



中华人民共和国国家标准

GB 5226.3—2005/IEC 60204-11:2000

机械安全 机械电气设备 第 11 部分： 电压高于 1 000 Va. c. 或 1 500 Vd. c. 但不超过 36 kV 的高压设备的技术条件

Safety of machinery—Electrical equipment of machines—Part 11:
Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 Va. c. or
1 500 Vd. c. and not exceeding 36 kV

(IEC 60204-11:2000, IDT)

2005-09-09 发布

2006-09-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	2
4 基本要求	7
5 引入电源线端接法、隔离和切断开关及接地措施	8
6 电击的防护	10
7 高压设备的保护	12
8 等电位连接	13
9 控制电路和控制功能	16
10 操作板和安装在机械上的控制器件	16
11 电子设备	16
12 控制设备:位置、安装和电柜	16
13 导线和电缆	18
14 配线技术	21
15 电动机及相关设备	22
16 附件	23
17 标记、警告标志和项目代号	23
18 技术文件	23
19 试验和检验	23
附录 A (资料性附录) GB 5226 本部分所包括的机械示例	25
附录 B (资料性附录) 机械的高压电气设备调查表	26
附录 C (资料性附录) 在带有直接接地或中性点低阻抗接地的电源系统中裸露保护性导体截面积的计算方法	28
附录 D (资料性附录) 电缆额定电压和高压设备最高电压的关系	29
附录 E (资料性附录) 关于接地和保护性的术语的合理使用	30
索引	33
图 1 包含高压设备机械的方框图	IV
图 2 机械的电气设备等电位连接示例(见 3.15)	14
图 E-1 与接地和保护性连接有关术语的说明	32
表 1 裸露的保护导线的截面积	15
表 2 在正常和短路情况下导线的最高允许温度	18
表 3 绕于电缆盘上的电缆的减额系数	20

前 言

本部分的第 1 章、第 2 章、第 3 章、4.5、12.3、第 18 章为推荐性的,其余为强制性的。

GB 5226《机械安全 机械电气设备》分为如下几部分:

——第 1 部分:通用技术条件;

——第 11 部分:电压高于 1 000Va.c. 或 1 500Vd.c. 但不超过 36 kV 的高压设备技术条件;

——第 31 部分:缝纫机械、单元和系统的特殊要求;

——第 32 部分:起重机械通用技术条件。

本部分为 GB 5226 的第 11 部分,等用采用 IEC 60204-11:2000《机械安全 机械电气设备 第 11 部分:电压高于 1 000Va.c. 或 1 500Vd.c. 但不超过 36 kV 的高压设备技术条件》(英文版)。

本部分等同翻译 IEC 60204-11:2000。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本部分起草单位:北京联合大学机械工程学院、北京北开电气股份有限公司。

本部分主要起草人:薛立军、吕德增、黄平、龚道雄、刘欢。

引 言

本部分对机械高压电气设备(HV equipment)及相关低压电气设备(LV equipment)提出技术要求和建议,以便促进提高:

- 人员和财产的安全性;
- 控制响应的一致性;
- 维护的便利性。

不宜牺牲上述基本要素来获取高性能。

用于材料加工的机械或机械组是可能应用到这些要求的一个例子,该机械或机械组一旦发生故障可能导致严重的经济后果。

图1是一台机械和相关设备的方框图,该图表明了本部分中提及的电气设备的不同组件。括号中的数字代表本部分的条款和子条款。通常至少是在一级监控下,包括安全防护装置、软件和文件的所有因素一起构成机械或一起工作的机械组。

本部分的使用指南见 GB 5226.1—2002 的附录 F。

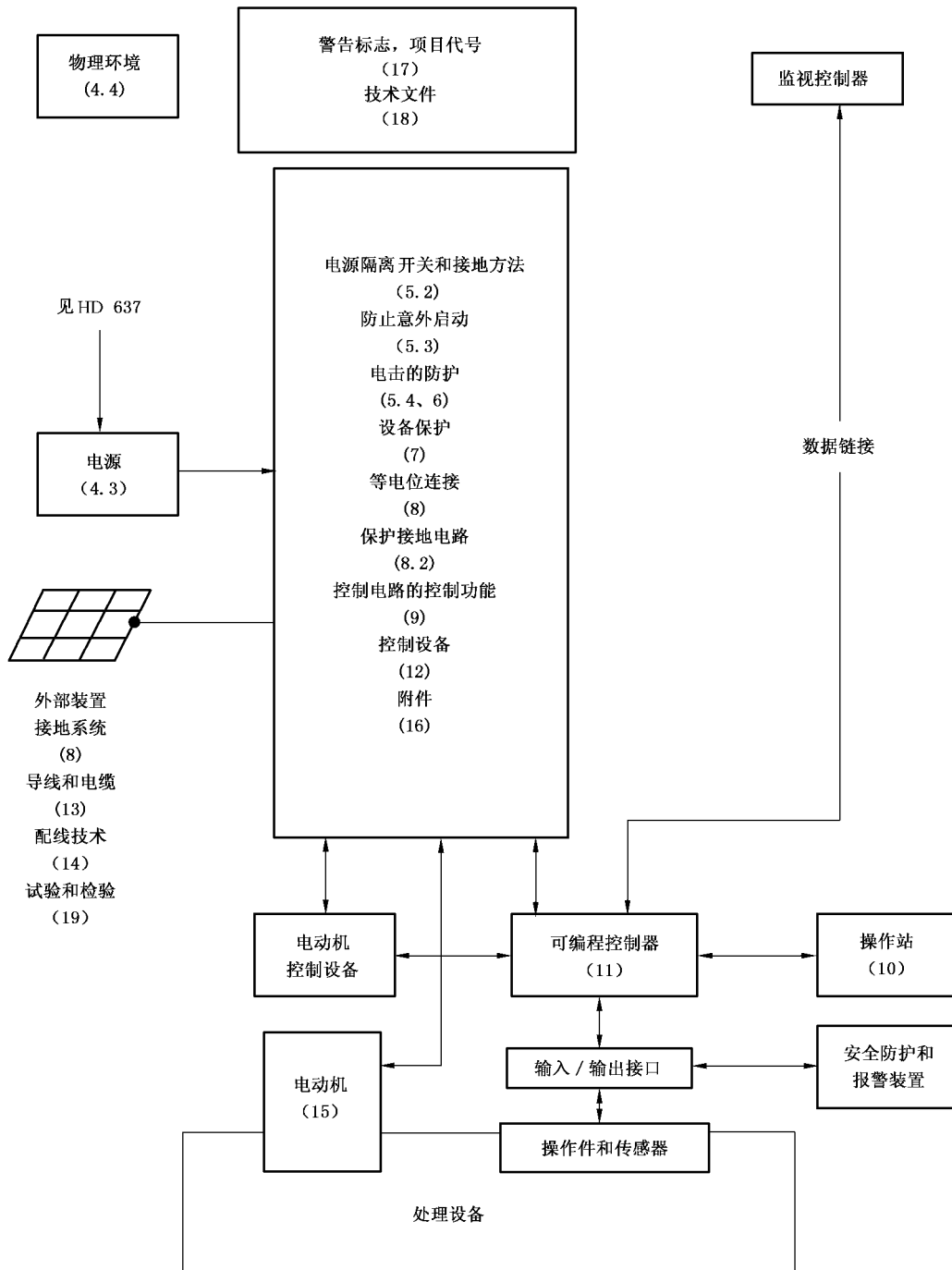


图 1 包含高压设备机械的方框图

机械安全 机械电气设备 第 11 部分： 电压高于 1 000 Va. c. 或 1 500 Vd. c. 但不超过 36 kV 的高压设备的技术条件

1 范围

GB 5226 的本部分适用于电气和电子设备与机械系统,包括以协同方式在一起工作的一组机械,但不包括系统更高层次的方面(例:系统之间的通信)。

本部分可应用于额定电压高于 1 000 Va. c. 或 1 500 Vd. c.。但不超过 36 kV 和额定频率不超过 200 Hz 的情况下工作的设备或设备的部件,对较高的电压或频率,需满足特殊要求。

在本部分中“高压设备”一词也覆盖了作为在高压下工作的设备整体中部分的低压设备。除非特别说明,本部分中的技术条件主要适用于高压下工作的部分。这些技术条件引用 GB 5226.1—2002,亦适用于高压设备。

注 1:其他不作为高压设备的一部分和定义的工作电压不超过 1 000 Va. c. 或 1 500 Vd. c. 的低压设备由 GB 5226.1 所覆盖。

注 2:在本部分中,“电气”一词包括电气的和电子的两方面。(如电气设备是指电气设备和电子设备)。

本部分所覆盖的电气设备是从电源到机械电气设备的连接点处开始的(见 5.1)。

注 3:关于电源安装的要求见 HD 637:1999。

本部分是一个应用标准,不限制或约束技术进步。它不包括所有技术要求(如保护、联锁或控制),这些要求是其他标准或规则为保障人身免受非电气伤害所需要的。有特殊要求的各种类型机械对安全性可提出特殊要求。

注 4:在本部分的上下文中,“人员”表示任何个人,“职员”指的是由用户或其代理指定和受过训练负责使用和管理所讨论的机械的人员。

本部分具体适用于,但不限于 3.26 所定义的机械。(附录 A 列出的机械,其电气设备属本部分范围)

下述机械的电气设备可以附加特殊技术要求:

- 露天使用(例:在户外或其他的保护性建筑之外)的机械;
- 使用、处理和生产易爆炸的物质(例:油漆或锯屑)的机械;
- 在易燃和易爆的环境中的机械;
- 在使用或加工某种物质时存在着特殊危险的机械;
- 矿山机械。

直接用电能作为加工手段的动力电路不属于本部分的范围。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 5226 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 755—2000 旋转电机 定额和性能(idt IEC 60034-1:1996)

GB/T 2900.18—1992 电工术语 低压电器(eqv IEC 60050(441):1984)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码) (eqv IEC 60529:1989)

GB 5226.1—2002 机械安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件(IEC 60204-1:2000, IDT)

GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号(idt IEC 60417:1994)