

ICS 27.060.30
J 98



中华人民共和国国家标准

GB/T 10180—2017
代替 GB/T 10180—2003

工业锅炉热工性能试验规程

Thermal performance test code for industrial boilers

2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号和单位	3
5 总则	11
6 试验准备	14
7 试验要求	15
8 测量项目和试验用仪器仪表	17
9 试验方法	21
10 锅炉热效率的计算	26
11 试验报告	29
附录 A (资料性附录) 在锅炉热平衡系统边界内发生烟气冷凝且热量回收利用 的锅炉热效率计算	30
附录 B (规范性附录) 锅炉运行试验	33
附录 C (规范性附录) 煤和煤粉的采样和制备	37
附录 D (规范性附录) 网格法等面积的划分原则及代表点的确定	38
附录 E (规范性附录) 奥氏分析仪的使用	40
附录 F (规范性附录) 散热损失的测量与计算	42
附录 G (规范性附录) 饱和蒸汽湿度和过热蒸汽含盐量测定方法	43
附录 H (资料性附录) 工业锅炉热工性能试验报告主要内容	47
附录 I (规范性附录) 添加脱硫剂的循环流化床锅炉热效率的计算	61
附录 J (资料性附录) 烟气、灰和空气的平均比定压热容、常用气体的有关量值、常用法定计量 单位及其换算	68

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 10180—2003《工业锅炉热工性能试验规程》，与 GB/T 10180—2003 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,2003 年版的第 1 章)；
- 增加和修改了术语和定义(见第 3 章,2003 年版的第 3 章)；
- 增加和修改了符号和单位(见第 4 章,2003 年版的第 4 章)；
- 修改了锅炉在定型试验和验收试验时基准温度的确定方法(见 5.7,2003 年版的 7.10)；
- 修改了部分仪器设备的测量精度(见表 6,2003 年版的 9.4~9.8)；
- 修改了过热蒸汽锅炉热效率计算公式[见式(5)、式(6)、式(7),2003 年版的式(5)、式(6)]；
- 修改了锅炉热效率计算结果的误差规定(见 10.1.2,2003 年版的 9.3)；
- 修改了煤和煤粉的采样和制备(见附录 C,2003 年版的附录 A)；
- 修改了奥氏分析仪的使用(见附录 E,2003 年版的附录 C)；
- 修改了散热损失的测量与计算(见附录 F,2003 年版的附录 D)；
- 增加了进行热工性能试验的锅炉热平衡系统边界图及其相关要求(见 5.1)；
- 增加了试验数据记录的有效性要求(见 5.8)；
- 增加了多工质锅炉热效率计算方法(见 10.2)；
- 增加了添加脱硫剂的锅炉热效率计算方法(见附录 I)；
- 增加了在锅炉热平衡系统边界内发生烟气冷凝且热量回收利用的锅炉热效率计算方法(见附录 A)；
- 增加了锅炉运行试验方法(见附录 B)；
- 增加了网格法等面积的划分原则及代表点的确定(见附录 D)；
- 增加了添加脱硫剂的循环流化床锅炉热效率的计算(见附录 I)；
- 删除了轻型炉墙、重轻型炉墙等的不清晰表述内容(见 2003 年版的 7.1.1)。

本标准由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本标准负责起草单位：上海工业锅炉研究所。

本标准参加起草单位：福建省锅炉压力容器检验研究院、广东省特种设备检测研究院、上海市特种设备监督检测技术研究院、江联重工股份有限公司、江苏双良锅炉有限公司、苏州海陆重工股份有限公司、金牛股份有限公司、南通万达锅炉有限公司、大连市锅炉压力容器检验研究院、青岛荏原环境设备有限公司、泰山集团股份有限公司、中国特种设备检测研究院、天津宝成机械制造股份有限公司、无锡锡能锅炉有限公司。

本标准主要起草人：王善武、张元榕、李越胜、仝庆华、雷钦祥、潘瑞林、丁杰、肖新房、徐荻萍、李生德、杨麟、叶勉、管坚、丘性通、喻孟全、李春、孟向军、徐勇敏、王惠云、周冬雷、尹会坤、齐国利、李耀荣、朱永忠、赵博。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10180—1988、GB/T 10180—2003。

工业锅炉热工性能试验规程

1 范围

本标准规定了工业锅炉的热工性能试验中的术语与定义、符号和单位、总则、试验准备、试验要求、测量项目和试验用仪器仪表、试验方法、锅炉热效率的计算以及试验报告。

本标准适用于额定压力小于 3.8 MPa, 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、气体燃料锅炉以及电加热锅炉的热工性能试验。

油田注汽锅炉、余热利用装置或设备(烟道式余热锅炉除外)、蒸汽压力不小于 3.8 MPa 且蒸汽温度小于 450 ℃ 的锅炉可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 211 煤中全水分的测定方法
- GB/T 212 煤的工业分析方法
- GB/T 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 214 煤中全硫的测定方法
- GB/T 260 石油产品水分测定法
- GB/T 384 石油产品热值测定法
- GB/T 474 煤样的制备方法
- GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法
- GB/T 508 石油产品灰分测定法
- GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)
- GB/T 2900.48 电工名词术语 锅炉
- GB/T 3286(所有部分) 石灰石及白云石化学分析方法
- GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法
- GB/T 8174 设备及管道绝热效果的测试与评价
- GB/T 10184 电站锅炉性能试验规程
- GB/T 10410 人工煤气和液化石油气常量组分气相色谱分析法
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB/T 13610 天然气的组成分析气相色谱法
- GB/T 19227 煤中氮的测定方法
- GB 23971 有机热载体
- GB/T 24747 有机热载体安全技术条件
- GB/T 25214 煤中全硫测定 红外光谱法
- GB/T 28730 固体生物质燃料样品制备方法
- GB/T 28731 固体生物质燃料工业分析方法
- GB/T 28732 固体生物质燃料全硫测定方法