

《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹 铝护套电缆》

编制说明

团标制定工作组

二零二二年十二月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。为响应市场需求，需要制定完善的额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆，对产品进行管理，满足市场质量提升需要。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合武汉武湖电缆有限公司等相关单位共同制定《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》团体标准。于 2022 年 8 月 31 日，中国中小商业企业协会发布了《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》团体标准立项通知，正式立项。

（二）编制背景及目的

矿物绝缘电力电缆是用普通退火铜作为导体、密实氧化镁作为绝缘材料、普通退火铜或铜合金材料作为护套的电缆；0.6/1kV 电缆称为低压电力电缆，用无机物（金属铜和氧化镁粉）组成，0.6kV 是导体对地（金属屏蔽）的额定电压，1kV 是导体之间的额定电压。其主要特点：不仅具有优异的电气性能、机械性能、耐热老化性能、耐环境应力和耐化学腐蚀的能力，而生产工艺简单而且具有结构简单，使用方便，不受敷设落差限制，安装简单快捷。低压矿物绝缘电力电缆有一般绝缘电缆和具有特殊性能的阻燃、耐火电缆。

随着高层建筑的发展和防火等级的提高及人们安全意识的加强，武汉武湖电缆有限公司经过数年的研发设计，额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆应运而生，并且用量也在

迅速增加。为规范市场，促进低压电力电缆的健康发展和产品质量的提高，并为设计部门提供选择电缆的依据，因此通过制定团体标准额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆，促进电缆行业的正常发展。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

目前，额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆，依据其突出的优点，在行业中广泛出现，为了明确和规范产品的性能管控要求，参考标准结合 GB/T12706.1 《额定电压 1kV（ $U_m=1.2$ kV）到 35kV（ $U_m=40.5$ kV）挤包绝缘电力电缆及附件第 1 部分：额定电压 1kV（ $U_m=1.2$ kV）和 3kV（ $U_m=3.6$ kV）电缆》、BS8491：2008 《用作烟和热控制系统及其他现役消防安全系统部件的大直径电力电缆耐火完整性评估方法》、BS6387:2013 《在火焰条件下电缆线路完整性耐火试验方法》、GB/T 19666 《阻燃和耐火电线电缆通则》等进行统一规范和规定，随着市场对于产品质量的重视程度不断要求，《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》团体标准的编制实施将进一步完善电缆标准体系，有利于规范化、统一化。

鉴于以上原因，标准起草组参考了武汉武湖电缆有限公司的产品提出立项。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就额定电压 0.6/1kV 阻燃及耐火类矿物绝缘电力电缆产品进行了深入的调查研究，发现国行标相对完善，标准适应性不强。在同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》此类产品，由主要包括导体、绝缘、

金属管或金属护套、隔离套、矿物填充层、耐火层、电缆非金属外护层等结构组成，结构形式中：

——绝缘材料性能提升，采用云母等其他绝缘材料，如金云母、无卤低烟聚烯烃、聚酯复合带等。绝缘可以采用单种矿物绝缘材料，也可采用两种及以上材料的组合；

——绝缘与导体之间可绕包或纵包一层增加绝缘电阻的材料，提升了绝缘电阻的性能；

——铝质金属护套防水、隔离，采用光面设计，不影响平均厚度；

——电缆非金属外护层无对人类和环境无害的特殊添加剂，并在实际使用过程中防止老鼠撕咬、白蚁腐蚀。

确定了标准的制定原则，结合额定电压 0.6/1kV 阻燃及耐火类矿物绝缘电力电缆产品实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的主要功能特点和技术性能管控指标，参考 GB/T 34926—2017 《额定电压 0.6/1kV 及以下云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆及终端》明确了要求和指标，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我们基本国情，经过数次修订，形成了《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》标准草案稿。

4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确

和规范额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的技术要求。起草组将《额定电压 0.6/1kV 阻燃及耐火类矿物绝缘电力电缆》原标准名称调整为《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》（征求意见稿）。

5、专家审核阶段

拟定于 2023 年 1 月召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

主要起草单位：中国中小商业企业协会、武汉武湖电缆有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2022 年 12 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料。

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 2900.10 电工术语 电缆

GB/T 2951.11 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

GB/T 3048.4—2007 电线电缆电性能试验方法 第 4 部分：导体直流电阻试验

GB/T 3048.5—2007 电线电缆电性能试验方法 第 5 部分：绝缘电阻试验

GB/T 3048.8—2007 电线电缆电性能试验方法 第 8 部分：交流耐电压

GB/T 3048.9 电线电缆电性能试验方法 第 9 部分：绝缘线芯火

花试验

GB/T 3880.1—2012 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求

GB/T 3956—2008 电缆的导体

GB/T 6995.3—2008 电线电缆识别标志方法 第3部分：电线电缆识别标志

GB/T 6995.5—2008 电线电缆识别标志方法 第5部分：电力电缆绝缘线芯识别标志

GB/T 8323.1 塑料 烟生成 第1部分：烟密度试验方法导则

GB/T 12706.1—2020 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 17650.1 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第1部分：卤酸气体总量的测定

GB/T 17650.2 取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法 第2部分：酸度（用 pH 测量）和电导率的测定

GB/T 17651.2 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第2部分：试验程序和要求

GB/T 18380.12 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第12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

GB/T 18380.35 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第35部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 C 类

GB/T 19216.21—2003 在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 第21部分：试验步骤和要求 额定电压 0.6/1.0kV 及以下电缆

GB/T 34926—2017 额定电压 0.6/1kV 及以下云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆及终端

JB/T 8137 电线电缆交货盘 第 1 部分：一般规定

BS 6387: 2013 在火焰条件下电缆线路完整性试验耐火试验方法 (Test method for resistance to fire of cables required to maintain circuit integrity under fire conditions)

BS 8491: 2008 用作烟和热控制系统及其他现役消防安全系统部件的大直径电力电缆的耐火完整性评估方法 (Method for assessment of fire integrity of large diameter power cables for use as components for smoke and heat control systems and certain other active fire safety systems)

二、标准编制原则和主要内容

(一) 标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

(二) 标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 9 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

GB/T 2900.10、GB/T 12706.1—2020 界定的术语和定义适用于本文件。

4、分类、代号、规格和标记、使用特性

本章节从电压等级类别、代号、型号规格和标记、使用特性规定了额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的分类、代号、规格和标记、使用特性。

5、技术要求

本章节从导体、绝缘、铝护套、隔离套、电缆非金属外护层、成品电缆规定了额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的要求。

6、试验方法

本章节从试验条件、导体、绝缘、铝护套、隔离套、电缆非金属外护层、成品电缆等规定了额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的试验方法。

7、检验规则

本章节从检验分类、检验项目、例行检验、抽样检验、型式检验的判定规定了额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的检验规则。

8、标志、包装、运输与贮存

本章节从标志、包装、运输、贮存规定了额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆的标志、包装、运输与贮存。

（三）主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

（四）标准中涉及专利的情况

无。

（五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

能够有效指导生产和检验，有利于提高该类产品的质量水平，保障质量监督部门对该产品的有效监管，满足市场及环境需求。对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定、及今后类似产品的研发具有重要意义。

（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

（七）重大分歧意见的处理经过和依据

无。

（八）标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

（九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

（十）废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

（十一）其他应予说明的事项

无。

《额定电压 0.6/1kV 云母带矿物绝缘波纹铝护套电缆》起草组

2022 年 12 月 12 日