤（东阳市第二生活垃圾卫生填埋场东侧），项目西侧为东阳市城东街道第二生活垃圾填埋场。本项目现阶段一期工程包括主体工程、公用工程、环保工程和辅助生产设施等，主要内容如下：

一期主体工程：3台550t/d机械炉排焚烧炉，包括垃圾进料系统、垃圾焚烧系统、启动点火与辅助燃烧系统、燃烧空气系统等；3台余热锅炉系统；2台汽轮发电系统，主要包括1×N30MW+1×N20MW汽轮发电机组。

公用工程：供水/排水系统、垃圾（污泥）接受及贮存系统、化学水系统、循环冷却水系统、电气系统、仪表及自动控制、动力系统及其它辅助系统。

环保工程：焚烧烟气净化系统、恶臭治理工程、粉尘净化、废水处理系统、垃圾的收集、运输和贮存、固废合理处置等。

（二）建设过程及环保审批情况

2019年6月28日，金华市生态环境局东阳分局以金环建东〔2019〕103号文《关于东阳伟明环保能源有限公司东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书的审查意见》对该项目的环境影响报告书进行了批复。

2020年3月，工程开工建设，项目一期建设3×550t/d垃圾焚烧炉、1×20MW和1×30MW凝汽式发电机组及其配套设施。2022年2月22日，企业取得排污许可证（编号：91330783MA2DF9JN8B001V）。2022年3月一期工程建成的3套垃圾焚烧处理系统已进入调试生产，配套环保设施也已投运。

（三）投资情况

工程设计总投资约 91670 万元，其中环保投资约 26474 万元。一期工程实际投资 75725 万元，环保投资 22121 万元，环保投资占比为 29.2%。

（四）验收范围

本次验收为项目先行验收，验收内容为一期工程建设的 3 条 550t/d 垃圾焚烧线及余热锅炉，1 台 N30MW 和 1 台 N20MW 凝汽式汽轮发电机组余热锅炉和烟气净化系统。

（五）验收监测

受东阳伟明环保能源有限公司的委托，浙江省生态环境监测中心根据国家有关规定及省生态环境厅、金华市生态环境局东阳分局的要求，对本工程进行项目竣工先行环境保护验收监测工作。2022 年 8 月，在收集相关资料和现场踏勘、调查的基础上，编写了《东阳市生活垃圾综合利用项目竣工环境保护验收监测方案》。并于 2022 年 9 月 14 日-15 日、2022 年 9 月 19 日-22 日、2022 年 9 月 27 日-28 日、2022 年 10 月 26 日-27 日对本项目一期工程开展竣工验收现场监测，根据监测结果及现场调查情况编制本项目一期工程竣工先行环保验收监测报告。

二、工程变动情况

根据环办环评函〔2020〕688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知的相关内容，本项目变动情况不属于重大变动，可纳入项目竣工环保验收管理。

主要变动情况如下：

（1）半干法脱酸工艺调整为液碱（30%）和石灰制浆互相切换使用。本项目氯化氢排放从严要求，为确保其达标排放，增加了液碱至半干法系统，采用液碱与石灰浆相互切换使用脱酸。

（2）飞灰处置变更为原灰外委处置，飞灰螯合设施如水泥仓等配套未建设。

（3）宿舍，地磅等建筑物位置有变动。由于三通一平地质原因，造成厂区红线退让，为此原规划的宿舍、地磅等建筑物位置变动。

（4）部分小型生产设备数量较环评略有调整。环评设备为终期设备表，现有设备都是一期设备表，其中环评计划是的 4 套，现一期都是 3 套。活性炭喷射装置现有 3 套，备用活性炭装置还未采购安装。石灰仓环评设置 2 座，因增加了

液碱储存罐，故石灰仓为1座。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

根据各类污水的水污染物特性和浓度特点，该项目设置预处理+UASB 厌氧池+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜 (+DTRO) 的处理工艺对垃圾渗滤液等废水进行处理，废水经处理后回用，浓液部分用于中和塔液碱制备，部分回喷入炉；脱酸废水经废水处理系统处理后回用；冷却排污水部分回用，部分纳管排放。

(二) 废气

本项目采用“3T+E”焚烧工艺有效抑制二噁英类物质的产生。根据项目设计，为提高半干法脱酸效率，减少飞灰产生量，将原半干法工艺中熟石灰浆代替为液碱（30%NaOH）。废气治理工艺烟气净化工艺调整为“SNCR+半干法（液碱）+干法+活性炭吸附+布袋除尘+SCR+湿法脱酸+GGH”。废气处理后经过120m 排气筒排放。

(三) 噪声

选择技术成熟，运行稳定、噪声低的设备。对一次风机、二次风机、引风机等设备安装了隔声罩、消声器等，设备安装时采取基础减振措施，安装隔声垫等。锅炉房、汽机间采取措施加强厂房的隔声，采用了实体墙隔离，少设窗户，墙体内采用多孔吸声材料等。空压机等高噪声设备采用室内布置，采取基础减振，并在空压机外壳安装了隔声罩。对于锅炉不定期产生的排汽噪声，在排汽口已经安装了消声装置，并安排在昼间排汽。

(四) 固体废物

本项目产生的生活垃圾、废滤膜、废水处理污泥和废活性炭自行收集后焚烧处理。垃圾焚烧后产生的炉渣外运综合利用，飞灰外委资源化利用，目前委托江山市虎鼎环保科技有限公司处置。烟气处理产生的废弃除尘布袋、汽轮机产生的废机油以及废催化剂属于危险废物，产生后收集到厂区内的危废暂存仓库，委托东阳市易源环保科技有限公司处置。危废暂存仓库，设有有防风雨、防晒、防渗漏等措施。脱酸污泥经鉴定为一般固废，自行焚烧处理。

(五) 其他环境保护设施

(1) 突发环境事件应急预案

东阳伟明环保能源有限公司制订了《东阳伟明环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并在金华市生态环境局东阳分局备案(备案号:330783-2022-068-L)。

(2) 在线监测装置

一期工程建设的 3 台焚烧炉废气排放口均已安装烟气在线监测系统，每台焚烧炉废气排放口均已安装烟气在线监测系统，设有在线监测的烟气取样探测器，SO₂、NO_x、HCl、CO、颗粒物等分析仪，烟气流量计以及其它监测信息均通过传感器传送至中央控制室，经计算机显示。在线监测系统已与当地生态环境部门联网，同时在厂区周边显著位置设置显示屏对烟气在线监测的结果对外公示、接受社会公众监督。

厂区废水标排口处设有 1 套废水在线监测系统，监测项目有：流量、COD、氨氮等。

(3) 其他设施

/

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

(1) 废水治理设施

根据调节池出水和回用水出水中污染物的浓度计算，垃圾渗滤液废水处理系统对化学需氧量和氨氮的去除效率分别为：99.98%和 99.68%。

(2) 废气治理设施

焚烧炉废气颗粒物平均处理效率为 99.96%，氮氧化物平均处理效率为 87.67%，氯化氢平均处理效率为 90.00%。

(二) 污染物排放情况

(1) 废水

回用水池出水 pH 值、色度、浊度、溶解性总固体、生化需氧量、总硬度、总碱度、氨氮、总磷、石油类、铁、锰等污染物浓度均符合《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19223-2005) 及本项目环评要求；总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总氮等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 规定的浓度限值要求。

冷却系统排污水 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、总汞、总镉、总铅、总砷等各污染物浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中的一级 A 和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 规定的浓度限值要求。

(2) 废气

三台垃圾焚烧炉排放口烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、汞及其化合物、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二恶英类排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)及该项目设计排放要求；氨最大小时浓度符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ 562-2010)中氨逃逸限值要求。

无组织排放监控点颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求；硫化氢、氨、臭气浓度排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)新扩改建标准值要求。

(3) 厂界噪声

厂界环境噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 2 类标准要求。

(4) 固体废物

监测结果表明,炉渣的腐蚀性及浸出有害物质浓度符合《危险废物鉴别标准》腐蚀性和浸出毒性鉴别标准限值要求。

(5) 污染物排放总量

根据监测结果,本项目废气污染物排放总量为烟尘 11.2t/a、二氧化硫 21.0t/a、氮氧化物 109t/a,均符合环评中一期总量控制要求。

根据项目水平衡情况核算,化学需氧量为 2.435t/a,氨氮 0.011t/a,满足环评要求一期排放总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

(一) 环境空气

厂区周边敏感点环境空气中的硫化氢和氨均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 中参考限值要求;环境空气中的二噁英类符合参照的日本环境标准。

(二) 土壤

监测结果表明,本项目厂址附近及周边敏感点土壤基本项监测结果均小于

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表1 风险筛选值；厂址附近土壤二噁英监测结果符合《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表2 其他项目风险筛选值要求。

六、验收结论

东阳市生活垃圾综合利用项目已建工程实施过程执行了环保“三同时”制度的有关要求，基本落实了环评和批复要求的环保措施和设施，废水、废气、噪声、固废、土壤、环境空气监测结果均达到相应标准要求。不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，同意通过验收。

七、后续要求

（一）加强各类环保设施的运行和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。

（二）进一步完善固废暂存库的规范化建设，并加强危废管理，严格执行转移联单制度。

（三）积极开展对周围环境的跟踪调查监测，根据周围环境质量的变化情况及时采取对应的环保措施。

八、验收人员信息

东阳市生活垃圾综合利用项目竣工先行环境保护验收工作组及成员信息见项目竣工环保验收工作组名单（附后）。



东阳伟明环保能源有限公司

2022年11月11日

东阳市生活垃圾综合利用项目竣工先行环保验收监测工作组名单

会议地点: 东阳市伟明环保能源有限公司1号会议室 会议时间: 2022.11.11

工作组	姓名	单位	联系电话	身份证号码
组长	章建克	东阳市伟明环保能源有限公司	13857785870	330321197611254234
专家	傅清云	浙江成考检测公司	13355785980	330103196209061639
	陈书云	浙江求是环境检测有限公司	13736092360	370202196601153554
	马成均	浙江瑞信检测	15806524770	332603497902060056
成员	李斌	东阳市生态环境分局	13505891008	330724196901125613
	高华斌	浙江省生态环境监测中心	18957110566	330127198509083135
	傅清云	浙江省生态环境监测中心	17816038289	330602199402083535
	张江波	东阳市综合行政执法局	13575996810	330724197709146272
	陈如	东阳市垃圾转运站运营管理中心	18868572059	330782196701020256
	尹孝	东阳市伟明环保能源有限公司	18069336636	331002198805012014
	张丽	东阳市伟明环保能源有限公司	13697089799	36252819910817510
	刘欢	浙江银港环境工程有限公司	18846258399	23078119980327072X