

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3036—2002

25 kV 电气化铁道 接触网用分段绝缘器

2002-02-09 发布

2002-07-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言 II

1 范 围 1

2 引用标准 1

3 定 义 1

4 产品代号 2

5 工作条件 2

6 技术要求 2

7 外观及尺寸检查 3

8 金属件材质与紧固件 3

9 检验和试验 3

10 包装及标志..... 4

前 言

本标准为了适应我国电气化铁道发展的需要,结合我国分段绝缘器设计、运营及检验的经验,对 TB/T 1848—1987 标准中部分内容进行了修改和增补。

本标准自发布之日起将同时代替 TB/T 1848—1987 和 TB/T 2288—1991。

本标准由铁道部科学研究院提出。

本标准由铁道部电气化工程局归口。

本标准起草单位:铁道部科学研究院。

本标准主要起草人:张弘、任兴堂、崔勇。

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3036—2002

代替 TB/T 1848—1987

TB/T 2288—1991

25 kV 电气化铁道接触网用分段绝缘器

1 范 围

本标准规定了分段绝缘器的代号、工作条件、技术要求、试验方法、检验规则、验收规则、包装及标志等。

本标准适用于 25 kV 单相工频交流电气化铁道接触网同相电分段处的分段绝缘器。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 775.1—1987 绝缘子试验方法 第 1 部分:一般试验方法

GB/T 775.2—1987 绝缘子试验方法 第 2 部分:电气试验方法

GB/T 1411—1978 固体电工绝缘材料高压小电流间歇耐电弧试验方法

GB/T 2900.8—1995 电工术语 绝缘子

GB/T 4585.2—1991 交流系统用高压绝缘子人工污秽试验方法 固体层法

GB/T 6553—1986 评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐漏电起痕性和耐电蚀损的试验方法

TB/T 2073 电气化铁道接触网零部件通用技术条件

TB/T 2074 电气化铁道接触网零部件试验方法

3 定 义

本标准采用下列定义:

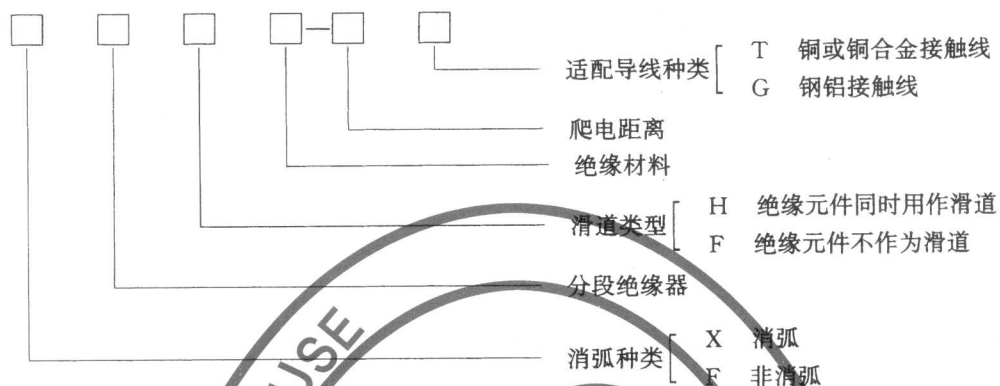
滑道式分段绝缘器:指绝缘元件全部或部分同时作为滑道的分段绝缘器,运行时电力机车受电弓与其直接接触。

非滑道式分段绝缘器:指绝缘元件不作为滑道的分段绝缘器,运行时电力机车受电弓不与其直接接触。

消弧角隙:指由一对金属构件组成的,具有一定空间距离的结构,并具有消弧功能。

本标准的其他名词术语应符合 GB/T 2900.8。

4 产品代号



示例: XFHP—1.20 T

表示消弧型分段绝缘器,绝缘元件为合成材料,绝缘元件同时作为滑道,爬电距离为 1.20 m,适用于铜或铜合金接触线。

5 工作条件

5.1 标称电压 25 kV。

5.2 海拔高度 ≤ 1000 m。

注:每拔修正系数说明:对于拟用于海拔高于 1000 m,但不超过 4000 m 的使用场合,其试验电压按照本标准规定的额定耐受电压乘以海拔校正系数 K_a 。

$$K_a = \frac{1}{1.1 - H \times 10^{-4}}$$

式中:

H 为安装地点的海拔高度。

5.3 环境温度为 $-40^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$ 。

5.4 适应运行速度 ≤ 120 km/h。

5.5 使用寿命 ≥ 15 年。

6 技术要求

6.1 分段绝缘器应按本标准以及规定程序批准的图样和技术文件制造。

6.2 分段绝缘器的机电性能。

6.2.1 机械性能

- 拉伸破坏负荷 ≥ 52 kN。
- 例行拉伸试验负荷 ≥ 21 kN。
- 起始滑动力 $\geq$ 所使用的接触导线综合拉断力的 90%。
- 振动试验:分段绝缘器施加工作张力为 10 kN,经 2×10^6 次、振幅 20 mm、频率 4 Hz~7 Hz 振动试验后紧固力矩较振动前下降 $\leq 5\%$ 。分段绝缘器各部件应无裂纹、滑动、变形和损坏等。
- 疲劳试验:振动试验后,对分段绝缘器施加 10 kN(静载荷) ± 3 kN(动载荷,频率 1 Hz)的交变载荷(动态系数取 0.3),50 万次后拉伸破坏荷重不小于 45 kN。分段绝缘器各部件应无裂纹、滑动、变形和损坏等。

6.2.2 电气性能

- 爬电距离 ≥ 1200 mm。
- 空气绝缘间隙 ≥ 300 mm。

- c) 工频湿闪电压 ≥ 87 kN。
 d) 雷电冲击耐受电压(1.2/50 μ s) $\geq +160$ kV;
 或 -180 kV。

e) 最大积污量 ≤ 0.4 mg/cm² 等值附盐密度。

6.2.3 消弧性能:消弧角隙可自行切断由于受电弓通过该消弧分段绝缘器时所产生的电弧。消弧分段绝缘器滑道和绝缘元件不得因此产生电弧烧伤及烧损。

6.3 绝缘部件机电性能(单元件)

6.3.1 机械性能

- a) 拉伸破坏负荷 ≥ 30 kN。
 b) 耐磨性 ≥ 50 万弓架次(对合成材料绝缘子不作要求)。

6.3.2 电气性能(标准状态下)

- a) 工频干耐受电压 ≥ 160 kV。
 b) 工频湿耐受电压 ≥ 130 kV。
 c) 雷电冲击耐受电压(1.2/50 μ s) $\geq +270$ kV。
 d) 人工污秽耐受电压(盐密 0.4 mg/cm²) ≥ 37 kV。

6.3.3 表层材质耐漏电起痕性和耐电蚀损性能:1A3.0 级。

6.3.4 表层材质耐弧性 ≥ 180 s。

7 外观及尺寸检查

7.1 绝缘滑道应无裂纹、无伤痕、表面光洁、平直。

7.2 分段绝缘器总体、绝缘滑道及各金属零配件的外观和尺寸应符合图纸要求。整体组装后下部磨耗面应齐平。

8 金属件材质与紧固件

- 8.1 分段绝缘器的金属件应使用耐腐蚀材料制造。
 8.2 紧固体应符合 TB/T 2073 的规定。
 8.3 消弧角隙应采用奥氏体不锈钢制造。

9 检验和试验

9.1 分段绝缘器应按表1规定检验。

表 1 分段绝缘器检验规则

序号	检验项目	技术要求	试验类型	试验方法
1	外观及尺寸检查	本标准 7 章	T,R	TB/T 2074
2	拉伸破坏试验	本标准 6.2.1	T	TB/T 2074
3	例行位伸试验	本标准 6.2.1	R	TB/T 2074
4	起始滑动力试验	本标准 6.2.1	T	TB/T 2074
5	爬电距离	本标准 6.2.2	T,R	GB/T 775.1—1987 第 25 章
6	最小空气绝缘间隙	本标准 6.2.2	T,R	GB/T 775.1—1987 第 25 章
7	工频湿耐受电压	本标准 6.2.2	T	GB/T 775.2—1987 第 4 章
8	全波冲击耐受电压	本标准 6.2.2	T	GB/T 775.2—1987 第 7 章
9	振动试验	本标准 6.2.1	T	TB/T 2074
10	疲劳试验	本标准 6.2.1	T	TB/T 2074

注 1:T—型式试验(改变原料配方或工艺条件时进行)。
 注 2:R—例行试验(出厂时的检验)。

9.2 绝缘部件应按表2规定检验。

表 2 绝缘部件检验规则

序号	检 验 项 目	技 术 要 求	试验类型	试 验 方 法
1	例行拉伸试验	本标准 6.2.1	T	TB/T 2074
2	拉伸破坏试验	本标准 6.3.1	T	TB/T 2074
3	工频干耐受电压	本标准 6.3.2	T,R	GB/T 775.2—1987 第 3 章
4	工频湿耐受电压	本标准 6.3.2	T	GB/T 775.2—1987 第 5 章
5	全波冲击耐受电压	本标准 6.3.2	T	GB/T 775.2—1987 第 7 章
6	人工污秽耐受电压	本标准 6.3.2	T	GB/T 4585.2—1991
7	耐漏电起痕性和电蚀损性	本标准 6.3.2	T	GB/T 6553—1986
8	耐弧性	本标准 6.3.4	T	GB/T 1411—1978
9	外观及尺寸检查	本标准 7 章	T,R	TB/T 2074
注 1:工频干耐受例行试验电压为 150 kV。 注 2:T—型式试验(改变原料配方或工艺条件时进行)。 注 3:R—例行试验(出厂时的检验)。				

10 包装及标志

- 10.1 分段绝缘器的包装应保证运输时绝缘部件完好,不受损伤。
- 10.2 包装箱上应标明产品名称、型号、适配接触线型号、制造厂名和出厂日期。
- 10.3 分段绝缘器各部件应在明显不影响其性能的部位作出厂名的永久性标识。
- 10.4 包装箱内至少应附有以下资料:
- 产品合格证;
 - 安装使用说明书;
 - 装箱单;
 - 总装图。

(京)新登字 063 号

TB/T 3036—2002

中 华 人 民 共 和 国
铁道行业标准
25 kV 电气化铁道
接触网用分段绝缘器
TB/T 3036—2002

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
北京市燕山印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:10 千字
2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

*

统一书号:15113·1753 定价:7.20 元