

ICS 23.160
J 78



中华人民共和国国家标准

GB/T 3163—2007
代替 GB/T 3163—1993

真空技术 术语

Vacuum technology—Terminology

(ISO 3529:1981 Vacuum technology—Vocabulary, MOD)

2007-12-02 发布

2008-06-01 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 一般术语	1
3 真空泵及有关术语	6
4 真空计	13
5 真空系统及有关术语	19
6 检漏及有关术语	25
7 真空镀膜技术	27
8 真空干燥和冷冻干燥	32
9 表面分析技术	37
10 真空冶金	42
附录 A (资料性附录) 在采用国际单位制(SI 制)之前使用的压力单位和换算系数	48
附录 B (资料性附录) 符号表	50
附录 C (资料性附录) 真空泵分类表	51
附录 D (资料性附录) 本标准章条编号与 ISO 3529:1981 章条编号的对照一览表	52
附录 E (资料性附录) 本标准与 ISO 3529:1981 的技术性差异	56
中文索引	57
英文索引	73
参考文献	89

前 言

本标准修改采用 ISO 3529-1:1981《真空技术 术语 第 1 部分:一般术语》(英文版)、ISO 3529-2:1981《真空技术 术语 第 2 部分:真空泵及有关术语》(英文版)和 ISO 3529-3:1981《真空技术 术语 第 3 部分:真空计》(英文版)。

本标准对 ISO 3529-1:1981、ISO 3529-2:1981 和 ISO 3529-3:1981 进行了整合并重新起草。

在采用 ISO 3529:1981《真空技术 术语》时,删除了国际标准的前言,考虑到技术的发展,本标准增加了一些条款,也做了一些编辑上的修改:

ISO 3529-1:1981 中的附录 A 为本标准中的附录 A;

ISO 3529-1:1981 中的附录 B 为本标准中的附录 B;

ISO 3529-2:1981 中的附录 A 为本标准中的附录 C;

ISO 3529-1:1981、ISO 3529-2:1981 和 ISO 3529-3:1981 中的英文索引整合为本标准中的英文索引。

本标准参考了 DIN 28400《真空技术 术语及定义》的系列标准,增加了真空技术术语的章节。分别是:

——第 5 章:真空系统及有关术语;

——第 6 章:检漏及有关术语;

——第 7 章:真空镀膜技术;

——第 8 章:真空干燥和冷冻干燥;

——第 9 章:表面分析技术;

——第 10 章:真空冶金。

在附录 D 中列出了本标准章条编号与 ISO 3529:1981《真空技术 术语》章条编号的对照一览表。将有关技术性差异编入正文中并在它们所涉及的条目的页边空白处用垂直单线标识。在附录 E 中给出了这些技术性的差异及其原因的一览表以供参考。

本标准增加了参考文献和中文索引。

本标准代替 GB/T 3163—1993《真空技术 术语》。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 均为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国真空技术标准化技术委员会(SAC/TC 18)归口。

本标准起草单位:东北大学、沈阳真空技术研究所。

本标准主要起草人:张世伟、王晓冬、巴德纯、张以忱、徐成海、王学智。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 3163—1982、GB/T 3163—1993。

真空技术 术语

1 范围

本标准规定了真空技术方面的一般术语、真空泵及有关术语、真空计术语、真空系统及有关术语、检漏及有关术语、真空镀膜技术术语、真空干燥和冷冻干燥术语、表面分析技术术语和真空冶金术语。

本标准适用于真空技术方面的技术文件、标准、书籍和手册等有关资料的编写。

2 一般术语

2.1

标准环境条件 standard ambient conditions

温度:20℃

相对湿度:65%

干燥空气大气压力:101 325 Pa=1 013.25 mbar

2.2

标准气体状态 standard reference conditions for gases

温度:0℃

压力:101 325 Pa

2.3

真空 vacuum

用来描述低于大气压力或大气质量密度的稀薄气体状态或基于该状态环境的通用术语。

2.4

真空区域 ranges of vacuum

事实上根据一定的压力间隔,划分了不同的真空范围或真空度。而在选定真空度范围时,会有所不同,下面所列为大致认可的典型真空度范围:

10^5 Pa~ 10^2 Pa 低(粗)真空

10^2 Pa~ 10^{-1} Pa 中真空

10^{-1} Pa~ 10^{-5} Pa 高真空(HV)

$<10^{-5}$ Pa 超高真空(UHV)

2.5

压力 pressure(符号: p ;单位:Pa)

a) 气体作用于表面上的压力 pressure of a gas on a boundary surface

气体作用于表面上力的法向分量除以该面积(如果存在气体流动,规定表面方向与气体流动方向相对应)。

b) 气体中某一特定点的压力 pressure at a specified point in a gas

气体分子通过位于特定点的小平面时,其在小平面法向上的动量变化率除以该面积(如果存在气体流动,规定平面方向与气体流动方向相对应)。

注:当在静止气体中使用术语“压力”时,是指气体稳态下流动的静压力。

2.6

帕斯卡 pascal(符号:Pa)

压力单位名称,其值等于每平方米一牛顿的作用力(国际单位制中的压力单位)。

注:其他压力单位见附录 A,但不推荐使用。