



中华人民共和国国家标准

GB/T 28026.2—2018
代替 GB/T 28026.2—2011

轨道交通 地面装置 电气安全、 接地和回流 第2部分：直流牵引 供电系统杂散电流的防护措施

Railway applications—Fixed installations—Electrical safety,
earthing and the return circuit—Part 2: Provisions against the
effects of stray currents caused by d.c. traction systems

(IEC 62128-2:2013, MOD)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 危害和风险的识别	1
5 杂散电流评估和验收准则	2
6 设计规定	4
7 对受影响结构的要求	6
8 对金属结构的保护方法	7
9 车库和车间	8
10 测试和测量	8
附录 A (资料性附录) 杂散电流及其对金属结构影响估算	10
附录 B (资料性附录) 线路特性测量	12
附录 C (资料性附录) 杂散电流评估 通过钢轨电位评估轨条绝缘	19
参考文献	21

前 言

GB/T 28026《轨道交通 地面装置 电气安全、接地和回流》分为三个部分：

- 第 1 部分：电击防护措施；
- 第 2 部分：直流牵引供电系统杂散电流的防护措施；
- 第 3 部分：交流和直流牵引供电系统的相互作用。

本部分为 GB/T 28026 的第 2 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/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》，与 GB/T 28026.2—2011 相比，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件 GB/T 1402 和 GB/T 28026.3—2018(见第 2 章)；
- 修改了术语和定义，直接定义改为引用 GB/T 28026.1—2018(见第 3 章,2011 年版的第 3 章)；
- 修改了受杂散电流影响的范围(见第 4 章,2011 年版的 4.3)；
- 修改了对杂散电流大小影响的重要参数(见 5.1,2011 年版的 5.1)；
- 修改了对金属钢筋混凝土或金属结构，运输高峰期间结构对地电位平均值的限值，由 +100 mV 提高至 +200 mV(见 5.3,2011 年版的 7.2.3)；
- 修改了对回流系统的一般要求(见 6.2.1,2011 年版的 6.1)；
- 修改了对走行轨电阻的规定，降低钢轨纵向电阻的措施(见 6.2.2,2011 年版的 6.1.2)；
- 修改了对回流导体的要求(见 6.2.4,2011 年版的 5.5)；
- 修改了对回流系统与地不绝缘的装置的关系要求(见 6.2.6,2011 年版的 6.2.1)；
- 修改了“在闭式路基情况下，平交道处应避免其电导率显著高于轨道连接时的常规值”，改为“在闭式路基情况下，平交道处电导率不应高于相邻线路”(见 6.6,2011 年版的 6.1.1.2)；
- 修改了对走行轨的绝缘水平的要求(见 6.7,2011 年版的 5.3)；
- 修改了条标题，“隧道结构”修改为“隧道、桥梁、高架桥及钢筋混凝土道床”，并在下文相应描述中扩大适用范围(见 7.2,2011 年版的 7.2)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 62128-2:2013《轨道交通 地面装置 电气安全、接地和回流 第 2 部分：直流牵引供电系统杂散电流的防护措施》。

本部分与 IEC 62128-2:2013 相比在结构上做了调整，附录按在条文中提及的先后次序编排，附录 A 调整为附录 B、附录 B 调整为附录 C、附录 C 调整为附录 A。

本部分与 IEC 62128-2:2013 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示，具体技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 1402 代替 IEC 60850(见 6.2.6)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 28026.1—2018 代替 IEC 62128-1(见第 4 章、6.2.1、6.2.6、6.5、6.7、7.2.3、7.2.5、7.4、第 9 章)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 28026.3—2018 代替 IEC 62128-3(见 6.4)。
- 修改了注为正文，因为注包含要求(见 7.2.5)。

本部分与 IEC 62128-2:2013 相比，做了下列编辑性修改：

- 删除了注 1(见 5.3)；

——删除了示例的注(见第8章);

——修改了引用 EN 50162:2004 的表 1 为直接在文本中列出表 A.1(见 A.2);

——增加了附录中公式的编号,便于公式的引用(见附录 A、附录 B)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由国家铁路局提出。

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。

本部分起草单位:中铁电气化勘测设计研究院有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁第五勘察设计院集团有限公司、中国电力科学研究院。

本部分主要起草人:杨建兴、陈敏、李力鹏、吴江涛、杲秀芳、焦劼、朱万方、郑励耘、杨孝忠、沈海滨。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 28026.2—2011。

轨道交通 地面装置 电气安全、 接地和回流 第2部分：直流牵引 供电系统杂散电流的防护措施

1 范围

GB/T 28026 的本部分给出了对直流牵引供电系统杂散电流防护的要求。

本部分适用于牵引供电系统内部的所有金属性固定装置,也适用于其他埋在地中的轨道交通有杂散电流流过的金属部件。

本部分适用于所有新建的直流供电制式线路,也可应用于需要考虑杂散电流影响的已建电气化线路和既有线路的更新改造。

其适用范围包括:

- 铁路;
- 导向式公共交通系统,例如:有轨电车、高架和地下的铁路、山区铁路、无轨电车系统及安装有接触网或接触轨的磁悬浮系统;
- 物料运输系统。

本部分不适用于:

- 地下矿山牵引供电系统;
- 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,它们不会受牵引供电系统的影响;
- 悬式缆车;
- 缆索铁路。

本部分不对维修作业规程进行规定。

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/T 1402 轨道交通 牵引供电系统电压(GB/T 1402—2010,IEC 60850:2007,MOD)

GB/T 28026.1—2018 轨道交通 地面装置 电气安全、接地和回流 第1部分:电击防护措施(IEC 62128-1:2013,MOD)

GB/T 28026.3—2018 轨道交通 地面装置 电气安全、接地和回流 第3部分:交流和直流牵引供电系统的相互作用(IEC 62128-3:2013,MOD)

3 术语和定义

GB/T 28026.1—2018 界定的术语和定义适用于本文件。

4 危害和风险的识别

当回流系统与地不完全绝缘时,直流牵引供电系统可产生杂散电流,并对轨道交通内部和外部相关