



中华人民共和国国家标准

GB/T 28026.1—2011/IEC 62128-1:2003

轨道交通 地面装置 第1部分:电气 安全和接地相关的安全性措施

**Railway applications—Fixed installations—
Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing**

(IEC 62128-1:2003, IDT)

2011-10-31 发布

2012-04-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 额定电压为 AC 1 kV/DC 1.5 kV 及以下的电气装置的防电击保护措施	11
4.1 直接接触防护	11
4.2 间接接触防护	20
4.3 位于接触网区或受电弓区全部或部分导电的结构及金属建筑物的防护	20
4.4 额定电压为 1.5 kV 及以下,走行轨不作回流电路(如无轨电车)的直流牵引系统	21
5 电压超过 AC 1 kV/DC 1.5 kV 至 AC/DC 25 kV 的电气装置的防电击防护措施	21
5.1 直接接触防护	21
5.2 间接接触防护	27
5.3 位于架空接触网区或受电弓区全部或部分导电的结构及金属建筑物的防护	28
6 附加防护措施	28
6.1 轨道系统用作牵引回流电路或接触网系统穿越工厂易燃易爆危险区的防护措施	28
6.2 牵引电力系统对电力、通信和其他电气装置影响的防护	31
6.3 牵引供电系统对电缆危险影响的防护	39
7 危险钢轨电位防护	39
7.1 总则	39
7.2 交流牵引系统	40
7.3 直流牵引系统	41
8 变电所和开关站	42
9 回流电路和接地导体	42
10 安全隔离的方法	43
11 退出运行的架空接触网的拆除	43
附录 A (资料性附录) 典型护栏	44
附录 B (规范性附录) 警示牌	46
附录 C (资料性附录) 钢轨电位的指导值	47
附录 D (资料性附录) 接触电压/接近电压和人体电流	50
附录 E (资料性附录) 接触电压/接近电压的测量方法	54
参考文献	55

前 言

GB/T 28026《轨道交通 地面装置》由以下两部分组成：

- 第1部分：电气安全和接地相关的安全性措施；
- 第2部分：直流牵引系统杂散电流防护措施。

本部分为 GB/T 28026 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分采用翻译法等同采用 IEC 62128-1:2003《铁路设施 固定设备 第1部分：电气安全和接地相关的保护性措施》。

与本部分中规范性引用文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 17045—2008 电击防护 装置和设备的通用部分(IEC 61140:2001, IDT)；
- GB/T 21413.1—2008 铁路应用 机车车辆电气设备 第1部分：一般使用条件和通用规则(IEC 60077-1:1999, IDT)；
- GB/T 1402—2010 轨道交通 牵引供电系统电压(IEC 60850:2007, MOD)；
- GB/T 28026.2—2011 轨道交通 地面装置 第2部分：直流牵引系统杂散电流防护措施(IEC 62128-2:2003, IDT)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 原文的引用文件 IEC 60364-4-41、IEC 60479-1、IEC 60529、IEC 61991、ISO 3864 不带年代号，但在正文中引用带具体条款，故本部分增加版本号；
- IEC 60479-1 引用在资料性附录中，在正文中无规范性引用，故移入参考文献，带条款引用，故确定版本；
- 因规范性引用文件含有 IEC 60913:1988，参考文献中的 IEC 60913:1988 去除；
- IEC 60466、IEC 60664-1、IEC 60742 在本部分没有引用，故从第2章删除；
- 图 D.1、图 D.2 的位置前移至 D3.1 前，与 D.3 呼应；
- 4.1.3.2.8、4.1.3.3.5 的下一级无标题编号改为 a)、b)、c)、…列项，以符合中文习惯；
- 修改了 7.2.1、7.2.2、7.2.3、7.3.1、7.3.2、7.3.3 的文字编排，去除了 7.3.2.1、7.3.2.2，统一前后文的风格；
- 参考文献中用适用我国的术语标准 GB/T 2900.36—2003 代替了 IEC 60050(811)。

本部分由中华人民共和国铁道部提出。

本部分由全国牵引电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本部分主要起草单位：中铁电气化勘测设计研究院有限公司。

本部分参加起草单位：中铁第五勘察设计院集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中铁第三勘察设计院集团有限责任公司。

本部分主要起草人：缪耀珊、陈敏、苏鹏程、丁为民。

本部分参加起草人：沙宁远、汪吉健、黄足平、李红梅、张涛、万勇、吴凤娟。

轨道交通 地面装置 第1部分:电气 安全和接地相关的安全性措施

1 范围

GB/T 28026 的本部分给出了对交直流牵引系统及可能受牵引系统影响的地面电气设备电气安全和保护措施的要求。

本部分同样适用于牵引系统地面装置维护工作中对电气安全的要求。

注:维护工作可能需要采用本部分没有规定的工地保护措施。

本部分适用于所有新建的电气化铁路,其原则也可应用于已建的电力牵引供电系统:

其适用范围包括:

- 铁路;
- 导向式运输系统,例如:电车、高架铁路和地铁、山区铁路、无轨电车系统及磁浮系统;
- 物料运输系统。

本部分不适用于:

- 地下矿山牵引系统;
- 吊车,有轨运输平台和类似运输设备,临时建筑(例如:展会结构),因为这类设施目前尚无以接触网供电的先例,它们不会受牵引系统的影响;
- 悬式缆车;
- 缆索铁路;
- 维修工程。

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件。凡是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 4208—2008 外壳防护等级(IP码)(IEC 60529:2001, IDT)

GB 16895.21—2004 建筑物电气装置 第4-41部分:安全防护 电击防护(IEC 60364-4-41:2001, IDT)

GB/T 21414—2008 铁路应用 机车车辆 电气隐患防护的规定(IEC 61991:2000, IDT)

IEC 60077-1 铁路应用 机车车辆用电气设备 第1部分:一般运行条件和一般规则(Railway applications—Electric equipment for rolling stock—Part 1: General service conditions and general rules)

IEC 60850 铁路应用 牵引系统的供电电压(Railway application—Supply voltage of traction systems)

IEC 60913:1988 电力牵引架空线路(Electric traction overhead lines)

IEC 61140 电击防护 装置和设备的通用部分(Protection against electric shock—Common aspects for installation and equipment)

IEC 62128-2 铁路设施 固定设备 第2部分:由直流牵引系统产生的杂散电流影响的防护规定(Railway application—Fixed installations—Part 2: Protective provisions against the effects of stray