



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26929—2011

---

## 压力容器术语

Terminology for pressure vessels



2011-09-29 发布

2012-02-01 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



## 前 言

本标准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。

本标准起草单位:中国石化工程建设公司、中国特种设备检测研究院、合肥通用机械研究院、全国化工设备设计技术中心站。

本标准主要起草人:李世玉、寿比南、王为国、杨国义、李景辰、秦叔经、田英、曾小军、王非、陈志伟。

本标准为首次制定。





# 压力容器术语

## 1 范围

本标准给出了广泛应用于压力容器的基本技术用语。  
本标准适用于压力容器的建造、安装、改造和使用等各方面。

## 2 术语及定义

### 2.1 一般术语

#### 2.1.1

##### 压力 pressure

垂直作用在物体单位面积上的力,即物理学中的压强。

注1:我国法定计量单位和国际单位制(SI)中的压力单位是帕[斯卡],1帕=1牛顿每平方米,即:1 Pa=1 N/m<sup>2</sup>。

注2:根据计量的基准不同,可以用绝对压力(absolute pressure)和表压力(gauge pressure)表示。绝对压力是以绝对真空时零压力为基准计量的压力,在压力单位后加字母 a 表示。表压力是以环境大气压力为基准计量的压力,即容器内部压力与环境大气压力的差值,在压力单位后加字母 g 表示。在压力容器建造和使用过程中,如无特别指明,谈及压力即指表压力。

#### 2.1.2

##### 环境大气压力 ambient atmosphere pressure

压力容器所在地的大气压力。

注:在压力容器建造过程中,如无特殊要求,一般取环境大气压力为 0.1 MPa(a)。

#### 2.1.3

##### 真空度 degree of vacuum

表示真空状态下气体的稀薄程度,即是负压压力的绝对值。

注1:在压力容器建造过程中,单位多采用 Pa。

注2:表压力为负值时,表明容器为真空状态。全真空(full vacuum)时表压力为-0.1 MPa(g)。

#### 2.1.4

##### 温度 temperature

表示物体冷热程度的度量。

注:在我国法定计量单位和国际单位制中采用热力学温度(thermodynamic temperature),以符号  $T$  表示,单位是 K。常用的还有摄氏温度  $t(^{\circ}\text{C})$  和华氏温度  $t(^{\circ}\text{F})$ 。其间数值关系如下:

$$t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273.15$$

$$t(^{\circ}\text{F}) = 1.8t(^{\circ}\text{C}) + 32$$

#### 2.1.5

##### 环境温度 ambient temperature

容器所在地周围的媒质温度。

注1:通常为容器周围的大气温度。

注2:环境的极端温度(extreme temperature)是指历年来的最低(最高)大气温度。

#### 2.1.6

##### 月平均最低气温 mean monthly minimum temperature

当月各天的最低气温值相加后除以当月天数。

### 2.1.7

**介质(物料) contents; fluids**

容器使用过程中的内部盛装物。

注1: 使用过程可以指正常生产过程,也可以是切换再生、吹扫清洗等其他非正常生产过程。

注2: 在正常生产过程中,习惯地称容器的内装介质为物料。

注3: 在过程工业中,由于绝大部分介质或物料是以“流体”形式存在,所以在技术文件中也常以“流体”(fluids)作为介质或物料。流体(fluids)是指气体、液体、蒸汽以及他们的混合物,其中可以含有一定量的固体悬浮物质。

### 2.1.8

**容积 volume**

$V$

对于容器或容器腔(室),是指在其对外连接的第一个密封面或第一道焊缝坡口面范围内的内部体积,扣除不可拆内件的体积。

注: 特定容积可使用修饰词表示,如几何容积、公称容积。

### 2.1.9

**建造 construction**

包括如下一系列工作的整个过程:材料选择、设计、制造、检验、试验、验收、表面清理和涂覆、超压泄放装置的选用以及合格出证等。

## 2.2 关于容器及其构件的术语

### 2.2.1

**压力容器 pressure vessel**

压力作用下盛装流体介质的密闭容器。

注:“密闭”在这里是指以容器对外连接管口为界限的范围内能够形成一个独立的承压空间。

### 2.2.2

**内压容器 vessel under internal pressure**

正常操作时,其内部压力高于外部压力的容器。

### 2.2.3

**外压容器 vessel under external pressure**

正常操作时,其外部压力高于内部压力的容器。

注:在外压容器中,如果容器内部介质压力(绝对压力)小于环境大气压,即在真空状态下工作的容器,这种容器又可称为真空容器(vacuum vessel)。

### 2.2.4

**常压容器 atmospheric vessel**

与环境大气直接连通或工作(表)压力为零的容器。

注:在我国压力容器标准体系中,设计压力在大于 $-0.02\text{ MPa(g)}$ 、小于 $0.1\text{ MPa(g)}$ 之间的压力容器称为“常压容器”[ vessel for design pressure between greater than  $-0.02\text{ MPa(g)}$  and less than  $0.1\text{ MPa(g)}$  ]。

### 2.2.5

**固定式压力容器 stationary pressure vessel**

安装在固定位置使用的压力容器。

注:对于为了某一特定用途、仅在装置或场区内部搬动、使用的压力容器亦应按固定式压力容器建造。

### 2.2.6

**移动式压力容器 transportable pressure vessel**

安装在交通工具上、作为运输装备的压力容器。

注:目前我国压力容器法规体系中,移动式压力容器仅包括铁路罐车、汽车罐车、罐式集装箱、长管拖车、管束式集装箱等安装在陆路运输工具上和部分使用水路运输工具的容器产品。

## 2.2.7

**腔(室) chamber**

容器中介质所在的相对独立的密闭空间。

注1：“密闭空间”在这里是指：以该腔(室)对外连接管口为界限的范围内能够形成一个独立的承压空间。

注2：一台容器可以由单个腔(室)构成，也可由多个腔(室)组成，如：夹套容器、换热器等。

## 2.2.8

**元件 part; component**

组成压力容器的基本单元零件，如各种形状壳体、封头、法兰、垫板、支承圈等。

注：一台完整的压力容器既有受压元件又有非受压元件。

## 2.2.9

**受压元件 pressure part**

承受压力载荷(包括内压或外压)的容器零部件。

注：指保存、封闭压力介质的容器壳体元件和其他密闭元件，开孔补强圈，外压加强圈等。

## 2.2.10

**非受压元件 non-pressure part**

为满足使用要求与容器直接或间接连接而不承受(或不考虑)压力载荷的零部件。

注1：指支座(或吊耳)及其垫板，保温圈，塔盘支承圈等。

注2：非受压元件通常是承载(非压力载荷)元件。

## 2.3 关于压力参数的术语

## 2.3.1

**工作压力 operating pressure; working pressure**

$p_w$

在正常工作情况下，容器顶部可能达到的最高压力。

注1：“正常工作情况”是指在连续正常操作的生产过程中，该容器能够在其规定的设计条件(环境、物料、温度、压力等)范围内正常、安全运行的状态。

注2：工作压力有时亦称操作压力。

## 2.3.2

**设计压力 design pressure**

$p_d$

设定的容器顶部最高压力，与相应的设计温度一起作为该容器的基本设计条件，其值不低于工作压力。

注：一台压力容器或一个独立的压力腔(室)，在某一特定操作工况设计条件下，具有唯一的设计压力值。

## 2.3.3

**试验压力 test pressure**

$p_T$

在进行耐压试验或泄漏试验时容器顶部的压力

## 2.3.4

**最高允许工作压力 maximum allowable working pressure**

MAWP

在指定的相应温度下，容器顶部所允许承受的最大压力。该压力是根据容器各受压元件的有效厚度，考虑了该元件承受的所有载荷而计算得到，且取最小值。

注1：指定的相应温度，一般是指某一操作工况条件时的设计温度，也可以是根据需要规定的其他温度，如最低设计金属温度时所对应的最高允许工作压力。

注2：当压力容器的设计文件没有给出最高允许工作压力时，如需要，可以认为该容器的设计压力即是最高允许工作压力。

## 2.4 关于温度参数的术语

### 2.4.1

**工作温度** **operating temperature; working temperature**

$t_w$

在规定的正常工作情况下,容器内物料的温度。

注1:国内外压力容器行业的技术文件中,“工作温度”均指物料的温度。

注2:一台容器内不同部位的物料温度可能不同,必要时应分别指出各部位工作温度。

注3:工作温度有时亦称操作温度。

### 2.4.2

**金属温度** **metal temperature**

容器使用过程中,沿容器元件金属截面的温度平均值。

注1:容器的不同元件,或同一元件的不同部位,可以有不同的金属温度。

注2:根据工作温度,必要时还应考虑容器环境温度影响,通过传热计算或工程实际经验来确定容器元件的金属温度。

### 2.4.3

**设计温度** **design temperature**

$t_d$

容器在正常工作情况下,设定的元件金属温度。

注1:设计温度与设计压力一起作为设计载荷条件。

注2:容器各部位在正常工作状态下的金属温度不同时,可分别设定每部分的设计温度。即一台压力容器或一个独立的压力腔(室),在某一操作工况设计条件下,可以同时具有不只一个设计温度值。

### 2.4.4

**试验温度** **test temperature**

$t_T$

在进行耐压试验或泄漏试验时容器壳体的金属温度。

注:为确保容器在耐压试验或泄漏试验时不致发生低应力脆性断裂,试验时的容器壳体金属温度应保持在某一规定温度之上。

### 2.4.5

**最低设计金属温度** **minimum design metal temperature**

MDMT

在压力容器设计中,预期该容器在运行过程中各种可能条件下的金属温度的最低值。

注1:“各种可能条件”不但包括正常工作情况,还应考虑可能出现的最低工作温度、工作中的不正常、自动制冷、大气环境温度以及其他制冷因素。

注2:最低设计金属温度是设计选材依据之一,材料的选用除应满足容器各设计工况条件下的使用要求外,还应确保在最低设计金属温度下对材料及其焊接接头的冲击功要求。

## 中文索引

|                    |          |  |
|--------------------|----------|--|
|                    | <b>B</b> | 全真空····· 2.1.3   |
| 表压力····· 2.1.1     |          | <b>R</b>   |
|                    | <b>C</b> | 容积····· 2.1.8  |
| 常压容器····· 2.2.4    |          | <b>S</b>   |
|                    | <b>F</b> | 设计温度····· 2.4.3  |
| 非受压元件····· 2.2.10  |          | 设计压力····· 2.3.2  |
|                    | <b>G</b> | 室····· 2.2.7   |
| 工作温度····· 2.4.1    |          | 试验温度····· 2.4.4  |
| 工作压力····· 2.3.1    |          | 试验压力····· 2.3.3  |
| 固定式压力容器····· 2.2.5 |          | 受压元件····· 2.2.9  |
|                    | <b>H</b> | <b>W</b>   |
| 环境大气压力····· 2.1.2  |          | 外压容器····· 2.2.3  |
| 环境温度····· 2.1.5    |          | 温度····· 2.1.4  |
|                    | <b>J</b> | 物料····· 2.1.7  |
| 建造····· 2.1.9      |          | <b>Y</b>   |
| 介质····· 2.1.7      |          | 压力····· 2.1.1  |
| 金属温度····· 2.4.2    |          | 压力容器····· 2.2.1  |
|                    | <b>N</b> | 移动式压力容器····· 2.2.6   |
| 内压容器····· 2.2.2    |          | 元件····· 2.2.8  |
|                    | <b>Q</b> | 月平均最低气温····· 2.1.6   |
| 腔····· 2.2.7       |          | <b>Z</b>  |
|                    |          | 真空度····· 2.1.3   |
|                    |          | 最低设计金属温度····· 2.4.5  |
|                    |          | 最高允许工作压力····· 2.3.4  |

英文索引

A

ambient atmosphere pressure ..... 2. 1. 2  
 ambient temperature ..... 2. 1. 5  
 atmospheric vessel ..... 2. 2. 4

C

chamber ..... 2. 2. 7  
 component ..... 2. 2. 8  
 construction ..... 2. 1. 9  
 contents ..... 2. 1. 7

D

degree of vacuum ..... 2. 1. 3  
 design pressure ..... 2. 3. 2  
 design temperature ..... 2. 4. 3

F

fluids ..... 2. 1. 7

M

MAWP ..... 2. 3. 4  
 maximum allowable working pressure ..... 2. 3. 4  
 MDMT ..... 2. 4. 5  
 mean monthly minimum temperature ..... 2. 1. 6  
 metal temperature ..... 2. 4. 2  
 minimum design metal temperature ..... 2. 4. 5

N

non-pressure part ..... 2. 2. 10

O

operating pressure ..... 2. 3. 1  
 operating temperature ..... 2. 4. 1

P

part ..... 2. 2. 8  
 pressure ..... 2. 1. 1  
 pressure part ..... 2. 2. 9  
 pressure vessel ..... 2. 2. 1

## S

stationary pressure vessel ..... 2.2.5

## T

temperature ..... 2.1.4

test pressure ..... 2.3.3

test temperature ..... 2.4.4

transportable pressure vessel ..... 2.2.6

## V

vessel under external pressure ..... 2.2.3

vessel under internal pressure ..... 2.2.2

volume ..... 2.1.8

## W

working pressure ..... 2.3.1

working temperature ..... 2.4.1

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
压 力 容 器 术 语

GB/T 26929—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.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 010-68522006

2011年12月第一版

\*

书号: 155066·1-43886

版权专有 侵权必究



GB/T 26929-2011