

# 中华人民共和国国家标准

GB 25684.6—2010

## 土方机械 安全 第 6 部分：自卸车的要求

**Earth-moving machinery — Safety — Part 6: Requirements for dumpers**

(ISO 20474-6:2008, MOD)

(发布稿)

(本电子版内容如与中国标准出版社出版的标准文本有出入，以中国标准出版社出版的文本为准)

2010-12-23 发布

2012-01-01 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

## 前 言

本部分的 4.2.1、4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8 和 4.9 为强制性条款，其余为推荐性条款。

GB 25684《土方机械 安全》分为 13 个部分：

- 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：土方回填压实机的要求；
- 第 12 部分：机械挖掘机的要求；
- 第 13 部分：压路机的要求。

本部分为 GB 25684 的第 6 部分，本部分应与第 1 部分配合使用。

本部分修改采用 ISO 20474-6:2008《土方机械 安全 第 6 部分：自卸车的要求》(英文版)。

本部分根据 ISO 20474-6:2008 重新起草。

考虑到我国国情，在采用 ISO 20474-6:2008 时，本部分做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 删除了国际标准前言，修改了国际标准的引言和第 1 章；
- 对 ISO 20474-6:2008 中引用的国际标准，用已被采用为我国的标准代替对应的国际标准；
- 参考文献增加了 ISO/TS 20474-14:2008 和 EN 474-6:2006。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国土方机械标准化技术委员会 (SAC/TC 334) 归口。

本部分负责起草单位：天津工程机械研究院、内蒙古北方重型汽车股份有限公司、湘潭电机股份有限公司、天津移山工程机械有限公司、陕西同力重工股份有限公司。

本部分参加起草单位：中环动力(北京)重型汽车有限公司、秦皇岛天业通联重工股份有限公司、三一矿机有限公司。

本部分主要起草人：吴红丽、李来平、朱广辉、朱家涛、范翠玲、张其胜、霍威、满军城。

## 引 言

本部分是 GB/T 15706 定义的 C 类标准。

本部分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。

## 土方机械 安全 第6部分：自卸车的要求

### 1 范围

GB 25684 的本部分规定了轮胎式和履带式自卸车（包括小型自卸车和站立操纵式小型自卸车）的安全要求。

本部分与 GB 25684.1（规定了土方机械的通用安全要求）合并使用。GB 25684 本部分的特定要求优先于 GB 25684.1 的通用要求。

本部分适用于 GB/T 8498 定义的轮胎式和履带式自卸车，但不适用于公路自卸车。

GB 25684 的本部分规定了本范围的土方机械在制造商指定用途和预知的误操作条件下应用时，与其相关的所有重大危险、危险状态或危险事件；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。

本部分不适用于在本部分实施前制造的机器。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 25684 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/T 8419 土方机械 司机座椅振动的试验室评价（GB/T 8419—2007，ISO 7096:2000，IDT）

GB/T 8498 土方机械 基本类型 识别、术语和定义（GB/T 8498—2008，ISO 6165:2006，IDT）

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

GB/T 17921 土方机械 座椅安全带及其固定器 性能要求和试验（GB/T 17921—2010，ISO 6683:2005，IDT）

GB/T 17922 土方机械 翻车保护结构 试验室试验和性能要求（GB/T 17922—1999，idt ISO 3471:1994）

GB/T 21154 土方机械 整机及其工作装置和部件的质量测量方法（GB/T 21154—2007，ISO 6016:1998，IDT）

GB/T 22355 土方机械 铰接机架锁紧装置 性能要求（GB/T 22355—2008，ISO 10570:2004，IDT）

GB/T 25605 土方机械 自卸车 术语和商业规格（GB/T 25605—2010，ISO 7132:2003，MOD）

GB/T 25692 土方机械 自卸车和自行式铲运机用限速器的性能试验（GB/T 25692—2010，ISO 10268:1993，IDT）

GB/T 25610 土方机械 自卸车车厢支承装置和司机室侧翻支承装置（GB/T 25610—2010，ISO 13333:1994，IDT）

GB 25684.1—2010 土方机械 安全 第1部分：通用要求（ISO 20474-1:2008，MOD）

### 3 术语和定义

GB 25684.1 和 GB/T 25605 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

### 3.1

#### 自卸车 **dumper**

自行的履带式或轮胎式机械，有敞开的车厢，用来运输、卸载或撒布物料。

注 1：见 GB/T 8498 及本部分的图 A.1、图 A.2 和图 A.3。

注 2：自卸车由其他机械或设备进行装料，小型自卸车除外。

### 3.2

#### 刚性车架自卸车 **rigid frame dumper**

具有刚性车架，用车轮或履带转向的自卸车。

注：见 GB/T 8498 及本部分的图 A.1 和图 A.3。

### 3.3

#### 铰接车架自卸车 **articulated frame dumper**

具有铰接车架，并参与转向的自卸车。

注：见 GB/T 8498 及本部分的图 A.2。

### 3.4

#### 回转自卸车 **swing dumper**

具有可 360° 回转的上部结构的自卸车。

注 1：见 GB/T 8498。

注 2：该上部结构由刚性车架、敞开式车厢和司机室组成，底盘可由履带或轮胎系统组成。

### 3.5

#### 小型自卸车 **compact dumper**

工作质量（见 GB/T 21154）小于或等于 4 500 kg 的铰接车架自卸车或刚性车架自卸车。

注 1：见 GB/T 8498 及本部分的图 A.4、图 A.5 和图 A.6。

注 2：小型自卸车可装有整体式自装载工作装置。

### 3.6

#### 自装载工作装置 **self-loading equipment**

由铲斗支撑结构与连杆机构组成，整体安装在自卸车上的装置，用于自身向车厢中装填物料。

注：见图 A.6。

## 4 安全要求和/或防护措施

### 4.1 一般要求

自卸车应符合 GB 25684.1 中没有被本章特定要求所修改的安全要求和/或防护措施。

### 4.2 车厢

#### 4.2.1 控制装置

如果卸料车厢可手动卸料，则应设计并安装能确保安全开启和关闭的控制装置。例如：从司机位置处或不同于卸料方向的适当位置。

#### 4.2.2 降低车厢

动力不足时，不使用专用工具，车厢能以安全方式降低到运输位置，例如：通过手动控制阀。

#### 4.2.3 车厢倾卸指示装置

自卸车应具有下列装置，小型自卸车和无密封司机室的履带式自卸车除外：

——当车厢没有完全降下时，应具有防止行驶高于 2 挡或速度大于 10 km/h 的指示装置（使用机械式手动换挡变速器的自卸车除外）；

——车厢不在完全降落位置且变速器在工作挡位时，应用的听觉和/或视觉报警装置。

#### 4.2.4 车厢支撑装置

该装置应符合 GB/T 25610 中的要求。

#### 4.2.5 粘性物料

若卸料时出现粘性物料（如：湿土或结冰物料）粘在车厢上，从而导致机体失去稳定性，应配备帮助卸载物料的装置。

例如：卸料车厢应提供加热系统。

小型自卸车不需符合本条款要求。

#### 4.3 限速器

自卸车应安装限速器且符合 GB/T 25692 的规定，小型自卸车和履带式自卸车除外。

#### 4.4 铰接机架锁紧装置

铰接机架锁紧装置应符合 GB/T 22355 的要求。

#### 4.5 滚翻保护结构（ROPS）

GB 25684.1—2010 的 4.3.3 适用于本部分，带座椅的小型自卸车的滚翻保护结构 ROPS 应符合 GB/T 17922 的规定。

注：在国内尚不具备对某些自卸车进行试验的条件时，这些自卸车可暂不实施本条款。

#### 4.6 落物保护结构（FOPS）

##### 4.6.1 一般要求

GB 25684.1—2010 的 4.3.4 及以下附加/例外条款 4.6.2 和 4.6.3 适用于本部分：

注：在国内尚不具备对某些自卸车进行试验的条件时，这些自卸车可暂不实施本条款。

##### 4.6.2 FOPS 验收基准（小型自卸车除外）

除小型自卸车外，安装落物保护结构（FOPS）的自卸车应符合 GB/T 17771 验收基准。

##### 4.6.3 小型自卸车

###### 4.6.3.1 配备司机室的小型自卸车

配备司机室的小型自卸车应设计并制造成应能够安装落物保护结构（FOPS）。该落物保护结构（FOPS）应符合 GB/T 17771 验收基准。

###### 4.6.3.2 带自装载工作装置的小型自卸车

为预防司机操作位置超载所产生的危险，带自装载工作装置的小型自卸车应安装落物保护结构（FOPS）。该落物保护结构（FOPS）应符合 GB/T 17771 验收基准。

#### 4.7 司机操作位置

##### 4.7.1 司机室

GB 25684.1—2010 的 4.3.2 适用于本部分。小型自卸车不需要司机室，但在对司机健康有害的危险作业工况下应安装司机室。

如果后车窗不用于观察视野，可不安装除霜装置。

##### 4.7.2 司机座椅

GB 25684.1—2010 的 4.4.1 适用于本部分，座椅还应符合 GB/T 8419 规定的以下输入谱类：

——EM1 适用于轮胎式自卸车；

——EM7 适用于小型自卸车。

#### 4.7.3 带站立司机位置的小型自卸车

##### 4.7.3.1 一般要求

带站立司机操作位置的小型自卸车行驶速度不能大于 4 km/h。

##### 4.7.3.2 操纵装置

行驶机器的运动应由运行操纵装置控制。

应提供一个使司机可以在机器行驶时保持和支撑自身的装置。如果安装驾乘式操作平台则该装置不应限制和阻碍司机通过平台。

行驶和转向控制应设计成允许司机有一只手可以支撑自身，以减轻意外触碰操纵装置产生的危险。

##### 4.7.3.3 司机操作位置

机器的总体设计尺寸应确保包括司机正常驾驶的位置。

如果安装司机驾乘式操作平台，其应能安装在竖直位置。应提供当司机不在平台或平台在竖直位置时防止机器行进的装置。

平台表面面积应至少为 1 400 cm<sup>2</sup>，且可容纳一个最小直径为 360 mm 的圆面。平台应为防滑表面且距地面最高 250 mm。

平台应设计成当机器后退时其边缘可承受 2.5 倍机器总质量的压力。平台应不产生任何永久变形或移位。

#### 4.8 转向系统

##### 4.8.1 一般要求

GB 25684.1—2010 的 4.6.1 及以下 4.8.2 和 4.8.3 适用于本部分。

##### 4.8.2 带旋转座椅机器的转向控制装置

带旋转座椅(180°)的自卸车，在座椅两个位置处，其转向系统控制装置的方向应与预期方向一致。

##### 4.8.3 带上部回转机构机器的转向和行驶操纵装置

如果机器上部回转机构不在正常行驶方向，行驶和转向控制装置的运动方向不需要与预期运动方向一致。

#### 4.9 座椅安全带

自卸车应配备符合 GB/T 17921 的座椅安全带。

#### 5 安全要求和/或防护措施的验证

GB 25684.1—2010 的第 5 章适用于本部分。

#### 6 使用信息

GB 25684.1—2010 的第 6 章及下列对司机手册(6.2)的附加条款适用于本部分：

a) 安全卸料的说明；

b) 应说明：当自卸车倾倒物料时，重心会不断改变，地面状况决定机器稳定性[轮式自卸车在松软路面上工作且物料(如：湿土、结冰物料)粘连在机体上时，都会产生特殊危险]；

- c) 应说明：当带装载工作装置的小型自卸车进行装料时，为保持稳定性，机器应在坚实的水平路面，应避免在松软、不平坦的路面上装料；
- d) 应说明：在冰面或光滑的工况下，下坡操作时获得最大制动性能的方法（例如：应用纵向差速锁）；
- e) 应说明：下坡操作时限速器的使用，例如，在应用行车制动前完全使用限速器。

附录 A  
(资料性附录)  
图例

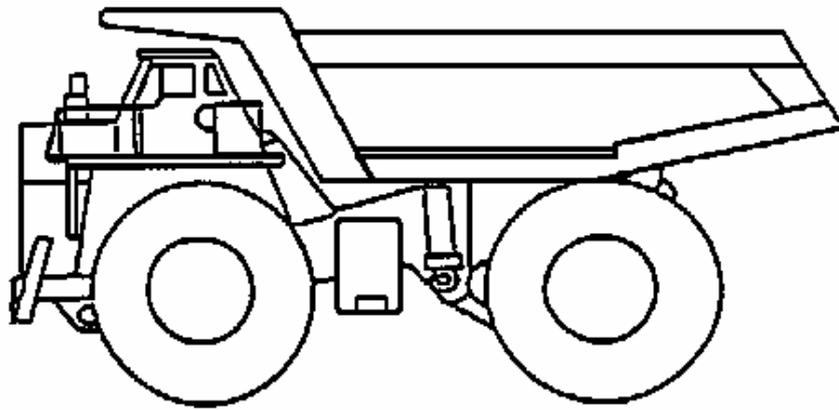


图 A.1 刚性车架自卸车

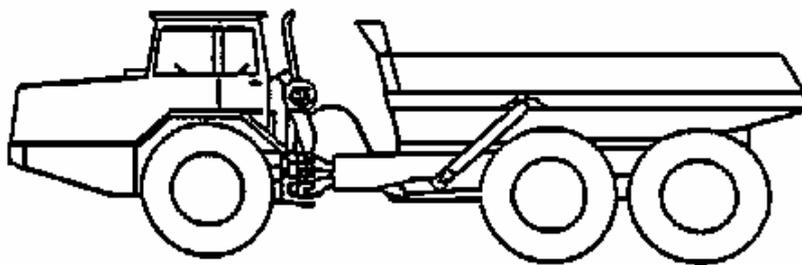


图 A.2 铰接车架自卸车

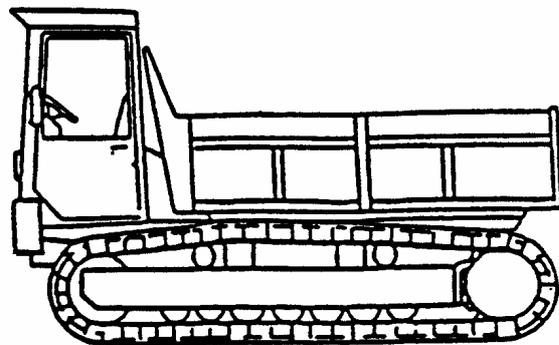


图 A.3 履带式自卸车

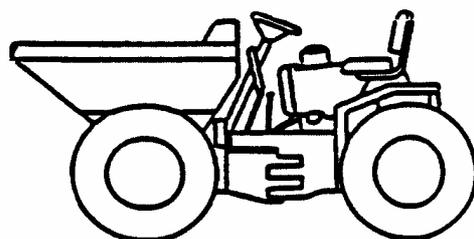


图 A.4 轮胎式小型自卸车

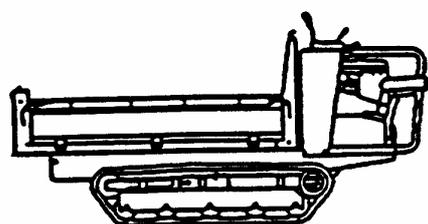


图 A.5 履带式小型自卸车

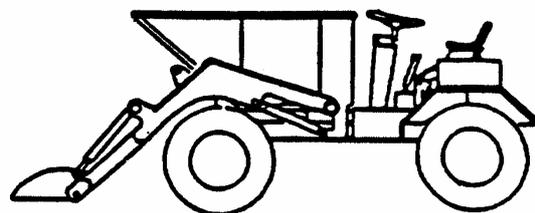


图 A.6 带自装载工作装置的小型自卸车

## 附录 B

(资料性附录)

本部分与 ISO 20474-6:2008 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 20474-6:2008 的技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本部分与 ISO 20474-6:2008 技术性差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原因
4.2.2	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见ISO/TS 20474-14。”改为“动力不足时,不使用专用工具,车厢能以安全方式降低到运输位置,例如:通过手动控制阀。”	国际标准未对此项要求做出规定,而有必要增加降低车厢的要求
4.2.3	在第1个列项后增加“(使用机械式手动换挡变速器的自卸车除外)”	根据我国国情,该要求对采用机械式手动换挡变速器的自卸车不适用
4.2.4	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	欧盟的规定与国际标准相同,因此删除该段文字
4.3	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	对限速器,我国和 ISO 均有具体标准规定,因此删除该段文字
4.4	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	对铰接机架锁紧装置,我国和 ISO 均有具体标准规定,因此删除该段文字
4.5	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	对滚翻保护结构,我国和 ISO 均有具体标准规定,因此删除该段文字
4.5	增加“在国内尚不具备对某些自卸车进行试验的条件时,这些自卸车可暂不实施本条款。”	我国暂不具备试验条件,无法对于大型的自卸车 ROPS 进行试验
4.6	增加“在国内尚不具备对某些自卸车进行试验的条件时,这些自卸车可暂不实施本条款。”	我国暂不具备试验条件,无法对于大型的自卸车 FOPS 进行试验
4.7.2	删除“如果悬架座椅在某些可选区域安装,他们也应符合以上要求。”	该句为国际标准对特定国家和区域的要求,不适合作为我国标准的要求
4.7.2	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	对司机座椅的振动,我国和 ISO 均有具体标准规定,因此删除该段文字
4.7.3.1	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	国际标准对该项的要求更为严格,更能保证操作人员的安全,因此删除该段文字
4.7.3.3	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”,增加欧盟对司机操作位置的要求	国际标准未对此项要求做出规定,而有必要增加对司机操作位置的要求
4.8	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	ISO/TS 20474-14 中无特定国家和/或区域的要求,因此删除该段文字
4.9	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	对该项要求我国和 ISO 均有具体标准规定,因此删除该段文字
6	删除“特定国家和/或区域的强制性规定见 ISO/TS 20474-14。”	对于机器下坡时的要求操作,在本章的第 e)项已做要求,因此删除该段文字

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 15706.1—2007 机械安全 基本概念与设计通则 第 1 部分：基本术语和方法（ISO 12100-1:2003，IDT）
- [2] 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（ISO 12100-2:2003，IDT）
- [3] GB/T 17772—1999 土方机械 保护结构的实验室鉴定 挠曲极限量的规定（idt ISO 3164:1995）
- [4] ISO/TS 20474-14:2008 土方机械 安全 第 14 部分：国家和区域规定的信息
- [5] EN 474-6:2006 土方机械 安全 第 6 部分：自卸车的要求
-