

智能变电站预制光缆技术规范

1 范围

本文件规定了智能变电站预制光缆的分类及命名、技术要求、试验方法、检验规则和包装、运输、贮存要求。

本文件适用于智能变电站预制光缆的设计、选型、制造、试验、检验和包装、运输、贮存等环节。

2 规范性引用文件

下列文件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 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db：交变湿热（12h+12h循环）（GB/T 2423.4-2008，IEC 60068-2-30：2005，IDT）

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）（IEC 60529：2013，IDT）

GB/T 4210 电工术语 电子设备用机电元件（GB/T 4210-2015，IEC 60050：2008，IDT）

GB/T 6995.2 电线电缆识别标志方法 第2部分：标准颜色

GB/T 7424.21-2021 光缆总规范 第21部分：光缆基本试验方法 机械性能试验方法（IEC 60794-1-21：2020，MOD）

GB/T 7424.22-2021 光缆总规范 第22部分：光缆基本试验方法 环境性能试验方法（IEC 60794-1-22：2017，MOD）

GB/T 9771（所有部分） 通信用单模光纤

GB/T 12357（所有部分） 通信用多模光纤（GB/T 12357.1-2015，IEC 60793-2-10：2011，MOD）

GB/T 15972.40 光纤试验方法规范 第40部分：传输特性和光学特性的测量方法和试验程序 衰减（GB/T 15972.40-2008，IEC 60793-1-40：2001，MOD）

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：用测量pH值和电导率来测定气体的酸度（GB/T 17650.2-2021，IEC 61034-2：2019，IDT）

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：试验步骤和要求（GB/T 17651.2-2021，IEC 61034-2：2019，IDT）

GB/T 18310.1 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-1部分：试验 振动（正弦）（GB/T 18310.1-2002，IEC 61300-2-1：1995，IDT）

GB/T 18310.2 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-2部分：试验 配接耐久性（GB/T 18310.2-2001，IEC 61300-2-2：1995，IDT）

GB/T 18310.4 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-4部分：试验 光纤/光缆保持力（GB/T 18310.4-2001，IEC 61300-2-4：1995，IDT）

GB/T 18310.9 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-9部分：试验 冲击（GB/T 18310.9-2003，IEC 61300-2-9：1995，IDT）

GB/T 18310.17 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-17部分: 试验 低温 (GB/T 18310.17-2003, IEC 61300-2-17: 1995, IDT)

GB/T 18310.18 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-18部分: 试验 干热-高温耐久性 (GB/T 18310.18-2001, IEC 61300-2-18: 1995, IDT)

GB/T 18310.22-2003 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-22部分: 试验 温度变化 (IEC 61300-2-22: 1995, IDT)

GB/T 18310.26 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第2-26部分: 试验 盐雾 (GB/T 18310.26-2003, IEC 61300-2-26: 1995, IDT)

GB/T 18311.4-2003 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-4部分: 检查和测量 衰减 (IEC 61300-3-4: 2001, IDT)

GB/T 18311.6-2001 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-6部分: 检查和测量 回波损耗 (IEC 61300-3-6: 1997, IDT)

GB/T 18311.34-2003 纤维光学互连器件和无源器件 基本试验和测量程序 第3-34部分: 检查和测量 随机配接连接器的衰减 (IEC 61300-3-34: 2001, IDT)

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 1kW预混合型火焰试验方法 (GB/T 18380.12-2022, IEC 60332-1-2: 2015, IDT)

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 18380.35-2022, IEC 60332-3-24: 2018, IDT)

SJ/T 11363 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求

SJ/T 11365 电子信息产品中有毒有害物质的检测方法

YD/T 987 ST/PC型单模光纤光缆活动连接器技术规范

YD/T 1200 MU型单模光纤活动连接器技术条件

YD/T 1258.2 室内光缆系列 第2部分: 终端光缆组件用单芯和双芯光缆

YD/T 1272.1 光纤活动连接器 第1部分: LC型

YD/T 1272.3-2015 光纤活动连接器 第3部分: SC型

YD/T 1272.4 光纤活动连接器 第4部分: FC型

YD/T 1272.5 光纤活动连接器 第5部分: MPO型

YD/T 1618 多芯光纤(缆)扇形分支连接器技术要求和测试方法

3 术语和定义

GB/T 4210界定的及以下术语和定义适用于本文件。

3.1

预制光缆 prefabricated optical cable

在工厂中预先将光缆与光纤连接器进行组合的光缆组件,以满足智能变电站防护要求,同时可实现光缆之间的快速连接、断开。

3.2

光纤连接器 optical connector

用以稳定地、可拆卸地连接两根或多根光纤的无源组件。

3.3

分支器 optical divider

实现预制光缆无断点的分支与连接。光缆中的多根纤芯经分支器分成多根尾纤，并在分支器中对分支点加以固定和保护。

3.4

多芯连接器 multicore connector

一种多芯预制光缆的连接组件，分为插头和插座两部分。

3.5

跳线光缆 jumper optical cable

两端与光纤活动连接器永固性连接的一段光纤或光缆。

4 分类及命名

4.1 分类

智能变电站预制光缆可按以下方式进行分类：

- a) 根据预制端的结构形式，预制光缆可分为连接器型预制光缆、分支器型预制光缆和跳线光缆。
 - b) 根据敷设和安装位置，预制光缆可分为室内预制光缆和室外预制光缆。
- 连接器型预制光缆、分支器型预制光缆、跳线光缆结构示意图参见附录A。

4.2 命名

智能变电站预制光缆的型号命名规则参见附录B。

5 技术要求

5.1 总体要求

智能变电站预制光缆应满足以下要求：

- a) 预制光缆各部分外观应无砂眼、凹陷、裂纹等缺陷。
- b) 预制光缆宜双端预制，也可单端预制。
- c) 预制光缆中光纤芯数宜为1芯、2芯、4芯、8芯、12芯和24芯。
- d) 多芯连接器应集成化、小型化。4芯、8芯产品外径宜小于30 mm，12芯、24芯产品外径宜小于42 mm。
- e) 预制光缆应满足0℃以上进行敷设的要求。
- f) 预制光缆宜使用多模A1a(50/125 μm)、A1b(62.5/125 μm)和单模B1(9/125 μm)光纤，A1类多模光纤特性应符合GB/T 12357.1相应部分的要求，单模光纤的特性应符合GB/T 9771相应部分的要求。
- g) 预制光缆用光缆，应具备阻燃性。

5.2 工作环境要求

智能变电站预制光缆工作环境应满足以下要求：

- a) 温度：-40℃~+85℃（室外）；-25℃~+55℃（室内）。
- b) 最大相对湿度：100%（室外）；95%（室内）。
- c) 抗震能力：水平加速度 0.30 g；垂直加速度 0.15 g。

注：极端工作环境条件下可根据具体工程进行调整。

5.3 性能要求

5.3.1 连接器型预制光缆

5.3.1.1 连接器型预制光缆性能要求

- a) 光传输性能应符合表 1 的要求。

表1 光传输性能

序号	项目名称	性能要求
1	插入损耗 ^a	4 芯/8 芯：≤0.5 dB；12 芯/24 芯：≤0.7 dB
2	回波损耗	≥40 dB（仅限单模）

^a 指连接器型预制光缆中多芯连接器的插入损耗；预制光缆链路损耗参照附录进行计算。

- b) 机械性能应符合表 2 的要求。

表2 机械性能

序号	项目名称	技术条件	性能要求
1	光纤/光缆保持力 ^a	拉力：连接器型 720 N（多芯连接器与光缆连接处）。 时间：10 min 拉力：分支器型 1000 N（分支器与光缆连接处）。 时间：10 min	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
2	振动	频率：10 Hz~500 Hz。 振幅：3 mm。 加速度：98 m/s ² 。 时间：三个方向，各 2 h	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
3	冲击	加速度：981 m/s ² 。 时间：6 ms。 次数：8 次	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
4	配接耐久性	插拔次数：500 次	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
5	互换、互配	同一厂家的同一型号产品 应保证能够互换、互配	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象

^a 该指标针对室外预制光缆，室内预制光缆指标可参考跳线光缆拉伸性能指标。

- c) 环境性能应符合表 3 的要求。

表3 环境性能

序号	试验名称	技术条件	试验要求
1	高温	温度：85℃（室外）；70℃（室内）。 时间：16 h	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
2	低温	温度：-40℃（室外）；-25℃（室内）。 时间：16 h	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB； 不应有机械损伤，如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
3	温度循环	温度：-40℃~+85℃（室	试验后链路插入损耗变化量≤0.2 dB；

		外); -25℃~+70℃(室内)。12个循环。恒温时间1h	不应有机械损伤,如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
4	交变湿热	高温:50℃。循环次数:6	试验后链路插入损耗变化量≤0.2dB;不应有机械损伤,如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
5	盐雾	时间:96h(盐雾地区1000h)。	试验后链路插入损耗变化量≤0.2dB;不应有机械损伤,如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
6	防护等级	IP67(室外)	不应有变形、起泡、进水等现象

d) 连接器型预制光缆配套光纤活动连接器光学性能应符合表4和表5要求。其他性能指标应分别满足以下标准中规定的要求:

- 1) FC型光纤活动连接器满足YD/T 1272.4要求。
- 2) SC型光纤活动连接器满足YD/T 1272.3要求。
- 3) ST型光纤活动连接器满足YD/T 987要求。
- 4) MU型光纤活动连接器满足YD/T 1200要求。
- 5) LC型光纤活动连接器满足YD/T 1272.1要求。
- 6) 扇形光纤连接器满足YD/T 1618要求。
- 7) MPO型光纤活动连接器满足YD/T 1272.5要求。

表4 连接器型预制光缆配套光纤活动连接器插入损耗

单位为分贝

接口类型	多模光纤							单模光纤						
	FC	SC	ST	MU	LC	扇形	MPO	FC	SC	ST	MU	LC	扇形	MPO
插入损耗	≤0.2	≤0.35	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.35	≤0.7	≤0.35	≤0.35	≤0.5	≤0.35	≤0.35	≤0.35	≤0.8

注:插入损耗均对单个活动连接器端进行检测。

表5 连接器型预制光缆配套光纤活动连接器回波损耗

单位为分贝

接口类型		单模光纤						
		FC	SC	ST	MU	LC	扇形	MPO
端面类型	PC	>40	>40	>40	>40	>40	>40	>30
	UPC	>50	>50	>50	>50	>50	/	/
	APC	>60	>60	/	/	>60	>60	>50

注:回波损耗均对单个活动连接器端进行检测。

5.3.1.2 连接器型预制光缆配套光缆性能要求

连接器型预制光缆配套光缆包括室外光缆和室内光缆两种类型。

5.3.1.2.1 室外光缆性能要求

- a) 可采用非金属结构或金属结构。非金属结构光缆中增强构件宜采用玻纤纱,玻纤纱应沿圆周均匀分布,玻纤纱密度应能保证光缆的拉伸性能,保证光缆具有一定的防鼠咬性能;金属结构光缆宜采用涂塑铝带、涂塑钢带或不锈钢螺旋铠装作为防鼠咬加强部件。
- b) 光纤涂覆颜色应符合GB/T 6995.2的要求。
- c) 光缆外护套表面应圆整光滑,在任何断面上均应无目力可见的气泡、砂眼和裂纹,颜色宜选用黑色。
- d) 光缆中光纤传输性能应符合表6的要求。

表6 室外光缆中光纤传输性能

项目	参数	
光纤类型	A1a(50/125 μm)多模	B1.3(9/125 μm)单模
	A1b(62.5/125 μm)多模	
光纤衰减系数	≤3.0 dB/km@850 nm	≤0.35 dB/km@1310 nm
	≤1.0 dB/km@1300 nm	≤0.21 dB/km@1550 nm
带宽 ^a	≥200 MHz·km@850 nm	/
	≥500 MHz·km@1300 nm	

^a 未注明的带宽值为满注入带宽值。

e) 室外光缆机械性能应符合表 7 的要求。

表7 室外光缆机械性能

序号	试验项目	试验条件	试验要求
1	拉伸	金属光缆长期拉伸力：600 N。 金属光缆短暂拉伸力：1500 N。 非金属光缆长期拉伸力：500 N。 非金属光缆短暂拉伸力：1000 N。 卡盘直径：约 250 mm。 受试长度：≥50 m。 拉伸速度：10 mm/min。 持续时间：长期拉力下持续 1 min， 短暂拉力下持续 5 min	(1) 在长期允许拉力下，应变≤0.2%。 (2) 在短暂拉力下光纤应变≤0.4%。 (3) 试验完成后，单模光纤附加衰减应≤0.03 dB，多模光纤附加衰减应≤0.1 dB。 (4) 护套应无目视可见的损伤和开裂
2	压扁	长期压扁力：1000 N/100 mm。 短暂压扁力：2000 N/100 mm。 持续时间：1 min	(1) 在长期允许压扁力下单模光纤附加衰减应≤0.03 dB，多模光纤附加衰减≤0.1 dB。 (2) 在短暂压扁力下单模光纤附加衰减应≤0.4 dB，多模光纤附加衰减应≤0.6 dB。 (3) 在此压力去除后单模光纤残余附加衰减应≤0.03 dB，多模光纤残余附加衰减≤0.1 dB。 (4) 护套应无目视可见的损伤和开裂

表 7 室外光缆机械性能（续）

序号	试验项目	试验条件	试验要求
3	冲击	冲锤重量：450 g。 冲锤高度：1 m。 冲击柱面半径：12.5 mm。 冲击次数：至少 3 次，每个点一次， 冲击点的间距≥500 mm	(1) 试验完成后，单模光纤附加衰减应≤0.4 dB，多模光纤附加衰减应≤0.6 dB。 (2) 护套应无目视可见的损伤和开裂
4	弯曲	卷绕半径：扁形缆为 20H（H 为光缆本身厚度），圆形缆为 20D（D 为光缆直径），≥60 mm。 负载：40 N	(1) 试验完成后，光纤不断裂。 (2) 试验完成后，单模光纤附加衰减应≤0.03 dB，多模光纤附加衰减应≤0.1 dB； (3) 护套应无目视可见的损伤和开裂
5	扭转	扭转角度：±180°。 长度：1 m。 轴向张力：40 N	(1) 试验完成后，光纤不断裂。 (2) 护套应无目视可见的损伤和开裂。 (3) 试验完成后，单模光纤附加衰减应≤0.4 dB，多模光纤附加衰减应≤0.6 dB

f) 室外光缆环境性能应符合表 8 的要求。

表8 室外光缆环境性能

序号	试验项目	试验条件	技术要求
1	温度循环	-40℃~+85℃。 2个循环。 恒温时间8h	附加衰减：单模光纤≤0.4 dB/km；多模光纤≤0.6 dB/km
2	渗水	试样长度：≤3 m。 水头高度：1 m。 持续时间：24 h	光缆外端无水渗出
3	环保要求	SJ/T 11363	满足

g) 室外光缆燃烧性能应符合表9的要求。

表9 室外光缆燃烧性能

序号	试验项目	性能要求
1	单根光缆垂直蔓延试验	应能通过 GB/T 18380.12 所规定的单根垂直燃烧试验
2	成束光缆垂直蔓延试验	应能通过 GB/T 18380.35 所规定的成束垂直燃烧试验
3	烟密度	光缆燃烧时释放出的烟雾应使透光率≥50%
4	燃烧释出气体酸度检测	光缆燃烧时产生的气体的 pH 值应≥4.3，电导率应≤10 μs/mm

5.3.1.2.2 室内光缆性能要求

- a) 应符合 YD/T1258.2 的要求。光缆外护套颜色，多模 A1a 类光纤宜选用橙色，A1b 类光纤宜选用灰色，单模宜选用黄色，也可根据工程需求选用其他颜色。
- b) 纤芯涂覆颜色应符合 GB/T 6995.2 的要求。
- c) 室内光缆传输性能应符合表 10 的要求。

表10 室内光缆传输性能

项目	参数	
	光纤类型	A1a(50/125 μm)多模 A1b(62.5/125 μm)多模
光纤衰减系数	≤3.0 dB/km@850 nm	≤0.35 dB/km@1310 nm
	≤1.0 dB/km@1300 nm	≤0.21 dB/km@1550 nm
带宽 ^a	≥200 MHz·km@850 nm	-
	≥500 MHz·km@1300 nm	-

^a 未注明的带宽值为满注入带宽值。

d) 室内光缆机械性能应符合表 11 的要求。

表11 室内光缆的机械性能

序号	试验项目	试验条件	试验要求
1	拉伸	长期拉伸力：60 N。 短暂拉伸力：100 N。 卡盘直径：约 250 mm。 受试长度：≥50 m。 拉伸速度：100 mm/min。 持续时间：长期拉力下持续 1 min， 短暂拉力下持续 5 min	(1) 在长期允许拉力下，应变≤0.2%。 (2) 在短暂拉力下光纤应变应≤0.4%。 (3) 试验后单模光纤残余附加衰减应≤0.03 dB，多模光纤残余附加衰减≤0.1 dB。 (4) 护套应无目视可见的损伤和开裂

2	压扁	长期压扁力：100 N/100 mm。 短暂压扁力：500 N/100 mm。 持续时间：1 min	(1) 在长期允许压扁力下单模光纤附加衰减应 ≤ 0.03 dB，多模光纤附加衰减 ≤ 0.1 dB。 (2) 在短暂压扁力下光纤应不断裂。 (3) 在此压力去除后单模光纤残余附加衰减应 ≤ 0.03 dB，多模光纤残余附加衰减 ≤ 0.1 dB。 (4) 护套应无目视可见的损伤和开裂
3	冲击	冲锤重量：100 g。 冲锤高度：1 m。 冲击柱面半径：12.5 mm。 冲击次数：至少 3 次，每个点一次， 冲击点的间距 ≥ 500 mm	(1) 试验完成后，光纤应不断裂。 (2) 试验后单模光纤残余附加衰减应 ≤ 0.03 dB，多模光纤残余附加衰减 ≤ 0.1 dB。 (3) 护套应无目视可见的损伤和开裂
4	弯曲	卷绕半径：扁形缆为 20H (H 为光缆本身厚度)，圆形缆为 20D (D 为光缆直径)， ≥ 60 mm。 负载：20 N	(1) 试验完成后，光纤应不断裂。 (2) 试验后单模光纤残余附加衰减应 ≤ 0.03 dB，多模光纤残余附加衰减 ≤ 0.1 dB。 (3) 护套应无目视可见的损伤和开裂
5	扭转	扭转角度： $\pm 180^\circ$ 。 长度：250 mm。 轴向张力：20 N	(1) 试验完成后，光纤应不断裂。 (2) 试验后单模光纤残余附加衰减应 ≤ 0.03 dB，多模光纤残余附加衰减 ≤ 0.1 dB。 (3) 护套应无目视可见的损伤和开裂

e) 室内光缆环境性能应符合表 12 的要求。

表12 室内光缆环境性能

序号	项目名称	试验条件	试验要求
1	温度循环	温度： -25 °C \sim $+55$ °C。 2 个循环。 恒温时间：8 h	试验中及试验后光缆附加衰减：单模光纤 ≤ 0.4 dB/km，多模光纤 ≤ 0.6 dB/km

f) 室内光缆燃烧性能应符合表 13 的要求。

表13 室内光缆燃烧性能

序号	试验项目	性能要求
1	单根光缆垂直蔓延试验	应能通过 GB/T 18380.12 所规定的单根垂直燃烧试验
2	烟密度	透光率 $\geq 50\%$
3	燃烧释出气体酸度检测	光缆燃烧时产生气体的 pH 值应 ≥ 4.3 ，电导率应 ≤ 10 μ s/mm

5.3.2 分支器型预制光缆

5.3.2.1 分支器型预制光缆性能要求

- 用于室外环境时应满足 IP67 防护等级。
- 分支器端外部应有可拆卸套管等辅助保护材料。
- 机械性能应符合表 2 的要求，环境性能应符合表 3 的要求，传输性能应符合表 4 和表 5 的要求。

5.3.2.2 分支器型预制光缆配套光缆性能要求

应符合 5.3.1.2 条的要求。

5.3.3 跳线光缆性能要求

- 跳线光缆所用光缆应满足 YD/T 1258.2 的要求。

- b) 光传输性能应符合表 4 和表 5 的要求。
c) 机械性能应符合表 14 的要求。

表14 跳线光缆机械性能

序号	项目名称	试验条件	试验要求
1	拉伸	拉力: 100 N。 时间: 10 min	试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
2	扭转	角度: $\pm 180^\circ$ 。 张力: 15 N。 速率: 10 次/min。 次数: 200 次	试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
3	碰撞	高度: 1.5 m。 次数: 8 次	试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
4	振动	频率: 10 Hz~55 Hz。 扫频: 扫频 1 次/min。 振幅: 0.75 mm 单振幅。 时间: 两个方向, 各 30 min	试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象

表 14 跳线光缆机械性能 (续)

序号	项目名称	试验条件	试验要求
5	机械耐久性	插拔次数: 500 次	试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
6	插拔力	插拔速度: 25 mm/min	不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象; 插入力 ≤ 19.6 N; 拔出力 ≤ 19.6 N
7	抗拉力	拉力: 68.6 N。 时间: 1 min	试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象

- d) 环境性能应符合表 15 的要求。

表15 跳线光缆环境性能

序号	项目名称	试验条件	试验要求
1	高温老化	Ta:85 $^\circ\text{C}$ 。 Tb:100 $^\circ\text{C}$ 。 时间: 16 h	试验中及试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
2	低温储存	温度: -40 $^\circ\text{C}$ 。 时间: 16 h	试验中及试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
3	温度循环	温度: -40 $^\circ\text{C}$ ~+85 $^\circ\text{C}$ 。 5 个循环。 恒温时间: 0.5 h	试验中及试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
4	湿度老化	温度: 40 $^\circ\text{C}$ 。 湿度: 90%~95%。 时间: 96 h	试验中及试验后插入损耗变化量 ≤ 0.2 dB; 不应有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛、脱落等现象
注: 正常工作环境温度下宜采用Ta; 装置内部等温度较高的场所应采用Tb。			

6 试验方法

6.1 总则

6.1.1 试验环境

试验环境应符合YD/T 1272.3-2015中6.1的要求。

6.1.2 测试波长

如无明确要求，单模光纤的衰减变化检测应在1550nm波长上进行，多模光纤的衰减变化检测应在1300nm波长上进行。

6.2 连接器型及分支器型预制光缆

6.2.1 外观检查

采用目视检查的方法进行。

6.2.2 插入损耗

按照GB/T 18311.4-2003中5.4.5要求进行试验。

6.2.3 回波损耗

按照GB/T 18311.6-2001中4.2要求进行试验。

6.2.4 光纤/光缆保持力

按照GB/T 18310.4的要求进行试验。

6.2.5 振动

按照GB/T 18310.1的要求进行试验。

6.2.6 冲击

按照GB/T 18310.9的要求进行试验。

6.2.7 配接耐久性

按照GB/T 18310.2的要求进行试验。

6.2.8 互换、互配

按照GB/T 18311.34-2003中5.2要求进行试验。

6.2.9 高温

按照GB/T 18310.18的要求进行试验，试验温度和时间应符合表3要求。

6.2.10 低温

按照GB/T 18310.17的要求进行试验，试验温度和时间应符合表3要求。

6.2.11 温度循环

按照GB/T 18310.22中试验方法Na进行试验，试验温度和循环次数应符合表3要求。

6.2.12 交变湿热

按照GB/T 2423.4的要求进行试验。

6.2.13 盐雾

按照GB/T 18310.26的要求进行试验。

6.2.14 防护性能

防护性能应按GB/T 4208-2017中14.2.7的规定进行。

6.3 光缆

6.3.1 外观

采用目视检查的方法进行。

6.3.2 冲击

按照GB/T 7424.21-2021中方法E4要求进行试验。

6.3.3 衰减系数

按照GB/T 15972.40的要求进行试验。

6.3.4 拉伸

按照GB/T 7424.21-2021中方法E1要求进行试验，拉力应符合表7和表11要求。

6.3.5 压扁

按照GB/T 7424.21-2021中方法E3A要求进行试验。

6.3.6 弯曲

按照GB/T 7424.21-2021中方法E11A要求进行试验。

6.3.7 扭转

按照GB/T 7424.21-2021中方法E7要求进行试验。

6.3.8 温度循环

按照GB/T 7424.22-2021中方法F1要求进行试验。

6.3.9 渗水

按照GB/T 7424.22-2021中方法F5B要求进行试验。

6.3.10 环保要求

按照SJ/T 11365的要求进行试验。

6.3.11 单根光缆垂直蔓延试验

按照GB/T 18380.12的要求进行试验。

6.3.12 成束光缆垂直蔓延试验

按照GB/T 18380.35的要求进行试验。

6.3.13 烟密度

按照GB/T 17651.2的要求进行试验。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/087033031110006030>