

住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范

山东省工程建设标准

DB

DB37/T 5114—2018

J 14199—2018

住宅区和住宅建筑内光纤到户通信 设施工程施工与验收规范

Code for construction and acceptance of communication
engineering for fiber to the home in residential
districts and residential buildings

2018-03-19 发布

2018-06-01 实施

山东省住房和城乡建设厅 联合发布
山东省质量技术监督局

中国建筑工业出版社



统一书号:155160·1265
定价:15.00 元

山东省工程建设标准

住宅区和住宅建筑内光纤到户通信 设施工程施工与验收规范

Code for construction and acceptance of communication
engineering for fiber to the home in residential
districts and residential buildings

DB37/T 5114—2018

主编部门：山东省通信管理局

批准部门：山东省住房和城乡建设厅

山东省质量技术监督局

施行日期：2018 年 6 月 1 日

中国建材工业出版社

2018 北京

前 言

本规范是根据山东省住房和城乡建设厅和山东省质量技术监督局 2015 年工程建设标准制修订计划，由山东省通信管理局研究院作为主编单位，会同中国联通山东省分公司、中国移动通信集团设计院有限公司山东分公司、中国电信济南市分公司、山东省标准化研究院、山东省建筑科学研究院、山东省邮电规划设计院有限公司、广州杰赛科技股份有限公司、山东乐习信息科技有限公司等单位共同编写完成。

本规范在编制过程中，为了更有效地贯彻国家、山东省关于推进光纤宽带网络建设、资源共享、互联网+等方针政策，编写组进行了深入调查研究，认真总结实践经验，并参考国内外有关的标准，广泛征求国内有关单位和专家的意见，经反复讨论、修改和完善，最后经审查定稿。

本规范共分 7 章，主要技术内容包括：总则、施工前检查、管道敷设、线缆敷设与连接、设备安装、性能测试、工程验收等。

本规范由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省通信管理局负责具体技术内容的解释。执行本规范过程中如有意见或建议，请寄送山东省通信管理局《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工与验收规范》管理组（地址：山东省济南市经十一路 40 号，邮编：250002），以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人员和主要审查人员：

主 编 单 位：山东省通信管理局

参 编 单 位：中国联通山东省分公司

中国移动通信集团设计院有限公司山东分公司

中国电信济南市分公司

山东省标准化研究院

山东省建筑科学研究院

山东省邮电规划设计院有限公司

广州杰赛科技股份有限公司

山东乐习信息科技有限公司

主要起草人员：刘金琳 冯立波 张学辉 许 静 徐正国

张海梅 方 可 刘凯旋 张 欣 李 恒

刘 枫 焦 鹏 王 超 张颖骢 张明状

李凤龙 邢志伟

主要审查人员：封 铎 万立华 王树东 周传玉 郝敬全

史勇明 王光昕 鲁 锋 周培祥

目 次

1	总则	1
2	施工前检查	2
2.1	一般规定	2
2.2	场地及环境检查	2
2.3	器材检查	3
3	管道敷设	5
3.1	一般规定	5
3.2	地下通信管道	5
3.3	人（手）孔	8
3.4	建筑物内配线管网	9
4	线缆敷设与连接	11
4.1	一般规定	11
4.2	室外通信光缆	12
4.3	建筑物内通信线缆	13
4.4	通信线缆接续与成端	13
5	设备安装	16
6	性能测试	18
6.1	基本规定	18
6.2	光纤链路测试	18
6.3	户内水平对绞电缆链路测试	18
7	工程验收	20
7.1	竣工技术资料文件编制要求	20
7.2	检验项目及内容	21

7.3	管道质量检验要求	21
7.4	通信设施工程质量评判	22
附录 A	(规范性附录) 光纤链路测试方法	24
附录 B	(资料性附录) 光纤到户用户接入点到家居配线箱 光纤链路衰减限值速查表	27
附录 C	(规范性附录) 工程验收检验项目及标准	28
	本规范用词说明	36
	引用标准名录	37
附:	条文说明	38

1 总 则

1.0.1 为了保证住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程质量，统一工程的施工及质量检查、随工检验和竣工验收等工作的技术要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程，以及既有住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施改建和扩建工程的施工及验收。

1.0.3 新建住宅区和住宅建筑内的地下通信管道、配线管网、电信间、设备间等通信设施应与住宅区及住宅建筑同步施工、同时验收¹。

1.0.4 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的施工及验收，除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

注1 在《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》GB 50847—2012 中为强制性条文，必须严格执行。

2 施工前检查

2.1 一般规定

- 2.1.1 工程施工前应进行器材检验，并应记录器材检验的结果。
- 2.1.2 工程中所用器材的型号、规格、数量、质量在施工前，应由施工单位会同监理单位和建设单位进行现场检验，无出厂检验合格证的器材不应在工程中使用。
- 2.1.3 器材外包装应完整，并应无破损、凹陷、受潮等现象。
- 2.1.4 经检验的器材应做好记录，对不合格的器材应单独存放，以备核查与处理。

2.2 场地及环境检查

- 2.2.1 室外预埋地下通信管道的场地检查应符合下列规定：
 - 1 通信管道的位置及与其他管线的最小净距应符合设计要求。
 - 2 场地的施工条件、安全设施等应符合设计要求及市政、消防等部门的规定。
- 2.2.2 室外配线设备的安装位置、容量、线缆出入方式等应符合设计要求。
- 2.2.3 建筑物内预埋线槽、暗管及孔洞和竖井的位置、数量、尺寸等均应符合设计要求。
- 2.2.4 设备间和电信间的位置、面积、高度、承重等应符合设计要求。
- 2.2.5 设备间和电信间的设备安装环境，应符合下列要求：
 - 1 地面应平整、光洁，门的高度和宽度应符合设计要求。

2 通风、防火及环境温度、湿度等应符合设计要求，并应采取防尘措施。

3 设备间和电信间应按设计要求采取防水措施。

4 不得存放杂物及易燃、易爆等危险品。

5 设置在地下层的设备间和电信间应有防止渗水、防止有害气体侵入和通风等装置。

2.2.6 设备间和电信间引入管道的空置管孔、穿墙及楼板孔洞处，应采取封堵措施，线缆入口处应采取防渗水、防雨水倒灌的措施。

2.2.7 设备间和电信间的电源应符合设计要求。

2.2.8 设备间和电信间应提供可靠的接地装置，其设置位置和接地电阻值应符合设计要求。

2.3 器材检查

2.3.1 地下通信管道和人（手）孔所使用器材的检查，应符合现行国家标准《通信管道工程施工及验收规范》GB 50374 的有关规定。

2.3.2 通信线缆的检查应符合下列要求：

1 通信线缆包装应完整，外护套应无损伤，端头封装应完好，各种随盘资料应齐全。

2 光缆 A、B 端标识应正确明显。

3 光缆的光纤传输特性、长度及电缆的电器特性、长度，应符合设计要求。

4 尾纤应有明显的光纤类型标识，光纤连接器插头端面应装配合适的防尘帽。

2.3.3 光纤连接器应外观平滑、洁净，并应无油污、毛刺、伤痕及裂纹等缺陷，各零部件组合应严密、平整。

2.3.4 配线设备、光缆交接箱等设施的检查，应符合现行行业标准《通信线路工程验收规范》YD 5121 的有关规定。

2.3.5 工程中所使用的其他型材、管材与金属件的检查，应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的有关规定。

3 管道敷设

3.1 一般规定

3.1.1 地下通信管道应符合下列要求：

- 1 管道容量和敷设方式应符合设计要求。
- 2 管道出入口部位应采取封堵措施。
- 3 地下通信管道的埋深与间距应符合设计要求。
- 4 管道通过住宅区绿化带、景观、车行道等特殊地段时，应按设计要求进行处理。

3.1.2 地下通信管道的管孔数量、规格、材质、程式、管群断面组合，人（手）孔的位置、类型、规格，以及住宅建筑室内配线管网的竖井、导管、槽盒、梯架、托盘的位置、规格、材质、安装方式等，均应符合设计要求。

3.1.3 隐蔽工程应进行随工检验并具有签证记录，并应在隐蔽工程检验合格后再进行下一道工序的施工。

3.1.4 通信管道应采取防火、防水、防蚀、防强电干扰等防护措施。

3.2 地下通信管道

3.2.1 施工单位应按设计要求对地下通信管道的路由、位置、坐标和标高进行核查，并应设置标记。

3.2.2 地下通信管道场地的施工条件、安全设施等，应符合当地市政、消防等部门的规定。

3.2.3 管道沟开挖和回填应符合下列规定：

- 1 管道沟底应平整，坚硬杂物应清除干净，并应按设计要

求进行处理。

2 施工现场堆置土不应压埋消火栓、其他管线检查井、雨水等设施。

3 室外最低气温低于 -5°C 时，应对所挖沟（坑）底部采取防冻措施。

4 回填土前应先清除沟内积水、淤泥和杂物，管道两侧应同时进行回填土，每回填土 150mm 厚应夯实；在管道两侧和顶部 300mm 范围内，应采用细砂或过筛细土回填。

5 管道沟回填后应将路面、绿化带及相应景观恢复。

3.2.4 地下通信管道的埋设深度达不到设计要求时，应采用混凝土包封或钢管保护。

3.2.5 地下通信管道的地基处理、基础规格、包封规格、段落、混凝土强度等级，应符合设计要求。

3.2.6 地下通信管道敷设应有坡度，坡度宜为 $3.0\text{‰} \sim 4.0\text{‰}$ ，且不得小于 2.5‰ 。

3.2.7 塑料管道的敷设应符合下列规定：

1 应根据所选择的塑料管的管材与管型，采取相应的固定组群措施。

2 多孔管组群时，多孔管间宜留 10mm ~ 20mm 空隙，进入人（手）孔处多孔管之间应留 50mm 空隙，空隙应分层填实。

3 单孔管组群时，单孔管间宜留 20mm 空隙，空隙应分层填实。

4 两个相邻人（手）孔之间的管位应一致，且管群断面应符合设计要求。

5 管道基础进入建筑物或人（手）孔时，靠近建筑物或人（手）孔处的基础和混凝土包封应符合设计要求。

6 管道进入人（手）孔时，管口不应凸出人（手）孔内

壁，应终止在距墙体内侧 100mm 处，并应严密封堵，管口应做成喇叭口。管道基础进入人（手）孔时，在墙体上的搭接长度不应小于 140mm。

7 弯管道的曲率半径不应小于 10m。同一段管道不应有反向弯曲或弯曲部分中心夹角小于 90°的弯管道。

8 各塑料管的接口宜纵向错开排列，相邻两管的接头之间错开距离不宜小于 300mm。

9 塑料管应由人工传递放入沟内，不得翻滚入沟。

10 塑料管敷设和接续时，施工环境温度不宜低于 -5℃。

3.2.8 塑料管的连接宜采用承插式粘接、承插弹性密封圈连接和机械压紧管体连接。

3.2.9 钢管管道的敷设、断面组合等应符合设计要求。钢管接续宜采用套管焊接，并应符合下列规定：

1 两根钢管应分别旋入套管长度的 1/3 以上。

2 使用有缝管时应将管缝置于上方。

3 钢管在接续前应将管口磨圆或锉成坡边，并应保证光滑无棱、无飞刺。

3.2.10 住宅建筑预埋的引入管的设置应符合下列规定：

1 引入管不应穿越建筑物的沉降缝和伸缩缝。

2 引入管出口端应伸出外墙至少 2m，并应向人（手）孔方向下沉，坡度不应小于 4.0‰。

3.2.11 光缆交接箱安装基座的引上管的数量、位置及管径，应符合设计要求。

3.2.12 地下通信管道子管的敷设应符合下列规定：

1 在管道管孔内敷设子管时，多根子管的等效外径不应大于管道孔内径的 90%。

2 子管宜采用不同颜色或在子管两端用永久性标记进行

区分。

3 多根聚乙烯子管同时敷设时，宜每隔 5m 用尼龙带捆扎。

4 子管不应跨人（手）孔散设，子管在管道内不应有接头。

5 子管在人（手）孔内伸出长度宜为 100mm ~ 200mm。

3.3 人（手）孔

3.3.1 人（手）孔的地基处理、外形、尺寸、净高等，应符合设计要求，人（手）孔的施工应符合下列规定：

1 人（手）孔应建在良好的地基上，土质松软、淤泥等地区地基应进行加固处理。

2 人（手）孔壁四周的回填土，不应有直径大于 100mm 的砾石、碎砖等坚硬物；每回填土 300mm 厚应夯实。

3 人（手）孔的回填，不得高出人（手）孔口圈的高度。

4 砖、混凝土砌块在砌筑前应充分浸湿，砌体面应平整、美观，不应出现竖向通缝。

5 砖砌砂浆饱满程度不应低于 80%，砖缝宽度应为 8mm ~ 12mm，同一砖缝的宽度应一致。

6 砌块砌体横缝应为 15mm ~ 20mm，竖缝应为 10mm ~ 15mm，横缝砂浆饱满程度不应低于 80%，竖缝灌浆应饱满、严实，不得出现跑漏现象。

7 砌体应垂直，砌体顶部四角应水平一致；砌体的形状、尺寸应符合设计图纸要求。

3.3.2 管道进入人（手）孔的位置应符合设计要求，并应符合下列规定：

1 进入人孔处的管道基础顶部距人孔基础顶部不宜小于 400mm，管道顶部距人孔上覆底部的净距不应小于 300mm，进入

手孔处的管道基础顶部距手孔基础顶部不宜小于 200mm。

2 引上管进入人孔处宜在上覆顶下面 200mm ~ 400mm 范围内，并应与管道进入的位置错开。

3 人（手）孔内相对管孔高差不宜大于 500mm。

3.3.3 人（手）孔的施工质量检查，应符合现行国家标准《通信管道工程施工及验收规范》GB 50374 的有关规定。

3.4 建筑物内配线管网

3.4.1 住宅建筑内配线管网和通信线缆的敷设应符合设计要求。

3.4.2 梯架、托盘、槽盒和导管穿越建筑物变形缝时，应做伸缩处理。

3.4.3 建筑物内预埋敷设的导管应便于线缆的布放，并应符合下列规定：

1 预埋导管宜采用钢管或阻燃硬质 PVC 管。

2 导管直线敷设路由较长时应加装过路箱（盒），过路箱（盒）间的直线距离不应大于 30m，并应安装在住宅建筑物的公共部位。

3 导管弯曲敷设时，其路由长度应小于 15m，且该段内不得有 S 弯。连续弯曲超过两次时，应加装过路箱（盒）。

4 导管的弯曲部位应安排在管路的端部，管路夹角不得小于 90°。

5 引入线导管弯曲半径不得小于该管外径的 6 倍，其他导管弯曲半径不应小于该管外径的 10 倍。

6 导管管口应光滑，并应有管口保护，管口伸出部位不宜短于 25mm。

7 至电信间、设备间导管的管口应排列有序。

8 导管内应安置带线。

9 在墙壁内应按水平和垂直方向敷设导管，不得斜穿敷设。

10 导管与其他设施管线最小净距应符合设计要求。

3.4.4 导管明敷时，在距接线盒 300mm 处、弯头处两端和直线段每隔 3m 处应采用管卡固定。

3.4.5 各段金属梯架、托盘、槽盒和导管应进行电气连接。

3.4.6 金属梯架、托盘、槽盒和导管应良好接地。

3.4.7 管内穿放主干光缆时，直线管的管径利用率不应大于 60%，弯曲管的管径利用率不应大于 50%。

3.4.8 楼内梯架、托盘、槽盒、预埋导管等设施的安装和保护，应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的有关规定。

4 线缆敷设与连接

4.1 一般规定

4.1.1 地下通信管道管孔的使用分配应符合设计要求。

4.1.2 线缆的规格、程式、数量、敷设路由、敷设方式及布放间距均应符合设计要求。

4.1.3 敷设线缆时牵引力应限定在线缆允许的范围內。

4.1.4 通信线缆曲率半径应符合下列规定：

1 光缆敷设安装的最小曲率半径应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 光缆敷设安装的最小曲率半径

光缆类型	静态弯曲	动态弯曲
室内外光缆	15D	30D
室内光缆	10D/10H 且不小于 30mm	20D/20H 且不小于 60mm

注：D 为缆芯处圆形护套外径，H 为缆芯处扁形护套短轴的高度。

2 非屏蔽 4 对对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的 4 倍。

4.1.5 在梯架、托盘及槽盒内线缆布放应平直，不得产生扭绞、交叉、打圈等现象，不应有接头。

4.1.6 线缆两端应贴有标签，并应标明编号，标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。

4.1.7 线缆敷设完毕后，在其管孔、导管、子管或槽盒两端出线处应使用防火材料进行封堵。空闲的管孔及子管管孔应及时封堵。

4.2 室外通信光缆

4.2.1 地下通信管道的光缆敷设应符合下列规定：

- 1 光缆在管道管孔内的占孔应符合设计要求。
- 2 人工敷设光缆的一次牵引长度不得超过 1000m。
- 3 光缆出管孔 150mm 以内不得做弯曲处理。
- 4 敷设后的光缆应平直、无扭转、无明显刮痕和损伤，并应保持自然状态，不得拉紧受力。
- 5 光缆在人（手）孔内应紧靠孔壁、排列整齐，并应采取保护措施。
- 6 人（手）孔内的光缆应设置醒目的识别标志。
- 7 在管道出口处应采取避免损伤光缆外护层的保护措施。
- 8 线缆在管道管孔内的敷设位置和顺序应符合设计要求，应按先下排后上排、先两侧后中间的原则排列。同一条线缆在管道段所占孔位应一致，不应交叉占位。
- 9 管道线缆布放后，管孔管径利用率不应大于 80%。

4.2.2 引入建筑物的光缆应符合下列规定：

- 1 光缆引入建筑物时应设置标识并加装引入保护管。
- 2 沿建筑物外墙敷设的光缆宜采用钢管保护，钢管出土部分不应小于 2.5m。
- 3 引入保护管管径利用率应符合设计要求。
- 4 光缆敷设完成后，在引入管两端应采取封堵措施。
- 5 引入线缆布放后，引入保护管管径利用率不应大于 50%。
- 6 外部电缆引入建筑物内，在终接的配线模块处应加装符合设计要求的线路浪涌保护器。

4.2.3 室外通信光缆及引上光缆的验收，应符合现行行业标准

《通信线路工程验收规范》YD 5121 的有关规定。

4.3 建筑物内通信线缆

4.3.1 用户接入点至家居配线箱的用户光缆应一次布放。

4.3.2 在梯架、托盘及槽盒中敷设光缆应符合下列规定：

1 在槽盒内布放光缆应顺直、不交叉，在光缆进出槽盒部位、转弯处应绑扎固定。

2 光缆垂直敷设时，应在光缆上端和每隔 1.5m 处进行固定；水平敷设时应在光缆的首、尾、转弯以及每隔 5m ~ 10m 处进行固定。

3 在梯架、托盘中敷设光缆时，应对光缆进行分束绑扎，间距应均匀，不宜绑扎过紧或使光缆受到挤压。

4 光缆在建筑物内易触及部分、易受外力损伤处、梯架及托盘中绑扎固定段，应加装保护措施。

4.3.3 在槽盒和导管中敷设通信线缆应符合下列要求：

1 在槽盒和导管的两端对敷设的线缆应进行标识。

2 在导管中穿放光缆时应涂抹无机润滑剂或专用润滑油。

3 使用导管内的带线敷设光缆时，应将带线和光缆的加强构件相连。

4.3.4 通信线缆维护余量应符合设计要求。

4.3.5 住宅建筑内通信线缆敷设的验收，应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的有关规定。

4.4 通信线缆接续与成端

4.4.1 光缆之间的接续应符合下列规定：

1 接续前应核对光缆的端别、纤序，接续后不得出现纤序

错接。

2 切割光缆、剥除光缆外护套应使用专用工具，并应避免损伤光纤。

3 线缆端别及纤序应做永久性标识。

4.4.2 光缆（纤）接头的封装应符合下列要求：

1 光缆金属加强芯在接头盒内应固定牢固，金属加强芯在接头处应呈电气断开状态。

2 光纤预留在接头盒内时，应保证其曲率半径不小于 30mm，且盘绕方向应一致，并应无挤压、松动。

3 接头盒密封后应保持良好的水密性和气密性。

4 管道光缆接头盒在人（手）孔内应采取保护和固定措施，接续后的光缆余长应在人（手）孔内按设计要求盘放并固定整齐。

4.4.3 光缆的成端应符合下列要求：

1 光缆的光纤连接方式和纤序分配应符合设计要求。

2 室外光缆与室内光缆的金属加强芯不得电气连通，光缆内金属加强芯的接地应符合设计要求。

3 光纤成端后应有标识，并应与用户标识相对应。

4 尾纤在机架内的盘绕应大于规定的曲率半径要求。

5 未使用的光纤连接器插头应盖上防尘帽。

4.4.4 对绞电缆的终接应符合下列规定：

1 每对对绞线应保持扭绞状态，电缆扭绞松开长度不应大于 13mm。

2 对绞线与 8 位模块式通用插座相连（图 4.4.4）时，应按色标和线对顺序进行卡接。A 类和 B 类连接方式均可采用，但在同一布线工程中 A 类和 B 类连接方式不应混合使用。

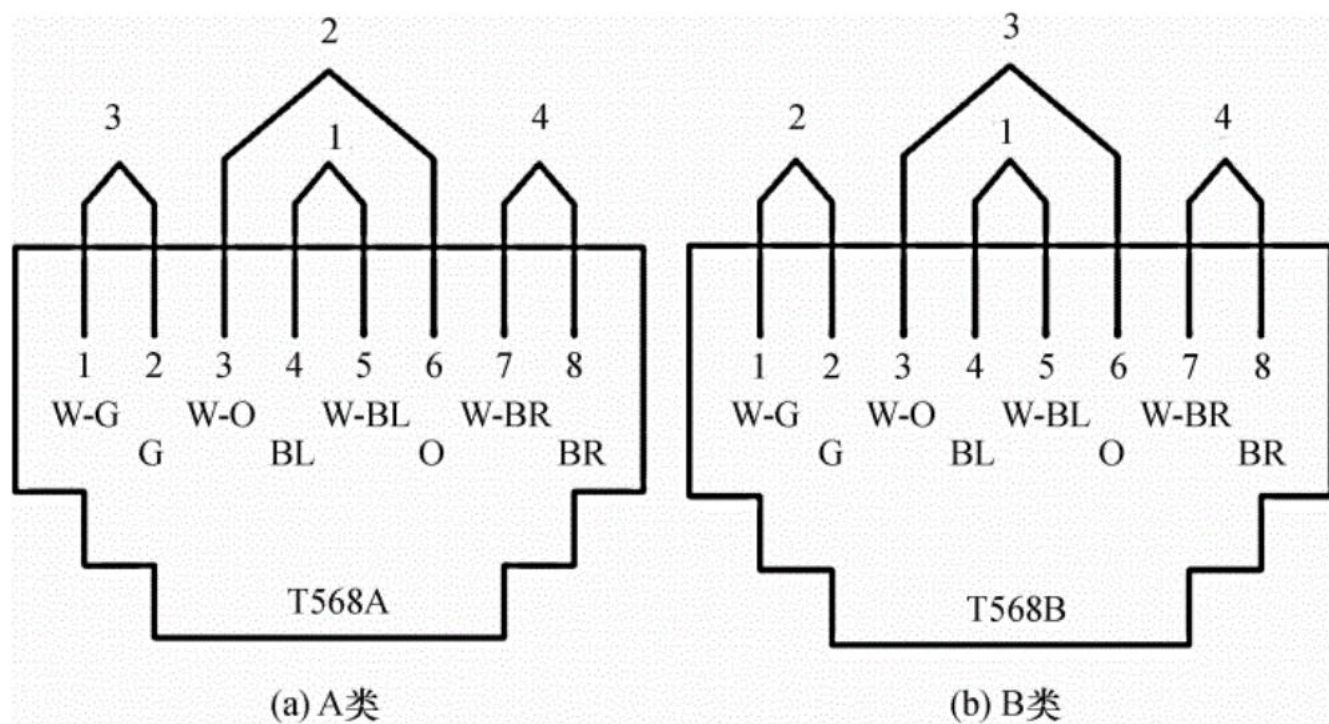


图 4.4.4 8 位模块式通用插座连接

G (Green) —绿; BL (Blue) —蓝; BR (Brown) —棕;

W (White) —白; O (Orange) —橙

3 线缆终接处应牢固、接触良好。

4 标识内容应正确清晰。

5 设备安装

5.0.1 光缆交接箱、配线设备和家居配线箱的规格、容量应符合设计要求。

5.0.2 在搬运及开箱时应避免损坏设备和机箱，并应按装箱单与实物进行逐一核对检查，开箱后应及时清理施工现场。

5.0.3 光缆交接箱与配线设备安装完毕后应符合下列要求：

- 1 应平整端正，紧固件应齐全，安装应牢固。
- 2 机柜（箱）门锁的启闭应灵活可靠。
- 3 配线模块等部件应横平竖直。
- 4 应按抗震设计进行加固。

5.0.4 各类配线部件应完整并安装就位，标志应齐全、清晰、耐久可靠，安装螺丝应拧紧，面板应保持在一个平面上。

5.0.5 配线模块的类型与容量应符合设计要求。

5.0.6 机柜、光缆交接箱、配线设备应就近良好接地，联合接地电阻应符合设计要求，并应保持良好的电气连通性。

5.0.7 配线箱应安装在住宅区和住宅建筑内的公共部位，安装位置应符合设计要求。在公共场所安装配线箱时，壁嵌式箱体底边距地不宜小于 1.5m，墙挂式箱体底面距地不宜小于 1.8m。

5.0.8 机柜的安装应符合下列规定：

1 有架空活动地板时，架空地板不应承受机柜重量，应按设备机柜的底平面尺寸制作底座，底座应直接与地面固定，机柜应固定在底座上，底座水平误差每米不应大于 2mm。

2 机柜垂直偏差不应大于 3mm。

3 机柜的主要维护操作侧的净空不应小于 800mm。

4 电源线与信号线在机柜（箱）内应分侧布放，不得布放

在同一线束内。

5 安装完成后，应按设计要求设置标识。

5.0.9 光缆交接箱的安装应符合下列要求：

1 光缆交接箱应安装在水泥底座上，箱体与底座应用地脚螺丝连接牢固，缝隙应用水泥抹八字。

2 水泥底座的尺寸、高度、荷载等应符合设计要求。

3 水泥底座与人（手）孔之间应采用管道连接。

4 光缆交接箱应有接地装置，接地体及接地引入线的安装位置、材料、规格、长度、间距、埋深和接地电阻，应符合设计要求。

5 光缆交接箱应严格防潮，设备和光缆安装完毕后，应封堵管孔缝隙和空管孔。

5.0.10 家居配线箱的安装应符合下列规定：

1 壁嵌式箱体应预装于墙体内，应在住宅房屋建造时同步完成；明装箱体安装时，应按设计要求的位置进行安装。

2 壁挂式箱体应采用膨胀螺栓对墙固定，箱体安装应牢靠、不晃动，并应无明显歪斜。

3 箱体内的通信设备与配线模块应安装牢固。

4 引入线缆应在家居配线箱终接，连接端子应标志清晰、准确。

5 箱内应预留 0.5m ~ 1.0m 的线缆盘留空间，线缆应排列整齐、绑扎松紧适度。

6 箱体散热措施应符合设计要求。

7 家居配线箱的电源供给应符合设计要求。

5.0.11 语音、数据插座模块的安装检验应符合《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的有关规定。

6 性能测试

6.1 基本规定

6.1.1 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的测试内容应包括用户端光纤链路测试和户内水平对绞电缆链路测试。

6.1.2 性能测试的各项测试结果应有详细记录，测试记录可采用自制表格、电子表格或仪表自动生成的报告文件等方式，测试记录应作为竣工文档资料的一部分。

6.1.3 测试项目及技术指标应符合国家及通信行业有关标准和设计的要求。

6.2 光纤链路测试

6.2.1 用户接入点至家居配线箱之间的光纤链路应全部检测，衰减指标值应符合设计要求。

6.2.2 光纤链路衰减指标宜采用插入损耗法进行测试（见附录 A、附录 B）。光纤链路测试应分别在 1310nm 和 1550nm 波长进行测试，将测得数据记录在案，作为配套设施系统工程验收的依据。

6.2.3 光纤链路的传输性能测试方法应符合《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 和《光纤到户用户接入点到家居配线箱光纤线路衰减测试方法》YD/T 3116 的有关规定。

6.3 户内水平对绞电缆链路测试

6.3.1 户内水平对绞电缆的设备安装、缆线敷设和保护措施应满足《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的要求。

6.3.2 在进行户内水平对绞电缆系统测试之前，应确定布线系统的等级和链路的连接方式，并按照《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 工程电气测试方法进行测试。

7 工程验收

7.1 竣工技术资料文件编制要求

7.1.1 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程验收应先进行相关隐蔽工程和分项工程验收，记录完整且验收合格。

7.1.2 竣工技术文件编制应符合下列要求：

1 工程竣工后，施工单位在工程验收前，将工程竣工技术资料提交建设单位或监理单位。

2 竣工技术资料应包括以下内容：

- 1) 安装工程量；
- 2) 工程施工说明；
- 3) 设备、器材明细表；
- 4) 竣工图纸；
- 5) 随工测试记录；
- 6) 设备和主要器材检验记录；
- 7) 工程变更、检查记录及施工过程中会议洽商记录；
- 8) 随工验收记录；
- 9) 隐蔽工程签证；
- 10) 工程决算；
- 11) 监理资料。

3 竣工技术文件与施工实物相符，做到外观整洁、内容齐全、资料准确。

4 在验收中发现不合格的项目，应查明原因，分清责任，提出解决办法。不合格项目必须返修至合格，并将整改项目资料归入竣工文件。

7.2 检验项目及内容

7.2.1 施工单位在工程中选用的设备和器材应符合设计规定，在工程中对设备和器材检验的抽查量应按表 7.2.1 执行。

表 7.2.1 设备和主要器材检验的抽查量

序号	抽查项目	常规抽查数量	发现问题 增查数量	最小抽 查数量
1	光分纤 设备	1. 型号、规格 100% 2. 出厂检验报告及合格证书、安装使用说明书 100% 3. 箱体外观 100% 4. 配件及其他附件 100%	10%	2 只
2	光缆	1. 型号、规格 10% 2. 纤芯盘测 100% 3. 出厂检验报告和合格证 100%	型号、规格 20%	1 盘
3	光分路器	1. 光分路比 100% 2. 出厂检验报告和合格证书 100%	100%	100%
4	活动 连接器	1. 型号、规格 100% 2. 出厂检验报告和合格证 100%	100%	100%
5	尾纤及 跳纤	1. 型号、规格 100% 2. 出厂检验报告和合格证 100%	100%	100%
6	光缆接续 器材	5%	10%	1 套

注：1 工程设备用量不大，应按 100% 全部进行检验。

2 主要器材的检验经过常规抽查，如发现质量问题必须加倍抽查检验，如再发现问题应按不合格产品处理，检验不合格的器材严禁在工程中使用。

3 设备和主要器材检验的结果和问题处理结果要有记录，并归档保存。

7.2.2 工程质量检验方式主要有随工检查、隐蔽工程签证和竣工验收。工程质量检查项目、内容、标准和检验方式应按附录 C 执行。

7.3 管道质量检验要求

7.3.1 通信管道工程质量竣工验收应符合下列要求：

- 1 按竣工图纸核对管道、人（手）孔口圈高程及其他可见部

分；检查人（手）孔内的各种装置齐全、牢固，并符合规范要求。

2 已签证的隐蔽工程如发现异常，应进行抽查复验。

3 管孔试通。

7.3.2 管道工程管孔试通应符合下列规定：

1 直线管道管孔试通，应用比被试管孔直径小 5mm，长度为 900mm 的拉棒试通。

2 塑料管直线管道及弯曲管道在曲率半径大于 40m 时，用比被试管孔直径小 5mm，长度为 900mm 的拉棒试通。

3 塑料弯曲管道曲率半径在 20m ~ 40m 时，用比被试管孔直径小 5mm，长度为 600mm 的拉棒试通。

4 塑料管和钢管组群的通信管道，每五孔抽一孔；五孔以下抽试二分之一；二孔试一孔；一孔则全试。

7.3.3 通信管道工程管孔试通的评定标准，应按下列规定执行：

1 管孔试通全部通过 7.3.2 的标准为“优良”。

2 在试通总数 5% 以下的孔段，不能通过标准拉棒，但能通过比标准拉棒直径小 1mm 的拉棒，也可定为“优良”。

3 在试通总数 6% ~ 10% 的孔段，不能通过标准拉棒，但能通过比标准拉棒直径小 1mm 的拉棒，应定为“合格”。

4 达不到上述规定的，应由施工单位返修至合格后，再进行验收。

7.4 通信设施工程质量评判

7.4.1 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的质量评判，应符合下列规定：

1 地下通信管道的管孔试通应符合 7.3.2 和 7.3.3 的有关规定，竣工验收需抽验时，抽样比例应由验收小组确定。

2 工程安装质量应按 10% 的比例抽查，符合设计要求时，

被检项检查结果应为合格；被检项的合格率为 100% 时，工程安装质量应判为合格。

3 竣工验收需对光纤链路抽验时，抽样比例不应低于 10%。全部检测或抽样检测的结果为合格时，光纤链路质量应判为合格。

4 对绞电缆布线系统工程质量的评判标准，应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的有关规定。

5 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程检验项目全部合格时，工程质量应判定为合格。

附录 A

(规范性附录)

光纤链路测试方法

A.1 插入损耗法可分为三跳纤法和两跳纤法。

A.2 当被测光纤链路两端均为插头时，应采用三跳纤法进行测试。

A.2.1 三跳纤法校准如图 A.2.1 所示，将测试设备光源与光功率计经“光源侧光跳纤”“校准用适配器”“参考跳纤”“校准用适配器”“光功率计侧光跳纤”相连，启动仪表校准（归零）按钮（或程序），完成对仪表的校准。

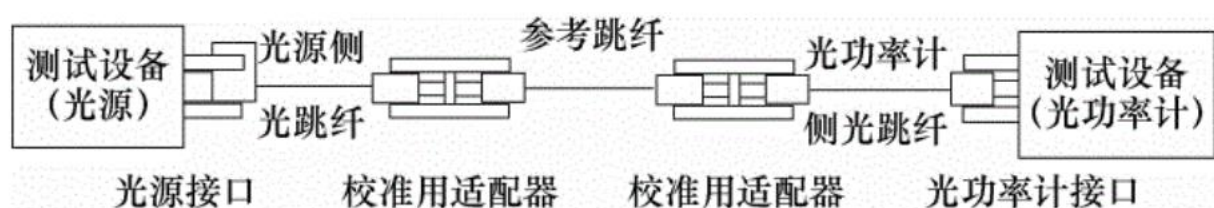


图 A.2.1 三跳纤法校准示意图

A.2.2 完成校准后，应将校准用“参考跳纤”取下，将参与校准的带有光纤连接器的测试光跳纤分别保留在光源和光功率计上，并用防尘帽保护。

A.2.3 测试如图 A.2.3 所示，分别将用户接入点和家居配线箱处被测光纤链路的插头与测试跳纤上的光纤连接器连接。启动仪表测试，并记录读数。

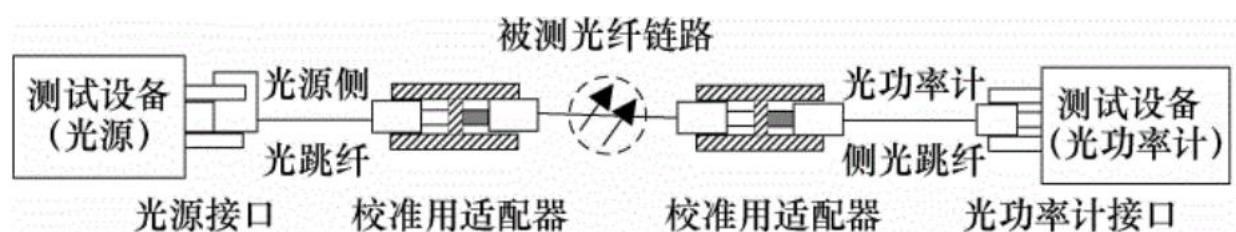


图 A.2.3 测试两端为插头的光纤链路

A.2.4 三次测试读数的平均值不应大于《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》DB37/T 5113 中 8.0.1 规定的衰减值。

A.3 当被测光纤链路用户接入点一端为光纤连接器（插头已与适配器连接），用户配线箱一端为插头时，应采用两跳纤法进行测试。

A.3.1 两跳纤法校准如图 A.3.1 所示，将测试设备光源与光功率计经“光源侧光跳纤”“校准用适配器”“光功率计侧光跳纤”相连，启动仪表校准（归零）按钮（或程序），完成对仪表的校准。

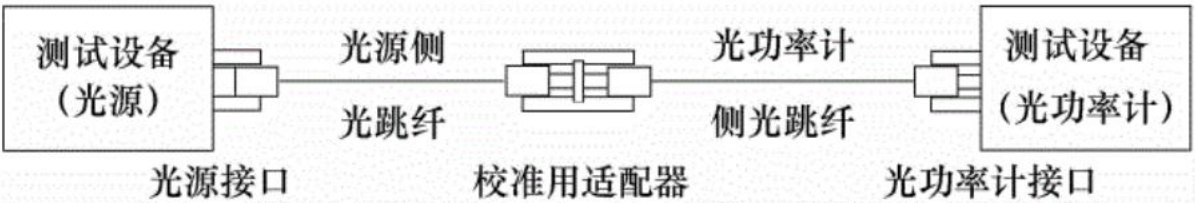


图 A.3.1 两跳纤法校准示意图

A.3.2 完成校准后，应将“校准用适配器”保留在后续与被测插头相连接的仪表一侧，并用防尘帽对插头和连接器进行保护。

A.3.3 测试如图 A.3.3 所示，在用户接入点一侧，将测试光跳纤插头与被测光纤连接器连接；在家居配线箱一侧，通过校准用适配器与被测光纤链路的插头连接。启动仪表测试，并记录读数。

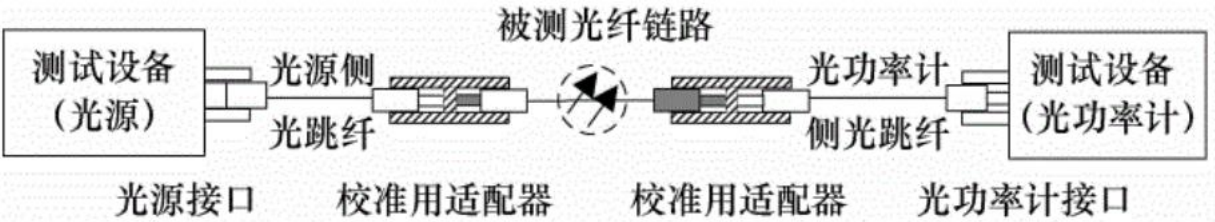


图 A.3.3 测试一端为光纤连接器，另一端为插头的光纤链路

A.3.4 三次测试读数的平均值减去 0.5dB（用户接入点一侧适

配器引入衰减的典型值), 其结果不应大于《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》DB37/T 5113 中 8.0.1 规定的衰减值。

A.3.5 当对两跳纤测试结果有疑义时, 应将用户接入点侧插头从适配器上取下, 并采用三跳纤法复测。

附录 B

(资料性附录)

光纤到户用户接入点到家居配线箱

光纤链路衰减限值速查表

光纤到户用户接入点到家居配线箱光纤链路衰减限值速查表见表 B。表中的限值计算方法与《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》DB37/T 5113 中 8.0.1、8.0.2 一致。表中未列出的情况，衰减限值可按照《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》DB37/T 5113 中 8.0.2 给出的计算公式进行计算。计算时，1310nm 光纤衰减系数取 0.4dB/km，1550nm 光纤衰减系数取 0.3dB/km，限值结果保留到一位有效数字（即精确到 0.1dB），在取值时先修约到两位有效数字，再向上取整。

表 B 光纤到户用户接入点到家居配线箱光纤链路衰减限值速查表

光纤链路长度 L	光纤链路衰减限值 (dB)							
	0 个中间 接续点 ^a		1 个中间 接续点		2 个中间 接续点		3 个中间 接续点	
	1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm	1310 nm	1550 nm
$L \leq 300\text{m}$	0.4							
$300\text{m} < L \leq 350\text{m}$	0.4	0.4	0.5	0.4	0.6	0.5	0.7	0.6
$350\text{m} < L \leq 400\text{m}$	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7
$400\text{m} < L \leq 450\text{m}$	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7
$450\text{m} < L \leq 500\text{m}$	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7
^a 中间接续点数包括光纤链路中间配线设备、光缆接头盒、引入光缆接点保护盒等位置的接续点，不包括光纤链路两端位置处可能包含的用于连接光纤与插头（或尾纤）的接续点。								

附录 C

(规范性附录)

工程验收检验项目及标准

表 C 工程验收检验项目及标准

序号	项目	内容	标准	检验方式
1	设备间及电信间	1. 土建施工：地面、墙面、门、土建工艺、预留孔洞	按设计规定	按设计规定竣工验收 *
		2. 电源插座、接地装置、电源装置等	按设计规定	按设计规定随工检查 *
		3. 装修应采用防火材料	符合消防规定	竣工验收
		4. 220V 单相电源插座	应带接地保护装置	竣工验收
		5. 电源线敷设	应采用穿线管、行线架、线槽内或明敷方式，每路电源线中间不应有接头	随工检查
		6. 接地安装和方式	按设计规定	随工检查 *
2	机架和设备安装	1. 设备和主要器材检验	型号、规格、外观，测试报告和出厂合格证	随工检查
		2. 机柜（架）设备安装 3. 墙式（箱）架	按设计规定就位，机架排列整齐，垂直偏差 $\leq 3\text{mm}$ ，两只机架间隙 $\leq 2\text{mm}$ ，机架正面应保持在一个平面上	竣工验收
		4. 设备安装质量	按机柜（架、箱）配件要求固定全部螺栓，安装牢固，不得松动	竣工验收
3	通信管道：人（手）孔	1. 基础：混凝土级配比、厚度和宽度	C20 级，厚 $\geq (150 + 10)\text{mm}$ ，宽度不小于人（手）孔外尺寸 300mm，养护时间 $>24\text{h}$	随工检查 隐蔽签证
		2. 基础：钢筋和水泥强度等级	钢筋应为 $\Phi 12\text{mm}$ ，水泥强度等级 $\geq \text{P} \cdot \text{O} 27.5$	随工检查

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
3	通信管道: 人(手)孔	3. 混凝土石料质量	石料中不应有树叶、草根、木屑等杂物, 含泥量按重量计 $\leq 2\%$	随工检查
		4. 混凝土搅拌水	不得使用工业污水及含有硫化物的水	随工检查
		5. 外形尺寸和井内高度偏差	+ 20mm	竣工验收 *
		6. 内墙粉层和厚度	20mm + 2mm (贴实严密, 不空鼓, 无裂缝, 光滑平整)	随工检查
		7. 外墙粉层	贴实严密, 不空鼓、不脱落	随工检查
		8. 砖砌(预制砖)	预制砖凹凸缝必须灌入水泥浆, 砖层之间应有厚 20mm 的砂浆铺垫	随工检查
		9. 积水罐	按设计规定	竣工验收
		10. 安装拉缆环	距离基础: 300mm, 露出墙面 80mm ~ 100mm	竣工验收
		11. 安装鱼尾螺栓和搁架	安装牢固, 鱼尾螺栓露出墙面 70mm ~ 80mm	竣工验收
		12. 渗漏	所有管孔全部封堵, 井内不得渗漏水	竣工验收 *
		13. 安装井盖	盖框高出路面 $\leq 10\text{mm}$, 用 C20 混凝土填缝	随工检查
4	通信管道铺设 (排管)	1. 管材型号、规格、质量	按设计规定	随工检查 *
		2. 管顶至路面	塑料管: $\geq 0.8\text{m}$ /车行道, $\geq 0.7\text{m}$ /人行道; 钢管: $\geq 0.6\text{m}$ /车行道, $\geq 0.5\text{m}$ /人行道	随工检查 隐蔽签证
		3. PVC 双壁波纹管固定支架	每隔 2m 安置一只	随工检查
		4. PVC 双壁波纹管包封	C15 混凝土全包封, 厚度 50mm	随工检查 隐蔽签证

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
4	通信管道铺设 (排管)	5. 敷设塑料管	放底(盖)板时,底(盖)板之间应用铁线将两端钢筋用8字法绕扎,并用C15混凝土封填接缝;排管顺直不得交叉	随工检查 隐蔽签证
		6. 敷设钢管	3孔以上,应用C10混凝土全包封;3孔及以下将钢管对接处全包封,其余暴露部分做防锈处理	随工检查 隐蔽签证
		7. 钢管对接套管	长度为400mm+5mm	随工检查
		8. 管道试通检验 (气流法敷设光缆时增加充气试验)	按9.3.3的规定	竣工验收*
5	水泥砂浆配比	1. 砖砌	1:3砂浆	随工检查
		2. 人(手)孔抹面	1:2砂浆	随工检查
6	建筑物内暗管	1. 预埋暗管	两端口挫圆无毛刺	随工检查
		2. 进楼管	以1%~2%的斜率朝下向室外倾斜	竣工验收
		3. 进入楼层配线箱或过路箱	管口应伸长10mm~15mm	竣工验收
7	线槽和桥架	1. 安装高度和间距	安装高度宜>2200mm,距楼顶>300mm,遇过梁和障碍物间距不宜<100mm	竣工验收
		2. 线槽水平安装支架和吊架	1) 线槽接头处; 2) 每间隔2m处; 3) 距线槽终端0.5m处; 4) 转弯处	竣工验收
		3. 线槽垂直安装固定	1) 垂直距离<2m; 2) 距终端及分线点0.3m处; 3) 转弯处、接头处	竣工验收
		4. 安装质量	1) 垂直、排列整齐、紧贴墙体; 2) 不得在穿越楼板或墙体处进行接头	竣工验收
		5. 接地连接	1) 按设计规定做好接地保护; 2) 每节线槽之间应做好地气连接	竣工验收

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
8	楼层配线箱及家居配线箱安装	1. 安装高度	1) 住户信息配线箱底边距地坪 0.3m; 2) 壁挂式楼层配线箱底边距地坪 1.3m; 3) 壁嵌式楼层配线箱底边距地坪 1.3m	竣工验收 *
		2. 光纤盘片安装	自光纤盘片引出的尾纤及入户光缆应按设计要求插入光配纤架（分配盘）上的适配器链路一侧，对侧盖上防尘帽	竣工验收
		3. 标识	箱体门内侧合适位置粘贴标识，标明光缆名称、编号和该箱子编号（须与容量相符）、光缆纤序、走向（具体地址）等	竣工验收
		4. 接地	金属外壳必须按设计和相关规定做好接地保护	竣工验收 *
9	室外光缆交接箱安装	1. 交接箱基础	1) 水泥底座的制作、安装以及材料的选择、配比必须符合设计要求; 2) 基础土层应压实，砌砖低于地坪，以不露出地面为准; 3) 混凝土浇筑应高出路面 100mm; 4) 粉刷抹面应均匀、不空鼓，表面应光滑平整，倒角线应平直	随工检查 *
		2. 预埋件	1) 预埋铁件安装应牢固，预埋位置正确，水平偏差不应大于 3mm; 2) 引上管采用 $\Phi 89\text{mm}$ 无缝钢管，钢管之间间距为 10mm；管口排列要求整齐，管口高低一致; 3) 在每根钢管内敷设自人（手）孔至交接箱的子管，子管应露出水泥底座 10mm	随工检查 *

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
9	室外光缆交接箱安装	3. 接地装置	接地电阻小于 10Ω	随工检查 *
		4. 光缆交接箱安装	1) 交接箱内的所有配件应符合设计要求; 2) 在光缆交接箱水泥底座施工完毕后 72h, 方可进行光缆交接箱安装工作; 3) 光缆交接箱安装时, 应在光缆交接箱底座上铺防水橡垫; 在紧固底座螺帽时, 要垫上橡皮垫圈; 4) 交接箱安装完毕后, 箱体的垂直偏差不应大于 3mm	随工检查 *
10	敷设子管	1. 在 $\phi 89\text{mm} \sim \phi 110\text{mm}$ 管孔内	按设计规定数量敷设	随工检查
		2. 在人 (手) 孔内	在人 (手) 孔内应断开	随工检查
		3. 子管在管道内	不得有接头	随工检查
		4. 固定	超出第一根搁架 150mm, 绑扎固定	随工检查
11	敷设光缆	1. 光缆盘测	检查规格、型号, 按出厂标准测试衰耗值	随工检查 *
		2. 建筑方式	按设计规定	竣工验收
		3. 地下管道光缆敷设	一孔子管敷设一条光缆	随工检查
		4. 牵引力和速度	牵引力 $< 1500\text{N}$, 牵引速度 $< 15\text{m/min}$	随工检查
		5. 一次牵引长度	$\leq 1000\text{m}$	随工检查
		6. 光缆盘留点和预留长度	按设计规定	竣工验收
		7. 人 (手) 孔内保护和固定	人 (手) 孔内光缆暴露部分应用塑料软管包扎保护, 并固定在电缆搁架上	随工检查 *
		8. 光缆号牌	每只人 (手) 孔内都要吊挂, 标明光缆名称、规格、容量、施工单位和日期	随工检查 *

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
11	敷设光缆	9. 光缆曲率半径	敷设过程大于光缆外径的 20 倍；光缆固定大于光缆外径的 10 倍	随工检查
		10. 设备间、建筑物内光缆布放	光缆布放路由符合设计要求，光缆在线槽、桥架布放整齐，固定绑扎符合标准，与其他线缆间距按照规范	随工检查
		11. 光缆交接箱底座防潮措施	人（手）孔至交接箱光缆敷设完毕后的防潮措施符合设计要求	随工检查
		12. 孔洞封堵	设备间、建筑物的进楼管、上升点的孔洞封堵符合设计和消防要求	随工检查 *
		13. 尾(跳)纤布放	规格、型号符合设计要求，布放整齐，保持自然顺直，无扭绞现象，尾（跳）纤必须在 ODF 和设备侧预留，并在其两端分别固定一永久性标签	随工检查
		14. 入户光缆布放	1) 入户光缆敷设的最小弯曲半径应符合设计规定； 2) 在线槽、桥架内以不大于 1.5m 的间距绑扎固定； 3) 楼层配线箱端预留 1m，住户信息箱端预留 0.5m； 4) 用可见红光发生器测试入户光缆	随工检查
12	光缆接续	1. 光缆纤芯接续	应一次连续作业直至完成	随工检查
		2. 光纤曲率半径	$\geq 30.0\text{mm}$ (B1.3D) $\geq 15.0\text{mm}$ (B6a)	随工检查
		3. 铝护层、加强芯连接	连接牢固，接触良好	随工检查
		4. 光纤盘留	1) 根据光缆接头盒的不同结构将余纤盘在光纤盘片内，盘片内光纤预留应大于 200mm，盘绕方向应一致； 2) 光缆的松套管及尾纤护套直接进光纤盘，并用尼龙扣带固定	随工检查

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
12	光缆接续	5. 尾纤处理	尾纤头尾应标识对应的纤序。自光纤盘片引出的尾纤走向应合理、整齐，在架、盒、箱内不宜有过多余长	随工检查
		6. 机械接续	机械接续完成应置于专用的保护盒或熔接盘中，释放张力后合理固定	随工检查
13	光缆接头盒封装	光缆接头盒的封装	1) 光缆接头盒的封装按工艺要求。用热可缩套管，加热要均匀，热缩后要求外形平整光滑，无烧焦等不良状况，密封性能良好； 2) 管道光缆接头应安装在人（手）孔壁上方的光缆接头盒托架上，接头余缆应紧贴人孔搁架，并用尼龙扣带固定。盘留光缆的曲率半径不得小于光缆外径的 15 倍	随工检查
14	光缆测试验收	1. 每芯接头双向衰减平均值	单纤 $\leq 0.08\text{dB}/\text{芯}\cdot\text{点}$ ； 带状光纤 $\leq 0.2\text{dB}/\text{芯}\cdot\text{点}$ ； 机械接续 $\leq 0.15\text{dB}/\text{芯}\cdot\text{点}$	竣工验收 *
		2. 光纤活动连接器	插入衰减 $\leq 0.5\text{dB}/\text{芯}$	竣工验收 *
		3. 光纤链路测试方法和链路衰减规定	见附录 A、附录 B	竣工验收 *
15	对绞线敷设	1. 线缆检查	型号、规格，产品合格证和技术检验报告	竣工验收 *
		2. 敷设每条链路	中间不得有接头，长度 $\leq 90\text{m}$	竣工验收 *
		3. 曲率半径	牵引时大于线缆外径的 8 倍；固定安装时大于线缆外径的 4 倍	随工检查
		4. 敷设质量	自然平直，不得产生扭绞、打圈等现象	随工检查
		5. 预留点和长度	按设计规定	竣工验收

续表 C

序号	项目	内容	标准	检验方式
16	RJ45 模块安装	1. 通用插座安装	符合设计规定，螺栓固定，不松动；面板应有标识，以颜色、图形、文字表示所接终端设备类型	竣工验收
		2. 8 芯五类线的终接	一条 8 芯（四对）五类线应全部固定接在一个信息插座上	随工检查
17	对绞线终接检验	1. 线缆终接处	必须牢固，接触良好；芯线保持绞合状态，绞合松开长度 < 13mm	竣工验收
		2. 线缆与接插件连接	按 T568A 或 T568B 连接方式，认准线号、线位色标，不得颠倒和错接	竣工验收 *
		3. 测试方法和技术要求	见《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312	竣工验收

注：检验方式一栏中，带有“*”条款的项目，是必须检验的项目。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311

《通信管道工程施工及验收规范》 GB 50374

《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》
GB 50846

《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》
GB 50847

《综合布线系统工程验收规范》 GB/T 50312

《通信线路工程验收规范》 YD 5121

《宽带光纤接入工程验收规范》 YD 5207

《光纤到户用户接入点到家居配线箱光纤线路衰减测试方法》
YD/T 3116

《住宅建筑通信配套工程技术规范 第2部分：施工及验收规范》
DG/TJ08 - 606

《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》 DB37/T
5113

山东省工程建设标准

**住宅区和住宅建筑内光纤到户通信
设施工程施工与验收规范**

DB37/T 5114—2018

条文说明

制定说明

《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工与验收规范》DB37/T 5114—2018 经山东省住房和城乡建设厅、山东省质量技术监督局 2018 年 3 月以鲁建标字〔2018〕8 号公告批准发布。

为了适应城市建设与信息网络的发展，加快建设宽带、融合、安全、泛在的下一代国家信息基础设施，落实“宽带普及提速工程”并加快光纤宽带网络建设，本规范主要针对“光纤到户”宽带接入方式对住宅区和住宅建筑内通信设施工程提出施工和验收技术要求。

为便于广大设计、施工等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，编写组按章、节、条顺序编制了《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工与验收规范》的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总则	41
2	施工前检查	42
2.1	一般规定	42
2.2	设备安装环境检查	42
3	管道敷设	43
3.1	一般规定	43
3.2	地下通信管道	43
4	线缆敷设与连接	44
4.1	一般规定	44
4.2	室外通信光缆	44
4.3	建筑物内通信线缆	44

1 总 则

1.0.1 住宅区与住宅建筑内通信设施的工程质量将影响通信网络的信息传送，本规范的制定为住宅光纤到户通信设施工程的施工、系统检测和验收是否合格提供判断标准，提出切实可行的验收要求，从而起到确保工程质量的作用。

工程质量检查为施工前检查，包括器材、场地及环境检查；随工检验包括施工过程中的安装工程质量检查、系统指标检测等；竣工验收包括竣工技术文件检查和验收测试等。

1.0.2 根据现行国家标准《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846 关于分工界面的规定，本规范适用于用户接入点至家居配线箱的地下通信管道和楼内管槽、线缆、配线机柜、配线箱、家居配线箱、设备间和电信间等通信设施工程的施工及验收。用户接入点处交换局侧以外的配线设备、线缆等由电信业务经营者根据相关国家标准或行业标准进行验收。

1.0.3 通信设施作为住宅建筑的基础设施，工程建设由电信业务经营者与住宅建设方共同承建。为了保障通信设施工程质量，由住宅建设方承担的工程建设部分在施工、验收阶段应与住宅工程建设同步实施，以避免多次施工对建筑和住户造成的影响。

2 施工前检查

2.1 一般规定

2.1.2 产品质量检查应包括列入《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》或实施生产许可证和上网许可证管理的产品，未列入强制性认证产品目录或未实施生产许可证和上网许可证管理的产品，应按规定程序通过产品检测后方可使用。对不具备现场检测条件的产品，可要求进行工厂检测并出具检测报告。

器材应具备的质量文件或证书包括产品合格证（质量合格证或出厂合格证）、国家指定的检测单位出具的检验报告或认证标志、认证证书、质量保证书等。

2.2 设备安装环境检查

2.2.7 设备间和电信间内安装设备所需要的交流电源系统、接地装置及其预埋的导管、槽盒应由工艺设计提出要求，在土建工程中实施。设备供电系统应按工艺设计要求进行验收。

3 管道敷设

3.1 一般规定

3.1.2 地下通信管道和住宅建筑内配线管网的管孔数量、管槽容量等应符合设计要求，并预留备用管孔。

3.2 地下通信管道

3.2.7 本条规定了塑料管道的敷设要求。

1 多个多孔管组成管群时，宜选用栅格管、蜂窝管或梅花管，同一管群宜选用一种管型的多孔管，也可与波纹单孔管等大孔径管组合在一起。

7 反向弯曲即“S”形弯，弯曲部分中心夹角小于 90° 的弯管道即“U”形弯。

10 由于塑料管接续所用胶水在 -5°C 下黏结性能不好，故不宜在 -5°C 下接续。

3.2.12 本条规定了地下通信管道子管的敷设要求。

5 子管在人（手）孔内伸出的长度应根据人（手）孔实际尺寸和地区环境条件确定。

4 线缆敷设与连接

4.1 一般规定

4.1.1 敷设的通信线缆数量应满足各类有线、无线通信业务的需要，并为维修和业务发展做适当预留。

4.1.2 当具备条件时，通信线缆不应布放在电梯、供水、供气、供暖管道竖井中，并且不宜与强电线缆共井布放。如果不具备条件，通信线缆散设时应按照设计要求采取防护隔离措施。

4.2 室外通信光缆

4.2.1 室外通信光缆应采用地下管道方式敷设，如果实际环境条件不允许，也可采用直埋、架空等其他敷设方式，施工和验收要求应符合现行行业标准《通信线路工程验收规范》YD 5121 的有关规定。

3 当线缆较长时，可通过盘 ∞ 字分段布放。

4.3 建筑物内通信线缆

4.3.1 通信线缆应按照设计的数量和路由布放到位、端到端终接完毕。