

ICS 27.060.30
CCS J 98



中华人民共和国国家标准

GB/T 16508.1—2022

代替 GB/T 16508.1—2013

锅壳锅炉 第 1 部分：总则

Shell boilers—Part 1: General requirements

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	2
4 责任	3
5 锅炉范围和锅炉典型结构型式	4
6 锅炉额定参数	6
7 设计与计算	6
8 制造与检验	8
9 安装与运行	8
10 性能试验	8
11 节能与环保	9
附录 A (资料性) 锅炉典型结构型式	10
参考文献	17

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件是 GB/T 16508《锅壳锅炉》的第 1 部分。GB/T 16508 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：材料；
- 第 3 部分：设计与强度计算；
- 第 4 部分：制造、检验与验收；
- 第 5 部分：安全附件和仪表；
- 第 6 部分：燃烧系统；
- 第 7 部分：安装；
- 第 8 部分：运行。

本文件代替 GB/T 16508.1—2013《锅壳锅炉 第 1 部分：总则》，与 GB/T 16508.1—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“包含锅壳锅炉元件的贯流式锅炉、余热锅炉等按本文件执行”“额定压力小于 0.1 MPa 的固定式锅壳锅炉可参照本文件”的内容(见 1.3、1.5)；
- 增加了术语“锅壳锅炉”“锅炉本体”“受压元件”“受压部件”“非受压元件”“仪表”(见 3.1.1～3.1.5、3.1.7)；
- 更改了“安全附件”“额定温度”的定义(见 3.1.6、3.1.9, 2013 年版的 3.16、3.7)；
- 删除了标准中未用到的术语和定义(见 2013 年版的 3.2～3.6、3.8～3.15、3.17～3.19)；
- 增加了标准中用到的 R_m 、 θ 等符号说明(见 3.2)；
- 删除了关于资质、资格的内容(见 2013 年版的 4.1)；
- 删除了与 GB/T 16508.4 重复的产品出厂技术资料和相关技术文件保存的内容(见 2013 年版的 4.2.2.4、4.2.2.5)；
- 更改了锅炉范围,并增加了锅炉范围内管道示意图(见 5.1、图 1, 2013 年版的 5.1)；
- 更改了部分锅炉典型结构型式示意图,增加了锅壳式余热锅炉示意图,删除了立式火管锅炉示意图(见 5.2、附录 A, 2013 年版的 5.2)；
- 调整了锅炉额定参数的内容,并独立成章(见第 6 章, 2013 年版的 6.2)；
- 调整了设计与计算的内容,对锅炉用材、结构、性能、安全附件和仪表、燃烧设备、辅助设备(辅机)及附件、其他零部件提出要求(见第 7 章, 2013 年版的 6.4)；
- 更改了受压元件所用材料许用应力取值表的表述方式,将奥氏体钢合并至合金钢系列(见 7.1.2、表 1, 2013 年版 6.3.2、表 1)；
- 删除了载荷确定方法、计算压力、厚度附加量、焊接接头系数、安全水位的内容,并移至 GB/T 16508.3(见 2013 年版的 6.4.4～6.4.8)；
- 调整了制造与检验的内容(见第 8 章, 2013 年版的 6.5)；
- 删除了锅炉受压元件主焊缝焊接接头型式的要求,并移至 GB/T 16508.3(见 2013 年版的 6.5.3)；
- 删除了焊接工艺评定、无损检测的内容,并移至 GB/T 16508.4(见 2013 年版的 6.5.4、6.6)；
- 删除了水压试验的内容,并移至 GB/T 16508.4(见 2013 年版的 6.7)；

- 删除了与 GB/T 16508.8 重复的锅炉汽水品质的要求(见 2013 年版的第 7 章);
- 调整了锅炉性能试验的内容(见第 10 章,2013 年版的 8.2、8.3);
- 更改了锅炉节能环保的要求(见第 11 章,2013 年版的第 8 章);
- 删除了附录 A 符合性声明的内容(见 2013 年版的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位:上海工业锅炉研究所有限公司、中国特种设备检测研究院、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、上海市特种设备监督检验技术研究院、泰山集团股份有限公司、天津宝成机械制造股份有限公司、江苏太湖锅炉股份有限公司、山东华源锅炉有限公司、苏州海陆重工股份有限公司、方快锅炉有限公司、博瑞特热能设备股份有限公司。

本文件主要起草人:王善武、李军、冷浩、钱风华、余安明、陈秀彬、王祖悦、周冬雷、李耀荣、顾利平、傅海涛、潘瑞林、卢洁、董凯、陆良好。

本文件及其所代替标准的历次版本发布情况为:

- 1996 年首次发布为 GB/T 16508—1996《锅壳锅炉受压元件强度计算》;
- 2013 年第一次修订时,分为 GB/T 16508.1—2013~GB/T 16508.8—2013,纳入了锅壳锅炉设计、材料、制造、检验、验收、安装及运行的要求,本文件为 GB/T 16508 的第 1 部分;
- 本次为第二次修订。

引 言

GB/T 16508《锅壳锅炉》是全国锅炉压力容器标准化技术委员会(以下简称“委员会”)负责制修订和归口的锅炉通用建造标准之一。其制定遵循了国家颁布的锅炉安全法规所规定的安全基本要求,设计准则、材料要求、制造检验技术要求、验收标准、安装要求和使用要求均符合 TSG 11《锅炉安全技术规程》的相应规定。GB/T 16508 为协调标准,满足 TSG 11《锅炉安全技术规程》的基本要求,同时也符合 TSG 91《锅炉节能环保技术规程》的要求。GB/T 16508 旨在规范锅炉的设计、制造、检验、验收、安装和运行,由 8 个部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于确定锅壳锅炉范围、锅炉参数、建造规范以及节能和环保等建造锅壳锅炉的通用技术要求。
- 第 2 部分:材料。目的在于确定锅壳锅炉受压元件、承载非受压元件和焊接材料等的选材和用材要求。
- 第 3 部分:设计与强度计算。目的在于确定锅壳锅炉结构设计的基本要求以及受压元件的设计计算壁温、计算压力、设计许用应力取值及强度计算方法。
- 第 4 部分:制造、检验与验收。目的在于确定锅壳锅炉在制造过程中的标记、材料切割与矫正、冷热成形、主要零部件制造与装配、胀接、焊接、热处理、检验与试验、涂装与包装、铭牌及出厂资料的要求。
- 第 5 部分:安全附件和仪表。目的在于确定锅壳锅炉安全附件和仪表的设置和选用要求。
- 第 6 部分:燃烧系统。目的在于确定锅壳锅炉燃烧系统的技术要求。
- 第 7 部分:安装。目的在于确定锅壳锅炉的安装、调试和验收等要求。
- 第 8 部分:运行。目的在于确定锅壳锅炉运行与管理的要求。

由于 GB/T 16508 没有必要、也不可能囊括适用范围内锅炉建造和安装中的所有技术细节,因此,在满足 TSG 11《锅炉安全技术规程》所规定的基本安全要求的前提下,不禁止 GB/T 16508 中没有特别提及的技术内容。

GB/T 16508 不限制实际工程设计和建造中采用能够满足安全要求的先进技术方法。

对于未经委员会书面授权或认可的其他机构对标准的宣贯或解释所产生的理解歧义和由此产生的任何后果,本委员会将不承担任何责任。

锅壳锅炉 第1部分：总则

1 范围

1.1 本文件规定了锅壳锅炉范围、锅炉额定参数、设计与计算、制造与检验、安装与运行、性能试验、节能与环保等方面的通用技术要求。

1.2 本文件适用于以下范围的固定式锅壳锅炉：

- a) 额定蒸汽压力大于或等于 0.1 MPa 的蒸汽锅炉；
- b) 额定出水压力大于或等于 0.1 MPa 且额定热功率大于或等于 0.1 MW 的热水锅炉。

1.3 包含锅壳锅炉元件的贯流式锅炉、余热锅炉等按本文件执行。

1.4 本文件不适用于以下设备：

- a) 移动式锅壳锅炉；
- b) 为满足设备和工艺流程冷却需要的冷却装置。

1.5 额定压力小于 0.1 MPa 的固定式锅壳锅炉可参照本文件。

2 规范性引用文件

下列文件的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。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 753 电站锅炉 蒸汽参数系列
- GB/T 1921 工业蒸汽锅炉参数系列
- GB/T 2900.48 电工名词术语 锅炉
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 3096 声环境质量标准
- GB/T 3166 热水锅炉参数系列
- GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 10180 工业锅炉热工性能试验规程
- GB/T 10863 烟道式余热锅炉热工试验方法
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB/T 16507.3 水管锅炉 第3部分：结构设计
- GB/T 16507.4 水管锅炉 第4部分：受压元件强度计算
- GB/T 16508.2 锅壳锅炉 第2部分：材料
- GB/T 16508.3 锅壳锅炉 第3部分：设计与强度计算
- GB/T 16508.4 锅壳锅炉 第4部分：制造、检验与验收
- GB/T 16508.5 锅壳锅炉 第5部分：安全附件和仪表
- GB/T 16508.6 锅壳锅炉 第6部分：燃烧系统