

浙能乐清电厂三期工程竣工环境保护验收意见

2025年6月6日，浙江浙能乐清发电有限责任公司组织召开了浙能乐清电厂三期工程竣工环境保护验收会（验收组成员名单附后），根据《浙能乐清电厂三期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，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：浙江省温州乐清市南岳镇浙江浙能乐清发电有限责任公司原有一期、二期工程的西侧

建设规模与内容：建设2×1000MW高效一次再热超超临界燃煤机组及配套公辅设施

（二）建设过程及环保审批情况

浙江浙能乐清发电有限责任公司于2020年12月委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院编制了《浙能乐清电厂三期工程环境影响报告书》，并于2021年1月获得了温州市生态环境局的审查意见（温环建〔2021〕001号）。

本项目于2021年5月开工建设，2023年3月5#机组建成、2023年6月6#机组建成，2023年9月两台机组调试完成，进入环境保护“三同时”验收阶段。2024年3月，完成除“厂界南侧灰场和危险废物仓库”外的其他已建设完成工程的先行（先行）竣工环保验收工作。2025年3月，厂界南侧灰场和危险废物仓库建设完成，随即组织本工程整体环境保护竣工验收。

本项目预算总投资为674703万元，其中环保投资89163万元，环保投资约占项目总投资的13.2%。本项目实际总投资为597000万元，其中环保投资83473万元，环保投资约占项目总投资的13.98%。

（四）验收范围

本次验收为浙能乐清电厂三期工程整体竣工环境保护验收，验收内容为：新建设 2×1000MW 高效一次再热超超临界燃煤机组及配套公用和辅助设施。

二、工程变动情况

本项目已建设部分主体除锅炉蒸量从 3112t/h 提高到 3115t/h，危废仓库由环评中 1 个 850m²，变更成 2 个 880m²，其余主体工程及环保设施均未发生变化；辅助工程有部分设备型号调整，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》（〔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

本期工程依托原有工程废水贮存池和工业废水处理站，主要处理凝结水精处理再生排水、锅炉酸洗排水、空预器冲洗排水、锅炉补给水处理系统的膜清洗废水等。工业废水经 pH 值调整、絮凝、沉淀等处理工艺处理后进入回用水池进行厂内回用，温排水排入乐清湾。

（二）废气

本项目 2 两台 1000MW 高效一次再热超超临界燃煤机组采用低氮燃烧+SCR 烟气脱硝+三室五电场低低温电除尘器+石灰石-石膏法脱硫+管束除尘器+GGH 再热系统+210m 高空排放废气处理设施。

对粉尘较严重的转运站、煤仓间的转运点处装设高效除尘器，转运站落煤处设置无动力除尘装置，转运站在每条皮带的头部和尾部设置自动气雾抑尘系统；栈桥、转运站、煤仓间地面用水冲洗；落差较大的转运点采用封闭的曲线落煤管，以减少粉尘飞扬；运煤系统带式输送机采用封闭栈桥，防雨防尘，保证厂区清洁；干灰库装灰处设有风机抽风装置，以防止放灰入车时的飞灰飞扬；每个灰库和渣仓顶部均配有除尘器。装运干灰采用罐式密闭汽车，调湿灰湿度保持在 20~25%，以防止运灰期间产生扬尘。对洒落于地面的灰及时用水冲洗，在装灰处设沉灰沟，冲灰水进沉灰沟中

并排入含煤废水处理系统。

（三）噪声

项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声。通过合理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

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、废催化剂、废矿物油、废离子交换树脂和员工生活垃圾等。

粉煤灰、炉渣、石膏及脱硫污泥分别贮存与渣库和灰库和石膏库；净水站污泥贮存与一般固废仓库；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；离子交换树脂按《国家危险废物名录》属于一般固废，目前未产生；生活垃圾委托环卫部门统一清运。

（五）环境风险防范设施

项目配套有初期雨水收集系统、事故应急池系统等相关突发环境事件应急防控措施，并按照规范要求配备了应急物资，编制有《浙江浙能乐清电厂突发环境污染事故应急预案》，并在当地环保管理部门备案（备案号330382-2024-009-M）。

（六）在线监测装置

项目两台机组烟囱 80m 处安各装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（一氧化氮+二氧化氮）、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在当地生态环境管理部门联网和备案。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

根据监测结果，本项目 5#、6#机组废气处理设施排口中颗粒物、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,两台机组锅炉废气均能达标排放。

根据监测结果核算,5#机组烟气环保设施对颗粒物的去除效率大于99.99%,二氧化硫去除效率99.97%,氮氧化物去除效率89.84%;6#机组烟气环保设施对颗粒物的去除效率大于99.99%,二氧化硫去除效率99.58%,氮氧化物去除效率87.32%,均满足环评要求。

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》(GB14554-93)中二级新扩改建浓度限值要求。

(二) 废水

企业生活污水处理设施、其它废水处理设施、反渗透浓水设施出口的pH值范围和污染因子最大日均浓度值均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准中的回用要求。

脱硫废水车间处理设施出口第一类污染物的最大日均排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中表 1 中第一类污染物的排放限值要求;pH值范围和化学需氧量、生化需氧量、氨氮、浊度的最大日均浓度值均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准中的回用要求,因该股废水进入电解制氯的工艺流程,因此对氯化物未作要求。

(三) 噪声

根据监测结果,本项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准限值要求;厂址周边敏感点环境昼间、夜间噪声监测结果符合《声环境标准》(GB 3096-2008)中2类区标准

限值要求。

（四）电磁影响调查

根据监测结果,该公司厂界工频电场强度最大值为 352.15V/m, 低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众暴露限值 4000V/m 的要求; 磁感应强度最大值 2.170 μ T, 低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众暴露限值 100 μ T 的要求。

（五）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、废离子交换树脂、生活垃圾等。其中灰渣、石膏、脱硫污泥收集后委托浙江天地环保科技股份有限公司综合利用; 废矿物油、废包装物委托浙江海宇润滑油有限公司处置; 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回收; 离子交换树脂按《国家危险废物名录》(2025) 属于一般固废, 目前未产生; 生活垃圾委托环卫部门统一清运。企业一般固废暂存仓库和危险废物仓库按规范要求设置。

（六）总量控制

根据监测结果核算本项目建设的 5#、6# 机组排放总量为: 颗粒物 25.95 吨/年、氮氧化物 1024.5 吨/年、二氧化硫 146.1 吨/年, 污染物排放总量均小于环评及环评批复中总量控制要求。根据 2024 年全年发电量和污染物排放总量核算, 两台机组排放绩效值(GPSi)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及其审批部门审批文件, 本项目未设大气防护距离, 项目产生的废水厂内回用, 固废均能妥善处置, 废气、噪声、电磁辐射均能够达标排放, 本工程建设对环境影响在可控制范围内。

六、验收结论

浙能乐清电厂三期工程环保审批手续齐全, 已建设部分按照建设项目

环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告书和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乐清电厂三期工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、按规范要求进一步完善验收监测报告；
- 2、完善危险废物暂存库，规范一般固废的堆放（应急灰场的作业需进一步规范）；
- 3、进一步完善突发环境事件应急预案，储备必要应急物资，定期开展演练；制定环境风险排查制度，做好自查及相关记录；
- 4、按照排污许可证的要求落实自行监测内容；按照信息公开的要求主动公开企业相关环境信息。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“浙能乐清电厂三期工程竣工环境保护验收会议签到单”。

浙江浙能乐清发电有限责任公司

2025年6月6日



会议签到单

会议名称：浙能乐清电厂三期工程竣工环境保护验收验收评审会

日期：2025 年 6 月 6 日

职责	姓名	身份证号码	单位	职务/职称	电话
验收组长	潘明浩		浙能乐清电厂	副	13567768258
验收组成员	张祖辉		浙能乐清电厂	中	13567767952
	张祖辉		浙江省电力设计院	副总	13958010415
	张祖辉		浙江浙能科技环保集团有限公司	中	1372252921
	王江明		浙江省电力建设有限公司	中	13567767978
	何伟		浙江省电力设计院	副总	17857101881
	何伟		温州市生态环境局	副总	13857698616
	郑松辉		温州市生态环境局	高工	13989708371
	何金鑫		江苏大丰建设工程有限公司	中	15549166819
	何金鑫				
	李夏波		温州市生态环境局	中	13657779660
	沈秀双		村民代表		13588965026

职责	姓名	身份证号码	单位	职务/职称	电话
验收组成员	牟丽红		浙能乐清电厂		13567768520
	肖丽		浙能乐清电厂		13567767760
	付达		浙能乐清电厂		18767751761
	陈建峰		浙能乐清电厂		13567767841
	柯永青		浙能乐清电厂		13567767192
	柯建		浙能乐清电厂		13567767779
			浙江理工大学	高工	13757163680