

ICS 23.020.30  
J 74



# 中华人民共和国国家标准

GB 150.1—2011  
部分代替 GB 150—1998

GB 150.1—2011

## 压力容器 第 1 部分：通用要求

Pressure vessels—  
Part 1: General requirements

中华人民共和国  
国家标准  
压力容器  
第 1 部分：通用要求  
GB 150.1—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

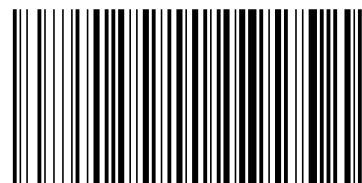
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 63 千字  
2012 年 2 月第一版 2012 年 2 月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-44090 定价 36.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 150.1—2011

2011-11-21 发布

2012-03-01 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

**附录 E**  
(规范性附录)  
**局部结构应力分析和评定**

**E.1 总则**

**E.1.1** 本附录规定了容器局部结构采用应力分析方法(容器总体按 GB 150 设计)作为设计依据的基本要求。

**E.1.2** 本附录仅适用于按 GB 150.3 无法进行设计计算的容器局部结构。

**E.2 设计管理**

**E.2.1** 按本附录进行容器局部结构应力分析的设计单位和设计者一般不要求具备分析设计资格。

**E.2.2** 设计单位应对局部结构分析的正确性负责,分析报告应作为对应局部结构的强度计算书。

**E.3 强度评定要求**

**E.3.1** 应力分类及应力分析结果的评定方法应符合 JB 4732 的规定。

**E.3.2** 材料的设计应力强度按 GB 150.2 对应材料的许用应力确定。

**E.4** 局部结构的制造、检验和验收要求应满足 JB 4732 的相应规定。

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语与符号 .....	2
4 通用要求 .....	4
附录 A (规范性附录) 标准的符合性声明及修订 .....	12
附录 B (规范性附录) 超压泄放装置 .....	13
附录 C (规范性附录) 以验证性爆破试验确定容器设计压力 .....	23
附录 D (规范性附录) 对比经验设计方法 .....	26
附录 E (规范性附录) 局部结构应力分析和评定 .....	28
附录 F (规范性附录) 风险评估报告 .....	29

**附录 D**  
(规范性附录)  
**对比经验设计方法**

**D.1 总则**

**D.1.1** 本附录规定了采用对比经验设计的基本要求。

**D.1.2** 本附录适用于容器的对比经验设计,对比经验设计容器与参照容器应具有相同或相近结构和设计条件。

**D.1.3** 同时满足以下要求的容器可采用本附录规定的对比经验设计方法:

- a) 不能按 GB 150.3 进行设计的压力容器;
- b) 材料标准抗拉强度下限值小于 540 MPa;
- c) 盛装介质毒性程度为中度危害及以下的容器。

**D.1.4** 设计单位应取得用户提供的参照容器安全使用的证明文件和设计文件。

**D.1.5** 采用本方法设计应按《固定式压力容器安全技术监察规程》1.9 条通过技术评审。

**D.2 使用经验要求**

**D.2.1** 参照容器应为已投入实际生产运行的容器,其安全运行期限不得少于 5 年。

**D.2.2** 参照容器的实际运行条件不得低于其设计条件的 80%。

**D.3 设计条件**

**D.3.1** 与参照容器结构相同、介质相同。

**D.3.2** 设计温度不得高于参照容器的设计温度;对于设计温度低于 0℃ 的容器,容器设计温度不得低于参照容器的设计温度。

**D.3.3** 设计压力不得高于参照容器的设计压力。

**D.4 结构**

**D.4.1** 对比经验设计容器应与参照容器具有相同或相似的结构,主要结构尺寸的结构相似比应在 0.85~1.15 之间。

**D.4.2** 在保证对比经验设计容器使用功能前提下,应考虑结构优化,减小总体结构不连续和局部结构不连续所引起的二次应力和峰值应力的影响。

**D.5 材料**

**D.5.1** 对比经验设计容器的材料设计温度下的力学性能不得低于参照容器材料的相应要求。

**D.5.2** 对比经验设计容器的材料耐腐蚀性能不得低于参照容器材料的相应要求。

**前 言**

本标准的本部分全部技术内容为强制性。

本标准 GB 150《压力容器》分为以下四部分:

- 第 1 部分:通用要求;
- 第 2 部分:材料;
- 第 3 部分:设计;
- 第 4 部分:制造、检验和验收。

本部分为 GB 150 的第 1 部分:通用要求。本部分按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则》给出的规则起草。

本部分代替 GB 150—1998《钢制压力容器》中的部分内容(第 1 章~第 3 章、附录 B、附录 C),与 GB 150—1998 相比,主要技术变化如下:

- a) 扩大了标准的适用范围。
  - 通过引用标准的方式,适用于金属材料制压力容器;
  - 规定了在满足本标准设计准则的前提下处理超标准范围的设计方法;
  - 规定了各种结构形式的容器所依据的标准。
- b) 修改了容器建造参与方的资格和职责要求。
  - 规定了设计文件的保存时间;
  - 增加了用户或委托方在设计阶段提供书面设计条件的职责;
  - 规定了检验机构的检验人员对验证性爆破试验见证和报告认可的职责。
- c) 修订了确定许用应力的安全系数。
  - 对抗拉强度的安全系数由 3.0 调整为 2.7;
  - 对碳钢和低合金钢屈服强度的安全系数由 1.6 调整为 1.5;
  - 对奥氏体不锈钢可以采用  $R_{pl.0}$  确定许用应力。
- d) 增加了满足特种设备安全技术规范所规定的基本安全要求的符合性声明。
- e) 增加了采用标准规定之外的设计方法的实施细则。
- f) 增加了进行容器设计阶段风险评估的要求和实施细则。
- g) 增加了附录 A:标准的符合性声明及修订。

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。

本部分起草单位:中国特种设备检测研究院、国家质检总局特种设备安全监察局、浙江大学、合肥通用机械研究院、中国石化工程建设公司、华东理工大学、甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司。

本部分主要起草人:寿比南、陈钢、郑津洋、陈学东、杨国义、谢铁军、李世玉、徐锋、王晓雷、李军、邱清宇、张延丰、吴全龙。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 150—1989、GB 150—1998。