



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16507.3—2013  
部分代替 GB/T 16507—1996、GB/T 9222—2008

---

## 水管锅炉 第 3 部分：结构设计

Water-tube Boilers—  
Part 3: Structure design

2013-12-31 发布

2014-07-01 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 .....	1
4 基本要求 .....	1
5 焊接连接要求 .....	2
6 锅筒 .....	9
7 减温器 .....	9
8 吊杆 .....	10
9 开孔 .....	10
10 锅炉钢结构和扶梯及平台 .....	11

## 前 言

GB/T 16507《水管锅炉》分为以下 8 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：材料；
- 第 3 部分：结构设计；
- 第 4 部分：受压元件强度计算；
- 第 5 部分：制造；
- 第 6 部分：检验、试验和验收；
- 第 7 部分：安全附件和仪表；
- 第 8 部分：安装与运行。

本部分为 GB/T 16507 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分部分代替 GB/T 16507—1996 和 GB/T 9222—2008，与 GB/T 16507—1996 和 GB/T 9222—2008 相比，主要技术变化如下：

- 增加基本要求的内容(4.9、4.10、4.12~4.19)；
- 将 GB/T 9222—2008 中与工艺相关的结构要求纳入本部分；
- 修改管接头及吊耳的焊接要求；
- 修改管子及管道对接焊缝距离要求；
- 增加不等壁锅筒焊缝要求；
- 增加管子、管道对接边缘偏差要求；
- 修改扳边弯曲起点至焊缝中心线的距离规定；
- 增加加强型的管接头要求；
- 增加平端盖结构型式(7 型和 8 型)；
- 增加锅筒要求；
- 增加减温器要求；
- 增加吊杆基本要求；
- 增加炉墙门孔要求；
- 增加钢结构和扶梯及平台要求。

本部分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。

本部分负责起草单位：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司。

本部分参与起草单位：东方电气集团东方锅炉股份有限公司、上海锅炉厂有限公司、哈尔滨锅炉厂有限责任公司、上海发电设备成套设计研究院、杭州锅炉集团股份有限公司、无锡华光锅炉股份有限公司、武汉锅炉股份有限公司。

本部分主要起草人：骆声、孔伯汉、肖忠华、王正光、王宏生、施鸿飞、陈永岐、郭建明、蒋刚、杨文、钱钢、王桂玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16507—1996、GB/T 9222—2008。

# 水管锅炉

## 第3部分:结构设计

### 1 范围

GB/T 16507 的本部分规定了水管锅炉锅筒(启动分离器)、集箱、减温器、管道、膜式壁、管子、管接头、吊杆、开孔、门孔、钢结构、扶梯及平台等结构设计的要求。

本部分适用于 16507.1 范围界定的水管锅炉的结构设计。

### 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 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口

GB/T 2900.48 电工名词术语 锅炉

GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求

GB/T 16507.1 水管锅炉 第1部分:总则

GB/T 16507.2 水管锅炉 第2部分:材料

GB/T 16507.4—2013 水管锅炉 第4部分:受压元件强度计算

GB/T 22395 锅炉钢结构设计规范

JB/T 6734 锅炉角焊缝强度计算方法

JB/T 6735 锅炉吊杆强度计算方法

### 3 术语和定义

GB/T 2900.48 及 GB/T 16507.1 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 基本要求

4.1 锅炉设计的基本原则应符合 GB/T 16507.1 的规定。

4.2 设计时应按本部分的规定和 GB/T 16507.1 及 GB/T 16507.4 专门要求确定所需考虑的计算荷载及所需进行的荷载计算。

4.3 设计时应保证元件壁温不超过所用材料的许用温度,并考虑受热面管子内外壁温差及内壁抗蒸汽氧化等因素,材料的选用应满足 GB/T 16507.2 的要求。

4.4 设计时应按 GB/T 16507.4 中有关强度计算公式或应力分析计算公式和规定,确定受压元件的最小需要厚度。对于承受荷载的非受压元件应按有关规定确定其计算尺寸。

4.5 设计时应保证在预期的运行工况下蒸发受热面、过热器、再热器和省煤器系统工作可靠,保证水动力特性稳定,防止传热恶化。

4.6 炉膛、包墙及尾部烟道的结构应有足够的承载能力,防止出现永久变形和炉墙垮塌,并应有良好的密封性。