



中华人民共和国国家标准

GB/T 16508.4—2022

代替 GB/T 16508.4—2013

锅壳锅炉 第 4 部分：制造、检验与验收

Shell boilers—
Part 4: Fabrication, inspection and acceptance

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	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 标记	2
6 材料切割与矫正	3
7 冷热成形	3
8 主要零部件制造与装配	8
9 胀接	13
10 焊接	18
11 热处理	20
12 检验与试验	24
13 涂装与包装	30
14 铭牌及出厂资料	30
附录 A (规范性) 锅炉焊接管孔	32
附录 B (规范性) H 型翅(鳍)片管制造技术要求	35
参考文献	39

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 4 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 16508.4—2013《锅壳锅炉 第 4 部分：制造、检验与验收》，与 GB/T 16508.4—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“管子成形”“水压试验压力”的术语和定义(见 3.3、3.4)；
- 更改了基本要求的相关内容(见第 4 章,2013 年版的 4.1)；
- 更改了标记及标记移植的有关规定(见第 5 章,2013 年版的 4.2)；
- 更改了材料切割与矫正的要求(见第 6 章,2013 年版的 4.3)；
- 更改了冷热成形的要求(见第 7 章,2013 年版的 4.4)；
- 更改了主要零部件制造与装配的要求,并增加了 H 型翅(鳍)片管、钢结构制造技术要求以及烟箱的制造与装配技术要求(见第 8 章、附录 B,2013 年版的 4.4.5~4.4.9)；
- 更改了表面修磨与焊补的要求(见 8.8,2013 年版的 4.4.2)；
- 删除了焊缝布置的章节(见 2013 年版的 4.4.3)；
- 更改了胀接的要求(见第 9 章,2013 年版的 4.5)；
- 更改了焊接工艺评定和焊接工艺的要求(见 10.2、10.3,2013 年版的 4.6.3、4.6.4)；
- 更改了热处理相关要求(见第 11 章,2013 年版的 4.7)；
- 更改了检验与试验的要求(见第 12 章,2013 年版的第 5 章)；
- 更改了涂装和包装的要求(见第 13 章,2013 年版的 4.8)；
- 增加了焊接管孔型式示意图(见 A.1.1、图 A.1)。

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、天津宝成机械制造股份有限公司、泰山集团股份有限公司、河南省四通锅炉有限公司、方快锅炉有限公司、博瑞特热能设备股份有限公司、杭州市特种设备检测研究院、山东华源锅炉有限公司、江苏太湖锅炉股份有限公司、南通万达锅炉有限公司、无锡锡能锅炉有限公司、陕西建工金牛集团股份有限公司、湘潭锅炉有限责任公司、无锡中正锅炉有限公司、湖南省特种设备检验检测研究院、山东中杰特种装备股份有限公司。

本文件主要起草人：王善武、李耀荣、杨焕新、王志平、胡昕、朱永忠、顾利平、钱风华、姜连菊、王惠云、傅海涛、冯坤、郭辉、尹会坤、赵辉、陈力波、陈湘清、张腾、何争艳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

GB/T 16508.4—2022

- 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 4 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。其修订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 4 部分：制造、检验与验收

1 范围

本文件规定了锅壳锅炉在制造过程中的基本要求、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、铭牌及出厂资料的各项要求。

本文件适用于 GB/T 16508.1 界定的锅壳锅炉的制造、检验与验收。

2 规范性引用文件

下列文件中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 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2652 焊缝及熔敷金属拉伸试验方法
- GB/T 2900.48 电工名词术语 锅炉
- GB/T 3375 焊接术语
- GB/T 4863 机械制造工艺基本术语
- GB/T 16507.5 水管锅炉 第 5 部分：制造
- GB/T 16507.6 水管锅炉 第 6 部分：检验、试验和验收
- GB/T 16508.1 锅壳锅炉 第 1 部分：总则
- 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 30583 承压设备焊后热处理规程
- JB/T 3223 焊接材料质量管理规程
- NB/T 47013(所有部分) 承压设备无损检测
- NB/T 47014 承压设备焊接工艺评定
- NB/T 47015 压力容器焊接规程
- NB/T 47016 承压设备产品焊接试件的力学性能检验
- NB/T 47018(所有部分) 承压设备用焊接材料订货技术条件
- NB/T 47030 锅炉用高频电阻焊螺旋翅片管技术条件
- NB/T 47043 锅炉钢结构制造技术规范
- NB/T 47055 锅炉涂装和包装通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 2900.48、GB/T 3375、GB/T 4863 和 GB/T 16508.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。