



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25684.1—2021/ISO 20474-1:2017

代替 GB 25684.1—2010

## 土方机械 安全 第 1 部分：通用要求

Earth-moving machinery—Safety—Part 1: General requirements

(ISO 20474-1:2017, IDT)

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 .....	6
4 安全要求和防护措施 .....	8
4.1 一般要求 .....	8
4.2 通道装置 .....	8
4.3 司机位置 .....	9
4.4 座椅 .....	11
4.5 司机的操纵装置和指示装置 .....	12
4.6 转向系统 .....	13
4.7 制动系统 .....	13
4.8 可视性 .....	13
4.9 报警装置及安全标志 .....	14
4.10 轮胎及轮辋 .....	14
4.11 稳定性 .....	14
4.12 物件吊运 .....	14
4.13 噪声 .....	14
4.14 保护措施及装置 .....	15
4.15 救助、运输、起吊和牵引 .....	16
4.16 电气和电子系统 .....	16
4.17 压力系统 .....	17
4.18 燃油箱、柴油机尾气处理液罐和液压油箱 .....	18
4.19 防火 .....	18
4.20 附属装置 .....	19
4.21 维修 .....	19
4.22 地下非爆炸环境的作业 .....	20
4.23 后置绞盘 .....	20
4.24 非驾乘式机器的速度限制 .....	20
5 安全要求和防护措施的验证 .....	20
6 使用信息 .....	21
6.1 安全标签 .....	21
6.2 司机手册 .....	21
6.3 机器标识 .....	21
附录 A (资料性) 重大危险清单 .....	22

附录 B (规范性) 举升司机位置的要求 .....	26
附录 C (规范性) 物件吊运起升装置的要求 .....	28
附录 D (规范性) 土方机械在地下非爆炸环境作业的要求 .....	32
参考文献 .....	34

## 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 1 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 25684.1—2010《土方机械 安全 第 1 部分：通用要求》，与 GB 25684.1—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的部分内容(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- b) 更改了部分术语和定义(见 3.1、3.1.1、3.1.2 和 3.4,2010 年版的 3.1.1、3.1.2 和 3.3)；
- c) 增加了部分术语和定义(见 3.3、3.7~3.10 和 3.15)；
- d) 更改了司机位置一般要求中机械设备的要求(见 4.3.1.1,2010 年版的 4.3.1.1)；
- e) 删除了司机位置一般要求中的硬管和软管的要求(见 2010 年版的 4.3.1.7)；
- f) 更改了装有司机室的司机位置中硬管和软管的要求(见 4.3.2.2,2010 年版的 4.3.2.2)；
- g) 更改了采暖系统和换气系统的要求(见 4.3.2.5 和 4.3.2.6,2010 年版的 4.3.2.5)；
- h) 更改了车门和车窗的部分要求(见 4.3.2.9,2010 年版的 4.3.2.8)；
- i) 更改了滚翻保护结构的一般要求(见 4.3.3.1,2010 年版的 4.3.3.1)；
- j) 更改了调节和振动的要求(见 4.4.1.3 和 4.4.1.4,2010 年版的 4.4.1.3 和 4.4.1.4)；
- k) 更改了司机的操纵装置和指示装置的一般要求(见 4.5.1,2010 年版的 4.5.1)；
- l) 将“起动系统”改为“起动和停止装置”(见 4.5.2,2010 年版的 4.5.2)；
- m) 增加了非驾乘式机器的操纵要求(见 4.5.10)；
- n) 更改了制动系统的要求(见 4.7,2010 年版的 4.7)；
- o) 更改了司机视野的要求(见 4.8.1,2010 年版的 4.8.1)；
- p) 增加了声讯报警装置要求的适用范围(见 4.9)；
- q) 更改了降噪要求(见 4.13.1,2010 年版的 4.13.1)；
- r) 删除了通过防护装置降噪的要求(见 2010 年版的 4.13.1.2)；
- s) 更改了司机位置处的发射声压级的要求(见 4.13.2.2,2010 年版的 4.13.2.2)；
- t) 更改了被污染区域的要求(见 4.14.1,2010 年版的 4.14.1)；

- u) 更改了运动部件的要求(见 4.14.3,2010 年版的 4.14.3);
- v) 更改了防护装置的要求(见 4.14.4,2010 年版的 4.14.4);
- w) 更改了挡泥板的要求(见 4.14.7,2010 年版的 4.14.7);
- x) 更改了电气和电子系统的一般要求(见 4.16.1,2010 年版的 4.17.1);
- y) 更改了过流保护装置要求(见 4.16.4,2010 年版的 4.17.4);
- z) 更改了蓄电池断开的要求(见 4.16.6,2010 年版的 4.17.6);
- aa) 更改了照明用电源插座的要求(见 4.16.8,2010 年版的 4.17.8);
- bb) 更改了液压软管总成的温度要求(见 4.17.3,2010 年版的 4.18.3);
- cc) 更改了液压软管总成的要求,增加了液压软管总成和转向系统液压软管总成的要求(见 4.17.3,2010 年版的 4.18.3);
- dd) 增加了空气压力容器的要求(见 4.17.4);
- ee) 增加了柴油机尾气处理液罐的要求(见 4.18);
- ff) 更改了金属燃油箱的要求(见 4.18.3,2010 年版的 4.19.3);
- gg) 更改了快速连接装置的要求(见 4.20.4,2010 年版的 E.2);
- hh) 更改了可倾斜式司机室支承装置的要求(见 4.21.5,2010 年版的 4.22.5);
- ii) 增加了地下非爆炸环境的作业要求(见 4.22);
- jj) 增加了非驾乘式机器的速度限制要求(见 4.24);
- kk) 更改了安全标签的内容(见 6.1,2010 年版的 6.1);
- ll) 更改了司机手册的内容(见 6.2,2010 年版的 6.2);
- mm) 更改了机器标识的内容(见 6.3,2010 年版的 6.3);
- nn) 更改了举升司机位置的要求,增加了标识的要求(见 B.8,2010 年版的附录 C);
- oo) 更改了安全销的要求和力学性能验证的要求(见 C.4.1、C.4.4.4,2010 年版的 D.5.1、D.5.4.4);
- pp) 增加了土方机械在地下非爆炸环境作业的要求(见附录 D)。

本文件等同采用 ISO 20474-1:2017《土方机械 安全 第 1 部分:通用要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动:

——将 4.8.1 中的“注 1”改为“注”;

——将 ISO 20474-1:2017 表 A.1 中序号 25.1.3 改为 25.1.2。

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。

本文件起草单位:天津工程机械研究院有限公司、江苏徐工工程机械研究院有限公司、广西柳工机械股份有限公司、三一重机有限公司、山东临工工程机械有限公司、厦门厦工机械股份有限公司、内蒙古北方重型汽车股份有限公司、临工集团济南重机有限公司、雷沃工程机械集团有限公司、陕西同力重工股份有限公司、住友建机(唐山)有限公司、中联重科股份有限公司、湘潭电机股份有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司、斗山工程机械(中国)有限公司、常州倍速智能科技有限公司。

本文件主要起草人:陈树巧、杨颖、黄中良、曹东辉、耿迎迎、蔡亮、李来平、郑金铎、陈维雄、牟均发、冯浩、吴元峰、朱广辉、朱斌、雷明、徐金国、邓艳芳、赵馨。

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 25684.1—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 1 部分:通用要求

### 1 范围

本文件规定了 ISO 6165 定义的土方机械的通用安全要求,这些要求为两个或更多的土方机械族所共用。也适用于机器附属装置及主要设计为使用进行挖掘、装载、运输、钻孔、摊铺、压实或挖沟土壤、岩石和其他物料的工作装置。

本文件规定了土方机械在制造商指定用途和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 的其他部分保持关联,GB/T 25684 的其他部分对特定的机器族给出了具体的规定。这些具体要求优先于本文件关于机器的要求。对于多功能机器,GB/T 25684 的所有部分中涵盖此类机器功能和应用的要求均适用。

示例:对于具有挖沟功能的小型装载机,GB/T 25684.1、GB/T 25684.3 和 GB/T 25684.10 的相关要求适用。

ISO 17757 涵盖了与自动机器相关的特定要求。

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 19933.4—2014 土方机械 司机室环境 第 4 部分:采暖、换气和空调(HVAC)的试验方法和性能(ISO 10263-4:2009, IDT)

ISO 2860 土方机械 最小入口尺寸(Earth-moving machinery—Minimum access dimensions)

注: GB/T 17299—1998 土方机械 最小入口尺寸(idt ISO 2860:1992)

ISO 2867 土方机械 通道装置(Earth-moving machinery—Access systems)

注: GB/T 17300—2017 土方机械 通道装置(ISO 2867:2011, IDT)

ISO 3164 土方机械 保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规定(Earth-moving machinery—Laboratory evaluations of protective structures—Specifications for deflection-limiting volume)

注: GB/T 17772—2018 土方机械 保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规定(ISO 3164:2013, IDT)

ISO 3411:2007 土方机械 司机的身材尺寸与司机的最小活动空间(Earth-moving machinery—Physical dimensions of operators and minimum operator space envelope)

注: GB/T 8420—2011 土方机械 司机的身材尺寸与司机的最小活动空间(ISO 3411:2007, IDT)

ISO 3449 土方机械 落物保护结构 实验室试验和性能要求(Earth-moving machinery—Falling-object protective structures—Laboratory tests and performance requirements)

注: GB/T 17771—2010 土方机械 落物保护结构 实验室试验和性能要求(ISO 3449:2005, IDT)

ISO 3450 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(Earth-moving machinery—Wheeled or high-speed rubber-tracked machines—Performance requirements and