

中山市通信设施工程建设技术指南

(2022 年修订)

中山市通信建设管理办公室

2022 年 6 月

目录

1 前言	3
2 总则	4
3 术语	5
4 光纤到户工程建设技术指南	9
4.1 分工界面	9
4.2 配置原则	10
4.3 通信管网设计	21
4.4 设备间、电信间选址及工艺设计要求	25
4.5 光纤到户检测标准	28
5 室内分布系统工程建设技术指南	30
5.1 室内分布系统分工界面	30
5.2 室内分布系统设置基本规定	30
5.3 室内分布系统管网设计	31
5.4 信源、POI 安装选址及工艺要求	31
5.5 天线、馈线安装选址及工艺要求	33
5.6 室内分布系统测试与标识	35
6 移动基站工程建设技术指南	36
6.1 移动基站分工界面	36
6.2 移动基站设置基本规定	36
6.3 移动基站管网设计	36
6.4 移动基站选址及工艺设计要求	37
附图	40

1 前言

1.0.1 根据广东省人民政府《广东省通信设施建设与保护规定》（广东省第 256 号令）等文件精神，以及 2020 年 6 月份广东省住房和城乡建设厅发布的《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》（DBJ/T 15-190-2020）要求，光纤到户、室内分布系统、移动基站等通信设施及配建条件纳入建设项目的的设计文件，并与主体工程同时施工、同时验收，所需经费纳入建设项目概算。为规范中山市通信设施工程设计、施工规范，结合本市实际，特制定本技术指南。

1.0.2 适用范围：

本指南适用于中山市光纤到户、室内分布系统及移动基站等通信设施的规划设计与施工，具体实施范围如下：

1 光纤到户设施实施范围：

新建、扩建、改建商业建筑、住宅小区、住宅建筑、商住楼。

2 室内分布系统实施范围：

新建、扩建、改建商业建筑、住宅小区、住宅建筑、商住楼、公共交通类重点公共设施（地铁、铁路候车楼、高速公路服务区、机场候机楼、车站、码头等）、大型场馆（体育馆、展览中心、图书馆、应急避难等）、党政机关建筑以及其他大型公共建筑物。

3 移动基站系统实施范围

新建、扩建、改建住宅小区、住宅建筑、商住楼、商业建筑、公共交通类重点公共设施、大型场馆、党政机关建筑以及其他公共建筑物等若存在移动基站建设需求，且该移动基站已被纳入我市控制性详细规划（依据《中山市移动通信基站专项规划(2016-2020 年)》及后续的移动基站专项规划）的，应配套建设移动基站通信设施。

1.0.3 工程技术依据：

1 《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施通信设施工程设计规范》（GB 50846-2012）。

2 《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施通信设施工程施工及验收规范》（GB 50847-2012）。

- 3 《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2016）。
 - 4 《综合布线系统工程验收规范》（GB 50312-2016）。
 - 5 园区和商业建筑内宽带通信设施工程设计规范(DBJ-T 15-131-2018)。
 - 6 园区和商业建筑内宽带通信设施工程施工和验收规范(DBJ-T 15-132-2018)。
 - 7 《YD / T 5120-2015 无线通信室内覆盖系统工程设计规范》。
 - 8 《YD / T 5160-2015 无线通信室内覆盖系统工程验收规范》。
 - 9 《YD / T 2164.4-2013 电信基础设施共建共享技术要求 第4部分室内分布系统》。
 - 10 《YD5191-2009 电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》。
 - 11 《YD5003-2014 通信建筑工程设计规范》。
 - 12 《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》(GB 50689-2011)。
 - 13 《YD/T1997.1-2014 通信用引入光缆 第1部分：蝶形光缆》。
 - 14 《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》(DBJ/T 15-190-2020)。
- 1.0.4 2022年7月1日起颁发《中山市建设工程施工图审查合格书》的建设项目遵照《中山市通信设施工程建设技术指南（2022年修订）》执行，如本文技术指标与《中山市通信设施工程建设技术指南》(2021修订)不一致，以本文为准。

2 总则

2.0.1 新建、改建、扩建商业建筑、住宅小区、住宅建筑及商住楼等建设项目的建设、设计单位应当按照通信设施建设、设计标准和规范，将建(构)筑物内和建设项目用地范围内的通信管线、室内分布系统及移动基站等所需的电信间、设备间、机房、管道、线缆、杆路、电源及防雷接地等通信设施及配建条件纳入建设项目的设计文件，并与主体工程同时施工、同时验收，所需经费纳入建设项目概算。

2.0.2 新建、改建、扩建商业建筑、住宅小区、住宅建筑及商住楼等建设项

目，设计单位应当按照光纤到户、室内分布系统及移动基站相关标准规范和合同约定对有关通信配套设施进行设计，遵循共建共享的原则，并满足多家电信企业平等接入、用户可自由选择电信企业的需要。

2.0.3 施工图审查机构应当依照有关法律法规和光纤到户国家标准、室内分布系统及移动基站预留的相关技术要求，对施工图设计文件中涉及公共利益、公共安全和工程建设强制性标准、本文技术指南等内容进行审查，施工图设计文件未经审查或者经审查不合格的，不得使用。

2.0.4 建设单位应当按照光纤到户、室内分布系统及移动基站等标准规范委托具备相关资质的机构进行设计、施工。其中，光纤到户工程、室内分布系统竣工后，应当委托经计量认证的检测机构进行检测并出具合格检测报告。

2.0.5 光纤到户、室内分布系统及移动基站等通信设施工程完成后，建设单位应向中山市通信建设管理办公室申请验收备案，未经验收、验收不合格或者未按照要求备案的，该建设工程不得交付使用，不得接入公用电信网。

3 术语

3.0.1 电信企业

基础电信运营企业和铁塔公司等合法电信经营者。

3.0.2 商业建筑

供人们从事各类经济活动的建筑物。包括：零售商店、商场、批发市场、商务办公楼、各类服务业建筑等。

3.0.3 裙楼

位于建筑物的低楼层，楼层面积较大，空间隔断较少或较空旷。

3.0.4 商业建筑宽带光纤到户通信设施

指建设商业建筑内的地下通信管道、建筑物内的配线管网，电信间等设备安装空间，通信线缆及配线设备、户内家居配线箱、户内管线及各类通信业务信息插座。

3.0.5 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施

建筑规划用地红线内住宅区内地下通信管道、光缆交接箱、住宅建筑

内管槽及通信线缆、配线设备、住户内家居配线箱、户内管线及各类通信业务信息插座，预留的设备间、电信间等设备安装空间。

3.0.6 配线区

在住宅区内根据住宅建筑的分类、住户密度，以单体或若干个住宅建筑组成的配线区域。

3.0.7 用户接入点

是接入管网线路结构中配线末端的分配点，是用户引入线连接业务供给侧的连接点；是多家电信企业共同接入的部位，是电信企业与商业建筑建设方的工程界面。

3.0.8 电信间

住宅建筑内放置光纤到户配线及室内分布系统设备并进行线缆交接的专用空间机房。

3.0.9 设备间（室内覆盖中心机房）

住宅区内具备线缆引入、安装电信企业室内分布系统、基站、传输、电源等设备的通信设施机房。

3.0.10 配线光缆

用户接入点至设备间配线设备、设备间至与公用通信管道互通的人（手）孔之间连接的光缆。

3.0.11 用户光缆

用户接入点配线设备至楼层分纤箱之间连接的光缆。

3.0.12 入户光缆

楼层分纤箱至家居配线箱之间连接的光缆。

3.0.13 配线设备

用于线缆的成端和分配的设备，如配线机柜（架）、交接箱、配线箱、分纤箱等的统称。

3.0.14 机柜（光纤到户）

用于安装配线与网络设备、引入线缆并端接的封闭式装置；由框架、前后门及侧板组成。

3.0.15 用户单元信息配线箱

安装于用户单元区域（营业区域）内完成信息互通与通信业务接入的

配线箱体。

3.0.16 家居配线箱

安装于住户内的多功能配线箱箱体。

3.0.17 终端盒

户内光缆的终端部位盒体。

3.0.18 信息插座

支持各类通信业务的线缆终端模块。

3.0.19 适配器

使插头与插头之间实现光学连接的器件。

3.0.20 尾纤

一端带有光纤连接器插头，另一端是一根光缆纤芯的断头的光缆组件。

3.0.21 光纤熔接盘

熔接盘是对每一根光纤，互相任意连接，配合使用。熔接盘是组合在光缆交接箱体内，光缆一部分光纤与尾纤熔接用于连路调度，另一部分与其它光缆直接对接（直熔）。

3.0.22 移动通信基础设施

包括移动通信基站设备和基站配套设施两部分。基站设备主要包括宏基站、室内覆盖系统、微基站设备；基站配套设施包括机房、供电线路、通信管线、室外支撑物、接地系统等。

3.0.23 室内分布系统

基站设备的一种形态，是针对室内用户群，用于改善建筑物内移动信号的一种解决方案，确保信号在建筑物各个区域均匀分布、覆盖良好。通常情况下，室内覆盖系统由天馈系统、POI（Point of interface 多系统合路器）、无线电信号发射接收设备、基带处理设备、传输设备、电源设备、接地系统等组成。

3.0.24 移动基站

基站设备的一种形态，在一定的无线电覆盖区中，是移动通信交换中心与移动台之间进行信息传递的无线电收发信电台。通常情况下，宏基站由天线、无线电信号发射接收设备、基带处理设备、传输设备等组成。一般通信设备发射功率大于 10W，覆盖半径大于 200m。

3.0.25 移动通信机房

用于安装宏基站所需的无线电信号发射接收、基带处理、传输、电源、电池、空调等设备的房间。

3.0.26 基站远端设备

分布式基站中靠近天线安装、用于射频信号处理的模块单元（简称RRU），射频处理单元与天线的集成体（简称AAU）以及其他射频设备。

3.0.27 基带处理单元

分布式基站中，在移动通信机房内安装，用于基带信号处理的模块单元，简称BBU。

3.0.28 信源设备

安装于室内的无线信号接收与发射的主设备（包括传输设备）。

3.0.29 合路器

室内分布系统中用于将多路射频信号合并为一路射频信号的器件。

3.0.30 电桥

是一种定向耦合器，室内分布系统中将两个无线载频信号合路后馈入天线或分布系统的器件。

3.0.31 PDI

是指多系统合路器，对多个运营商、多种制式的移动信号合路后引入天馈分布系统，达到充分利用资源、节省投资的目的。

3.0.32 天线

无线电收发系统中，向空间辐射或从空间接收电磁波的装置。

3.0.33 馈线

把电磁波以尽量小的损耗从发射机传到天线或从天线传到接收机所用的连接线。

3.0.34 耦合器

是将信号不均匀地分成2份，是一种非等功率分配的功率分配器件。

3.0.35 功率分配器（简称功分器）

是将功率信号平均地分成几份，给不同的覆盖区使用，常见有2功分、3功分、4功分等。

3.0.36 负载

用于吸收无源器件上未使用端口的信号功率。

3.0.37 馈线洞

基站机房墙面上具有一定尺寸要求的孔洞，是基站机房内各种线缆进出的通道。

3.0.38 杆塔

由塔体、平台、避雷针、爬梯、天线支撑等钢构件组成，并经热镀锌防腐处理，主要用于微波、超短波、无线网络信号的传输与发射等。

3.0.39 抱杆

建筑物顶、建筑物外墙或通信杆塔上用于安装天线的钢制构件。

3.0.40 联合接地

将各类通信设备不同的接地方式，包括通信设备工作接地、保护接地、屏蔽体接地、防静电接地、信息设备逻辑地等和建筑物金属构件及各部分防雷装置、防雷器的保护接地连接在一起，并与建筑物防雷接地共同合用建筑物的基础接地体及外设接地系统的接地方式。

3.0.41 驻波比

驻波比指驻波波腹电压与波谷电压幅度之比。

4 光纤到户工程建设技术指南

4.1 分工界面

4.1.1 商业建筑光纤到户工程分工界面：

1 商业建筑内通信管网和电信间至商业建筑红线内的“与公网衔接人(手)孔”的地下通信管道由商业建筑建设方负责建设。

2 电信企业和商业建筑方分别设置配线箱或配线柜，各自负责箱体或机柜的建设。

3 电信业务接入侧的配线光缆及配线模块由电信企业负责建设。

4 用户接入点用户侧以内用户线缆、配线设备、成端设备（用户单元信息配线箱、信息插座等）由商业建筑建设方负责建设。

5 在用户接入点与电信业务之间连通由选用的电信企业负责。

6 用户接入点的桥架、尾纤槽、线槽等由商业建筑建设方负责建设。

4.1.2 住宅小区、住宅建筑、商住楼光纤到户工程分工界面：

1 电信企业和住宅建设方共用配线箱或光缆交接箱时，由住宅建设方负责箱体的建设。

2 电信企业和住宅建设方分别设置配线箱或配线柜时，各自负责箱体或机柜的建设。

3 交换局侧的配线模块有电信企业负责建设，用户侧的配线模块由住宅建设方负责建设。

4 用户接入点交换局侧以外的配线设备及配线光缆，应由电信企业负责建设；用户接入点用户侧以内配线设备、用户光缆及户内家居配线箱、终端盒、信息插座、入户光缆，应由住宅建设方负责建设。

5 住宅区及住宅建筑、商住楼内部通信管道及住宅建筑内配线管网，应由住宅建设方负责建设。

6 住宅区及住宅建筑、商住楼内通信设施的安装空间，应由住宅建设方负责提供（“分工界面”详见附图 1）。

4.2 配置原则

4.2.1 商业建筑配置原则

4.2.1.1 商业建筑用户接入点设置要求：

1 每一个光纤配线区应设置一个用户接入点。

2 每个商业建筑应设置至少一个电信间。

3 用户接入点宜设置在电信间。

4 商业建筑光纤到户工程一个配线区所辖住户数量不宜超过 300 户。

5 每一个商业建筑应设置一个设备间，面积至少 10m²，设备间主要用于各电信企业安装各种通信设备，在面积满足要求情况下可与电信间共

用。

6 电信间的位置依据不同类型的建筑形成的配线区以及所辖的用户数确定，设置面积请看如下表格要求（表 1）：

建筑物	用户数	面积	电信间设置	
			数量	面积（规格）
商业建筑	1 个配区（300 户及以下）	30000m ² 以下	1 间	10m ² （4m×2.5m）
	3 个配区（300 户以上～1000 户以下）	30000m ² 以上～90000m ² 以下	1 间	24m ² （6m×4m）
			2 间	15m ² （5m×3m）
			3 间	10m ² （4m×2.5m）
	3 个配区以上（1000 户以上）	90000m ² 以上	参考以上标准类推	

备注：以上表格的用户数与面积谁先达到上限值，电信间面积应相应变动。

7 当单栋建筑物作为 1 个独立配线区时，用户接点应设于本建筑物设备间或电信间内，但电信企业应有独立的设备安装空间（见附图 2（1））。

8 当大型建筑物或超高层建筑物划分为多个光纤配线区时，用户接入点应按照用户单元的分布情况，均匀地设于建筑物不同区域的楼层电信间，详见用户接入点设置示意图（见附图 2（2））。

9 当单栋建筑物规模不大或用户单元的容量不到 1 个光纤配线区容纳的用户数量时，可由多个单栋的建筑物的用户单元区域组成 1 个光纤配线区，共用一个电信间，详见用户接入点设置示意图（见附图 2（3））。

10 设备间、电信间应预留室内分布系统等移动通信设施安装的空间。

4.2.1.2 通信线缆

1 固定间隔的商业建筑

（1）用户单元设置：

以间隔好的房间作为用户单元设置光纤到户光缆，即每个间隔好的房间布放入户光缆，每户配置家居配线箱。

(2) 光纤链路设置：

应由用户接入点用户侧配线设备至用户家居布线箱内，并做好尾纤成端。

2 无固定间隔的商业建筑

(1) 用户单元设置：

A 塔楼部分

塔楼一般指建筑主体的高层建筑，按照不低于每 100m^2 作为 1 个用户单元的标准设置光纤到户光缆，同时预留 10% 以上的备用纤芯。即用户单元光缆光纤数量大于等于 $(\text{塔楼建筑面积}/100\text{m}^2) \times 1.1$ 。

B 裙楼部分

裙楼一般指多层或高层建筑主体的下半部分，按照不低于每 50m^2 作为 1 个用户单元的标准设置光纤到户光缆，同时预留 10% 以上的备用纤芯。即用户单元光缆光纤数量大于等于 $(\text{塔楼建筑面积}/50\text{m}^2) \times 1.1$ 。

C 其他类型

除以上 A、B 两种类型的其他商业建筑，参照塔楼用户单元制定标准。

(2) 光纤链路设置：

应由用户接入点用户侧配线设备至楼层光纤箱，楼层光纤箱可根据楼宇实际情况进行配置，原则上设置在楼层弱电竖井内，做好用户光缆成端并配置好相应光纤连接器。

3 商业建筑通信线缆的设置，请看下表（表 2）：

商业建筑	塔楼	裙楼	其他	备注
无间隔	$100\text{m}^2/\text{户}$	$50\text{m}^2/\text{户}$	$100\text{m}^2/\text{户}$	预留 10% 以上的备用纤芯
有间隔	以间隔好的房间作为用户单元设置光纤到户光缆，即每个间隔好的房间布放入户光缆，每户配置家居配线箱。			预留 10% 以上的备用纤芯

4 光纤与光缆配置

(1) 光缆敷设应根据《YD/T1997.1-2014 通信用引入光缆 第 1 部分：蝶形光缆》，在工程施工过程应选择适用范围内具有金属加强件、低烟无卤

阻燃聚烯烃护套光缆；户外人手井布放的蝶形（入户）光缆必须采用室外管道光缆，具体光缆型号及适用范围，请看下表（表3）。

序号	光缆型号	芯数 (根)	适用范围	名称
1	GJXH/2	2	室内布放引入蝶形光缆	金属加强构件、低烟 无卤阻燃聚烯烃护 套、通信用室内蝶形 光缆
2	GJXH/4	4	室内布放引入蝶形光缆	
3	GJYXHA/2	2	室外管道布放引入蝶形光缆	金属加强构件、铝聚 乙烯护套通信用管道 用蝶形光缆
4	GJYXHA/4	4	室外管道布放引入蝶形光缆	
5	GYTA/2-6	2-6	用户及配线光缆	
6	GYTA/8-12	8-12	用户及配线光缆	
7	GYTA/24	24	用户及配线光缆	
8	GYTA/36	36	用户及配线光缆	
9	GYTA/48	48	用户及配线光缆	
10	GYTA/72	72	用户及配线光缆	

（2）用户接入点至楼层分纤箱之间的用户光缆应采用 G.652 光纤，两端预留不少于 5m；楼层分纤箱至用户单元信息配线箱之间的室内入户光缆应采用 G.657 光纤，两端预留不少于 5m。

（3）商业建筑内每个营业区域至电信间之间的光缆光纤数就根据营业区域对通信业务的需求及配置等级确定，配置应符合以下要求(表4)：

配置	光纤（芯）	光纤 (根)	备注
高配置	2	2	考虑光纤与光缆的备份，即入户 光缆 2 根光纤与用户光缆全部熔 接，到达电信间配线机柜（箱）
低配置	2	1	考虑光纤的备份

（4）光缆在柜(箱)内成端、熔纤盘内接续需采用“热熔接”方式。

（5）用户单元信息配线箱内入户光缆须采用热熔接方法与适配器进行成端，应有“至用户接入点线序”及“通信设施、请勿折断”等标识牌。

（6）通过室外管道或架空方式布放的入户光缆，必须具备防水性能。

（7）熔接盘内纤芯接头必须固定在熔纤卡槽内固定；熔接盘采用高强度工程塑料注塑成型，阻燃、强度高、抗老化时间长等。

4.2.1.3 楼层分纤箱(英文缩写：GFX)

1 定义：直熔型楼层分纤箱用于楼道、弱电竖井等场所，主要用于用户光缆和入户蝶形光缆的熔接，不具备跳线管理功能，楼层分纤箱结构图（详见附件3）。

2 设置要求：

（1）有固定间隔的楼层：当信息点数量较少（20户以下），可多个楼层设立一个楼层分纤箱。

（2）无固定间隔的楼层：裙楼楼层面积大于等于1000m²；塔楼或其他类型面积大于等于1500 m²或水平缆线长度大于等于90m范围时（从分纤箱位置沿围墙布放到最远端水平缆线距离），宜每层至少设立一个楼层分纤箱。

（3）通信设施用户分纤箱配置补充说明：有固定间隔的楼层，在同一弱电竖井内，当该楼层信息点数量较多（20户以上含20户）时，应在该层设置分纤箱；当信息点数量较少（20户以下）时，可多个楼层设立一个楼层分纤箱，每个楼层分纤箱管辖范围不应超过10层（含10层），且应设置于中间楼层，每个分纤箱容量不超过48芯光缆（含48芯）；原则上同一个楼层同一弱电竖井的入户光缆只归一个楼层分纤箱管辖，如超过楼层分纤箱可容纳户数时才可分开两个分纤箱管辖。

（4）楼层分纤箱设置要求，详见如下表格(表5)：

商业建筑 楼层分纤箱	有间隔	无间隔		
		塔楼	裙楼	其他
在每层楼设置	≥20户	≥1500m ²	≥1000m ²	≥1500m ²
可多层设置一个	<20户	<1500m ²	<1000m ²	<1500m ²

备注：

①如同一楼层同时存在“有间隔”和“无间隔”，则上述表格以累计户数之和进行统计。

②表4只是最低配置要求，鼓励每楼层设置分纤箱，以利于入户光缆管理。

3 规格要求：箱体规格不宜少于450×350×120mm（高×宽×深）。

4 箱内器件要求：箱体具备光缆、入户光缆固定装置及光纤盘纤位置，可堆叠的熔纤盘。

5 安装要求：在公共场所安装时，楼层分纤箱底边离地宜为 2m 以上。

6 分纤箱外入户光缆及用户光缆需用膨胀螺钉以至少三点固定方式绑扎牢固，“蛇皮”软管保护，预留长度不少于 5m。

7 技术要求：

(1) 应具有备用纤芯与入户光缆连接的停泊区插板以及相应的 SC 类型光缆适配器（以用于商业建筑，预留将来备用纤芯与入户光缆的连接），用户光缆备用纤芯需与预留与入户光缆连接的尾纤全部熔接。

(2) 应具有防潮、防锈性能，箱内密封条应平整牢固。

(3) 用户分纤箱使用的门锁须统一使用按钮式弹跳门锁、用户三网合一交接箱应采用带挂锁孔的按钮式弹跳门锁，以方便各基础电信运营企业装机与维护。

(4) 箱门开启角度不应小于 120°。

(5) 箱门内侧应具有完善的标识和记录以及接地装置。

(6) 户外分纤箱应为防水型分纤箱，需接（截面积不小于 16mm²）防雷地线。

8 预覆盖楼层分纤箱

(1) 适用范围：

适用于新建、扩建、改建商业建筑、住宅小区、住宅建筑、商住楼、特别适用于无间隔的商业、公建配套及工业厂房等楼宇，用于预覆盖用户光缆所配置的配线设备。

(2) 技术要求：

① 箱体尺寸：长 500mm×宽 350mm×厚 250mm 或以上。

② 每个分纤箱容量不超过 48 芯光缆（含 48 芯）。

③ 应配至少 4 块 SC 适配器熔纤盘（300mm×180mm×25mm），用户光缆须全部熔接至熔纤盘内。

④ 箱体采用 1.0 冷轧钢板 SPCC，静电喷粉；应具有防潮、防锈性能，箱内密封条应平整牢固；箱体表面不能有明显划痕，凹坑等不良缺陷；箱体倒棱角，去毛刺，焊缝打磨平整。

- ⑤ 门锁应采用按钮式弹跳门锁，启闭应灵活可靠。
- ⑥ 箱门开启角度不应小于 120°。
- ⑦ 箱门内侧应具有完善的标识和记录装置。
- ⑧ 箱体内须预留入户入户光缆的盘留、绑扎空间。
- ⑨ 箱内具有用户光缆、入户光缆、尾纤固定、绑扎装置。
- ⑩ 箱内应具有接地装置。

(3) 安装要求：

① 户外预覆盖分纤箱应为防水型分纤箱，箱内用户光缆成端区应做防雷接地；箱体外壳要做保护接地，相应地线应接入箱内专用地线排；对外安装截面 16mm²以上的多股铜线，接地电阻应不得大于 10Ω，地线应连接小区地网。

② 在公共场所安装时，预覆盖楼层分纤箱底边离地宜为 2m 以上；在弱电竖井内安装时，楼层分纤箱底边离地宜为 1.5m 以上。

③ 预覆盖楼层分纤箱外入户光缆及用户光缆须用膨胀螺钉以至少三点固定方式绑扎牢固，“蛇皮”软管保护，预留长度不少于 5m。

④ 入户光缆入箱后末端不能做成 SC 插头直接插入熔纤盘 SC 端子，以免损坏 SC 端子；正确方法是入户光缆末端必须与尾纤通用热熔法接续后，再用尾纤插头插入熔纤盘 SC 端子；箱内入户光缆与尾纤长度不宜超过 1m，且必须在箱内理线环盘线与绑扎牢固，剩余的入户光缆应在箱外盘留与绑扎。

⑤ 预覆盖楼层分纤箱结构图（详见附图 3）。

4.2.1.4 用户单元信息配线箱（家居信息箱）

1 每一个用户单元区域内设置 1 个信息配线箱（家居信息箱），并应安装在柱子或承重墙上不被变更的建筑物部位，宜采用嵌入墙体方式安装，箱体结构详见附图 4。

2 每户套内必须设置信息配线箱（家居信息箱），应采用嵌墙式安装，安装位置一般位于客厅进门处的配电箱附近，并保持不小于 300mm 的安全距离，箱体底边距地高度不应低于 500mm。为满足无线信号的覆盖要求，箱体嵌入部分为不锈钢质地，面板应为阻燃绝缘塑料质地，用于住宅建筑各类弱电信息系统布线的集中配线管理，家居信息箱规格详见(表

6):

分类	功能	规格(高×宽×高)	配置要求	适用范围
----	----	-----------	------	------

标准 型	高速上网、语音	H:280±30(mm) W:380±30(mm) D:100±10(mm)	2个三位220V多功能电源插座，主流厂家ONU安装位置，蝶形光缆盘纤位置，小型路由器安装模块位置。	200m ² 以内户型
增强 型	高速上网、语音、有线电视、安防、智能化家居	H:380±30(mm) W:480±30(mm) D:100±10(mm)	3个三位220V多功能电源插座，ONU安装位置，蝶形光缆盘纤位置，小型路由器安装模块，有线电视接线模块、安防接线模块位置。	别墅及200m ² 以上户型

4.2.1.5 三网合一交接箱(英文缩写：GJ)

1 采用一个光缆交接箱形成一个配线区域时，光缆交接箱预留位置至少满足3家电信业务经营者通信业务需求，预留位置需满足实现对覆盖住户的全覆盖(详见附图5)。

2 箱体容量与结构：宜采用288芯光缆交接箱(带底座)，电信企业成端区与用户光缆成端区域采用左右独立分区结构，电信企业成端区域应与用户光缆成端区域端口数量一致，每家电信企业能独自满足箱内用户装机的需求，门锁应相互独立，不宜相通，具体规格、材质要求详见附图6。

3 三网合一光缆交接箱形成的一个配线区所辖用户数不宜超过200户(别墅区配区用三网合一光缆交接箱管辖，箱内用户数不宜超过120户)。

4 三网合一光缆交接箱技术要求：

(1) 箱体采用优质冷轧钢板或不锈钢，材料厚度不低于1.2mm；箱体内部结构件等承重部位采用冷轧钢板时材料厚度不低于1.5mm，箱体应采用喷塑工艺(光缆固定装置等不能采用喷塑的部件除外)，如采用非金属复合材料时，燃烧性能必须符合GB/T 2408-2008中的规定。

(2) 箱体需同时满足室内、室外使用要求，一般应落地方式安装。

(3) 光缆配线区采用12芯熔接配线一体化模块，应安装SC光纤适配器并带有走线环，适合于单芯和带状光缆的成端。

(4) 光分路器模块采用抽屉式模块化设计，具有很强的互换性和通用性。

(5) 采取左右结构和上下结构组合结构的设计；共用区：可满足24个12芯一体化托盘；独立区：满足至少2个12芯一体化托盘、至少30个分路器安装位置、各自独

立门锁。

(6) 箱体外形规格不宜超过 $1600 \times 1200 \times 400$ mm (高 $\times$ 宽 $\times$ 深 mm)。箱体规格偏离度允许在高 ± 40 mm $\times$ 宽 ± 20 mm $\times$ 深 ± 10 mm 范围内。

(7) 交接箱必须有基座或基架做为基础支撑, 方便光缆的引上引下操作。

(8) 落地式交接箱底座高出地坪应不小于 300mm, 交接箱旁需配备手孔井, 底座与手孔井之间采用管道连通, 不得采用通道连通, 底座与管道、箱体、手孔井应有密封、防潮措施。

(9) 交接箱安装完毕后的箱体要横平竖直, 箱体的垂直偏差应不大于 3mm, 箱体安装的紧固件必须牢固、安全、可靠。

(10) 箱内电信企业光缆成端区、用户光缆成端区应做防雷接地; 箱体外壳要做保护接地, 相应地线应接入箱内专用地线排; 对外安装截面 16mm^2 以上的多股铜线, 接地电阻应不得大于 10Ω , 地线应连接小区地网。

(11) 所有进入交接箱的光缆金属构件应直接接至交接箱地线端子上。

(12) 交接箱成端光缆排列应整齐、不重叠、不交叉, 成端光缆的弯曲应符合光缆的曲率半径。

(13) 落地交接箱垂直引上缆线应采用 2 管 $\phi 110$ mm 镀锌钢管或高密度聚乙烯管 (PE 管), 并需接入交接箱旁手孔井内。

(14) 箱门开启角度不应小于 120° , 落地交接箱建筑结构请看附图 7。

5 三网合一光缆交接箱补充规定:

(1) 原则上一栋 (幢) 楼宇只归一个交接箱管辖, 如超过交接箱可允许容纳户数 (200 户以上) 才可分开两个交接箱管辖。

(2) 如一栋 (幢) 楼宇户数较少时, 可以把两栋 (幢) 楼宇合归一个交接箱管辖, 如此类推。

(3) 不允许把一栋 (幢) 楼宇分开两个电信间管辖。

(4) 为进一步统一中山市新建住宅小区等光纤到户工程通信机房内用户配线设施的安装标准, 现正式公布“立箱及配套设施安装样板图” (详见附图 8)。

4.2.1.6 配线机柜 (架) (英文缩写: ODF)

1 采用一个配线机柜 (架) 形成一个配线区域, 需要考虑装机、维护管理问题, 所辖用户数不宜超过 300 户 (电信企业光缆不得成端到用户机柜内)。

2 电信间内应以用户机柜为中心, 各电信企业在用户机柜两旁, 独立安装机柜,

以减少机柜之间尾纤跳接距离，不宜大于 3m。

3 ODF 架技术要求：

- (1) 采用镀锌处理冷轧钢板和表面喷涂的工艺。
- (2) ODF 架可满足多个机架并架要求，机架可满足上进缆或下进缆，可兼容带状、束状光缆固定的光缆固定开剥装置。
- (3) 模块化设计：19 英寸标准，单元体及每个模块均可单独取出，方便灵活配置与扩容。
- (4) ODF 架型号宜为：2200×800(600)×800(600)mm（高×宽×深 mm）。
- (5) 机架安装稳固牢靠，垂直偏差应不大于机架高度的 1%。
- (6) 采用封闭式结构，设前后门。门应开闭灵活，开启角不小于 120°，门锁可靠；ODF 架顶部与底部应有安装固定孔。
- (7) 线缆的引入端应在机架的顶部，线缆在机架内排放的位置应设计合理，不防碍或影响日常维护、测试工作的进行。
- (8) ODF 架主要安装在住宅区的电信间且需与通信线槽、尾纤槽和桥架一起安装。
- (9) 光缆熔纤盘应采用 FC 适配器并带有走线环、理线架。
- (10) ODF 架外壳设备保护地应采用 16mm² 以上的多股铜电线接到机房设备专用地排，光缆的加强芯与金属屏蔽层的接地线先汇接到 ODF 架内专用防雷地排后，再采用 16mm² 以上的多股铜电线接到机房 ODF 专用地排。

4 ODF 架补充规定

根据各基础电信运营企业反映小区光纤到户工程使用 ODF 架后，会造成跳纤混乱、影响用户的通信质量与安全的问题，经研究决定，新建光纤到户工程暂不使用 ODF 架及配套设施。

4.2.2 住宅小区、住宅建筑、商住楼配置原则

4.2.2.1 用户接入点设置要求：

- 1 光纤到户工程一个配线区所辖住户数量不宜超过 300 户。
- 2 每一个住宅区应设置一个设备间，面积至少 10m²，设备间主要用于各电信企业安装各种通信设备，在面积满足要求情况下可与电信间共用。
- 3 每一个高层住宅楼宜设置一个电信间，电信间宜设置在地下一层或

首层。

4 多栋低层、中高层住宅楼宜每一个配线区设置一个电信间，电信间宜设置在地下一层或首层。

5 光纤到户工程中，用户接入点的位置应依据不同类型住宅建筑形成的配线区以及所辖的用户数确定，并应符合下列规定：

(1)由单个高层住宅建筑作为独立配线区时，用户接入点应设于本建筑物内的电信间。

(2)由低层、多层、中高层住宅建筑组成配线区时，用户接入点应设于本配线区共用电信间。

(3)由别墅组成配线区时，用户接入点应设于光缆交接箱或设备间、电信间。

6 住宅区设备间、电信间设置要求，详见下表“住宅区设备间/电信间设置要求”(表 7)：

建筑物	用户数	设备间/电信间设置	
		数量	面积 (m ²)
住宅 小区、 住宅 建筑、 商住 楼	300 户以下	1 间	10m ² (4m×2.5m)
	300 户以上~1000 户以下	1 间	24m ² (6m×4m)
		2 间	15m ² (5m×3m)
		3 间	10m ² (4m×2.5m)
	1000 户以上	参考以上标准类推	

7 采用一个配线机柜（架）形成一个配线区域，所辖用户数不应超过 300 户（电信企业光缆不得成端到用户机柜内，需独立安装机柜），具体请看下表，“配线机柜（架）形成一个配线区域面积与数量对比表”（表 8）：

1 个配线住户数	面积 (m ²)	长×宽(m)	备注
300 户以下	10	4m×2.5m	可安装 4 个机柜（高 2200mmX 宽 600mmX 深 600mm）,按列设置
	15	5m×3m	可安装 4 个机柜（2200mmX 宽

			800mmX 深 800mm),按列设置
--	--	--	----------------------

注：4 个机柜分配给电信企业及住宅建设方使用(详见附图 9)。

8 设备间、电信间应预留室内分布系统等移动通信设施安装的空间。

9 光纤到户、室内分布系统通信设施应均匀分布、有序排列在机房内，避免通信设施排列不均匀，造成空间浪费。

4.3.2.2 光纤与光缆配置

1 住宅小区、住宅建筑、商住楼内光纤与光缆配置原则与本指南“4.2.1.2 通信线缆—第 4 点”一致。

2 电信间(设备间)与楼层分纤箱的用户光缆段落须考虑不少于 10%的冗余。

3 住宅区为连排或独栋别墅住宅时，分纤箱或接头盒至每一户家居配线箱光缆应配置不少于 2 芯具有防水性能的蝶形光纤(G657A)或 4 芯光纤束状光缆。

4.2.2.3 楼层分纤箱、交接箱、配线机柜(架)、用户单元信息配线箱

住宅小区、住宅建筑、商住楼内用户单元信息配线箱、交接箱、配线机柜(架)配置原则与商业建筑配置原则一致,详见本指南标题“4.2.1.4 -4.2.1.6”。

4.3 通信管网设计

4.3.1 红线内地下通信管道设计

4.3.1.1 住宅区、住宅建筑、商住楼、商业建筑、公共建筑地下通信管道应与其他设施地下管线相结合，同步设计、同步建设。

4.3.1.2 住宅区、住宅建筑、商住楼、商业建筑、公共建筑应在建筑红线附近设置与公网管道互通的衔接人(手)孔，位置优先选择靠近市政道路且大部分电信企业已建有管道的路段。

4.3.1.3 住宅区、住宅建筑、商住楼、商业建筑、公共建筑红线内建设方铺设通信管道应满足各电信企业包括光纤到户、室内分布系统及移动基站等各种通信业务需要，还应预留一个到两个备用管孔，即建筑红线边衔接人(手)孔至住宅区、住宅建筑、商住楼设备间、电信间之间主路管道宜采用至少 4 孔

φ 110mmPVC 聚氯乙烯塑料管、管壁厚度宜为 3mm 及以上；支路、辅路通信管道宜采用至少 2 孔 φ 110mmPVC 聚氯乙烯塑料管、管壁厚度宜为 3mm 及以上。

4.3.1.4 应与电力管、热力管、燃气管、给排水管保持安全的距离。

4.3.1.5 应敷设在良好的地基上。

4.3.1.6 路由宜以建筑群电信间为中心向外辐射，应选择在人行道、人行道旁绿化带下。

4.3.1.7 商业建筑红线内地下通信管道设计应执行现行国家标准《通信管道与通道工程设计规范》（GB 50373）相关要求。

4.3.1.8 管道路由与容量选择

1 塑料管道应有基础,敷设塑料管道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 路由宜以住宅区设备间为中心向外辐射，应选择在人行道、人行道旁绿化带，应敷设在良好的地基上。

4.3.1.9 管道埋深

1 在住宅区内管道最小埋深详见如下表格要求（表 9）：

管道位置 管材规格	绿化带	人行道	车行道
塑料管	0.5	0.7	0.8
钢管	0.3	0.5	0.6

注：A 塑料管的最小埋深达不到表中要求时，应采用混凝土包封或钢管等保护措施。

B 管道最小埋深指管道的顶面至路面的距离。

2 管道进入人（手）孔处，管道顶部距人孔内上覆顶面的净距不得小于 300mm,管道底部距人孔底板的净距不得小于 400mm。引上管进入人（手）孔处宜在上覆顶下面 200-400 范围内，并与管道进入的位置错开。

3 塑料管道弯管道的曲率半径不应小于 10m。

4 地下通信管道敷设应有坡度,坡度宜为 3.0‰ ~ 4.0‰ ,不得小于 2.5‰ 。

5 地下预埋进入建筑物的通信管道应伸出建筑物基础外侧，并应向人（手）孔方向倾斜，坡度不应小于 4.0‰ 。

6 地下通信管道进入建筑物处应采取防渗水措施。

7 井盖宜配置适用于车行道使用的水泥或球墨铸铁井盖、井框。

8 管道进入井内的位置宜做成喇叭口（一般管口内嵌 10cm 并用水泥抹出喇叭口）以便于缆线布放与保护。

9 井内各面墙壁宜安装托架、托板用以固定光缆（详见附图 10）。

4.3.1.10 人（手）孔及管道容量选择

1 在管道拐弯处、管道分支点、设有光缆交接箱处、交叉路口、道路坡度较大的转折处、建筑物引入处、采用特殊方式过路的两端等场合，宜设置人（手）孔。

2 人（手）孔的盖板可采用钢筋混凝土或钢纤维材料预制，厚度不宜小于 100mm，盖板表面应粘贴“通信设施”标志，衔接人（手）孔标志为 1 号井。

3 远期管群容量大于 6 孔时，宜采用人孔；不大于 6 孔时，宜采用手孔。

4 通信管道手孔程式应根据所在管段的用途及容量合理选择，用于衔接电信企业通信管道的手孔应按双页手孔设置，详见如下（表 10）：

管道段落		管道容量	手孔程式选用规格（mm）			用途
			长	宽	高	
引入管道	至设备间	6孔及6孔以下	1120	700	注	用于线缆接续及管道分支
	至光缆交接箱	3孔及3孔以下	700	500	800	
	至高层住宅电信间		1120	700	注	用于线缆过线和引入
	至低层、多层、中高层住宅电信间		1120	700	注	
衔接手孔	与公用通信网管道相通的手孔		1120	700	1000	用于衔接电信业务经营者通信管道

5 通信手孔井建设样式与规范，请看附图 10。

4.3.2 室内配线管网设计

4.3.2.1 建筑内通信管网系统由竖井、暗管、槽道、桥架、壁嵌（或挂壁）式配线箱等组成。

1 每一商业建筑或住宅楼、住宅建筑宜设置独立的配线管网。

2 配线管网应与线缆引入及建筑物布局协调，并选择距离较短、安全和经济的路由。

3 引入管应按建筑物的平面、结构和规模在一处或多处设置，并应与引入建筑物的进线部位相吻合。

4 导管、槽盒不应设置在电梯或供水、供气、供暖道竖井中，不宜设在

强电竖井中。

5 弱电竖井应上下贯通，并靠近建筑物引入管孔或电信间。

6 当直线段管槽和桥架超过 30m 或跨越建筑物时，应有伸缩缝，其连接宜采用伸缩连接板。

7 建筑物室外引入管道设计应符合建筑结构地下室外墙的防水要求。

4.3.2.2 导管穿越沉降缝或伸缩缝时，应作沉降或伸缩处理。

4.3.2.3 建筑物室外引入管孔位置至设备间、电信间之间以及设备间、电信间至各建筑物弱电竖井之间应设置光纤到户专用的水平线槽或桥架，规格分别不应小于 200X150mm（宽 X 高）、宽度不应小于 200mm；要求弯曲处的半径不应小于光缆所允许的最少弯曲半径；线槽的转弯处不允许出现直角的情况，必须使用拐弯专用槽连接。

4.3.2.4 弱电竖井内应分别设置专用的光纤到户线槽，规格不宜小于 200X150mm（宽 X 高）；从弱电竖井至住户屋内必须配置光纤到户专用导管，导管外径宜为 15mm—25mm。

4.3.2.5 导管暗敷设宜采用钢管和硬质塑料管，埋设在墙体內的导管外径不应大于 50mm，埋设在楼板层內的导管外径不应大于 25mm,并应符合下列规定：

1 导管直线敷设每 30m 处，应加装过路箱（盒）。

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

3 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°。

4 导管弯曲半径不得小于该管外径的 10 倍，引入线导管弯曲半径不小于该管外径的 6 倍。

5 导管内宜穿放不少于一根带线（中间不得有接头），供布线使用。

6 导管、槽盒不应设置在电梯或供水、供气、供暖管道竖井中，不宜设在强电竖井中。

4.3.2.6 通信导管、槽盒与其他管线的最小净距，应符合《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311）中的相关规定。

4.3.3 设备间、电信间室内管槽、桥架、尾纤槽设计

4.3.3.1 建筑物内采用架空管槽和桥架时，管槽和桥架底部宜距地坪 2200mm 以上，管槽和桥架顶部距楼板不宜小于 300mm，管槽和桥架在过梁或其他障碍物处的间距不宜小于 100mm。

4.3.3.2 设备间、电信间连接 ODF 桥架宽度应不小于 400mm，并应与光缆尾纤槽（不小于 150mm）配合使用。

4.3.3.3 尾纤槽应高于用户机柜不超过 20cm，并配相应管口及引纤套管到各个机柜，走线架与尾纤槽应可靠接地。

4.3.3.4 管槽和桥架规格的选择应能满足远期的线缆填充率不大于 60%。

4.3.3.5 管槽和桥架节与节间应用接头连接板拼接，螺钉应拧紧，拼接处水平偏差不应超过 2mm。

4.3.3.6 走线架材质宜为冷扎钢板，厚 4mm，宽度宜不少于 400mm，同一机房内应选用同一规格型号走线架。

4.3.3.7 走线架与墙壁或机柜列应保持平行，每米允许水平偏差为 2mm。

4.3.3.8 走线架横平竖直，各横铁规格一致，两端紧贴走道扁钢和横铁卡子，横铁与走线扁钢相互垂直安装，并应与地面保持垂直，垂直度偏差不应超过 2mm。

4.3.3.9 走线架应可靠接地，当走线架较长时，应每 5 米用 16mm² 多股铜线接地。

4.3.3.10 走线架的地面支柱安装应垂直稳固，加固支撑安装牢固，吊挂垂直整齐。

4.3.3.11 走线架、线槽穿过楼板空洞或墙洞处应加装保护框，光缆布放绑扎完毕应用防水、防火密封。

4.3.3.12 电信间桥架、尾纤槽、机柜建设场景图，详见附图 11。

4.4 设备间、电信间选址及工艺设计要求

4.4.1 选址要求

4.4.1.1 独立设置的设备间、电信间选址应符合下列规定：

1 宜设置在商业建筑、住宅区、住宅建筑中心位置，并宜靠近管理中心机房，同时宜有可靠的电源供给。

2 宜设置在建筑物的首层，当条件不具备时，也可设置在地下一层；当建筑物内存在较多配线区时，可分楼层设置多个电信间。

3 应远离高低压变配电、电机、无线电发射等有干扰源存在的场所。

4 宜靠近本建筑物的线缆入口处、进线室和弱电间，并宜与布线系统垂直竖井相通。

4.4.1.2 在建筑物内设置设备间、电信间时，应符合下列规定：

1 宜设置在建筑物的首层，当条件不具备时，也可设置在地下一层。

2 不应设置在厕所、浴室或其他易积水、潮湿场所的正下方或贴邻，不应设置在变压器、配电室等强电磁干扰的场所楼上、楼下或隔壁房间。

3 应远离排放粉尘、油烟的场所。

4 应远离高低压变配电、电机、无线电发射等有干扰源存在的场所。当无法满足要求时，应采取相应的防护措施。

5 宜靠近本建筑物的线缆入口处、进线室和弱电间，并宜与布线系统垂直竖井相通。

4.4.2 工艺设计要求

4.4.2.1 设备间、电信间为底层时应进行防水处理，宜在门口处设立防鼠及防水护栏，高度宜大于 50cm，室内地面应具有防潮、防尘、防静电等措施。

4.4.2.2 不允许有与通信设施无关的管线或设备线穿越或安装，尤其是燃（煤）气管，上、中、下水管、风管及低压配电缆等对通信（信息）设备有危害的管线或设施穿过电信间。

4.4.2.3 穿墙及楼板孔洞处应采用防火材料封堵，并应作防水处理。

4.4.2.4 设备间、电信间不宜设窗、不宜临街开门，并应考虑防盗措施。

4.4.2.5 设备间、电信间宜采用轴流式通风机通风，排风量应按每小时不少于 5 次换气次数计算。

4.4.2.6 场地环境条件应符合下列规定：

1 装修应采用不燃烧、不起灰、耐久的环保材料。

2 应防止有害气体侵入，并应有良好的防尘措施。

3 梁下净高不应小于 2.5m。

4 地面等效均布活荷载不应小于 6.0kN/m^2 。

5 设备间、电信间宜采用防火外开双扇门，门宽不应小于 1.2m，净高不宜小于 2m。

4.4.2.7 一般照明的水平面（参考平面高度为 0.8m）照度不小于 300lx 。

4.4.2.8 设备间、电信间内应设置等电位接地端子板（接地汇集地排，规格为厚度 4mm、宽度 40mm 的铜排），接地电阻不应大于 10Ω ，安装位置距离地面 150mm-200mm，各配线设备应采用 16mm^2 以上的多股铜电线套保护管后接到机房等电位接地端子板专用地排（详见附图 12，接地排示意图）。

4.4.2.9 有源设备保护地、室内馈线、机柜等应就近可靠接地，用不小于截面积 16mm^2 的多股铜线引至机房内等电位接地端子板（箱）。

4.4.2.10 机房内不应接入水喷淋灭火系统。

4.4.2.11 机房内使用的电力缆线应采用阻燃电缆。

4.4.2.12 机房内地面要求：

为减少地面灰尘对配线设备传输性能的影响，包括设备间、电信间在内的通信机房地面宜铺砌地砖、防静电地板或刷地坪漆（与车库地坪漆同款的浅灰色环氧树脂或聚氨脂树脂地坪漆），其中地坪漆处理应包括基面处理，底层、中层、面层涂料施工及养护等工序，具体施工步骤（详见下表 11）：

	环氧树脂地面漆
施 工 步 骤	1、基面清理，用吸尘打磨机打磨，要求平整、干净、干燥
	2、涂刷底油，要求均匀、无漏涂
	3、用刮刀分批次施工环氧石英粉底涂层，并打磨、除尘
	4、抹刮环氧石英粉中涂层，要求抹平、抹光
	5、细磨、除尘
	6、辊涂两遍环氧面涂
	7、养护
养护期	2-7 天（养护期间不要自行使用）

4.5 光纤到户检测标准

4.5.1 光纤链路设置：

应由用户接入点用户侧配线设备至楼层光纤配线箱（分纤箱），每个楼层弱电竖井应设置一个楼层光纤配线箱（分纤箱），并做好尾纤成端及配置好相应光纤连接器。

4.5.2 检测依据：

1 GB 50847-2012《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》。

2 GB/T 50312-2016《综合布线系统工程验收规范》。

4.5.3 检测内容：

1 通信线缆型号核查

（1）用户接入点至楼层光纤配线箱（分纤箱）之间的室内用户光缆应采用 G.652 光纤。

（2）楼层光纤配线箱（分纤箱）至用户单元信息配线箱之间的室内用户光缆应采用 G.657 光纤。

2 配线设备标识标签核查

（1）配线设备标识标签：

用户接入点用户侧配线设备及楼层光纤配线箱（分纤箱）应做好清

晰的标识标签，包括但不限于：楼盘名称、设备地址、管辖范围、用户数量、施工单位、施工日期、联系人、联系电话等信息。

(2) 用户光缆标识标签：

各用户光缆应做好清晰的路由标识标签，包括但不限于：光缆起点、光缆终点、光缆型号、施工单位、联系人、联系电话等信息。

(3) 入户光缆标识标签：

楼盘名称、光缆起点、光缆终点、光缆型号、施工单位、施工日期、联系人、联系电话。

(4) 标识规范样板，见附图 13：光纤到户工程标识样板图。

3 光纤链路全程衰减检测

(1) 固定间隔的商业楼宇光纤链路全程衰减检测：

A 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱的光纤链路长度不大于 300m 时，光纤链路全程衰减不应超过 0.4dB。

B 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱的光纤链路长度大于 300 时，光纤链路全程衰减按照公式计算： $\beta = a_f \times L_{max} + (N + 2)a_j$ 。

(2) 无固定间隔的商业楼宇光纤链路全程衰减检测：

A 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱的光纤链路长度不大于 300m 时，光纤链路全程衰减不应超过 0.3dB。

B 用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱的光纤链路长度大于 300 时，光纤链路全程衰减按照公式计算： $\beta = a_f \times L_{max} + (N + 2)a_j$ 。

β —用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱光纤链路衰减 (dB)。

a_f —光纤衰减常数 (dB/km)，在 1310nm 波长窗口时，采用 G.652 光纤时为 0.36 dB/km，采用 G.657 光纤时为 0.38dB/km~0.4dB/km。

L_{max} —用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱光纤链路最大长度 (km)。

N —用户接入点用户侧配线设备至用户单元信息配线箱光纤链路中熔接的接头数量。

2—光纤链路光纤终接数 (用户光缆两端)。

a_j —光纤接头损耗系统，采用热熔接方式时为 0.06 dB/个，采用冷接方式时为 0.1dB/个。

5 室内分布系统工程建设技术指南

5.1 室内分布系统分工界面

5.1.1 室内分布系统(简称室分)信源设备安装的配套(信源设备的引电、接地体、通信线缆的专用线槽、桥架、建筑红线边衔接至室分信源安装位置的管道、交流输出开关、交流配电箱)、POI 及后端设备(室内天线、馈线、功分器、合路器、电桥、负载、耦合器等)、防雷等由建筑物建设方负责,详细分工界面(见附图 14:室内分布系统结构及分工界面)。

5.1.2 室分信源设备、传输设备，由电信企业负责。

5.1.3 总建筑面积每 3000m²应设置 1 个室内覆盖电信间或设备间(可与光纤到户的电信间或设备间合用)，超出部分不足 3000m²的按照 3000m²计，配置室内覆盖系统的基础设施应满足《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》(DBJ/T 15-190-2020)要求。

5.2 室内分布系统设置基本规定

5.2.1 住宅小区、商住楼、宾馆酒店、学校、医院、公共交通类重点公共设施(地铁、铁路候车楼、高速公路服务区、机场候机楼、车站、码头等)、大型场馆(体育馆、展览中心、图书馆、应急避难等)、党政机关建筑以及其他公共建筑物，应配套建设室内分布系统通信设施。

5.2.2 应遵循“共建共享、多网合一”的原则进行建设。

5.2.3 应满足各自的网络指标要求，并保证各通信制式间互不干扰。

5.3 室内分布系统管网设计

5.3.1 设备间、电信间与电梯井、弱电间（井）之间应设置水平方向的通信专用弱电线槽（槽盒）连通，槽盒尺寸应不小于 200mmX150mm，可与光纤到户工程合用。

5.3.2 水平线槽的转弯处不允许出现直角的情况，须使用拐弯专用槽连接，弯曲处的半径不应小于馈线所允许的最少弯曲半径（250mm）。

5.3.3 电梯井在馈线引入处需预留 1 个 $\phi 60\text{mm}$ 的馈线引入孔，供馈线从电信间水平线槽进入电梯井，各相邻电梯井之间应预留穿线空间。

5.3.4 弱电井内设置室分专用的垂直走线架或共用的走线架。

1 对于住宅小区、住宅建筑、商住楼(公寓除外)，由于室分只覆盖电梯及地下停车场，馈线垂直路由主要设置在电梯井，因此，这三类建筑物弱电竖井无需再设置室分专用垂直走线架。

2 对于住宅小区、住宅建筑、商住楼(公寓除外)以外的建筑类型，走线架最小宽度空间不应小于 200mm，垂直贯通各个楼层，并在各楼层设置出口（尺寸不小于 200X150mm（宽 X 高））。

5.3.5 若存在多层地下室，应在电信间或靠近电信间设置线槽或桥架贯通各层地下室，线槽或桥架规格分别不应小于 200X150mm（宽 X 高）、宽度不应小于 200mm，室分系统场景（见附图 15：室分系统设施示范场景）。

5.4 信源、POI 安装选址及工艺要求

5.4.1 室分信源设备、POI 安装位置宜选取靠近所覆盖区域的中心位置，每个室分信源设备覆盖范围不宜超过 3000 m²，安装位置选址如下：

1 地下室有设备间、电信间的，优先选择设备间、电信间作为室分信源设备安装位置，其次选择中间位置弱电房或墙壁作为设备安装位置。

2 商场、写字楼、酒店、公寓住宅楼、文化娱乐等商用建筑楼宇，地面以上部分室分信源、POI 宜设在弱电竖井内或者业主方的弱电引入间(设备

间、电信间)。

3 车站、图书馆、党政机关、学校等公共建筑楼宇，地面以上部分室分信源、POI 宜设在弱电竖井内或者业主方的弱电引入间(设备间、电信间)，详见如下（表 12）：

建筑类型	覆盖区域	面积(m ²)	配置要求
各类建筑物地下各层：信源优先选在设备间、电信间，其次选择建筑中间位置弱电房或墙壁	只覆盖电梯及地下停车场	<3000	多层配 1 个
商场、写字楼、酒店、公寓住宅楼、文化娱乐等商用建筑楼宇：信源宜设在弱电竖井内	裙楼(地面以上)	<3000	每 2 层配 1 个
		≥ 3000 且<7000	每层配 1 个
		≥ 7000 且<20000	每层任意选取 2 个
		≥ 20000	每层任意选取 3 个
	塔楼(地面以上)	<1500	每 6 层配 1 个
		≥ 1500 且<2000	每 5 层配 1 个
		≥ 2000 且<3000	每 4 层配 1 个
		≥ 3000 且<5000	每 3 层配 1 个
		≥ 5000 且<7000	每 2 层配 1 个
	车站、图书馆、党政机关等公共建筑楼宇：信源宜设在弱电竖井内或者业主方的弱电引入间（设备间、电信间）	裙楼(地面以上)	<7000 每 2 层配 1 个
		≥ 15000，每层配 2 个	每层配 1 个
		塔楼(地面以上)	<1500 每 6 层配 1 个
		≥ 1500 且<2000	每 5 层配 1 个
		≥ 2000 且<3000	每 4 层配 1 个
		≥ 3000 且<5000	每 3 层配 1 个
		≥ 5000 且<7000	每 2 层配 1 个

5.4.2 设备间、电信间、设有信源的弱电竖井应配有电力机房到室分信源安装位置的线缆及交流配电箱，移动通信设施用电负荷等级应与该建筑工程中最高等级（不含一级负荷中特别重要负荷）的用电负荷等级相同，供电方式应采取直供电，电源接电点应接到专用变压器或其它变压器的低压母线段，并由建筑物变电房低压配电室或总配电间采用专用回路引入到通信机房、微波基站的交流配电箱处，具体配置要求如下：

1 在设备间需预留 20kW 电力接入（40A/380V）用于室分信源、POI 及电

信企业 BBU 设备安装；电信间及设有信源的弱电竖井需预留 7kW 电力接入（40A/220V）用于室分信源、POI 设备安装。

2 室分信源用电为建筑物最高负荷等级，交流基础电源标称电压为 220V，额定频率为 50Hz。

3 配置专用的交流配电箱和预留 8 位 16A/1P 出线开关。

5.4.3 地下室、楼层的信源安装位置需预留低于 10Ω 的接地地排，接地排可与光纤到户设备共用。

5.4.4 室分信源、POI 应用固定件牢固固定在墙体上，不得悬空或无固定放置；墙体面积空间应 4m^2 以上，距地面高度为 1m–3m；信源设备厚度 300mm，设备前维护空间距离不小于 600mm，室分系统安装（见附图 16：室分信源挂墙安装示意图）。

5.4.5 设置室分信源（BBU）的建筑物应在屋面预留卫星导航天线的安装位置，室分信源位置至屋面的馈线路由长度应小于 150m。如果周围存在高大建筑物或山峰等遮挡物体，应保证在朝南方向且天线顶部与遮挡物顶部任意连线与天线竖直向上的中轴线之间夹角不小于 60° ，且在接闪杆（又称避雷针）保护范围内。

5.4.6 POI 宜采用无源器件，应考虑功率容量、频率适用范围、隔离度、互调等性能指标，满足室分系统的要求，设备必须支持各电信企业移动通信网络技术要求，设备端口应选用 12 进端口、2 出端口要求，具体参数（见附图 17：POI 使用参数及规格）。

5.5 天线、馈线安装选址及工艺要求

5.5.1 天线、馈线选型应依据各网络的合路及通道要求，考虑频率适用范围、覆盖、极化方式、辐射方向和天线增益等性能指标，满足室分系统的覆盖指标要求；天线设置应根据各网络的无线环境测试结果，综合考虑室内环境覆盖要求、电磁环境辐射要求，合理设置天线位置及输出功率，满足覆盖指标及隔离度要求；POI、天线、功分器、合路器、电桥、负载、耦合器等室分系统器件频段满足各电信企业移动通信频段范围要求（见附图 18：室内分布系统配套设施连接图）。

5.5.2 电梯井内的天线固定不应影响电梯的正常动作；天线安装在天花板内时，应通过天线支架固定，不得随意摆放；当安装在金属天花板上的天线与天花板有接触时，天线与天花板接触面间应加绝缘片。

5.5.3 馈线布放应平直、整齐、牢固、美观，避免凹凸和急剧弯曲，不应有扭曲、裂损，弯曲角要圆滑，弯曲半径应满足相应的缆线技术规范要求，馈线与其他类型缆线间间距应符合现行国家标准 GB50311《综合布线系统工程设计规范》的有关规定。

5.5.4 除人防车库等特殊场景用钢管保护以外，馈线应使用 PVC 管或槽盒保护方式。所有馈线、跳线、走线管都应用金属管箍、膨胀弯钩等加以牢固固定，小于 1/2 " 线径馈线固定间距：水平走线 $\leq 1.0\text{m}$ ，垂直走线 $\leq 0.8\text{m}$ ；大于 1/2 " 线径馈线固定间距：水平走线 $\leq 1.5\text{m}$ ，垂直走线 $\leq 1.2\text{m}$ 。

5.5.5 室外馈线进入机房前应做好滴水弯，防雷接地应符合设计要求。

5.5.6 馈线接头与各器件连接时，应保证端口连接正确、可靠；室外馈线、馈线接头、功分器、合路器、电桥、负载、耦合器等无源器件应做好防水、防腐蚀保护、密封处理。

5.5.7 电梯区域覆盖不区分场景，宜每 3 层安装一副天线，对电梯区域进行覆盖，天线安装在该电梯竖井内。如存在安装电梯位置有两座以上电梯的情况，天线宜错层安装。

5.5.8 天线布放要求（表 13）：

场景类型	天线安装位置
住宅小区、住宅建筑、商住楼	1.地下车库可安装板状天线或全向天线，根据现场情况选择天线类型，其中：1）板状天线的间距宜每 25m 到 30m 安装一副；2）全向天线宜每半径 10m-15m 安装一副。 2.电梯井宜每 3 层安装一副壁挂天线。 3.车库角落等盲区位置，如电表房、空调机房等需增加信号覆盖。
商业建筑、公寓	平层部分宜每半径 10m-15m 安装一副全向天线，电梯区域宜每 3 层安装一副壁挂天线；酒店等商业建筑天

	线设置区域优先考虑公共区（如大堂、前厅、电梯厅、公共走道、后勤通道等）、大型功能间（大会议室、宴会厅、餐厅、敞开办公室，小型功能间由公共区天线及室外基站补充覆盖，必要时酒店客房每房间放一副全向天线。
公建【党政机关、医院、学校、隧道、客运站（轻轨、汽车、港口）、体育场馆、会展建筑、图书馆、剧院建筑等】	此类场景人流量较大，平层部分宜每 10m-12m 安装一副全向天线，电梯井宜每 3 层安装一副壁挂天线。

表注：其他场景车库天线布点做法参见住宅小区、住宅建筑、商住楼等建筑。

5.5.9 需要穿凿孔洞时，要根据穿越的缆线数量确定孔洞内径，所有孔洞须在穿墙（板）部分加装镀锌钢管或金属槽道，并在缝隙处填充防火岩棉。

5.6 室内分布系统测试与标识

5.6.1 室分系统测试指标应包括但不限于：室分系统驻波比、系统互调抑制、天线口路径损耗、模拟加载室外泄漏信号场强、地阻等测试，各测试指标、测试方法应符合国家、行业相关标准要求。具体检测管理办法由广东省通信管理局中山市通信建设管理办公室制定、颁布。

5.6.2 室分系统标识，包括但不限于：POI、室内天线、馈线、功分器、合路器、电桥、负载、耦合器等后端设备标识，标识规范（见附图 19：室分系统标识）。

6 移动基站工程建设技术指南

6.1 移动基站分工界面

6.1.1 建筑物内的移动通信机房(专用)及机房电源、接地的配套建设,天线安装位置、天面空间、接地等移动基站配建条件的设计文件,与主体工程同时施工、同时验收,所需经费纳入建设项目概算。

6.1.2 移动通信机房内信源设备、传输设备、天线、设备与设施间线缆的布放,由电信企业负责。中山铁塔统筹基站配套设施建设需求,按照共建共享要求负责图纸审核,电源系统、空调系统、接地系统等设备的安装,楼面杆塔等配套设施的安装,竣工验收,统筹电信企业办理基站及其配套设施接入事宜。

6.2 移动基站设置基本规定

6.2.1 大型场馆、公共交通类建筑,用地面积小于 20000m²的设置一处宏基站,用地面积大于 20000m²(含 20000 m²)的每 20000m²应设置一处宏基站,超出部分小于 20000m²的按照 20000m²计。

6.2.2 除大型场馆、公共交通类建筑以外的其他建筑物或建筑群,用地面积大于 30000m²的,每 30000m²应设置一处宏基站所需的基础设施,超出部分小于 30000m²的按照 30000m²计。

6.2.3 已纳入中山市控制性详细规划及《中山市移动通信基站专项规划》的,应按照规划要求配置移动基站通信基站。

6.3 移动基站管网设计

6.3.1 公网衔接人(手)孔至建筑物引入管孔位置的光缆管道,预留 1 孔 ϕ 110mmPVC 塑料管供移动通信基站专用。

6.3.2 建筑物引入管孔位置至移动通信机房的路由应设置专用的水平线槽,

规格不应小于 100X100mm（宽 X 高）。

6.3.3 移动通信机房至基站天线所在楼栋弱电井之间应设置水平线槽，规格不应小于 100X100mm（宽 X 高），线槽可与光纤到户水平线槽共用。

6.3.4 基站天线所在的楼栋弱电井内应设置垂直线槽，规格不应小于 100X100mm（宽 X 高），线槽可与光纤到户水平线槽共用。（见附图 20：移动通信基站设施示范场景）。

6.4 移动基站选址及工艺设计要求

6.4.1 移动通信机房选址及工艺设计要求

6.4.1.1 移动基站专用机房选址应考虑防水患、防尘、防噪声、防电磁、防强电等因素。不应贴近强电磁源及震动源。

6.4.1.2 移动通信机房位置主要由建设单位与电信企业协商后共同确定，建筑规划报建明确注明移动通信机房位置。

6.4.1.3 用地红线内的公共杆塔（路灯杆、监控杆等）资源、室外公共场地资源、建筑物屋面空间应向移动通信基础设施建设方开放，作为基站站址资源使用。

6.4.1.4 移动通信专用机房空间及装修应符合下列规定：

1 机房平面形状宜采用矩形（见附图 21：移动通信专用机房示意图）。

2 机房面积不应小于 20m²，净宽度不应小于 3m。

3 机房净高不应低于 2.6m。

4 机房楼面活荷载不应小于 6kN/m²。

5 机房门应具有防火、防盗、保温隔热、耐久、隔声、防水等性能，门洞净宽不应小于 0.9m，门洞净高不应小于 2.1m。

6 除机房门、馈线洞外，机房墙体不应开设其他门窗洞口；确有需要时，应在窗洞口内侧采用不燃建筑板材封堵。

7 机房外墙应根据天馈线走线路由方向预留馈线孔，孔底距机房楼面 2.2m。

8 机房内严禁穿越给排水、暖气等各种有水管道，不应设置中央空调。

9 机房内不应设吊顶。

10 建筑物需具备外部光缆接入通信基站的敷设条件，弱电井线槽孔位预留空间不小于 0.01m^2 ，管道预留 1 孔 $\phi 110\text{mm}$ PVC 塑料管。

12 机房屋面应具有防渗漏、保温、隔热、耐久等基本性能。

13 机房的外墙做法宜与主体建筑相同。外墙体及屋面不应采用龙骨板材、彩钢板等耐久性差的建筑材料。

14 机房的室内装修应采用不燃或难燃、耐久、不起尘、环保等材料。墙面、顶棚宜采用白色环保乳胶漆，楼面宜采用浅色地砖。

6.4.1.5 移动通信专用机房照明应符合下列规定：

1 机房照度不应低于 300lx ，备用照明的照度值不宜低于正常照明照度。

2 光源宜采用三基色荧光灯或 LED 灯，显色指数不小于 80；灯具吸顶安装，分列手动控制（见附图 22：移动机房照明要求场景图）。

6.4.1.6 移动通信机房电力接入设置应符合下列规定：

1 移动通信基站需具备 50kW 电力接入需求，需预留电力机房到通信基站位置的线缆敷设条件。机房用电为建筑物最高负荷等级，交流基础电源标称电压为 380V ，额定频率为 50Hz 。

2 机房配电箱进线开关不应小于 $125\text{A}/3\text{P}$ ，出线开关最低配置要求为：照明回路 $16\text{A}/1\text{P}\times 1$ ，插座回路 $20\text{A}/2\text{P}\times 1$ ，空调配电回路 $32\text{A}/3\text{P}\times 2$ ，预留回路 $100\text{A}/3\text{P}\times 2$ 、 $32\text{A}/3\text{P}\times 5$ 、 $32\text{A}/1\text{P}\times 3$ 、 $20\text{A}/1\text{P}\times 3$ 。

6.4.1.7 移动通信专用机房防雷接地系统应符合下列规定：

1 机房接地应采用联合接地方式。

2 机房接地引入线采用 $40\text{mm}\times 4\text{mm}$ 或 $50\text{mm}\times 5\text{mm}$ 热镀锌扁钢或截面积不小于 95mm^2 的多股铜线，接地引入线下端引自建筑物接地网，引上至机房，在机房内预留接地端子。

3 机房馈线洞外侧应预留接地端子。

4 天面具备防雷接地点，地阻低于 10Ω 。

6.4.1.8 移动通信机房消防系统应符合下列规定：

1 设置火灾自动报警系统的建筑物，机房内应设置感烟和感温探测器，

并应纳入建筑物火灾自动报警系统。

2 机房内不应接入水喷淋灭火系统。

6.4.1.9 设置通信机房的建筑物应在屋面预留卫星导航天线的安装位置，通信机房位置至屋面的馈线路由长度应小于 150m。卫星导航天线周围应无遮挡。如果周围存在高大建筑物或山峰等遮挡物体，应保证在朝南方向且天线顶部与遮挡物顶部任意连线与天线竖直向上的中轴线之间夹角不小于 60° ，且在接闪杆保护范围内。

6.4.2 移动通信基站天线选址及工艺设计要求

6.4.2.1 移动通信基站天线位置主要由建设单位与电信企业协商后共同确定，建筑规划报建需明确宏基站天线、微基站天线安装位置。

6.4.2.2 依据《中山市移动通信基站专项规划(2016-2020 年)》及后续的移动基站专项规划，结合移动通信信号覆盖需求，选取建筑物天面安装移动通信基站天线。根据移动通信信号覆盖特性，基站天线选址涉及到建筑项目的 1 栋或多栋楼宇，选址规则如下：

- 1 高层楼栋(60m 以上)，(微型)基站天线安装于天面，覆盖高层建筑。
- 2 中层楼栋(20m 至 70m)，(宏)基站天线安装于天面，覆盖周边建筑。
- 3 低层楼栋(6m 至 20m)，(微型)基站天线安装于天面，覆盖低层建筑。
- 4 户外灯杆，(微型)基站天线安装于路灯杆上，实现照明、视频监控等“一杆多用”。

6.4.2.3 移动通信基站天线安装位置要求

1 宏基站天线安装于建筑物楼顶女儿墙内侧、局部突出屋面的电梯机房或楼梯间顶部，宏基站天线高度宜高出建筑物楼顶 4m 至 15m。

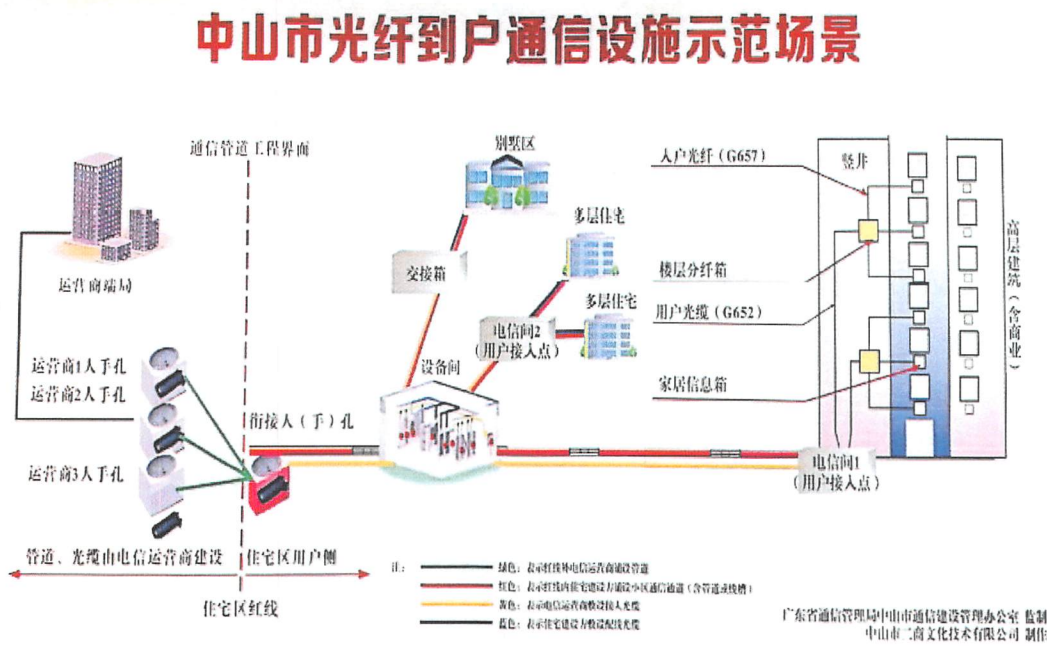
2 微型基站天线安装于建筑物楼顶女儿墙顶部，微站基站天线高度宜高出建筑物楼顶 0.5m 至 2m。

3 户外灯杆天线高度一般为 6m 至 12m。

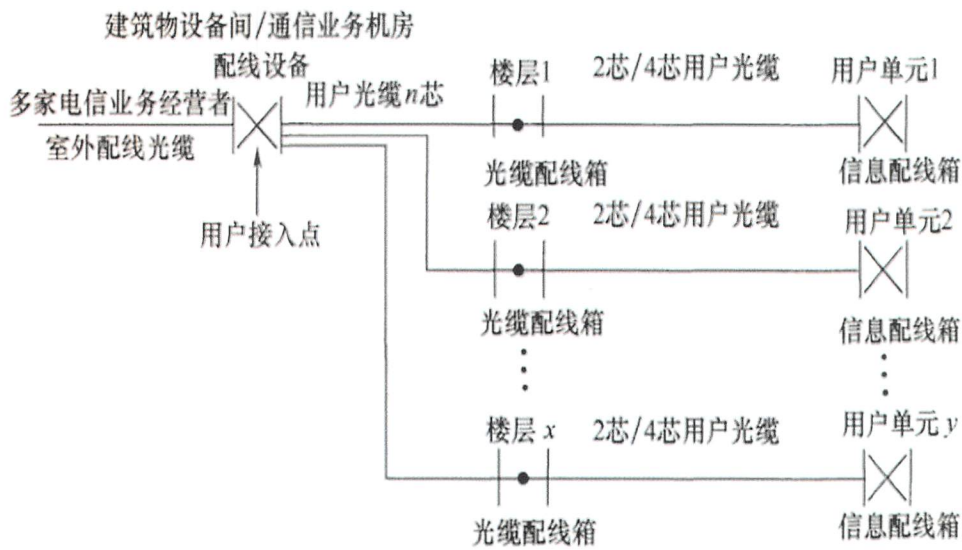
6.4.2.4 宏基站天线、微型基站天线安装位置预留低于 10 欧姆的防雷接地点。

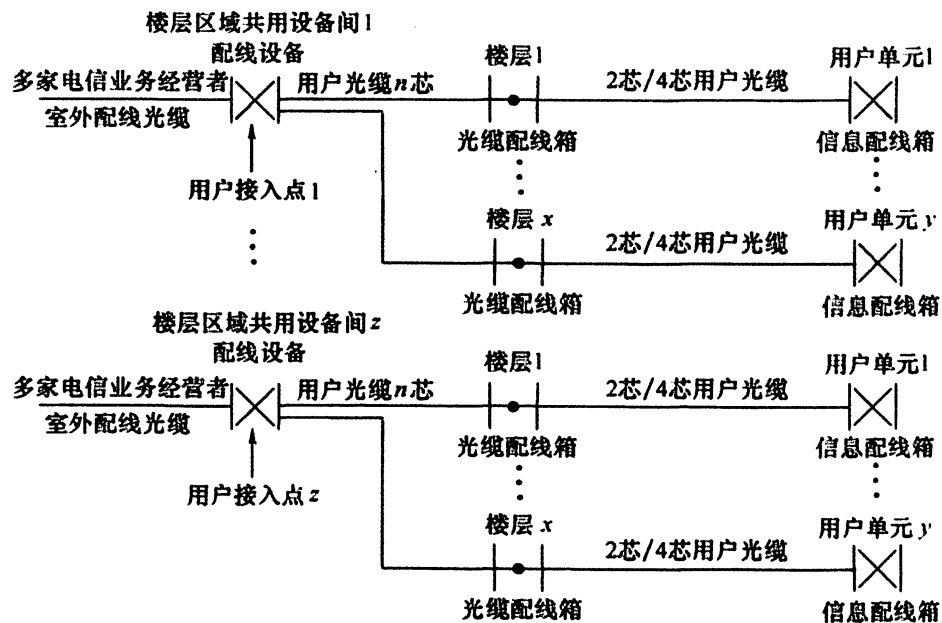
附图

附图 1：中山市光纤到户通信设施示范场景

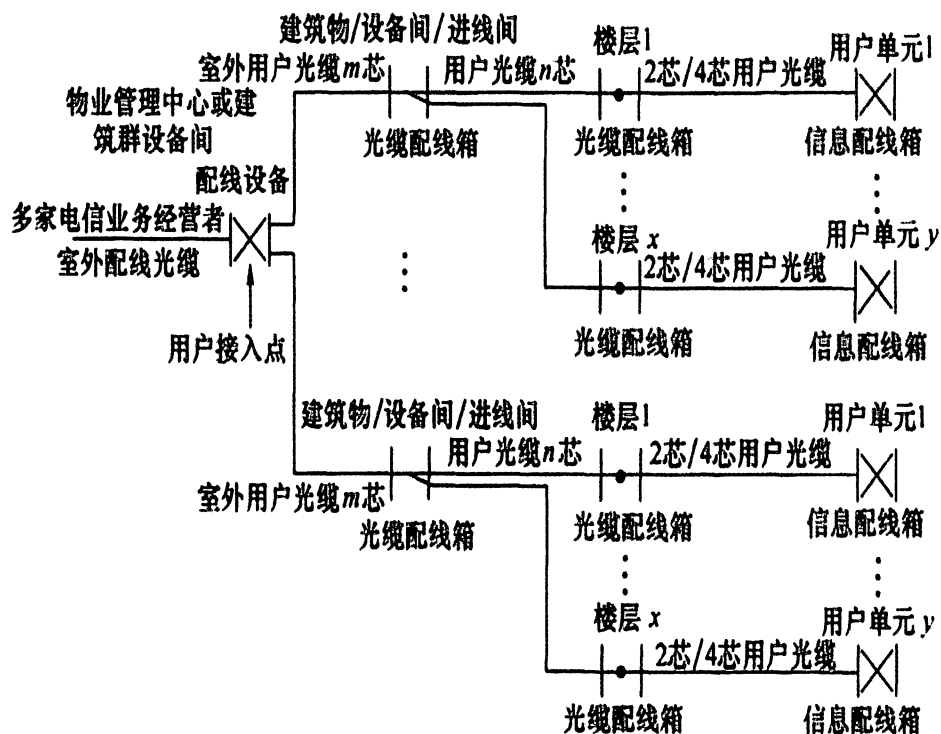


附图 2：商业建筑用户接入点设置示意图





2. 商业建筑用户接入点设于建筑物楼层区域共用设备间



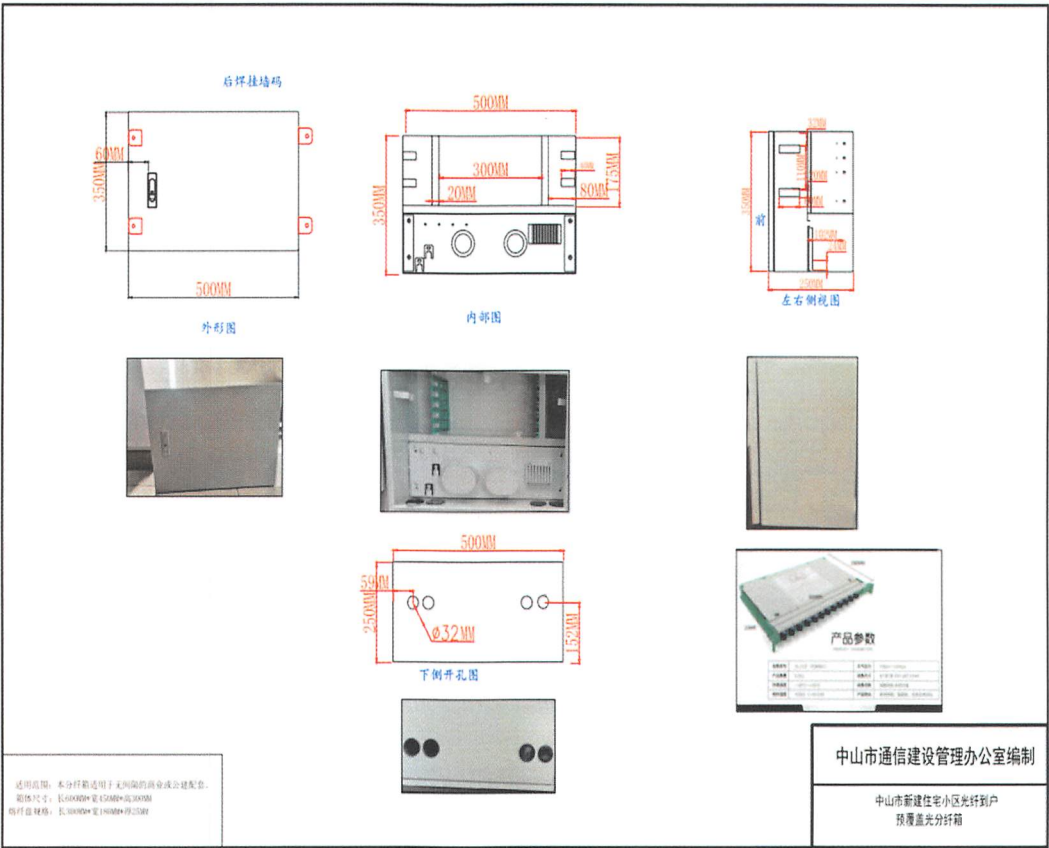
3. 商业建筑用户接入点设于建筑群通信机房

附图 3:

1.楼层分纤箱示意图



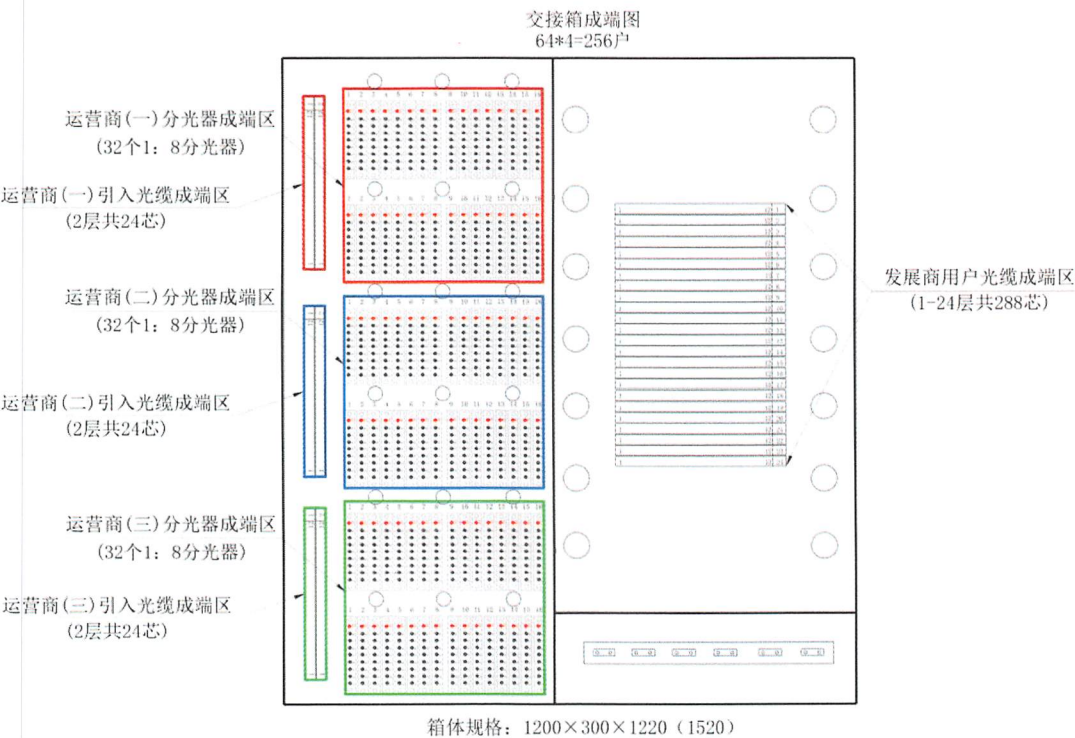
2.预覆盖楼层分纤箱示意图



附图 4：用户单元信息配线箱（家居信息箱）规格示意图



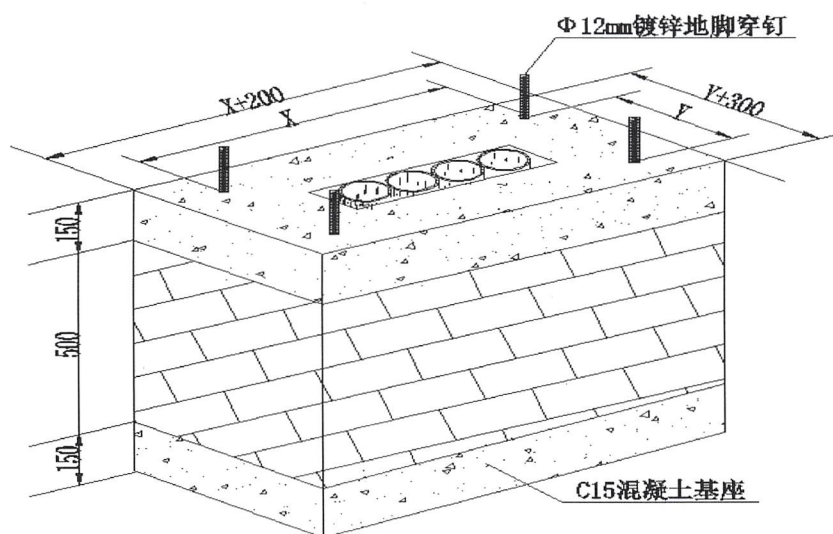
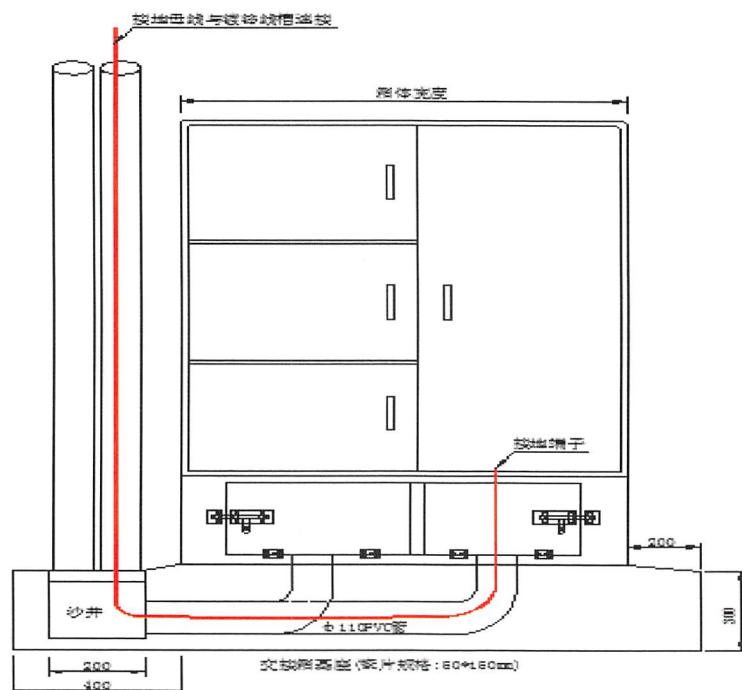
附图 5：光缆交接箱光缆成端示意图



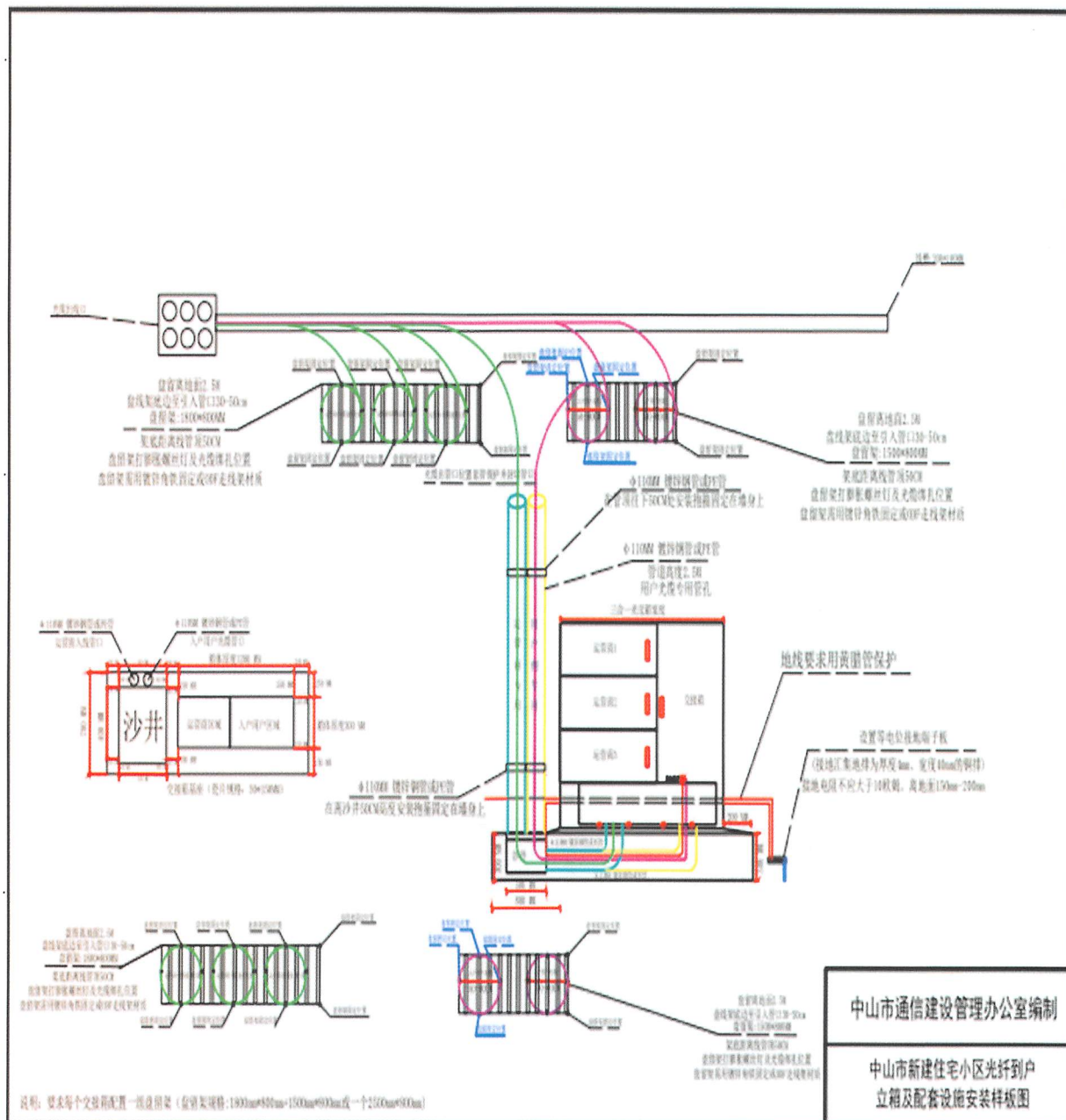
附图 6： 三网合一交接箱规格结构图



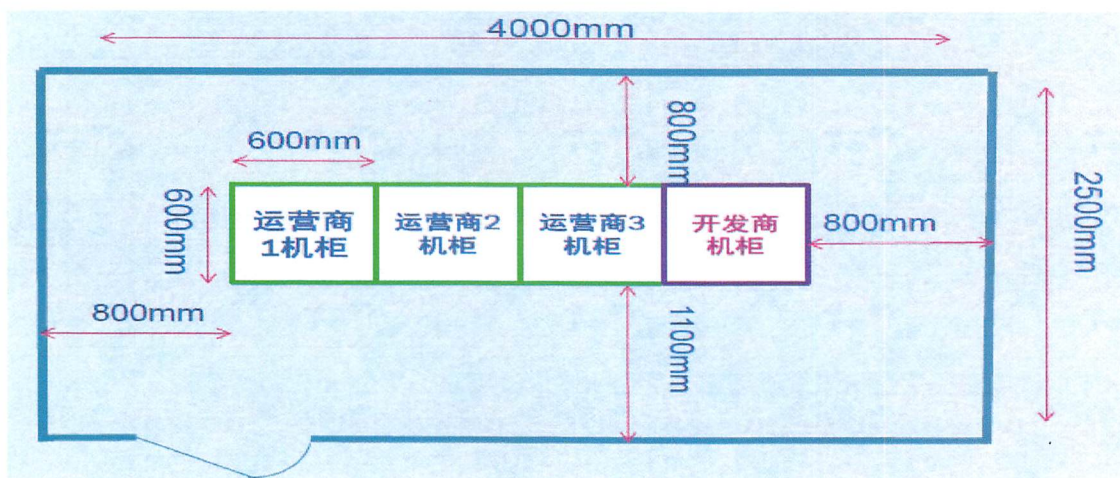
附图 7： 三网合一交接箱建筑结构图



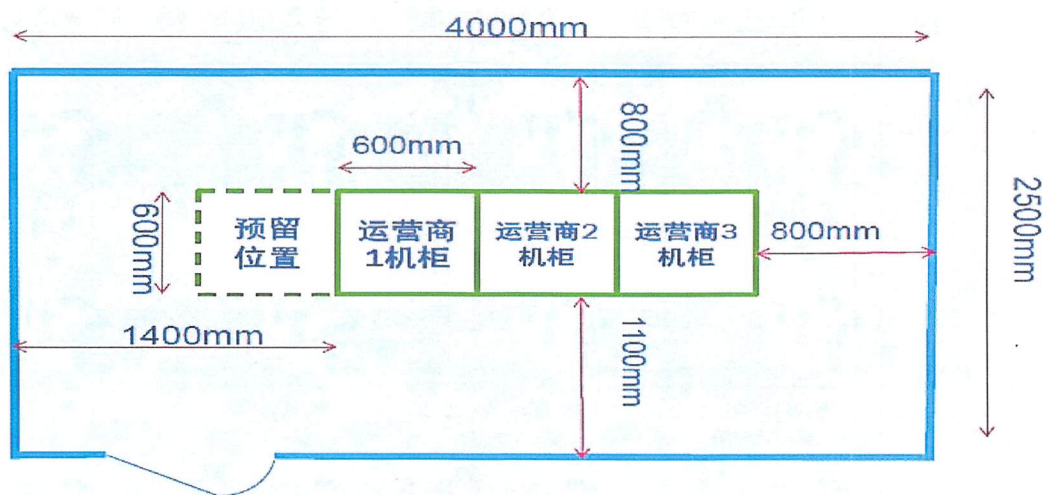
附图 8：电信间、设备间立箱及配套设施安装样板示意图



附图 9：住宅区电信间、设备间示意图

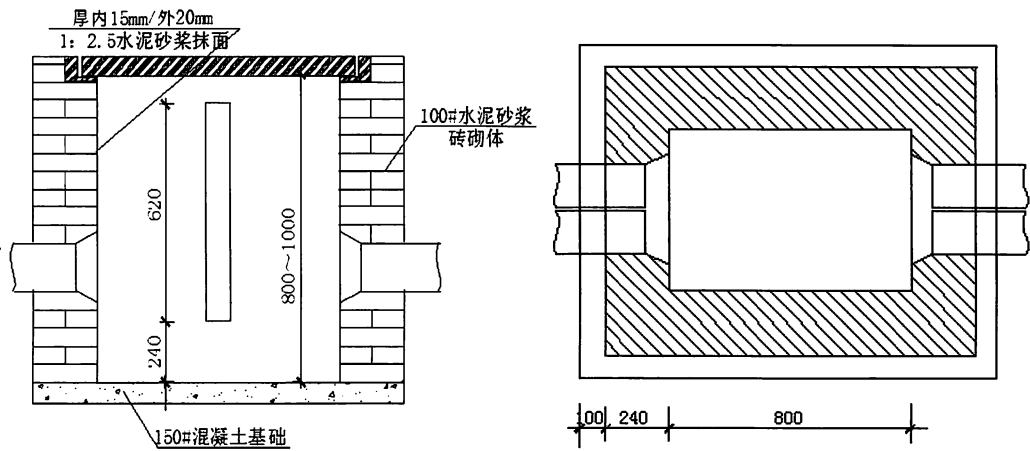


电信间示意图

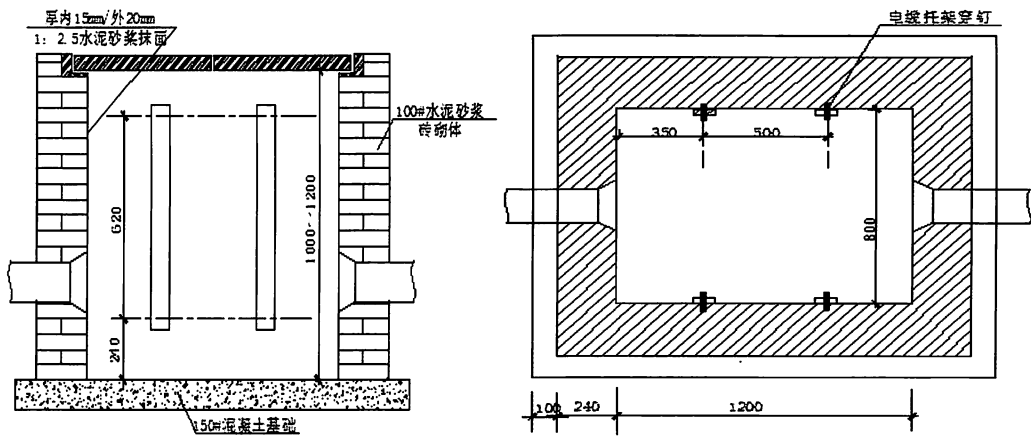


设备间示意图

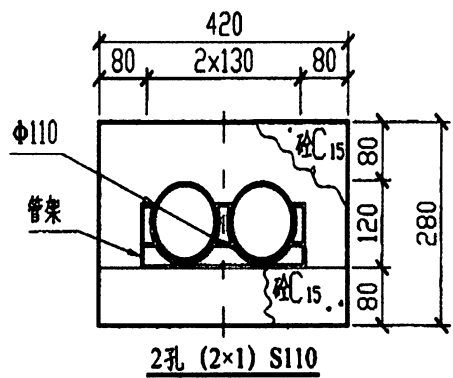
附图 10：通信手孔建筑示意图



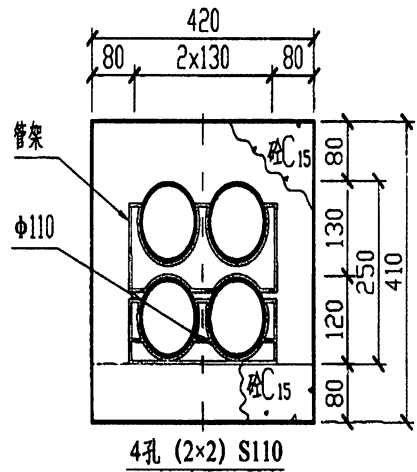
单页手孔示意图



双页手孔示意图



注：①管与管之间全都用M10水泥砂浆填实。
②基础与包封由设计单位根据结构计算后定。
③图中尺寸单位：mm。

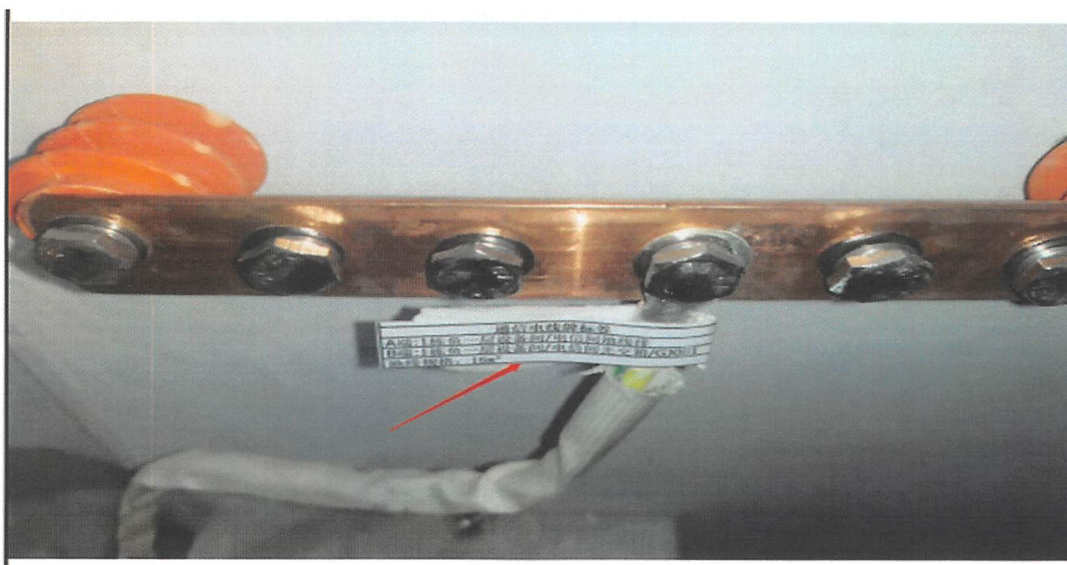
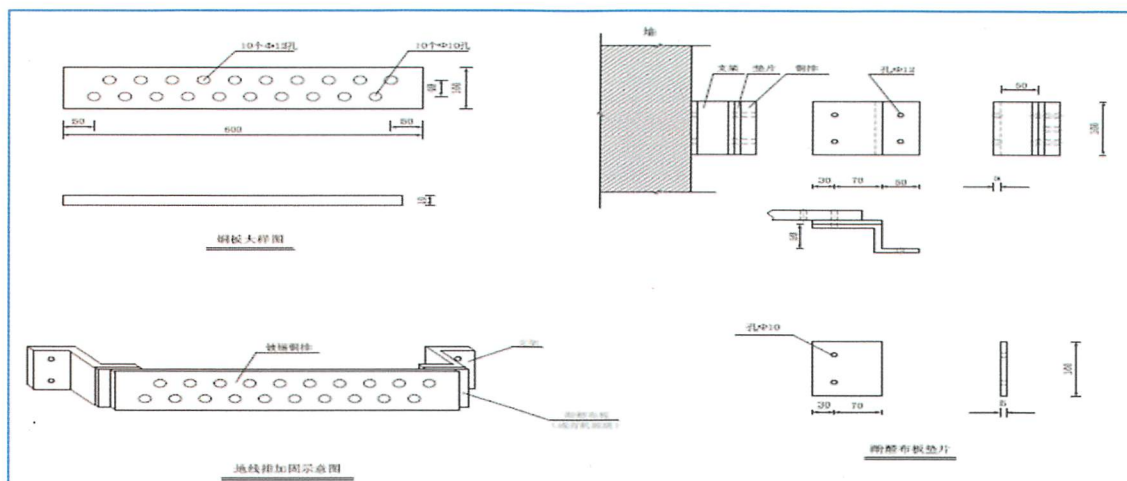


管道横断面图

附图 11：电信间桥架、尾纤槽、机柜建设场景图



附图 12：地线排示意图



附图 13：光纤到户工程标识样板图

1. 配线设备标识牌样板图

楼盘名称：XXX	
设备地址：XX 幢 XX 单元负 1 层设备间/电信间/GJ001	
管辖范围：第 XX 幢 XX 单元、XX 幢 XX 单元	
用户数量：住宅 XX 户，商铺 XX 户	
施工单位：XXXX 有限公司	
施工日期：2022 年 5 月 25 日	
联系人：XX 先生	
联系电话：XXXXXX	

楼盘名称：XXX	
设备名称：光分纤箱/GFXXX(属 X 幢 X 单元负一层设备间/电信间/ GJ001)	
设备地址：X 幢 X 单元 X 层弱电竖井	
管辖范围：第 X 幢 X 单元 X-X 层住宅	
用户数量：住宅 X 户	
施工单位：XXXX 有限公司	
施工日期：2022 年 5 月 25 日	
联系人：X 先生	
联系电话：XXXXXXXX	

2. 用户光缆标识牌样板图

光缆标志牌	
光缆起点：X 幢 X 单元负一层设备间/电信间/GJ001	
光缆终点：X 幢 X 单元 X 层弱电竖井光缆分纤箱	
光缆型号：GYTA12 芯 (G.652D)	
施工单位：XXXX 有限公司	
施工日期：2022 年 XX 月 XX 日	
联系人：X 先生	
联系电话：XXXXXXXXXX	

3. 入户光缆标识牌样板图（用于井内、地面一层引入地下车库线槽等位置挂牌）

楼盘名称：XXXX	
光缆起点：X 幢负一层车库分纤箱 GFXXX/GJ00X	
光缆终点：X 幢一层 X 卡商铺	
光缆型号：GJXFH 2 芯 (2B6a2)	
施工单位：XXXX 有限公司	
施工日期：2022 年 XX 月 XX 日	
联系人：X 先生	
联系电话：XXXXXX	

分工界面总图

通信局(站)机楼

住宅区

住宅区建造红线区域

系统接入点

与公网互通衔接人(手)孔

公网通信管道(人)孔

配套管网

室内天线

馈线电缆

光缆

配套管网界面

安装线路设施界面

线路设施

电信业务经营者负责建设

住宅区和住宅建筑建设方负责建设

配套管网

电信业务经营者负责建设

住宅区和住宅建筑建设方负责建设

室内覆盖系统构成及分工界面图

室内分布系统设施示范场景（普通单元住宅楼栋）

通信管道工程分界

手孔

设备间

地下室1层

地下室2层

建筑项目红线

普通单元住宅楼

电梯井

电信间1

电信间2

室内分布系统信源安装位置<与光纤到户共用空间>

设备间

室内覆盖中心机房住宅区内具备线缆引入、安装电信企业室内分布系统、基站、传输、电源等设备的通信设施机房。

建筑项目红线衔接人（手）孔。

建设单位设置水平线槽或桥架

建设单位设置垂直线槽或桥架

运营商沿线槽或者桥架敷设室内分布系统馈线及器件

建设单位设置电梯井进线孔(1个Φ60mm)

通信管道工程分界

衔接人(手)孔

设备间

地下1层

地下2层

建筑项目红线

室内分布系统信号源安装位置(弱电竖井内空间)

电信间

室内分布系统信号源安装位置(与光纤到户共用空间)

设备间

室内覆盖中心机房住宅区内具备线缆引入安装电信企业室内分布系统、基站、传输、电源等设备的通信设施机房。

建筑项目红线衔接人(手)孔

建设单位设置水平线槽或桥架

建设单位设置垂直线槽或桥架

运营商沿线槽或者桥架敷设室内分布系统馈线及器件

建设单位设置电梯井进线孔(1个 $\Phi 60mm$)

建设单位设置弱电竖井出线孔($200mm \times 150mm$)

摄像头

照明设施

天花板

墙边界

配电箱

运营商1 光纤箱

运营商2 光纤箱

POI合路器 预留位置3

POI合路器 预留位置4

运营商3 光纤箱

运营商1 RRU 预留位置1

运营商2 RRU 预留位置2

POI合路器 预留位置1

POI合路器 预留位置2

运营商3 RRU 预留位置3

运营商3 RRU 预留位置4

弱电线槽200*100

地线

接地排

接地线(棒) 套管保护

600 300 100 300 150 400 150 400 150 300 100 300 200 250

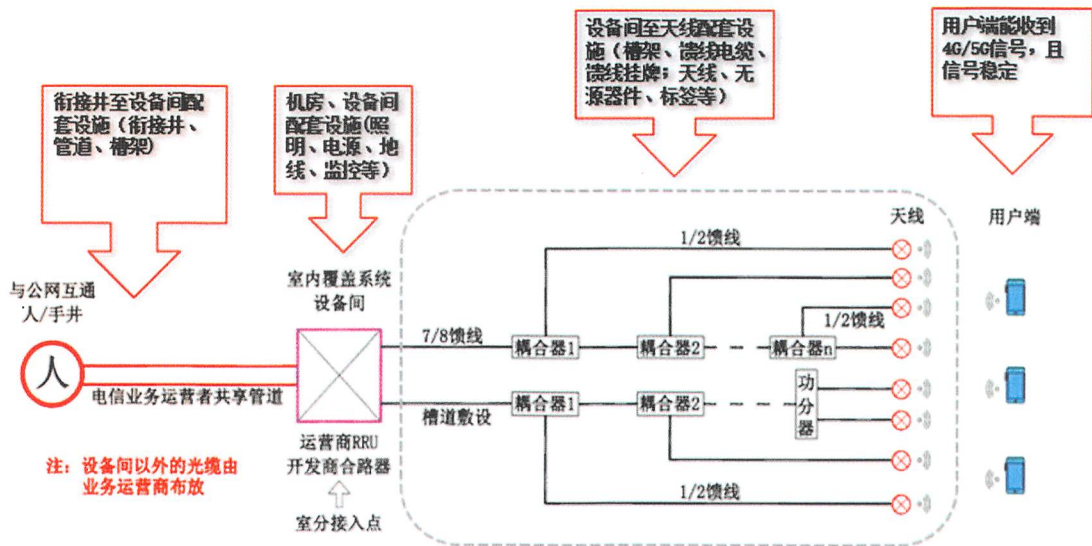
3700

地面

附图 17：POI 使用参数及规格

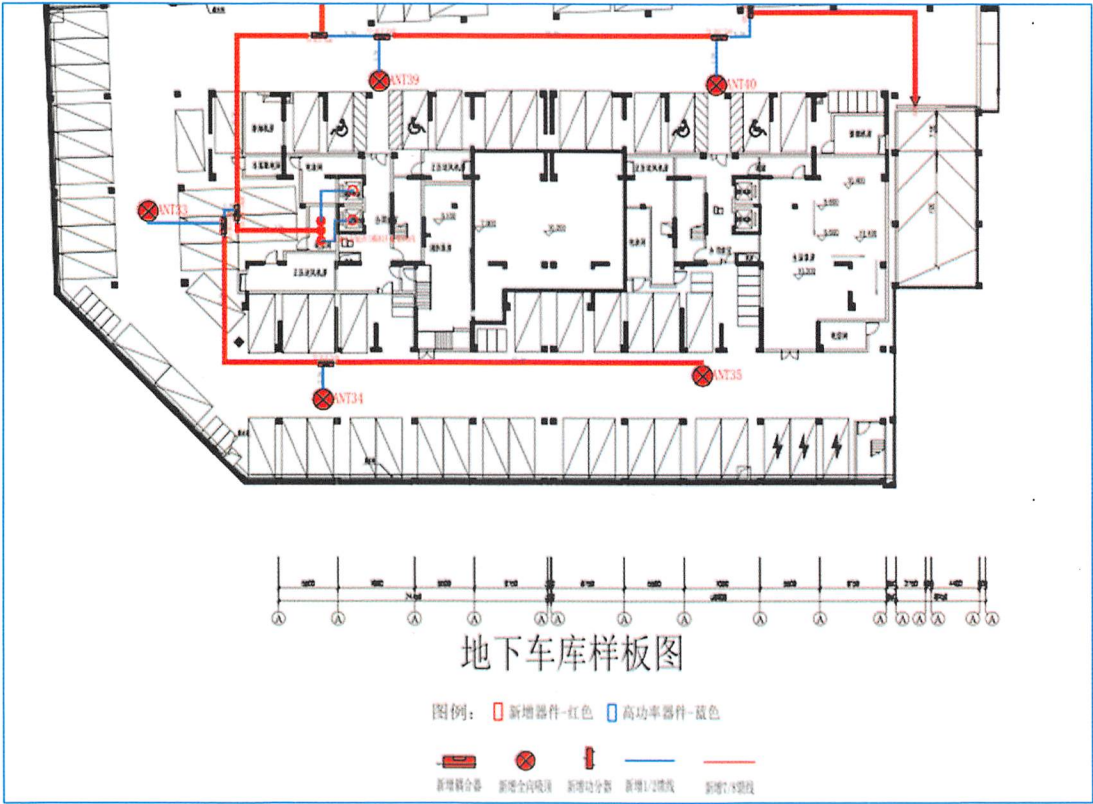
12频POI信源端口要求					
序号	端口定义	端口类型	传输方式	数目	频段（MHz）
1	移动/联通 GSM900	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	934-960/889-915
2	移动 GSM1800/LTE FDD	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	1805-1830/1710-1735
3	移动 TD-LTE（F&A频段）	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	1885-1915/2010-2025
4	移动 TD-LTE（E频段）	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	2320-2370
5	移动 TD-LTE/NR2.6G	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	2515-2675
6	电信 CDMA800	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	865-880/820-835
7	电信LTE FDD1.8G	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	1860-1880/1765-1785
8	电信/电联 LTE FDD2.1G	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	2110-2170/1920-1980
9	电信/联通 NR3.5G	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	3300-3700
10	联通/联电 LTE FDD1.8G	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	1830-1880/1735-1785
11	联通 UL2100	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	2130-2170/1940-1980
12	联通/电信 NR3.5G	DIN-F/N-F	DUPLEX	1	3300-3700

附图 18：室内分布系统配套设施连接图

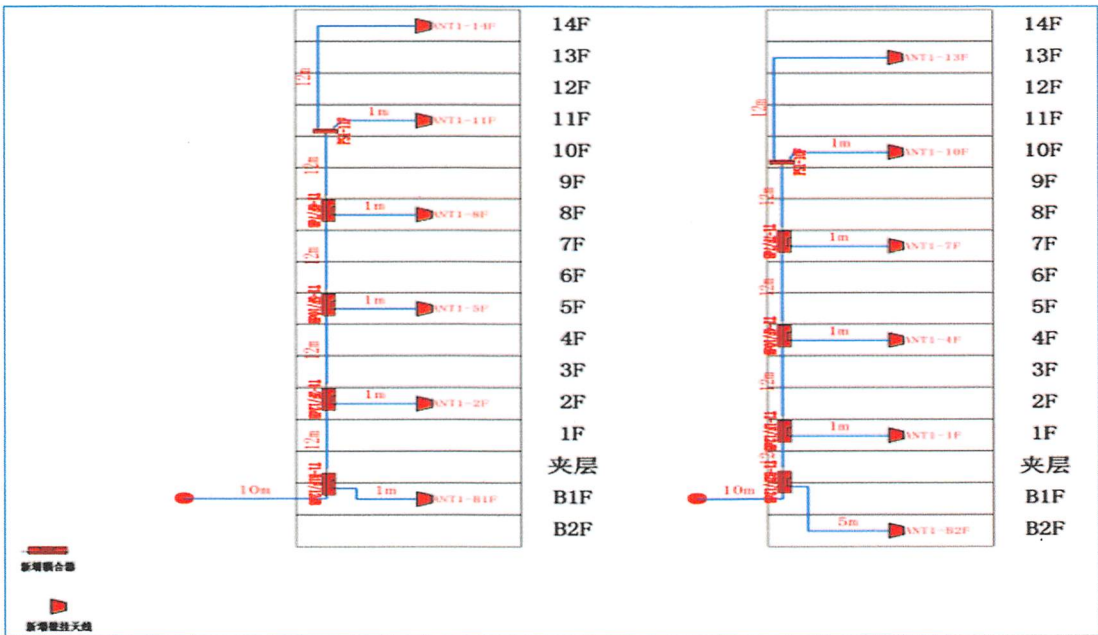


附图 19：室分系统图例

1.室分系统平层安装示意图



2.电梯井室分系统安装示意图

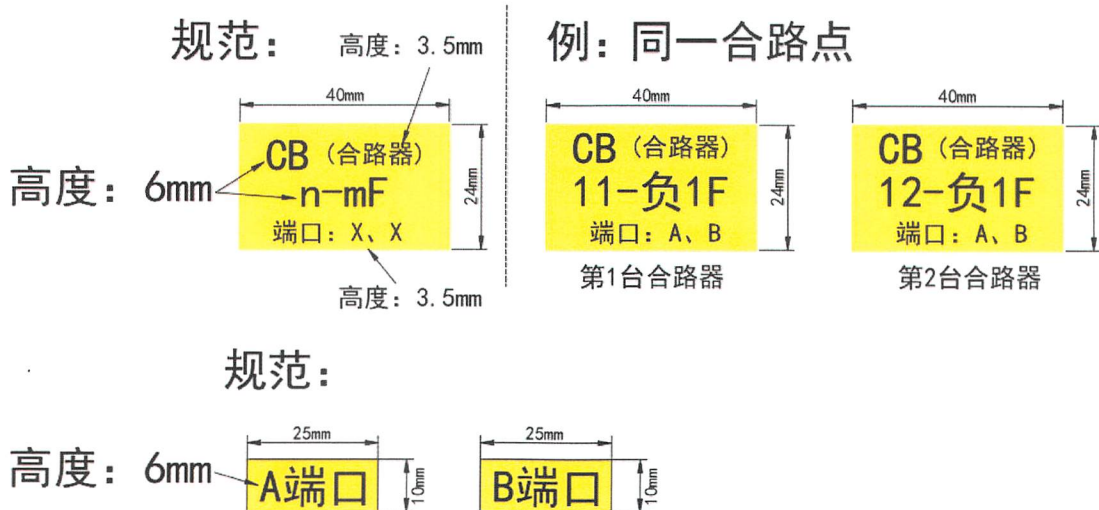


附图 19：室分系统标识

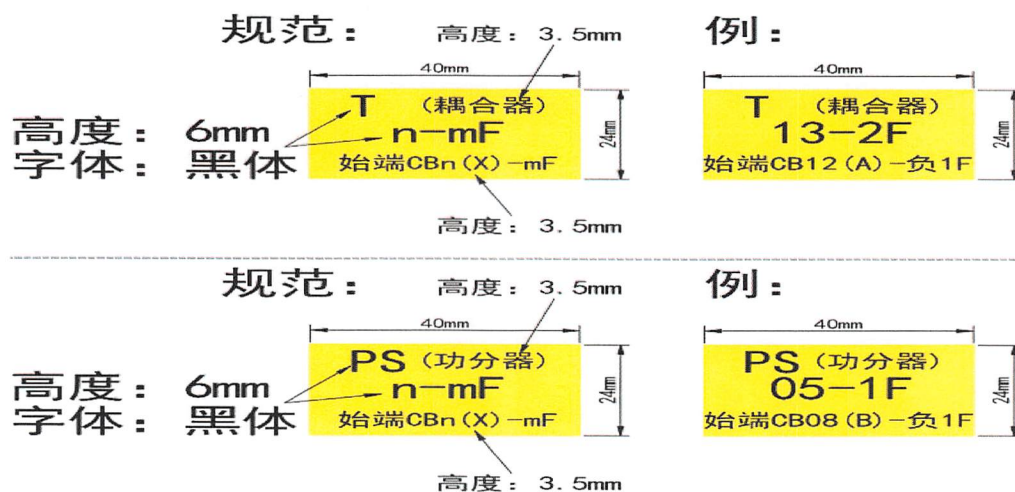
1. 汇总表

序号	设备	标识规范	例	注释	图例	规范要求
1	合路器	CB n-mF	CB 11-负1F	负1层第11个合路器	CB (合路器) 11-负1F 端口: A、B	1、采用 黄底黑字 防水可粘贴式标签； 2、标签尺寸要求：长40mm，宽24mm，字体采用 黑体 ； 3、n表示设备的编号，mF表示该设备安装的楼层； 4、馈线粘贴于 两端 显眼位置； 5、天线、无源器件、等小型设备张贴于设备显眼位置； 6、合路器等较大设备张贴于设备 正面右下角 ；且每台合路器的 出线端口 均需在显眼位置贴上端口编号。
		端口: X、X	端口: A、B	端口: A、B		
2	合路器	CB n-mF	CB 11-负1F	负1层第11个合路器	CB (合路器) 12-负1F 端口: A、B	
		端口: X、X	端口: A、B	端口: A、B		
3	合路器端口	A端口	A端口	合路点第1端口	A端口	
4	合路器端口	B端口	B端口	合路点第2端口	B端口	
5	耦合器	T n-mF	T 13-2F	2层第13个耦合器；起始端为负1层第12台合路器A端口	T (耦合器) 13-2F 始端CB12(A)-负1F	
		始端CBn(X)-mF	始端CB12(A)-负1F			
6	功分器	PS n-mF	PS 05-1F	1层第5个功分器；起始端为负1层第8台合路器B端口	PS (功分器) 05-1F 始端CB08(B)-负1F	
		始端CBn(X)-mF	始端CB08(B)-负1F			
7	天线	ANT n-mF	ANT 10-负1F	负1层第10个天线；起始端为负1层第2台合路器B端口	ANT (天线) 10-负1F 始端CB02(B)-负1F	
		始端CBn(X)-mF	始端CB02(B)-负1F			
8	馈线	型号:	型号: 7/8	型号: 7/8 长度: 24m 始端: CB02(B)-负1F 起点: CB 2-负1F 终点: T 8-负1F		
		长度:	长度: 24m			
		始端:	始端: CB02(B)-负1F			
		起点:	起点: CB 2-负1F			
		终点:	终点: T 8-负1F			

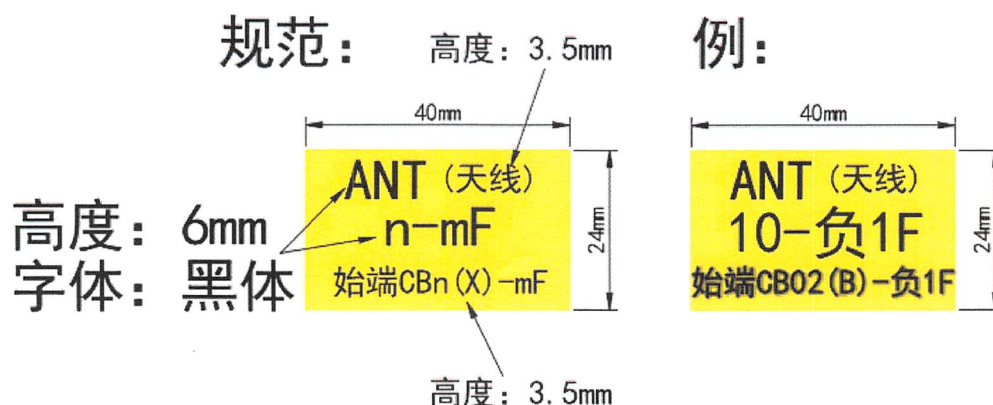
2. 合路器及合路器出线端标识



3. 耦合器、功分器标识：

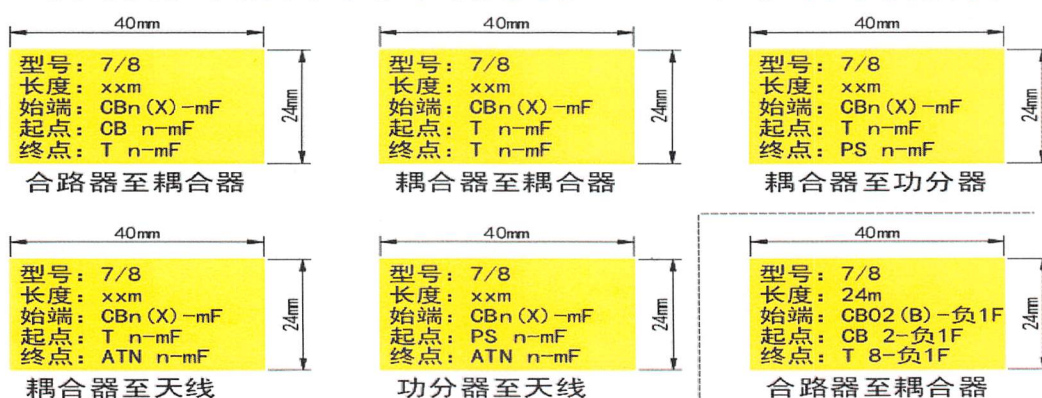


4. 天线标识



5. 馈线标识

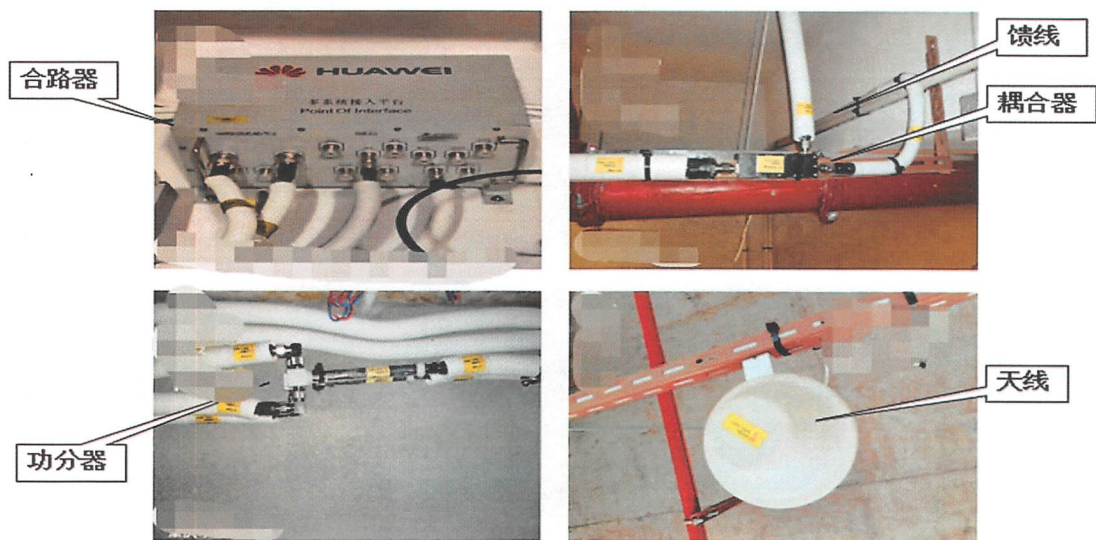
馈线标识牌文字高度统一3mm, 字体为黑体



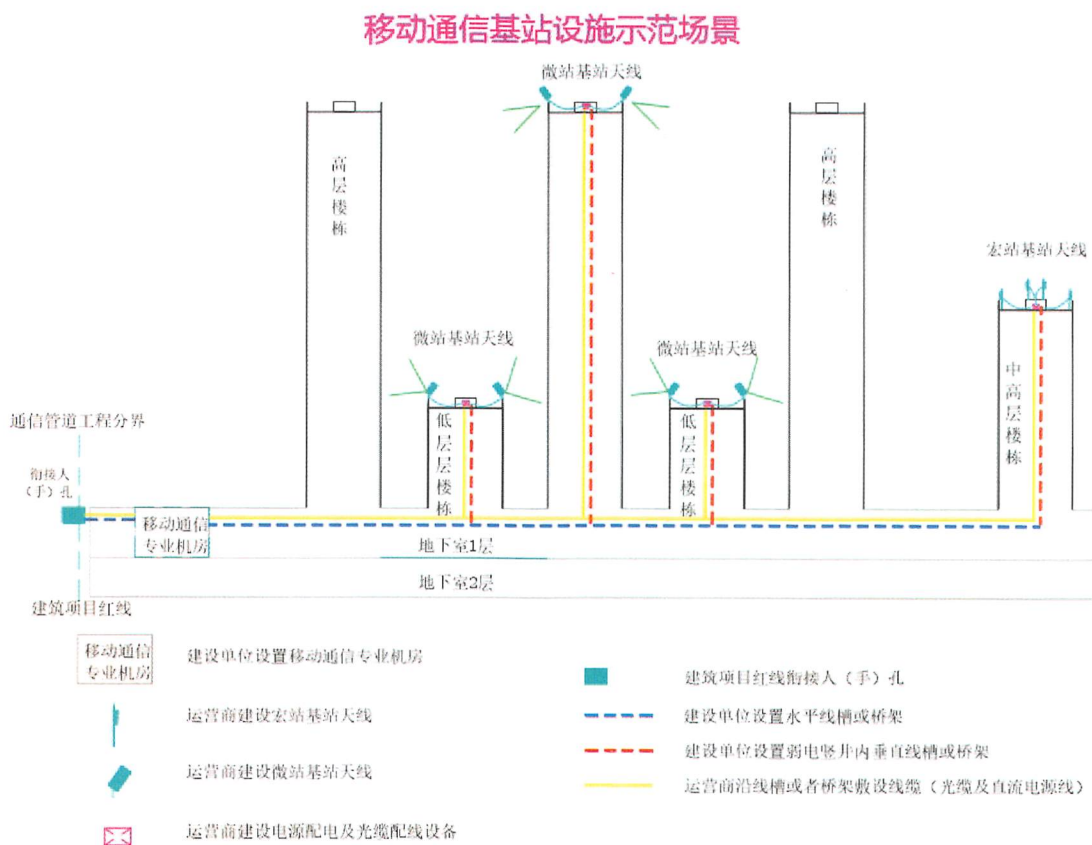
规范：

例：

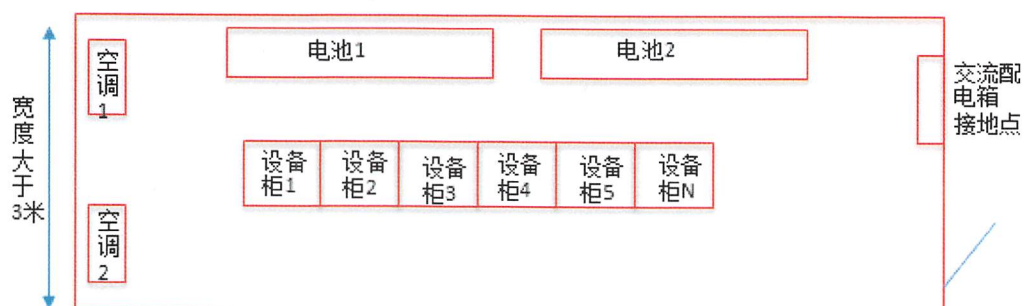
6.现场器件标识



附图 20：移动通信基站设施示范场景



附图 21：移动通信专用机房示意图



附图 22：移动机房照明要求场景图

