

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18490.3—2017

## 机械安全 激光加工机 第3部分：激光加工机和手持式加工机及 相关辅助设备的噪声降低和噪声测量方法 (准确度2级)

Safety of machinery—Laser processing machines—  
Part 3: Noise reduction and noise measurement methods for  
laser processing machines and hand-held processing devices and  
associated auxiliary equipment (accuracy grade 2)

(ISO 11553-3:2013, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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



目 次

前言 ..... III

引言 ..... V

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 噪声危害 ..... 2

4 安全要求和措施 ..... 2

    4.1 降低噪声的通用要求 ..... 2

    4.2 降低噪声的措施 ..... 2

5 降低噪声排放和/或保护措施的安全要求的验证..... 2

6 用户的使用说明 ..... 3

附录 A（规范性附录） 噪声测试规程(准确度 2 级) ..... 4

参考文献 ..... 10



## 前 言

GB/T 18490《机械安全 激光加工机》分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：通用安全要求；
- 第 2 部分：手持式激光加工机安全要求；
- 第 3 部分：激光加工机和手持式加工机及相关辅助设备的噪声降低和噪声测量方法（准确度 2 级）。

本部分为 GB/T 18490 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 11553-3:2013《机械安全 激光加工机 第 3 部分：激光加工机和手持式加工机及相关辅助设备的噪声降低和噪声测量方法（准确度 2 级）》。

本部分与 ISO 11553-3:2013 相比，主要技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反应在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用等同采用国际标准的 GB/T 3767 代替原国际标准中的引用文件 ISO 3744（见附录 A）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 3768 代替原国际标准中的引用文件 ISO 3746（见附录 A）；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 3785.1 代替原国际标准中的引用文件 IEC 61672-1（见第 5 章）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 14574 代替原国际标准中的引用文件 ISO 4871（见附录 A）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 16404.2 代替原国际标准中的引用文件 ISO 9614-2（见附录 A）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 17248.2 代替原国际标准中的引用文件 ISO 11201（见附录 A）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 17248.3 代替原国际标准中的引用文件 ISO 11202（见附录 A）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 17248.4—1998 代替原国际标准中的引用文件 ISO 11203:1995（见附录 A）；
- 用等效采用国际标准的 GB/T 17248.5 代替原国际标准中的引用文件 ISO 11204（见附录 A）；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 18490.1 代替原国际标准中的引用文件 ISO/IEC 11553-1（见第 1 章）；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 18490.2 代替原国际标准中的引用文件 ISO/IEC 11553-2（见第 1 章）；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 25078.1 代替原国际标准中的引用文件 ISO/TR 11688-1（见 4.1）。

本部分做了下列编辑性修改：

- 原标准第 2 章引用的 ISO 12100:2010，在正文中并没有规范性引用，根据 GB/T 1.1—2009，将 ISO 12100:2010 删除；
- 原标准 4.1 规范性引用了 ISO/TR 11688-1，根据 GB/T 1.1—2009，增加到第 2 章规范性引用文件中。

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这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。



**GB/T 18490.3—2017**

本部分由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本部分起草单位:大族激光科技产业集团股份有限公司、深圳市计量质量检测研究院、北京光电技术研究所、中国兵器工业标准化研究所、西南技术物理研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、上海理工大学、深圳大族彼岸数字控制软件技术有限公司、中国电子科技集团公司第十一研究所、中国光学学会、上海镭赛文化传媒有限公司、深圳出入境检验检疫局。

本部分主要起草人:陈焱、冯建国、周迎春、曾丽霞、全鸿、叶春秀、吴爱平、孟凡萍、叶大华、韩晓辉、章慧贤、戚燕、王又良、陈超、索彦彦、田社斌。

## 引 言

由欧盟理事会发布的《机械安全指令》给出了保证机械安全性必须满足的必不可少的和强制性的要求。为此,欧洲标准化委员会(CEN)/欧洲电工标准化委员会(CENELEC)的联合机构启动了制定机械设备及其应用的制造安全标准程序。并将本部分的内容涵盖在其中。

准备提供的协调标准,目的是符合机械安全指令和关联的欧洲自由贸易协会规章中的必不可少的安全要求。

按照 GB/T 15706—2012 的条款本文件属于 B 类标准。本文件条款可根据 C 类标准进行增补或修改。

对于通过 C 类标准的范围所涵盖的机械以及按照 C 类标准的条款设计和制造的机械,则该 C 类标准的条款优先于 B 类标准。

本部分适用于利用激光辐射加工材料的机械。本部分的制定,目的是通过采取以下措施,避免人身受到伤害:

- 列出包含激光器的机械所产生的潜在危险;
- 规定减少特定危险条件引起的风险的安全措施和验证方法;
- 提供相关标准的参考;
- 向用户提供详细信息,以使用户建立适合的规程和预防措施。



## 机械安全 激光加工机

### 第3部分:激光加工机和手持式加工机及相关辅助设备的噪声降低和噪声测量方法 (准确度2级)

#### 1 范围

GB/T 18490 的本部分规定了激光加工机和手持式激光加工机的噪声危害、降低噪声的通用要求和措施、降低噪声排放和/或保护措施的安全要求的验证,以及噪声测试的规程。

本部分适用于 GB/T 18490.1 和 GB/T 18490.2 范围内的激光加工机和手持式激光加工机及其相关辅助设备的噪声降低和噪声测量。

噪声排放特征包括操作工位的发射声压级和声功率级。声明的噪声排放值允许与市场上的激光加工机和手持式激光加工机相比较。

在特定的准确度等级下,使用附录 A 的噪声测试规程可以确保噪声排放特征值的测定过程的复现性。本部分所规定的噪声排放测量方法符合工程法的要求,即准确度2级。

#### 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 3767 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(GB/T 3767—2016,ISO 3744:2010,IDT)

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法(GB/T 3768—1996,eqv ISO 3746:1995)

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第1部分:规范(GB/T 3785.1—2010,IEC 61672-1:2002,IDT)

GB/T 14574 声学 机器和设备噪声发射值的标示和验证(GB/T 14574—2000,eqv ISO 4871:1996)

GB/T 16404.2 声学 声强法测定噪声源的声功率级 第2部分:扫描测量(GB/T 16404.2—1999,eqv ISO 9614-2:1996)

GB/T 17248.2 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 一个反射面上方近似自由场的工程法(GB/T 17248.2—1999,eqv ISO 11201:1995)

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 现场简易法(GB/T 17248.3—1999,eqv ISO 11202:1995)

GB/T 17248.4—1998 声学 机器和设备发射的噪声 由声功率级确定工作位置和其他指定位置的发射声压级(eqv ISO 11203:1995)

GB/T 17248.5 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 环境修正法(GB/T 17248.5—1999,eqv ISO 11204:1995)

GB/T 18490.1 机械安全 激光加工机 第1部分:通用安全要求(GB/T 18490.1—2017,ISO/IEC 11553-1:2005,MOD)



**GB/T 18490.3—2017**

GB/T 18490.2 机械安全 激光加工机 第2部分:手持式激光加工机安全要求 (GB/T 18490.2—2017,ISO/IEC 11553-2:2007,MOD)

GB/T 25078.1 声学 低噪声机器和设备设计实施建议 第1部分:规划 (GB/T 25078.1—2010,ISO/TR 11688-1:1995, IDT)

EN 352-1 听力保护器 一般要求 第1部分:护耳套 (Hearing protectors—General requirements—Part 1:Ear-Muffs)

**3 噪声危害**

激光加工机和手持式激光加工机所产生的噪声可能会导致:

- a) 永久性听力损失;
- b) 耳鸣;
- c) 疲劳、紧张和头痛;
- d) 失衡和意识丧失等其他影响;
- e) 妨碍语言交流;
- f) 不能听到声音警报信号。

**4 安全要求和措施****4.1 降低噪声的通用要求**

降低噪声应作为设计过程中必不可少的一部分,按照 GB/T 25078.1 的建议,应特别考虑噪声源的降噪措施。依据本部分规定的噪声测试规程,参考有关其他激光加工机的类似应用,以实际噪声排放值为基础来评估降低噪声的措施是否成功应用。

**4.2 降低噪声的措施**

应采取适当的措施来降低噪声。应特别考虑以下几点:

- a) 选用低噪声级的泵而不是把泵封起来;
- b) 释放气动能量(为了节约能源,应避免不必要的排放。应考虑消声器或排气过滤器);
- c) 用专用固定结构固定可能振动的管路,以减少这些零部件移动时产生的噪声;
- d) 选用低噪声风扇等零部件,或弹性支撑安装,或使用减震器,以减少产生激光噪声源;
- e) 在冷却系统和排烟系统中采用阻尼措施;
- f) 操作面板使用加强带固定或使用噪声阻尼材料,以防止其振动,减少噪声辐射;
- g) 应尽可能将产生噪声的部件远离操作者;
- h) 使用封闭或半封闭隔音罩封闭加工区,限制激光加工产生的噪声辐射进入环境中。

以上举例并不详尽。也可考虑其他替代技术措施(具有等同或更高效率的)来降低噪声。

**5 降低噪声排放和/或保护措施的安全要求的验证**

如发射声压级高于 70 dB,噪声排放值应采用适当的测量方法测量,且应在用户使用说明书上给出噪声排放声明。

为确认是否有必要按附录 A 的噪声测试规程进行测量,可先进行初步测试。根据 GB/T 3785.1,初步测试可使用较经济的 2 级声压计进行测量,测量条件见 A.9。但不适用于任何的环境修正或背景噪声修正。



如在规定条件下测定的操作工位的 A 计权声压级不超过 65 dB(A),此时不再按本部分规定的程序作进一步的测量。噪声排放声明应简单表示为:发射声压级  $L_{pA} \leq 70$  dB。

如果测量的发射声压级大于 65 dB,则本部分所列出的降低噪声的措施、测量、验证及其文件陈述都是必要的。

表 1 给出了降低噪声排放和/或保护措施的安全要求的验证方法。

表 1 降低噪声排放和/或保护措施的安全要求的验证方法

条款	验证方法
4	根据附录 A 噪声测试规程测量噪声排放值
6	验证说明书中给出噪声排放的声明

6 用户的使用说明

用户的使用说明中应包括空气噪声排放的信息,按照附录 A 确定和声明:

- a) 应说明操作工位的 A 计权排放声压,何处超过 70 dB(A),何处不超过 70 dB(A);
  - b) 操作工位 C 计权峰值瞬时声压值,何处超过 63 Pa(130 dB 相当于 20 μPa);
  - c) 机器发射的 A 计权声功率级,操作工位何处 A 计权发射声压级超过 80 dB(A)。
- 此外,如有必要做进一步防护,还应:
- d) 建议在机器上安装可能的噪声防护罩、防护屏等;
  - e) 建议额外的噪声降低措施,如:使用噪声防护隔间,以及为降低噪声涉及安装和装配的必要要求;
  - f) 建议使用低噪声运行模式或限时运行;
  - g) 建议佩戴个人听力保护器(见 EN 352-1)。



## 附录 A

## (规范性附录)

## 噪声测试规程(准确度 2 级)

## A.1 发射声压级的测定

A.9 规定了操作工位内以及其他位置的 A 计权发射声压级的测量位置。所有传声器的位置应离地面或路径水平面  $(1.55 \pm 0.075)$  m。

A 计权发射声压级应依据 GB/T 17248.2 的 2 级或 GB/T 17248.5 的 2 级法来测定。如果环境条件使测量结果达不到准确度 2 级,那么应按 GB/T 17248.3 的 3 级或 GB/T 17248.5 的 3 级法来测定。在测试报告中应说明不能使用准确度 2 级方法的原因。

注:使用 GB/T 17248.2 的 2 级方法的优点是当  $K_2 \leq 2$  dB 时不需考虑环境修正。

对有明确的操作者位置的激光加工机,其发射声压级应按 A.9.1 进行测量。

不带远程组件(电力设备,冷却装置,过滤风扇)的手持式激光加工机(HLDs),其 A 计权发射声压级应按表 A.5 中 I 进行测量。

带远程(几米距离)组件的手持式激光加工机(HLDs),应单独测量每个机械部件的发射声压级。手持工具应按表 A.5 中 I 进行测量,远程组件应按表 A.5 中 II 进行测量。

上述情况中如要求确定 HLDs 的声功率级,可允许使用 GB/T 17248.4—1998。但手持式激光工具与远程组件需区分开。手持工具发射声压级可按 GB/T 17248.4—1998  $Q=11$  dB 由声功率级来确定。若相关组件产生的噪声达到应声明的声压级时,应按 GB/T 17248.4—1998 中 6.2.3d)来确定声压级,根据 GB/T 3767,此时测量表面距离基准体大约 1 m。

## A.2 声功率级的测定

## A.2.1 基本方法

A 计权声功率级应依据 GB/T 3767 或 GB/T 16404.2 的 2 级法测定。若由于环境条件不适合,不能采用上述 2 个标准,则应按 GB/T 3768 或 GB/T 16404.2 的 3 级法测定。测试报告中应说明不能使用准确度 2 级方法测定声功率级的原因。

带远程组件的手持式激光加工机,手持工具与远程组件应分别单独测试。手持工具声功率级应按表 A.5 中 II 里描述的测试布局(见图 A.1)界定的基准体来确定。平行六面体测量面的测量距离  $d$  应为 1 m。测试者的操作位置,应不阻碍噪声从工具到任一测量传声器的直接传播。

组件部分的声功率级的确定,应采用平行六面体的测量面。

## A.2.2 用于大型激光加工机的替代方法

对于大型激光加工机,可以确定和声明机械周围规定测量点的 A 计权发射声压级,来代替 A 计权声功率级。

根据 GB/T 3767,测量位置应环绕设备并高出地面或路径水平面  $(1.55 \pm 0.075)$  m,并距基准体 1 m。测量点之间的间隔,应使相邻点间的 A 计权发射声压级之差不超过 5 dB。在机械每个面应至少取一个点测定发射声压级,即使机械发射噪声相当均匀也应这样做。声明应用测量的最大值,并应记录和报告用作声明的发射声压级的测量位置。

注:某些复杂的定制机(如带有处理系统和装入复杂的生产线),在客户现场第一次安装和运行,此时噪声排放值只能在现场测量。



例如,像带大型平台的大型激光加工机或机器人激光机。

### A.3 组装和安装条件

激光加工机或手持式激光加工机应按制造商的说明组装和安装。如果未指明安装条件或存在多种安装方式,应在测试报告中指定测量噪声排放值时使用的安装形式。

通常安装在地面上的激光加工机,测量时应放置在水平反射地面上。操作者应按表 A.5 中 I 描述的方式拿着手持式工具。相关组件(如:激光系统、电源设备、冷却装置)应放置于反射地面上。

测定声功率级和发射声压级时,机器的装配与安装条件应相同。

应注意的是,连接至机器的任何电气连接、管道或空气输送管都应不明显的增加噪声排放。

### A.4 运行条件

由于存在许多不同的激光加工机,导致运行条件差别较大,因此不可能规定噪声排放测量的标准条件。因此用于测量的运行条件应既代表设备典型的使用情况,又代表设备典型的最嘈杂运行。运行条件应由生产商定义并在噪声排放声明里清楚描述。技术方面应遵守 A.9。

用于测定指定测量位置的发射声压级和声功率级的运行条件应一致。

为了规定一个适合的运行条件,应考虑以下方面:

- a) 加工区域
  - 激光运行类型及参数;
  - 气体喷嘴类型及参数;
  - 手持系统类型及参数。
- b) 激光设备和组件
  - 冷却装置类型及运行参数;
  - 风扇(电源)类型及运行参数;
  - 排气系统类型及操作系统。

应明确规定测量的工作周期,测量时间应不少于 15 s。

### A.5 测量不确定度

依据本部分测定噪声排放值的合成不确定度取决于采用的噪声排放测量方法(在测试中,声源的不同辐射特性,不同的测量仪器,执行不同的测量程序)所给出的标准偏差  $\sigma_{R0}$ ,同时不确定度还与运行和安装条件的稳定性  $\sigma_{omc}$  有关。合成不确定度结果由式(A.1)计算得出:

$$\sigma_{tot} = \sqrt{\sigma_{R0}^2 + \sigma_{omc}^2} \dots\dots\dots (A.1)$$

对于测定发射声压级和声功率级的测量方法,采用 2 级时  $\sigma_{R0}$  上限值约为 1.5 dB,采用 3 级时  $\sigma_{R0}$  上限值约为 3 dB。

对于噪声排放相当稳定的机器, $\sigma_{omc}$  可用 0.5 dB。其他情况下,如材料进出机器时影响很大或者材料流动方式是变化不可预知时, $\sigma_{omc}$  用 2 dB 可能比较合适。确定  $\sigma_{omc}$  方法已在基础测量标准中描述。

扩展测量不确定度  $U$  应按  $U = k\sigma_{tot}$  计算,单位为分贝, $k$  为包含因子。

注:扩展测量不确定度取决于所需的置信度。为了比较某一限值的测量结果,对于单边正态分布使用包含因子是适合的。此时, $k = 1.96$ ,对应 95% 的置信水平。在 GB/T 14574 中有更多相关信息。应注意在 GB/T 14574 中扩展测量不确定度  $U$  用  $K$  表示。



## GB/T 18490.3—2017

## A.6 记录信息

记录的信息须覆盖噪声测试规程的所有技术要求。记录所有偏离噪声测试规程或偏离作为噪声测试规程基础的基本部分的情况,并同时记录这些偏离的技术理由。

## A.7 测试报告

噪声测试报告除了噪声排放声明(见 A.8)外,还应包括以下内容:

- a) 测试机器的型号、类别和技术参数、尺寸、制造商、序列号、生产年份。
- b) 表 A.3~表 A.5 中未规定的测试中用于测定噪声排放值的所有安装和运行条件(见 A.3 和 A.4)。
- c) 测定噪声排放时采用的基本标准(见 A.1 和 A.2),适当时给出不使用准确度 2 级方法的原因。
- d) 测量结果:
  - 在操作工位和其他规定位置的发射声压级  $L_{pA}$ 。
  - 如有要求,根据 A.2.2 中的测量路径,指定位置的 A 计权声功率级  $L_{wA}$  或相关发射声压级  $L_{pA}$ 。
  - 当工作周期分成若干子循环时,应提供每个子循环的测量结果。
  - 如有要求,C 计权峰值发射声压级  $L_{pCpeak}$ (根据 GB/T 14574)。
- e) 操作工位和测量位置的定位如果偏离表 A.3~表 A.5,或未在测试报告中规定。
- f) 测试地点、日期和测试责任人。

## A.8 噪声排放值的声明和验证

噪声排放值声明仅由制造商或其指定的代表负责。

噪声排放值声明应依据 GB/T 14574 采用双值噪声排放声明。

声明应有发射声压级  $L_{pA}$  及其不确定度  $K_{pA}$ 。若有要求,还应包括声功率级  $L_{wA}$  及其不确定度  $K_{wA}$ 。脉冲噪声可要求声明  $L_{pCpeak}$ 。

不确定度  $K_{pA}$  和  $K_{wA}$  见表 A.1。

表 A.1  $K_{pA}$  和  $K_{wA}$  不确定度

参考文件	准确度 2 级	准确度 3 级
GB/T 17248.2 的 2 级	$K_{pA} = 3 \text{ dB}$	—
GB/T 17248.3	$K_{pA} = 3 \text{ dB}$	$K_{pA} = 4 \text{ dB}$
GB/T 17248.5	$K_{pA} = 3 \text{ dB}$	$K_{pA} = 4 \text{ dB}$
GB/T 3767	$K_{wA} = 3 \text{ dB}$	—
GB/T 3768	—	$K_{wA} = 4 \text{ dB}$
GB/T 16404.2	$K_{wA} = 3 \text{ dB}$	$K_{wA} = 4 \text{ dB}$

噪声排放声明应说明噪声排放值是根据噪声测试规程和 GB/T 3767、GB/T 3768、GB/T 16404.2、GB/T 17248.2 2 级、GB/T 17248.3、GB/T 17248.4—1998 或 GB/T 17248.5 这些基本标准之一得出的。如果上述说明不够准确,噪声排放声明应清楚地指明与噪声测试规程和/或这些基本标准的偏离。

排放值应修约至最高分贝值。



若承担以上声明,则应根据 GB/T 14574 进行验证。验证时固定、安装和运行条件应该与初次确定噪声排放值所用的条件一致。

表 A.2 为双值噪声排放声明示例。所列的噪声排放值为典型值,仅用于举例。

表 A.2 双值噪声排放值声明的示例

机器型号以及其他标识信息:Type 990,Model 11-TC,50 Hz,440 V。 噪声测试规程:GB/T 18490.3—2017 中附录 A 表 A.3——准确度 2 级。 操作条件:(GB/T 18490.3—2017 的 A.9 的要求规定)。 根据 GB/T 14574 声明双值噪声排放值。 依据 GB/T 18490.3。		
噪声排放特性总量及相关不确定度	运行模式 1	运行模式 2
测量的 A 计权声功率级, $L_{WA}$ (参考值 1 pW),单位 dB	88	95
不确定度, $K_{WA}$ ,单位 dB	2	2
在操作者位置测量的 A 计权发射声压级 $L_{pA}$ (参考值 20 $\mu$ Pa),单位 dB	78	86
不确定度, $K_{pA}$ ,单位 dB	2	2
根据 GB/T 18490.3—2017 的噪声测试规程,用 B 型声学标准(GB/T 3767, GB/T 17248.2 2 级)测定的数值		
注:测量的噪声排放特性总量及相关不确定度代表了测量中可能出现的范围值上限。		

## A.9 测定发射声压级的运行条件和测量位置的规定

### A.9.1 激光加工机

激光加工机的制造商规定的机器运行条件和操作工位和其他指定位置的测量点见表 A.3。

表 A.3 测定发射声压级的运行条件和测量位置的规定——激光加工机

制造商规定的机器运行条件 (使用设计预定的激光处理方式和工件材料,使之正常工作时产生典型最大噪声)	描述规定运行条件的技术数据: a) 操作速度,单位 m/min; b) 被加工的原材料或构件; c) 加工的激光参数; d) 采用的整个工作周期
操作工位和其他指定位置的测量点	运行和控制位置中心前 1 m
	任一人工装卸料位置前 1 m(适用时)

### A.9.2 大型激光加工机

大型激光加工机的制造商规定的机器运行条件和操作工位和其他指定位置的测量点见表 A.4。



表 A.4 测定发射声压级的运行条件和测量位置的规定——大型激光加工机

制造商规定的机器运行条件 (使用设计预定的激光处理方式和工件材料,使之正常工作时产生典型最大噪声)	描述规定运行条件的技术数据: a) 操作速度,单位 m/min; b) 被加工的原材料或构件; c) 加工的激光参数; d) 采用的整个工作周期
操作工位和其他指定位置的测量点	运行和控制位置中心前 1 m
	依据 A.2.2 的测量路径

A.9.3 手持式激光加工机

手持式激光加工机的机器运行条件和操作工位和其他指定位置的测量点见表 A.5。

表 A.5 测定发射声压级的运行条件和测量位置的规定——手持式激光加工机(HLDs)

制造商规定的机器运行条件 (使用设计预定的激光处理方式和工件材料,使之正常工作时产生典型最大噪声)	描述规定运行条件的技术数据: a) 操作速度,单位 m/min; b) 被加工的原材料或构件; c) 加工的激光参数; d) 采用的整个工作周期
操作工位和其他指定位置的测量点	I. 不带远程组件或带有远程组件的 HLDs,应在加工典型的或预定的原料条件下运行。原料应放在测试台上,操作者或人员模拟器应拿着手持工具的重心,正好在测试台的中心上。在 GB/T 17248.5 中有测试台的描述。传声器应安装在操作者或模拟器的头部中心平面的(0.2±0.02)m 处,与眼睛同处与一条线,其轴线与操作者或模拟器的视线平行,此处可以观测到较高的声压级值,操作者或模拟器应有(1.75±0.085)m 高。应该注意远程组件噪声不能影响手持激光加工机工具的噪声排放测量
	II. 对于 HLDs 的远程组件,应设置 4 个或更多的传声器进行测量,依据 GB/T 3767 传声器离基准体每一侧面 1 m,高出地面(1.55±0.075)m。应记录和报告发射声压级的最高值作为远程组件的发射声压级,应记录和报告获得该值的测量位置

测定小型机械发射声功率级测量点的布局见图 A.1。



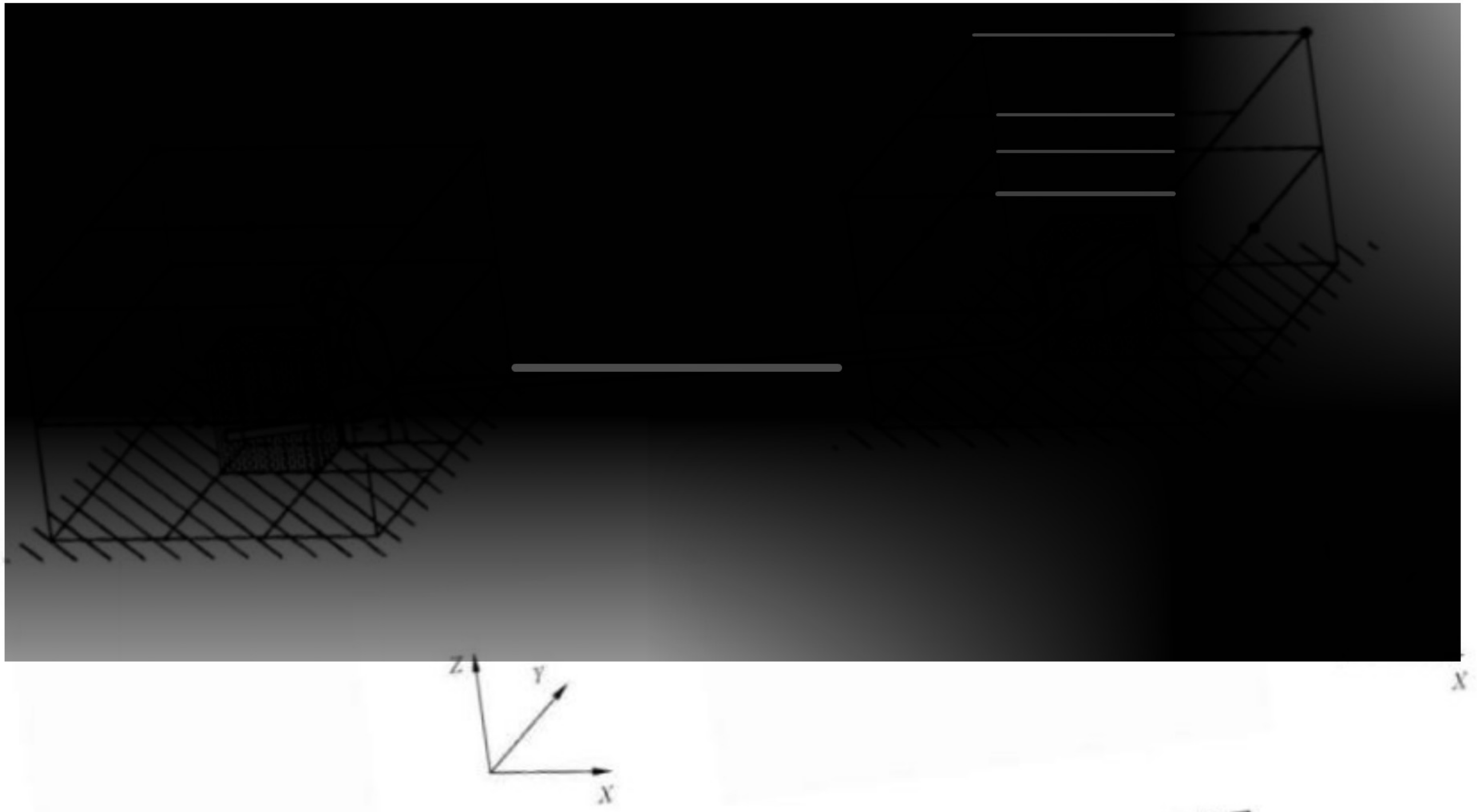


图 A.1 根据 GB/T 3767 测定小型机械发射声功率级测量点的布局



GB/T 18490.3—2017

#### 参 考 文 献

- [1] GB/T 14367—2006 声学 噪声源声功率级的测定 基础标准使用指南
  - [2] ISO 9614-1:1993 Acoustics—Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity—Part 1: Measurement at discrete points
  - [3] ISO 11200:1995 Acoustics—Noise emitted by machinery and equipment—Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions
-



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
机械安全 激光加工机  
第 3 部分：激光加工机和手持式加工机及  
相关辅助设备的噪声降低和噪声测量方法  
(准确度 2 级)

GB/T 18490.3—2017

\*

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.org.cn](http://www.spc.org.cn)

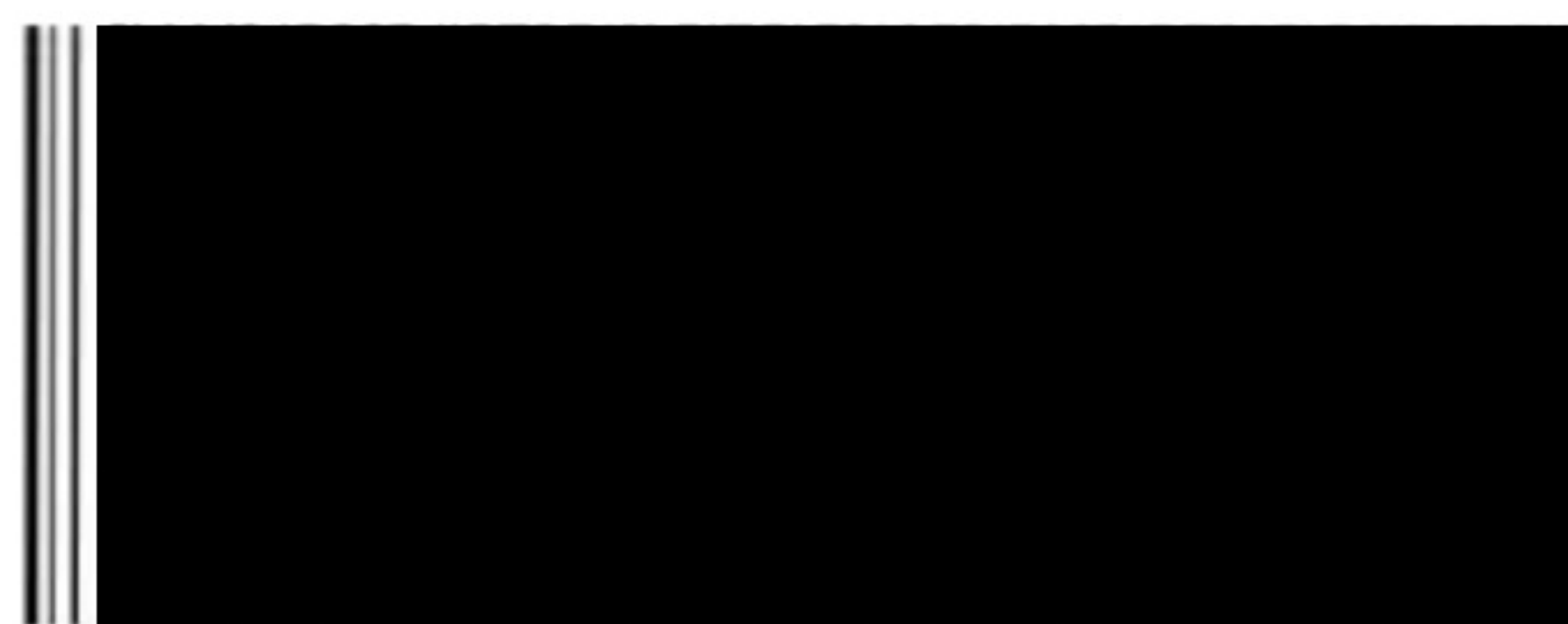
服务热线: 400-168-0010

2017 年 11 月第一版

\*

书号: 155066 · 1-58348

版权专有 侵权必究



GB/T 18490.3—2017