



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18442.7—2017

---

## 固定式真空绝热深冷压力容器 第7部分：内容器应变强化技术规定

Static vacuum insulated cryogenic pressure vessels—  
Part 7: Rules of pressure strengthening for inner vessels

2017-11-01 发布

2018-05-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义及符号 .....	2
4 一般要求 .....	2
5 材料 .....	3
6 设计 .....	4
7 制造与检验 .....	5
附录 A (资料性附录) 应变强化内容器制造过程中重要质量控制点 .....	9
附录 B (资料性附录) 奥氏体不锈钢钢号近似对照及要求 .....	11
附录 C (资料性附录) 应变强化工艺验证性试验要求 .....	12
附录 D (资料性附录) 试件预拉伸及试验规则 .....	16
附录 E (规范性附录) 应变强化处理 .....	19

## 前 言

GB/T 18442《固定式真空绝热深冷压力容器》分为以下 7 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：材料；
- 第 3 部分：设计；
- 第 4 部分：制造；
- 第 5 部分：检验与试验；
- 第 6 部分：安全防护；
- 第 7 部分：内容器应变强化技术规定。

本部分为 GB/T 18442 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、上海市气体工业协会、浙江大学、华东理工大学、国家质检总局特种设备安全监察局、查特深冷工程系统(常州)有限公司、张家港中集圣达因低温装备有限公司、南通中集罐式储运设备制造有限公司、江西制氧机有限公司、荆门宏图特种飞行器制造有限公司、合肥通用机械研究院。

本部分主要起草人：陈朝晖、周伟明、郑津洋、寿比南、尹立军、滕俊华、惠虎、徐锋、谢铁军、徐惠新、王淑华、罗永欣、陈燕山、魏蔚、肖学文、缪存坚、范志超。

# 固定式真空绝热深冷压力容器

## 第7部分：内容器应变强化技术规定

### 1 范围

GB/T 18442 的本部分规定了采用应变强化技术建造固定式真空绝热深冷压力容器的内容器(以下简称内容器)的材料、设计、制造与检验等方面的技术要求。

本部分适用于同时满足下列条件的内容器：

- a) 符合 GB/T 18442.1 中 1.2 的规定,盛装介质为冷冻液化气体；
- b) 材料为奥氏体不锈钢；
- c) 名义厚度不小于 4 mm 且不大于 24 mm,由单一直径的圆筒和标准椭圆形封头构成；
- d) 在室温下完成应变强化处理。

本部分不适用于盛装毒性危害程度为中度及以上介质的内容器。

### 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 150(所有部分) 压力容器

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法

GB/T 3808 摆锤式冲击试验机的检验

GB/T 12160 单轴试验用引伸计的标定

GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管

GB/T 16825.1 静力单轴试验机的检验 第1部分:拉力和(或)压力试验机 测力系统的检验与校准

GB/T 18442.1~18442.6 固定式真空绝热深冷压力容器

GB/T 24511 承压设备用不锈钢钢板及钢带

NB/T 47010 承压设备用不锈钢和耐热钢锻件

NB/T 47013.2 承压设备无损检测 第2部分:射线检测

NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第5部分:渗透检测

NB/T 47013.11 承压设备无损检测 第11部分:X射线数字成像检测

NB/T 47014 承压设备焊接工艺评定

NB/T 47016 承压设备产品焊接试件的力学性能检验

NB/T 47018.1 承压设备用焊接材料订货技术条件 第1部分:采购通则

NB/T 47018.2 承压设备用焊接材料订货技术条件 第2部分:钢焊条

NB/T 47018.3 承压设备用焊接材料订货技术条件 第3部分:气体保护电弧焊钢焊丝和填充丝

NB/T 47018.4 承压设备用焊接材料订货技术条件 第4部分:埋弧焊钢焊丝和焊剂