



中华人民共和国国家标准

GB/T 13033.2—××××

代替GB/T 13033.1-1991, GB/T 13033.3-1991

额定电压 750V 及 以下矿物绝缘电缆及终端 第 2 部分：终端

Mineral insulated cables and their terminations
with a rated voltage not exceeding 750 V
Part 2: Terminations

(IEC 60702-2:2002 IDT)

(送审稿)

× × × × - × × - × × 发布

× × × × - × × - × × 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

目 次

前言 11

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 定义 1

3.1 终端 1

3.2 封端 1

3.3 填料函 1

3.4 型式试验 1

4 标志 1

4.1 包装标志 2

4.2 封端和填料函的标记 2

5 结构 2

5.1 封端 2

5.2 填料函 2

6 型式试验 2

6.1 一般规定 2

6.2 封端 3

6.3 填料函 3

6.4 接地连续性试验 4

附录 A （资料性附录） 终端代号及产品标记 5

A.1 终端代号 5

A.1.1 系列代号 5

A.1.2 使用特征 5

A.2 产品型号 5

A.3 产品标记 5

A.3.1 产品标记 5

A.3.2 产品标记示例 5

前 言

GB/T 13033《额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端》分为两个部分：

——第1部分：电缆；

——第2部分：终端。

本部分为GB/T 13033的第2部分，对应于IEC 60702-2:2002《额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端——第2部分：终端》（2002年英文版）。本部分与IEC 60702-2:2002的一致性程度为等同，主要差异如下：

——本部分的第2章引用文件均以相应的国家标准替代IEC标准；

——为使本标准适合国内需要，本部分增加附录A建议终端代号及产品标记；

——删除IEC 60702-2:2002的前言。

本部分代替GB/T 13033.1—1991《额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端 第1部分：一般规定》中有关终端的内容和GB/T 13033.3—1991《额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端 第3部分：终端》。

本部分与GB/T 13033.1—1991和GB/T 13033.3—1991相比主要变化如下：

——与IEC 60702:2002相等同，取消了1991版GB/T 13033的第1部分《一般规定》，有关内容分别归入GB/T 13033的本部分和第1部分中。

本部分的附录A为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：上海电缆研究所。

本部分参加起草单位：XXXX，XXXX。

本部分起草人：XXXX，XXXX。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 13033.1-1991和GB/T 13033.2-1991。

额定电压 750V 及 以下矿物绝缘电缆及终端 第 2 部分：终端

1 范围

GB/T 13033的本部分适用于符合GB/T 13033.1规定的矿物绝缘电缆用终端。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求（eqv IEC 60079-0:1998）

GB/T 13033.1 额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端 第1部分：电缆（IEC 60702:2002 IDT）

GB 16895.3 建筑物电气装置 第5部分：电气设备的选择和安装 第54章 接地装置和保护导体（idt IEC 60364-5-54:1980）

IEC 60423:1993 电气设备用导管 电气安装用导管的外径和导管及配件的螺纹

3 定义

本部分采用下列定义。

3.1

终端 termination

安装在矿物绝缘电缆末端的一个完整端部，通常包括一个封端和一个填料函或者一个组合的封端/填料函装置，但锁紧螺母或者其他相关的接线盒和附件除外。

3.2

封端 seal

组成终端的一部分，用以密封电缆的端部，防止潮气进入，此装置必须保证导体之间及导体和护套之间的绝缘以及封端外边导体的绝缘。封端也可以带有保护导体。

3.3

填料函 gland

组成终端的一部分，用在电缆穿入处固定电缆，可根据其结构型式和材料决定是否用来保持接地连续性。

3.4

型式试验（T） type tests

按一般商业原则对本部分所包含的一种类型终端在供货之前所进行的试验，以证明终端具有能满足预期使用条件的良好性能。该试验的特点是：除非终端材料或设计或制造工艺的改变可能改变终端的特性，试验做过以后就不需要重做。

4 标志

4.1 包装标志

装有终端或终端部件的箱上应标明下列内容：

- a) 本部分编号；
- b) 制造方或供应商名称；
- c) 封端的最高和最低工作温度；
- d) 适用电缆的标志；
- e) 是否有保护导体；
- f) 填料函螺纹形式和尺寸；
- g) 终端产品型号标志（参见附录 A）。

4.2 封端和填料函的标记

封端和填料函应标明适用的电缆。此外，用于危险场合的填料函应按照GB 3836.1进行标记。

5 结构

5.1 封端

5.1.1 材料

封端应由一种可隔潮密封的材料构成。必要时，装置内可有一个适当的密封罐并对电缆导体提供电气绝缘。

5.1.2 连接

用任一适当的方法（如熔接、压接或钎焊）把保护导体连接到一个金属密封罐上，或用其它的任何适当的连接方法，直接连接到金属护套上（如接线卡或线夹）。保护导体的尺寸应按照GB 16895.3规定，同时连接方法应满足6.4.1电气连续性试验的要求。

5.1.3 爆炸性环境

用于爆炸性环境的封端，除应符合本部分要求外，还应满足GB 3836.1的要求。

5.1.4 耐腐蚀

封端或密封罐应使用确保无电化学腐蚀的材料制成。

5.1.5 试验要求

用于封端的材料，密封后应能符合本部分规定的试验要求。

5.1.6 工作温度

导体绝缘套管料的使用温度范围应按照制造方封端的规定。

5.2 填料函

5.2.1 材料

填料函可以使用任何适合的材料，只要能确保无电化学腐蚀并能满足本部分的试验要求。

5.2.2 进口螺纹

填料函进口螺纹首先应按照IEC 60423中规定的导管选择，也可以选择确保填料函符合本部分全部其他要求的螺纹。

5.2.3 进口螺纹长度

进口螺纹长度应不小于8mm

5.2.4 爆炸危险场合

用于爆炸性环境的填料函，除应符合本部分要求外，还应满足GB 3836.1的相应要求。

6 型式试验

6.1 一般规定

型式试验的目的是为了确定电缆终端的设计特性。

除非另有规定，所有试验应在环境温度（20 ± 10） 下进行。

试验电压为频率(49 ~ 61)Hz 的近似正弦波的交流电压，也可采用等于交流试验电压峰值的直流电压。试验时，电压应逐步提升。

试验用封端和填料函应按照制造方推荐的方法装配在符合GB/T 13033.1规定的约 (300 ± 50) mm长的电缆试样的两个端部上。试验时，电缆的尺寸和电压等级应与封端/填料函相一致。

封端准备好后应尽快装配，以减少潮气浸入。

对每个电气试验和机械试验应采用新的封端/填料函。

6.2 封端

6.2.1 电压试验

轻型电缆的封端应经受2000V电压，重型电缆的封端应经受2500V电压。试验电压应施加在每根导体和其他导体间及所有导体束在一起与护套间，试验持续5min 试样应不击穿。

6.2.2 绝缘电阻试验

用80V ~ 500V的直流电压施加到每根导体和其他导体间及每根导体和护套间测得的绝缘电阻应不小于100M 。

6.2.3 绝缘完整性试验

除了6.2.4和6.2.5规定的环境试验后的绝缘电阻试验外 ,还应进行本项试验作为一种间接方法检查其绝缘是否降低。

绝缘完整性试验是在每根导体和其他导体间及每根导体和护套间施加试验电压 ,试验电压相当于电缆额定电压，时间为5min，绝缘应不击穿。

6.2.4 最高工作温度试验

试样应加热到比制造厂规定的最高工作温度高 (5 ~ 10) ，在此温度下，试样应通过6.2.3规定的绝缘完整性试验，用80V~500V直流电压施加在每根导体和其他导体间及每根导体和护套间，测量其绝缘电阻应为不小于1M 。

6.2.5 温度循环试验

试样应加热到比制造厂规定的最高工作温度高 (5 ~ 10) ，并在该温度下，保持 (16 ± 1) h，然后移至冷冻箱，并在制造厂规定的最低工作温度 (± 5) 下，保持 (8 ± 1) h，该循环重复20次。

20次循环后应使试样恢复到室温，然后放入 (25 ± 5) ，相对湿度(95 ± 5)%的潮湿箱中(16 ± 1)h，从潮湿箱中取出后 ,除去表面水分 ,试样应通过6.2.2规定的绝缘电阻试验和6.2.3规定的绝缘完整性试验。

6.2.6 拉力试验

本试验仅适用于那些把电缆固定到支撑结构或壳体上的封端，对此仅需把一个封端装到电缆试样上。

组件试样应装在相应的拉力试验机上，施加负荷但不要把任何压力传递到电缆上，负荷应逐步施加至表1规定的检测值，并在该数值下持续5 s。

试验后用正常目力观察，封端不应有破碎、裂纹或对电缆的相对位移。

表1 密封罐和填料函的试验负荷

电缆标称直径 D mm	负荷 N
$D \leq 6$	35
$6 < D \leq 9$	70
$9 < D$	100

6.3 填料函

6.3.1 拉力试验

填料函应按照制造方的建议安装在电缆试样的一端。

填料函本体的进口螺纹应拧在附属于拉力试验机金属部件相应的阴螺纹上，逐步施加压负荷至表1规定的检测值，并在该值下持续5s。

试验后用正常视力观察，填料函不应有破碎、裂纹或对电缆的相对位移。

6.4 接地连续性试验

6.4.1 一般规定

按照6.4.2和6.4.3规定制备的试样应在炉中加热到比制造方规定的最高工作温度高（5~10），然后冷却到室温。按照6.4.2和6.4.3规定测量电位差并记录，起始电位差应不超过10mV。

温度循环和电势差测量应重复直到连续3次的电压测量结果相差低于2%，或10次循环后结束。

最终读数应不大于原始读数的10%。

6.4.2 带集成保护导体或其他保护导体附件的封端或填料函的接地连续性

试验应在电缆试样的每个端部都有保护导体的填料函/封端组件上进行，组装应按照制造方的建议进行。仅需把与电气连续性有关的部件组合起来。

所有部件应全新，清洁，在试验时不调整。

在保护导体外接端之间应通过25A直流或交流电流，在每个组件上，保护导体连接处和电缆护套上与其相距不大于1.5mm点之间测电势差。

6.4.3 没有集成保护导体的填料函的接地连续性

试样应在装有两个填料函的组件上进行，填料函应旋进具有相应螺纹的两个金属件中。

两个金属件之间应通过25A直流或交流电流。在组件的每一端部测量填料函本体与电缆护套上距与其不大于1.5mm点之间的电位差。

附 录 A
(资料性附录)
终端代号及产品标记

A.1 终端代号

A.1.1 系列代号

矿物绝缘电缆终端.....ZA

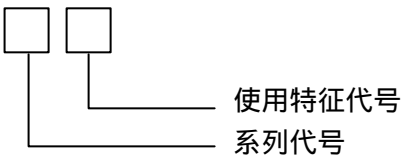
A.1.2 使用特征

防爆型.....F

带保护导体.....J

A.2 产品型号

产品型号的组成和排列如下：



A.3 产品标记

A.3.1 产品标记

产品标记由型号、额定电压、规格及标准编号组成

A.3.2 产品标记示例

示例：铜芯铜护套矿物绝缘电缆终端，额定电压 750V，适用于单芯 1.5mm² 电缆，防爆型表示为：

ZAF-750 1×1.5 GB/T 13033.2-XXXX