ICS 23.160
CCS J 78

中华人民共和国国家标准

GB/T 21271—2026
代替 GB/T 21271—2007

真空技术　真空泵噪声测量

Vacuum technology—Noise measurement for vacuum pumps

2026-01-28 发布　　2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　符号 …… 3
5　声学环境 …… 4
6　测量仪器 …… 5
7　泵的安装、负载和运行条件 …… 5
8　声功率级的测量 …… 6
9　工作位置上发射声压级的测量 …… 8
10　测试报告 …… 8
11　噪声发射值的标示和验证 …… 8
附录 A（规范性）　声学环境鉴定方法 …… 10
附录 B（规范性）　真空泵的声功率级测量 …… 14
附录 C（资料性）　噪声测试报告样例 …… 21
附录 D（资料性）　泵的噪声发射值标示例表 …… 25
参考文献 …… 26

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 21271—2007《真空技术　真空泵噪声测量》，与GB/T 21271—2007相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了文件的适用范围（见第1章，2007年版的第1章）；

——删除了术语“噪声发射标示值”及其定义（见2007年版的3.12）；

——增加了“符号”一章（见第4章）；

——更改了对测试环境的要求（见5.1，2007年版的4.1）；

——更改了背景噪声标准（见5.3，2007年版的4.3）；

——增加了对传声器、风罩和标准声源的要求（见6.1）；

——更改了测试报告中的声学环境要求（见第10章，2007年版的第9章）；

——更改了“声学环境鉴定方法”的附录性质（见附录A，2007年版的附录D）；

——更改了“真空泵的声功率级测量”的附录性质（见附录B，2007年版的附录C）；

——增加了全矩形平行六面体和圆柱体两种测量表面（见附录B）。

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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国真空技术标准化技术委员会（SAC/TC 18）归口。

本文件起草单位：浙江真空设备集团有限公司、淄博真空设备厂有限公司、沈阳真空技术研究所有限公司、沈阳汇真真空技术有限公司、浙江创为真空设备股份有限公司、上海汉钟精机股份有限公司、浙江方远力鑫真空设备有限公司、金华市威科工贸有限公司、北京通嘉宏瑞科技有限公司、山东博科真空科技有限公司、广东肯富来泵业股份有限公司、三门拓展真空设备有限公司、浙江恒翔神工真空科技有限公司、江苏新克医疗器械有限公司、深圳华星恒泰泵阀有限公司、深圳市时代高科技设备股份有限公司、沈阳纪维应用技术有限公司、济南宝山石油设备有限公司、中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司、杭州久铮技术有限公司、南通市威士真空设备有限公司、江苏亚太工业泵科技发展有限公司、昆山英利悦电子有限公司、同创（浙江）检测有限责任公司。

本文件主要起草人：杨华飞、肖阳、罗根松、许涛、徐法俭、黄志婷、孙足来、宋青竹、乔忠路、柯建汝、付娜、陈峰、王国民、王德胜、雷晓宏、孙猛、李松峰、陈首挺、林刚直、王攀、瞿海波、熊颖申、田汉溶、杨广衍、宁宪宁、宫承钊、王光玉、孔祥玲、丁小川、成卫平、薛建国、贾建国、谢剑峰、王玲玲。

本文件于1987年首次发布为GB 7772—1987，2007年第一次修订为GB/T 21271—2007，本次为第二次修订。

引　言

基于当前工业的实际情况，本文件测试过程中真空泵均在典型使用的最大噪声工作条件下运转——空载或特定负载下。

值得注意的是，操作者接触到的噪声如果超出了真空泵生产商的控制范围，此时噪声取决于个别应用和环境因素的特性。

真空技术　真空泵噪声测量

1　范围

本文件描述了真空泵及其组件发射噪声的测量方法，主要包含下列两项：

——负载条件下的声功率级；

——负载条件下在工作位置上发射的声压级。

本文件规定了真空泵及其组件测量噪声时的声学环境、测量仪器、真空泵及其组件安装、负载和运行条件、测试报告，以及噪声发射值标示和验证的要求。

本文件适用于机械真空泵及其组件（以下简称泵）的噪声测量。本文件没有描述对倍频（程）带的分析，但是在与其有关联时，本文件同样适用。

2　规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3241　电声学　倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3785.1—2023　电声学　声级计　第1部分：规范

GB/T 4129　声学　用于声功率级测定的标准声源的性能与校准要求

GB/T 14574　声学　机器和设备噪声发射值的标示和验证

GB/T 17248.2　声学　机器和设备发射的噪声　在一个反射面上方可忽略环境修正的近似自由场测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

GB/T 17248.3　声学　机器和设备发射的噪声　采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

ISO 11203/Amd 1　声学　机械和设备发射的噪声　从声功率级测定工作位置和其他指定位置的发射声压级　修正案1（Acoustics—Noise emitted by machinery and equipment—Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions from the sound power level—Amendment 1）

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

真空泵　vacuum pump

产生、改善和（或）维持真空的装置。

注：真空泵由泵、驱动装置和随真空泵供给的辅助元器件组成。

3.2

发射　emission

在特定的运行和安装条件下，由具体的噪声源（如被测泵）辐射出的空气声。