



中华人民共和国国家标准

GB 17888.2—2008/ISO 14122-2:2001
代替 GB 17888.2—1999

机械安全 进入机械的固定设施 第2部分：工作平台和通道

Safety of machinery—Permanent means of access to machinery—
Part 2: Working platforms and walkways

(ISO 14122-2:2001, IDT)

2008-03-31 发布

2008-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 特殊要求	2
5 装配说明书	4
参考文献	5

前 言

GB 17888《机械安全 进入机械的固定设施》由以下四个部分组成：

- 第 1 部分：进入两级平面之间的固定设施的选择
- 第 2 部分：工作平台和通道
- 第 3 部分：楼梯、阶梯和护栏
- 第 4 部分：固定式直梯

本部分是 GB 17888 的第 2 部分，本部分为全文强制。

本部分等同采用 ISO 14122-2:2001《机械安全 进入机械的固定设施 第 2 部分：工作平台和通道》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 14122-2:2001。为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 将“国际标准的本部分”改为“本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- 删除了国际标准的前言，增加了我国标准的前言；
- 对 ISO 14121-2:2001 中引用的其他国际标准，用已被等同采用为我国的标准代替对应的国际标准，未等同采用为我国标准的直接引用国际标准；
- 删除了对 EN 1070 的引用，因为该标准已经废止；
- 删除了附录 A，因为该附录内容为介绍法国、德国和英国确定防滑水平的相关标准，删除后不影响本标准在我国的使用；
- 将国际标准“引言”中“本部分与 EN 292-2:1991/A1:1995 附录 A 的 1.6.2‘进入工作位置和维修点’和 1.5.15‘滑倒、绊倒和摔倒’中给出的基本安全要求一起理解。”删除，因为这些内容已包含于 GB/T 15706.2—2007 中的 5.5.6 中；
- 将原国际标准 4.2.4.6 中“具体方法参见附录 A”删除，因为附录 A 已经被删除。

本部分代替 GB 17888.2—1999。与 GB 17888.2—1999 相比，主要技术内容修改如下：

- 增加了范围(第 1 章)；
- 第 3 章中删除了坡道的定义；
- 将一般要求细分为“构造和材料”和“操作者的安全”(4.1)；
- 修改了通道的宽度(4.2)；
- 增加了装配说明书(第 5 章)；
- 删除了附录 A；
- 增加了参考文献。

本部分由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本部分起草单位：机械科学研究总院中机生产力促进中心。

本部分主要起草人：付大为、李勤、宁燕、张晓飞、富锐、肖建民、王学智、居荣华、涂桥安、张一宁。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 17888.2—1999。

机械安全 进入机械的固定设施

第2部分:工作平台和通道

1 范围

本部分适用于具有固定进入设施的所有固定式和移动式机械。

本部分适用于作为机器部件的工作平台和通道。

本部分可能也适用于进入安装在建筑物内作为建筑物一部分的工作平台和通道,假设建筑物此部分的主要功能是提供进入机器的固定设施。

本部分也适用于没有永久固定在特定机器上,以及机器的某些操作可能要移除或移动到旁边(例如:更换大型压力机的工具)的工作平台和通道。

本部分不适用于电梯、可移动升降平台或专门设计用于两级平面之间提升人员的其他装置。

本部分包含的重大危险,见 GB 17888.1—2008 中的第4章。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款,通过 GB 17888 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 12265.1—1997 机械安全 防止上肢触及危险区的安全距离(eqv EN 294:1992)

GB/T 15706.1—2007 机械安全 基本概念与设计通则 第1部分:基本术语、方法学(ISO 12100-1:2003, IDT)

GB/T 15706.2—2007 机械安全 基本概念与设计通则 第2部分:技术原则与规范(ISO 12100-2:2003, IDT)

GB 17888.1 机械安全 进入机械的固定设施第1部分:进入两级平面之间的固定设施的选择(GB 17888.1—2008, ISO 14122-1:2001, IDT)

GB 17888.3 机械安全 进入机械的固定设施 第3部分:楼梯、阶梯和护栏(GB 17888.3—2008, ISO 14122-3:2001, IDT)

EN 547-1 机械安全 人体尺寸 第1部分:人员整个身体进入机器要求确定开口尺寸的原则

EN 547-2 机械安全 人体尺寸 第2部分:确定进入开口要求的尺寸的原则

EN 547-3 机械安全 人体尺寸 第3部分:人体测量数据

3 术语和定义

本部分使用了 GB 17888.1 中的术语和定义。

使用本部分还需以下的附加定义:

3.1

地板 flooring

构成通道或工作平台地面并且直接与脚接触的各构件的组合。

3.2

通道 walkway

由一个位置通向另一个位置的水平表面。

3.3

工作平台 working platform

为进行操作、维修、检验、修理、抽样和与机械有关的其他工作所用的水平表面。

3.4

防滑表面 slip resistant surface

为增加附着力而设计的地板表面。

4 要求

通道和工作平台应符合下述一般安全要求。

4.1 一般要求

工作平台和通道的设计、制造、定位和必要时的保护应使得操作者进入工作平台时和在其上进行操作、设置、监视、维修或与机器相关的其他工作时是安全的。

4.1.1 构造和材料

工作平台和通道的设计、构造和材料的选择应能承受可预见的使用条件。至少应考虑下列条件：

- 部件(包括固定、连接、支撑和基础)的尺寸和选择要确保足够的刚性和稳定性；
- 所有零件都应能耐受环境影响(如气候、化学制剂、腐蚀性气体)，例如使用防腐材料或借助适当的保护层；
- 构件的布置，如在连接处，应确保不产生积水；
- 相容材料的使用，例如：使电蚀作用或热膨胀差值最小化；
- 通道和工作平台的尺寸应根据有效的人体测量数据(见本部分的 4.2.2，也可见 EN 547-1 和 EN 547-3)；
- 通道和工作平台的设计和构造应能防止物体坠落的危险。对于防护栏和踢脚板的要求，见 GB 17888.3—2008 的第 7 章，对于地板开口的要求，见本部分的 4.2.4.4；
- 对机器任何部分的拆除，只要可行，应尽可能保留防护栏、地板或其他固定防护屏障。

4.1.2 操作者的安全

通道和工作平台的设计和构造应便于其安全使用。至少应考虑下列条件：

- 所有可能与操作者接触的零件，其设计与构造应使得操作者免受伤害；
- 通道和工作平台的设计和构造应使得行走表面具有持久的防滑性能；
- 对操作者必须在上面行走或站立的机械部件，其设计和安装应能够防止发生人员坠落(见 GB 17888.3)；
- 工作平台和进入工作平台入口的设计和布置，应使得在发生危险时操作人员能快速离开工作地点，或必要时能快速得到帮助并容易疏散；
- 扶手和其他支撑物的设计、构造和布置应使操作者能够本能地使用。

4.2 特殊要求

4.2.1 定位

应尽可能将通道和工作平台设置在远离有害材料或物质排放的地方。通道和工作平台的位置亦应远离由于如尘土等物质的聚积可能引起滑倒的地方。

对运动件、无防护热表面、未加防护带电设备等，应根据 GB 12265.1 提供足够的安全距离。

工作平台的定位应能使人员在符合人类工效学的位置上工作。如可能，应使人员的操作位置位于工作平台表面上方 500 mm~1 700 mm 之间。

4.2.2 尺寸

预定用于操作和维护的通道和工作平台净长和净宽应由以下因素决定：

- 任务要求，例如运动的位置、性质和速度、施力等；

- b) 是否携带工具、备件等；
- c) 任务和使用的频次及持续时间；
- d) 同时在通道或平台上的操作者数量；
- e) 操作者相遇的可能性；
- f) 是否附加装备，例如穿着的安全服装或携带的个人防护装备；
- g) 存在的隔离障碍物；
- h) 受伤人员的撤离；
- i) 末端封闭的通道；
- j) 墙壁可能损坏操作者的衣服或在其上留下印记；
- k) 不使工作活动受限，以及使用可预见工具所需空间的需要。

根据 EN 547-1 和 EN 547-3 标准提到的值，一般情况下，工作平台和通道上的最小净高应为 2 100 mm，除非存在特殊情况。

注 1：由于机械或环境的限制且经过风险评价后，在以下情况下净高可以减小到不低于 1 900 mm：

- 工作平台或通道只是偶尔使用；
- 只是在工作平台或通道的一小段距离内减小净高。

除特殊情况外，通道的最小净宽应为 600 mm，但最佳为 800 mm。当通道经常有人通过或有多人同时交叉通过时，宽度应增加到 1 000 mm。如果通道用作撤离线路，其宽度应满足特定法规的要求。

注 2：由于机械或环境的限制且经风险评价判断可行时，净宽在以下情况下可以减小到不低于 500 mm：

- 工作平台或通道只是偶尔使用，或
- 只是在工作平台或通道的一小段距离内减小净宽。

如果在墙上或天花板下面的独立障碍物限制了所需的净宽和净高，则应采取防护措施。此外，应采取安全措施防止伤害，例如缓冲垫。还宜考虑警示标志。

4.2.3 设施或装备

如果存在从 500 mm 或更高的通道或工作平台跌落的风险，应根据 GB 17888.3 提供防护栏。

存在下沉或断裂风险的地方也应提供防护栏（例如：进入屋顶风机的通道）。

搬运没有滚轮的重型零（部）件或将它们放置在工作平台上时，应提供适当的设施。

4.2.4 地板

4.2.4.1 由于滞留和（或）积存液体引起的危险

地板的设计应使洒在上面的任何液体都能流走。如果由于某些特殊原因不能实现，应防止液体引起的滑倒和其他危险，或者采用其他一些合适方法将危险降到最小。

4.2.4.2 由于积存物质引起的危险

地板既不应积存油污、雪、冰等，也应不积存其他物质。因此，优先选用可渗透的地板，如格栅式地板或冷成形筛板。在不能用可渗透地板的场合，需要时应提供清除积存物的设施。

4.2.4.3 绊倒危险

为了避免绊倒危险，相邻地板构件之间的最大高度差应不超过 4 mm。

4.2.4.4 坠落物引起的危险

a) 地板

通常，风险评价会影响工作平台或通道的地板开口的选择：

- 工作平台或通道的地板的最大开口应使直径 35 mm 的球不能穿过该开口；
- 对下面有人工作的地方（不是临时通道），其地板最大开口不应使直径 20 mm 的球体穿过，否则应采用其他适当设施保证同等的安全水平。

如果风险评价判定由于通过地板的物体或其他材料的坠落或穿过引起的危险比滑倒、跌

倒等危险更为严重,则地板不应有开口。

b) 接缝

如果地板和构件之间的距离超过 30 mm,相邻的构件或开口各边与地板的各边之间需要在开口内设置合适构件,如:导管、箱柜或支撑、踢脚板是必需的。

4.2.4.5 通过地板坠落的危险

如果地板是由可分开的(即可移动的)构件构成,例如:在需要维修安装于地板下的辅助设备的
地方:

- 应防止这些构件的任何危险运动,例如:通过紧固件;
- 为了查明任何腐蚀或任何危险的松动或夹具位置的变化,应能对附件的紧固状态进行检查。

4.2.4.6 滑倒危险

应对地板进行表面处理以降低滑倒危险。

4.2.5 设计载荷

工作平台和通道的技术规范应规定其设计载荷。

梯段平台、通道和工作平台的最小工作载荷如下:

- 结构承受均布载荷时,为 2 kN/m²;
- 在地板最不利的位置,200 mm×200 mm 区域内承受的集中载荷为 1.5 kN。

当用设计载荷加载时,地板的挠度应不超过跨距的 1/200,且已加载载荷和相邻未加载载荷的地板之间的高度差应不超过 4 mm。

通道和工作平台的安全强度设计应根据计算或试验来检验。

5 装配说明书

装配说明书中应包括所有正确的装配信息,特别应包括固定方法的信息。

参 考 文 献

- [1] GB 12265.2 机械安全 防止下肢触及危险区的安全距离(GB 12265.2—2000, eqv EN 811:1994 (ISO 13853) Safety of machinery—Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs)
- [2] GB 12265.3 机械安全 避免人体各部位挤压的最小距离(GB 12265.3—1997, eqv EN 349:1993 (ISO 13854) Safety of machinery—Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body)
- [3] GB/T 16856 机械安全 风险评价的原则(GB/T 16856—1997, eqv EN 1050 (ISO 14121) Safety of machinery—Principles for risk assessment)
- [4] GB 17888.4—1999 机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第4部分:固定式直梯 (eqv prEN ISO 14122-4: 1996 Safety of machinery—Permanent means of access to machinery—Part 4 : Fixed ladders)
- [5] GB/T 17889.2—1999¹⁾ 梯子 第2部分:要求、试验和标志 (eqv EN 131-2:1993 Ladders—Requirements, Tests, Markings)
- [6] EN 353-1 Personal protective equipment against falls from a height—Guided type fall arresters on a rigid anchorage line
- [7] EN 364 Personal protective equipment against falls from a height—Test methods
- [8] EN 795 Protection against falls from a height—Anchorage devices—Requirements and testing

1) 正在修订。