



中华人民共和国国家标准

GB/T 46150.1—2025

锅炉和压力容器 第1部分:性能要求

Boilers and pressure vessels—Part 1:Performance requirements

(ISO 16528-1:2007,MOD)

2025-08-29 发布

2025-08-29 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 计量单位	3
5 锅炉和压力容器分类	3
6 义务和责任	3
7 失效模式	5
8 技术要求	6
9 合格评定	12
附录 A (资料性) 常见失效模式和极限状态	13
附录 B (资料性) 标准的选择	18
参考文献	21

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 46150《锅炉和压力容器》的第 1 部分。GB/T 46150 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：性能要求；
- 第 2 部分：GB/T 46150.1 的符合性检查程序要求。

本文件修改采用 ISO 16528-1:2007《锅炉和压力容器 第 1 部分：性能要求》。

本文件与 ISO 16528-1:2007 相比，做了下述结构调整：

- 第 3 章～第 9 章对应 ISO 16528-1:2007 中的第 2 章～第 8 章。

本文件与 ISO 16528-1:2007 的技术差异及其原因如下：

- 更改了压力容器和锅炉范围，与我国法规要求协调一致；
- 增加了术语相关的规范性引用文件 GB/T 2900.48 和 GB/T 26929，删除了“锅炉”“压力容器”“建造”“最大许用压力”“所有者”等术语及其定义，更改“检验”“制造单位”“第三方检验机构”等术语的定义，以适应我国技术条件，更改了“认证”的定义，与相关国际标准现行版本中“认证”的定义保持一致；
- 更改了使用单位和建设方（承包方/设计委托方）、制造单位和第三方检验机构（监督检验机构）的职责，增加了设计方的职责，以适应我国技术条件；
- 增加了部分材料、设计、制造、外观检验和无损检测、最终检验和试验等相关的技术要求，以适应我国技术条件，提高可操作性；
- 删除了合格评定中制造单位检验，增加监督检验，以适应我国技术条件，提高可操作性；
- 增加了损伤可能导致的失效模式，提高可操作性；
- 删除了背景、介绍中解释性内容，删除标准类型，增加部分标准选择的原则性要求，增加锅炉和压力容器复杂工况下的设计原则，以适应我国技术条件，提高可操作性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了参考文献。

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：中国特种设备检测研究院、合肥通用机械研究院有限公司、国家市场监督管理总局、中国石化工程建设有限公司、中国寰球工程有限公司北京分公司、一重集团大连核电石化有限公司、哈尔滨锅炉厂有限责任公司、中国石油化工股份有限公司。

本文件主要起草人：贾国栋、陈学东、邵珊珊、史进、李军、元少昀、蒋小文、周凤革、唐卉、苑一琳、周煜、徐锋、任刚、谢国山、王辉、韩志远。

引　　言

GB/T 46150《锅炉和压力容器》以失效模式为基础,明确了锅炉和压力容器建造的性能要求,以提升锅炉和压力容器的建造质量和服役安全性。GB/T 46150由两个部分构成。

- 第1部分:性能要求。对锅炉和压力容器建造各相关方的义务和责任、应考虑的失效模式,以及在材料、设计、制造、检验等方面的技术要求进行了说明。
- 第2部分:GB/T 46150.1的符合性检查程序要求。提供了一种标准化程序,用于识别锅炉和压力容器产品标准是否符合GB/T 46150.1的相关要求。

锅炉和压力容器 第1部分:性能要求

1 范围

本文件规定了锅炉和压力容器建造的性能要求。

本文件适用于锅炉和压力容器的建造要求,不包括运行、维护和在用设备检验等要求。

压力容器界定范围如下:

- a) 压力容器本体,包括压力容器与外部管道或者装置焊接(粘接)连接的第一道环向接头的坡口面、螺纹连接的第一个螺纹接头端面、法兰连接的第一个法兰密封面、专用连接件或者管件连接的第一个密封面,压力容器开孔部分的承压盖及其紧固件,非受压元件与受压元件的连接焊缝;
- b) 直接连接在压力容器上的安全附件和仪表;
- c) 直接连接在压力容器上的非受压元件,如支座、裙座等。

锅炉界定范围如下。

- a) 锅炉本体,包括锅筒(壳)、启动(汽水)分离器及储水箱、受热面、集箱及其连接管道,炉膛、燃烧设备、空气预热器、炉墙、烟(风)道、构架(包括平台和扶梯)等组成整体。
- b) 锅炉范围内管道,包括:
 - 1) 电站锅炉,包括主给水管道、主蒸汽管道、再热蒸汽管道等以及第一个阀门以内(不含阀门,下同)的支路管道;
 - 2) 电站锅炉以外的锅炉,设置分汽(水、油)缸(以下统称“分汽缸”)的,包括给水(油)泵出口至分汽缸出口与外部管道连接的第一道环向焊缝以内的承压管道;不设置分汽缸的,包括给水(油)泵出口至主蒸汽(水、油)出口阀以内的承压管道。

注:主给水管道指给水泵出口止回阀至省煤器进口集箱以内的管道;主蒸汽管道指末级过热器出口集箱至汽轮机高压主汽阀(对于母管制运行的锅炉,至母管前第一个阀门)以内的管道;再热蒸汽冷段管道指汽轮机排汽止回阀至再热器进口集箱以内的管道;再热蒸汽热段管道指末级再热器出口集箱至汽轮机中压主汽阀以内的管道。

- c) 安全附件和仪表。
- d) 辅助设备及系统。

本文件不适用于核部件、铁路和船用锅炉、船用压力容器、气瓶、氧舱、管道系统和机械设备,如涡轮机和机械机壳。

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 2900.48 电工名词术语 锅炉
- GB/T 26929 压力容器术语

3 术语和定义

GB/T 26929、GB/T 2900.48 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。