



中华人民共和国国家标准

GB/T 7424.22—2021
部分代替 GB/T 7424.2—2008

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

**Optical fibre cable generic specification—Part 22: Basic optical cable
test procedures—Environmental test methods**

(IEC 60794-1-22:2017, Optical fibre cables—Part 1-22: Generic specification—
Basic optical cable test procedures—Environmental test methods,
MOD)

2021-04-30 发布

2021-11-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 方法 F1:温度循环	1
4 方法 F5:渗水	5
5 方法 F7:核辐射	9
6 方法 F8:气阻	9
7 方法 F9:老化	10
8 方法 F10:水下光缆耐静水压	11
9 方法 F11:护套收缩(用于接插软线的光缆)	12
10 方法 F12:终端组件用光缆的温度循环	13
11 方法 F13:微管耐气压	14
12 方法 F14:耐紫外线	15
13 方法 F15:光缆外部冰冻	16
14 方法 F16:复合物滴流	17
15 方法 F17:光缆收缩(光纤伸出)	19
16 方法 F18:接续装置中直通松套管温度循环	21
附录 A(资料性附录) 本部分与 IEC 60794-1-22:2017 相比的结构变化情况	24
附录 B(规范性附录) 颜色的持久性	25

前 言

GB/T 7424 分为以下 9 个部分：

- 光缆总规范 第 1 部分：总则；
- 光缆总规范 第 20 部分：光缆基本试验方法 总则和定义；
- 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；
- 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；
- 光缆总规范 第 23 部分：光缆基本试验方法 光缆元构件试验方法；
- 光缆总规范 第 24 部分：光缆基本试验方法 电气试验方法；
- 光缆 第 3 部分：分规范 室外光缆；
- 光缆 第 4 部分：分规范 光纤复合架空地线；
- 光缆 第 5 部分：分规范 用于气吹安装的微型缆和光纤单元。

本部分为 GB/T 7424 的第 22 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

GB/T 7424.20~GB/T 7424.24 共同代替 GB/T 7424.2—2008《光缆总规范 第 2 部分：光缆基本试验方法》。本部分代替 GB/T 7424.2—2008 中的第 21 章~第 28 章。本部分与 GB/T 7424.2—2008 的第 21 章~第 28 章相比，主要技术变化如下：

- 修改了方法 F1 温度循环中试样预处理[见 3.4.2,2008 年版的 21.4 b)]；
- 增加了方法 F1 温度循环程序适用性要求[见 3.4.3 h)]；
- 增加了方法 F1 温度循环中升温速率和降温速率的要求(见 3.4.3)；
- 增加了表 1“给定试样质量的最小热均衡时间 t_1 ”(见表 1)；
- 删除了“方法 F3：护套完整性”(见 2008 年版的第 22 章)；
- 增加了“方法 F5C”(见 4.2.3)；
- 增加了方法 F5 中对水的要求(见 4.3.2)；
- 增加了“方法 F9：老化”的内容(见第 7 章)；
- 增加了“方法 F11：护套收缩(用于接插软线的光缆)”的内容(见第 9 章)；
- 增加了“方法 F12：终端组件用光缆的温度循环”的内容(见第 10 章)；
- 增加了“方法 F13：微管耐气压”的内容(见第 11 章)；
- 增加了“方法 F14：耐紫外线”的内容(见第 12 章)；
- 增加了“方法 F15：光缆外部冰冻”的内容(见第 13 章)；
- 将复合物滴流的方法编号由 F6 改为 F16(见第 14 章,2008 年版的第 24 章)；
- 修改了复合物滴流试样的数量和长度(见 14.2.2,2008 年版的 24.2)；
- 修改了复合物滴流的试样制备要求[见 14.2.3 a),2008 年版的 24.2 c) 1)]；
- 增加了“方法 F17：光缆收缩(光纤伸出)”的内容(见第 15 章)；
- 增加了“方法 F18：接续装置中直通松套管温度循环”的内容(见第 16 章)；
- 增加了规范性附录 B“颜色的持久性”。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60794-1-22:2017《光缆 第 1-22 部分：总规范 光缆基本试验方法 环境性能试验方法》。

本部分与 IEC 60794-1-22:2017 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本部分与 IEC 60794-1-22:2017 的章条编号对照一览表。

本部分与 IEC 60794-1-22:2017 的技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用修改采用国际标准的 GB/T 15972.40 代替了 IEC 60793-1-40;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 15972.46 代替了 IEC 60793-1-46;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 15972.54 代替了 IEC 60793-1-54;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 16422.2 代替了 ISO 4892-2;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 16422.3 代替了 ISO 4892-3;
- 删除了 IEC 60304;
- 删除了 IEC 60794-1-1;
- 删除了 IEC 60811-503;
- 增加引用了 GB/T 6995.2;
- 增加引用了 GB/T 7424.20—2021;
- 增加引用了 GB/T 26168.1。

——4.1 中增加了“F5C 的 3 种方式可选择其中之一”。

——4.5 中增加了“在规定的试验时间内”。

——8.3 中将“最小长度”修改为“受试长度”。

——9.1 中增加了“(跳线)”。

——9.3 将“最小分辨率为 0.1%”修改为“最小分辨率不大于 0.5 mm”。

——9.5 中将“护套收缩率不得超过详细规范的规定值”修改为“最后 1 个循环后 5 个试样相对于初始长度的平均护套收缩量不应超过详细规范的规定值”。

——13.2 中增加“成圈直径由详细规范规定”。

——13.6 待规定细节中增加“成圈直径”。

——增加了图 11。

本部分做了下列编辑性修改:

——将标准名称改为《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》。

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这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本部分起草单位:成都泰瑞通信设备检测有限公司、四川汇源光通信有限公司、成都大唐线缆有限公司、江苏亨通光电股份有限公司、长飞光纤光缆股份有限公司、江苏永鼎股份有限公司、烽火科技集团有限公司、江苏南方通信科技有限公司、通鼎互联信息股份有限公司、南京华信藤仓光通信有限公司、江苏通光信息有限公司。

本部分主要起草人:宋志佗、时彬、赵秋香、罗毅、薛梦驰、李英志、彭媛、刘骋、李婧、陆赟赟、段建彬、陈晓红、黄正欧、季忠、王小泉、刘玉琴。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 7425(所有部分)—1987;

——GB/T 8405(所有部分)—1987;

——GB/T 7424.1—1998(第 3 章和第 6 章);

——GB/T 7424.2—2002、GB/T 7424.2—2008(第 21 章~第 28 章)。

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

1 范围

GB/T 7424 的本部分规定了光缆环境性能各试验方法的目的、试样、设备、程序、要求和待规定细节。

本部分适用于光缆,包括光纤单元、微管光纤单元等,也适用于光电混合缆。

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 2423.22—2012 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:2009,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 7424.20—2021 光缆总规范 第 20 部分:光缆基本试验方法 总则和定义(IEC 60794-1-2:2017,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 15972.46 光纤试验方法规范 第 46 部分:传输特性和光学特性的测量方法和试验程序 透光率变化(GB/T 15972.46—2008,IEC 60793-1-46:2001,MOD)

GB/T 15972.54 光纤试验方法规范 第 54 部分:环境性能的测量方法和试验程序 伽玛辐照(GB/T 15972.54—2008,IEC 60793-1-54:2003,MOD)

GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分:氙弧灯(GB/T 16422.2—2014,ISO 4892-2:2006,IDT)

GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 3 部分:荧光紫外灯(GB/T 16422.3—2014,ISO 4892-3:2006,IDT)

GB/T 26168.1 电气绝缘材料 确定电离辐射的影响 第 1 部分:辐射相互作用和剂量测定(GB/T 26168.1—2018,IEC 60544-1:2013,IDT)

3 方法 F1:温度循环

3.1 目的

本试验适用于用温度循环来试验光缆,以确定光缆遭受温度变化时衰减的稳定性。本试验还可用于评估松套管或其他独立的光缆元构件,具体在详细规范中规定。

光缆衰减变化可能伴随温度变化而发生,这通常是因为光纤的热胀系数与光缆加强构件和护层的热胀系数不同而引起光纤弯曲或拉紧的结果。温度相关性测量的试验条件应模拟最坏的情况。

本试验用于监测在贮存、运输和使用期间可能发生的温度范围内的光缆性能,或者在一个选定的温