

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2806—1997

电 气 化 铁 道 接地保护放电装置技术条件

1997—07—10 发布

1998—01—01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

电气化铁道接地保护放电装置技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了单相工频交流电气化铁道用接地保护放电装置的使用条件、技术参数、试验、包装及储运等要求。

本标准适用于电气化铁道牵引变电所、开闭所、分区所用限制各所地网电位升高并减少所内地中腐蚀的接地保护放电装置。

本标准规定 5kA 和 10kA 两种类型装置的技术条件。

2 引用标准

- GB 311.1 高压输变电设备的绝缘配合
- GB 311.2 高电压试验技术第一部分一般试验条件和要求
- GB 311.3 高电压试验技术第二部分试验程序
- GB 311.4 高电压试验技术第三部分测量装置
- GB 12944.1 高压穿墙瓷套管技术条件
- GB 12944.2 高压穿墙瓷套管尺寸与特性

3 术语

3.1 自灭弧能力

在一定的电压、电流情况下,电弧自动熄灭的能力。

3.2 缓波头冲击电压

波头时间为 $20\mu\text{s}$, 半峰值时间大于 2 倍波头时间的冲击电压。

4 使用环境条件

4.1 正常使用环境条件

- 4.1.1 环境温度: $-30\sim 40^{\circ}\text{C}$
- 4.1.2 海拔高度: 不超过 1 000m。
- 4.1.3 覆冰厚度: 不大于 10mm。
- 4.1.4 风速: 不超过 35m/s。
- 4.1.5 污秽等级: 不超过当量附盐密度为 $0.12\text{mg}/\text{cm}^2$ 。

- 4.1.6 抗震要求:能承受水平加速度 0.5g。
- 4.1.7 本产品不适用于有易燃物质、爆炸危险、化学腐蚀及剧烈振动的场所。
- 4.2 特殊使用环境条件
当本设备使用环境条件与 4.1 条款不同的场所时,应由用户与制造厂协商解决。

5 技术参数

- 5.1 绝缘等级:3kV。
- 5.2 放电间隙工频放电电压:3kV±10%。
- 5.3 放电间隙缓波头冲击放电电压:小于 $V_{ac} \times \sqrt{2} \times 1.4$, (V_{ac} 为间隙的工频放电电压)。
- 5.4 承受短路电流能力:5kA,10kA,0.25s。
- 5.5 放电间隙自灭弧能力:在交流 1000V,350A 时能自动灭弧。
- 5.6 承受短路电流次数:动作 30 次不需检修及调整。
- 5.7 吸收过电压的电容器:
电容量:2 μ f \pm 5%
介质损耗:小于 0.3%(20℃时)
- 5.8 旁路开关的合闸线圈通过 300A±10%时应能可靠地合闸,其合闸时间应小于 0.1s;当保持线圈通过 200A±10%时,开关应能可靠地分闸。
- 5.9 耐受电压
- 5.9.1 吸收电容器
工频交流 10kV 1min
直流 30kV 10s。
- 5.9.2 套管
套管的耐受电压应符合 GB 12944.1 表 1 中 10kV 穿墙套管的规定。
雷电冲击耐受电压:不小于 75kV
工频耐受电压:干试:小于 42kV 1min
湿试:不小于 30kV 1min。
- 5.9.3 主回路端子对箱壳工频耐受电压:18kV,1min。
- 5.9.4 主回路端子对箱壳冲击耐受电压:(波形 1.2/50 μ s)40kV,正负极性各三次。
- 5.10 型式:户外型。
- 5.11 相数:单相。

6 设计与结构

- 6.1 该放电装置是由放电间隙、旁路开关和吸收过电压的电容器组成,并且同装在一个铁箱内,通过顶端的绝缘套管引出高压端,箱内用 30×3mm² 的铜导体作接地母线,在箱壁两侧上各有一个与接地系统相连的合适的接地端子。
- 6.2 所有的金属件均应有防腐蚀层。
- 6.3 放电间隙由上、下电极,磁吹线圈和铁芯组成,此间隙牢固地组装在支持绝缘子上面。
- 6.4 旁路开关由动、静触头和操作电磁铁组成,且安装在一块环氧玻璃布板上,用两个绝缘子