



中华人民共和国国家标准

GB/T 34571—2017

轨道交通 机车车辆布线规则

Railway applications—Rules for installation of cabling on rolling stock

2017-09-29 发布

2018-04-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号	3
5 布线的一般工作条件	3
6 技术要求	3
6.1 总则	3
6.2 电缆的选择	3
6.3 汇流排要求	9
6.4 电缆束合要求	9
6.5 电缆柔软性要求	9
6.6 接地电缆颜色要求	9
6.7 电缆弯曲半径与其他机械要求	9
6.8 电缆重新端接	10
6.9 汇流排连接要求	10
6.10 电缆安全隔离要求	10
6.11 控制电缆的备用要求	11
6.12 安装要求	11
6.13 端接导体的要求	12
6.14 热缩套管的使用	13
6.15 电气螺栓连接要求	13
6.16 回流连接	14
6.17 检修与维护要求	14
6.18 防火与耐火要求	14
7 基于 EMC 类别的布线	14
7.1 总则	14
7.2 EMC 类别	15
7.3 预布线的 EMC 要求	15
7.4 基于传导结构的布线	15
7.5 屏蔽与接地	15
7.6 蓄电池的供电连接	16
7.7 数据总线的布线	16
8 标识	16
8.1 总则	16
8.2 电缆标识	16

8.3	端子排、插头、插座和汇流排标识	17
8.4	绝缘子标识	17
8.5	防电击警示标识	17
8.6	热缩套管标识	17
9	布线检查	17
附录 A (规范性附录)	非持续或非持续循环工作的电缆负载电流计算方法	18
附录 B (资料性附录)	电缆 I_{cable} 示例	19
附录 C (规范性附录)	不同 $T_{\text{c(max)}}$ 对应的 I_{cable} 的计算方法	20
附录 D (规范性附录)	k_1 值的选取	21
附录 E (规范性附录)	k_3 的计算	22
附录 F (资料性附录)	电缆参数计算示例	23
附录 G (资料性附录)	端接方法	24
附录 H (规范性附录)	母线连接接合电阻检查	26
附录 I (规范性附录)	接头和电缆连接情况测试	27
附录 J (资料性附录)	接地连接数对电缆屏蔽的影响	29
附录 K (资料性附录)	客车车辆线号标识	30
附录 L (规范性附录)	热缩套管线号标识的试验	32
参考文献		33

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由国家铁路局提出。

本标准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。

本标准负责起草单位：中车株洲电力机车有限公司。

本标准参加起草单位：株洲中车时代电气股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车大同电力机车有限公司、中车大连机车车辆有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车永济电机有限公司。

本标准主要起草人：樊运新、黄颂红、刘宏、李庆军、徐广伟、孙凤霞、刘云翔、刘文平、陈明惠、王惠萍、周晓、罗君。

轨道交通 机车车辆布线规则

1 范围

本标准规定了轨道交通机车车辆以及安装在机车车辆上的电气屏柜电缆布线的工作条件、布线要求、标记和检验。

本标准适用于机车、动车组、客车、城轨车辆和磁悬浮车辆的电气设备(包括电缆、汇流排、端子排、端子、插头和插座等)间,与输变电、电能采集、电气控制或系统监控相关的布线。

其他用途的机车车辆(如工程作业车辆、工矿专用车辆等)可参照本标准执行。

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 2408—2008 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法(IEC 60695-11-10:1999, IDT)

GB/T 2900.10 电工术语 电缆(GB/T 2900.10—2013, IEC 60050-461:2008, IDT)

GB/T 3956—2008 电缆的导体(IEC 60228:2004, IDT)

GB/T 5585.1 电工用铜、铝及其合金母线 第1部分:铜和铜合金母线

GB/T 9327 额定电压 35 kV($U_m=40.5$ kV)及以下电力电缆导体用压接式和机械式连接金具试验方法和要求(GB/T 9327—2008, IEC 61238-1:2003, MOD)

GB/T 12528—2008 交流额定电压 3 kV 及以下轨道交通车辆用电缆

GB/T 16895.3—2004 建筑物电气装置 第5-54部分:电气设备的选择和安装 接地配置、保护导体和保护联结导体(IEC 60364-5-54:2002, IDT)

GB/T 16895.5 建筑物的电气装置 第4部分:安全防护 第43章:过电流保护(GB/T 16895.5—2012, IEC 60364-4-43:2008, IDT)

GB/T 18209.1 机械安全 指示、标志和操作 第1部分:关于视觉、听觉和触觉信号的要求(GB/T 18209.1—2010, IEC 61310-1:2007, IDT)

GB/T 19666—2005 阻燃和耐火电线电缆通则

GB/T 19850 导电用无缝铜管

GB/T 21413.1 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(GB/T 21413.1—2008, IEC 60077-1:1999, 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)

GB/T 21563 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(GB/T 21563—2008, IEC 61373:1999, IDT)

GB/T 32350.1 轨道交通 绝缘配合 第1部分:基本要求 电工电子设备的电气间隙和爬电距离(GB/T 32350.1—2015, IEC 62497-1:2010, MOD)

TB/T 1484(所有部分) 机车车辆电缆

TB/T 2977 铁道车辆金属部件的接地保护

TB/T 3246.3 机车车辆及其零部件设计准则 螺栓连接 第3部分:设计——电气应用

IEC 60684-3-212 绝缘软管 第3部分:各种型号软管规范 活页 212:热收缩聚烯烃软管