



中华人民共和国国家标准

GB/T 11017.1—2002
eqv IEC 60840:1999
代替 GB 11017—1989

额定电压 110kV 交联聚乙烯绝缘 电力电缆及其附件 第 1 部分：试验方法和要求

Power cables with cross-linked polyethylene insulation and
their accessories for rated voltage of 110kV—
Part 1: Test methods and requirements

2002-10-08 发布

2003-04-01 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	III
IEC 前言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	2
4 电压表示方法和材料	2
5 电缆阻水措施	3
6 电缆特性	3
7 附件特性	3
8 试验条件	4
9 电缆的例行试验	4
10 电缆的抽样试验	4
11 电缆的型式试验	6
12 附件的型式试验	12
13 安装后的电气试验	13
附录 A(标准的附录) 数值修约	18
附录 B(标准的附录) 半导电屏蔽电阻率测量方法	18
附录 C(标准的附录) 透水试验	20
附录 D(标准的附录) 埋地接头的外保护层试验	21
附录 E(标准的附录) 微孔、杂质与半导电屏蔽层界面突起试验	23

前 言

本标准 GB/T 11017—2002 是对 GB 11017—1989《额定电压 110 kV 铜芯、铝芯交联聚乙烯绝缘电力电缆》的修订。修订后的 GB/T 11017—2002 增加了额定电压 110 kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆附件,标准名称改为《额定电压 110 kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件》,由下列三个部分组成:

- 第 1 部分:试验方法和要求
- 第 2 部分:额定电压 110 kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆
- 第 3 部分:额定电压 110 kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆附件

GB/T 11017.1—2002 等效采用 IEC 60840:1999《额定电压大于 30 kV($U_m=36$ kV)至 150 kV($U_m=170$ kV)挤包绝缘电力电缆及其附件 试验方法和要求》(第二版),标准的基本内容、编辑格式和条文结构与 IEC 60840 一致。与 IEC 60840:1999 比较,GB/T 11017.1—2002 有以下内容不同:

- 1) 电缆的抽样试验,绝缘偏心度采用了 AEIC CS 7:1993《额定电压 69 kV 至 138 kV 交联聚乙烯绝缘屏蔽电力电缆规范》(第 3 版)的规定值(0.12),严于 IEC 60840:1999 的规定值(0.15);
- 2) 电缆的型式试验,参照 AEIC CS 7 增加了 XLPE 绝缘的微孔杂质试验、半导体屏蔽层与绝缘层界面的微孔与突起试验,并将试验方法作为附录 E;参照 IEC 60229《具有特殊保护作用的挤包的电缆外护套的试验》并具体引用相应的国家标准,增加了非金属外护套的刮磨试验和腐蚀扩展试验;
- 3) 删除了 IEC 60840:1999 中 PE、HDPE、EPR 等材料的有关规定及相应的试验项目和要求;同时也删除了 IEC 60840:1999 中额定电压 110 kV 以外的电压等级及其相关内容。

GB/T 11017.2—2002 非等效采用 IEC 60840:1999。与 GB 11017—1989 比较,GB/T 11017.2—2002 有下列重要技术内容的改变:

- 1) 电缆型号,增加了 03 型(PE)护套电缆和纵向阻水结构电缆的型号;撤销了非金属套电缆和粗钢丝铠装铅包电缆的型号;
- 2) 绝缘中的微孔和杂质采用了 AEIC CS 7:1993 的更为严格的要求;
- 3) 修改了金属套的厚度;
- 4) 删除了综合防水层和铠装条目;
- 5) 新规定了非金属外护套的标称厚度;
- 6) 型式试验中的半导体层微孔和杂质试验参照 AEIC CS 7:1993 改为半导体屏蔽层与绝缘层界面的微孔与突起试验;增加了纵向透水试验、非金属外护套的刮磨试验、腐蚀扩展试验、成品电缆标志的检查;
- 7) 绝缘与半导体屏蔽塑料的技术要求分别作为附录 A 和附录 B;
- 8) 增加电缆的使用环境作为附录 C;
- 9) 增加了金属塑料复合护层电缆的试验导则作为附录 D。

GB/T 11017.3—2002 为首次制定,非等效采用 IEC 60840:1999 标准。

GB/T 11017.1—2002 的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 都是标准的附录。

GB/T 11017.2—2002 的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 都是提示的附录。

GB/T 11017.3—2002 的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 都是提示的附录。

本标准(第一版)于 1989 年 3 月首次发布。

GB/T 11017.1~11017.3—2002 从实施之日起代替 GB 11017—1989。

本标准由中国电器工业协会提出。

GB/T 11017.1—2002

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海电缆研究所、武汉高压研究所、山东电缆厂、上海电缆厂、上海三原电缆附件公司、沈阳古河电缆有限公司。

本标准主要起草人：邓长胜、阎孟昆、乔新霞、华良伟、徐操、金光起。

IEC 前言

- 1) IEC(国际电工委员会)是一个由各国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围的标准化组织。IEC 的宗旨是针对电气和电子领域标准化的所有问题促进国际间合作。为实现这一宗旨,IEC 除组织各种活动外,还出版国际标准。并委托各技术委员会制定这些标准。对某项标准感兴趣的任何国家委员会均可参与该标准的制定。与 IEC 有业务往来的国际组织、政府或非政府组织也可参与标准的制定。IEC 与国际标准化组织(ISO)按双方协议条件紧密合作。
- 2) 技术委员会代表各国家委员会对他们特殊关切的技术问题制定出的 IEC 正式决议或协议尽可能地表达出国际上对这些问题的一致意见。
- 3) 这些决议或协议以标准、技术报告或导则的形式出版发行,以推荐文件的形式在国际间使用,并且这些文件在此意义上取得各国家委员会的认可。
- 4) 为促进国际统一,各 IEC 国家委员会坦诚地以最大可能程度在各自国家和地区标准中采用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家和地区标准的任何差异应在国家和地区标准中清楚地指出。
- 5) IEC 不提供表示认可的标准程序,也不对任何声称符合标准某一部分的设备负责。
- 6) 要注意到本国际标准的某些部分可能是有专利权的,IEC 不对所有这种专利权的任何部分的鉴别负责。

国际标准 IEC 60840 由 IEC 第 20 技术委员会:“电力电缆”的第 20A 分技术委员会:“高压电缆”制定。

本标准第二版取代 1988 年发布的第一版及其修改件 1(1991)和修改件 2(1993),从而构成一个技术版本。

本标准的文本以下列文件为基础:

FDIS	投票表决报告
20A/399/FDIS	20A/404/RVD

投票表决批准本标准的全部资料可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

附录 A、B、C 和 D 构成本标准的完整部分。

中华人民共和国国家标准

额定电压 110 kV 交联聚乙烯绝缘

电力电缆及其附件

第 1 部分: 试验方法和要求

GB/T 11017.1—2002
equiv IEC 60840:1999

代替 GB 11017—1989

**Power cables with cross-linked polyethylene insulation
and their accessories for rated voltage of 110 kV—
Part 1: Test methods and requirements**

1 范围

本标准规定了额定电压 110 kV ($U_m = 126$ kV) 用于固定安装的交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件的试验和要求。

这些要求适用于通常安装和运行条件下使用的单芯电缆及其附件,但不适用于特殊条件下使用的电缆及其附件,如海底电缆。对这些特殊用途的电缆及附件,对本标准试验的修改也许是必要的,或者可能需要设定一些特殊试验条件。

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 2951.1—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分:通用试验方法 第 1 节:厚度和外形尺寸测量——机械性能试验(idt IEC 60811-1-1:1993)
- GB/T 2951.2—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分:通用试验方法 第 2 节:热老化试验方法(idt IEC 60811-1-2:1985)
- GB/T 2951.3—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分:通用试验方法 第 3 节:密度测定方法——吸水试验——收缩试验(idt IEC 60811-1-3:1993)
- GB/T 2951.4—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 1 部分:通用试验方法 第 4 节:低温试验(idt IEC 60811-1-4:1985)
- GB/T 2951.5—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 2 部分:弹性体混合料专用试验方法 第 1 节:耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验(idt IEC 60811-2-1:1986)
- GB/T 2951.6—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 3 部分:聚氯乙烯混合料专用试验方法 第 1 节:高温压力试验——抗开裂试验(idt IEC 60811-3-1:1985)
- GB/T 2951.7—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 3 部分:聚氯乙烯混合料专用试验方法 第 2 节:失重试验——热稳定性试验(idt IEC 60811-3-2:1985)
- GB/T 2951.8—1997 电缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 4 部分:聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法 第 1 节:耐环境应力开裂试验——空气热老化后的卷绕试