

ICS 35.110
M 21

团 体 标 准

T/JCCIA 001—2022

电信行业光缆熔接规范

Specifications for welding optical cables in the telecommunications
industry

2022-09-20 发布

2022-09-20 实施

晋城市计算机行业协会 发布

目次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语及定义	1
3.1 光缆	1
3.2 光纤	1
3.3 光时域反射仪 (OTDR)	1
3.4 光源	2
3.5 光功率计	2
3.6 光纤识别仪	2
3.7 熔接服务	2
3.8 服务规范	2
4 电信行业光缆熔接规范	2
4.1 熔接场所	2
4.2 熔接设备	3
4.3 其它必备软硬件设备和资料	3
4.4 专用工具设备	3
4.5 熔接服务范畴	3
4.6 光缆熔接规范	3
4.7 测试要求	4
5 电信行业光缆熔接人员要求	5
6 熔接服务保障	5
6.1 熔接服务完成后须告知用户使用保质期调试结束后 1 个月内 (质保 1 个月) ...	5
6.2 熔接结束后 1 个月内如发生断纤或者衰耗大的情况, 免调重新熔接	5
6.3 再次熔接后的使用保障期以第一次调试保障期的结束日期为准	5
6.4 使用保障期过后再次熔接视同为第一次进行熔接	5
6.5 熔接人员须对用户在使用过程中的各种技术疑问进行免费答复	5
参考文献	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

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

本文件由晋城市计算机行业协会标准化技术委员会归口管理。

本文件起草单位：晋城市计算机行业协会、中国广电山西网络有限公司、山西新太阳科技有限公司

本文件主要起草人：卢生玉、王科文、许清林、焦二强、邢江涛、王潞青、汪洪法、成建华、汤鹏、张林罡、宋香涛、韩小铁、靳平虎、刘二壮、卫利、马素兵、张磊、秦志刚

引 言

当今互联网发展非常迅速，数据传输的重要性越来越得到重视；数据可以通过光缆快速传输也得到了世人的认可，光缆资源作为电信业的基础设施建设有着至关重要的作用，光缆熔接质量直接影响到数据传输距离以及数据传输稳定性；为进一步科学合理的建设电信业基础设施，制定电信行业光缆熔接规范，提高电信业基础设施建设的科学性，保证数据远距离稳定的传输。

电信行业光缆熔接规范

1 范围

本文件规定了电信行业光缆熔接规范和范围、术语和定义、使用的工具与流程、术语和定义、人员素质要求、服务能力认定、专业能力要求等内容。

本标准适用于电信行业光缆熔接服务。

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 51281-2018, 同步数字体系(SDH)光纤传输系统工程验收标准

GB/T 13993.1-2016, 通信光缆 第1部分：总则

GB/T 13993.4-2014, 通信光缆 第4部分：接入网用室外光缆

GB/T 16529.3-1997, 光纤光缆接头 第3部分：分规范 光纤光缆熔接式接头

3 术语及定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1 光缆

光缆(optical fiber cable)是为了满足光学、机械或环境的性能规范而制造的，它是利用置于包覆护套中的一根或多根光纤作为传输媒质并可以单独或成组使用的通信线缆组件。光缆主要是由光导纤维和塑料保护套管及塑料外皮构成，光缆内没有金、银、铜铝等金属，一般无回收价值。光缆是一定数量的光纤按照一定方式组成缆芯，外包有护套，有的还包覆外护层，用以实现光信号传输的一种通信线路；常见的有 24 芯、48 芯、96 芯等光缆。

3.2 光纤

光纤是光导纤维的简写，是一种由玻璃或塑料制成的纤维，可作为光传导工具。传输原理是“光的全反射”；光纤分为：多模光纤和单模光纤；一般在远距离传输中使用的是单模光纤。

3.3 光时域反射仪（OTDR）

光时域反射仪（OTDR）是通过对测量曲线的分析，了解光纤的均匀性、缺陷、断裂、接头耦合等若干性能的仪器。它根据光的后向散射与菲涅耳反向原理制作，利用光在光纤中传播时产生的后向散射光来获取衰减的信息，可用于测量光纤衰减、接头损耗、光纤故障点定位以及了解光纤沿长度的损耗分布情况等，是光缆施工、维护及监测中必不可少的工具。

3.4 光源

光源是一个物理学名词，能发出一定波长范围的电磁波(包括可见光以及紫外线、红外线和 X 射线等不可见光)的物体。通常则指能发可见光的物体。

3.5 光功率计

光功率计（optical power meter）是指用于测量绝对光功率或通过一段光纤的光功率相对损耗的仪器。在光纤系统中，测量光功率是最基本的，非常像电子学中的万用表；在光纤测量中，光功率计是重负荷常用表。通过测量发射端机或光网络的绝对功率，一台光功率计就能够评价光端设备的性能。用光功率计与稳定光源组合使用，则能够测量连接损耗、检验连续性，并帮助评估光纤链路传输质量。

3.6 光纤识别仪

光纤识别仪是一种光纤维护必备的工具，用于无损的光纤识别工作，可在单模和多模光纤的任何位置进行探测。

3.7 熔接服务

- a) 专业熔接光缆技师对电信行业光缆熔接提供的一种技术服务；
- b) 技术服务为现场熔接测试。

3.8 服务规范

对服务方式方法、使用设备工具、专业服务流程、专业服务能力的描述。

4 电信行业光缆熔接规范

4.1 熔接场所

有光缆接续的场景。

4.2 熔接设备

- a) 光纤熔接机
- b) 热缩管
- c) 壁纸刀
- d) 米勒钳
- e) 切割刀
- f) 大剪
- g) 接续盒
- h) 老虎钳
- i) 螺丝刀

4.3 其它必备软硬件设备和资料

- a) 熔接工单：用于记录客户光缆接续地点以及接续顺序，一张给客户，一张留存。
- b) 智能手机：能对客户光缆熔接的地点进行拍照留存。

4.4 专用工具设备

4.4.1 光时域反射仪（OTDR）

一款对光纤质量进行测试的设备。

4.4.2 光功率计

一款可以测试光纤衰耗的设备。

4.4.3 光纤识别仪

一款可以识别光纤中是否有业务运行的工具。

4.5 熔接服务范畴

- a) 光缆入交接箱熔接属于本服务范畴。
- b) 光缆入户端家用皮线服务不属于本范畴。

4.6 光缆熔接规范

- a) 光缆预留要求

光缆熔接端预留光缆余量建议 5-8 米。

b) 光缆开剥要求

开剥长度应根据接头盒余量开剥，一般在 1 米左右，开剥处应光滑不带尖刺，剖口处应加装热缩套管或者电工胶布。

c) 光缆清洁要求

用洁净的棉布或者面巾配上乙醇酒精将油膏擦拭干净。

d) 光缆固定要求

将光缆穿入接续盒，用活扣轧带捆绑，将固定钢丝固定在接续盒内，固定钢丝时一定要压紧不能有松动。

e) 光纤入盘要求

将光纤盘入光纤盘内，与尾纤对比，确定熔接位置，将多余光纤剪断；转弯半径不小于 30mm。

f) 剥纤要求

分别将光纤穿过热缩管，用米勒钳剥去光纤涂覆层，剥纤长度一般为 4-6cm。

g) 光纤清洁要求

用酒精棉擦拭剥好的光纤 3 次为宜。

h) 切割要求

将清洁干净的光纤放置于切割刀上，剥开图层处留 2cm 左右。

i) 放置光纤要求

将光纤放在熔接机的 V 形槽中，小心压上光纤压板和光纤夹具，要根据光纤切割长度设置光纤在压板中的位置，关上防风罩，点击开始熔接。

j) 移出光纤用加热炉加热热缩管要求

打开防风罩，把光纤从熔接机中取出，再将热缩管放在裸光纤中心。放到加热炉中加热。

k) 盘纤固定要求

将接续好的光纤盘到光纤收容盘上，在盘纤时，盘圈的半径要尽量大。

l) 接续盒封口要求

将密封胶均匀黏贴与接续盒周围，将所有螺丝固定

4.7 测试要求

熔接完成后必须对光纤质量以及衰耗进行测试。

- a) 测试项目应有 OTDR 测量曲线。
- b) 测试项目应有光功率衰耗。
- c) 测试完成后需要用户在测试工单上签字确认。

5 电信行业光缆熔接人员要求

- a) 从事电信行业光缆熔接的技术人员须取得相关职业技能资格证书。
- b) 从事电信行业光缆熔接的服务的公司聘用的技术人员须取得相关职业技能资格证书。

6 熔接服务保障

- 6.1 熔接服务完成后须告知用户使用保质期调试结束后1个月内（质保1个月）
- 6.2 熔接结束后1个月内如发生断纤或者衰耗大的情况，免调重新熔接
- 6.3 再次熔接后的使用保障期以第一次调试保障期的结束日期为准
- 6.4 使用保障期过后再次熔接视同为第一次进行熔接
- 6.5 熔接人员须对用户在使用过程中的各种技术疑问进行免费答复

参考文献

- [1]GB/T 51281-2018, 同步数字体系(SDH)光纤传输系统工程验收标准[S].
- [2]GB/T 13993.1-2016, 通信光缆 第1部分: 总则[S].
- [3]GB/T 13993.4-2014, 通信光缆 第4部分: 接入网用室外光缆[S].
- [4]GB/T 16529.3-1997, 光纤光缆接头 第3部分: 分规范 光纤光缆熔接式接头[S].

全国团体标准信息平台