

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8144.2 - 1995

额定电压 26/35kV 及以下 电力电缆附件基本技术要求 电缆终端头

1995-10-10 发布

1995-10-10 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

额定电压 26/35kV 及以下
电力电缆附件基本技术要求
电缆终端头

JB/T 8144.2 - 1995

1 主题内容与适用范围

本标准规定了额定电压 26 / 35kV 及以下电力电缆终端头的分类、技术要求、试验方法及验收规则。

本标准适用于额定电压 U_0/U 为 26 / 35kV 及以下油纸绝缘和挤包绝缘电力电缆户内、户外终端头。

本标准也可作为直接装在电气设备中的不可拆式终端装置和预制件插入式电缆终端头的参考要求。

2 产品分类

2.1 电缆终端头按使用场合不同分为户内终端、户外终端。

2.2 电缆终端头按其结构和材质不同分为三类，各类终端的划分原则如下：

一类终端头：高压极与接地极之间以无机材料作为外绝缘，并具有容纳绝缘浇注剂的防潮密封盒体的终端头。

二类终端头：具有容纳绝缘浇注剂的防潮密封盒体的终端头。

三类终端头：以高分子材料制作的终端头，包括现场制作的和工厂预制现场装配的终端头。

2.3 户内电缆终端可选用一类、二类或三类终端，户外端可选用一类或三类终端。

3 技术要求

3.1 各类电缆终端头应经受表 3 规定的系列试验，其各项性能应符合表 4、表 5 规定。

3.2 某些有特殊要求的产品，可在第 3.1 条试验的基础上另加其特殊性能要求的试验项目。

4 试验方法

4.1 试样及其制备

4.1.1 电气性能试验试样准备：

a. 按照安装说明书要求，将被试电缆终端头试品安装在标称截面为 185mm^2 铝芯或铜芯电缆上，组成组合试样。若无 185mm^2 电缆，也可用 150mm^2 或 240mm^2 电缆。两个终端头试品之间的电缆长度应不小于 3m。

b. 表 4 和表 5 中第 1 系列试验的试品数量及组合试样组成，应符合表 1 规定。

表 1

| 试品名称 | 单 芯 电 缆 | 三 芯 电 缆 |
|-------|--------------------|--------------------|
| 单相终端头 | 2 个终端头试品组成 1 个组合试样 | 6 个终端头试品组成 1 个组合试样 |
| 三相终端头 | — | 2 个终端头试品组成 1 个组合试样 |

4.1.2 潮湿试验试样准备

试样组成和数量应符合 GB 5589.6 规定, 电缆截面可以任选。

4.1.3 盐雾试验试样准备

a. 有机绝缘材料制作的户外终端头(三类终端头), 盐 试验的试样组成和数量应符合 GB 5589.5 规定, 电缆截面可以任选。

b. 无机绝缘材料(电瓷和玻璃等)制作的户外终端头(一类终端头)盐雾试验的试样组成和试品数量应符合表 2 规定, 电缆截面可以任选。

表 2

| 试品名称 | 单 芯 电 缆 | 三 芯 电 缆 |
|-------|--------------------|--------------------------------------|
| 单相终端头 | 2 个终端头试品组成 1 个组合试样 | 6 个终端头试品组成 1 个组合试样或两个组合试样各有 3 个终端头试品 |
| 三相终端头 | — | 2 个终端头试品组成 1 个组合试样或两个组合试样各有 1 个终端头试品 |

4.1.4 密封试验试样准备

整体装配的终端盒, 随机取 3 只试样进行密封试验。金属铸造件(如终端箱体、盒盖、进线套等)应 100%进行密封试验。

4.1.5 机械强度试验试样准备

机械强度试验试样为按 4.1.4 条规定对整体装配的终端盒进行密封试验后的试样。

4.2 试验仪器、设备

试验方法及其使用仪器、设备按 GB 11033.1 第 5 章规定。

4.3 试验程序

4.3.1 各类电缆终端头型式试验按表 4 所列试验程序依次进行。

4.3.2 各类电缆终端头抽样试验按表 5 所列试验程序依次进行。

4.3.3 系列程序试验中的每一组电缆终端头试样都应通过该系列中所有试验项目, 除 4.4.3 条规定的情况外, 不得更换终端头试品, 否则试验结果无效。

4.3.4 系列程序试验中的每个试品在做各项试验时, 不应改变原来的安装情况和更换试品上的材料(除另外规定外), 否则试验无效。

4.3.5 恒压负荷循环试验和长期工频电压试验, 因测量或其他原因允许试验电压中断, 但应符合 GB 5589 和 GB 11033.1 第 5.1.4 条规定。

表 3

| 电缆终端头分类 | | 试验类型 | 试 验 系 列 |
|-----------------------|-----|------|------------|
| 户 内 终 端 头 | 一 类 | T | 1, 3 |
| | | S | 1, 2 |
| | 二 类 | T | 1, 3 |
| | | S | 1, 2 |
| | 三 类 | T | 1, 2, 3 |
| | | S | 1 |
| 户 外 终 端 头 | 一 类 | T | 1, 2, 3, 4 |
| | | S | 1, 2 |
| | 三 类 | T | 1, 2, 3 |
| | | S | 1 |

注:① 表中 T 为表 4 所列型式试验, S 为表 5 所列抽样试验。

② 短路试验可根据电缆终端头结构及用户要求确定是否要做。

③ 无线电干扰试验仅当用户有特殊要求时才进行。

④ 型式试验、抽样试验定义见 GB 2951.1。

表 4

| 序号 | 试验项目 | 试验电压值 kV | | | | | | | | 试验方法 | 评 定 | 试验系列 | | | | | | | | |
|----|------------------------|--|---------|-------------------|------------------------|---------|----------------------|---------|---------|-----------------------|----------------------|-------|---|---|-------|---|---|---|---|--|
| | | 0.6 / 1 | 3.6 / 6 | 6 / 10 (6 / 6) | 8.7 / 15 (8.7 / 10) | 12 / 20 | 18 / 30 (18 / 20) | 21 / 35 | 26 / 35 | | | 户内终端头 | | | 户外终端头 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | 工频电压试验 (1)干态 1min | 4 | 25 | 35 | 45 | 55 | 75 | 85 | 105 | GB 11033.1 第 5.1 条 | 不闪络, 不击穿 | ○ | | | | | | | | |
| | (2)湿态 1min | 4 | 25 | 35 | 45 | 55 | 75 | 85 | 105 | | 不闪络, 不击穿 | ↓ | | | | ○ | | | | |
| 2 | 局部放电试验 | — | 5.5 | 9 | 13 | 18 | 27 | 32 | 39 | GB 5589.3 | 在规定的熄灭电压下, 放电量不大于规定值 | ↓ | | | | ↓ | | | | |
| | PE、XLPE、EPR 电缆 | — | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 10PC | ≤ 10PC | | | ○ | | | | ○ | ↓ | | | |
| | PVC 电缆 | — | ≤ 40PC | ≤ 40PC | — | — | — | — | — | | | ↓ | | | | ↓ | | | | |
| 3 | 恒压负荷循环试验 3个周期 | 1.5 | 9 | 15 | 22 | 30 | 45 | 52 | 65 | GB 5589.2 | 由以后的试验评定 | ○ | | | | ○ | | | | |
| | | 导体通电流, 加热 5h, 冷却 3h, 加热时导体最高温度为电缆允许工作温度加 5℃ | | | | | | | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | |
| 4 | 局部放电试验 | — | 5.5 | 9 | 13 | 18 | 27 | 32 | 39 | GB 5589.3 | 在规定的熄灭电压下, 放电量不大于规定值 | ○ | | | | ○ | | | | |
| | PE、XLPE、EPR 电缆 | — | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 10PC | ≤ 10PC | | | ○ | | | | ○ | ↓ | | | |
| | PVC 电缆 | — | ≤ 40PC | ≤ 40PC | — | — | — | — | — | | | ↓ | | | | ↓ | | | | |
| 5 | 恒压负荷循环试验 (1)123 个周期 | 1.5 | 9 | 15 | 22 | 30 | 45 | 52 | 65 | GB 5589.2 | 由以后的试验评定 | ○ | | | | | | | | |
| | | 导体通电流, 加热 5h, 冷却 3h, 加热时导体最高温度为电缆允许工作温度加 5℃ | | | | | | | | | | ↓ | | | | ○ | | | | |
| 6 | 负荷循环试验 9 周期 | 不加电压, 导体通电流, 加热 5h, 冷却 3h, 加热时导体最高温度为电缆允许工作温度加 5℃。整个电缆终端头试样浸没在水中 | | | | | | | | GB 5589.2 | 由以后的试验评定 | ↓ | | | | ○ | | | | |
| 7 | 短路试验 短路热稳定 | 每个试样短路 2 次, 电流值应符合 GB 11033.1 表 1 规定 | | | | | | | | 在考虑中 | 由以后的试验评定 | | | | ○ | ↓ | | | | |
| | 短路动稳定 | 每个试样短路 1 次, 电流为 63kA | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | ○ | |
| 8 | 盐雾试验: 三类终端头, 1000h | — | 4 | 7 | 10 | 14 | 21 | 25 | 30 | GB 5589.5 | 按 GB 5589.5 规定 | ↓ | | | | ↓ | | | ○ | |

续表4

| 序号 | 试验项目 | 试验电压值 kV | | | | | | | | 试验方法 | 评定 | 试验系列 | | | | | | | |
|----|---|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|---|---|--|-------|---|---|---|
| | | 0.6/1 | 3.6/6 | 6/10 (6/6) | 8.7/15 (8.7/10) | 12/20 | 18/30 (18/20) | 21/35 | 26/35 | | | 户内终端头 | | | | 户外终端头 | | | |
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 一类终端头, 1h, 重复三次(含 NaCl 5%, 亦可按需要选择) | — | 4 | 7 | 10 | 14 | 21 | 25 | 30 | GB 4585.1 和 GB 11033.2 第 2.3 条 | 按 GB 4585.1 规定 | | | | | | | | |
| 9 | 潮湿试验, 100h | — | 4 | 7 | 10 | 14 | 21 | 25 | 30 | GB 5589.6 和 GB 11033.2 第 2.2 条 | 按 GB 5589.6 规定 | | | | | | | | |
| 10 | 冲击电压试验 1.2/50μs±10 次 | — | 60 | 75 | 105 | 125 | 170 | 200 | 250 | GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.3 条 | 不击穿, 正负极性各 允许闪络一次, 但不 计入总的试验次数 | | | | | | | | |
| 11 | 直流电压试验 负极性 15min | — | 22 | 36 | 52 | 72 | 108 | 126 | 156 | GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.2 条 | 不闪络, 不击穿 | | | | | | | | |
| 12 | 工频电压试验 15min | 4 | 15 | 20 | 25 | 30 | 45 | 55 | 65 | GB 11033.1 第 5.1 条 | 不闪络, 不击穿 | | | | | | | | |
| 13 | 局部放电试验: PE、XLPE、EPR 电缆 PVC 电缆 | — — — | 5.5 ≤ 20PC ≤ 40PC | 9 ≤ 20PC ≤ 40PC | 13 ≤ 20PC — | 18 ≤ 20PC — | 27 ≤ 20PC — | 32 ≤ 10PC — | 39 ≤ 10PC — | GB 5589.3 | 在规定的熄灭电压 下, 放电量不大于 规定值 | | | | | | | | |
| 14 | 外观检查 | 所有电缆终端头试样全部试验通过后, 需进行目测外观检查 | | | | | | | | GB 5589.5 和 5589.6 等 | 无裂纹、变形、漏 绝缘剂、无漏痕、 电蚀 | | | | | | | | |
| 15 | 无线电干扰试验: 测量 1MHz 的干扰信 号电压不大于 μV | 0.7 50 | 4.0 50 | 6.6 50 | 9.6 50 | 13 100 | 20 100 | 23 150 | 28.6 150 | 在考虑中 | 在规定的试验电压 下, 放电信号 不大于规定值 | | | | | | | | |

注: ① 配用于油纸绝缘电缆和 0.6/1kV 及以下挤包绝缘电缆终端头不作局部放电试验。

② 凡要求测局部放电性能的电终端头, 都不测无线电干扰水平。

表 5

| 序号 | 试验项目 | 试验电压 kV | | | | | kV | | | 试验方法 | 评 定 | 试 验 系 列 | | | |
|----|-----------------------------|--|---------|-------------------|------------------------|---------|----------------------|---------|---------|----------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|
| | | 0.6 / 1 | 3.6 / 6 | 6 / 10 (6 / 6) | 8.7 / 15 (8.7 / 10) | 12 / 20 | 18 / 30 (18 / 20) | 21 / 35 | 26 / 35 | | | 户内终端头 | | 户外终端头 | |
| | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | 工频电压试验: (1)干态 1min | 4 | 25 | 35 | 45 | 55 | 75 | 85 | 105 | GB 11033.1 第 5.1 条 | 不闪络, 不击穿 |  | | | |
| | (2)湿态 1min | 4 | 25 | 35 | 45 | 55 | 75 | 85 | 105 | | 不闪络, 不击穿 | | |  | |
| 2 | 局部放电试验 | — | 5.5 | 9 | 13 | 18 | 27 | 32 | 139 | GB 5589.3 | 在规定的熄灭电压下, 放电量不大于规定值 |  | |  | |
| | PE、XLPE、EPR 电缆 | — | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 10PC | ≤ 10PC | | | | | | |
| | PVC 电缆 | — | ≤ 40PC | ≤ 40PC | — | — | — | — | — | | | | | | |
| 3 | 负荷循环试验 3 个周期 | 导体通电流, 加热 5h, 冷却 3h, 加热时导体最高温度为电缆允许工作温度加 5℃ | | | | | | | | GB 5589.2 (不加电压) | 由以后的试验评定 |  | |  | |
| 4 | 局部放电试验: | — | 5.5 | 9 | 13 | 18 | 27 | 32 | 39 | GB 5589.3 | 在规定的熄灭电压下, 放电量不大于规定值 |  | |  | |
| | PE、XLPE、EPR 电缆 | — | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 20PC | ≤ 10PC | ≤ 10PC | | | | | | |
| | PVC 电缆 | — | ≤ 40PC | ≤ 40PC | — | — | — | — | — | | | | | | |
| 5 | 冲击电压试验 1.2 / 50μs ± 10 次 | — | 60 | 75 | 105 | 125 | 170 | 200 | 250 | GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.3 条 | 不击穿, 正负极性各允许闪络一次, 但不计入总的试验次数内 |  | |  | |
| 6 | 直流电压试验 负极性 15min | — | 22 | 36 | 52 | 72 | 108 | 126 | 156 | GB 311.3 和 GB 11033.1 第 5.2 条 | 不闪络, 不击穿 |  | |  | |
| 7 | 工频电压试验 4h | 2.4 | 15 | 24 | 35 | 48 | 72 | 84 | 104 | GB 11033.1 第 5.1 条 | 不闪络, 不击穿 |  | |  | |
| 8 | 密封试验 | 以金属材料、硬质塑料或陶瓷制作盒体的一类 and 二类终端盒, 应施加 3 × 10 ⁵ Pa 液压或气压, 维持 15min; 以弹性材料(如橡胶)制作盒体的一类 and 二类终端盒, 应施加 1 × 10 ⁵ Pa 液压或气压, 维持 2h | | | | | | | | GB 5589.4 | 压力表指示稳定, 不渗漏 | |  | |  |
| 9 | 机械强度试验 | 浇灌沥青基绝缘剂的一类户外终端盒, 施加 8 × 10 ⁵ Pa 液压, 灌其他绝缘剂的一类 and 二类终端盒, 施加 6 × 10 ⁴ Pa 液压, 维持 1min; 以橡胶和塑料材料制作盒体的一类 and 二类终端盒不做本试验 | | | | | | | | GB 11033.1 第 5.11 条 | 不破裂, 不渗漏 | |  | |  |

注: 配用于油纸电缆和 1kV 及以下的挤包绝缘电缆的终端头, 不测局部放电和负荷循环试验。

4.4 试验结果评定

4.4.1 每个试品单项试验结果评定

按表 4 和表 5 评定栏规定评定，但在电压试验中(除淋雨试验、盐雾试验、潮湿试验外)，如果试品发生外绝缘闪络，允许停电擦拭干净再试验；如果仍然闪络，则认为该试品未通过该项试验。

4.4.2 一种试品一个系列程序试验结果评定

按表 4 进行型式试验时，所有试品必须全部通过规定系列程序试验中的所有项目。

按表 5 进行抽样试验时，若仅有一个试品未通过系列程序试验，允许重新取样进行试验，若仍未通过，则认为该试品未通过抽样试验。

4.4.3 试验过程中，如果组合试样中电缆发生击穿，击穿点离电缆终端头试品(电缆结构发生变化处开始)距离大于 300mm，则认为与电缆终端头试品无关，允许采取措施继续试验，直到被试终端头试品试验无法继续进行，但该试品已进行的试验无效。

5 验收规则

产品按相应产品标准规定进行检验验收，产品经验收合格后方可出厂。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
额定电压 26/35kV 及以下
电力电缆附件基本技术要求
电缆终端头

JB/T 8144.2 - 1995

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路 2 号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷
印数 1 - XXX 定价 XXX.XX 元
编号 XX - XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>