

ICS 45.020
K 13

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2476.3—2017

代替 TB/T 2476.3—1993

铁路信号电缆 第 3 部分：综合护套铁路信号电缆

Railway signaling cable—
Part 3: Railway signaling cable with composite sheath



2017-12-01 发布

2018-07-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 使用特性	1
4 型号、名称及敷设方式	1
5 技术要求	1
6 试验方法	2
7 检验规则	2
附录 A(资料性附录) 综合护套铁路信号电缆参考外径	3
附录 B(规范性附录) 铝带与聚乙烯套之间剥离强度试验方法	4
附录 C(资料性附录) 综合护套铁路信号电缆结构示意图	5

前 言

TB/T 2476—2017《铁路信号电缆》分为四个部分：

- 第1部分：铁路信号电缆 一般规定；
- 第2部分：铁路信号电缆 塑料护套铁路信号电缆；
- 第3部分：铁路信号电缆 综合护套铁路信号电缆；
- 第4部分：铁路信号电缆 铝护套铁路信号电缆。

本部分为TB/T 2476—2017的第3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 2476.3—1993《铁路信号电缆 综合护套铁路信号电缆》。与TB/T 2476.3—1993相比，除编辑性修改外，本部分主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件（见第2章，1993年版的第2章）；
- 删除了电缆型号PTYA22（1993年版的4.1及表1）；
- 修改了聚乙烯套的厚度（见5.1.5，1993年版的5.1.2.3）；
- 增加了综合护套铁路信号电缆结构示意图（见5.2及附录C）；
- 增加了试验方法（见第6章）；
- 修改了检验规则（见第7章及表2，1993年版的第6章及表3）。

本部分由西安全路通号器材研究有限公司归口。

本部分起草单位：天水铁路电缆有限责任公司、焦作铁路电缆有限责任公司、西安西电光电缆有限责任公司。

本部分主要起草人：张惠琴、黑广杰、王疆、陈育红、尚爱民、宋建平、江兰。

本部分所代替标准历次版本发布情况：TB/T 2476.3—1993。

铁路信号电缆

第3部分：综合护套铁路信号电缆

1 范围

TB/T 2476 的本部分规定了综合护套铁路信号电缆(以下简称电缆)的型号、名称及敷设方式、技术要求与试验方法、检验规则。

本部分适用于电缆的设计、生产和检验。

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 2951.11 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第11部分:通用试验方法 厚度和外形尺寸测量 机械性能试验(GB/T 2951.11—2008,IEC 60811-1-1:2001,IDT)

GB/T 3048.10 电线电缆电性能试验方法 第10部分:挤出护套火花试验

GB/T 5441 通信电缆试验方法

TB/T 2476.1—2017 铁路信号电缆 第1部分:一般规定

3 使用特性

3.1 电缆可用于需要屏蔽电缆的区段。

3.2 电缆的允许弯曲半径不应小于电缆外径的15倍。

4 型号、名称及敷设方式

4.1 电缆的型号、名称及敷设方式应符合表1规定。

4.2 电缆的参考外径参见附录A。

表1 电缆型号、名称及敷设方式

型号	名称	敷设方式*
PTYA23	聚乙烯绝缘综合护套双钢带铠装聚乙烯外护套铁路信号电缆	直埋、管道、悬挂

* 敷设方式包含对应型号电缆的防白蚁型和阻燃型电缆。

5 技术要求

5.1 综合护套

5.1.1 综合护套由纵包成形的双面铝塑复合带与挤包其上的聚乙烯套粘结而成。

5.1.2 综合护套用铝带的厚度不应小于0.18 mm。铝带应双面涂覆聚合物薄膜,铝带纵包重叠部分宽度不应小于6 mm,小直径(10 mm及以下)电缆的纵包重叠部分宽度不应小于铝带圆周的20%,铝带应连续。

5.1.3 聚乙烯套应粘附在铝带的聚合物薄膜上,铝带与聚乙烯套之间的剥离强度不应小于0.8 N/mm。

5.1.4 聚乙烯套应具备完整性。

5.1.5 允许聚乙烯套作为铠装钢带的内衬层一次挤出,其标称厚度为 1.5 mm,最薄处厚度不应小于 1.0 mm。

5.2 电缆结构示意图

电缆的结构示意图见附录 C。

5.3 理想屏蔽系数

电缆理想屏蔽系数不应大于 0.8,其中 9 芯及以下电缆护套上的感应电压为 50 V/km ~ 200 V/km, 12 芯及以上电缆护套上的感应电压为 35 V/km ~ 200 V/km。

5.4 电缆其余技术要求

电缆的其余技术要求应符合 TB/T 2476.1—2017 第 5 章的规定。

6 试验方法

6.1 综合护套

6.1.1 铝带厚度和纵包重叠部分宽度的试验方法应用分度不低于 0.02 mm 的游标卡尺,沿铝带长度方向均匀分布的 6 个位置进行测量,结果为测量各点的计算平均值。

6.1.2 铝带连续性的试验方法应采用电铃或指示灯导通试验进行。

6.1.3 铝带与聚乙烯套之间剥离强度的试验方法应符合附录 B 的规定。

6.1.4 聚乙烯套完整性的试验方法应符合 GB/T 3048.10 的规定。

6.1.5 聚乙烯套与内衬层厚度的试验方法应符合 GB/T 2951.11 的规定。

6.2 理想屏蔽系数试验方法

电缆理想屏蔽系数的试验方法应符合 GB/T 5441 的规定。

6.3 电缆其余项目试验方法

电缆其余项目的试验方法应符合 TB/T 2476.1—2017 第 6 章的规定。

7 检验规则

电缆应按 TB/T 2476.1—2017 第 7 章及表 2 的规定进行检验。

表 2 出厂检验项目和型式检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	技术要求	检验方法
1	铝带的厚度和纵包重叠部分宽度	√	—	5.1.2	6.1.1
2	铝带连续性	√	√	5.1.2	6.1.2
3	铝带与聚乙烯套之间剥离强度	√	—	5.1.3	6.1.3
4	聚乙烯套的完整性	√	—	5.1.4	6.1.4
5	聚乙烯套与内衬层一次挤出厚度	√	—	5.1.5	6.1.5
6	电缆理想屏蔽系数	√	—	5.3	6.2

注：“√”表示应检验项目，“—”表示不必检验项目。

附录 A
(资料性附录)

综合护套铁路信号电缆参考外径

综合护套铁路信号电缆参考外径见表 A.1。

表 A.1 综合护套铁路信号电缆参考外径

芯数	缆芯结构			参考外径 mm	芯数	缆芯结构			参考外径 mm
	四线组	对线组	绝缘线芯			四线组	对线组	绝缘线芯	
4	1	—	—	16.4	28	7	—	—	28.8
6	—	3	—	20.1	30	7	—	2	28.8
8	—	4	—	22.2	33	7	—	5	28.8
9	—	4	1	22.2	37	7	3	3	31.5
12	3	—	—	23.6	42	7	4	6	33.0
14	3	—	2	23.6	44	7	4	8	33.0
16	4	—	—	25.7	48	12	—	—	35.5
19	4	—	3	25.7	52	12	—	4	35.5
21	4	—	5	25.7	56	14	—	—	36.7
24	5	1	2	27.3	61	14	—	5	36.7

附录 B

(规范性附录)

铝带与聚乙烯套之间剥离强度试验方法

B.1 试验设备

试验设备如下:

- a) 拉力机;
- b) 冲头。

B.2 试样制备

用冲头在电缆的纵向护套上冲取长 150 mm、宽 15 mm 的长方形试片 3 只,每只试片不应包含铝带的重叠部分。

B.3 试验程序

试验程序如下:

- a) 从试片上的一端分离出约 50 mm 长的铝带;
- b) 将分离出的铝带卡在拉力机的上卡头中,聚乙烯套部分在下卡头中;
- c) 将拉力机的卡头以 (100 ± 5) mm/min 的速度进行分离,每隔 8 s 记录一次显示的分离力,记录次数不应少于 7 次。

3 只试片分别按上述程序进行试验。

B.4 试验记录

将记录的数据舍去第一个和最后一个,取分离的中间数据进行平均,再除以试片的宽度,即得试片的剥离强度。3 只试片的计算结果的平均值即为铝带与聚乙烯套之间的剥离强度,其单位是 N/mm。

附录 C
(资料性附录)

综合护套铁路信号电缆结构示意图

综合护套铁路信号电缆结构示意图见图 C.1。

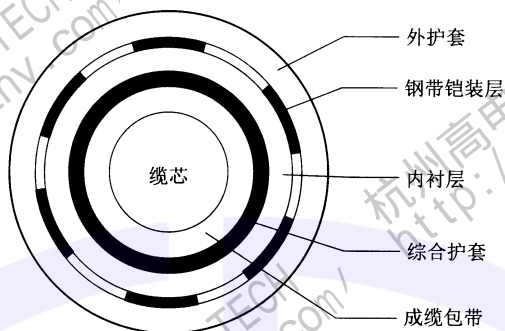


图 C.1 综合护套铁路信号电缆结构示意图



中华人民共和国
铁道行业标准
铁路信号电缆
第3部分：综合护套铁路信号电缆

Railway signaling cable—
Part 3: Railway signaling cable with composite sheath
TB/T 2476.3—2017

*
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
中国铁道出版社印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

*
开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:12 千字
2018年3月第1版 2018年3月第1次印刷



151135289

定价:10.00元