



中华人民共和国广播电视和网络视听行业技术文件

GD/J 104—2020

光缆终端盒技术要求和测量方法

Technical requirements and measurement methods for optical fibre cable
terminal case

2020 - 08 - 31 发布

2020 - 08 - 31 实施

国家广播电视总局科技司 发 布

目 次

前言	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 分类.....	1
4 技术要求.....	1
4.1 使用环境.....	2
4.2 结构与功能.....	2
4.3 外观与装配要求.....	2
4.4 光纤固定接头保护（可选）	2
4.5 盐雾（可选）	2
4.6 机械性能.....	3
4.7 电气性能.....	3
4.8 环境性能.....	3
5 测量方法.....	3
5.1 测量条件.....	3
5.2 结构与功能检查.....	4
5.3 外观与装配要求检查.....	4
5.4 光纤固定接头保护（可选）	4
5.5 盐雾（可选）	4
5.6 机械性能.....	4
5.7 电气性能.....	5
5.8 环境性能.....	5
参考文献.....	6

前 言

本技术文件按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。

本技术文件由国家广播电视总局科技司归口。

本技术文件起草单位：国家广播电视总局广播电视规划院、北京歌华有线电视网络股份有限公司、深圳市天威视讯股份有限公司、河南有线电视网络集团有限公司、华数数字电视传媒集团、吉视传媒股份有限公司、江苏亨通光电股份有限公司。

本技术文件主要起草人：陈聪、吴钟乐、张仁明、刘光、徐蓓、苏本国、陈靓、陆忠强、李春水、彦文贺、沈小红。

光缆终端盒技术要求和测量方法

1 范围

本技术文件规定了光缆终端盒的分类、技术要求和测量方法。
本技术文件适用于光缆终端盒的开发、生产、应用、测量和运行维护。

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 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验A: 低温 (IEC 60068-2-1:2007, IDT)

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验B: 高温 (IEC 60068-2-2:2007, IDT)

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Ka: 盐雾 (IEC 60068-2-11:1981, IDT)

3 分类

按光缆连接方式分类,可分为直通型和分歧型。

按是否可以装配适配器分类,可分为可装配适配器型和不可装配适配器型。

按外壳材料分类,可分为塑料外壳和金属外壳。

分类代号见表1。

表1 分类代号

分类		代号
连接方式	直通	T
	分歧	F _x
是否可装配适配器	可装配适配器	P
	不可装配适配器	—
外壳材料	塑料外壳	S
	金属外壳	J
注1: 直通的含义为一根光缆进入光缆终端盒,若干根尾纤出光缆终端盒。如果一根以上光缆进出光缆终端盒,则为分歧。 注2: F _x 的下标x表示引出光缆终端盒的光缆总数。		

4 技术要求

4.1 使用环境

光缆终端盒一般适用于室内使用，不适用于露天使用，如要使用，应采取保护措施。

4.2 结构与功能

4.2.1 外壳

外壳应符合以下部分：

- a) 外壳应能方便开启，便于安装；
- b) 可有将光缆金属构件高压防护接地引出的装置；
- c) 可具有标识和记录功能。

4.2.2 内部构件

内部构件应包括以下部分：

- a) 光缆和尾纤的固定装置：用于光缆护套、光缆加强构件和尾纤的固定，并使其性能不受影响。光缆金属构件之间、光缆金属构件与外壳及内部金属构件之间均应绝缘。
- b) 集纤盘：用于有顺序地存放光纤接头和余留光纤，光纤接头应牢固可靠地固定于集纤盘上。
- c) 电气连接装置：当需要时用于光缆中金属构件的电气连通或断开。
- d) 高压防护接地装置：当需要时用于高压防护接地。如采用高压防护接地装置，其与光缆中金属加强芯及金属护套相连的连接线的截面积应大于 6mm^2 ，其与地相连的连接端子的截面积应大于 35mm^2 ，接地处有明显的接地标志。

4.2.3 光纤接头保护件

光纤接头的保护可采用热收缩光纤保护管、护夹、光纤冷接子等。

4.2.4 装配适配器的构件

当需要时，该构件应能方便地固定适配器。

4.2.5 尾纤和适配器

当需要时，光缆终端盒应配置尾纤、适配器。

4.3 外观与装配要求

4.3.1 外观

光缆终端盒应形状完整，各金属构件表面光洁、色泽均匀、表面涂层或镀层附着力牢固。各塑料件应无毛刺、气泡、龟裂、空洞、翘曲、杂质等缺陷。

4.3.2 装配要求

光缆终端盒装配后，各构件应不扭曲，紧固件连结应牢固。光缆光纤穿过金属板孔及沿结构件锐边转弯时，应装保护套及衬垫。

4.4 光纤固定接头保护（可选）

光纤接头的保护可采用热收缩光纤保护管、护夹、光纤冷接子等方式。

4.5 盐雾（可选）

盐溶液浓度比4.9%~5.1%，温度33℃~37℃，溶液的PH值为6.5~7.2，沉降量1.0ml/h~2.0ml/h，测量时间48h。

4.6 机械性能

4.6.1 拉伸

光缆终端盒与任一根光缆间应能承受不小于500N的轴向拉伸力。

4.6.2 压扁

光缆终端盒盒体各面均应能承受不小于200N的垂直静压力。测量后光缆终端盒不应有永久变形及出现异常现象。

4.6.3 扭转

光缆终端盒与光缆之间应能承受角度 $\pm 90^\circ$ ，共3次循环的扭转。测量时和测量后，固定于光缆终端盒内的光缆不应发生扭转以及出现异常现象。

4.6.4 弯曲

光缆终端盒与光缆之间接合处应能承受弯曲角度 $\pm 45^\circ$ ，共3个循环的弯曲。测量时和测量后，固定于光缆终端盒以内的光缆不应发生扭转和出现异常现象。

4.7 电气性能

4.7.1 绝缘电阻

光缆终端盒与光缆金属构件之间、光缆金属构件之间、光缆金属构件与地之间的绝缘电阻应不小于 $2 \times 10^4 \text{ M}\Omega$ (测量电压为500V DC)。

4.7.2 耐电压强度

光缆终端盒与光缆金属构件之间、光缆金属构件之间、光缆金属构件与地之间在3000V直流电作用下1min应不被击穿、无飞弧现象。

4.8 环境性能

4.8.1 高温

按GB/T 2423.2—2008中规定的试验Bb进行，温度：室内型应为40℃，室外型应为60℃，测量后，光缆终端盒表面应无损伤，外壳和各构件应无变形及异常现象。

4.8.2 低温

按GB/T 2423.1—2008中规定的试验Ab进行，温度：室内型应为-5℃，室外型应为-20℃，测量后，光缆终端盒表面应无损伤，外壳和各构件应无变形及异常现象。

5 测量方法

5.1 测量条件

测量环境条件如下：

- 温度：15℃～35℃；
- 相对湿度：25%～75%；
- 大气压力：80kPa～106kPa。

5.2 结构与功能检查

用目测方法检查。必要时用游标卡尺测量或实际操作。

5.3 外观与装配要求检查

用目测方法检查。

5.4 光纤固定接头保护（可选）

用目测方法检查。

5.5 盐雾（可选）

按GB/T 2423.17—2008进行盐雾测量，测量时间48h。

5.6 机械性能

5.6.1 拉伸

拉伸方法示意如图1所示，将光缆终端盒用夹具夹牢，用拉伸夹头将光缆夹持牢固。轴向拉伸力以10mm/min的拉伸速度增加到500N，维持1min。

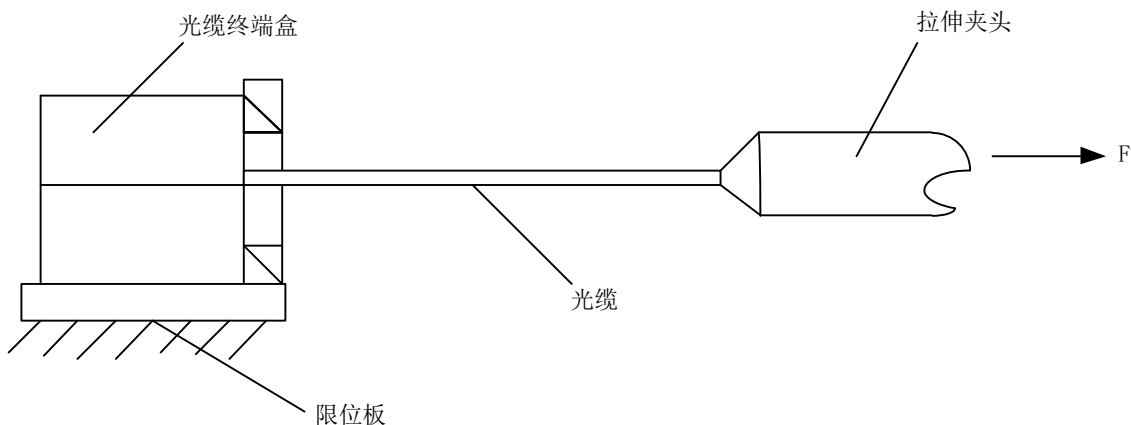


图1 拉伸方法示意图

5.6.2 压扁

用一块面积为100cm²的平压板，使被试光缆终端盒各面中心部位上承受200N压力1min。

5.6.3 扭转

扭转方法示意如图2所示，将光缆终端盒用夹具夹牢，用旋转夹头将距离光缆终端盒出缆口500mm处的光缆夹牢固，扭转时光缆的轴向张力为100N。做好光缆扭转起始位置标记后，按4.6.3中的规定对光缆进行扭转，先扭转90°，在该位置保持1min后回到原始位置，在相反方向重复同样的操作，完成一个循环，共扭转3个循环。为了在测量时方便观察，可在测量时打开光缆终端盒的上外壳。

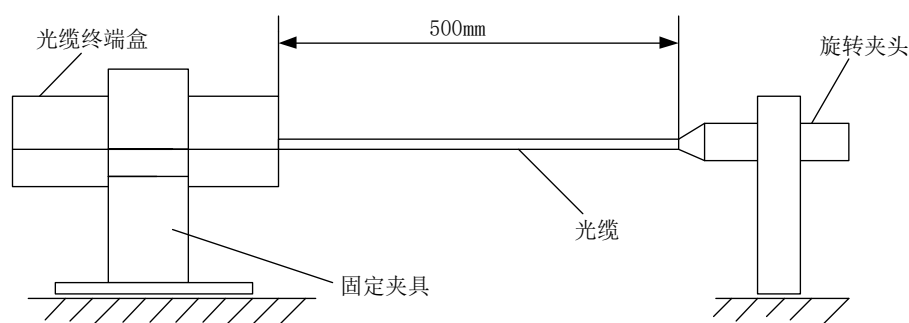


图2 扭转方法示意图

5.6.4 弯曲

将光缆终端盒固定点在一个光滑、平坦的水平面上，在距离光缆终端盒端部150mm长度处的光缆上施加弯曲力，再使光缆偏转45°，在偏转位置保持1min后，返回原来的位置，然后向相反方向进行同样的操作，保持1min，完成一个弯曲循环，共3个循环。

5.7 电气性能

5.7.1 绝缘电阻

将光缆按规定程序安装于光缆终端盒，将盒外光缆截断，使金属构件腾空绝缘，用高阻计测量光缆终端盒与光缆金属构件之间、光缆金属构件之间、光缆金属构件与地之间的绝缘电阻。

5.7.2 耐电压强度

将光缆按规定程序安装于光缆终端盒，将盒外光缆截断，使金属构件腾空绝缘，用耐压测试仪测量光缆终端盒与光缆金属构件之间、光缆金属构件之间、光缆金属构件与地之间的耐电压强度。

5.8 环境性能

5.8.1 高温

按GB/T 2423.2—2008中规定的试验Bb进行。将无包装的测量样品置于试验箱(室)内，测量温度按4.8.1要求，持续时间2h，测量后试样从试验箱取出，并恢复到常温，用目视检查表面无损伤，外壳和各构件无变形及异常现象。

5.8.2 低温

按GB/T 2423.1—2008中规定的试验Ab进行。将无包装的测量样品置于试验箱(室)内，测量温度按4.8.2要求，持续时间2h，测量后试样从试验箱取出，并恢复到常温，用目视检查表面无损伤，外壳和各构件无变形及异常现象。

参 考 文 献

- [1] YD/T 925—2009 光缆终端盒
-