

《垃圾焚烧发电工程质量监督检查大纲》编制说明

一、编制背景

“十四五”时期，我国生活垃圾焚烧处量持续上升，年均增速超过 20%。2020 年，我国生活垃圾焚烧量超过卫生填埋处理量，成为生活垃圾处理的主要方式。垃圾焚烧发电作为垃圾资源化利用的主要方式，项目在全国各地快速建设。截止到 2022 年底，我国垃圾焚烧发电装机容量已经超过 2386 万千瓦，焚烧日处理能力超过 90 万吨，垃圾焚烧发电工程已经成为城乡处理垃圾的重要基础设施。

作为生物质发电的一部分，垃圾焚烧发电在快速发展的同时，相关的标准未能及时更新，已经成为行业发展的拦路虎。在生物质发电工程建设的监督检查领域，针对农林生物质发电的《生物质发电建设工程质量监督检查大纲》已于 2021 年 6 月 20 日发布实施，而垃圾焚烧发电工程的监督检查，长期直接参照《火力发电工程质量监督检查大纲》(2014 版)和垃圾焚烧发电厂启动试运及验收规程(DL/T2013-2019)即“垃圾发电启规”，针对垃圾焚烧发电工程特点和重点环节的监督检查大纲存在空白。而 2009 年电力建设工程质量监督总站发布的《电力建设工程质量监督检查典型大纲(垃圾发电部分)》距今已经经过 13 年时间，垃圾焚烧发电行业相关装备和建设条件发生了较大变化，其中的条文已不适应当前垃圾焚烧发电工程建设标准，需要进一步完善。

鉴于此，编制组在《火力发电工程质量监督检查大纲》基础上，

参照《建设工程质量管理条例》、《垃圾发电工程机组整套启动试运前质量监督检查大纲》、《垃圾发电工程机组整套启动试运后质量监督检查大纲》以及电力建设工程的相关规定，结合垃圾焚烧发电工程建设特点，涵盖了垃圾焚烧发电工程建设当中的主要环节，规范工程监督检查工作，保障工程建设质量。为简化工程质量的监督检查的次数，减轻行业主管部门和企业的工作负担，对监督检查的内容进行了优化处理。

二、编制过程

1. 2022 年 4 月：团体标准在中国产业发展促进会立项，成立团体标准编制小组，并由编制组整理相关资料。

2. 2022 年 5 月 25 日：编制组组织召开团体标准启动会，组织相关企业进行讨论。

3. 2022 年 6 月：标准编制组与相关专家进行内部讨论，确定本标准的基本结构和编制原则，确定编制内容提纲，明确人员分工。

4. 2022 年 7 月：编写完成初稿。标准编制组与起草单位针对标准初稿进行内部讨论，并对内容进行修改完善。

5. 2022 年 8 月 19 日-9 月 19 日：修改完成征求意见稿，公开征求意见。

6. 2022 年 10 月：根据公开征求的意见，修改完成送审稿。

7. 2022 年 10 月 18 日：标准编制组组织专家召开技术评审会，逐条评审标准文本，专家组一致同意本标准通过评审。

8. 2023 年 1 月：标准编制组根据专家意见修改完善标准文本，形成报批稿报中国产业发展促进会准备发布。

9. 2023 年 3 月 8 日：标准发布。

三、编制原则

按照依法依规、精简程序、强化监管的指导思想，本标准在编制过程中遵循以下原则：

——以工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）为依据，强调监督检查依法依规的原则；

——质量管理行为和实体质量并重，强化质量责任监管的原则；

——强化节点监督检查，强化对工程质量验收抽查验证的原则；

——强调监督检查工作规范化，在监督检查手段上强化检测验证的原则；

——适应科技发展，兼顾技术进步的原则。

四、主要内容

1. 规范结构

本标准包括五部分。

第 1 部分：垃圾池出零米前监督检查。目的是为垃圾池出零米前阶段的监督检查提供指南，确保本阶段各项工作达到质量要求。监督检查内容包括总则和证实方法，应具备的条件，对建设单位、勘察设计单位、监理单位、施工单位、检测试验单位等责任主体质量行为的

要求，对施工现场原料、现场条件、土建等工程实体质量的要求以及对质量监督检测的要求。

第2部分：主厂房结构封顶前监督检查。目的是为主厂房结构封顶前阶段的监督检查提供指南，确保本阶段各项工作达到质量要求。监督检查内容包括总则和证实方法，应具备的条件，对建设单位、勘察设计单位、监理单位、施工单位、检测试验单位等责任主体质量行为的要求，对主厂房主体的混凝土结构、钢结构、砌体等工程实体质量的要求以及对质量监督检测的要求。

第3部分：锅炉水压试验前监督检查。目的是为锅炉水压试验前阶段的监督检查提供指南，确保本阶段各项工作达到质量要求。监督检查内容包括总则和证实方法，应具备的条件，对建设单位、勘察设计单位、监理单位、施工单位、检测试验单位等责任主体质量行为的要求，对锅炉本体的承重结构及受热面、参加水压试验的管道和临时系统等工程实体质量的要求以及对质量监督检测的要求。

第4部分：厂用电系统受电前监督检查。目的是为厂用电系统受电前阶段的监督检查提供指南，确保本阶段各项工作达到质量要求。监督检查内容包括总则和证实方法，应具备的条件，对建设单位、勘察设计单位、监理单位、施工单位、调试单位、生产运行单位、检测试验单位等责任主体质量行为的要求，对建筑工程、受电电源、厂用电高压配电装置、直流电源及相关控制系统等工程实体质量的要求以及对质量监督检测的要求。

第5部分：整套启动试运前监督检查。目的是为整套启动试运前

阶段的监督检查提供指南，确保本阶段各项工作达到质量要求。监督检查内容包括总则和证实方法，应具备的条件，对建设单位、设计单位、监理单位、施工单位、调试单位、生产运行单位等责任主体质量行为的要求，对涉及土建专业、垃圾焚烧炉和余热锅炉专业、垃圾池防腐专业、汽机专业、电气专业、热控专业、化学专业、环保专业、生产运行准备等工程实体质量的要求以及对质量监督检查的要求。

2. 适用范围

本标准规定了垃圾焚烧发电工程项目的监督检查内容。本文件适用于垃圾日处理量 300 吨或单机发电容量 6MW 及以上生活垃圾焚烧发电工程项目的监督检查，其他垃圾焚烧发电工程可参照执行。

3. 监督检查总则和证实方法

本标准所列检查内容应逐条检查，检查方式为重点抽查验证。

各阶段监督检查时，可针对采用新技术、新工艺、新流程、新装备、新材料的具体情况，按批准文件补充编制监督检查细则。

4. 监督检查应具备的条件

（1）对垃圾池出零米前阶段的监督检查应满足以下条件：垃圾池零米以下结构工程施工应完成验收签证；在验收过程中发现的不符合项应处理完成并验收合格。

（2）对主厂房结构封顶前阶段的监督检查应满足以下条件：汽机、垃圾池主厂房主体结构分部工程验收签证完，基本封闭完；验收发现的不符合项已处理。

（3）对锅炉水压试验前阶段需要的检查应满足以下条件：锅炉

钢结构、承压部件、受热面、附属管道及其附件、水压试验系统隔离的临时封堵及其上水和打压临时系统安装完成，并验收签证；受热面及受压组件上的临时铁件及临时措施已拆除并已打磨干净，表面不低于母材表面且未伤及母材；锅炉膨胀指示系统已安装完成，并已校正；受监焊口全部检验合格；水压试验用水的水质、水量满足要求，废水中和处理措施和指标符合环保要求；水压试验范围内的楼梯、平台、栏杆、沟道盖板等齐全，通道畅通，照明充足；办理了具备锅炉整体水压试验条件的签证。

（4）对厂用电系统受电前阶段的监督检查应满足以下条件：厂用电系统受电范围内建筑工程施工完成并验收合格，主要使用功能满足投用要求；厂用电系统受电范围内电气一次、二次系统施工完成，相应的电气设备交接试验、保护装置调试完成并验收合格；与厂用电系统受电有关的计算机系统调试完成并验收合格。

（5）整套启动试运前阶段需要对监督检查应满足以下条件：建筑工程（包括装饰、装修工程）施工完，验收合格；各阶段质量监督检查中提出的整改意见已闭环；整套启动试运应投入的设备和工艺系统及相应的建筑工程已按设计完成施工，且验收合格；整套启动接入系统调试和机组进入空负荷调试阶段前的调试项目已全部完成，且验收合格；生产准备工作已就绪；环保设施应具备投运条件；试运指挥部验收检查组完成相关项目的检查与验收。

5. 责任主体质量行为的监督检查要求

监督检查工作针对项目建设单位、勘察设计单位、监理单位、施

工单位、调试单位、生产运行单位、检测试验机构等责任主体，提出了具体行为要求。

6. 工程实体质量的监督检查要求

监督检查工作针对以下部分的工程实体质量，提出了相关要求。其中包括：

（1）垃圾池出零米前阶段的施工现场原材料、施工现场条件、换填垫层地基、预压地基、压实地基、夯实地基、复合地基、注浆地基、微型桩加固工程、灌注桩工程、预制桩工程、基坑工程、边坡工程、湿陷性黄土地基、液化地基、膨胀土地基、工程测量、钢筋混凝土结构、垃圾池零米以下结构的防水、特殊季节性。

（2）主厂房封顶前阶段的混凝土结构工程、钢结构工程、砌体工程、烟囱筒体、塔体工程、建（构）筑物防腐、防渗、特殊季节性。

（3）锅炉水压试验前阶段的锅炉基础、锅炉构架、锅炉承压部件及受热面、锅炉附属管道及附件、焊接及金属监督、验收及缺陷处理。

（4）厂用电受电前阶段的土建专业、电气专业、热控专业、调整试验、生产运行准备。

（5）整套启动试运前阶段的土建专业、垃圾焚烧炉和余热锅炉专业、垃圾池防腐专业、汽机专业、电气专业、热控专业、化学专业、环保专业、生产运行准备。

7. 质量监督检测

开展现场质量监督检查时，应重点对部分项目的检测试验报告进

行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对检验指标或结论有怀疑时，必须进行检测。

五、采用国际标准或国外先进标准

本标准未采用国际标准和国外先进标准。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准涵盖了垃圾焚烧发电工程建设当中的垃圾池出零米前、主厂房结构封顶前、锅炉水压试验前、厂用电系统受电前、整套启动试运前五个检查阶段，规定了各阶段的监督检查总则和证实方法、监督检查应具备的条件、责任主体质量行为的监督检查要求、工程实体质量的监督检查要求、质量监督检测，规范工程监督检查工作，保障工程建设质量。体现了规范的科学性、合理性，并便于实施。本标准与现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。引用的相关标准协调一致，总体内容全面，章节清晰，重点突出，且具有可操作性。

七、技术经济论证，预期的经济效益

本标准是电力工程质量监督机构（以下简称质监机构）制定监督检查计划和开展现场监督检查的工作依据，与电力工程质量监督检查程序等相关规定配套使用。编制《垃圾焚烧发电工程质量监督检查大纲》，将为垃圾焚烧发电工程的监督检查工作提供监督检查流程、监督检查内容、监督检查标准的必要参考，规范工程监督检查工作，保

障工程建设质量。解决了过去长期参考《火力发电工程质量监督检查大纲》进行监督检查过程中，部分监督检查项目与垃圾焚烧发电工程建设不匹配的问题，规范垃圾焚烧发电工程项目建设，保障项目建设质量。

八、建议

无。

九、重要内容的解释和其它应予说明的事项

本文件在内容上，将垃圾池出零米前监督检查作为首次监督检查进行，充分体现垃圾焚烧发电的特殊性，使监督检查内容更加恰当。为强化对建筑基础和隐蔽工程质量的监督检查，在监督检查的内容上增加了地基处理的监督检查。另因汽轮机技术相对成熟，多数垃圾焚烧发电项目采用整体机，无扣盖环节，故未设置汽轮机扣盖前检查，如有企业提出需要扣盖前检查，可参考现行《火力发电工程质量监督检查大纲》。为响应国家“放管服”改革要求，没有设置商业运行前监督检查，截止至整套启动试运前监督检查，使监督检查内容更加恰当。在工程实体质量监督检查章节，有针对性地强调了工程资料和现场实物一致性的检查。

本文件无自检和预监检内容，简化了监督检查的程序，但是强化了对工程阶段性验收的要求，使监督检查工作定位更准确。

本文件设置了“质量监督检测”部分，强化了对工程内在质量的

抽查验证。