

工业锅炉定期节能检查技术规范 (征求意见稿)

团体标准编制说明

标准起草小组

二〇二二年十二月

一、目的和意义

随着双碳节能减排工作的逐步开展，高耗能特种设备工业锅炉的能效和排放状况日益引起公众重视。工业锅炉作为企业的动力心脏，应用广泛，耗能巨大，节能空间大。目前，国家对工业锅炉实行安全监察和节能监管相结合的工作机制，工业锅炉安全监察实施几十年，体系已经非常完善；工业锅炉节能监管实施十来年，体系正在逐步完善。工业锅炉能效测试和系统能效评价是节能监管的有力措施之一，这主要是在节能技术监管上体现，另外一方面，如何在节能管理监管上补充完善显得非常重要。

工业锅炉的节能监管应涉及两方面，即节能技术监管和节能管理监管。《工业锅炉热工性能试验规程》（GB/T 10180-2017）和《冷凝锅炉热工性能试验方法》（NB/T 47066-2018）等技术方法标准均是从测试技术方法上推进工业锅炉的节能，并没有从管理上推进工业锅炉的节能。

《高耗能特种设备节能监督管理办法》（2020）明确高耗能特种设备节能监督管理实行安全监察与节能监管相结合的工作机制，且在第二十四条明确提出：特种设备检验检测机构在特种设备定期检验时，应当按照特种设备安全技术规范和标准的要求对高耗能特种设备使用单位的节能管理和设备的能效状况进行检查。发现不符合特种设备安全技术规范和标准要求的，应当要求使用单位进行整改。当检查结果异常或者偏离设计参数难以判断设备运行效率时，应当由从事高耗能特种设备能效测试的检验检测机构进行能效测试，以准确评价其能效状况。且，《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）也提出锅炉节能检查的需要。目前，我国尚没有一个专门针对工业锅炉定期节能检查的标准，这严重影响工业锅炉定期节能检查制度的落实和工作的推进，

使得工业锅炉管理节能检查无法有序开展。所以，有必要制定相应的工业锅炉定期节能检查技术规范，使得节能检查工作得以有效开展落实，从管理方面提升工业锅炉能效水平，最终达到工业锅炉节能减碳目的。

二、工作简况

1、任务来源

2022年08月标准起草小组向广东省节能工程技术创新促进会申请制定团体标准《工业锅炉定期节能检查技术规范》。2022年09月28日《广东省节能工程技术创新促进会关于“工业锅炉定期节能检查技术规范”、“工业锅炉定期节能检查技术规范”团体标准立项的通知》文件，批准该团体标准的起草。

2、制定过程

根据广东省节能工程技术创新促进会团体标准相关的制定和管理要求，2022年09月组织成立标准起草组，起草小组由广州特种承压设备检测研究院、河北省特种设备监督检验研究院、广州汇锦能效科技有限公司、国家工业锅炉质量检验检测中心（广东）、广东省节能工程技术创新促进会、哈尔滨工业大学、中国特种设备检测研究院、广东省特种设备检测研究院惠州检测院、广州希诺机电设备工程有限公司、河北正能锅炉设备有限公司、广州市斯大锅炉设备有限公司、广州钛尔锐科技有限公司、河北冀安华瑞无损检测技术有限公司、广州市能源学会等参编单位人员组成。随即标准起草小组确定了工作进度时间表，并明确了工作分工。

各阶段基本工作情况如下：

2022年09月~2022年10月，起草小组对《工业锅炉定期节能检查技术规范》内容进行了技术论证和探讨，确定了规范的制定计划、制定原则、基本框架和基本内容。

2022年11月~2022年12月，起草小组对基于简单能效测试的工业锅炉节约能源量算法进行了研究、比对、核算，编制了标准的初稿，并组织行业有关专家对标准初稿进行了可行性论证、评审，同时，针对论证评审过程提出的意见对规范进行了多次修改完善，形成了征求意见稿。

三、编制原则和主要内容的确定依据

1、制定原则

制定《工业锅炉定期节能检查技术规范》遵循以下原则：

（1）规范性

本标准是按 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的要求进行制定。

（2）一致性

标准与现行有效的国家法律、法规、标准规范保持一致。对工业锅炉定期节能检查的规范性作出了相应的规定。

（3）适用性

充分考虑现阶段国内及广东地区工业锅炉普遍实行能效测试和节能检查的大趋势，在这基础上，能指导能效测试机构、检查机构和使用单位对工业锅炉进行节能检查工作，保证检查内容符合法规要求，具有可操作性和有效性。

（4）可操作性

按照《高耗能特种设备节能监督管理办法》（2020）和《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）的要求，把涉及工业锅炉节能检查的各个环节和检查内容事项都作了详细、明确的规定，具有完整性和可操作性。

2、本技术规范的章节和内容说明

（一）范围

为了便于标准的实施，本标准规定了工业锅炉节能检查总则、内容、方法和报告要求等。适用于额定压力小于3.8MPa，介质为水或液相有机热载体的固体燃料锅炉、液体燃料锅炉、气体燃料锅炉的节能检查。电加热、烟道式余热锅炉等可参照执行。

（二）规范性引用文件

列出了本标准条文制定过程中引用的法律、法规、标准和国家安全技术规范。

（三）术语和定义

本部分列出了本标准中涉及到的有关术语和定义，包括节能检查、电加热锅炉、烟道式余热锅炉、工业锅炉，避免引起歧义。

（四）总则

4.1 明确要求节能检查应每年至少进行一次，宜结合锅炉外部检验进行。

4.2 明确要求检查机构应具有特种设备检验检测机构核准 GD3 及其以上资质或锅炉能效测试机构资质。

4.3 明确要求检查人员应具有市场监督管理部门颁发的 GLY 及其以上证书或 GNY 证书。

4.4 规定检查人员应熟悉锅炉设计、节能技术、节能管理和能效测试评价等知识，现场检查时，携带相关检查记录、检查方案，必要时携带相关的分析仪器设备。

4.5 指明了检查机构和检查人员对节能检查结论负责。

4.6 规定了锅炉使用单位应配合节能检查，保持锅炉正常稳定运行，并及时提供相关资料。

（五）节能检查内容及要求

5.1 根据相关法规标准要求，明确了检查锅炉使用单位节能制度的内容，主要包括经济运行制度、能效计量监控与统计制度、能效考核制度、节能岗位责任制度、燃料管理制度等内容。

5.2 根据相关法规标准要求，明确了检查锅炉节能制度落实情况，主要包括锅炉运行状态与运行制度要求是否相符、锅炉能效的计量监控装置是否满足监控要求，并建立相关的计量、校准、检定台账、用户相关部门的锅炉能效考核见证材料、锅炉节能管理人员聘用情况及相关责任人的工作见证、锅炉操作人员、水处理作业人员节能教育和培训记录、锅炉日常运行能效监控记录、能耗状况记录等内容。

5.3 根据相关法规标准要求，明确了检查锅炉相关能效文件，主要包括锅炉出厂能效报告、定期能效测试报告或能效评价报告、锅炉水（介）质定期监测报告、锅炉节能改造技术资料是否齐全，应有锅炉安装、改造、重大修理后的能效测试报告或能效评价报告、锅炉燃料分析报告，燃料使用是否与设计文件相符合等内容。

5.4 根据相关法规标准要求，明确了检查锅炉现场节能运行状况内容，主

要包括锅炉及系统的跑、冒、滴、漏、锅炉排烟温度和过量空气系数是否符合TSG 91要求、锅炉灰渣可燃物是否符合GB/T 17954要求、锅炉炉墙及其附属管道保温情况是否符合TSG 91要求、锅炉配套辅机是否使用国家明令淘汰产品、检查锅炉排污率是否符合TSG 91要求、检查固体燃料锅炉运行负荷是否经常或长时间低于额定负荷的80%,液体燃料和气体燃料锅炉运行负荷是否经常或长时间低于额定负荷的60%等内容。

（六）检查方法及结论判定

6.1 指出了节能检查的总体方向，明确了查阅锅炉相关档案资料和记录，并结合锅炉运行进行现场检查。

6.2 为便于节能检查报告的规范性和结论的统一描述，明确了根据第5章项目的检查情况，由检查人员给出检查结论，检查结论分为符合要求、基本符合要求、不符合要求，并明确了具体哪几项不符合属于不符合，哪几项不符合属于基本符合。

6.3 为便于指导锅炉使用单位进行节能整改，明确了结论为基本符合要求、不符合要求时，应说明存在的问题，从而达到节能检查的目的。

（七）节能检查报告编制及要求

7.1 规定了节能检查报告封面应至少包括的内容，主要有锅炉使用单位、锅炉型号、检查机构、检查地点和日期、检查报告编号等。

7.2 规定了节能检查报告正文应至少包括的内容，主要有锅炉的基本信息、检查依据、节能制度、节能管理和运行状况、结论和建议等。

7.3 规定了节能检查报告、原始记录应由检查机构存档备查；节能检查报告有效期为 1 年，节能检查记录和报告存档时间应不小于 2 年。

7.4 为了规范报告格式，工业锅炉定期节能检查报告报告一般格式见附件 A。

四、技术经济分析论证和预期的经济效益

《工业锅炉定期节能检查技术规范》是《高耗能特种设备节能监督管理办法》（2020）和《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）的延续和有效补充完善，在技术上具有可操作性和有效性，能有力促进工业锅炉在管理水平上的节能减碳。

《工业锅炉定期节能检查技术规范》使得工业锅炉管理节能检查能有序开展，让节能检查工作得以有效落实，发现影响锅炉节能运行的不利因素，督促使用单位进行节能整改，从而在保证工业锅炉有效地降低锅炉燃料消耗量，有力促进资源节约型、环境友好型城市建设工作，实现双碳目标。

五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比

《工业锅炉定期节能检查技术规范》没有采用国际标准和国外先进标准。

六、与有关现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准的协调性

《工业锅炉定期节能检查技术规范》与现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准相一致，没有冲突矛盾的内容。

本标准是对《高耗能特种设备节能监督管理办法》（2020）和《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）的有效补充。

七、贯彻实施标准的措施和建议

标准颁布实施后，建议将对工业锅炉能效测试机构、监察机构和使用单

位进行宣贯和培训，真正把标准方法落到实处，全面提高工业锅炉节能水平。

八、其他需要说明的事项

- 1、由于国外没有相关的标准，所以本规范没有直接引用国外标准。
- 2、本标准为第一次编制。
- 3、本标准没有涉及重大分歧意见。
- 4、本标准没有涉及废止现行有关技术规范。