

浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程

竣工环境保护验收意见

2025 年 12 月 11 日，浙江浙能绍兴滨海热电有限责任公司成立验收工作组，根据《浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程竣工环境保护验收监测报告》，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，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、本项目环境影响报告书和生态环境管理部门审查批复意见等要求对本项目进行竣工环境保护验收，具体情况如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区，具体位于浙能绍兴滨海热电厂现有厂区二期煤场的南侧以及煤场东侧围墙至曹娥江大闸管委会围墙的空地。

建设规模与内容：1 台 500t/h 超高温超高压自然循环煤粉锅炉和 1 台 57MW 抽背式发电机组，并配套相应公用工程、环保工程、辅助工程等。

（二）建设过程及环保审批情况

浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程于 2021 年 6 月 22 日获得绍兴市柯桥区行政审批局核准批复（绍柯审批投〔2021〕184 号，项目代码：2020-330603-44-02-148013），2023 年 4 月，浙江省环境科技有限公司编制完成了《浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程环境影响报告书》（报批稿），2023 年 5 月获得了绍兴市生态环境局的审查意见（绍市环审〔2023〕14 号）。

项目于 2023 年 6 月开工建设，500t/h 超高温超高压参数煤粉锅炉（9# 锅炉）于 2025 年 6 月 12 日通过 96 小时满负荷试运行投入生产，进入环境保护“三同时”验收阶段。为了解工程配套环保设施建设情况和污染物排放情况，建设单位委托湖州捷信检测有限公司开展本项目环境监理工作并编制环境监理总结报告，委托浙江省生态环境监测中心开展本项目竣工环



保验收监测工作并编制验收监测报告。

（三）投资情况

本项目预算总投资 95911 万元，其中设计环保投资约 14533 万元，占总投资的 15.2%。项目实际概算总投资 95482.74 万元，其中环保投资概算约 13916 万元，占总投资的 14.6%。投资情况与环评相比变化不大。

（四）验收范围

本次验收为浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程整体竣工环境保护验收，验收内容为：1 台 500t/h 超高温超高压自然循环煤粉锅炉和 1 台 57MW 抽背式发电机组，并配套相应公用工程、环保工程、辅助工程等。

二、工程变动情况

与环评对照，本项目建设内容中，锅炉从高温高压锅炉变更为超高温超高压锅炉，锅炉蒸发量不变；机械通风冷却塔由 3 台 1200m³/h 变更为 2 台 1300m³/h；循环水泵由 3 台 1030m³/h 变更为 3 台 650m³/h；脱硝用氨气制备方式由尿素水解变更为尿素热解。

根据《浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程环境影响报告书补充说明报告》，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》

（环办〔2015〕52 号）中火电建设项目重大变动清单，以上变化均不属于项目重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目依托原有工程废水贮存池和废水处理设施，项目废水主要有锅炉排污水、脱硫废水、化水站废水、冷却塔排污水、各类冲洗、含油废水和生活污水。项目锅炉排污进入冷却塔系统作为补水；本项目脱硫废水经处理后采用旁路烟气干燥塔干化工艺进行干燥；酸碱再生废水依托一期原有的废水处理系统经中和后从总排口纳管排放；含油废水经隔油后和各类冲洗水使用后经煤水系统收集沉淀回至煤水系统循环使用；生活污水经处理后达到相关标准要求后回用于厂区绿化，不外排。

（二）废气

本项目 500t/h 超高温超高压自然循环煤粉锅炉采用低氮燃烧+SCR 烟气脱硝+双室五电场低低温电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+管束式除尘器+180m 烟囱高空排放的废气处理设施。

其他大气污染物主要采取以下控制措施：灰库、渣库、石膏库，顶部配置了布袋除尘器收集处理后无组织排放；贮煤系统全封闭；本项目采用 SCR 脱硝工艺，最大程度减少氨逃逸量，同时锅炉空预器出口处设置 1 套氮氧化物分析仪和 1 套氨逃逸监测分析仪，用于监控出口 NO_x 浓度和氨逃逸浓度，从而合理调整 NH_3/NO_x 摩尔比，最大程度减少氨逃逸量。

（三）噪声

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，企业采取“隔声+消声+减振”组合措施，降低噪声对周边环境的影响。具体为：汽轮机配置定制化隔声罩；风机进、出风口装设抗性消声器；冷却塔顶部排风口安装折板式消声器；循环水泵外罩安装通风散热型隔声罩；烟道等设施通过安装隔声板，优化布局和维护保养等措施来降低设备运行时产生的噪声以及对周边环境的影响。

（四）固体废物

本项目运行过程中产生的固体废弃物主要为燃煤产生的灰渣、石膏、脱硫废水处理系统污泥、脱硫废水干化飞灰、废催化剂、废矿物油、净水站污泥和员工生活垃圾等。

粉煤灰、炉渣、石膏及脱硫污泥分别贮存于灰库、渣库和石膏库；净水站污泥贮存于一般固废仓库；危险废物废矿物油、废催化剂、废铅蓄电池等暂存于危险固废仓库，委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运。

（五）环境风险防范设施

建设单位结合本项目实际建设情况，在原有应急预案基础上修订完善了《浙江浙能绍兴滨海热电有限责任公司突发环境事件应急预案》，并向当

地生态环境管理部门备案。根据应急预案评估结果，公司环境风险评价等级为较大环境风险等级。目前厂区建有 3 个 1000m³ 的工业废水池、一个 2000m³ 雨水收集池、一个 1000m³ 事故应急水池，厂区雨水及事故消防废水能通过初期雨水收集系统进入该雨水收集池、事故应急池等应急设施，企业按照规范要求配备了应急物资。

（六）在线监测装置

本项目建设的 9#锅炉烟囱 69m 处安装有一套烟气在线监测系统，监测项目有：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧量、流速、温度、湿度等 7 项，在线监测系统已通过比对验收并与当地生态环境管理部门联网。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

根据监测结果，本项目 9#锅炉废气处理设施总排口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、总汞的最大周期排放浓度和烟气黑度均符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB 33/2147-2018)表 1 中 II 阶段规定的排放限值要求；烟气处理脱硝系统的氨逃逸最大周期监测结果符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010)中对于逃逸氨控制的要求。

根据核算结果，本项目环保设施整体除尘效率 99.968%，脱硝效率 88.56%，脱硫效率 99.43%，除尘、脱硫、脱硝效率均符合环评中对环保设施的效率要求。

本项目厂界无组织监测点的颗粒物最大浓度符合《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；厂界无组织监测点的氨最大浓度值符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中二级新扩改建浓度限值要求。

（二）废水

根据监测结果企业生活废水处理出口废水符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)要求；脱硫废水处理设施出口废水中的一类污染物符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)要求；纳管排放废

水监测结果符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中的三级标准及污水厂相应的纳管要求,废水污染物能够达标排放。

(三) 噪声

根据监测结果,企业厂界噪声未完全达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类区标准限值要求。企业厂区周边均为道路、河流和印染企业,无声环境敏感点,不构成噪声污染。

(四) 固废

本项目固体废物主要有工业固废和生活垃圾。工业固废主要为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、脱硝废催化剂、脱硫污泥、废矿物油、废包装桶、生活垃圾等。其中粉煤灰、炉渣、脱硫石膏收集后委托浙江天地环保科技股份有限公司绍兴滨海分公司综合利用;污泥委托浙江浙能绍兴滨海环保能源有限公司处置;废矿物油及废油桶委托浙江海宇润滑油有限公司处置;废铅蓄电池委托衢州秋实环保科技有限公司处置;废催化剂暂未产生,待产生后委托浙江浙能催化剂技术有限公司处置;废包装桶委托绍兴鑫杰环保科技有限公司处置;生活垃圾委托环卫部门统一清运。企业分别设置有一般固废暂存仓库和危险废物暂存仓库。

(五) 总量控制

根据监测和调查结果,本项目废水污染物排环境量为:化学需氧量 11.33 吨/年、氨氮 1.13 吨/年;废气污染物排环境量为:氮氧化物 108.18 吨/年、二氧化硫 30.54 吨/年、烟尘 5.88 吨/年、总汞 8.46 千克/年,均符合环评批复要求。根据两个周期监测结果核算,本次锅炉排放绩效值(GPSi)符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB 33/2147-2018)表 1 中 II 阶段排放绩效。

五、工程建设对环境的影响

根据项目环境影响报告书及其审查批复文件,本项目不设大气防护距离,项目产生的废水、废气能够达标排放,固废能够妥善处置,厂界噪声监测结果未完全达到排放标准要求,厂区周边均为道路、河流和印染企业,无声环境敏感点,不构成噪声污染。根据公众意见调查结果,所有被调查

人员和企业均认为本项目建设期未发生污染事故和扰民事件，认为工程产生的废水、废气、噪声、固废对其生活、工作没有不利影响，项目建设有利于地方经济发展，对工程环境保护工作表示满意或较满意。因此，本工程建设对环境的影响在可控制范围内。

六、验收结论

浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程环保审批手续齐全，项目建设按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环境影响报告书和审查批复意见中要求的环保设施与措施；项目从设计到竣工验收均未发生或存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定的九类情形。验收工作组同意浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、进一步完善危废暂存库的规范化建设（标识标牌、分区暂存），按规范要求进一步优化噪声管控；
- 2、按规范要求完善《环境监理总结报告》和《验收监测报告》的相关内容；
- 3、加快本期工程脱硫飞灰和脱硫废水处理污泥的危险属性鉴别检测工作，并根据鉴别结果开展相应处置；
- 4、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，完善竣工环保验收档案资料，将验收相关内容和结论进行公示、公开。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程竣工环境保护验收组名单”。

浙江浙能绍兴滨海热电有限责任公司

2025 年 12 月 11 日

