

温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程 竣工环境保护验收意见

2025年1月22日根据《温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护验收报告》，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指南、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环境保护设施进行验收，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

温岭绿能新能源有限公司是杭州锦江集团投资建设运营管理的项目公司，主要从事温岭市生活垃圾焚烧处理、余热发电。2014年该公司在温岭市滨海镇东部新区北片长新塘内投资建设温岭市东部生活垃圾焚烧发电项目一期工程，一期工程处理规模为800吨/日（其中生活垃圾600吨/日，干化处理污泥200吨/日），建设2台400吨/日循环流化床垃圾焚烧炉、1台15MW汽轮发电机组，配套建设垃圾预处理、半干法脱硫和布袋除尘系统等。2014年4月30日浙江省环境保护厅以浙环建[2014]20号文批复《温岭市东部垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》，2018年3月25日通过企业组织的该项目（废水、废气部分）竣工环境保护设施自主验收，2018年8月31日通过原台州市环境保护局组织的项目（噪声、固废部分）竣工环境保护验收（台环竣验（2018）6号）。

2016年始温岭市政府实行城乡一体化管理，加大垃圾收集力度，目前日进厂垃圾量已接近800t/d，加上入厂市政污泥量，一期工程锅炉焚烧能力达到饱和状态。在此背景下，温岭绿能新能源有限公司再投资34000万元，在原有厂区预留用地，扩建规模为日处理垃圾700吨（生活垃圾70%+工业垃圾30%）、污泥100吨的二期工程，与原有一期工程合计日处理垃圾（含一般工业垃圾）1600吨（含污泥300吨）。

温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程主要建设内容为：增设1台日处理垃圾700t/d的机械炉排焚烧锅炉、1套日处理300t/d湿污泥处理设施（污泥干化回转窑焚烧炉）和1台30MW凝汽式汽轮发电机组，同时配套建设烟气净化、废水处理、

灰渣处理等环保工程，服务范围为温岭市东部的生活垃圾（含工业垃圾）和污泥。二期工程建成后，一期工程2台流化床焚烧炉改为全部焚烧生活垃圾不再焚烧污泥，原有2×400t/d循环流化床焚烧炉规模调整为2×300t/d处理能力，300t/d的污泥处理量由新建设的污泥干化回转窑焚烧系统承担。

（二）建设过程及环保审批情况

本期项目由项目法人公司温岭绿能新能源有限公司负责项目建设资金筹集及项目设计、建设、运营管理工作。2018年11月，中环联新（北京）环境保护有限公司完成了《温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书（报批稿）》的编制。2018年12月13日台州市生态环境局（原台州市环境保护局）以台环建[2018]49号《台州市环境保护局关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书的批复》批复了该项目。

项目于2019年开工建设，其中300t/d污泥干化焚烧线（4#回转窑）于2022年竣工，但是由于300t/d污泥干化焚烧线自调试运行以来，回转窑焚烧炉一直不能稳定运行，自2022年6月起已经正式停炉，企业已经就4#回转窑停炉事宜向台州市生态环境局温岭分局提交了不再运行该炉的承诺书中。企业3#炉于2024年竣工，本项目3#垃圾焚烧炉实际建设过程中，发生了三个变动：（1）温岭绿能新能源有限公司对3#炉排炉烟气处理工艺进行了调整，由原环评中的“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+1#GGH+湿法脱酸+烟气减湿+2#GGH+SGH+SCR”调整为“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+小苏打脱酸+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”；（2）企业二期项目（含垃圾焚烧）产生的垃圾渗滤液废水处理方式发生调整，由二期审批的新建一套处理设施变更为依托一期工程300t/d污水处理站处理；（3）企业二期工程中300t/d污泥干化回转窑焚烧炉（即4#回转窑）投入调试运行以来，运行工况一直不能稳定，自2022年6月起已经正式停炉，企业已经就4#回转窑停炉事宜向台州市生态环境局温岭分局提交了不再运行该炉的承诺书中，因此企业干化污泥依托3#炉进行焚烧。针对上述变动，企业已委托浙江旭腾环境工程有限公司编制了《温岭绿能新能源有限公司温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程非重大变动环境影响分析报告》。

本项目竣工为2024年3月，2024年3月15日起进行调试。企业于2023年9月4日取得排污许可证。目前，企业已按环评及批复要求完成主体工程及配套环保

设施，环保设施运行稳定，企业于 2024 年 5 月及 2025 年 1 月委托浙江清盛检测技术有限公司及浙江中通检测科技有限公司完成了项目竣工环境保护验收监测。

（三）投资情况

本项目总投资 34000 万元，其中实际环保投资 4280 万元，包括废气治理 2455 万元，废水治理 1595 万元，噪声治理 200 万元，固体废物治理 10 万元，其他 20 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为：温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程，其中验收内容为二期工程 3#炉排炉焚烧工程，污泥干化焚烧炉已停炉，后续不再实施，因此不在本次验收范围内。

二、工程变动情况

本项目建设地点、性质、生产规模、与环评及批复一致。

根据现场调查，项目变动的主要情况：（1）原审批污泥干化焚烧炉停炉（4#炉），不再实施，原审批由 4#炉进行污泥干化焚烧部分内容，现干化后的污泥依托 3#炉进行焚烧处置。（2）原审批 3#炉焚烧能力为 700t/d，焚烧生活垃圾 70%+一般工业垃圾 30%，目前实际焚烧能力不变，焚烧内容变更为生活垃圾 70%+一般工业垃圾 30%（约含 9%干化污泥）。（3）废水处理方式变化：原审批二期工程新建处理能力为 450t/d（300t/d 的污泥干化产生的废水+150t/d 飞灰填埋场产生的废水）的污水处理系统，并将原有垃圾渗沥液处理规模纳入新建的污水处理站；现二期工程（含垃圾焚烧）产生的垃圾渗滤液均纳入一期工程正在运行的污水处理站（300t/d）处理后纳管排放，二期工程新建 450t/d 污水处理设施（配套于 300t/d 污泥干化焚烧系统目前停用，另 150t/d 飞灰填埋场废水处理站改为填埋场自建）。（4）3#炉废气处理设施发生变化：原审批 3#炉垃圾焚烧炉烟气采用“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+1#GGH+湿法脱酸+烟气减湿+2#GGH+SGH+SCR”的组合式烟气净化工艺；现实际二期工程建设中将焚烧炉烟气处理工艺调整为“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+小苏打脱酸+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”。

企业于 2025 年 1 月委托浙江旭腾环境工程有限公司对于温岭绿能新能源有限

公司发生的变动情况进行分析，编制了《温岭绿能新能源有限公司温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程非重大变动环境影响分析报告》，并组织了专家进行论证，根据非重大变动环境影响分析报告结论，本次工程的变动不属于重大变动。

根据验收监测报告分析，对照中华人民共和国生态环境部办公厅环办环评函[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，以上调整不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

根据项目验收监测报告：

（一）废水处理

二期工程产生的废水主要有垃圾渗滤液、垃圾卸料平台冲洗废水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水、车间冲洗废水、净水系统排水、厂区初期雨水等。

二期工程（含垃圾焚烧）产生的垃圾渗滤液，现均纳入一期工程正在运行的污水处理站处理后纳管排放。本项目二期工程车间冲洗水、垃圾卸料平台冲洗废水和垃圾渗滤液收集后纳入企业一期工程300t/d垃圾渗滤液处理站经预处理达纳管标准后，先进入厂区400m³污水管网污水收集池，然后通过提升泵进入温岭市东部新区北片污水处理厂进一步处理。循环冷却水系统排水部分回用于锅炉排污水降温用水、输煤栈道冲洗水补水、主厂房冲洗用水、垃圾卸料平台冲洗用水、半干法烟气处理用水、飞灰固化系统用水、出渣用水等，剩余部分纳入污水管网；锅炉排污水经冷却降温后经厂区污水管网进入污水外排池，职工生活污水经化粪池处理后也纳入厂区污水管网收集池。工程净水站净化系统排水直接纳入厂区雨水管网，中后期雨水经厂区雨水管网排至市政雨水管网。

项目废水具体处理工艺流程见验收监测报告。

（二）废气治理

（1）3#炉垃圾焚烧废气治理

3#垃圾焚烧炉配备一套SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+小苏打脱酸+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR对产生的焚烧烟气进行治理，经处理后的焚烧烟气通过新建1座高80m，内径3.3m的烟囱（与一期现有80m双束式烟囱合并为集束式烟囱）排放。工程设计中采用先进的DCS中央控制系统及以

太网，已安装在线监测系统，对 SO₂、NO_x、HCl、颗粒物、CO 等进行在线监测，对燃烧温度和含氧量进行监控，同时已与当地环保系统联网。已设置永久采样孔和监测用平台。

（2）恶臭废气治理设施

①垃圾库房、垃圾输送系统已采用全密闭防渗漏设计，垃圾库门已设风帘，垃圾坑口安装自动门开启设施。产生的恶臭气体已经一次风机收集后送入焚烧炉焚烧处理，以形成微负压，确保臭气不外逸。

②垃圾库房已设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内，以避免其外逸。建设单位须对密封设施进行定期检查，及时更换破损的密封件，以防止臭气外逸。同时要求项目在设计中考虑在垃圾库进口处设计井口过渡设施，其结构类似于垃圾库房，设立电动卷闸门及场景监视装置，这样可更彻底的控制臭气不外逸，同时方便垃圾车倾泻垃圾及倒车。

③不得两台焚烧炉同时停炉。一台炉停炉时垃圾库废气将得不到有效抽吸，负压难以维持。为此，项目拟设置一套等离子体臭气净化装置作为垃圾库恶臭废气应急净化装置。

④渗滤液处理站污水收集池、生化池和污泥浓缩池等建（构）筑物须加盖，恶臭气体经风机收集后送一套活性炭吸附装置净化处理后引入焚烧烟气烟囱与焚烧烟气一起排放。同时确保加盖后的渗滤液处理站处于微负压，以免臭气外逸。

⑤入库坡道应封闭，门在垃圾车进出时自动开启，无车时自动关闭，门上带有气帘，这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内，以避免其外逸。垃圾卸料平台和垃圾库须确保处于负压状态，并设置负压在线监控系统。

（3）粉尘治理设施

二期活性炭粉仓、飞灰库、库渣等配套工程依托一期已建的设施，采用布袋除尘器净化后高空排放。

（三）噪声防治

（1）工程设计上已选用低噪声生产设备。

(2) 厂区的总体布局设计上,已将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。

(3) 汽轮机房等内壁衬隔声材料,蒸汽放空管和减压阀加装消声器。

(4) 烟道与风机接口处已采用软性接头和加强筋。

(5) 锅炉点火排汽管、安全排汽管设置小孔消声器,冲管时加装消声器。

(6) 对碎煤机采取隔声减振设施。

(7) 已对运输车辆加强管理和维护,保持车辆的良好车况,机动车经过噪声敏感区域地段时,控制车速,严禁鸣笛,同时尽量避免夜间运输。

(8) 已在排汽安全门装消声器等措施,根据同类工程的实际运行经验,在排气管处安装的消声器可适当放大尺寸,以增强消声器对噪声的消声效果;合理蒸汽放空时间,尽量避免在夜间进行蒸汽放空。

(四) 固体废弃物处置

本项目垃圾焚烧炉排放的炉渣收集后由台州著力新型材料有限公司综合利用,本项目产生的飞灰经稳定化处理检测合格后送温岭市灰渣填埋场填埋处理(已与温岭市市容环卫管理处签署了飞灰填埋接纳协议)。厂区设有 600m² 固化飞灰暂存库和 126m² 危废暂存仓库,按相关规定设置了贮存标识。废弃除尘布袋、废机油、废设备液压油、废包装桶、废药剂包装、实验室废液、废油桶等均为危险废物,委托光大绿保固废处置(温岭)有限公司处置;SCR 催化剂尚未到更换年限,尚未产生,拟委托宁波诺威尔大气污染控制科技有限公司处置;废膜实际不产生;除臭系统用废活性炭和垃圾渗滤液污水站污泥入焚烧炉焚烧,生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。

(五) 其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

企业设有了一个容积为 268m³ 的初期雨水池和 400m³ 污水处理站事故应急池,厂区初期雨水经沉淀后排入厂区内废水排放水池纳管进入市政污水管网,中后期雨水进入附近水域。公司建立了废水水质化验室并配备有化验员,定时对厂区污水处理站排放的废水及锅炉用水等进行检测,检测、运行情况有记录。

温岭绿能新能源有限公司编制了《温岭绿能新能源有限公司突发环境事件应急

预案》，设立了事故应急指挥领导小组，明确了各类环境事故的应急程序，并已于2025年1月21日在台州市生态环境局温岭分局备案（备案编号331081-2025-002-L）。

2、在线监测装置

（1）废气

温岭绿能新能源有限公司已对本项目二期工程3#炉排垃圾焚烧炉安装了污染源废气自动监控设备，对垃圾焚烧废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物排放浓度和排放速率24小时连续实时检测，在公司厂区门口树立了各焚烧炉废气污染物排放实时数据显示屏，将这些监控数据动态向社会公开，方便群众查看和监督；同时将企业所有自动监控系统与台州市生态环境局温岭分局联网，便于环保部门执法监管。

（2）废水

本项目二期工程垃圾焚烧系统（3#炉）所产生的垃圾渗滤液，目前全部纳入公司原有一期工程300t/d渗滤液污水处理站处置后纳管，企业在废水排放口设置了排污口标志牌，建立了废水在线监测系统，对流量、pH、COD_{Cr}等污染物进行在线监测，并与台州市生态环境局温岭分局联网。

3、其他

（1）已定期在垃圾库、污泥干化车间及厂区内道路喷洒灭虫药水，防止蚊蝇滋生。

（2）已做好厂区绿化工作。

（3）项目环境防护距离为300m（以垃圾库和污泥干化车间为起点）范围内无敏感点。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

根据验收监测报告，相关达标情况如下：

（1）废水

根据监测结果可知，项目垃圾渗滤液污水处理站各出水水质中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、挥发酚、总硒符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求；总镍符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度；总氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）要求；NH₃-N、总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关要求；总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度低于《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值。

项目废水总排口中各出水水质中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、挥发酚、总硒符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准要求；总镍符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度；总氮符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）要求；NH₃-N、总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关要求；总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度低于《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值。

项目循环冷却水回用水池水质中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、氨氮符合《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）要求。

（2）废气

根据监测结果可知，3#炉排炉焚烧炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、镉+铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、汞及其化合物的排放浓度均符合本工程批复控制限值，氨逃逸浓度也满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）限值要求。3#炉排炉排放废气中两个周期二噁英浓度均值分别为 0.045ngTEQ/m³、0.037ngTEQ/m³，符合二期工程大气污染物排放批复控制值要求。

根据监测结果可知，厂界无组织颗粒物浓度符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 中无组织排放监控浓度限值；厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准二级标准。

（3）噪声

根据监测结果，项目厂界四周昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

（4）固废

本项目垃圾焚烧炉排放的炉渣收集后由台州著力新型材料有限公司综合利用，本项目产生的飞灰经稳定化处理检测合格后送温岭市灰渣填埋场填埋处理（已与温岭市市容环卫管理处签署了飞灰填埋接纳协议）。厂区设有 600m² 固化飞灰暂存库和 126m² 危废暂存仓库，按相关规定设置了贮存标识。废弃除尘布袋、废机油、废设备液压油、废包装桶、废药剂包装、实验室废液、废油桶等均为危险废物，委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置；SCR 催化剂尚未到更换年限，尚未产生，拟委托宁波诺威尔大气污染控制科技有限公司处置；废膜实际不产生；除臭系统用废活性炭和垃圾渗滤液污水站污泥入焚烧炉焚烧，生活垃圾由公司焚烧炉焚烧处理。

（5）污染物排放总量

根据核算，企业本项目实际排放总量为 COD_{Cr}2.964t/a、NH₃-N0.296t/a、SO₂8.840t/a、NO_x58.936t/a、颗粒物 0.448t/a，均未超出环评批复污染物排放总量指标。

（二）环保设施去除效率

1.废水治理设施

根据监测结果，废水中主要污染物去除效率为：悬浮物 97.4%、化学需氧量 99.1%、五日生化需氧量 99.1%、氨氮 96.3%、总磷 95.3%、总氮 96%。满足环评相关要求。

2.废气治理设施

根据监测结果，废气中主要污染物去除效率为：颗粒物 99.88%、二氧化硫 92.05%、氮氧化物 79.75%、氯化氢 92.55%。满足环评相关要求。

3.厂界噪声治理设施

根据监测结果，项目厂界四周昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

4.固体废物治理设施

无。

五、工程建设对环境的影响

本项目周边 500m 范围内均无敏感点，因此其对周边环境的影响可接受。

六、验收结论

温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程在项目建设过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告书中要求的各项目环保设施和相关措施。该项目建成运行后废水、废气、噪声排放、固体废物处置均符合国家相关标准要求，排放总量符合环评批复污染物排放总量指标，符合建设项目竣工环境保护设施验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求：

对监测单位的要求：

1、监测单位按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善监测报告内容，完善处理设施照片等附图附件。

对建设单位的要求：

1、完善垃圾卸料平台防跑冒滴漏措施；加强对危废的管理，规范危废堆场，完善相关危废台账。

2、加强雨污分流工作，完善现场标识标牌；加强环境风险防范管理，有效控制风险事故造成的环境污染。

3、企业做好入炉燃料的调度和分配，持续做好焚烧炉的稳定运行，确保焚烧炉污染物排放量在环评审批量和排污许可证登载量的范围内；加强环保意识，配备足够的专门环保管理人员，完善和落实现有的企业环保管理制度，确保污染物长期稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收人员信息见“温岭绿能新能源有限公司温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护验收会验收组签到单”。

验收工作组（签字）：

温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护验收工作组
2025年1月22日
张子明
马青青

温岭绿能新能源有限公司温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程

竣工环境保护验收会验收组签到单

时间: 2025 年 1 月 22 日

验收组	姓名	单位	职务/职称	身份证号码	联系电话
验收组组长	王军波	温岭绿能新能源有限公司	总工	331081198007055150	15125621102
专家	俞新	台州学院	教授	33102419791104013	13912614100
	余国洲	浙江省级学会	教授	330102195407110031	13605816200
	王军	温岭绿能新能源有限公司	副总工	61011119820720555X	13857141102
	王军波	温岭绿能新能源有限公司	总工	331081198007055150	15125621102
	王军	温岭绿能新能源有限公司	安全经理	331081199002277318	18257698998
	王军	浙江绿能新能源有限公司	—	32012319910116918	1565715761
	张之明	浙江绿能新能源有限公司	—	331081197907053919	13758156807
	马青青	浙江清源环保科技有限公司	—	320721199001262407	134292010700