



中华人民共和国国家标准

GB/T 7774—2007/ISO 5302:2003
代替 GB/T 7774—1987

真空技术 涡轮分子泵性能参数的测量

Vacuum technology—Turbomolecular pumps—
Measurement of performance characteristics

(ISO 5302:2003, IDT)

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 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用 ISO 5302:2003《真空技术 涡轮分子泵性能参数的测量》(英文版)。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- “本文”一词改为“本标准”;
- “引用文件”一词改为“规范性引用文件”;
- 删除 ISO 5302:2003 的前言。

本标准代替 GB/T 7774—1987《涡轮分子泵 性能测试方法》。

本标准附录 A 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:北京中科科仪技术发展有限责任公司、成都南光机器有限公司、沈阳真空技术研究所。

本标准主要起草人:邹蒙、李奇志、孟祥菊、张勤德、王斌、李剑辉、范林东、李春影。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 7774—1987。

真空技术 涡轮分子泵性能参数的测量

1 范围

本标准规定了涡轮分子泵性能参数的测量方法,它适用于所有规格和所有型式的涡轮分子泵。包括:

- a) 带机械或磁轴承的;
- b) 带或不带附加牵引级的。

注:由于涡轮分子泵需要前级泵支持,下列曲线将作为对体积流率-入口压力的曲线补充,以完全确定其性能:

- 流量曲线;
- 压缩比曲线;
- 入口压力变化曲线。

包括全部有关区域和各种气体。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 3529-2 真空技术 词汇 第2部分:真空泵及相关术语

3 术语和定义

ISO 3529-2 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

临界前级压力 critical backing pressure

p_c

当泵仍能保持其压缩比 $p_2/p_1 \geq 2$,且清洁气流流通时的最高前级压力 p_2 。

注: p_1 是入口处(高)真空压力。

3.2

最大流量 maximum throughput

Q_{\max}

泵能连续抽气而不损伤或毁坏的最高气体负荷,单位为帕升每秒(Pa·L/s)[毫巴升每秒(mbar·L/s)]。

注:这个极限参数取决于泵的设计,大多数情况下,这个参数以泵规定位置的最高温度来给出。 Q_{\max} 值取决于被抽气体、所使用的前级泵以及冷却条件等。

3.3

体积流率 volume flow rate

q_v

在理想条件下,单位时间从测试罩流过泵入口的气体体积。

注1:出于实际测量的原因,泵对给定气体的体积流率通常约定为等于该气体的流量与给定点的平衡压力之商,体积流率采用的单位为立方米每秒(m^3/s)或升每秒(L/s)。

注2:有时用术语“抽速”和符号“s”来代替体积流率。

3.4

极限压力 ultimate pressure

测试罩中逐渐趋近的压力值。