



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26548.5—2017/ISO 28927-5:2009

---

## 手持便携式动力工具 振动试验方法 第5部分：钻和冲击钻

Hand-held portable power tools—Test methods for evaluation of vibration  
emission—Part 5: Drills and impact drills

(ISO 28927-5:2009, IDT)

2017-05-12 发布

2017-12-01 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

GB/T 26548《手持便携式动力工具 振动试验方法》分为以下几部分：

- 第 1 部分：角式和端面式砂轮机；
- 第 2 部分：气扳机、螺母扳手和螺丝刀；
- 第 3 部分：抛光机、回转式、滑板式和复式磨光机；
- 第 4 部分：直柄式砂轮机；
- 第 5 部分：钻和冲击钻；
- 第 6 部分：夯实机；
- 第 7 部分：冲剪机和剪刀；
- 第 8 部分：往复式锯、抛光机和锉刀以及摆式或回转式锯；
- 第 9 部分：除锈锤和针束除锈器；
- 第 10 部分：冲击式凿岩机、锤和破碎机；
- 第 11 部分：石锤；
- 第 12 部分：模具砂轮机。

本部分为 GB/T 26548 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 28927-5:2009《手持便携式动力工具 振动试验方法 第 5 部分：钻和冲击钻》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 9439—2010 灰铸铁件(ISO 185:2005,MOD)
- GB/T 700—2006 碳素结构钢(ISO 630:1995,NEQ)
- GB/T 5621—2008 凿岩机械与气动工具 性能试验方法(ISO 2787:1984,MOD)
- GB/T 6247.1—2013 凿岩机械与便携式动力工具 术语 第 1 部分：凿岩机械、气动工具和气动机械(ISO 5391:2003,MOD)
- GB/T 14790(所有部分) 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价[ISO 5349(所有部分)]

本部分做了下列编辑性修改：

- 将国际标准中的“bar”换算成“MPa”(1 bar=0.1 MPa)；
- 改正了国际标准 8.4.2 中的印刷错误，“图 13”改为“图 15”，“200 m”改为“200 mm”；
- 将国际标准中的转速单位“min<sup>-1</sup>”改为“r/min”。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国凿岩机械与气动工具标准化技术委员会(SAC/TC 173)归口。

本部分起草单位：深圳市凯强力科技有限公司、天水凿岩机械气动工具研究所、浙江瑞丰五福气动工具有限公司。

本部分主要起草人：方莹、朱洵慧、潘灵钢、孔玉霞、李贵杰、蔡超善、李永刚。

## 引 言

本文件是 GB/T 15706 中规定的 C 类标准。

对于按照 C 类标准的要求设计和制造的机器,当 C 类标准的要求不同于 A 类或 B 类标准中的要求时,C 类标准中的要求要优于其他类标准。

GB/T 25631 中给出了手持式和手导式机械振动辐射测量的通用技术条件,GB/T 26548 以该标准为基础,给出了手持便携式机器的振动试验方法,规定了机器在型式试验条件下的运行及对型式试验性能的其他要求。其标准结构和章的编号与 GB/T 25631 一致。

GB/T 26548 的本部分采用了欧洲系列标准 EN 60745 中首次采用的传感器基本定位方法,由于延续性的原因在描述上与 GB/T 25631 不一致。传感器首选放置在靠近手的拇指和食指之间的区域,因为这个位置对操作者握持机器的干扰最小。

人们发现通常钻在使用时产生的振动相差很大。对于冲击钻来说,冲击作用是振动产生的主要来源,同时测量结果的改变也受钻头质量、作业工件和操作人员技能的影响。对于不带冲击功能的钻来说,钻夹和插入工具的不平衡,以及钻夹的不同心都会造成测量结果的改变。有些钻孔操作,钻头和作业工件间的相互作用也能引起振动。

本部分采用了一种真实的工作过程用于试验。为了提供一个可给出较好的可复现性测量结果的试验方法,选择的试验程序所产生的振动值要尽可能符合 GB/T 25631 的要求,并严格遵守 GB/T 25631 对试验细节描述的要求。工作场所振动暴露的评定要采用 ISO 5349 的程序。

所获得的值是型式试验值,用来表示机器在实际使用中典型振动量的上四分位数的平均值。然而,实际值有时变化很大,这取决于许多因素,包括操作者、工作任务以及插入工具或消耗品等。机器本身的保养状况可能也很重要。在真实工作状态下操作者和操作程序对低幅振动量的影响尤其重要。因此,低于  $2.5 \text{ m/s}^2$  的振动辐射值,在真实工作状态下不推荐评定。在这种情况下,建议用  $2.5 \text{ m/s}^2$  的振动量值来直接评估机器的振动。

如果特定工作场所要求精确值,那么有必要在此工作状况下按 ISO 5349 的规定进行测量。在实际工作条件下实测的振动值可能比用 GB/T 26548 的本部分获得的值高,也可能低。

在实际工况下,由于使用了磨损或弯曲的钻头、磨损或不平衡的钻夹、或是钻进动力、钻头尺寸和推力不匹配等原因都容易产生较高的振动值。

# 手持便携式动力工具 振动试验方法

## 第5部分:钻和冲击钻

### 1 范围

GB/T 26548 的本部分规定了手持式动力驱动的钻和冲击钻手柄部位手传振动辐射测量的试验方法,确定了安装有钻头的钻,其手柄握持部位振动量的型式检验程序。其测得的结果用于比较相同型式不同型号的机器。

本部分适用于由气动或其他动力驱动的,通过回转和冲击作用在各种材料上钻孔的直柄式钻、枪柄式钻和角式钻(见第5章)。

本部分不适用于以丝杆推进的重型钻或是以内燃机驱动的钻。

注:为避免混淆“动力工具”和“插入工具”,本部分通篇采用“机器”代替“动力工具”。

### 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/T 6247.2—2013 凿岩机械与便携式动力工具 术语 第2部分:液压工具(ISO 17066:2007, IDT)

GB/T 25631—2010 机械振动 手持式和手导式机械 振动评价规则(ISO 20643:2005, IDT)

ISO 185:2005 灰铸铁 分类(Grey cast irons—Classification)

ISO 630:1995 结构钢 板材、宽带材、棒材、截面和剖面(Structural steels—Plates, wide flats, bars, sections and profiles)

ISO 679:2009 水泥 试验方法 强度测定(Cemen—Test methods—Determination of strength)

ISO 2787:1984 回转和冲击式气动工具 性能试验(Rotary and percussive pneumatic tools—Performance tests)

ISO 5349:2001(所有部分) 机械振动 人体手传振动的测量与评估(Mechanical vibration—Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration)

ISO 5391:2003 气动工具和机械 词汇(Pneumatic tools and machines—Vocabulary)

EN 12096:1997 机械振动 振动辐射值的标示和验证(Mechanical vibration—Declaration and verification of vibration emission values)

### 3 术语、定义和符号

GB/T 6247.2—2013、GB/T 25631—2010 和 ISO 5391:2003 界定的以及下列术语、定义和符号适用于本文件。

#### 3.1 术语和定义

##### 3.1.1

**钻 drill**

通过齿轮减速器驱动输出轴的回转式机器。