



中华人民共和国国家标准

GB/T 18890.1—2015
代替 GB/Z 18890.1—2002

额定电压 220 kV($U_m = 252$ 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

Power cables with cross-linked polyethylene insulation and their accessories for rated voltage of 220 kV($U_m = 252$ kV)—Part 1: Test methods and requirements

(IEC 62067:2011, Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 150 kV($U_m = 170$ kV) up to 500 kV ($U_m = 550$ kV)—Test methods and requirements, MOD)

2015-10-09 发布

2016-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 电压标示和材料	3
5 电缆阻水措施	4
6 电缆特性	4
7 附件特性	5
8 试验条件	5
9 电缆和预制附件主绝缘的例行试验	6
10 电缆的抽样试验	7
11 附件的抽样试验	10
12 电缆系统的型式试验	11
13 电缆系统的预鉴定试验	21
14 电缆的型式试验	24
15 附件的型式试验	24
16 安装后的电气试验	24
附录 A (资料性附录) 电缆导体温度的测定	26
附录 B (规范性附录) 数值修约	30
附录 C (资料性附录) 电缆系统的型式试验、预鉴定试验和预鉴定扩展试验一览表	31
附录 D (规范性附录) 半导体屏蔽电阻率测量方法	33
附录 E (规范性附录) 透水试验	35
附录 F (规范性附录) 具有与外护套黏结的纵包金属带或纵包金属箔的电缆组件的试验	37
附录 G (规范性附录) 接头的外保护层试验	39
附录 H (规范性附录) 微孔、杂质与半导体屏蔽层界面突起试验	41
附录 I (资料性附录) 本部分与 IEC 62067:2011 相比的结构变化情况	43
附录 J (资料性附录) 本部分与 IEC 62067:2011 的技术性差异及其原因	44
参考文献	46

前 言

GB/T 18890《额定电压 220 kV($U_m = 252$ kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件》分为三个部分：

- 第 1 部分：试验方法和要求；
- 第 2 部分：电缆；
- 第 3 部分：电缆附件。

本部分为 GB/T 18890 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/Z 18890.1—2002《额定电压 220 kV($U_m = 252$ kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件 第 1 部分：额定电压 220 kV($U_m = 252$ kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件的电力电缆系统 试验方法和要求》。与 GB/Z 18890.1—2002 相比，主要技术变化如下：

- 标准的性质由指导性技术文件改为推荐性标准；
- 标准名称由“额定电压 220 kV($U_m = 252$ kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件 第 1 部分：额定电压 220 kV($U_m = 252$ kV)交联聚乙烯绝缘电力电缆及其附件的电力电缆系统 试验方法和要求”修改为“额定电压 220 kV($U_m = 252$ 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”；
- 增加了标称电场强度的定义(见 3.4)；
- 删除了以聚氯乙烯为基的 ST₁ 和以聚乙烯为基的 ST₃ 外护套材料，其后试验项目及相应要求相应删减(见 4.4, 表 2, 2002 年版的 4.3)；
- 增加了金属屏蔽和/或金属套电阻测量的要求(见 10.5)；
- 增加了皱纹金属套上外护套厚度的测量方法(见 10.6.3)；
- 修改了附件的抽样试验(见第 11 章, 2002 年版的第 11 章)；
- 修改了电缆系统的预鉴定试验(见第 13 章, 2002 年版的第 13 章)；
- 增加了电缆系统的预鉴定扩展试验(见 13.3)；
- 增加了电缆的型式试验(见第 14 章)；
- 增加了附件的型式试验(见第 15 章)；
- 增加了导体温度的测定方法(见附录 A)；
- 修改了透水试验的样品长度(见附录 E, 2002 年版的附录 C)；
- 增加了具有与外护套黏结的纵包金属带或纵包金属箔的电缆组件的试验(见附录 F)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 62067:2011《额定电压大于 150 kV($U_m = 170$ kV)至 500 kV ($U_m = 550$ kV)挤包绝缘电力电缆及其附件 试验方法和要求》英文版(第 2 版)。

本部分与 IEC 62067:2011 相比结构上有部分调整，附录 I 列出了本部分与 IEC 62067:2011 的条款编号对照一览表。

本部分与 IEC 62067:2011 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示，附录 J 给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

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(SAC/TC 213)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：中国电力科学研究院、国家电线电缆质量监督检验中心、扬州曙光电缆有限公司、郑州电缆有限公司、广东南洋超高压电缆有限公司、江苏新远东电缆有限公司、浙江晨光电缆股份

GB/T 18890.1—2015

有限公司、天津塑力线缆集团有限公司。

本部分主要起草人：徐晓峰、赵健康、范玉军、胡剑虹、朱爱荣、郭党庆、汪传斌、岳振国、孙建生、韩长武。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/Z 18890.1—2002。

额定电压 220 kV($U_m = 252$ 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

1 范围

GB/T 18890 的本部分规定了额定电压 220 kV($U_m = 252$ kV)固定安装的交联聚乙烯绝缘电力电缆系统、电缆本体及其附件本体的试验方法和要求。

本部分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可能需要修改本部分的试验或可能需要设定一些特殊的试验条件。

本部分不包含连接交联聚乙烯绝缘电缆和纸绝缘电缆的过渡接头。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2951.11—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 11 部分:通用试验方法——厚度和外形尺寸测量——机械性能试验(IEC 60811-1-1:2001,IDT)

GB/T 2951.12—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 12 部分:通用试验方法——热老化试验方法(IEC 60811-1-2:1985,IDT)

GB/T 2951.14—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 14 部分:通用试验方法——低温试验(IEC 60811-1-4:1985,IDT)

GB/T 2951.21—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 21 部分:弹性体混合料专用试验方法—耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验(IEC 60811-2-1:2001,IDT)

GB/T 2951.31—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 31 部分:聚氯乙烯混合料专用试验方法——高温压力试验——抗开裂试验(IEC 60811-3-1:1985,IDT)

GB/T 2951.32—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 32 部分:聚氯乙烯混合料专用试验方法——失重试验——热稳定性试验(IEC 60811-3-2:1985,IDT)

GB/T 2951.41—2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 41 部分:聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法——耐环境应力开裂试验——熔体指数测量方法——直接燃烧法测量聚乙烯中碳黑和(或)矿物质填料含量——热重分析法(TGA)测量碳黑含量——显微镜法评估聚乙烯中碳黑分散度(IEC 60811-4-1:2004,IDT)

GB/T 3048.12 电线电缆电性能试验方法 第 12 部分:局部放电试验(GB/T 3048.12—2007, IEC 60885-3:1988, Electrical test methods for electric cables—Part 3: Test methods for partial discharge measurements on lengths of extruded power cables,MOD)

GB/T 3048.13 电线电缆电性能试验方法 第 13 部分:冲击电压试验(GB/T 3048.13—2007, IEC 60230:1966, Impulse tests on cables and accessories, IEC 60060-1:1989, High-voltage test techniques—Part 1: General definitions and test requirements,MOD)