



中华人民共和国国家标准

GB/T 5226.32—2017/IEC 60204-32:2008
代替 GB 5226.2—2002

机械电气安全 机械电气设备 第 32 部分：起重机械技术条件

**Electrical safety of machinery—Electrical equipment of machines—
Part 32: Requirements for hoisting machines**

(IEC 60204-32:2008, Safety of machinery—Electrical equipment of
machines—Part 32: Requirements for hoisting machines, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	5
4 基本要求	11
5 引入电源线端接法和切断开关	15
6 电击的防护	21
7 电气设备的保护	25
8 等电位联结	29
9 控制电路和控制功能	33
10 安装在操作面板和起重机械上的控制器件	42
11 控制设备:位置、安装和电柜	47
12 导线和电缆	50
13 配线技术	56
14 电动机及相关设备	62
15 附件和照明	63
16 标记、警示标志和参照代号	64
17 文件	66
18 检验	68
附录 A (规范性附录) 在 TN 系统中的间接接触防护	73
附录 B (资料性附录) 起重机械电气设备查询表	76
附录 C (资料性附录) 机械电气设备中导线和电缆的载流量和过电流保护	79
附录 D (资料性附录) 断续工作制导线的选取	84
附录 E (资料性附录) 紧急操作功能的解释	87
附录 F (资料性附录) 常用导线截面积的对照表	88
附录 NA (资料性附录) 与规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件	90
参考文献	92
索引	94

前 言

GB/T 5226《机械电气安全 机械电气设备》分为以下几部分：

- 第 1 部分：通用技术条件；
- 第 6 部分：建设机械技术条件；
- 第 11 部分：交流电压高于 1 000 V 或直流电压高于 1 500 V 但不超过 36 kV 的通用技术条件；
- 第 31 部分：缝纫机、缝制单元和缝制系统的特殊安全和 EMC 要求；
- 第 32 部分：起重机械技术条件；
- 第 33 部分：半导体设备技术条件。

本部分为 GB/T 5226 的第 32 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 5226.2—2002《机械安全 机械电气设备 第 32 部分：起重机械技术条件》，与 GB 5226.2—2002 相比主要技术变化如下：

- 修改了标准名称(见封面,2002 年版的封面)；
- 增加了(持续)载流量(3.17)、隔离器件(3.20)、急停器件(3.24)、紧急断开器件(3.25)、功能联结(3.34)、感应电源系统(3.39)、手动控制起重机械(3.46)、保护联结(3.54)、安全相关控制功能(安全相关控制电路)(3.62)9 个术语；
- 增加了电磁兼容性(见 4.4.2)；
- 增加了保护联结电路(见 8.2)；
- 增加了紧急断开器件(见 10.8)和使能控制器件(见 10.9)；
- 增加了用自动切断电源作保护条件的检验(见 18.2)；
- 增加了在 TN 系统中的间接接触防护(见附录 A)和断续工作制导线的选取(见附录 D)；
- 增加了常用导线截面积的对照表(见附录 F)；
- 修改了电动机的过载保护(见 7.3,2002 年版的 7.3)；
- 修改了紧急停止(见 9.2.5.4.2,2002 年版的 9.2.5.4.2)；
- 修改了无线控制(见 9.2.7,2002 年版的 9.2.7)；
- 删除了 3 个术语(见 2002 年版的 3.17,3.53,3.59)；
- 删除了电源系统设计(见 2002 年版的 6.3.2.4)；
- 删除了保护接地电路的断开(见 2002 年版的 8.2.6)；
- 删除了接至公共基准电位(见 2002 年版的 8.3.3)；
- 删除了控制器件的连接(见 2002 年版的 9.1.4)；
- 删除了串行数据通信(见 2002 年版的 9.2.7.4)；
- 删除了相关安全控制电路(见 2002 年版的 9.5)；
- 删除了第 11 章电子设备(2002 年版的第 11 章)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60204-32:2008《机械安全 机械电气设备 第 32 部分：起重机械技术条件》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件见附录 NA。

本部分做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准系列一致,修改标准名称；

——增加资料性附录 NA；

——在 10.9 的“注”中增加资料性要素，即“三位置形式可参见 GB/T 14048.20—2013”。

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。

本部分负责起草单位：北京起重运输机械设计研究院、中联重科股份有限公司、北京机床研究所。

本部分参加起草单位：大连众益电气有限公司、中船第九设计研究院工程有限公司、徐州重型机械有限公司、西门子(中国)有限公司、深圳市汇川技术股份有限公司、卫华集团有限公司、浙江三港起重电器有限公司、扬戈科技股份有限公司、广西建工集团建筑机械制造有限责任公司、辽宁国远科技有限公司、南京开关厂有限公司。

本部分主要起草人：岳文翀、赵春晖、赵丽媛、薛瑞娟、曾杨、程涛、张军、朱长建、段龙、夏翔、周强、周峰、范大山、林永、宋宵、吴以国。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 5226.2—2002。

引 言

本部分对起重机械的电气设备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。

不应以降低上述基本要求来获取高性能。

图 1 和图 2 有助于理解一台起重机械各个环节和其相关设备间的关系。图 1 所示是某典型物料搬运系统(一组协同工作的起重机)的总框图,图 2 为某典型起重机和关联设备的框图,它表示了本部分所涉及电气设备的各个环节。

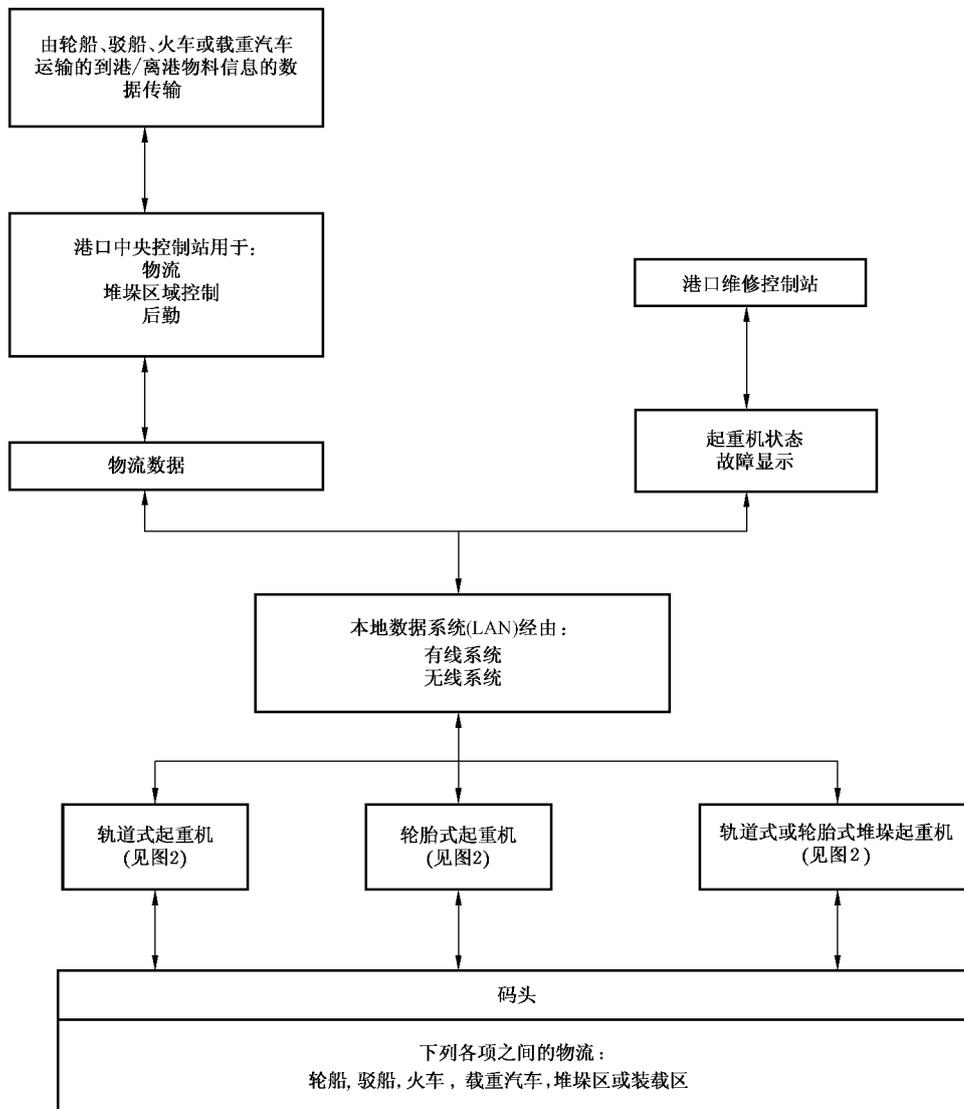


图 1 港口典型物料搬运系统中联合作业的起重机框图

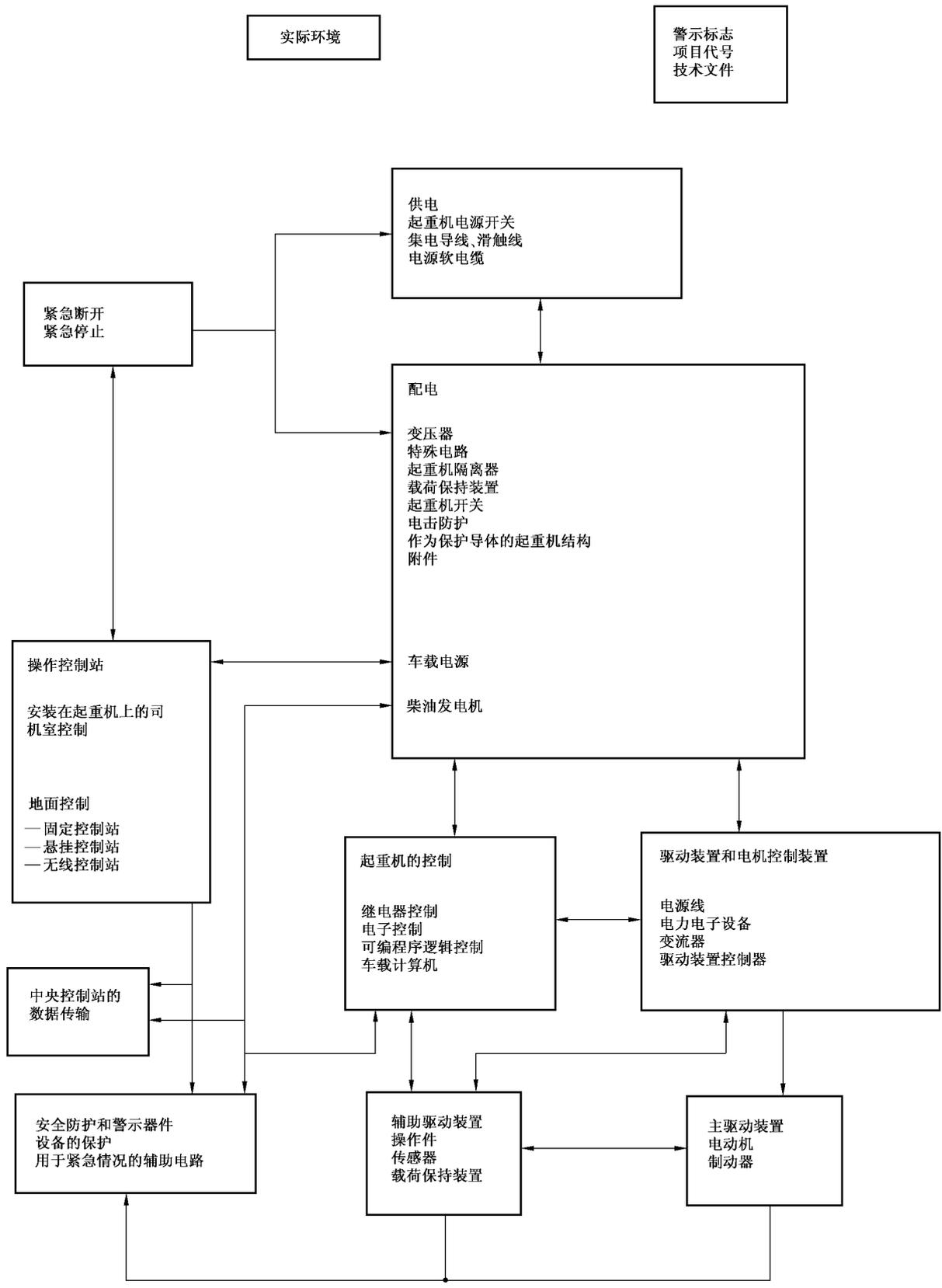


图 2 典型起重机及其相关电气设备的框图

机械电气安全 机械电气设备

第 32 部分:起重机械技术条件

1 范围

GB/T 5226 的本部分适用于与起重机械相关的电气和电子设备及系统。

注 1: 本部分中,“电气”一词包括电气和电子两方面(即电气设备是指电气设备和电子设备两者)。

注 2: 本部分中,“人员”一词指任何个人和那些受用户或其代理指派使用和管理起重机械的人。

本部分所包含的设备是从起重机械电气设备的电源接入处(起重机电源开关)开始的,包括起重机械外部的电源及控制馈线系统,例如软电缆或集电导线或滑触线(见图 3)。

注 3: 有关建筑物电源安装要求,见 IEC 60364。

本部分适用的电气设备及其部件,其线电压不超过 1 000 V(a.c.)或 1 500 V(d.c.),额定频率不超过 200 Hz。

注 4: 对高电压的要求见 IEC 60204-11。

对于用于以下环境中起重机械的电气设备可以规定附加和特殊要求:

- 用于露天使用(即:在建筑物或其他防护结构的外部);
- 用于处理或运输潜在易爆炸性的物质(例如,油漆或者锯末);
- 用于潜在易爆物或易燃气体;
- 用于矿山。

对本部分而言,起重机械包括各种类型的起重机、各种类型的绞车以及有轨巷道堆垛起重机,包括下列各类产品:

- 桥式起重机;
- 流动式起重机;
- 塔式起重机;
- 门座式起重机;
- 门式起重机;
- 岸边起重机;
- 浮式起重机;
- 各种绞车;
- 葫芦及附件;
- 装载起重机;
- 缆索起重机;
- 载荷保持装置;
- 有轨巷道堆垛起重机;
- 单轨小车运输系统;
- 跨运车;
- 轮胎式门式起重机(RTGs)。

本部分涉及电气设备元件的选用和安装,但不涉及元件本身。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文