



中华人民共和国国家标准

GB 25519—2010

矿用给料设备 安全要求

Feeders for mineral processing—Safety requirements

2010-12-01 发布

2011-10-01 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

前 言

本标准的第3章为推荐性的,其余为强制性的。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会(SAC/TC 88)归口。

本标准起草单位:洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司、浙江矿山机械有限公司。

本标准主要起草人:黄嘉琳、戴素江、杨现利、刘华、郭明、王桂珍、王亚东。

本标准为首次发布。

矿用给料设备 安全要求

1 范围

本标准规定了矿用给料设备的危险一览表、安全要求和/或措施及其判定、使用信息。

本标准是从物理性能及预定使用方面对矿用给料设备提出的限制。本标准所规定的安全要求适用于 GB/T 15706.1—2007 中 5.3a) 规定的机器寿命期内各阶段所产生的危险。

本标准未涉及到的危险与 GB/T 15706.1 和 GB/T 15706.2 一致。关于通用的机械、电气、液压、气动和其他设备的危险,不包括在本标准中。

本标准适用于向矿物加工处理设备连续均匀配给物料的板式给料机、带式给料机、链式给料机、往复式给料机、圆盘给料机、螺旋给料机、刮板给料机和振动式给料机(以下简称给料设备)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(GB 3836.1—2000,eqv IEC 60079-0:1998)

GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯

GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯

GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平台

GB 4351.1 手提式灭火器 第1部分:性能和结构要求

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件(GB 5226.1—2008,IEC 60204-1:2005,IDT)

GB/T 5748 作业场所空气中粉尘测定方法

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求(GB/T 8196—2003,ISO 14120:2002,MOD)

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 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13325 机器和设备辐射噪声 操作者位置噪声测量的基本准则(工程级)

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)

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

GB 16754 机械安全 急停 设计原则(GB 16754—2008,ISO 13850:2006,IDT)

GB/T 16855.1 机械安全 控制系统有关安全部件 第1部分:设计通则(GB/T 16855.1—2008,ISO 13849-1:2006,IDT)

GB/T 17300 土方机械 通道装置(GB/T 17300—1998,idt ISO 2867:1994)

GB 17888.2 机械安全 进入机械的固定设施 第2部分:工作平台和通道(GB 17888.2—2008,

3 危险一览表

给料设备寿命期内,在构造、运输、安装、使用、维护和拆卸过程中可能产生的危险见表1。

表 1

序 号	危 险
1	挤压
2	剪切或切断
3	缠绕或卷入
4	冲击
5	摩擦式擦伤
6	高压、高温或有腐蚀性液体喷射
7	物料的抛射与喷出
8	设备失稳
9	人员滑倒、绊倒、跌倒或从平台或梯子上跌落
10	触电
11	静电现象
12	与温度过高的表面接触以及热源的辐射
13	热物料引起的烧伤和烫伤
14	工作环境过热或过冷
15	噪声的危害
16	振动的危害
17	接触或吸入有害液体、气体、水雾、烟雾和灰尘
18	起火或爆炸
19	操作位置不符合人机工程学原理
20	个人防护不当
21	照明不足
22	误操作
23	能源供应失效
24	控制系统失效、失灵
25	液压、气动管路和电缆破裂
26	运动部件无防护装置
27	急停或安全装置失效
28	安全信号和报警装置缺少或不足
29	用于安全调节和维护的基本设备和附件缺失
注：上述危险不会同时发生在同一种给料设备上。	

4 安全要求和/或措施及其判定

4.1 一般要求

- 4.1.1 给料设备预定使用的安全措施应与 GB/T 15706.1 的有关要求一致。
- 4.1.2 给料设备应按人机工程学原理设计,从而减轻劳动强度,避免操作者的疲劳。操作者工作时应根据需要佩戴安全防护用具及其他的人员防护装置。
- 4.1.3 如有与冷、热表面接触的危险,这些表面应装备护栏或护盖。锐边、尖角和凸出部位的设计应符合 GB/T 15706.2 的要求。
- 4.1.4 管子、软管和管接头应耐压。软管应标明工作压力。在操作位置附近的软管或管子必要时应安装护罩,避免管子或软管爆裂伤害操作者。
- 4.1.5 进入操作和维修位置的通道装置应符合 GB/T 17300 的规定。如:门、窗、入口可自由打开或关闭,在“开”和“关”的状态应是安全的。
- 4.1.6 给料设备周围应留有足够的操作和维修空间。
- 4.1.7 在特殊高温高寒环境下,对操作人员应有保护措施。

4.2 操作位置要求

- 4.2.1 给料设备暴露在有灰尘、噪声或恶劣的环境中,应设置操作室以保护操作人员。操作室的环境应对人员没有危险。
- 4.2.2 操作位置应能预防物料抛射产生的危险,对进料、出料和输送等过程应采取必要的防护措施。
- 4.2.3 操作位置应有便捷的通道及良好的可视性,保证对人员不构成危险。
- 4.2.4 操作室门开的方向应能使操作人员在出现危险时快速离开操作室。
- 4.2.5 主操作室的噪声不应超过 85 dB(A),并按 GB/T 13325 的规定进行检测。
- 4.2.6 主操作室应采取必要的减振措施,其座位处的加权均方根加速度修正值不应超过 1.25 m/s^2 ,振动试验参照 GB/T 8419 的方法进行。
- 4.2.7 主操作室应配备空气净化装置,其粉尘浓度不应超过 2 mg/m^3 。粉尘浓度应按 GB/T 5748 的规定检测。
- 4.2.8 主操作室照度应符合 4.12.2 的要求。
- 4.2.9 操作位置附近不应有易燃、易爆物品,操作室内的材料应符合 4.13.1 的防火要求。
- 4.2.10 给料设备的工作平台应安装护栏,以防人员跌落。

4.3 控制系统要求

- 4.3.1 给料设备控制系统安全部分应符合 GB/T 16855.1 的要求。
- 4.3.2 每一台设备应设置总停开关,每个操作位置都应有急停装置,防止突发事件引发的危险。
- 4.3.3 动力供给中断或中断后重新供给,只能通过手工操纵才能重新启动;当动力供给故障或液压、气动系统压力下降时,应有保护措施,以免发生危险。保护装置和防护措施应可靠有效。
- 4.3.4 系统发生紧急情况时,应有报警系统自动发出报警信号。报警信号必须能方便发出和接收,并与相应的安全装置连锁。

4.4 控制装置要求

- 4.4.1 控制装置的操作应安全、快捷、可靠,其设计配置和标志应符合 GB/T 15706.2 的要求。主要的控制装置应布置在操纵的舒适区域内,辅助控制装置可布置在操纵的可及范围内或危险范围外的其他位置。
- 4.4.2 给料系统中应有相应的急停和安全装置,急停装置应符合 GB 16754 的要求。
- 4.4.3 所有的急停与安全装置应按其功能定期进行检查。

4.5 运动部件的防护要求

- 4.5.1 给料设备运动部件的设计、制造和安装应避免 GB/T 15706.1 中所描述的危险,使人员尽可能

少地在危险区域内进行人工操作。

4.5.2 对于人员可及范围内的旋转和传动部件,特别是惯性振动器的旋转偏心块,应配置防护罩。防护罩应符合 GB/T 8196 的要求。在完全封闭的设备上应装有带自锁装置的检查孔。

4.5.3 沿通道运行的移动式给料设备,当运行速度超过 0.10 m/s 时,在运行中应启动警告装置。

4.5.4 设有观察门窗的给料设备,其观察门窗所有的紧固件应有可靠的防松。

4.6 喷射物防护要求

4.6.1 给料设备的挡板和料仓应设计足够的高度,以防物料溅出。

4.6.2 敞开式给料设备应有防护措施,以防物料或零件射出。

4.7 稳定性要求

4.7.1 给料设备零部件之间应牢固地连接,必要时应采取防松动措施。

4.7.2 振动给料设备安装基础的固有频率不应小于设备工作频率的 10 倍。

4.8 电气设备要求

4.8.1 给料设备所用的电气设备应有可靠的接地保护装置。电气设备应符合 GB 5226.1 的有关要求。用于易燃、易爆环境的电气设备应符合 GB 3836.1 的要求。

4.8.2 变压器或高压电缆四周应设置防护栏杆或将其布置在隔离间,并设置相应的安全标志。安全标志应符合 GB 2894 的要求。

4.9 液压、润滑系统要求

4.9.1 液压系统应符合 GB/T 15706.2 的要求。系统压力不应超过管路的最大许用压力,压力下降与液体泄漏时不应导致危险。系统应配置温度或压力监控装置,在温度或压力超过许用范围时发出警报。

4.9.2 液压软管应是预制成型的。软管应与电线隔离开,并避开热的表面和锐边。移动的液压软管应配备导向装置。

4.9.3 油箱应有液位指示器,各液压元件、接头处不应漏油。

4.9.4 液压、润滑系统必须安装在一个适当的安全位置(应防火、通风),它可以与主机隔开。

4.10 安装、运行、维护和保养要求

4.10.1 给料设备使用现场应按使用说明书的要求具备可靠的起吊装置。

4.10.2 给料设备运行前应确保进料口周围的围栏扣紧。开口处的扣件应用工具才能打开。

4.10.3 在启动、运行和停机过程中,人员应远离设备,并在醒目位置设置警告标志。警告标志应符合 GB 2894 的要求。

4.10.4 给料设备的物料通道如被大块物料堵塞,应有合适的清理设备和方法来保证操作人员在设备运转过程中不用为此接近设备。如果操作人员必须要进入设备中清理堵塞物料,应确保操作人员不会掉入相连的设备或斜道中。

4.10.5 电磁振动器不应在铁芯和衔铁碰撞状态下运行;惯性振动器不应在拆除偏心块护罩状态下运行。

4.10.6 对螺旋给料机进行维护和清洁保养时,其开口应牢固关闭,并且应使用工具才能打开。

4.10.7 开展任何维修保养工作前,应切断动力电源并悬挂警示标志,示意人员正在维修。

4.10.8 润滑点应能清晰识别、易于接近,对人不能造成危险。

4.10.9 打开检修门或机壳进入机内维修,应有支架或其他预防措施,以防意外关闭造成危险。

4.11 平台、通道要求

4.11.1 给料设备的工作平台应有梯子和护栏。工作平台和进入工作平台的通道应符合 GB 17888.2 的规定,梯子的设计应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 的要求,护栏的设计应符合 GB 4053.3 的要求。

4.11.2 通道和工作平台应避免油水等的聚集,并应有防滑措施。

4.11.3 通道和工作平台应满足预定的承载及空间要求。

4.11.4 通道口和有物体碰撞、坠落危险的地点,应有防护设施,并应设置警告标志。

4.12 照明要求

4.12.1 给料设备工作现场应有照明装置。照明应用白光。

4.12.2 操作室的照度不应低于 100 lx。

4.13 防火要求

4.13.1 给料设备的操作室应采用防火材料。操作室的装饰材料应采用燃烧时不放出剧毒气体的阻燃材料。

4.13.2 对有可能产生起火和爆炸的危险设备,制造商在使用说明中应提出警告。

4.13.3 给料设备的工作场地应定点放置手提式灭火器。手提式灭火器应符合 GB 4351.1 的要求。

手提式灭火器不应放置在高温处或电源附近,应放置在方便操作者取用的地方。取放灭火器不应需要任何工具。

4.14 警告装置

4.14.1 警告装置必须能准确、清晰地发出警告信号,操作者应定时检查所有的警告装置。

4.14.2 有紧急危险时,必须有警告装置对作业范围内的人员发出报警信号。

5 使用信息

5.1 标牌

每台给料设备均应在适当而明显的位置固定标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定,并且至少应包括以下主要内容:

- 制造商名称及地址;
- 设备型号及名称;
- 主要技术参数;
- 出厂日期及编号。

5.2 说明

5.2.1 给料设备控制部分的说明应清楚、明确。

5.2.2 有潜在的危险存在时,必须设置警告标志。警告标志应符合 GB 2894 的要求。

5.3 维护

给料设备的调整、维护、润滑、修理和清洁工作应在停机时进行。如果上述工作不能在停机时进行,必须按 5.4.3.2 的要求安全地进行。

5.4 使用说明书

5.4.1 使用说明书应符合 GB/T 15706.2 和 GB/T 9969 的要求。

使用说明书的封面或首页应给出下列信息:

- 使用说明书标题;
- 设备型号;
- 制造商、销售公司及代理商名称和通讯地址。

每台给料设备的使用说明书应包括以下内容:

- 产品名称、规格和主要技术参数;
- 主要用途和适用范围;
- 适用的工作条件 and 环境;
- 结构示意图;
- 系统说明(机械传动系统、液压系统、电气控制系统、润滑系统及其他系统);
- 安装与调试方法;
- 使用与操作方法;
- 维护与保养方法;

——常见故障及排除方法；

——易损件表。

5.4.2 使用说明书应采用该台给料设备的使用国的官方语言,其用语应适合操作人员阅读。

5.4.3 在使用说明书中还应以醒目的方式给出下列预防危险的警告信息:

5.4.3.1 安装运行中的安全警告

——必须清楚地告诉操作者哪里有危险,应采取什么措施,从而在工作过程中安全地解决;

——设备正常启动条件、启动顺序;

——设备正常停机条件、停机顺序;

——设备有关急停装置和防护装置的安装与功能说明;

——用于高温或高寒环境下的给料设备的特别的警告说明;

——腐蚀性或有害性物料用给料设备的特别的安全警告;

——操作者必须经过上岗实际培训,安全防护措施是重点培训内容之一。

5.4.3.2 维护、保养作业中的安全警告

如果操作人员必须在作业时或危险范围内进行维护工作,那么必须在下列条件下才能进行:

——必须有两名对安全条例完全熟悉的人,一个人对进行维护工作的另一个人的安全进行监控;

——监控人员从各方面都能触及到急停装置;

——进行维护的区域应有相应的照明;

——监控者与维护工之间要用一种可靠的方式进行对话;

——只有当主机完全处于停机状态,他人不能触及启动开关,并悬挂警示标志时,才允许一个人独自对设备进行维护。
