



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18442.4—2011  
部分代替 GB 18442—2001

---

## 固定式真空绝热深冷压力容器 第 4 部分：制造

Static vacuum insulated cryogenic pressure vessel—  
Part 4: Fabrication

2011-11-21 发布

2012-05-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	2
5 下料 .....	3
6 冷热加工成形 .....	3
7 制作要求 .....	3
8 焊接 .....	7
9 产品焊接试板 .....	9
10 清洁与组装 .....	9
11 氦质谱检漏 .....	10
12 管路制造和安全附件安装 .....	10
13 无损检测 .....	11
14 涂敷及外观质量 .....	12
15 标志与标识 .....	12
16 出厂文件 .....	13
17 交货状态 .....	13

## 前 言

GB/T 18442《固定式真空绝热深冷压力容器》由 6 个部分组成：

- 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。

本部分为 GB/T 18442 的第 4 部分。

本部分参考了 ISO 21009-1:2008《低温容器 固定式真空绝热容器 第 1 部分：设计，制造，检验和试验》(英文版)。

本部分代替 GB 18442—2001《低温绝热压力容器》中 6.6 条“制造要求”、第 9 章“质量证明书、标志”以及部分定义的内容。

与 GB 18442—2001 相比，本部分新增加或变化的内容有：

- 增加了一般要求(质量控制要点、下料、冷热加工成形、尺寸与形位公差等方面要求)、管路制造、无损检测、清洁、交货状态等方面要求；
- 细化了焊接技术要求；
- 取消了焊接结构(提示的附录)。

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：中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司、上海市气体工业协会、航天晨光股份有限公司、中国特种设备检测研究院、上海华谊集团装备工程有限公司、张家港中集圣达因低温装备有限公司、杭州杭氧低温容器有限公司、上海交通大学。

本部分主要起草人：刘灿荣、周伟明、寿比南、王芳、唐家雄、潘俊兴、毛荣大、孙洪利、顾安忠、陈朝晖、滕俊华、施锋萍。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 18442—2001。

# 固定式真空绝热深冷压力容器

## 第4部分：制造

### 1 范围

- 1.1 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)制造的基本要求。
- 1.2 本部分适用范围同本标准第1部分。

### 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 150 钢制压力容器

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 18442.1—2011 固定式真空绝热深冷压力容器 第1部分:总则

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 25198 压力容器封头

JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装

JB/T 4730.1 承压设备无损检测 第1部分:通用要求

JB/T 4730.2 承压设备无损检测 第2部分:射线检测

JB/T 4730.3 承压设备无损检测 第3部分:超声检测

JB/T 4730.4 承压设备无损检测 第4部分:磁粉检测

JB/T 4730.5 承压设备无损检测 第5部分:渗透检测

JB/T 4730.10 承压设备无损检测 第10部分:衍射时差法超声检测

NB/T 47014 承压设备焊接工艺评定

NB/T 47015 压力容器焊接规程

NB/T 47016 承压设备产品焊接试件的力学性能检验

TSG R0004—2009 固定式压力容器安全技术监察规程

### 3 术语和定义

GB 150、GB/T 18442.1、GB/T 18442.2 和 GB/T 18442.3 确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**试验压力 test pressure**

进行耐压试验和气密性试验时,容器顶部的压力,单位为兆帕(MPa)。

#### 3.2

**试验温度 test temperature**

进行耐压试验和气密性试验时,壳体的金属温度,单位为摄氏度(℃)。