



中华人民共和国国家标准

GB/T 26548.4—2020/ISO 28927-4:2010

手持便携式动力工具 振动试验方法 第4部分：直柄式砂轮机

Hand-held portable power tools—Test methods for evaluation of vibration
emission—Part 4: Straight grinders

(ISO 28927-4:2010, IDT)

2020-03-31 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	2
4 基本准则和振动试验方法	2
5 机器种类的描述	3
6 振动特性描述	3
7 仪表要求	5
8 机器的试验和运转条件	6
9 测量规程和测量的有效性	9
10 测试报告	10
附录 A (资料性附录) 直柄式砂轮机振动试验报告格式	11
附录 B (规范性附录) 不确定度的确定	13
附录 C (规范性附录) 试验轮的设计	14
参考文献	20

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；
- 第 13 部分：紧固件驱动工具。

本部分为 GB/T 26548 的第 4 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 28927-4:2010《手持便携式动力工具 振动试验方法 第 4 部分：直柄式砂轮机》。

本部分纳入了 ISO 28927-4:2010/Amd.1:2017 的修正内容，这些修正内容涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直双线(∥)进行了标示。

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 77—2007 内六角平端紧定螺钉(ISO 4026:2003,MOD)
- GB/T 78—2007 内六角锥端紧定螺钉(ISO 4027:2003,MOD)
- GB/T 80—2007 内六角凹端紧定螺钉(ISO 4029:2003,MOD)
- GB/T 4127.12—2008 固结磨具 尺寸 第 12 部分：直向砂轮机用去毛刺和荒磨砂轮(ISO 603-12:1999,MOD)
- 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 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 14790.1—2009 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第 1 部分：一般要求(ISO 5349-1:2001,IDT)
- GB/T 14790.2—2014 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第 2 部分：工作场所测量实用指南(ISO 5349-2:2001,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)

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)。

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:泰田集团有限公司、天水凿岩机械气动工具研究所、国家气动产品质量监督检验中心、陕西气动王朝工贸有限公司。

本部分主要起草人:林学军、陈继龙、惠伟安、李永刚、罗军、高学径、陈泽熹。

引 言

本文件是 ISO 12100 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。

ISO 20643 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 ISO 20643 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 ISO 20643 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。

通常砂轮机在使用时产生的振动变化很大,这很大程度上是由于安装砂轮机不平衡度的改变所引起的。在使用过程中砂轮的磨损也会改变它的不平衡度。

为了提供一个能给出较好的可再现性测量结果的试验方法,GB/T 26548 的本部分采用了一种将已知不平衡量的试验轮安装在机器上,并在空载状态下运转的工作过程用于试验。不同形式的试验轮的不平衡度尽可能按 ISO 20643 规定的振动值选择。工作场所振动暴露的评定采用 ISO 5349 的程序。

对于采用技术手段自动减小不平衡量的机器,考虑到它的振动会被过低评估,因此这类机器的振动值要乘以 1.3 的校正系数。对于配用杯型钢丝刷的砂轮机,其振动值乘以 1.6 的校正系数。

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严重。因此,低于 2.5 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 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,使用过度不平衡的砂轮、挡板磨损或是输出轴弯曲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4部分：直柄式砂轮机

1 范围

GB/T 26548 的本部分规定了用来测量直柄式砂轮机手柄振动的试验方法,确定了安装有规定试验轮的机器在空载状态下运转时,手柄振动大小的型式试验程序。

本部分适用于以压缩空气或其他方式驱动,使用 1 型平型砂轮、4 型双斜边砂轮和 16 型(带芯圆锥磨头)、18 型(带芯圆柱磨头)、18R 型(带芯半球形磨头)、19 型(带芯椭圆锥磨头)带芯磨头和钢丝刷在各种材料上进行磨削和表面修整作业的手持式机器(见第 5 章)。其测得的结果用来比较相同形式不同型号机器的振动量。

本部分不适用于插入工具安装在夹头上的模具砂轮机。

注 1: 本部分所涵盖的典型机器见图 1~图 3。

注 2: 为了避免将术语“动力工具”和“插入工具”混淆,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。

ISO 603-12:1999 固结磨具 尺寸 第 12 部分:直向砂轮机用去毛刺和荒磨砂轮(Bonded abrasive products—Dimensions—Part 12: Grinding wheels for deburring and fettling on a straight grinder)

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 4026:2003 内六角平端紧定螺钉(Hexagon socket set screws with flat point)

ISO 4027:2003 内六角锥端紧定螺钉(Hexagon socket set screws with cone point)

ISO 4029:2003 内六角凹端紧定螺钉(Hexagon socket set screws with cup point)

ISO 5349-1:2001 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第 1 部分:一般要求(Mechanical vibration—Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration—Part 1: General requirements)

ISO 5349-2:2001 机械振动 人体暴露于手传振动的测量与评价 第 2 部分:工作场所测量实用指南(Mechanical vibration—Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration—Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace)

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

ISO 17066:2007 液压工具 词汇(Hydraulic tools—Vocabulary)

ISO 20643:2005 机械振动 手持式和手导式机械 振动评价规则(Mechanical vibration—Hand-held and hand-guided machinery—Principles for evaluation of vibration emission)

EN 755-2:2008 铝和铝合金 挤压棒材/条材、管材和型材 第 2 部分:机械特性(Aluminium and aluminium alloys—Extruded rod/bar, tube and profiles—Part 2: Mechanical properties)

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