



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18442.1—2019  
代替 GB/T 18442.1—2011

---

## 固定式真空绝热深冷压力容器 第 1 部分：总则

Static vacuum insulated cryogenic pressure vessels—  
Part 1: General requirements

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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
固定式真空绝热深冷压力容器  
第 1 部分：总则

GB/T 18442.1—2019

\*

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(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：[www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线：400-168-0010

2019 年 11 月第一版

\*

书号：155066·1-64139

版权专有 侵权必究

## 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 .....	3
参考文献.....	6

## 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 1 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 18442.1—2011《固定式真空绝热深冷压力容器 第 1 部分：总则》，与 GB/T 18442.1—2011 相比，主要技术变化如下：

- 修改了适用范围和不适用范围；
- 删除了真空纤维绝热、真空绝热等 8 个术语和定义，增加了夹层、罐体、内容器等 6 个术语和定义，修订了真空绝热深冷压力容器、高真空多层绝热等 4 个术语和定义；
- 增加了设计委托方的职责，修改了设计单位和制造单位的资质与职责；
- 删除了设计文件及设计总图的要求，将其调整至 GB/T 18442.3 设计部分；
- 将 GB/T 18442.4—2011 中的罐体受压元件的焊接接头分类内容移至本部分，并增加了外壳和管路焊接接头分类图。

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这些专利的责任。

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：上海市气体工业协会、张家港中集圣达因低温装备有限公司、中国特种设备检测研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院张家港分院、华东理工大学、机械工业上海蓝亚石化设备检测所有限公司、液化空气(中国)投资有限公司、上海华谊集团装备工程有限公司。

本部分主要起草人：周伟明、罗晓钟、陈朝晖、王飞、滕俊华、高洁、惠虎、张玉福、陈勤俭、魏勇彪。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18442.1—2011；
- GB 18442—2001。

# 固定式真空绝热深冷压力容器

## 第 1 部分：总则

### 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”)的基本要求。GB/T 18442 规定的深冷容器包括罐体、管路、安全附件、仪表、装卸附件、支座、自增压器以及汽化器等。

注 1: 罐体的界定范围如下:

- a) 罐体与外部管路焊接连接的第一道环向接头的坡口端面, 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;
- b) 罐体开孔部分的端盖及其紧固件;
- c) 罐体与非受压元件的连接焊缝。

注 2: 管路包括所有深冷容器自带的可能与介质接触的管子与管件。

注 3: 主要受压元件包括内容器筒体、内容器封头以及与介质接触的管座、凸缘、工艺人孔筒体、工艺人孔封头等。

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高于-196 °C 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) 储存标准沸点低于-196 °C 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 18442.2 固定式真空绝热深冷压力容器 第 2 部分: 材料

GB/T 18442.3 固定式真空绝热深冷压力容器 第 3 部分: 设计

GB/T 18442.4 固定式真空绝热深冷压力容器 第 4 部分: 制造

GB/T 18442.5 固定式真空绝热深冷压力容器 第 5 部分: 检验与试验

GB/T 18442.6 固定式真空绝热深冷压力容器 第 6 部分: 安全防护

GB/T 18442.7 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