ICS 45.020;93.100
K 13

TB

杭州高电 HZHV TECH http://www.hzhv.com/

目　次

前言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　使用特性 …… 2
4　型号、规格及产品表示方法 …… 2
5　技术要求 …… 3
6　试验方法 …… 7
7　检验规则 …… 8
8　标志、包装、运输、储存 …… 9
附录 A（规范性附录）　四线组 A 端线序及铁路数字信号电缆 A 端组序排列示意图 …… 10
附录 B（规范性附录）　内屏蔽铁路数字信号电缆 A 端组序排列示意图 …… 12
附录 C（规范性附录）　绝缘抗压缩性能的试验方法 …… 14

前　言

TB/T 3100《铁路数字信号电缆》分为[illegible]个部分：

——第1部分：一般规定；

——第2部分：塑料护套铁路数字信号电缆；

——第3部分：综合护套铁路数字信号电缆；

——第4部分：铝护套铁路数字信号电缆；

——第5部分：内屏蔽铁路数字信号电缆；

——第6部分：应答器数据传输电缆。

本部分为TB/T 3100的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替TB/T 3100.1—2004《铁路数字信号电缆　第1部分：一般规定》与TB/T 3100.1—2004

铁路数字信号电缆

第1部分：一般规定

1 范围

TB/T 3100的本部分规定了铁路数字信号电缆（以下简称电缆）的使用特性、型号、规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存。

本部分规定的电缆适用于铁路信号系统中有关设备和控制装置之间的连接，可实现1 MHz（模拟信号）、2 MHz（数字信号）额定电压交流750 V或直流1 500 V及以下系统控制信息与电能的传输。

GB/T 3953—电工圆铜线

GB/T 4909.2 裸电线试验方法 第2部分:尺寸测量

GB/T 4909.7 裸电线试验方法 第7部分:卷绕试验

GB/T 5441 通信电缆试验方法

GB/T 19666—2005 阻燃和耐火电线电缆通则

YB/T 8137(所有部分) 电线电缆交货盘

4.2 规格

4.2.1 电缆的规格由缆芯芯数表示。

4.2.2 铁路数字信号电缆的规格为:4,6,8,9,12,14,16,19,21,24,28,30,33,37,42,44,48,52,56,61。

4.2.3 内屏蔽铁路数字信号电缆的规格为:8B,12A,12B,14A,14B,16A,16B,19A,19B,21A,21B,

4.3 产品表示方法

产品用型号、规格及标准编号表示。

示例1:37芯铜芯皮-泡-皮物理发泡聚烯烃绝缘铝护套双钢带铠装聚乙烯外护套铁路数字信号电缆表示为:SPTY-

WL23 37×1.0 TB/T 3100.4—2017

示例2:33芯A型铜芯皮-泡-皮物理发泡聚烯烃绝缘铝护套双钢带铠装聚乙烯外护套内屏蔽铁路数字信号电缆表示为:SPTYWPL23 33A×1.0 TB/T 3100.5—2017

5 技术要求

5.1 导体

5.1.1 导体应采用符合GB/T 3952的铜线坯,牌号为T1R、T2R或TU2R。导体应采用符合GB/T 3953规定的TR型软圆铜线,导体的标称直径为1.0 mm。

5.1.2 导体允许接头,每根芯线每公里接头数量不大于2个,电缆所有芯线相邻接头间的距离应大于300 mm,接头的抗拉强度不应小于同一根导体相邻段相同长度无接头导体抗拉强度的90%。

5.1.3 无接头导体断裂伸长率不应小于20%,有接头导体断裂伸长率不应小于15%。

5.1.4 导体的卷绕试验,要求每个试件试验部分的表面无裂纹。

5.3 线组

5.3.1 对线组由两根不同颜色的绝缘线芯绞合而成。

5.3.2 四线组由四根不同颜色的绝缘线芯星形绞合而成，不同绞合节距的四线组应疏绕不同颜色的非吸湿性丝或带，绞合节距不大于 300 mm。

5.3.3 对线组和四线组均为左向绞合。

5.3.4 四线组 A 端线序排列应符合附录 A 的规定。

5.4 缆芯

[redacted]

5.4.2 缆芯外应包覆非吸湿性绝缘材料带。

[redacted]

5.5.1 非阻燃型电缆外护套的机械物理性能应符合表 3 的规定，阻燃型电缆外护套的机械物理性能应符合表 4 的规定。

表 3 非阻燃外护套机械物理性能

序号	项目	单位	指标

表 4　阻燃外护套机械物理性能(续)

序 号	项　　目	单　　位	指　　标
3	高温压力试验　(80 ± 2)℃ 电缆外径 > 12.5 mm 时　6 h 电缆外径 ≤ 12.5 mm 时　4 h 压痕中间值	—	≤50%
4	抗开裂试验　(130 ± 3)℃　1 h	—	无开裂
5	低温冲击试验　(−15 ± 2)℃	—	无开裂

5.5.2　除后续部分另有规定外，电缆内衬层、铠装层的技术要求及外护套的结构尺寸应符合 GB/T 2952

的规定。其中镀锌钢带材料应符合 YB/T 024 规定的锌层重量不低于代号 D40 的镀锌钢带。

5.6　电缆的电气性能

除后续部分另有规定外，电缆的电气性能应符合表 5 的规定。

表 5　电缆电气性能

表 5　电缆电气性能(续)

防白蚁型电缆的防白蚁性能应符合 GB/T 10696.9—2011 击倒法的规定

5.8 阻燃型电缆的燃烧性能

阻燃型电缆的无卤、低烟和成束阻燃性能应符合 GB/T 19666—2005 的规定

5.9 电缆的交货长度

5.9.1 1 000 m 及以上的电缆不应少于总交货长度的 50%，500 m 以下的短段电缆交货长度不应超过总交货长度的 5%。

5.9.2 电缆的长度标志误差不应超过 ±0.5%。

6 试验方法

6.1 导体

6.7 电缆的交货长度

电缆的交货长度和标志应采用倒长尺和导体长度。

7 检验规则

7.1 检验分类

电缆的检验分为出厂检验和型式检验两种，电缆的检验项目和类型见表6。

表6 电缆的检验项目和类型

7.3.2 有下列情况之一者应进行型式检验：

a） 电缆首批生产；

[redacted]

c） 停产超过两年，恢复生产时；

d） 经常生产的产品，每五年进行一次；

e） 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f） 质量监督机构提出型式检验要求时。

8 标志、包装、运输、储存

8.1 标志

8.1.1 在电缆制造长度上每米应印有如下标记：

a） 制造厂名称或代号；

b） 电缆型号、规格、制造年份；

c） 连续长度标记。

8.1.2 电缆盘上应标明

[redacted]

b） 电缆型号、规格；

c） 长度(m)；

d） 毛重(kg)；

e） 出厂编号；

f） 制造日期(　年　月)；

g） 表示电缆盘正确旋转方向的箭头。

附　录　A
（规范性附录）
四线组 A 端线序及铁路数字信号电缆 A 端组序排列示意图

四线组 A 端线序及铁路数字信号电缆 A 端组序排列示意图见图 A.1

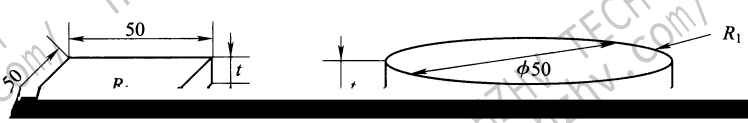
附　录　B
（规范性附录）
内屏蔽铁路数字信号电缆 A 端组序排列示意图

内屏蔽铁路数字信号电缆 A 端组序排列示意图见图 B.1。

附 录 C
（规范性附录）
绝缘垫压缩性能的试验方法

1 mm），厚度 t 为 10mm ~ 20 mm。其示意图见图 A.1。

单位为毫米



中华人民共和国

铁道行业标准

铁路数字信号电缆

第1部分：一般规定

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

*

中国铁道出版社出版、发行

（100054，北京市西城区右安门西街8号）

读者服务部电话：市电（010）51873174，路电（021）73174