** 1000MW机组技术文件**

**2026-2027年自行监测服务**

**技术规范书**

**编制：**

**会签：**

**审核：**

**批准：**

2025年8月

**浙江浙能乐清发电有限责任公司**

## 总则

1. 本技术规范适用于浙江浙能乐清发电有限责任公司2026-2027年自行监测服务项目的投标报价，包括技术服务要求和验收要求。
2. 本技术规范提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范条文，投标方提供的检测技术、服务产品等必须符合本技术规范书和国家最新有关文件及技术标准要求。凡本技术规范中未规定，但在相关国家标准、电力行业标准中有规定的规范条文，投标方应按相应标准的条文进行服务供应说明。
3. 本技术规范所使用的标准若与投标方所执行的标准发生矛盾时，应按较严格的标准执行。
4. 如果投标方没有以书面形式对本技术规范的条文提出异议，则招标方认为投标方提供的服务完全符合本技术规范。如有异议，应在投标书中加以详细描述。
5. 投标方应完全保证所供服务的可靠性、安全性、实施方案包括应急处理等的完整性，投标方在服务时保证不影响公司的安全生产。招标方对于投标方的实施方案的确认，并不代表招标方将为此方案的完整性和技术性能承担责任。
6. 无论是否经过招标方确认，在服务验收后，所提供的方案和报告都需符合政府监管部门的要求，如有差错和优化，投标方都无条件修改优化，而不增加任何费用。
7. 合同签订前后，投标方应按照招标方的时间、内容、进度要求提供其所需的实施方案资料，并按实际进度和公司电力安全生产的要求随时修正。投标方提供资料的时间和进度是否满足工程的需要将作为罚款的考核条件之一。
8. 投标方应仔细阅读本技术规范所列的各项规范，所提供服务应满足本技术规范提出的要求。投标方也可以推荐满足本技术规范的其他方案，但必须对其在技术规范方面与本技术规范之间所存在的差异加以详细说明。若无说明，则按对投标方不利的方面理解。
9. 本技术规范经招标、投标双方确认后作为合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

## 工程条件

* 1. 环境条件

2.1.1 气象资料

累年平均气压(hPa) 1015.6

累年平均气温(℃) 17.9

累年最热月平均气温(℃) 29.1

累年最冷月平均气温(℃) 4.0

极端最高气温(℃) 36.6

极端最低气温(℃) -5.8

累年平均相对湿度(%) 81

累年最小相对湿度(%) 8

累年平均水汽压(hPa) 18.4

累年平均降水量(mm) 1515.9

累年最大年降水量(mm) 2271.7

累年最小年降水量(mm) 914.5

累年最大24小时降水量(mm) 446.7

累年最长连续降水日数(d) 18

过程降水量(mm) 254.6

累年平均蒸发量(mm) 1264.9

累年平均雷暴日数(d) 40

累年最多雷暴日数(d) 58

累年最大积雪深度(cm) 12

累年平均风速(m/s) 2.5

累年最大风速(m/s) 26

累年瞬时最大风速(m/s) 45

全年主导风向 NE

五十年一遇基本风压值 0.8 kN/m2

雪压值 0.4 kN/m2

2.1.2 厂区处于地震相对稳定区，地震基本烈度为六度。

* 1. 系统概况

浙江浙能乐清发电有限责任公司（以下简称“乐电公司”）位于温州市乐清南岳镇东沙港头打水湾附近，乐清湾西岸，与玉环岛隔海相望，地理坐标为东经121°05’10”,北纬28°10’。厂址距西北面的南岳镇约1.2公里，距乐清市中心约20公里，距虹桥镇约9km，距温州市区约40公里。

乐电公司建成一期2台超临界660MW、二期2台超超临界660MW燃煤发电机组，一期工程的#1、#2机组于2008年建成投产，2014年12月#1机组通流改造后，机组扩容为660MW；2015年7月#2机组通流改造后，机组扩容为660MW。二期工程的#3、#4机组（2\*660MW）于2010年建成投产。公司25MW光伏项目于2017年5月26日投产。三期工程已建设两台1000MW燃煤机组，#5机组于2023年4月投产，#6机组于2023年6月投产。六台机组均安装有脱硫、脱硝、除尘系统，脱硫系统采用石灰石-石膏湿法脱硫技术，脱硝采用低氮燃烧+SCR技术，还原剂为尿素，除尘系统采用高效静电除尘技术。乐电公司于2025年7月开展污泥掺烧项目，利用现有#2、#3燃煤发电机组消纳城镇污水处理厂的污泥。

## 工作范围及依据

3.1工作范围

按照相关法律法规和技术规范要求，乐电公司开展2025年污泥掺烧自行监测项目，具体监测内容如下表：

每季度开展总排口烟气监测，监测指标为#1、#2、#3、#4、#5、#6炉总排口烟气中的烟气参数、含氧量、林格曼黑度、汞、氨。

#2、3炉因掺烧污泥，还需监测以下总排口烟气指标：每季度监测烟气中的氯化氢，镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计），一氧化碳等参数，每半年监测总排口烟气中二噁英。

每季度开展厂界监测，监测指标为气象参数，厂界四周4个点位的无组织颗粒物、氨、硫化氢、臭气、非甲烷总烃监测，厂界四周共8个点位的噪声监测。

每年监测厂界下风向空气环境，监测指标包括氮氧化物，颗粒物，二氧化硫，氨，氯化氢，汞、镉、砷、铅，二噁英，硫化氢。

每季度监测结束后出具盖章版监测报告，以备生态环境部门检查，监测数据根据要求在环保相关平台填报。具体监测内容见下表：

表1 自行监测点位、指标、频次列表

| 类型 | 监测点位 | 断面(点位)数 | 监测指标 | 监测频次 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 有组织废气 | 1、4、5、6号炉总排口烟道 | 4 | 烟气参数（温度、湿度、流速、烟气量等）、汞及其化合物、含氧量、烟气林格曼黑度、氨 | 1次/季 |  |
| 有组织废气 | 2、3号炉总排口烟道 | 2 | 烟气参数（温度、湿度、流速、烟气量等）、汞及其化合物、含氧量、烟气林格曼黑度、氨，氯化氢，镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计），一氧化碳 | 1次/季 |  |
| 有组织废气 | 2、3号炉总排口烟道 | 2 | 二噁英类 | 1次/半年 |  |
| 无组织废气 | 厂界四周4个方位 | 4 | 颗粒物、氨，硫化氢，臭气、非甲烷总烃 | 1次/季 | 每次分4个时段监测1天 |
| 噪声 | 厂界四周8个方位 | 8 | 噪声 | 1次/季 | 每次分昼、夜2个时段监测，监测1天 |
| 空气环境 | 厂界下风向 | 1 | 氮氧化物，颗粒物，二氧化硫，氨，氯化氢，汞、镉、砷、铅，二噁英，硫化氢 | 1次/年 |  |
| 气象参数 | 厂区 | 1 | 风向、风速、气温、气压和天气状况 | 1次/季 |  |

3.2工作依据

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、公司排污许可证要求，乐电公司委托第三方监测机构开展自行监测，并形成报告，以备生态环境部门检查，并根据要求定期在生态环境部门网站上进行数据公示。

## 技术要求

* 1. 监测服务标准

本技术规范书中涉及的所有规范、标准 (包括一切有效的补充或附录)均应为最新版本，即以招标方和投标方签订技术协议之日作为采用最新版本的截止日期。若发现本技术规范与参照的规范和标准之间有不一致之处，投标方应向招标方提出。投标方若采用与下列标准相当的其它国际标准，须招标方认可。

4.2引用的规范和标准如下：

《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB/T 12348-2008

  《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93

  《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996

《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》GB 16157-1996

《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（及修改单）》GB/T 15432-1995

  《固定污染源废气 汞的测定冷原子吸收分光光度法（暂行）》HJ 543-2009

  《排污单位自行监测技术指南总则》HJ 819-2017

  《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》HJ 820-2017

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55

《环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T 194-2005

《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T 373

《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397

《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼黑度图法》HJ/T 398-2007

《燃煤电厂大气污染物排放标准》DB 332147-2018

《污染源废气电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版）》国家环保总局（2003年）

《浙江省环境监测质量保证技术规定》

## 基本约定

* 1. 投标方在服务过程中必须严格执行招标方相关技术规定。
  2. 投标方在现场检测过程中必须遵守招标方安全文明生产管理要求。
  3. 相关技术要求

5.3.1投标方资质要求

1. 投标方应具备在有效期内的国家检验检测机构资质认定证书（CMA证书监测项目范围包含所需监测指标）。

b）自2020年1月1日（时间以合同签订日期为准）至报价截止日，投标方须具有至少1项单机容量300MW级及以上超超临界燃煤机组的以下五种服务业绩之一：环境监测业绩、竣工环境保护验收业绩、超低排放验收业绩、自行监测业绩、比对监测业绩。

5.3.2人员技术要求

a）现场采样、检测服务人员都须持有效的专业检测资格证。

b）投标方委派进入现场的采样、检测人员不得少于2人。

c）投标方应根据招标方提供的项目资料，安排好工作计划并告知招标方，以便招标方配合工作。

d）双方对工作涉及内容均有保密的义务，未经双方书面同意，任何一方不得泄露监测报告内容，不能以何种形式或载于何种载体给第三方。

e）投标方应建立以项目负责人为安全生产第一责任人的组织机构，配备1名兼职安全生产管理人员。

f）项目负责人须为投标方单位正式员工,应具有丰富的相关专业技术知识、管理经验和责任性，有3年及以上相关工作经验。

g）对招标方认为投标方不称职的人员，招标方有权要求进行更换。如投标方由于人员、技术或管理等原因而无法履行合同时，招标方有权提前终止合同，终止合同的决定应提前一个月以书面形式通知投标方。对于投标方主要成员的更换需经招标方同意。

5.3.3其他技术要求

a）采样容器严格按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》附表1的相关要求执行，容器不能引起新的污染，所用容器不应吸收或吸附某些待测组分，容器不应与某些待测组分发生反应。

b）样品保存严格参照《浙江省环境监测质量保证技术规定》附表1中的相关要求执行，样品保存应分类编号、分开存放，保存温度应符合要求。

c）监测结果有异常时应免费提供第二次现场取样监测。

d）监测数据存在可疑有权要求相关第三方对该批次样品进行重新监测。

e）监测仪器经过计量部门检定，并在有效使用期使用，定期进行校准和比对。

5.3.4项目服务要求

1. 按照招标方工作安排及通知，投标方每季度来乐电公司开展自行监测工作，并形成监测报告，以备环保部门检查。
2. 招标方有应急监测需要，投标方必须在3小时内到达现场。

## 质量保证

* 1. 投标方提供的报告应加CMA章和检验章，符合相关生态环境部门的要求。
  2. 投标方对现场样品采样的代表性、合理性负责，对出具的监测报告真实性负责。

## 进度安排

* 1. 项目服务期限：2026年1月1日起至2027年12月31日。
  2. 投标方每季度现场监测完成后20个工作日内出具一份正式的加盖投标方CMA章和检验章的监测报告，并提交给招标方。

## 双方责任：

* 1. 招标方的责任：

a）应对投标方所有进入工作场所的人员进行安全教育。

b）招标方需组建相应的工作组配合投标方开展自行监测工作，指定专人负责整体项目的组织实施和与投标方的联络。

c）投标方进行现场采样检测时，招标方应配合投标方的检测工作，不得出现人为干扰采样、检测行为。

d）招标方需提供与自行监测工作相关的资料文件。

e）招标方为投标方工作提供必要的支持和协作。

* 1. 投标方的责任：

a）招标方按上述要求及国家有关规范开展自行监测工作。

b）投标方必须对监测现场的各个操作和监测方法的适用性、稳定性和安全性全面负责。

c）投保方专业人员在现场检测时应严格遵守招标方现场安全文明监督。

d）投标方须提交盖有公章的纸质版报告。

e）现场采样、检测人员对合同服务期间的技术资料和相关信息承担保密义务。

f）投标方协助招标方完成自行监测工作。

h）投标方按照时间节点完成各项工作。

## 考核条款

* 1. 投标方委派的项目负责人不得任意调换，未经招标方同意擅自调换的，每次扣除合同费10%。
  2. 招标方有权要求投标方更换不称职及不满足工作要求的的检测人员,直到终止合同。若项目负责人、检测人员履行合同不力，招标方有权要求更换相关人员，投标方在接到招标方书面通知后2日内予以更换同等技能的人，更换的人员在其前任离岗同时到岗，否则将处以500元/天的逾期扣款。
  3. 现场检测人员未经批准不得调离现场作业组或从事与本项目无关的其他工作，每发现1人次，罚现金500元/日。
  4. 其他未尽事宜，请参照《承发包项目安全管理实施细则》、《个人安全绩效考核办法》等浙江浙能乐清发电有限责任公司相关制度。
  5. 安全文明考核：

其他安全文明考核条例如下

| 序号 | 违章考核条款内容 | 扣奖金额（元） | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 发生伤亡事故。 | 参照本标准6.11条款考核：死亡1人的考核标准：合同总额不高于50万的，按合同款20%考核，合同总额大于50万的，考核10万，列入发包单位“供应商黑名单”3年和公司范围“供应商黑名单”1年，期间不得参与发包单位和公司系统的采购活动。 | | |
| 2 | 发生人身重伤。 | 参照本标准6.11条款考核：每重伤1人的考核标准：合同总额不高于50万的，按合同款10%考核；合同总额大于50万的，考核5万，视情节对外包单位予以列入发包单位及公司系统“暂停使用6个月”处置，期间不得参与发包单位采购活动。超过1人的，每增加1人，考核翻倍，黑名单时长相应翻倍 | | |
| 3 | 发生人身轻伤。 | 参照本标准6.11条款考核：每轻伤1人的考核标准：合同总额不超过50万的，按合同款4%考核；合同总额大于50万的，考核2万，视情节对外包单位予以列入发包单位“暂停使用3个月”处置，期间不得参与发包单位采购活动。超过1人的，每增加1人，考核翻倍，黑名单时长相应翻倍。 | | |
| 4 | 发生人身轻微伤。 | 扣款5000元。 | | |
| 5 | 发生未遂事件。 | 扣款5000元。 | | |
| 序号 | 违章考核条款内容 | | 违章类型 | 扣奖金额（元） |
| 1 | 进入生产现场不戴安全帽。 | | 作业性 | 8000 |
| 2 | 现场作业安全膜不系帽带 | | 作业性 | 1500 |
| 3 | 作业人员未穿着工作服，或着装不符合安规要求。 | | 作业性 | 1000 |
| 4 | 使用中的防护用品不符合国家有关标准和公司要求。 | | 作业性 | 1000 |
| 5 | 在禁止使用无线通讯设备场所使用无线通讯设备。 | | 作业性 | 1000 |
| 6 | 超出范围作业，或擅自出入重要生产场所。 | | 作业性 | 1500 |
| 7 | 不按工种或作业要求佩带、使用安全用具。 | | 作业性 | 1500 |
| 8 | 使用未经检验合格或检验过期的工器具。 | | 作业性 | 1000 |
| 9 | 未经入厂教育并考试合格即参与施工作业。 | | 作业性 | 8000 |
| 10 | 无证从事特种作业或特种设备作业，或证书已过期。 | | 作业性 | 8000 |
| 11 | 在易燃、易爆危险区内吸烟。 | | 作业性 | 2500 |
| 12 | 在生产区域其它场所内吸烟（指定的吸烟点、室除外）。 | | 作业性 | 1000 |
| 13 | 酒后作业。 | | 作业性 | 8000 |
| 14 | 修工作结束未做到工完料尽、场地清洁，值班人员未把关而注销工作票或缺陷单（如确系一时无法完成的，可在检修交待本上注明完成清理时间，在规定期限内完成），视未清理面积。 | | 作业性 | 500 |
| 15 | 因检修等工作损坏有关固定设施（如沟板、门窗）未及时联系恢复，或未采取措施恢复的。 | | 管理性 | 1000 |
| 16 | 在室内外场地、路旁、门厅、走廊及楼梯等处乱堆设备、器材或杂物垃圾，或私搭违章建筑根据面积。 | | 管理性 | 500 |
| 17 | 乱倒垃圾。 | | 作业性 | 500 |
| 18 | 车辆在厂区道路行驶随地散落，造成道路不洁。 | | 作业性 | 500 |
| 19 | 在生产、生活设备、设施、墙面等处乱涂、乱画、乱写、乱刻、有意印手印、脚印等。 | | 作业性 | 500 |
| 20 | 在宣传栏、广告栏以外的地方张贴、涂写 | | 作业性 | 500 |
| 21 | 无证驾驶机动车辆 | | 作业性 | 8000 |
| 22 | 随意在厂区道路上堆物，影响正常通行的 | | 作业性 | 1000 |
| 23 | 未经审批随意在厂区道路上挖沟（坑）、开凿或已办审批未设置警示标志等防护措施的 | | 管理性 | 1500 |
| 24 | 其他违反安规及公司有关安全生产管理标准、规程、规定的行为、现象。 | | 管理性/作业性 | 500～8000 |