

QCQ

UDC

中华人民共和国国家标准



P

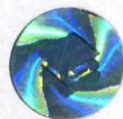
GB/T 50624 - 2010

住宅区和住宅建筑内通信 设施工程验收规范

Code for acceptance of communication engineering
in residential districts and residential buildings

2010 - 11 - 03 发布

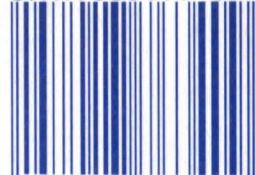
2011 - 10 - 01 实施



统一书号:1580177 · 634

定 价:12.00 元

S/N:1580177·634



9 158017 763409 >

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

住宅区和住宅建筑内通信
设施工程验收规范

Code for acceptance of communication engineering
in residential districts and residential buildings

GB/T 50624 - 2010

主编部门：中华人民共和国工业和信息化部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

实施日期：2 0 1 1 年 1 0 月 1 日

中国计划出版社

2011 北 京

中华人民共和国国家标准
住宅区和住宅建筑内通信
设施工程验收规范

GB/T 50624-2010

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 1.5印张 34千字

2011年8月第1版 2011年8月第1次印刷

印数1—20100册

☆

统一书号:1580177·634

定价:12.00元

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第811号

关于发布国家标准《住宅区和住宅建筑内通信设施工程验收规范》的公告

现批准《住宅区和住宅建筑内通信设施工程验收规范》为国家
标准,编号为GB/T 50624—2010,自2011年10月1日起实施。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发
行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
二〇一〇年十一月三日

前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标〔2008〕105 号)的要求,由中国移动通信集团设计院有限公司会同有关单位共同编制完成。

本规范编制过程中,编制组进行了深入的调查研究,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 章和 2 个附录,主要技术内容包括:总则、施工前检查、管道敷设、线缆敷设、设备安装检查、性能测试、工程验收。

本规范由住房和城乡建设部负责管理,工业和信息化部负责日常管理,中国移动通信集团设计院有限公司负责具体技术内容的解释。

本规范在执行过程中,请各单位注意总结经验,积累资料,将有关意见和建议反馈给中国移动通信集团设计院有限公司(地址:北京市海淀区丹棱街甲 16 号,邮政编码:100080),以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位: 中国移动通信集团设计院有限公司

参 编 单 位: 重庆信科设计有限公司

江苏省邮电建设工程有限公司

广东省电信工程有限公司

长春电信工程设计院

华东建筑设计研究院

中冶京诚工程技术有限公司

主要起草人：张晓微 张 宜 李 双 卢 彬 陈 铭
 熊少云 沈敬忠 郑君浩 魏兴波 任长宁
 主要审查人：沈美丽 劳晶复 孙 兰 胡东风 梅 杰
 陆凤祖 孙晓东 詹叶青 冯 璞 张路明
 达式华 杨卫东

目 次

1 总 则	(1)
2 施工前检查	(2)
2.1 场地检查	(2)
2.2 器材检查	(3)
3 管道敷设	(4)
3.1 一般规定	(4)
3.2 室外地下通信管道	(4)
3.3 人(手)孔	(5)
3.4 建筑物内配线管网	(6)
4 线缆敷设	(8)
4.1 一般规定	(8)
4.2 室外通信线缆	(8)
4.3 建筑物内通信线缆	(9)
5 设备安装检查	(10)
5.1 一般规定	(10)
5.2 设备安装检查	(10)
6 性能测试	(12)
7 工程验收	(14)
7.1 竣工技术资料	(14)
7.2 工程质量评判标准	(14)
附录 A 工程测试方法及测试内容	(16)
附录 B 工程检验项目及内容	(21)
本规范用词说明	(23)
引用标准名录	(24)
附:条文说明	(25)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Examination before operation	(2)
2.1	Examination of field	(2)
2.2	Examination of equipment	(3)
3	Laying down the pipelines	(4)
3.1	General requirement	(4)
3.2	Underground communication pipeline	(4)
3.3	Manhole and handhole	(5)
3.4	Wiring pipes in building	(6)
4	Laying down the cable	(8)
4.1	General requirement	(8)
4.2	Outdoor communication cable	(8)
4.3	Communication cable in residential building	(9)
5	Examination of equipment installation	(10)
5.1	General requirement	(10)
5.2	Examination of equipment installation	(10)
6	Capability testing	(12)
7	Engineering acceptance	(14)
7.1	Technical files of completion	(14)
7.2	Criteria of engineering quality	(14)
Appendix A	The methods and contents of engineering testing	(16)
Appendix B	The items and contents of engineering verification	(21)

Explanation of wording in this code	(23)
List of quoted standards	(24)
Addition: Explanation of provisions	(25)

1 总 则

1.0.1 为了保证住宅区和住宅建筑内通信设施工程质量,统一工程的质量检查、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地下通信管道和住宅建筑内通信设施工程及原有住宅区和住宅建筑通信设施的改、扩建工程的验收。

1.0.3 本规范应与现行国家标准《住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范》GB/T 50605 配套使用。

1.0.4 住宅区与住宅建筑内通信设施工程的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。

2 施工前检查

2.1 场地检查

2.1.1 室外预埋地下通信管道的场地检查应符合下列规定:

1 施工前应按照设计要求对地下通信管道的路由、位置、坐标和标高进行测量,并设置标记。

2 通信管道的位置及与其他管线的最小间距应符合设计要求。

3 场地的施工条件、安全设施等应符合设计要求及当地市政、消防等部门的规定。

2.1.2 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。

2.1.3 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。

2.1.4 设备间和电信间应符合下列规定:

1 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 设备间和电信间的地面应平整、光洁,门的高度和宽度应符合设计要求。

3 设备间和电信间的通风、防火及环境温、湿度等应符合设计要求,并应有良好的防尘措施。

4 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。

5 引入管道的管孔应采用防火、防水材料封堵;在顶层设置通信设施时,线缆入口处应有防止渗水、雨水倒灌等装置。

6 设备间和电信间应设置等电位联结及接地端子板(箱),其

设置位置和接地电阻值应符合设计要求。

7 设备间和电信间的电源应符合设计要求。

2.1.5 配线场地环境条件应符合设计要求及下列规定:

1 室内温度宜为 $10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

2 相对湿度应为 $20\% \sim 80\%$ 。

3 当安装通信设备时,应按通信设备工艺要求确定。

2.2 器材检查

2.2.1 器材检查应符合下列规定:

1 工程所用器材的程式、规格、数量、质量应在施工前进行检查,无出厂检验证明材料、质量文件或与设计要求不符的不得在工程中使用。

2 器材进场后,存放、保管、安全防护等应满足国家现行有关标准的要求。

3 交接设备与配线设备的各种零件不得有脱落或损坏,漆面不应有脱落及划痕,各种标志应完整、清晰。

2.2.2 施工前应对施工工具进行检查,工具应完好无损;布线系统检测前应对测试仪表进行精度校准,其精度不应小于Ⅱe级要求,测试功能与项目应能满足相应等级布线工程的要求。

2.2.3 室外地下通信管道和人(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。

2.2.4 工程中所使用的其他型材、管材与金属件的检查,线缆的检验,配线设备及连接器件的检验要求应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的有关规定。

3 管道敷设

3.1 一般规定

3.1.1 室外预埋地下通信管道应符合下列规定:

- 1 管道容量和敷设方式应符合设计要求。
- 2 管道入口部位应采取防水、气、害虫等进入的封堵措施。
- 3 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 住宅区地下通信管道的管孔数量、规格、材质、程式、管群断面组合和人(手)孔的位置、类型、规格以及住宅建筑室内配线管网的竖井、暗管、线槽与桥架等设施的位置、规格、材质、安装方式等应符合设计要求。

3.1.3 通信管道应采取防火、防水、防蚀、防强电干扰等防护措施。

3.1.4 地下通信管道在路经市政道路时,埋深与间距要求应符合现行国家标准《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373 的有关规定。

3.2 室外地下通信管道

3.2.1 管沟开挖和回填土应符合下列规定:

- 1 管道沟底平整,坚硬杂物应清理干净,并按照设计要求进行处理。
- 2 回填土前沟内应无积水,塑料管两侧和顶部不应有坚硬杂物。
- 3 管沟开挖回填完成后应注意将住宅区绿化带及相应景观恢复。

3.2.2 在住宅区内,地下通信管道的最小埋深应符合设计要求。

3.2.3 地下通信管道的地基处理、基础规格、包封规格、段落、混凝土标号应符合设计规定。

3.2.4 管道敷设应有坡度,坡度宜为 3.0‰~4.0‰,且不得小于 2.5‰。

3.2.5 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 塑料管道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。

3 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 0.3m。

4 管道基础进入建筑物或人(手)孔时,基础和包封措施应按设计要求进行处理。

3.2.6 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,并向人(手)孔方向倾斜,坡度不应小于 4.0‰。

3.2.7 室外交接设备安装基座的引上管的设置位置及管径应符合设计要求。

3.2.8 当管道采用水泥管块敷设时,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。

3.3 人(手)孔

3.3.1 管道进入人(手)孔的位置应符合下列规定:

1 进入人(手)孔的管群底部距人(手)孔底部不应小于 0.4m,管群顶部距人(手)孔上覆底部不应小于 0.3m。

2 人孔内相对管孔高差不宜大于 0.5m。

3.3.2 人(手)孔的地基、外形、尺寸、净高等应符合设计要求。

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 桥架、线槽和暗管穿越建筑物变形缝时,应做伸缩处理。

3.4.3 敷设的暗管应便于线缆的布放,并应符合下列规定:

1 暗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。

2 暗管弯曲敷设时,其路由长度应小于 15m,且该段内不得有 S 弯。连续弯曲超过 2 次时,应加装过路箱(盒)。

3 暗管的弯曲部位应安排在管路的端部,管路夹角不得小于 90° 。

4 引入线暗管弯曲半径不得小于该管外径的 6 倍,其他暗管弯曲半径不应小于该管外径的 10 倍。

5 暗管管口应光滑,并有管口保护,管口伸出部位不宜短于 25mm。

6 至电信间、设备间暗管的管口应排列有序。

7 暗管内应安置牵引线。

8 在墙壁内敷设的暗管应采取水平和垂直方向,不得斜穿敷设。

9 暗管与其他设施管线最小净距应符合设计要求。

3.4.4 金属管明敷时,在距接线盒 0.3m 处、弯头处两端和直线段每隔 3m 处应采用管卡固定。

3.4.5 管、槽的利用率应符合下列规定:

1 管内穿放大对数电缆和主干光缆时,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%;穿放绞合电话线的管子截面利用率不应大于 25%;穿放多对电话线或 4 对对绞电缆或水平光缆的线管截面利用率不应大于 30%,线槽内的截

面利用率不应大于 50%。

2 至信息插座的暗管内穿放 4 对对绞电缆时,电缆数量不宜超过 4 根。

3.4.6 金属桥架、线槽和导管应良好接地。

3.4.7 楼内线槽、桥架、预埋暗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 50312 的有关规定。

4 线缆敷设

4.1 一般规定

- 4.1.1 室外地下通信管道管孔的使用分配以及住宅区和住宅建筑内敷设的线缆的规格、程式、数量等应与设计相符。
- 4.1.2 线缆的敷设路由、敷设方式、敷设空间和布放间距均应符合设计要求。
- 4.1.3 在线槽和桥架内线缆布放应平直,不得产生扭绞、交叉、打圈等现象。线缆在管内不应有接头。
- 4.1.4 线缆两端应贴有标签,并标明编号,标签书写应清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。
- 4.1.5 线缆敷设完毕后,在其管孔、暗管或线槽两端出线处应使用防火材料进行封堵。

4.2 室外通信线缆

- 4.2.1 室外管道通信线缆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 子管不应跨人(手)孔敷设,子管在管孔内不得有接头。
- 3 子管在人(手)孔内伸出长度宜为 50mm~200mm。
- 4 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。
- 5 管道线缆布放后,管孔管径利用率不应大于 80%。
- 6 敷设管道光缆时,在管道出口处应采取保护措施,避免损伤光缆外护层。

7 光缆在人(手)孔内固定后的曲率半径应大于光缆直径的 10 倍,电缆的曲率半径应大于电缆直径的 15 倍。

8 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)孔内盘留固定,光缆预留长度应符合设计要求。

9 管道线缆在人(手)孔内应紧靠孔壁,排列整齐,并采取适当的保护措施。

10 人(手)孔内的线缆应设置醒目的识别标志。

- 4.2.2 引入线缆应满足下列规定:

- 1 线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线缆宜采用钢管保护,钢管出土部分不应小于 2m。
- 3 引入线缆布放后,引入保护管管径利用率不应大于 50%。
- 4 引入线缆敷设完成后,在引入管两端应采取防水、防火、防有毒气体的封堵措施。

5 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。

6 引入线缆的金属构件应就近接地。

- 4.2.3 地下管道通信线缆及引上线缆的验收应符合现行行业标准《本地通信线路工程验收规范》YD/T 5138 的有关规定。

4.3 建筑物内通信线缆

4.3.1 住宅建筑内电信间配线设备至楼层配线箱、楼层配线箱至住户家居配线箱的线缆应一次布放到位。家居配线箱至户内各信息插座的线缆布放应符合设计要求。

4.3.2 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 50312 的有关规定。

5 设备安装检查

5.1 一般规定

5.1.1 交接设备、配线箱、过路(箱)盒、家居配线箱和出线盒的规格、容量应符合设计要求。

5.1.2 交接设备与配线设备安装完毕后应平整端正,紧固件齐全,安装牢固;门锁的启闭灵活可靠;接线模块等部件应横平竖直;当有抗震要求时,应按抗震设计进行加固。

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

5.1.4 机柜、机架、配线设备应就近进行等电位联结及接地,并应保持良好的电气连通性。

5.2 设备安装检查

5.2.1 通信业务接入点(设备间、电信间等部位)设置的配线模块类型与容量应符合设计要求。

5.2.2 交接设备、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,垂直偏差不应大于 3mm。

5.2.3 机柜式、机架式或落地式交接箱等交接设备与配线设备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,底座直接与地面固定,机柜固定在底座上,底座水平误差每米不应大于 2mm。

2 机架或机柜的主要维护操作侧的净空不应小于 0.8m。

3 光(电)设备线缆及跳线在机柜(架)、交接箱内应采用理线架进行布放,必要时宜采用软管对尾纤等线缆进行保护。

4 交接设备与配线设备安装完成后,应按设计规定设置标识。

5.2.4 配线箱、过路箱(盒)、家居配线箱、出线盒等设施的安装位置和安装方式应符合设计要求和下列规定:

1 壁嵌式配线箱(分线箱)的安装高度,箱底边离地面不宜小于 0.5m,明装挂壁式配线箱(分线箱)箱底边离地面不宜小于 1.5m。

2 出线盒的安装高度,盒底边离地面宜为 0.3m~0.5m。

5.2.5 信息插座模块的安装检验应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的有关规定。

6 性能测试

6.0.1 住宅区和住宅建筑内通信设施工程的性能测试(图6.0.1)包括室外布线系统测试、建筑物内布线系统测试和户内布线系统测试,并可选择进行应用测试。

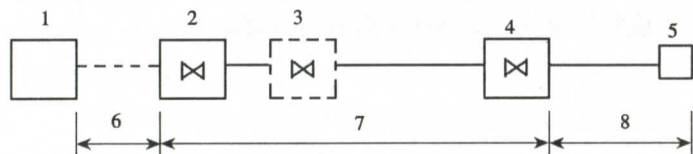


图 6.0.1 住宅区和住宅建筑内通信设施性能测试界面图

1—设备间配线设备;2—住宅楼配线柜;

3—单元/楼层配线箱;4—户内家居配线箱;

5—室内信息插座;6—室外布线系统测试;

7—建筑物内布线系统测试;8—户内布线系统测试

6.0.2 根据本规范附录 A 规定的测试内容和性能指标,现场测试仪应达到相应的功能和精度。

6.0.3 进行测试时,线缆两端应按照系统连接要求端接完毕,语音和数据业务不得使用同一对绞电缆中的不同线对。

6.0.4 布线系统测试可以在随工和竣工验收时进行,应达到工程质量评判标准规定的合格率要求。

6.0.5 性能测试的各项测试结果应有详细记录,测试报告应作为竣工文档资料的一部分。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记录方式,内容和形式可按表 6.0.5 的要求进行填写。

表 6.0.5 通信设施工程性能指标检测记录表

工程名称				
施工企业		项目经理		
检测项目		检测记录		备注
1	室外布线系统检测	连通性		
		接线图		
		光纤链路传输性能		
2	建筑物内布线系统检测	接线图		
		长度		
		插入损耗		
		近端串音(两端)		
		回波损耗		
		近端串音功率和		
		ACR 功率和		
		等电平远端串音功率和		
				
		光纤链路传输性能		
工程规定的其他测试				
3	户内布线系统检测	连通性		
		接线图		
4	应用测试	链路传输速率(误码率)		
		吞吐量*		
		传输时延*		
5	全塑电缆检测	丢包率*		
		线序		
		绝缘电阻		
5	全塑电缆检测	环路电阻		
检测意见：				
监理单位：		检测机构：		
监理工程师签字： (建设单位项目专业技术负责人)		检测机构人员签字：		
日期：		日期：		

注:* 为可选检测项目。

7 工程验收

7.1 竣工技术资料

7.1.1 工程验收前施工单位应向建设单位提交完整的竣工技术文件。

7.1.2 竣工技术文件应资料齐全、数据准确,并应包括下列内容:

- 1 安装工程量。
- 2 工程说明。
- 3 设备、器材明细表。
- 4 竣工图纸。
- 5 测试记录。
- 6 工程变更、检查记录及施工过程中的洽商记录。
- 7 随工验收记录。
- 8 隐蔽工程签证。
- 9 工程决算。

7.1.3 当项目委托监理单位时,应在竣工技术文件中附监理报告。

7.2 工程质量评判标准

7.2.1 住宅区与住宅建筑内通信设施工程应按照本规范附录 B 所列的项目、内容进行检验。检测结果作为工程竣工资料的组成部分及工程验收的依据之一。

7.2.2 工程安装质量各项指标符合设计要求,则被检项检测结果为合格;被检项的合格率为 100%,则工程安装质量判为合格。

7.2.3 系统性能检测合格判定标准应符合下列规定:

- 1 室外布线系统测试中大对数电缆的连通性及接线图完好,

4 对对绞电缆及光纤的每一项传输性能指标测试达到 100%合格,则该被测项目判为合格。

2 建筑物内布线系统测试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 50312 关于布线系统质量评判的规定。

3 户内布线系统测试中电缆和光纤的连通性及接线图测试 100%合格,则该被测项目判为合格。

4 允许未通过检测的线缆经修复后复检,直至合格。

5 局域网应用测试结果符合设计要求,可判定通信设施能够支持 10M 以太网、100M 以太网或 1000M 以太网业务。

7.2.4 系统性能检测中,电缆布线链路、光纤链路应全部检测。竣工验收需要抽验时,抽样比例不低于 10%。全部检测或抽样检测的结果为合格,则竣工检测的最后结论为合格。

附录 A 工程测试方法及测试内容

A.0.1 室外布线系统测试应符合下列规定：

1 使用仪表对大对数对绞电缆的连通性或接线图进行测试，连接方式见图 A.0.1-1。

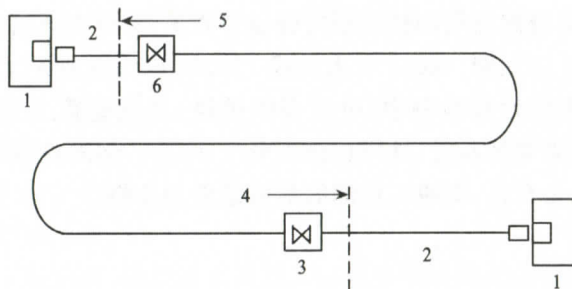


图 A.0.1-1 室外布线系统测试连接方式

1—现场测试仪；2—测试线缆；3—设备间配线设备；
4—链路起点；5—链路终点；6—住宅建筑配线柜

2 对于光缆，应在两端对光纤逐根进行双向（收与发）测试，连接方式见图 A.0.1-2。

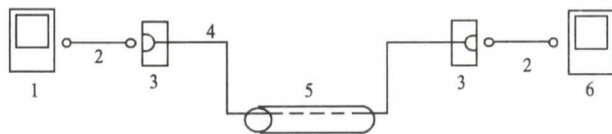


图 A.0.1-2 光纤链路测试连接（单芯）

1—发射器；2—光跳线（测试）；3—光连接器及适配器；
4—光纤；5—光缆；6—接收器

3 光缆的性能指标应符合设计要求，光纤链路的插入损耗值为光纤损耗、连接器件损耗和光纤连接点损耗之和，可参考

表 A.0.1 的数值进行计算。

表 A.0.1 光纤传输损耗参考值

种 类	工作波长 (nm)	损耗系数 (dB/km)
单模光纤	1310	≤ 0.40
	1490	≤ 0.30
	1550	≤ 0.30
光纤连接器插入损耗	0.50dB	
光纤连接点插入损耗	0.10dB(冷接), 0.08dB(熔接)	

光缆的各项指标应符合现行国家标准《通信光缆系列》GB/T 13993 的要求。

A.0.2 建筑物内布线系统应根据系统组成、线缆类型、网络应用等方面的不同要求进行相应的性能测试。应符合下列规定：

1 建筑物内布线系统电缆的测试应按照图 A.0.2 的方式进行连接。当楼层配线箱内设置网络设备进行信息转接时，楼层配线箱两侧应分为 2 段主干电缆分别测试；当楼层配线箱内无网络设备时，将楼层配线设备做无跳线连接后，从家居配线箱至建筑物配线设备按照“端至端”测试。

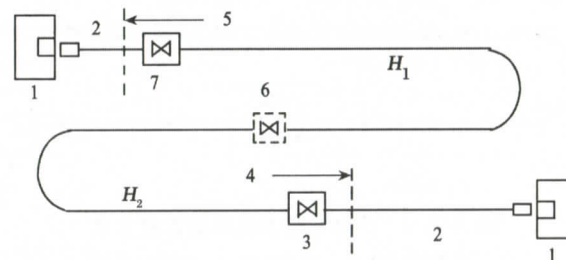


图 A.0.2 建筑物内系统测试连接方式

1—现场测试仪；2—测试线缆；3—住宅建筑配线柜；

4—链路起点；5—链路终点；6—单元/楼层配线箱；7—家居配线箱

注：当楼层配线箱内设置有源网络设备进行信息转接时， $H_1 \leq 90\text{m}$ ， $H_2 \leq 90\text{m}$ ；当楼层配线箱内无有源网络设备时， $H_1 + H_2 \leq 90\text{m}$ 。

2 建筑物内布线系统布放大对数对绞电缆时,应测试其线缆终接的正确性。

3 建筑物内布线系统布放 5e 类 4 对对绞电缆时,应测试其链路的回波损耗(RL)、插入损耗(IL)、近端串音(NEXT)、近端串音功率和(PS NEXT)、线对与线对之间的衰减串音比(ACR)、ACR 功率和(PS ACR)、线对与线对之间等电平远端串音(ELFEXT)、等电平远端串音功率和(PS ELFEXT)、直流(D. C.)环路电阻、传播时延、传播时延偏差等测试项目,性能指标应符合现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的规定。

4 建筑物内布线系统布放光缆时,测试方式和性能指标要求与本规范第 A.0.1 条相同。

A.0.3 户内布线系统测试应符合下列规定:

1 应使用仪表对电缆和光纤的连通性进行测试,连接方式见图 A.0.3。

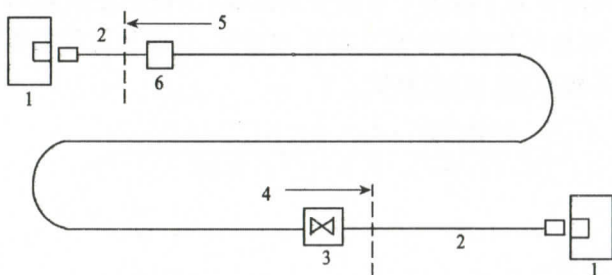


图 A.0.3 户内布线系统测试连接方式
1—现场测试仪;2—测试线缆;3—家居配线箱;
4—链路起点;5—链路终点;6—室内信息插座

2 应测试户内电缆终接在室内信息插座的安装连接是否正确,正确的线对组合为:1/2、3/6、4/5、7/8。

A.0.4 局域网与布线系统做整体验收测试时可根据 10M 以太网、100M 以太网、1000M 以太网等不同的网络应用要求,在系统

测试时配置网络设备或专用仪表进行以下应用测试,连接方式见图 A.0.4。

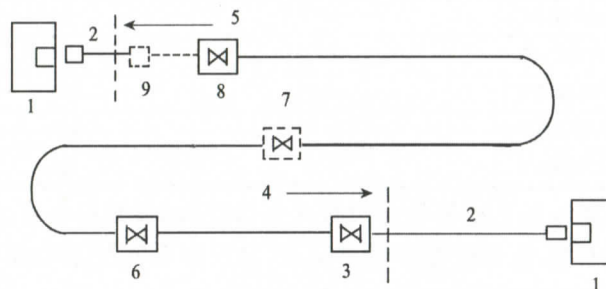


图 A.0.4 局域网应用测试连接方式

1—现场测试仪;2—测试线缆;3—设备间配线设备;

4—网络起点;5—网络终点;6—住宅建筑配线柜;

7—单元/楼层配线箱;8—家居配线箱;9—室内信息插座

1 链路传输速率:设备间通过网络传输数字信息的速率。不同网络类型的单向最大传输速率应符合表 A.0.4-1 的规定。

表 A.0.4-1 链路传输速率

网 络 类 型	单向最大传输速率
10M 以太网	10Mbit/s
100M 以太网	100Mbit/s
1000M 以太网	1000Mbit/s

2 误码率:在规定时间内数据传输的精确性。不同网络类型的传输误码率应符合表 A.0.4-2 的规定。其他类型网络的传输误码率应符合现行国际标准《信息技术-系统间的通信和信息交换-局域网和城域网特殊要求-第 3 部分:CSMA/CD 接入方式和物理层规范》IEEE 802.3 中的相关要求。

表 A.0.4-2 传输误码率

网络类型	误码率	最短测试时间(秒)
10BASE-T	10^{-8}	10
10BASE-F	10^{-9}	100
100BASE-TX	10^{-10}	100
100BASE-FX	10^{-12}	10000
1000BASE-T	10^{-10}	10
1000BASE-X	10^{-12}	1000

3 局域网系统其他应用测试项目及指标,如吞吐率、传输时延、丢包率等,应符合现行国家标准《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》GB/T 21671 的相关规定。

A.0.5 当采用全塑电缆时,电气性能测试应符合下列规定:

- 1 用户线路的线序对号正确。
- 2 全部电缆线对的绝缘电阻应符合表 A.0.5-1 的规定。

表 A.0.5-1 全塑电缆绝缘指标 (MΩ/km)

电缆类型	芯线与芯线间	单根芯线对地
聚乙烯绝缘电缆	≥ 6000	≥ 6000
聚氯乙烯绝缘电缆	≥ 120	≥ 120
填充型聚乙烯电缆	≥ 1800	≥ 1800

3 每一分线设备抽测一对线的环路电阻,应符合表 A.0.5-2 的规定。

表 A.0.5-2 全塑电缆环路电阻指标

线径(mm)	环路电阻 (Ω/km)
0.40	≤ 296
0.52	≤ 190
0.60	≤ 131.6

附录 B 工程检验项目及内容

表 B 检验项目及内容

阶 段	检验项目	检验内容	检验方式
一、施工前检查	1. 场地和环境要求	(1)室外预埋管道路由及环境条件 (2)室外配线设备的安装条件 (3)建筑物内管网环境条件 (4)设备间和电信间环境条件	施工前检查
	2. 器材检验	(1)规格、数量、外观等检查 (2)测试仪表及工具检查 (3)线缆及连接器件性能抽测及检验 (4)设备检查	施工前检查
	3. 安全、防火要求	(1)消防器材 (2)危险物的堆放 (3)预留孔洞防火封堵	施工前检查
二、管道敷设	1. 室外地下通信管道	(1)管沟开挖和回填土 (2)管道埋深 (3)管道敷设和连接 (4)进入建筑物及防护措施	随工检验 隐蔽工程签证
	2. 人(手)孔	(1)管道进入位置 (2)地基、外形、尺寸等 (3)施工质量	随工检验 隐蔽工程签证
	3. 建筑物内配线管网	(1)暗管、明管敷设 (2)桥架、线槽敷设 (3)其他	随工检验 隐蔽工程签证
三、线缆敷设	1. 室外线缆	(1)线缆规格 (2)管孔孔位及占有数量 (3)线缆敷设及保护措施 (4)引入线缆敷设及保护措施	随工检验
	2. 建筑物内线缆	(1)线缆规格 (2)线缆敷设路由及方式	随工检验

续表 B

阶 段	检验项目	检验内容	检验方式
四、设备安装	1. 交接设备与配线设备	(1)规格、容量 (2)安装位置及安装工艺 (3)抗震加固措施 (4)接地措施	随工检验
	2. 配线箱、出线盒等设施	(1)规格、容量 (2)安装位置 (3)安装工艺	随工检验
	3. 信息插座模块	(1)规格、容量 (2)安装位置 (3)安装工艺	随工检验
五、系统测试	1. 室外系统测试	(1)连通性与接线图 (2)光纤链路传输性能	随工或竣工检验
	2. 建筑物内系统测试	(1)电气性能 (2)光纤链路传输性能	随工或竣工检验
	3. 户内系统测试	(1)连通性 (2)接线图	随工或竣工检验
	4. 应用测试	(1)链路传输速率(误码率) (2)其他性能指标	竣工检验
	5. 全塑电缆测试	(1)线序 (2)绝缘电阻 (3)环路电阻	随工或竣工检验
六、工程总验收	1. 竣工技术资料	清点、交接技术资料	竣工检验
	2. 工程验收评价	考核工程质量,确认验收结果	

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:

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:

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:

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,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

《通信光缆系列》GB/T 13993

《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》GB/T 21671

《综合布线系统工程验收规范》GB 50312

《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373

《通信管道工程施工及验收规范》GB 50374

《住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范》GB/T 50605

《本地通信线路工程验收规范》YD/T 5138

《信息技术-系统间的通信和信息交换-局域网和城域网-特殊要求-第3部分:CSMA/CD接入方法及物理层规范》[IEEE Standard for Information technology-Telecommunications and information exchange between systems-Local and metropolitan area networks-Specific requirements-Part 3:Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD)access method and physical layer specifications]IEEE 802.3

中华人民共和国国家标准

住宅区和住宅建筑内通信 设施工程验收规范

GB/T 50624 - 2010

条文说明

制 定 说 明

《住宅区和住宅建筑内通信设施工程验收规范》GB/T 50624—2010,经住房和城乡建设部 2010 年 11 月 3 日以第 811 号公告批准发布。

本规范制定过程中,编写组进行了细致的调查研究,分析了国内外相关法规、标准、规范和同类工程技术水平,组织了专题会议就重点技术问题进行研讨,经过多次修改完善,在广泛征求意见的基础上编制完成。

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、条顺序编制了本规范的条文说明,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	(31)
2 施工前检查	(32)
2.1 场地检查	(32)
2.2 器材检查	(32)
3 管道敷设	(34)
3.1 一般规定	(34)
3.2 室外地下通信管道	(34)
4 线缆敷设	(35)
4.1 一般规定	(35)
4.2 室外通信线缆	(35)
4.3 建筑物内通信线缆	(35)
6 性能测试	(36)
7 工程验收	(37)
7.2 工程质量评判标准	(37)

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通信设施工程的系统检测和验收提供判断是否合格的标准,提出切实可行的验收要求,从而起到确保工程质量的作用。

质量检查包括施工前的器材、场地、环境检查和施工过程中的工程质量检查等,随工检验包括工程安装质量指标检测和系统性能测试等,竣工验收包括竣工技术文件检查和验收测试等。

1.0.3 根据现行国家标准《住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范》GB/T 50605 关于分工界面及通信设施应满足电信业务接入的规定,本规范适用于住宅区和住宅建筑内通信设施工程中房地产开发企业所负责建设内容的验收。电信业务经营者负责建设的内容则根据相关国家标准或行业标准进行验收。

住宅区和住宅建筑内,电信业务接入点部位的通信设施的设置、通信管道的容量、电信间和设备间的设置及面积等应满足至少2家电信业务经营者接入的需求。在工程验收时应检查此要求的满足程度。

2 施工前检查

2.1 场地检查

2.1.4

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暗管、线槽应由工艺设计提出要求,在土建工程中实施,设备供电系统均按工艺设计要求进行验收。

2.1.5 配线场地包括电信间、设备间和其他安装配线设备的区域。

本规范只对通信设施(无源设备)的安装环境检查提出规定。如果设备间和电信间安装有源设备(局域网交换机及网络设备、电话交换机、传输设备、通信接入网设备、移动通信设备等通信设施),以及当室外安装通信设备(包括无线通信天线等)时,环境条件应按上述系统设备的安装工艺设计要求进行检查。

2.2 器材检查

2.2.1 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。

1 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。

2.2.2 住宅布线系统采用 5e 类对绞电缆并应用于 1000M 以太网时,测试仪表精度应达到 II e(2+)级的要求,并能准确识别接线

图故障。

2.2.4 由电信业务经营者负责建设的通信业务接入点的配线设备不在本规范检查范围内。

3 管道敷设

3.1 一般规定

3.1.2 住宅区地下通信管道和住宅建筑内配线管网的管孔数量、管槽容量等应符合用户数量及通信业务的需求,满足至少2家电信业务经营者接入的需求,同时支持用户对固定电话、移动电话、计算机上网、宽带通信等业务需求以及住宅区家居智能化系统的应用,并预留备用管孔。

3.2 室外地下通信管道

3.2.5

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,但可与波纹单孔管等大孔径管组合在一起。

2 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。

4 线缆敷设

4.1 一般规定

4.1.1 通信线缆应选用 100Ω 阻抗对绞电缆、G.652/G.657光纤。室外宜采用管道光缆,室内宜采用蝶形光缆(皮线光缆)。

在楼内敷设的通信光(电)缆数量应满足各类有线、无线通信业务的需要,并备有维修和业务发展的余量。

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,通信线缆敷设时应按照设计要求采取防护隔离措施。

4.2 室外通信线缆

4.2.1

3 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。

4.3 建筑物内通信线缆

4.3.1 住宅建筑内各段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。

6 性能测试

6.0.1 本规范针对由房地产开发企业负责建设的通信设施(包括室外布线系统、建筑物内布线系统和户内布线系统)分别提出测试要求,测试范围分别包括住宅区自建计算机局域网和弱电系统所使用的室外配线管网、建筑物内交接配线设备至各户家居配线箱之间、家居配线箱至户内各信息插座间敷设的线缆和安装的配线设备。

当布线系统和网络设备组成住宅区局域网时,为验证网络的整体性能可进行应用测试,即:在物理层测试基础上增加必要的链路层测试,如链路传输速率的代表性量化指标“误码率”。链路层性能测试涵盖物理介质和家居配线箱内部有源设备。通过应用测试,用户能够获知通信设施对不同类型网络服务的支持能力。

6.0.3 布线系统应用于 10M/100M 以太网时只使用对绞电缆的 1/2、3/6 线对,应用于 1000M 以太网时则使用全部 4 对线进行通信。如果语音与数据业务线对合用于同一根对绞电缆中将影响网络升级,不能满足业务发展需要,而且电话线对中产生的铃流也有可能影响到数据线对中信息的正常传输,此种线对的应用方式也无法进行正确的验收测试。

7 工程验收

7.2 工程质量评判标准

7.2.1 住宅区和住宅建筑内通信设施工程的验收除符合本规范的规定外,还应参照现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 中关于“住宅(小区)智能化”的检验内容和竣工验收的相关要求。