



中华人民共和国国家标准

GB/T 12706.1—2002
eqv IEC 60502-1:1997

额定电压 1 kV ($U_m = 1.2$ kV)
到 35 kV ($U_m = 40.5$ kV)
挤包绝缘电力电缆及附件
第 1 部分: 额定电压 1 kV ($U_m = 1.2$ kV) 和
3 kV ($U_m = 3.6$ kV) 电缆

Power cables with extruded insulation and their accessories for rated
voltages from 1 kV ($U_m = 1.2$ kV) up to 35 kV ($U_m = 40.5$ kV)—
Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ($U_m = 1.2$ kV)
and 3 kV ($U_m = 3.6$ kV)

2002-10-08 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国 发布
国家质量监督检验检疫总局

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
额定电压 1 kV($U_m = 1.2$ kV)
到 35 kV($U_m = 40.5$ kV)
挤包绝缘电力电缆及附件
第 1 部分:额定电压 1 kV($U_m = 1.2$ kV)和
3 kV($U_m = 3.6$ kV)电缆

GB/T 12706.1—2002

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2005 年 7 月第一版 2006 年 5 月电子版制作

*

书号: 155066 · 1-22991

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准适用于配电网或工业装置中,额定电压 1 kV 到 35 kV 固定安装的挤包绝缘电力电缆的制造、检验和应用及额定电压 6 kV 到 35 kV 电力电缆用附件的型式试验;本标准规定了电缆的结构、尺寸和试验要求及附件的型式试验和试验要求,还规定了电缆的型号、产品验收规则、成品电缆标志及电缆包装、运输和保管。

本标准是根据国际电工委员会(IEC)标准,IEC 60502《额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件》系列标准的最新版本对国家标准 GB 12706.1~12706.3—1991《额定电压 35 kV 及以下铜芯、铝芯塑料绝缘电力电缆》的修订。IEC 60502 系列标准分别为:

- IEC 60502-1:1997 额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 1 部分:额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)和 3 kV($U_m=3.6$ kV)电缆;
- IEC 60502-2:1997 额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 2 部分:额定电压 6 kV($U_m=7.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)电缆;
- IEC 60502-4:1997 额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第 4 部分:额定电压 6 kV($U_m=7.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)电缆附件试验要求。

本标准在《额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)到 35 kV($U_m=40.5$ kV)挤包绝缘电力电缆及附件》的总标题下分为四个部分:

- GB/T 12706.1—2002 第 1 部分:额定电压 1 kV($U_m=1.2$ kV)和 3 kV($U_m=3.6$ kV)电缆;
- GB/T 12706.2—2002 第 2 部分:额定电压 6 kV($U_m=7.2$ kV)到 30 kV($U_m=36$ kV)电缆;
- GB/T 12706.3—2002 第 3 部分:额定电压 35 kV($U_m=40.5$ kV)电缆;
- GB/T 12706.4—2002 第 4 部分:额定电压 6 kV($U_m=7.2$ kV)到 35 kV($U_m=40.5$ kV)电缆附件试验要求。

GB/T 12706.1 等效采用 IEC 60502-1:1997 及 1998 年第 1 号修改件;GB/T 12706.2 等效采用 IEC 60502-2:1997 及 1998 年第 1 号修改件;GB/T 12706.3 非等效采用 IEC 60502-2:1997;GB/T 12706.4 等效采用 IEC 60502-4:1997。

我国电力电缆的基础标准 JB/T 8996—1999《高压电缆选择导则》已经发布实施,其中“设备最高电压(U_m)”采用国家标准 GB 311—1997《高压输变电设备的绝缘配合》的规定,与 IEC 60502 存在差异,见下表:

JB/T 8996 $U_0/U(U_m)$	IEC 60502 $U_0/U(U_m)$
1.8/3(3.5)	1.8/3(3.6)
3.6/6(6.9)	3.6/6(7.2)
6/10(11.5)	6/10(12)
18/20(23.0)	18/20(24)

本标准文本中的“设备最高电压(U_m)”采用 IEC 60502 的数值,但两者额定电压 U_0/U 完全相同。由于电缆电气试验的电压值取决于 U_0 及 U ,因此相同额定电压 U_0/U 的电缆对 IEC 60502 及 JB/T 8996 规定的 U_m 系统均适用。

GB/T 12706.3 适用于 35 kV($U_m=40.5$ kV)挤包绝缘电力电缆,这一电压等级超过了 IEC 60502 系列标准的电压范围(1 kV 到 30 kV),而在我国,这一电压等级仍为中压范围,因此 GB/T 12706.3 根

GB/T 12706.1—2002

据具体情况非等效采用 IEC 60502-2 的有关规定,但安装后电气试验的绝缘试验采用 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》中的有关规定。

GB/T 12706.4 适用于 6 kV ($U_m=7.2$ kV)到 35 kV ($U_m=40.5$ kV)电缆附件。等效采用 IEC 60502-4。

鉴于 IEC 标准不可能包含国家标准应规定的电缆型号等必要内容,而 IEC 标准又是一个完整且不宜更改的文本,为此在 GB/T 12706.1~12706.3 中均增加了相关的附录:

GB/T 12706.1 附录 D(标准的附录) 电缆型号和产品表示方法;
附录 E(标准的附录) 多芯电缆中性线标称截面;
附录 F(标准的附录) 产品验收、成品电缆标志及电缆包装、运输和保管;
附录 G(提示的附录) 产品安装条件。

GB/T 12706.2~12706.3 附录 F(标准的附录) 电缆型号和产品表示方法;
附录 G(标准的附录) 电缆的屏蔽结构;
附录 H(标准的附录) 产品验收、成品电缆标志及电缆包装、运输和保管;
附录 I(提示的附录) 产品安装条件。

与前版标准相比,本标准补充了第 4 部分:额定电压 6 kV($U_m=7.2$ kV)到 35 kV($U_m=40.5$ kV)电缆附件试验要求;并且标准的编写方式与 IEC 60502 系列标准一致。

本标准从实施之日起同时代替 GB 12706.1~12706.3—1991。

GB/T 12706.1—2002 的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 是标准的附录,附录 G 是提示的附录。

GB/T 12706.2—2002 的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 和附录 H 是标准的附录,附录 J 是提示的附录。

GB/T 12706.3—2002 的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 和附录 H 是标准的附录,附录 J 是提示的附录。

GB/T 12706.4—2002 的附录 A 是提示的附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:上海电缆研究所。

本标准参加起草单位:上海电缆厂、广东电缆厂、山东电缆厂、昆明电缆厂、上海马桥电缆厂。

本标准主要起草人:蒋佩南、葛光明、盛伟秋、黄淑贞、乔新霞、张举位、周雁。

本标准于 1991 年 1 月首次发布。

IEC 前言

1 IEC(国际电工技术委员会)是一个由各国家电工技术委员会(IEC 国家委员会)组成的国际范围的标准化组织。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别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 为促进国际间的统一,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中采用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家或地区标准的任何差异应在国家或地区标准中清楚地指出。

5 IEC 不提供标志方法以表示对产品的认可,IEC 也不对宣称符合某项标准要求的任何设备承担责任。

6 必须注意,本国际标准的某些内容可能有专利权。IEC 也不应负责对任一个或所有这样的专利权进行鉴别。

国际标准 IEC 60502-1、IEC 60502-2 和 IEC 60502-4 由 IEC 第 20 技术委员会:“电缆”下属的第 20A 分技术委员会“高压电缆”制定。

IEC 60502-1 标准文本以下述文件为基础:

最终国际标准草案(FDIS)	投票表决报告
20A/318/FDIS	20A/347/RVD

投票表决批准该标准的全部资料均可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

IEC 60502-1 的附录 A、附录 B 和附录 C 都是标准的组成部分。

IEC 60502-1A1 是对 IEC 60502-1 的第 1 号修改,该修改文本以下述文件为基础:

最终国际标准草案(FDIS)	投票表决报告
20A/382/FDIS	20A/384/RVD

投票表决批准该修改单的全部资料均可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

IEC 60502-2 标准文本以下述文件为基础:

最终国际标准草案(FDIS)	投票表决报告
20A/319/FDIS	20A/348/RVD

投票表决批准该标准的全部资料均可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

IEC 60502-2 的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 都是标准的组成部分。

IEC 60502-2A1 是对 IEC 60502-2 的第 1 号修改,该修改文本以下述文件为基础:

最终国际标准草案(FDIS)	投票表决报告
20A/383/FDIS	20A/385/RVD

投票表决批准该修改单的全部资料均可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

IEC 60502-4 标准文本以下述文件为基础：

最终国际标准草案(FDIS)	投票表决报告
20A/317/FDIS	20A/346/RVD

投票表决批准该标准的全部资料均可在上表列出的“投票表决报告”中查到。

IEC 60502-4 的附录 A 仅供参考。

IEC 60502 在总标题“额定电压 1 kV ($U_m=1.2$ kV) 到 30 kV ($U_m=36$ kV) 挤包绝缘电力电缆及附件”下由下列各部分组成：

第 1 部分：额定电压 1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和 3 kV ($U_m=3.6$ kV) 电缆；

第 2 部分：额定电压 6 kV ($U_m=7.2$ kV) 到 30 kV ($U_m=36$ kV) 电缆；

第 3 部分：空缺；

第 4 部分：额定电压 1 kV ($U_m=1.2$ kV) 到 30 kV ($U_m=36$ kV) 电缆附件试验要求。

中华人民共和国国家标准

额定电压 1 kV ($U_m = 1.2$ kV)

到 35 kV ($U_m = 40.5$ kV)

挤包绝缘电力电缆及附件

第 1 部分:额定电压 1 kV ($U_m = 1.2$ kV) 和

3 kV ($U_m = 3.6$ kV) 电缆

GB/T 12706.1—2002
equiv IEC 60502-1:1997

代替 GB 12706.1—1991
GB 12706.2—1991
GB 12706.3—1991

Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1.2$ kV) up to 35 kV ($U_m = 40.5$ kV)—

Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ($U_m = 1.2$ kV)

and 3 kV ($U_m = 3.6$ kV)

1 范围

本标准规定了用于配电网或工业装置中,额定电压 1 kV 和 3 kV 固定安装的挤包绝缘电力电缆的结构、尺寸和试验要求。

本标准不包括在特殊条件下安装和使用的电缆,如架空电缆、矿用电缆、核电站用电缆(用于污秽区)、海底电缆或船用电缆。

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 156—1993 标准电压(neq IEC 60038:1983)

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