

中华人民共和国消防救援行业标准  
《阻燃及耐火电缆性能要求和试验方法》

(报批稿)

编制说明

标准编制组

二〇二三年九月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

消防救援行业标准《阻燃及耐火电缆性能要求和试验方法》的修订计划由应急管理部下达，由全国消防标准化技术委员会防火材料分技术委员会（TC113/SC7）组织起草和审查。

### （二）修订背景

电缆是社会经济发展过程中非常重要的工业产品，也是人们日常生活中不可缺少的重要物品。随着我国经济实力快速提升、国际地位不断提高，我国基础产业进入了高速发展时期，市场上对阻燃及耐火电缆的需求量也大幅上升。正是基于这种原因，企业纷纷加入到阻燃及耐火电缆生产行列之中，极大地促进了电缆制造技术和生产技术的提高。

随着火灾科学和消防工程学科领域研究的不断深入和发展，目前国际上对阻燃电缆的燃烧性能要求已从传统意义上的火焰传播和蔓延性能方面的研究转入到实际运用，模拟其实际使用情况，从燃烧热释放特性、产烟特性、火焰传播特性以及腐蚀性等综合方面来考核电缆的燃烧性能。在阻燃电缆相关技术快速发展的同时，耐火电缆的结构和材料也发生了迅猛变化，针对阻燃及耐火电缆的实际应用场景要发生了显著变化。目前实际应用场所中已有耐火电缆受火温度为950℃、耐火试验时间为180min，且有振动和喷水等试验场景的要求。目前国内的电缆产品标准和试验方法标准均不能满足上述的试验要求。为适应国内阻燃及耐火电缆应用发展

情况，完善阻燃及耐火电缆的试验方法，非常有必要对 XF 306.1 和 XF 306.2 进行修订。

本标准修订后，可以完善目前国内电缆耐火试验方法体系，对阻燃、耐火电缆质量评价方式的统一性、科学性具有积极的推动作用，为产品的生产、检验和市场监管提供依据，对于提升阻燃、耐火电缆的产品质量具有重要意义。

### （三）起草小组人员组成及所在单位

应急管理部四川消防研究所牵头负责本标准的修订工作。

## 二、标准编制原则、主要技术内容及其确定依据

### （一）标准编制原则

本标准是根据我国目前阻燃电缆和耐火电缆的实际发展水平制定的，其试验方法主要引用了 GB 31247 《电缆及光缆燃烧性能分级》、GB/T 18380 《电缆在火焰条件下的燃烧试验》、GB/T 19216.21 《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》等标准。

本标准阻燃电缆在技术指标和等级划分上主要参考了 GB 31247-2014，阻燃级别划分为 A、B1 和 B2。在此基础上根据客户的要求或应用场所中电缆具体敷设情况将 GB/T 18380.33-36 规定的试验作为附加试验。

本次修订新增了耐火电缆耐火性能试验方法，并通过耐火试验时间的不同将耐火电缆分为 NI 级、NII 级和 NIII 级。同时通过耐火试验场景的不同，划分了 NIV 级。

本标准在基本结构、条文编排和文字表达上按照 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》的要求编写。

## （二）标准主要技术内容及确定依据

本标准中阻燃电缆的技术内容主要通过验证试验及我国目前阻燃电缆的实际水平来确定的。阻燃电缆在确定指标和等级划分过程中参考了 GB 31247-2014，试验方法主要采用 GB/T 31248-2014《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延、热释放和产烟特性的试验方法》、GB/T 18380《电缆在火焰条件下的燃烧试验》系列标准。经过验证试验及试验结果的分析，将阻燃电缆等级划分为三个级别即：A、B1、B2。

XF 306.1-2007 和 XF 306.2-2007 中单独规定的材料机械物理性能普遍低于产品标准的规定，其缘由是当时的阻燃材料技术水平不高。但随着近年电缆材料和结构发展变化很快，经过阻燃处理的塑料或橡胶材料大部分已能满足其产品标准的要求。国家防火建筑材料质量检验检测中心统计了 2017 年 - 2022 年中，以 XF 306.1 和 XF 306.2 作为检验依据的近 200 份检验报告，约 80% 的样品其物理机械性能是能满足产品标准的规定要求，如 GB/T 12706.1、GB/T 5023、GB/T 9330 等标准。因此，在本版标准未将物理机械性能要求单独列出，更符合实际使用情况，也同时避免了同一类产品出现不同技术指标的情况。

## （三）标准修订变化及依据（仅修订标准需要列出）

与 XF 306.1-2007 和 XF 306.2-2007 相比主要变化如下：

a) 修改了文件性质;

本次修订合并 XF 306.1-2007 和 XF 306.2-2007, 由强制性行业标准转化为推荐性行业标准。

b) 修改了阻燃电缆阻燃性能的试验方法 (见 6.2、2007 版 XF 306.1 6.3);

国内外阻燃电缆的试验方法主要有测试热释放、产烟特性和炭化高度两类标准, 因此本此修订在原标准基础上增加了 GB/T 31248-2014 测热释放和产烟特性的试验方法标准, GB/T 18380.33-36 规定的试验作为附加试验。

c) 增加了耐火电缆耐火性能的试验方法 (见 6.3);

随着耐火电缆的应用场景越来越多, 因此本次修订在原耐火性能试验场景中增加了耐火冲击和耐火喷淋, 可根据不同的工程应用场景选择合适的耐火试验方法。

d) 修改了阻燃、耐火电缆分级的技术要求 (见 5、2007 版 XF 306.1 5.9 和 XF 306.2 5.9);

本次修订的阻燃分级可以很好区别不同绝缘材料的电缆, 耐火分级可以很好区分耐火电缆的质量, 同时也能满足工程应用中不同工况的要求, 对矿物绝缘电缆、塑料绝缘电缆的材料和结构改进能起到积极的促进作用, 同时也可以促进聚烯烃类等低烟无卤阻燃材料的电缆产品的研发、生产和使用。

e) 修改了阻燃、耐火电缆的电性能、机械物理性能的相关要求 (见 5、2007 版 XF 306.1 5 和 XF 306.2 5);

随着近年电缆材料和结构发展变化很快, 经过阻燃处理

的塑料或橡胶材料大部分已能满足其产品标准的要求。本次修订未将物理机械性能要求单独列出，更符合实际使用情况，也同时避免了同一类产品出现不同技术指标的情况。

### 三、主要试验、验证结果及分析

本标准制定的内容科学、合理、先进，保证了标准的科学性、合理性和试验的可操作性。标准整体水平达到国内先进水平，有利于推动产品的技术进步，更好的保障人民生命财产安全。

标准编制组广泛征求了相关专家的意见，选取了 23 组样品进行了验证试验。

1) 选取 2 个矿物绝缘电缆样品，并对其非金属材料按 GB/T 14402 《建筑材料及制品的燃烧性能燃烧热值的测定》进行了燃烧热值试验，试验结果见表 1。

表 1 样品中非金属材料的热值试验数据

样品名称	型号规格（外径）	热值（MJ/kg）	达到等级
柔性矿物绝缘电缆	RTTZ-0.6/1.0kV 4×25(23.5 mm)	云母带：1.95 玻纤：0.83	A
矿物绝缘电缆	BTTZ-0.6/1.0kV 1×240(27.7mm)	氧化镁：0.2	A

2) 对 21 个阻燃电缆样品按照 GB/T 31248-2014 进行了 21 次试验，试验数据见表 2。

表 2 GB/T 31248（20.5kW 的火源）

序号	产品名称	型号规格 （外径）	绝缘 材料	护套 材料	HRR 峰值 （kW）	THR （MJ）	FIG RA （W/s）	SPR 峰值 （m <sup>2</sup> /s）	TSP （m <sup>2</sup> ）	FS （m）	达到 等级
电力电缆（聚烯烃类）											

1	交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃电力电缆	WDZR-YJY-0.6/1.0kV 3×95+1×50 (37mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	11.6	9.9	39.3	0.03	17.8	0.60	B1
2	低烟无卤阻燃聚烯烃软电缆	ZC-RY(8.1mm)	无	阻燃聚烯烃	27.7	12.3	71.9	0.04	23.2	0.72	B1
3	交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃电力电缆	WDZR-YJY-0.6/1.0kV 5×35 (41mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	21.0	14.0	29.5	0.05	29.8	0.80	B1
4	铜芯辐照交联聚乙烯绝缘低烟无卤护套阻燃耐火电力电缆	WDZAN-YJFE-0.6/1.0kV 4×240+1×120 (65mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	20.0	11.1	31.7	0.03	19.5	0.60	B1
5	铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚烯烃护套无卤阻燃电力电缆	ZR-YJY-0.6/1.0kV 4×300+1×150(76.6mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	13.3	11.1	35.8	0.04	14.5	0.70	B1
6	低烟无卤阻燃电力电缆	WDZN-YJY-0.6/1.0kV 3×185+1×95 (54mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	29.5	24.5	62.5	0.13	24.4	0.66	B2
7	阻燃电力电缆	ZR-YJY-0.6/1.0kV 3×50+1×25(35.8mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	27.9	19.4	72.9	0.06	17.4	0.62	B2
8	交联聚乙烯绝缘低烟无卤护套阻燃电缆	WDZB-YJE-0.6/1.0kV 3×25 (23.1mm)	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	45.2	25.9	57.5	0.06	17.0	1.10	B2
9	铜芯交联聚乙烯绝缘聚烯烃护套阻燃耐火电力电缆	WDZAN-YJY 4×25+1×16 (29mm)	交联聚乙烯	聚烯烃	168.7	87.4	191.9	1.32	118.9	2.60	B3
10	铜芯交联聚乙烯绝缘聚烯烃护套阻燃耐火电力电缆	ZR-NH-YJY 1×300 (37.0mm)	交联聚乙烯	聚烯烃	51.5	35.1	63.2	0.10	25.8	2.60	B3

1	1	交联聚乙烯绝缘聚烯烃护套低烟无卤阻燃电力电缆	WDZB-YJY 5×10 (20.1mm)	交联聚乙烯	聚烯烃	64.4	37.0	70.1	0.06	10.2	2.60	B3
电力电缆（聚氯乙烯类）												
1	2	铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火电力电缆	ZAN-YJV-0.6/1.0kV 3×95+1×50 (72.0 mm)	交联聚乙烯	阻燃聚氯乙烯	48.0	19.1	212.3	0.49	157.6	0.80	B2
1	3	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火电力电缆	ZAN-YJV-0.6/1.0kV 4×25+1×16 (26.5 mm)	交联聚乙烯	阻燃聚氯乙烯	16.8	14.1	248.4	0.40	108.8	0.42	B2
1	4	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火电力电缆	ZAN-YJV-0.6/1.0kV 4×300+1×150 (42.1 mm)	交联聚乙烯	阻燃聚氯乙烯	20.0	13.9	299.8	0.67	196.2	0.50	B2
1	5	交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套阻燃电缆	ZR-YJV-0.6/1.0kV 3×25 (25.5mm)	交联聚乙烯	阻燃聚氯乙烯	41.3	22.7	73.6	0.48	353.0	0.85	B2
电力电缆（聚氯乙烯类）												
1	6	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电线	ZR-NH-BV-450/750V 1×120 (19.7mm)	无	阻燃聚氯乙烯	23.6	17.9	75.3	0.10	34.7	0.70	B2
1	7	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃电缆	ZR-VV-0.6/1.0kV 3×25 (26.4mm)	聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	21.0	18.8	225.9	0.62	358.5	0.72	B2
1	8	阻燃控制电缆	ZA-KVVVP-450/750V 7×2.5 (15.9mm)	聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	22.9	14.2	180.7	0.49	226.1	0.50	B2
1	9	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火控制电缆	ZR-NH-KV V-450/750V 7×2.5 (20.8mm)	聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	29.5	13.9	107.5	0.90	428.6	0.90	B3



20	聚氯乙烯绝缘阻燃电线	ZR-BVV-300/500V 2×2.5 (13.5mm)	聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	23.3	11.4	101.2	2.23	642.7	0.75	B3
21	铜芯聚氯乙烯绝缘阻燃电线电缆	ZR-RVV-300/500V 3×1.5 (8.8mm)	聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	29.9	3.5	127.9	2.66	900.0	0.80	B3

通过对 23 个样品的验证试验，依据《阻燃及耐火电缆性能要求和试验方法》（征求意见稿）中的分级判据，分析试验结果得到燃烧性能四个等级分别占所选取样品总数量的百分比为：A 级—5%，B1 级—25%，B2 级—40%，B3 级—30%（具体数据见表 3）。

表 3 样品试验数据分析表

样品总数量	燃烧性能等级	达到该等级的样品数量	绝缘材料	护套材料	所占总数百分比
23	A	2	云母带、氧化镁	铜	8%
	B <sub>1</sub>	6	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	26%
	B <sub>2</sub>	10	交联聚乙烯	阻燃聚烯烃	43%
			交联聚乙烯	阻燃聚氯乙烯	
			无	阻燃聚氯乙烯	
			聚乙烯	阻燃聚烯烃	
	B <sub>3</sub>	5	聚乙烯	阻燃聚氯乙烯	23%
			聚氯乙烯	阻燃聚氯乙烯	
			交联聚乙烯	聚烯烃	
			聚乙烯	聚烯烃	
			聚乙烯	聚氯乙烯	

			无	聚烯烃	
--	--	--	---	-----	--

通过表 3 的数据统计分析得出：A 级电缆为矿物绝缘电缆；B1 级为氟塑料或阻燃聚烯烃材料的电缆；B2 级有阻燃聚烯烃和阻燃聚氯乙烯材料的电缆；B3 级主要为阻燃聚氯乙烯或普通聚烯烃材料的电缆。本标准的阻燃分级可以很好区别不同绝缘材料的电缆，同时也可以促进聚烯烃类等低烟无卤阻燃材料的电缆产品的研发、生产和使用。因此，本标准阻燃分级指标是科学合理的。

本标准耐火电缆的 NI、NII 和 NIII 分级主要考察的是电缆在受火条件下同时进行冲击和喷水的试验，这也是符合目前 IEC、欧盟等组织考察耐火电缆性能的一种评价趋势。通过相同的试验环境，以不同的耐火试验时间（180min、120min、90min）将耐火电缆分为 NI、NII 和 NIII 三级。国内耐火电缆试验方法不多，主要引用的是 GB/T 19216.21 的试验方法，因目前国内部分电气设计规范中还保留有该试验方法，因此在本标准中 NIV 级引用了 GB/T 19216.21（供火温度 950℃、试验时间 180min）的试验方法。

标准编制组广泛征求了相关专家的意见，共选取 38 个样品进行了验证试验。

表 4 各类型耐火电缆不同耐火等级试验结果

序号	产品名称	型号规格	耐火等级	试验结果
1	矿物绝缘柔性防火电缆	BBTRZ-0.6/1.0kV 3×16+1×10	NI	不通过
2	额定电压 0.6/1.0kV 柔性矿物绝缘电缆	BBTRZ-0.6/1.0kV 1×95	NI	通过

3	氧化镁矿物绝缘电缆	BTTZ-750 V 1×120	NI	通过
4	隔离型（柔性）防火电缆	BBTRZ(BTMMRZ)-0.6/1.0kV 5×10	NI	不通过
5	柔性无机矿物绝缘防火电缆	BBTRZ-0.6/1.0kV3×50+1×25	NI	通过
6	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火电力电缆	ZAN-YJV-0.6/1.0kV 4×25+1×16	NI	不通过
7	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电线	ZR-NH-BV-450/750V 1×120	NI	不通过
8	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火控制电缆	ZR-NH-KVV-450/750V 7×2.5	NI	不通过
9	矿物绝缘柔性防火电缆	BBTRZ-0.6/1.0kV 3×16+1×10	NII	通过
10	隔离型（柔性）防火电缆	BBTRZ(BTMMRZ)-0.6/1.0kV 5×10	NII	不通过
11	无机矿物绝缘柔性防火电缆	BBTRZ-0.6/1kV 4×70+1×35	NII	通过
12	隔离型（柔性）矿物绝缘防火电缆	NG-A(BTLY)-0.6/1kV 4×35+1×16	NII	通过
13	铜芯云母带矿物绝缘铜护套电力电缆	YTTW-0.6/1kV 4×70+1×35	NII	通过
14	矿物绝缘电缆	BTTZ-750V 4×16	NII	通过
15	柔性矿物绝缘金属铝护套电缆	BTLY-YJY-0.6/1kV 5×16	NII	不通过
16	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火电力电缆	ZAN-YJV-0.6/1.0kV 4×25+1×16	NII	不通过
17	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电线	ZR-NH-BV-450/750V 1×120	NII	不通过
18	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套	ZR-NH-KVV-450/750V 7×2.5	NII	不通过

	套阻燃耐火控制电缆			
19	金属护套无机矿物绝缘电 缆	YTTWY-0.6/1kV 4×120	NIII	通过
20	铜芯轧纹铜护套无机矿物 绝缘电缆	YTTW-0.6/1kV 4×50+1×25	NIII	通过
21	矿物绝缘电缆	BTTZ-750V-4×25	NIII	通过
22	云母带矿物绝缘波纹铜护 套电缆	RTTYZ-0.6/1KV-4×16	NIII	通过
23	铜芯铜护套矿物绝缘电缆	YTTW-0.6/1kV 4×50	NIII	通过
24	铜芯柔性矿物绝缘波纹铜 护套电	RTTZ-0.6/1kV 3×25+2×16	NIII	通过
25	矿物绝缘电缆	BTTZ-750V 5×10	NIII	不通过
26	聚氯乙烯耐火电线	NH-IVA-BV- 450/750V 1×4	NIII	不通过
27	交联聚乙烯绝缘聚烯烃护 套阻燃耐火电缆	WDNH-II-ZR-IIA-YJY-0.6/1kV 5×10	NIII	不通过
28	交联聚乙烯绝缘低烟无卤 阻燃耐火电缆	WDZB1N-YJY23-0.6/1kV 4×240	NIII	通过
29	隔离型柔性矿物绝缘金属 套电缆	NG-A(BTLY)-0.6/1KV 5x16	NIV	通过
30	交联聚乙烯绝缘聚烯烃护 套阻燃耐火电缆	WDZAN-YJY 0.6/1kV 4×185+1×95	NIV	通过
31	柔性矿物绝缘金属铝护套 电缆	BTLY-YJY-0.6/1kV 5×16	NIV	通过
32	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯 护套阻燃耐火电力电缆	ZAN-YJV-0.6/1.0kV 4×25+1×16	NIV	通过
33	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电	ZR-NH-BV-450/750V 1×120	NIV	通过

	线			
34	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃耐火控制电缆	ZR-NH-KVV-450/750V 7×2.5	NIV	不通过
35	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电线	NH-BV-450/750V 1×4	NIV	不通过
36	交联聚乙烯绝缘聚烯烃护套阻燃耐火电力电缆	WDNH-II-ZR-IIA-YJY-0.6/1kV 5×10	NIV	通过
37	矿物绝缘电缆	BTTZ-750V 5×10	NIV	通过
38	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火电力电缆	NH-IVA-VV-0.6/1.0 kV 3×25+1×16	NIV	通过

通过表 4 的数据统计分析得出如下结论:

1) NI级是通过难度是最高的,所选用的 8 组不同类型的电缆中,塑料绝缘的电缆均未通过,通过的三组样品中包含氧化镁绝缘和柔性矿物绝缘两类电缆,但通过的比例均不高。这就要求生产企业在保证材料质量的同时,还得重视电缆结构和制造工艺水平。

2) NII级和 NIII级试验分别选用了 10 组电缆,其中三组为塑料绝缘电缆。塑料绝缘电缆均未通过 NII级试验,但在 NIII级试验中有一组通过。试验结果同时也表明在降低耐火时间之后,矿物绝缘类电缆的通过比例有所上升。试验数据表明在降低耐火时间后,同一类电缆通过比例有所上升,可以更好地拉开同一类产品的差距。

3)耐火IV级电缆采用的 GB/T 19216.21(供火温度 950°C、试验时间 180min)的试验方法。在选用试验样品过程中,增加了塑料绝缘电缆的比例。10 组试验样品中塑料绝缘电缆占

有 7 组，其中 5 组通过了该试验。试验表明，在提高 GB/T 19216.21 的供火温度和试验时间后，国内大部分塑料绝缘耐火电缆是能满足耐火IV级的要求的。

分析得出：通过本标准耐火分级可以很好区分耐火电缆的质量，同时也能满足工程应用中不同工况的要求，对矿物绝缘电缆、塑料绝缘电缆的材料和结构改进能起到积极的促进作用。因此，本标准耐火分级指标是科学合理的。

#### **四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况**

标准编制过程中与 BS 8491：2008 《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》、BS 6387:2013 《Test method for resistance to fire of cables required to maintain circuit integrity under fire conditions》进行了对比。我国标准的主要技术指标与上述两项标准相当，缺少单独的振动和喷淋试验。

#### **五、以国际标准为基础的起草情况、是否合规引用或采用国际国外标准以及未采用国际标准的原因**

无。

#### **六、与有关法律、行政法规及相关标准水平的关系**

本标准与有关法律、行政法规及相关标准协调一致，无冲突。

#### **七、重大分歧意见的处理过程及依据**

无。

## **八、作为强制性标准或推荐性标准的建议及理由**

本标准属于试验方法类标准，经全国消防标准化技术委员会防火材料分技术委员会对该标准的逐条审查，建议本标准为推荐性标准。

## **九、标准自发布日期至实施日期的过渡期建议及理由**

本标准在编制过程中，面向全社会公开征求意见，行业内主要生产企业熟悉标准的主要技术内容，并有满足本标准的产品在市场中应用。因此，建议本标准发布至实施的过渡期为6个月，用以企业进行产品的进一步完善、验证，以及产品检验工作。

## **十、与实施标准有关的政策措施**

在相关消防知识宣传中传递标准的作用、应用方式，提高整个社会知晓、参与和关注使用阻燃及耐火电缆的意识。本标准发布实施后，建议由归口标准化技术委员会和标准编制单位共同组织进行宣贯，以利于标准的应用。

## **十一、是否需要对外通报的建议及理由。**

本标准需要对外通报。本标准规定阻燃及耐火电缆的性能要求和耐火性能新的试验方法，对于阻燃机耐火电缆产品的进出口贸易可能产生影响。

## **十二、废止现行有关标准的建议**

本标准代替行业标准 XF 306.1-2007《阻燃及耐火电缆塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第1部分：阻燃电缆》和 XF 306.2-2007《阻燃及耐火电缆塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第2部分：耐火电缆》，本标准实施的同时废

止原标准。

十三、涉及专利的有关说明

无。

十四、标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及产品为阻燃电缆、耐火电缆。

十五、其他应予以说明的事项

无。