



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18442.2—2019  
代替 GB/T 18442.2—2011

---

## 固定式真空绝热深冷压力容器 第 2 部分：材料

Static vacuum insulated cryogenic pressure vessels—  
Part 2: Materials

2019-12-10 发布

2019-12-10 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 一般要求 .....	2
5 罐体材料 .....	2
6 焊接材料 .....	4
7 夹层支撑材料 .....	4
8 外购件 .....	4
9 其他材料 .....	5

## 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2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 18442.2—2011《固定式真空绝热深冷压力容器 第2部分：材料》，与GB/T 18442.2—2011相比，主要技术变化如下：

- 删除了夹层、罐体等5个术语和定义；
- 修改了材料的一般要求；
- 修改了罐体用钢板、钢锻件、管子和管件、绝热材料、吸附剂材料、焊接材料、夹层支撑材料、外购件和其他材料的要求；
- 修改了罐体材料的性能指标和质量控制要求。

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。

本部分起草单位：张家港中集圣达因低温装备有限公司、上海市气体工业协会、中车长江车辆有限公司、中国特种设备检测研究院、石家庄安瑞科气体机械有限公司、苏州圣汇装备有限公司、杭州富士达特种材料股份有限公司、上海华谊集团装备工程有限公司。

本部分主要起草人：罗晓钟、周伟明、钱红华、滕俊华、胡海滨、陈朝晖、王红霞、张连伟、应建明、魏勇彪。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18442.2—2011；
- GB 18442—2001。

# 固定式真空绝热深冷压力容器

## 第2部分:材料

### 1 范围

GB/T 18442 的本部分规定了固定式真空绝热深冷压力容器(以下简称“深冷容器”)使用的钢板、锻件、管子和管件、绝热材料、吸附剂材料、焊接材料、夹层支撑材料及外购件材料的基本要求。

本部分适用于同时满足以下条件的深冷容器:

- a) 内容器工作压力不小于 0.1 MPa;
- b) 几何容积不小于 1 m<sup>3</sup>;
- c) 绝热方式为真空粉末绝热、真空复合绝热或高真空多层绝热;
- d) 储存介质为标准沸点不低於-196 ℃的冷冻液化气体。

本部分不适用于下列范围的深冷容器:

- a) 内容器和外壳材料为有色金属或非金属的;
- b) 球形结构的;
- c) 堆积绝热方式的;
- d) 移动式的;
- e) 储存标准沸点低於-196 ℃冷冻液化气体介质的;
- f) 储存介质按 GB 12268 规定为毒性气体的;
- g) 国防军事装备等有特殊要求的。

### 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 713 锅炉和压力容器用钢板
- GB/T 3531 低温压力容器用钢板
- GB/T 13296 锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管
- GB/T 13350 绝热用玻璃棉及其制品
- GB/T 13550 5A 分子筛及其测定方法
- GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管
- GB/T 17600(所有部分) 钢的伸长率换算
- GB/T 18442.1 固定式真空绝热深冷压力容器 第1部分:总则
- GB/T 24511 承压设备用不锈钢和耐热钢钢板和钢带
- GB/T 31480 深冷容器用高真空多层绝热材料
- GB/T 31481 深冷容器用材料与气体的相容性判定导则
- HG/T 2690 13X 分子筛
- JC/T 1020 低温装置绝热用膨胀珍珠岩
- NB/T 47009 低温承压设备用合金钢锻件