



中华人民共和国国家标准

GB/T 48188.1—2026/IEC 62930:2017

光伏系统用额定电压 1.5 kV 直流电缆 第 1 部分：铜导体电缆

Electric cables for photovoltaic systems with a voltage rating of 1.5 kV DC—
Part 1: Electric cables with copper conductor

(IEC 62930:2017, Electric cables for photovoltaic systems with a voltage rating of
1.5 kV DC, IDT)

2026-09-28 发布

2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 额定电压 3

5 电缆结构要求 3

6 标志 5

7 成品电缆要求 6

附录 A（规范性） 使用指南 12

附录 B（规范性） 绝缘和护套材料要求 15

附录 C（规范性） 低温冲击试验 17

附录 D（规范性） 动态穿透试验 18

附录 E（规范性） 耐候/UV 试验 19

附录 NA（资料性） 代号标志及产品表示方法 20

参考文献 21

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 48188《光伏系统用额定电压 1.5 kV 直流电缆》的第 1 部分。GB/T 48188 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：铜导体电缆；
- 第 2 部分：铝合金导体电缆。

本文件等同采用 IEC 62930:2017《光伏系统用额定电压 1.5 kV 直流电缆》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《光伏系统用额定电压 1.5 kV 直流电缆 第 1 部分：铜导体电缆》；
- 增加了附录 NA(资料性)代号标志及产品表示方法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本文件起草单位：上海国缆检测股份有限公司、上海电缆研究所有限公司、中国质量认证中心有限公司、江苏亨通电力电缆有限公司、莱茵技术(上海)有限公司、中天科技装备电缆有限公司、无锡玖开线缆科技集团股份有限公司、江苏宝安电缆股份有限公司、上海金友金弘智能电气股份有限公司、双登电缆股份有限公司、远东电缆有限公司、无锡鑫宏业线缆科技股份有限公司、金杯电工衡阳电缆有限公司、江苏江扬电缆有限公司、江苏上上电缆集团有限公司、杭州电缆股份有限公司、无锡三钧智连科技股份有限公司、安徽华菱电缆集团有限公司、广州市新兴电缆实业有限公司、广州电缆有限公司。

本文件主要起草人：刘秋实、叶清华、谢志国、张宇、靖吉旭、梁斌、余虎、吴军荣、常勇、吕志亮、刘华军、崔久德、胡少中、牛瑞亮、周大亮、杨丽伟、王院祥、陈龙、周鑫、刘玉峰、倪勇、郭汉洋、叶远志、高博洋、关丽丽。

引 言

本文件规定了安装在光伏(PV)系统直流(DC)侧的电缆。这些电缆适用于在各种苛刻气候条件下户外长期使用。在预期的使用条件下,对这些产品设定了相对严苛的要求。

在编写本文件时,考虑了 IEC/TC 64(电气装置和触电保护)和 IEC/TC 82(太阳能光伏能源系统)中关于光伏系统设计和安装的工作。

GB/T 48188 旨在确立光伏系统用额定电压 1.5 kV 直流电缆的产品标准,拟由两个部分构成。

- 第 1 部分:铜导体电缆。目的在于对于光伏系统用额定电压 1.5 kV 铜导体直流电缆的技术要求、试验方法等进行规定。
- 第 2 部分:铝合金导体电缆。目的在于对于光伏系统用额定电压 1.5 kV 铝合金导体直流电缆的技术要求、试验方法等进行规定。

光伏系统用额定电压 1.5 kV 直流电缆

第 1 部分:铜导体电缆

1 范围

本文件适用于单芯交联绝缘交联护套电力电缆。该电缆用于光伏系统的直流(DC)侧,在导体之间以及导体与地之间的额定直流电压不超过 1.5 kV。本文件包含了无卤低烟电缆以及含有卤素的电缆。

电缆适用于 IEC 61140 中定义的 II 类设备。

电缆设计连续正常运行最高导体温度为 90 ℃。在最高导体温度为 120 ℃时,允许运行时限为 20 000 h。

注:按照本文件规定的正常使用条件下的预期使用期限至少为 25 年。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 45941—2025 额定电压 450/750 V 及以下电缆试验方法(IEC 63294¹⁾:2021,IDT)

IEC 60068-2-78 环境试验 第 2-78 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(Environmental testing—Part 2-78:Tests—Test Cab:Damp heat,steady state)

注:GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2012,IDT)

IEC 60216-1 电气绝缘材料 耐热性 第 1 部分:老化程序和试验结果的评定(Electrical insulating materials—Thermal endurance properties—Part 1:Ageing procedures and evaluation of test results)

注:GB/T 11026.1—2016 电气绝缘材料 耐热性 第 1 部分:老化程序和试验结果的评定(IEC 60216-1:2013,IDT)

IEC 60216-2 电气绝缘材料 耐热性 第 2 部分:电气绝缘材料耐热性评定的测试 测试标准的选择(Electrical insulating materials—Thermal endurance properties—Part 2:Determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials—Choice of test criteria)

注:GB/T 11026.2—2012 电气绝缘材料 耐热性 第 2 部分:试验判断标准的选择(IEC 60216-2:2005,IDT)

IEC 60228:2023²⁾ 电缆的导体(Conductors of insulated cables)

注:GB/T 3956—2008 电缆的导体(IEC 60228:2004,IDT)

IEC 60332-1-2:2025³⁾ 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 1-2 部分:单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1 kW 预混合型火焰试验方法(Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions—Part 1-2:Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable—Procedure

- 1) 原文中的 IEC 60227-2:1997、IEC 60245-2:1994 和 IEC 62821-2:2015 已被 IEC 63294:2021 替代,被引用的内容没有技术上的差异,但结构编号发生了变化,相应地本文件所引用的结构编号也发生了变化。
- 2) 原文中的 IEC 60228:2004 已被 IEC 60228:2023 替代,被引用的内容没有技术上的差异,但结构编号发生了变化,相应地本文件所引用的结构编号也发生了变化。
- 3) 原文中的 IEC 60332-1-2:2004/AMD1:2015 已被 IEC 60332-1-2:2025 替代,被引用的内容没有技术上的差异,但结构编号发生了变化,相应地本文件所引用的结构编号也发生了变化。