



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25684.13—2021

代替 GB 25684.13—2010

---

## 土方机械 安全 第 13 部分：压路机的要求

Earth-moving machinery—Safety—  
Part 13: Requirements for rollers

(ISO 20474-13:2017, MOD)

2021-12-31 发布

2022-07-01 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 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 安全要求和防护措施 .....	3
4.1 一般要求 .....	3
4.2 非驾乘式机器 .....	3
4.3 司机操作位置(驾乘式机器) .....	5
4.4 司机座椅 .....	5
4.5 操纵装置和指示器 .....	5
4.6 至司机操作位置和维修点的通道装置 .....	6
4.7 噪声 .....	6
4.8 振动 .....	6
5 使用信息 .....	6
5.1 安全标签 .....	6
5.2 司机手册 .....	6
5.3 机器标识 .....	6
附录 A (规范性) 作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式和遥控型振动压路机的噪声试验规程 .....	7
附录 B (规范性) 作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式振动压路机的手-臂振动试验规程 .....	15
参考文献 .....	19



## 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。

本文件是 GB/T 25684《土方机械 安全》的第 13 部分。GB/T 25684 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：推土机的要求；
- 第 3 部分：装载机的要求；
- 第 4 部分：挖掘装载机的要求；
- 第 5 部分：液压挖掘机的要求；
- 第 6 部分：自卸车的要求；
- 第 7 部分：铲运机的要求；
- 第 8 部分：平地机的要求；
- 第 9 部分：吊管机的要求；
- 第 10 部分：挖沟机的要求；
- 第 11 部分：回填压实机的要求；
- 第 12 部分：机械挖掘机的要求；
- 第 13 部分：压路机的要求。

本文件代替 GB 25684.13—2010《土方机械 安全 第 13 部分：压路机的要求》。本文件与 GB 25684.13—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- b) 删除了遥控型机器(见 2010 年版的 4.5.4)；
- c) 更改了驾乘式机器的制动系统要求和引用标准(见 4.5.4.1,2010 年版的 4.5.5.1)；
- d) 删除了最低一级踏脚的要求(见 2010 年版的 4.6.2)；
- e) 删除了滚翻保护结构(ROPS)的要求(见 2010 年版的 4.7)；
- f) 删除了在设计阶段对噪声源的降噪的要求(见 2010 年版的 4.8.2)；
- g) 删除了安全要求和/或防护措施的验证的要求(见 2010 年版的第 5 章)。

本文件修改采用 ISO 20474-13:2017《土方机械 安全 第 13 部分：压路机的要求》。

本文件与 ISO 20474-13:2017 的技术差异及其原因如下：

- 4.5.4.1 中删除了“对于单轮压路机和组合式压路机的制动系统应对所有的车轮和滚筒施加制动”，该要求不符合压路机的技术发展水平；
- 将 4.5.4.1 中引用的国际文件 ISO 3450 改为 GB/T 21152,更适用于我国的实际情况；
- 将 A.4.1 和 A.4.4 中引用的国际文件 ISO 11201 改为 GB/T 17248.2—2018,便于标准使用者使用对应的我国文件。

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。

本文件由全国土方机械标准化技术委员会(SAC/TC 334)归口。

本文件主要起草单位：徐工集团工程机械股份有限公司道路机械分公司、广西柳工机械股份有限公

**GB/T 25684.13—2021**

司、三一汽车制造有限公司、天津工程机械研究院有限公司。

本文件主要起草人：高亮、郭启华、刘秋宝、陈树巧、刘彦泽、陈云宇。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为 GB 25684.13—2010；

——本次为第一次修订。

## 引 言

本文件是 ISO 12100 定义的 C 类标准。

本文件的范围说明了涉及的机械以及所包含的危险、危险状态或危险事件的范围。

由于机器的设计和制造都遵循 C 类标准的要求,因此当 C 类标准的要求与 A 类或 B 类标准要求不同时,C 类标准的要求优先于其他标准。

GB/T 25684《土方机械 安全》是指导我国土方机械产品满足相关安全要求的基础性和通用性的标准。GB/T 25684 旨在确立适用于土方机械产品相关的通用性安全要求以及特定机器族的特殊安全要求,拟由 14 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于确立适用于土方机械行业全部机器类型的通用安全要求,是安全系列标准的基础性标准。
- 第 2 部分:推土机的要求。目的在于针对推土机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 3 部分:装载机的要求。目的在于针对装载机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 4 部分:挖掘装载机的要求。目的在于针对挖掘装载机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 5 部分:液压挖掘机的要求。目的在于针对液压挖掘机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 6 部分:自卸车的要求。目的在于针对自卸车产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 7 部分:铲运机的要求。目的在于针对铲运机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 8 部分:平地机的要求。目的在于针对平地机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 9 部分:吊管机的要求。目的在于针对吊管机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 10 部分:挖沟机的要求。目的在于针对挖沟机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 11 部分:回填压实机的要求。目的在于针对回填压实机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 12 部分:机械挖掘机的要求。目的在于针对机械挖掘机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 13 部分:压路机的要求。目的在于针对压路机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。
- 第 14 部分:小型机具承载机的要求。目的在于针对小型机具承载机产品独有特性,提出符合自身产品特点的特定安全要求条款。

第 2 部分~第 14 部分的安全要求与第 1 部分的通用要求配合使用,以便更好地满足使用要求。

# 土方机械 安全

## 第 13 部分：压路机的要求

### 1 范围

本文件规定了 ISO 6165 定义的压路机的安全要求；规定了土方机械在制造商指定用途或预知的合理误操作条件下应用时，与其相关的所有重大危险、危险状态和危险事件（见 GB/T 25684.1—2021 的附录 A）；并规定了在使用、操作和维护中消除或降低重大危险、危险状态或危险事件引起的风险的技术措施。

本文件与 GB/T 25684.1（规定了两个或更多的土方机械族的通用安全要求）合并使用。本文件的特定要求优先于 GB/T 25684.1 的通用要求。

本文件不适用于在本文件实施前制造的机器。

### 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 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法（ISO 3744:2010, IDT）

GB/T 17248.2—2018 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（ISO 11201:2010, IDT）

GB/T 21152 土方机械 轮式或高速橡胶履带式机器 制动系统的性能要求和试验方法（GB/T 21152—2018, ISO 3450:2011, MOD）

GB/T 25684.1—2021 土方机械 安全 第 1 部分：通用要求（ISO 20474-1:2017, IDT）

ISO 3744 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法（Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane）

注：GB/T 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法（ISO 3744:2010, IDT）

ISO 6165 土方机械 基本类型 识别、术语和定义（Earth-moving machinery—Basic types—Identification and terms and definitions）

注：GB/T 8498—2017 土方机械 基本类型 识别、术语和定义（ISO 6165:2012, IDT）

ISO 6682 土方机械 操纵的舒适区域与可及范围（Earth-moving machinery—Zones of comfort and reach for controls）

注：GB/T 21935—2008 土方机械 操纵的舒适区域与可及范围（ISO 6682:1986/Amd.1:1989, IDT）

ISO 8811 土方机械 压路机和回填压实机 术语和商业规格（Earth-moving machinery—Rollers and compactors—Terminology and commercial specifications）

注：GB/T 7920.5—2017 土方机械 压路机和回填压实机 术语和商业规格（ISO 8811:2000, MOD）

ISO 11201 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(Acoustics—Noise emitted by machinery and equipment—Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections)

注: GB/T 17248.2—2018 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(ISO 11201:2010, IDT)

ISO 13850 机械安全 急停功能 设计原则(Safety of machinery—Emergency stop function—Principles for design)

注: GB/T 16754—2021 机械安全 急停功能 设计原则(ISO 13850:2015, IDT)

ISO 17063 土方机械 步行操纵式机器的制动系统 性能要求和试验方法(Earth-moving machinery—Braking systems of pedestrian-controlled machines—Performance requirements and test procedures)

注: GB/T 25609—2010 土方机械 步行操纵式机器的制动系统 性能要求和试验方法(ISO 17063:2003, IDT)

ISO 20474-1 土方机械 安全 第1部分:通用要求(Earth-moving machinery—Safety—Part 1: General requirements)

注: GB/T 25684.1—2021 土方机械 安全 第1部分:通用要求(ISO 20474-1:2017, IDT)

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

注: 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)

### 3 术语和定义

ISO 20474-1 和 ISO 8811 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **压路机 roller**

自行的或拖行的机械,装有由一个或多个金属圆柱体(滚筒)或橡胶轮胎组成的压实装置,通过压实装置的滚动和(或)振动来压实碎石、土壤、沥青混合料或砾石等物料。

注: 金属圆柱体可能被涂胶或安装有凸块。

[来源:GB/T 8498—2017, 4.10]

#### 3.1.1

##### **单轮压路机 single drum roller**

带有一个振动金属圆柱体(滚筒)和两个橡胶轮胎或两条履带的自行式压实机械。

#### 3.1.2

##### **双轮压路机 tandem roller**

前后都有一个金属圆柱体(滚筒)的自行式压实机械。

注: 圆柱滚筒能是静力作用的或振动的,它们能是分离的。

#### 3.1.3

##### **组合式压路机 combined roller**

带有一个或多个金属圆柱体(滚筒)和多于两个橡胶轮胎的自行式压实机械。

#### 3.1.4

##### **三轮压路机 three-wheel roller**

前面(或后面)带有一个金属圆柱体(滚筒)且后面(或前面)有两个滚筒的自行式压实机械。

注: 滚筒能是分离的。



## 3.1.5

**轮胎压路机 pneumatic tyre roller**

前面和后面具有三个或三个以上轮胎的自行式压实机械。

## 3.2

**直接控制型机器 direct-control machine**

由与机器有身体直接接触的司机进行操纵的自行式土方机械。

[来源:GB/T 8498—2017,3.2]

## 3.2.1

**驾乘式机器 ride-on machine**

控制装置位于机器上,由一名坐姿或站姿司机进行操纵的自行式直接控制型机器(3.2)。

[来源:GB/T 8498—2017,3.2.1]

## 3.2.2

**非驾乘式机器 non-riding machine**

控制装置位于机器上,由一名步行的司机(不坐在,也不站在机器上)进行操纵的自行式直接控制型机器(3.2)。

[来源:GB/T 8498—2017,3.2.2]

## 3.3

**遥控型机器 remote-control machine**

通过信号的传输进行操纵的自行式土方机械,信号由不在机器上的控制装置(发射机)发射,并由位于机器上的接收装置(接收机)加以接收。

[来源:GB/T 8498—2017,3.3,有修改]

## 3.4

**拖式压路机 towed roller**

非自行式压路机(3.1),由牵引车拖动,司机位于牵引车上。

[来源:GB/T 8498—2017,4.10.1,有修改]

## 4 安全要求和防护措施

## 4.1 一般要求

压路机应符合 ISO 20474-1 中没有被本章特定要求所修改的安全要求和防护措施。

## 4.2 非驾乘式机器

## 4.2.1 一般要求

GB/T 25684.1—2021 中 4.1 以及下述 4.2.2 和 4.2.3 应适用于本文件。

## 4.2.2 手柄

为避免单轮非驾乘式压路机的转向机构(手柄)发生垂直回转的危险,手柄的运动范围应在地面以上 0.2 m ~1.4 m 之间(见图 1)。

单位为米

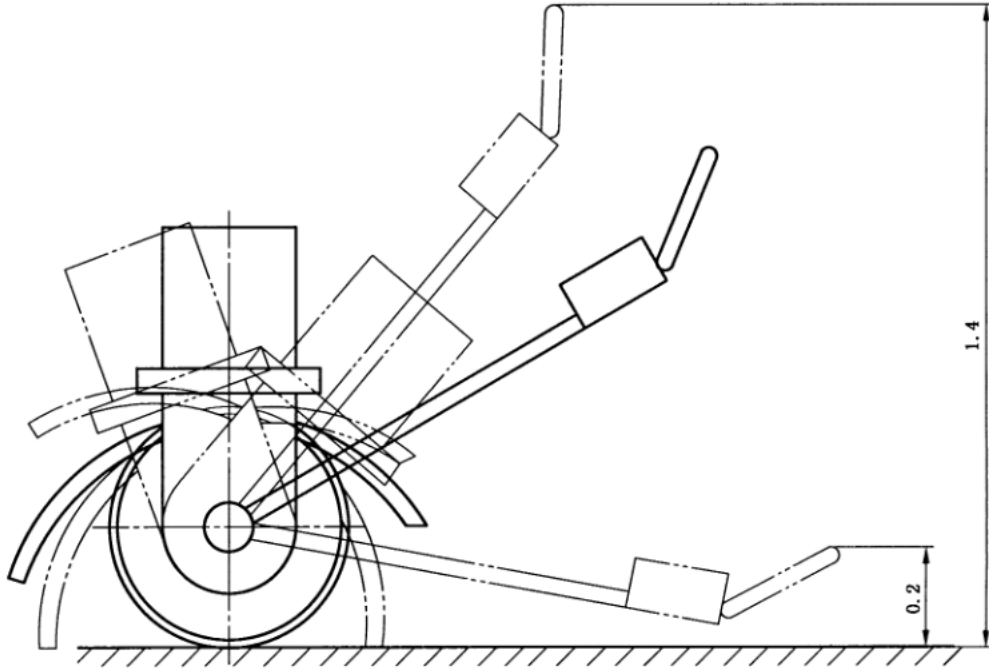


图1 单轮非驾乘式压路机的垂直回转

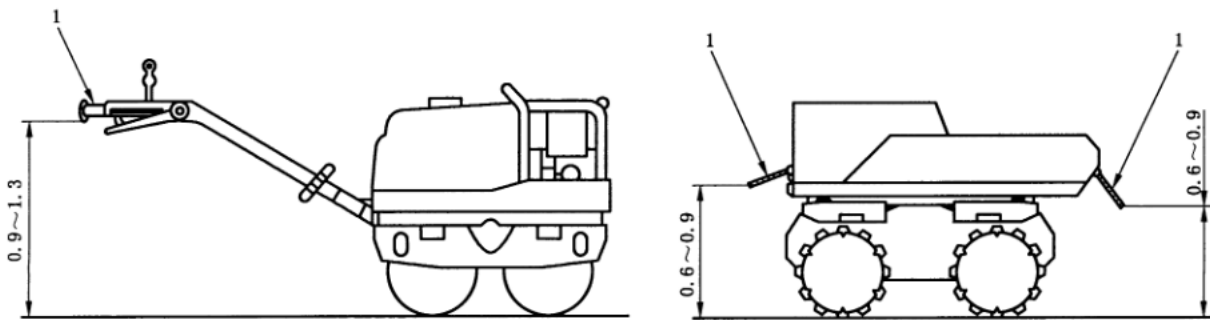
4.2.3 防止挤伤的保护装置

非驾乘式和遥控型机器应装备防止挤伤的保护装置,以避免操作者被困在机器与障碍物之间(见图2)。

该装置应设计成在小于装置总的操作范围时,能使机器在一定的距离内停下。

该装置的有效操纵力应不大于 230 N。

单位为米



a) 手扶式压路机

b) 遥控型压路机

标引序号说明:

1——停止装置。

图2 非驾乘式和遥控型机器上挤伤保护(停止装置)的位置

### 4.3 司机操作位置(驾乘式机器)

#### 4.3.1 一般要求

GB/T 25684.1—2021 中 4.3.1 以及下述 4.3.2~4.3.4 应适用于本文件。

#### 4.3.2 司机位置

如果司机位置偏离司机室宽度的中心线,则座椅中心线至司机室内侧的距离不应小于 295 mm。

#### 4.3.3 带司机室的司机操纵位置

GB/T 25684.1—2021 中 4.3.1.1 的第 1 段、第 2 段和 4.3.1.2 不适用于压路机。

工作质量大于 4 500 kg 的压路机应设计成可以安装司机室。

#### 4.3.4 车门和车窗

当准备操纵机器时,如车门和车窗处于打开位置且已被锁止,此时,车门和车窗不应延伸出机器主要外部尺寸以外。

### 4.4 司机座椅

GB/T 25684.1—2021 中 4.4 应适用于本文件,但不包括其中的 4.4.1.4。

### 4.5 操纵装置和指示器

#### 4.5.1 一般要求

GB/T 25684.1—2021 中 4.5 以及下述 4.5.2~4.5.4 应适用于本文件。

#### 4.5.2 手扶非驾乘式压路机的行驶操纵

由一名操作者操纵的非驾乘式压路机的行驶操纵装置应是双向的止-动型。

#### 4.5.3 拖式机器的操纵装置

对于拖式压路机,应能在牵引机器的操作台上操纵振动的开关。

#### 4.5.4 制动系统

##### 4.5.4.1 驾乘式机器

对于驾乘式机器,GB/T 25684.1—2021 中 4.7 以及下述条款应适用于本文件。

制动系统应符合 GB/T 21152 的规定。

对于行车和辅助制动系统:

- 制动系统应施加于全部动力驱动的滚筒和车轮;
- 对于分离的滚筒,每个滚筒部分应具有相同的制动转矩。

制动系统的性能宜考虑按制造商预定坡道进行设定。

所有制动系统应从司机操作位置上进行操纵。

##### 4.5.4.2 非驾乘式机器

非驾乘式机器的制动系统应符合 ISO 17063 的规定。

#### 4.5.5 紧急停车

符合 ISO 13850 的紧急停车操纵装置应安装在 ISO 6682 规定的舒适区域内。紧急停车应停止机器的所有危险功能。

#### 4.6 至司机操作位置和维修点的通道装置

##### 4.6.1 一般要求

GB/T 25684.1—2021 中 4.2 以及下述 4.6.2 应适用于本文件。

##### 4.6.2 护栏

如果通往司机操作位置和平台的通道的垂直高度差超过 1 m,则应提供防护栏。

#### 4.7 噪声

GB/T 25684.1—2021 中 4.13 以及下述内容应适用于本文件。

作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式和遥控型振动压路机的发射噪声应按附录 A 测定。

#### 4.8 振动

作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式振动压路机的手-臂振动应按附录 B 测定。

### 5 使用信息

#### 5.1 安全标签

GB/T 25684.1—2021 中 6.1 应适用于本文件。

#### 5.2 司机手册

GB/T 25684.1—2021 中 6.2 以及下列条款应适用于本文件：

- 参考 4.7 和附录 B 规定的手-臂振动；
- 非驾乘式机器和遥控型机器的停机装置所需的使用说明；
- 非驾乘式压路机的开机和停机的安全预防事项；
- 正确使用包括对洒水系统的清洁和保养的说明；
- 有关机器稳定性的补充资料(允许的坡度等)。

#### 5.3 机器标识

GB/T 25684.1—2021 中 6.3 应适用于本文件。

## 附录 A

### (规范性)

#### 作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式和遥控型振动压路机的噪声试验规程

##### A.1 通则

本噪声试验规程规定了所有为有效进行试验所必需的信息,以及在标准条件下,作业宽度等于或小于 1 m 的非驾乘式和遥控型振动压路机的发射噪声特性的测定、公告和验证。

注:此处给出了本附录以及 2000/14/EC 噪声指令中描述的试验道路的宽度,由于来自试验道路边缘的随机影响,实际上进行作业宽度超过 1 m 的机器的测量是不存在的。

发射噪声特性包括作业区的发射声压级和声功率级。需确定下列各项:

- 制造商公告的发射噪声;
- 相关的一类产品中机器发射噪声对比;
- 用于在产品的设计阶段对噪声源进行控制。

本噪声试验规程的使用将通过所采用的基本噪声测量方法的准确度程度,保证发射噪声特性测定的重复性在规定的测量限值之内。可使用的噪声试验方法是符合 GB/T 3767—2016 中 2 级的工程法。

发射噪声(按本附录)和手-臂振动(按附录 B)测定的试验条件和程序是相同的。因此,在可能的情况下,建议在一次测量过程中同时记录发射噪声和手-臂振动值,由此减少了测量的工作量。

##### A.2 试验区域

###### A.2.1 试验场所的设计

可以在室外或适合的室内进行试验。

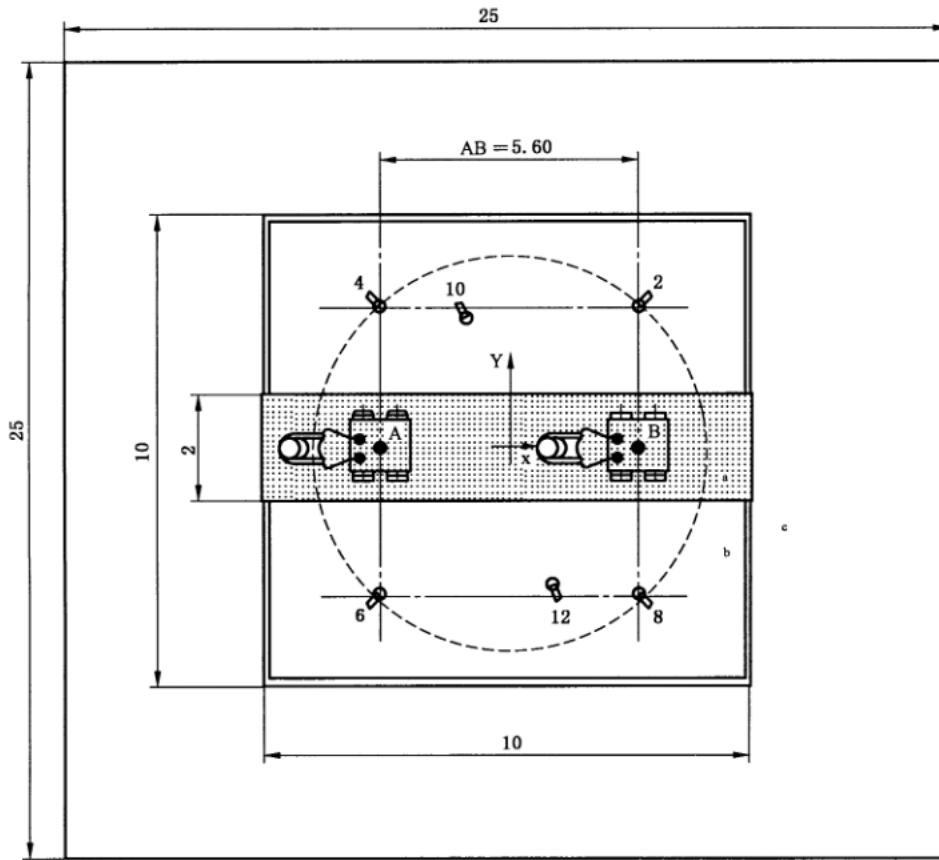
试验道路周围要求至少有 10 m×10 m 的声音反射材料(例如混凝土、闭孔沥青或钢板)和至少 25 m×25 m 没有反射障碍物的区域。

###### A.2.2 试验道路的设计

应按图 A.1 设计砂砾的试验道路。

用以压实的地面应具有下列特性:

- 平均直径 16 mm 的有足够硬度的干性砂砾(颗粒尺寸 10 mm~22 mm),见图 A.2 所示的粒度曲线;
- 如果平均砂砾直径有 30%或更多已降低,则应更换砂砾;
- 由于深度会影响压实机械,砂砾的堆积深度应至少 0.5 m;
- 为避免砂砾的坍塌现象,砂砾的试验道路应具有与压实的声音反射表面相同的水平面。

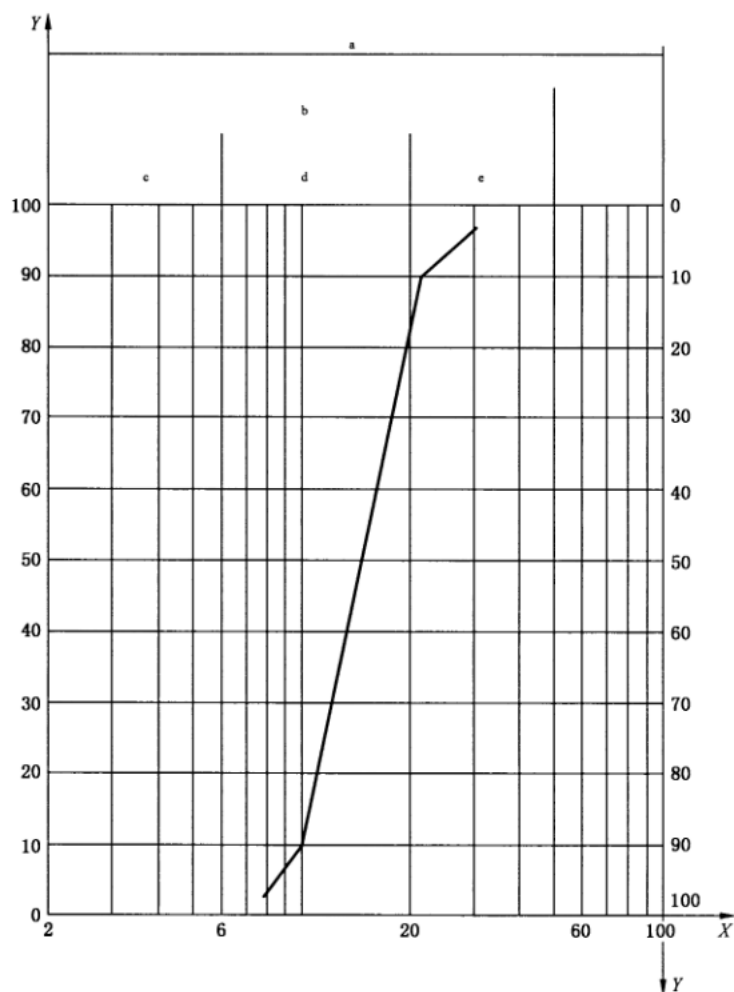


标引序号说明：

- AB —— 测量长度；
- A —— 起始点；
- B —— 终点；
- 2、4、6、8、10、12 —— 测定声功率级的传声器。
- <sup>a</sup> 砂砾试验道路(深度=0.50 m)。
- <sup>b</sup> 10 m×10 m 硬反射平面。
- <sup>c</sup> 25 m×25 m 的没有反射障碍物的平面。

图 A.1 试验场所及试验道路的布置

单位为毫米



标引序号说明：

X ——全部体积的质量分数；

Y ——砂砾大小；

<sup>a</sup> 砂砾筛分。

<sup>b</sup> 砂砾大小。

<sup>c</sup> 细的颗粒。

<sup>d</sup> 中间的颗粒。

<sup>e</sup> 粗的颗粒。

图 A.2 被压实材料(砂砾)的颗粒大小图表

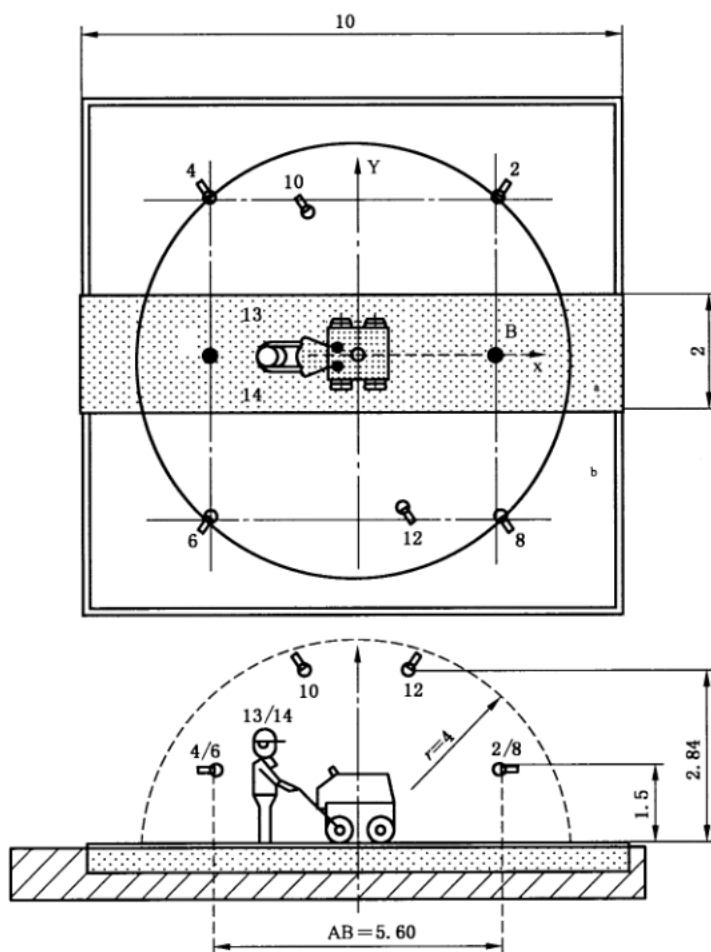
### A.2.3 测量表面

#### A.2.3.1 测量表面的形状和尺寸

用于测量 A 计权声功率级的测量表面应由声音反射表面(见图 A.3 和图 A.4)包围的半径  $r$  等于 4 m 的半球形表面。

#### A.2.3.2 传声器的位置

规定在半球形范围内设置 6 个传声器(见图 A.3、图 A.4 和表 A.1)。



标引序号说明：

- AB —— 测量长度 (AB=5.60 m)；
- A —— 起始点；
- B —— 终点；
- 2、4、6、8、10、12 —— 用于声功率级测定的传声器位置 (见表 A.1)；
- 13、14 —— 用于测定发射声压级的传声器位置。

\* 砂砾试验道路 (深度=0.5 m)。

<sup>b</sup> 10 m×10 m 硬反射平面。

测量行驶时间  $t_F$ , 单位为秒 (s)：

$$t_F = \frac{AB}{v_F}$$

式中：

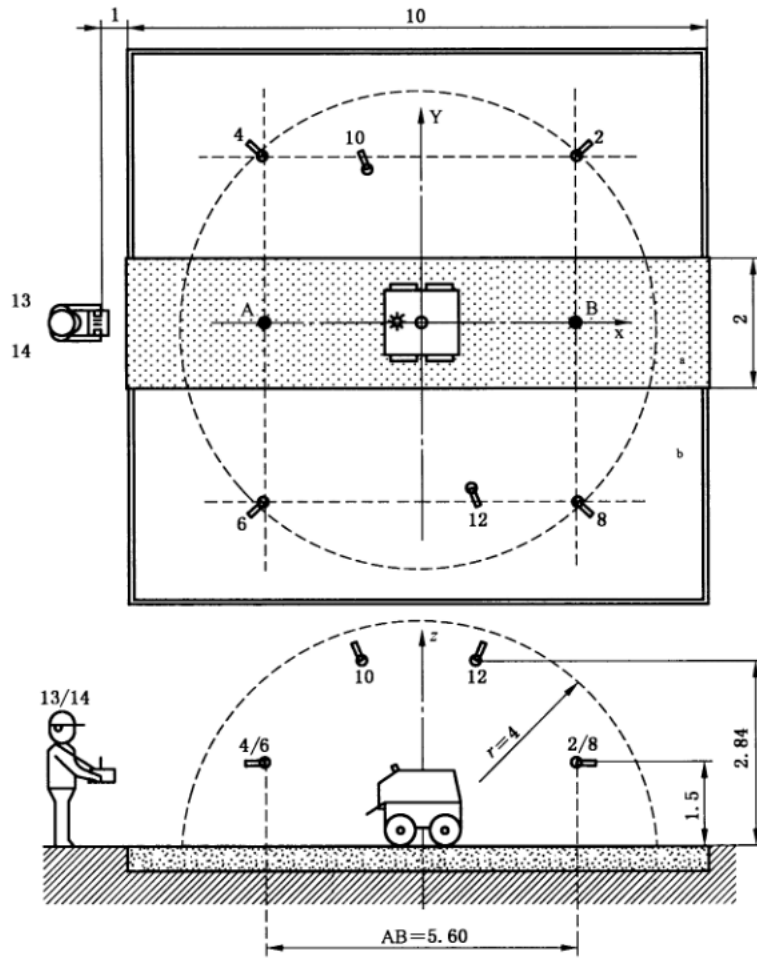
$v_F$  —— 工作速度, 单位为米每秒 (m/s)；

$t_F$  = 测量时间  $t_M$ 。

图 A.3 直接操纵的非驾乘式压路机测点的布置



单位为米



标引序号说明：

AB —— 测量长度 (AB=5.60 m)；

A —— 起始点；

B —— 终点；

2、4、6、8、10、12 —— 用于声功率级测定的传声器位置 (见表 A.1)；

13、14 —— 用于测定发射声压级的传声器位置。

<sup>a</sup> 砂砾试验道路 (深度=0.5 m)。

<sup>b</sup> 10 m×10 m 硬反射平面。

图 A.4 遥控型压路机测点的布置

表 A.1 传声器的坐标

测量点	坐标/m		
	x	y	z
2	2.8	2.8	1.5
4	-2.8	2.8	1.5
6	-2.8	-2.8	1.5
8	2.8	-2.8	1.5
10	-10.8	2.8	2.84
12	1.08	-2.6	2.84

### A.3 A 计权声功率级的测定

#### A.3.1 一般要求

本章规定了按 ISO 3744 规定进行的有关 A 计权声功率级测定的补充要求。

#### A.3.2 试验程序

##### A.3.2.1 操作条件

用于测试的机器应符合制造商的规范。  
水箱和燃油箱应加至一半。洒水装置不应打开。  
手扶式机器的牵引杆应能在上下限位块间自由地移动。  
发动机应按制造商的规定设在额定转速( $\pm 5\%$ )。  
选择最大前进作业速度。要确保机器在正确的速度下运行。  
应选择对噪声贡献最高的振动设置。  
开始测量之前,应达到操作温度。

##### A.3.2.2 试验道路准备和条件

在开始全部的试验程序之前应疏松试验地面被压实的材料。  
试验道路的材料应是干燥的。如果是湿的或冻的会影响到测量效果。  
带有光滑滚筒的机器在振动状态下首次通过松动过的道路时可能会难以运转。如遇此情况,将机器不振动通过道路进行预压实。  
用于遥控型压路机的试验道路应与非驾乘式压路机的相同(见图 A.1)。

##### A.3.2.3 环境

空气温度宜高于  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

##### A.3.2.4 测量程序

推荐对所有的传声器位置同时测量(如果可能也要进行连续的测量)。  
对于测量时间  $t_M$ , 试验道路  $AB=5.60\text{ m}$  的表面由机器前进压实。随后机器向后移动到开始点。  
当机器的中部与 A 点成一条线时应开始测量,在测量路程的 B 点时停止(见图 A.3 和图 A.4)。所有上述压实作业都应沿着整个砂砾的路程进行。因此,应确保机器在测量距离内以全压实功率工作。  
对每一台机器,应三次通过试验道路。完成三次试验过程作为一个测量周期。  
三次通过之间不应疏松试验路面的被压实材料。  
每次通过都应记录声压级的均方根数值。  
常规操作中,机器应沿着试验道路的中心线移动。  
整个试验过程中应由相同的人员操作机器。该人员应熟练使用和操作机器。

#### A.3.3 声功率级的计算

由三次过程的算术平均值计算 A 计权声功率级。

机器的 A 计权声功率级应圆整成最接近的整数,单位为 dB(尾数小于 0.5 时,圆整到较小的整数;尾数大于或等于 0.5 时,圆整到较大的整数)。

#### A.3.4 发射噪声声压谱的测定

如有要求,传声器的位置 10 可按 ISO 3744 的规定被认定为声压谱。

## A.4 司机位置处发射噪声 A 计权声压级的测定

### A.4.1 一般要求

本章规定了 GB/T 17248.2—2018 关于非驾乘式和遥控型振动压路机的发射噪声 A 计权声压级测定的补充要求。

### A.4.2 试验程序

应按 A.3.2 的要求进行试验。

对于非驾乘式压路机,司机的位置应按图 A.3 所示。

对于遥控型压路机,司机的位置应按图 A.4 所示。

由于声压级随司机的高度不同而变化,这个高度应为  $1.8\text{ m} \pm 0.05\text{ m}$ 。

注:对于位于地面以上 0.3 m 处(机器的中心)的 A 计权声功率级 100 dB 的声源,声源之后 1.5 m 与高于地面 1.8 m 处(司机位置)以及声源后 1.5 m 和高于地面 1.6 m 处(比司机低 0.2 m)的 A 计权声压级的理论差值为 0.6 dB。

### A.4.3 发射噪声声压级的计算

由三次试验过程的算术平均值计算 A 计权声压级。所记录的数值为两个测量位置(13、14)的最高值。

司机位置处的 A 计权声压级应圆整成最接近的整数,单位为 dB(尾数小于 0.5 时,圆整到较小的整数;尾数大于或等于 0.5 时,圆整到较大的整数)。

### A.4.4 发射噪声声压谱的测定

如有要求,按 GB/T 17248.2—2018(传声器位置 14,右耳,见图 A.3 和图 A.4)的规定,工作台可被认定为声压谱。

### A.4.5 作为时间函数的声压级

如有要求,传声器位置 10 和 14(右耳)处的声压级可被记录为时间的函数。

## A.5 不确定度

在测定 A 计权声功率级及司机位置 A 计权发射噪声声压级数值时,应考虑到同一序列产品生产的差异造成的不确定度以及测量的不确定度。

目前的经验表明非驾乘式和遥控型压路机的有关 A 计权声功率级的总的不确定度(测量加上产品)  $K_{wA}$  和有关 A 计权发射噪声声压级的总的不确定度  $K_{pA}$  小于表 A.2 中给出的数值。

表 A.2 不确定度

$K_{wA}/\text{dB}$	$K_{pA}/\text{dB}$
1.0~2.0	2.0~3.0

## A.6 需记录的信息

ISO 3744 和 ISO 11201 及以下条款应适用于本附录:

——发动机每次运行的发动机转速;

- 每次运行的振动频率；
- 每次运行的测量时间  $t_M$ ；
- 操作人员的身高；
- 砂砾的级配曲线；
- 试验环境的描述；
- 每次运行的 A 计权声功率级和作为发射值而得出的声功率级；
- 每次运行的司机位置处的 A 计权声压级以及每次它们的算术平均值(左耳和右耳分别列出)；
- 适合的声压谱；
- 适当时以时间函数计的声压级。

#### A.7 需报告的信息

报告列出 A.6 规定的所有信息。

试验报告应包括对已测的声功率级和司机位置发射噪声声压级完全符合本附录规定的声明。

#### A.8 发射噪声值的公布和检验

公布的 A 计权声功率级应是测量值的总和并与不确定度参数  $K_{wA}$  相关(见 A.5)。

注：公布的 A 计权声功率级等同于符合 2000/14/EC 噪声指令的声功率级。

公布的司机位置处的发射噪声 A 计权声压级应为测量值的总和并与不确定度参数  $K_{pA}$  相关(见 A.5)。

噪声公告应明确表示所得到发射噪声限值符合本噪声试验规程。

应采用本噪声试验规程进行检验。如果检验过程中的数值小于或等于公布的数值,则公布的数值应是经验证的。

## 附录 B

(规范性)

## 作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式振动压路机的手-臂振动试验规程

## B.1 通则

本附录中,关于机器的规范作为 ISO 20643 中关于作业宽度不大于 1 m 的非驾乘式振动压路机内容的补充。这些规范用于在实际工况下测定振幅的特性。机器以具有产生振动的机构为特征,从而对地面进行压实。

本附录所包括的关于操作和布置方面的内容与用于噪声测量(附录 A)的内容相同。因此也应在对手-臂振动和发射噪声的任一项进行测量过程中,同时记录这两项测量内容。这样可在相当程度上减少对机器试验所需的设备。

## B.2 振动的特性

## B.2.1 测量的方向

图 B.1 给出了测量的方向。在测量中,根据操作者身材不同,连接件应被定向于使  $z$  轴平行于地面的状态。

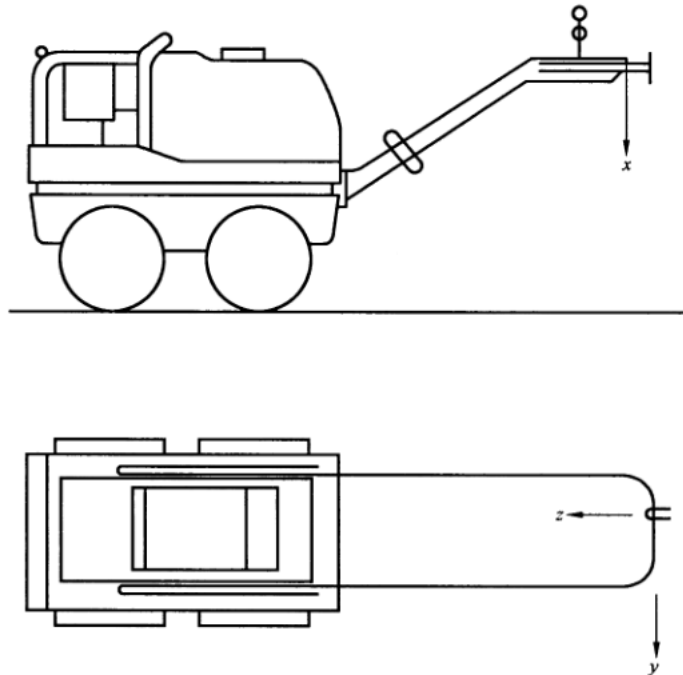
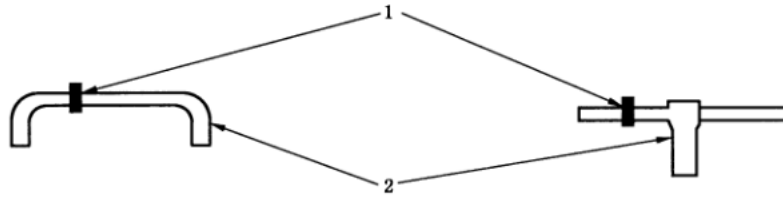


图 B.1 测量的方向

## B.2.2 测量的定位

测量的位置应位于牵引杆上,在两个手指之间,或尽可能靠近手边(图 B.2)。如果牵引杆装有弹性罩,重要的是将手握在传感器(连接件)上,以避免发生共振现象。



标引序号说明：

1——连接件；

2——牵引杆。

图 B.2 牵引杆上连接件的布置

### B.2.3 振动方向的组合

按 A.4.2 的规定,被测得的数值是加权振动加速度的均方根值  $a_{hwz,i}$ 、 $a_{hwy,i}$ 、 $a_{hwz,i}$ ,进行一次试验的测量次数  $i=1\sim 3$ ,按公式(B.1):

$$\bar{a}_{hwz} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 a_{hwz,i}; \quad \bar{a}_{hwy} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 a_{hwy,i}; \quad \bar{a}_{hwz} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 a_{hwz,i} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

对于每一坐标记入试验运行的结果。

按公式(B.2)计算试验运行中的加速度之和:

$$a_h = \sqrt{\bar{a}_{hwz}^2 + \bar{a}_{hwy}^2 + \bar{a}_{hwz}^2} \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

## B.3 试验仪器的要求

### B.3.1 加速度传感器的规格

最好采用三轴传感器进行测量,也可以用三个单独的传感器。传感器的总质量应小于 60 g。传感器的连接件的质量宜尽可能小(最大 60 g)。

### B.3.2 加速度传感器的安装

将传感器用连接件牢靠地固定在牵引杆上。连接件应适合于各牵引杆的直径。传感器牢固地附在连接件上(螺纹连接或胶粘)。

加速度传感器的轴向应按 B.2.1 的要求定向。

测量过程中加速度传感器的电缆应沿着机器或操作者拖行。因此,电缆应固定在机器上或操作者的腰部,这样可以使加速度传感器不受拉力。

## B.4 试验程序

### B.4.1 一般要求

试验应按 A.4.2 及 B.4.2~B.4.4 的规定。

### B.4.2 试验道路

除非同时进行噪声的测量,否则对砂地外面的试验场地和背景没有要求。

### B.4.3 操作条件

测量过程中要用两手导引机器。由于在牵引杆处测得的加速度值会受到操作者所施加的操作力（握紧力、进给力 and 导向力）的影响，操作力如下：

- 常规操作对牵引杆施加的握紧力；
- 常规操作对牵引杆施加的进给力；
- 常规操作对牵引杆施加的导向力。

注：根据目前的技术水平，还不能通过简单的方法对这三种指定力进行测量。

### B.4.4 测量程序

#### B.4.4.1 一般要求

同时记录测量中所有三个方向的信号。

#### B.4.4.2 手-臂振动值的计算

按 B.2 对手-臂振动值进行计算。

#### B.4.4.3 频率分析

如有要求，可利用加速时间信号在一个测量方向（ $x$  轴）或三个测量方向上，对频率分析加以测定。这种分析不应对手-臂滤除进行加权。

#### B.4.4.4 时间记录

如有要求，可对一个测量方向（ $x$  轴）或三个测量方向上的相对于时间的信号变化进行记录。

### B.5 需记录的信息

ISO 20643 及以下条款应适用于本附录：

- 每次运行的发动机转速；
- 每次运行的振动频率；
- 每次运行的测量时间  $t_M$ ；
- 测量过程中所保持的牵引杆高度（自地面）；
- 砂砾的级配曲线；
- 试验环境的描述；
- 每次运行中三个方向上的加速度（ $a_{hwz,i}$ ,  $a_{hwy,i}$ ,  $a_{hwz,i}$ ），以加权均方根值形式；
- 所有试验运行的每一测量方向上的算术平均值（ $a_{hwz}$ ,  $a_{hwy}$ ,  $a_{hwz}$ ）；
- 每一试验周期的加速度向量和（ $a_{hw}$ ）；
- 所有测量方向上加速度向量和（ $a_h$ ）；
- 加速度谱（如有）；
- 时间记录（如有）。

### B.6 需报告的信息

报告列出 B.5 规定的所有信息。

报告中应包括关于所给出的振动加速度完全符合本附录的要求的声明。振动加速度值应圆整成带一位小数。

#### B.7 测量的不确定度

应用本试验程序时,三个振动加速度的算术平均值的测定中宜允许有  $3 \text{ m/s}^2$  的测量不确定值。加速度之和也是如此。



参 考 文 献

- [1] GB/T 8498—2017 土方机械 基本类型 识别、术语和定义(ISO 6165:2012, IDT)
  - [2] ISO 3164 Earth-moving machinery—Laboratory evaluations of protective structures—Specifications for deflection-limiting volume
  - [3] ISO 3471 Earth-moving machinery—Roll-over protective structures—Laboratory tests and performance requirements
  - [4] ISO 5805 Mechanical vibration and shock—Human exposure—Vocabulary
  - [5] ISO 7096 Earth-moving machinery—Laboratory evaluation of operator seat vibration
  - [6] ISO 9248 Earth-moving machinery—Units for dimensions, performance and capacities, and their measurement accuracies
  - [7] ISO 10262 Earth-moving machinery—Hydraulic excavators—Laboratory tests and performance requirements for operator protective guards
  - [8] ISO 12100 Safety of machinery—General principles for design—Risk assessment and risk reduction
  - [9] Directive 2000/14/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2000 on the approximation of the laws of the Member States relating to the noise emission in the environment by equipment for use outdoors (Noise Directive)
-

中华人民共和国  
国家标准  
土方机械 安全  
第13部分：压路机的要求  
GB/T 25684.13—2021

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 46 千字  
2021年12月第一版 2021年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-69576 定价 34.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 25684.13-2021



码上扫一扫 正版服务到