

中山市住房和城乡建设局

中山通联〔2019〕3号

中山市通信建设管理办公室 中山市住房和城乡建设局
关于印发《中山市通信设施工程建设技术指南（试行）》
的通知

各有关单位：

为更好地解决新建、扩建、改建商业建筑、住宅小区、住宅建筑、商住楼、公共建筑等光纤到户、室内分布系统及移动基站等通信设施工程设计与实际施工中存在的问题，中山市通信建设管理办公室与中山市住房和城乡建设局联合编制了《中山市通信设施工程建设技术指南（试行）》，现印发给你们，请认真执行。

附件：中山市通信设施工程建设技术指南（试行）

广东省通信管理局
中山市通信建设管理办公室

中山市住房和城乡建设局
2019年9月20日

中山市通信建设管理办公室

2019年9月20日印发

中山市通信设施工程建设技术指南 (试行)

中山市通信建设管理办公室

2019 年 8 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	8
4.1 分工界面	8
4.2 配置原则	9
4.3 通信管网设计	17
4.4 设备间、电信间选址及工艺设计要求	22
4.5 光纤到户检测标准	23
5 室内分布系统工程建设技术指南	25
5.1 室内分布系统分工界面	25
5.2 室内分布系统设置基本规定	25
5.3 室内分布系统管网设计	26
5.4 室内分布系统选址要求	26
6 移动基站工程建设技术指南	27
6.1 移动基站分工界面	27
6.2 移动基站设置基本规定	27
6.3 移动基站管网设计	27
6.4 移动基站选址及工艺设计要求	28
附图	30

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，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）。
- 1.0.4 本文自发文即日起执行，如本文技术指标与《中山市光纤到户通信设施工程建设技术指南》（修订版-1）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的内容进行审查，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，光纤到户工程竣工后，应当委托经计量认证的检测机构对光纤到户通信设施进行检测。

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 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。

3.0.4 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。

3.0.5 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。

3.0.6 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。

3.0.7 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。

3.0.8 设备间

住宅区内具备线缆引入、安装电信企业通信配线设备及室内分布系统设备条件的房屋。

3.0.9 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。

3.0.10 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。

3.0.11 入户光缆

楼层分纤箱至家居配线箱之间连接的光缆。

3.0.12 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。

3.0.13 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。

3.0.14 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。

3.0.15 家居配线箱

安装于住户内的多功能配线箱箱体。

3.0.16 终端盒

户内光缆的终端部位箱体。

3.0.17 信息插座

支持各类通信业务的线缆终端模块。

3.0.18 适配器

使插头与插头之间实现光学连接的器件。

3.0.19 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。

3.0.20 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）。

3.0.21 室内分布系统

建筑物内由无线电信号的发射、接收及传输等设施组成的系统，是无线电传输网络基站的室内设置形式，简称室内分布系统，用于为室内提供良好的无线覆盖效果。通常情况下，一套室内分布系统由无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备及天线、馈线等组成。

3.0.22 移动通信基础设施

包括移动基站和室内分布系统两部分，移动基站主要包括基站机房、电源系统、接地系统、屋面设施等，室内分布系统主要包括室分机房、电源系统、接地系统及布线桥架等。

3.0.23 移动基站

无线电台站的一种形式，是在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。通常情况下，一个移动基站由无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备及天线、馈线等组成。

3.0.24 移动机房

用于安装移动基站所需的无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备、空调设备等的房间。

3.0.25 信源设备

信源设备：安装于室内的无线信号接收与发射主设备（包括传输设备）。

3.0.26 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。

3.0.27 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。

3.0.28 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。

3.0.29 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。

3.0.30 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。

3.0.31 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。

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 当独栋建筑物作为 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（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（附图 2（2））。

9 当独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，可由多个独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（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 100m² 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(塔楼建筑面积/100m²)X1.1。

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 50m² 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 (塔楼建筑面积/50m²) X1.1。

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	100m ² / 户	50m ² / 户	100m ² / 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) 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。

2) 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 3)：

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“光纤通信、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：GFP)

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,具体结构详看附图 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) 当户数超过 40 户时宜同层设置多个楼层分纤箱。

4) 楼层分纤箱设置要求，详见如下表格(表 4)：

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) 门锁的启闭应灵活可靠。应具有接地装置。
- 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。

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 5):

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:建议采用 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,一般建议落地方式安装。

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 1600×1200×400 mm(高×宽×深 mm)。箱体规格偏离度允许在高±40mmX 宽±20mm X 深±10mm 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可采用镀锌线槽（宽 X 高： $200\times 100\text{mm}$ ）或镀锌钢管（2 管 $\phi 110\text{mm}$ PVC 聚氯乙烯塑料管），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。

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： $2200\times 800(600)\times 800(600)\text{mm}$ （高 $\times$ 宽 $\times$ 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 16mm^2 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 16mm^2 以上的多股铜电线接到机房 ODF 专用地排。

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 6）：

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，所辖用户数不宜超过 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 7）：

1 个配线住户数	面积（m ² ）	长 X 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 8）。

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。

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标题“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、用户单元信息配线箱、三网合一交接箱、配线机柜（架）等配套设施

住宅小区、住宅建筑、商住楼内楼层分纤箱、用户单元信息配线箱、三网合一交接箱、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“4.2.1.3 -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、铺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 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。

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。

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“光纤通信”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 9。

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 200X100mm（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，规格不应小于 200X100mm（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。

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垂直安装应与地面保持垂直，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 5m 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 10。

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，宜在门口处设立档水门槛，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、电信间内电力容量预留应不低于 10Kw。

4.4.2.6 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。

4.4.2.7 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。

6 设备间、电信间门口宜防鼠及防水护栏，高度宜大于 50cm。

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

4.4.2.9 设备间、电信间内应设置等电位接地端子板（接地汇集地排截面面积不小于 90mm^2 的铜排），接地电阻不应大于 10Ω ，安装位置距离地面 150mm-200mm，紧靠垂直线槽（详见附图 11，接地排示意图）。

4.4.2.10 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）。

4.4.2.11 机房内不应接入水喷淋灭火系统。

4.4.2.12 机房内使用的电力缆线应采用阻燃电缆。

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（如：配线箱位置、配线箱编号、管辖区域范围等）。

2) 光缆路由标识标签：

各用户光缆应做好清晰的路由标识标签。

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 室内分布系统信源设备安装的空间预留、信源设备的引电、接地、通信线缆的专用线槽、走线架、建筑红线边衔接人（手）孔至室内分布系统信源安装位置的管道等，由建筑物建设方负责。

5.1.2 室内分布系统信源设备、传输系统、天馈线系统的采购，室分的施工设计方案，信源设备、传输设备、天线的安装及信源至天线之间线缆布放，由电信企业负责。

5.2 室内分布系统设置基本规定

5.2.1 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（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、电信间至各建筑物弱电竖井之间应设置室内分布系统专用的水平线槽或桥架，规格分别不应小于 200X100mm（宽 X 高）；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。

5.3.2 弱电井内应预留室内分布系统专用的垂直走线架或在共用的走线架上预留通信管线专用位置，走线架最小宽度不应小于 200mm，垂直方向通到各个楼层，并在各楼层设置出口。

5.3.3 各建筑物弱电竖井之间连接应设置规格不应小于 200X100mm（宽 X 高）的线槽；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光缆所允许的最少弯曲半径。

5.4 室内分布系统选址及工艺要求

5.4.1 室内分布系统宜选取靠近所覆盖区域的中心位置，室分信源设备安装应满足以下条件：

1 地下室每层预留 1 处信源设备安装条件，宜在设备间、电信间、地下室电梯间等外墙区域选取，墙体附近需有设备维护空间，墙体面积空间需求 4m² 以上，距地面高度为 1m-3m。

2 商场、写字楼、酒店、文化娱乐等商用场所每楼层预留 1 处信源设备安装条件，墙体面积空间需求 4m² 以上，距地面高度为 1m-3m。

3 车站、图书馆、党政机关等公共建筑每两层楼层预留 1 处信源设备安装条件，墙体面积空间需求 4m² 以上，距地面高度为 1m-3m(详见附图 12：室分信源挂墙安装示意图)。

5.4.2 地下室、楼层的信源安装位置需预留不低于 10KW 电力接入。

5.4.3 地下室、楼层的信源安装位置需预留 2 处可靠接地点。

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及机房电源、接地的预留,天线安装位置、天面空间等移动基站配建条件的预留由建设方负责并纳入建设项目的设计文件,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 一体化机柜或移动通信机房内电源系统、空调系统、接地系统、楼面杆塔、抱杆等配套设备的安装、设备间连接线缆布放,由电信企业负责。

6.1.3 机房内信源设备、传输设备、天线的安装及信源与电源系统、传输系统、接地系统和天线等线缆间的布放,由电信企业负责。

6.2 移动基站设置基本规定

6.2.1 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。

6.3 移动基站管网设计

6.3.1 弱电井内应预留移动基站专用的线槽,规格不应小于100X100mm(宽X高)。

6.3.2 公网接入人(手)孔至建筑物引入管孔位置的光缆管道应采用至少1孔 ϕ 110mmPVC塑料管,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线槽,规格不应小于100X100mm(宽X高)。

6.4 移动基站选址及工艺设计要求

6.4.1 移动基站选址要求

6.4.1.1 移动基站安装在建筑物楼顶，宜与局部突出屋面的电梯机房或楼梯间、设备间等贴建；当屋面无上述附属用房时，需提供一体化机柜安装条件。同时需提供移动通信基站设备安装条件，包括移动通信机房（含一体化机柜）、楼面杆塔、机房至天线间连接线缆的安装条件；其中一体化机柜及楼面杆塔安装位置需在建筑物报建材料中明确注明。

6.4.1.2 基站机房不应贴近强电磁源及震动源（详见附图 13、14 移动通信机房外观示意图）。

6.4.2 移动通信机房工艺设计要求

6.4.2.1 移动通信机房应符合下列规定：

- 1 机房平面形状宜采用矩形。
- 2 机房面积不应小于 20m^2 ，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/m^2 。
- 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（附图 15 移动通信机房馈线孔场景图），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。

6.4.2.2 移动通信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（详见附图 16 移动机房照明要求场景图）。

6.4.2.3 移动通信机房电源插座应符合下列规定：

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 $100\text{A}/3\text{P}\times 2$ 、 $32\text{A}/3\text{P}\times 5$ 、 $32\text{A}/1\text{P}\times 3$ 、 $20\text{A}/1\text{P}\times 3$ 。

6.4.2.4 移动通信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 。

6.4.2.5 移动通信机房消防系统应符合下列规定：

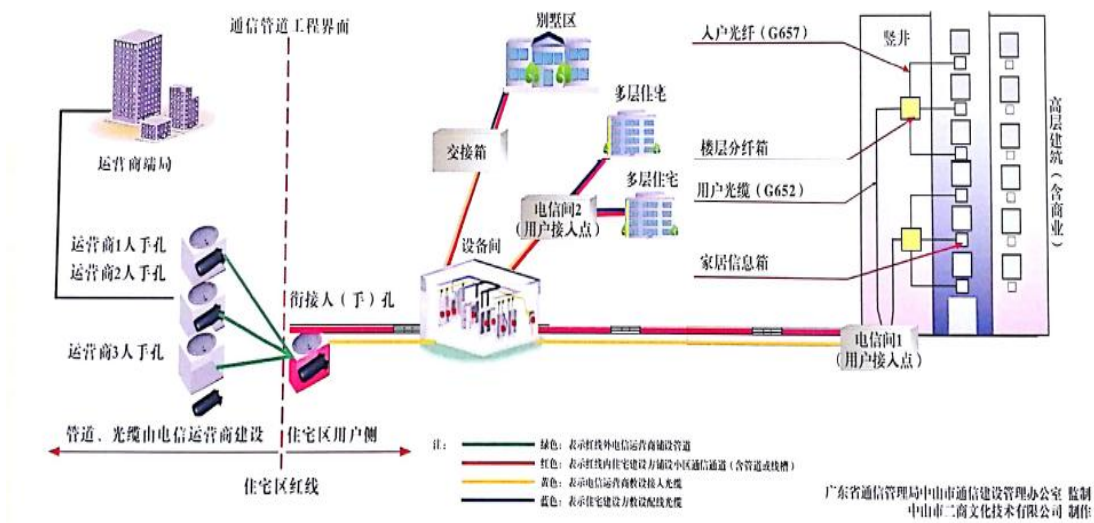
1 设置火灾自动报警系统的建筑物，机房内应设置感烟和感温探测器，并应纳入建筑物火灾自动报警系统。

2 机房内不应接入水喷淋灭火系统。

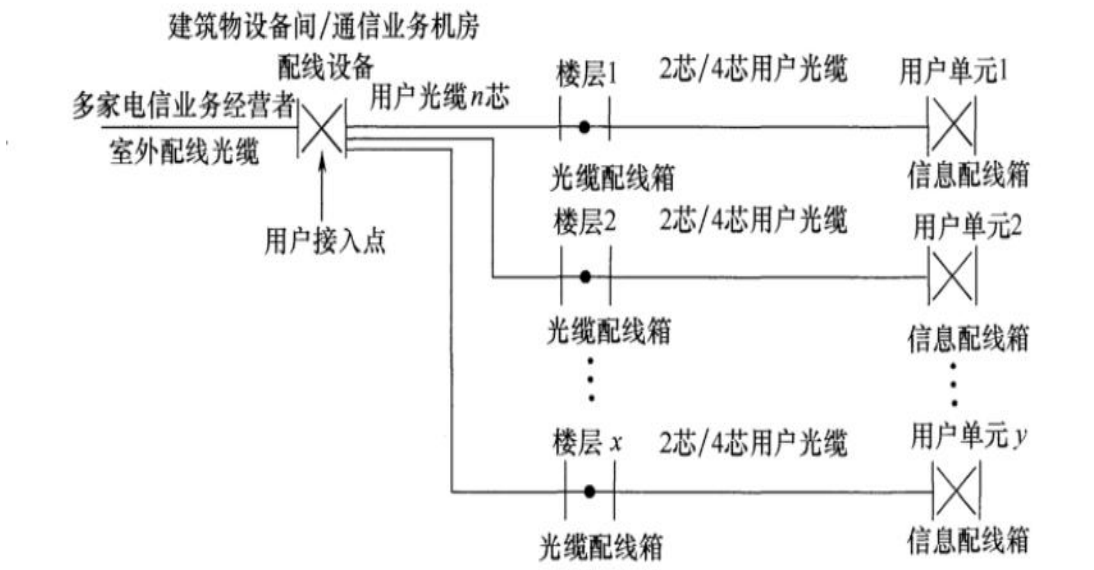
附图

附图 1：中山市光纤到户通信设施示范场景

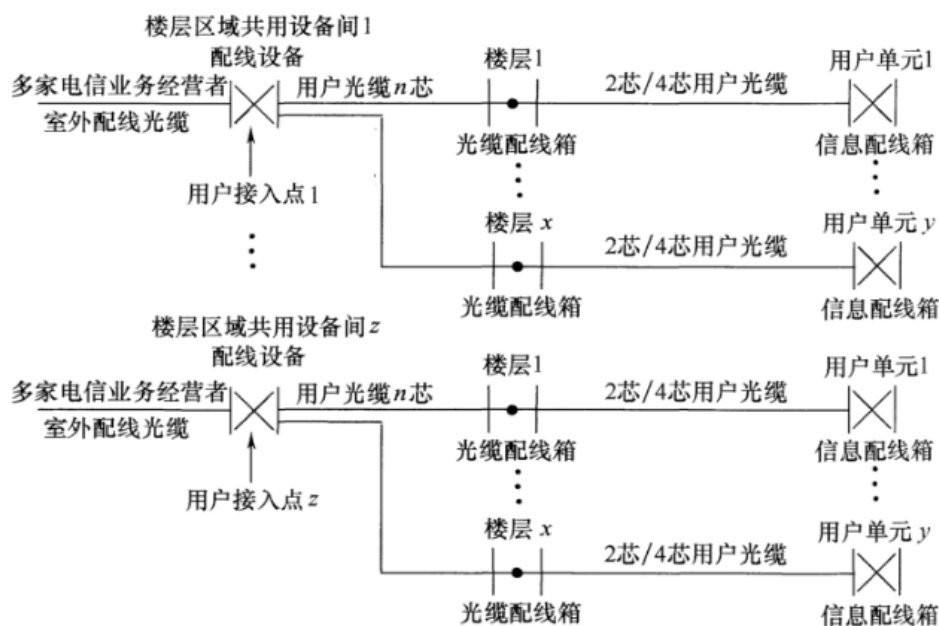
中山市光纤到户通信设施示范场景



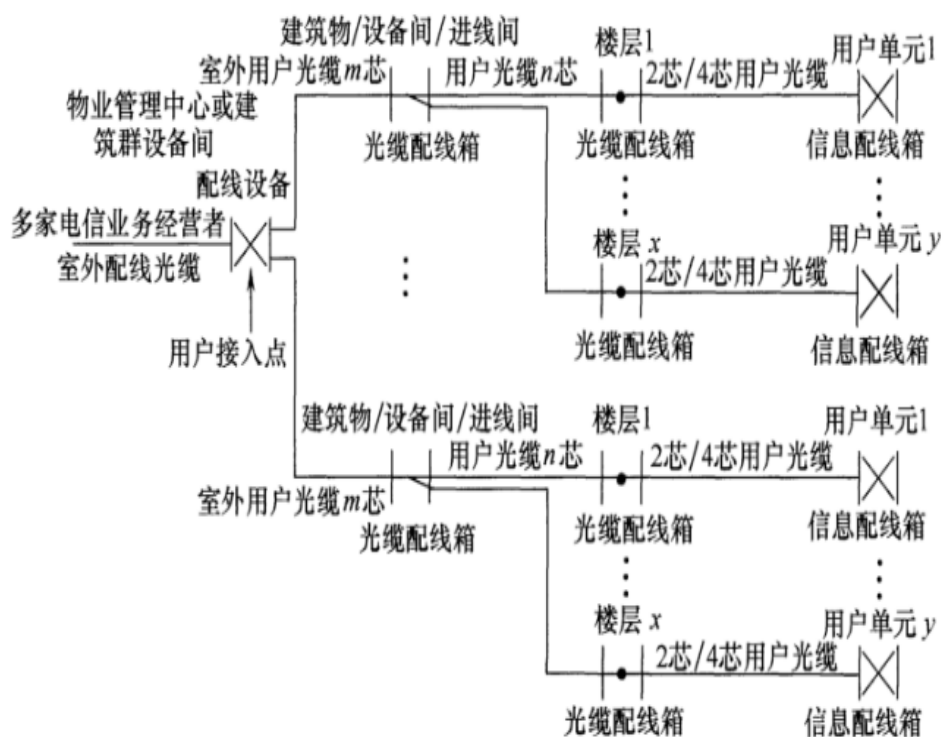
附图 2：商业建筑用户接入点设置示意图



(1) 商业建筑用户接入点设于单栋建筑物内设备间



(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

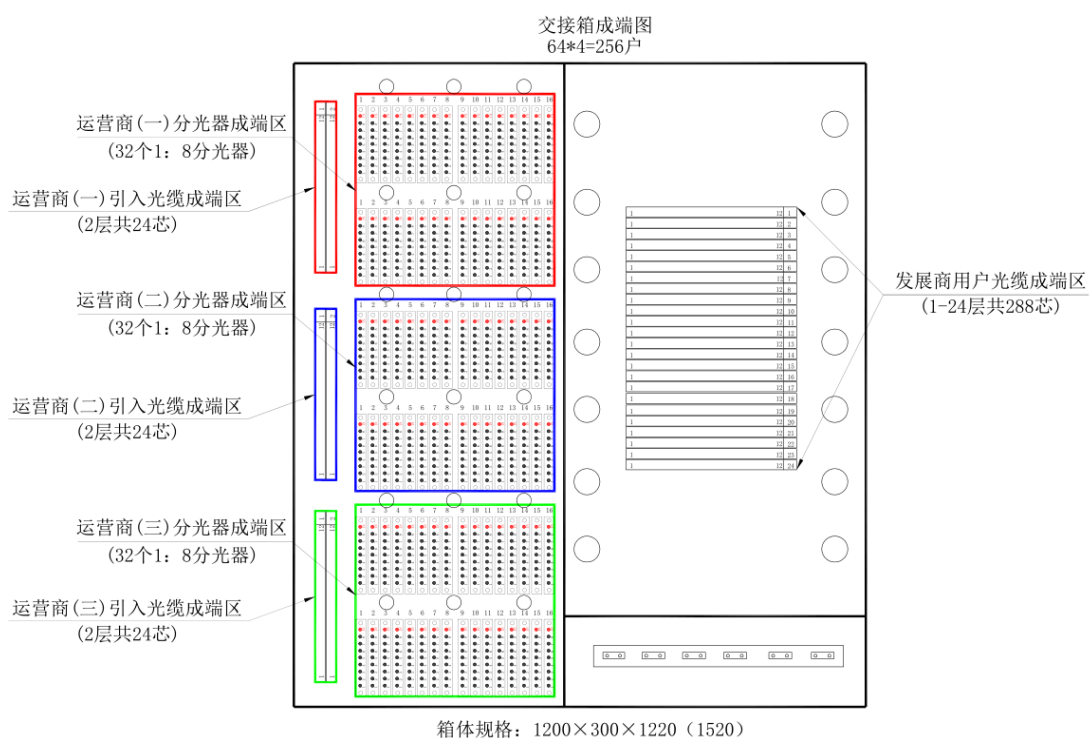
附图 3：楼层分纤箱示意图



附图 4：用户单元信息配线箱（家居信息箱）规格示意图



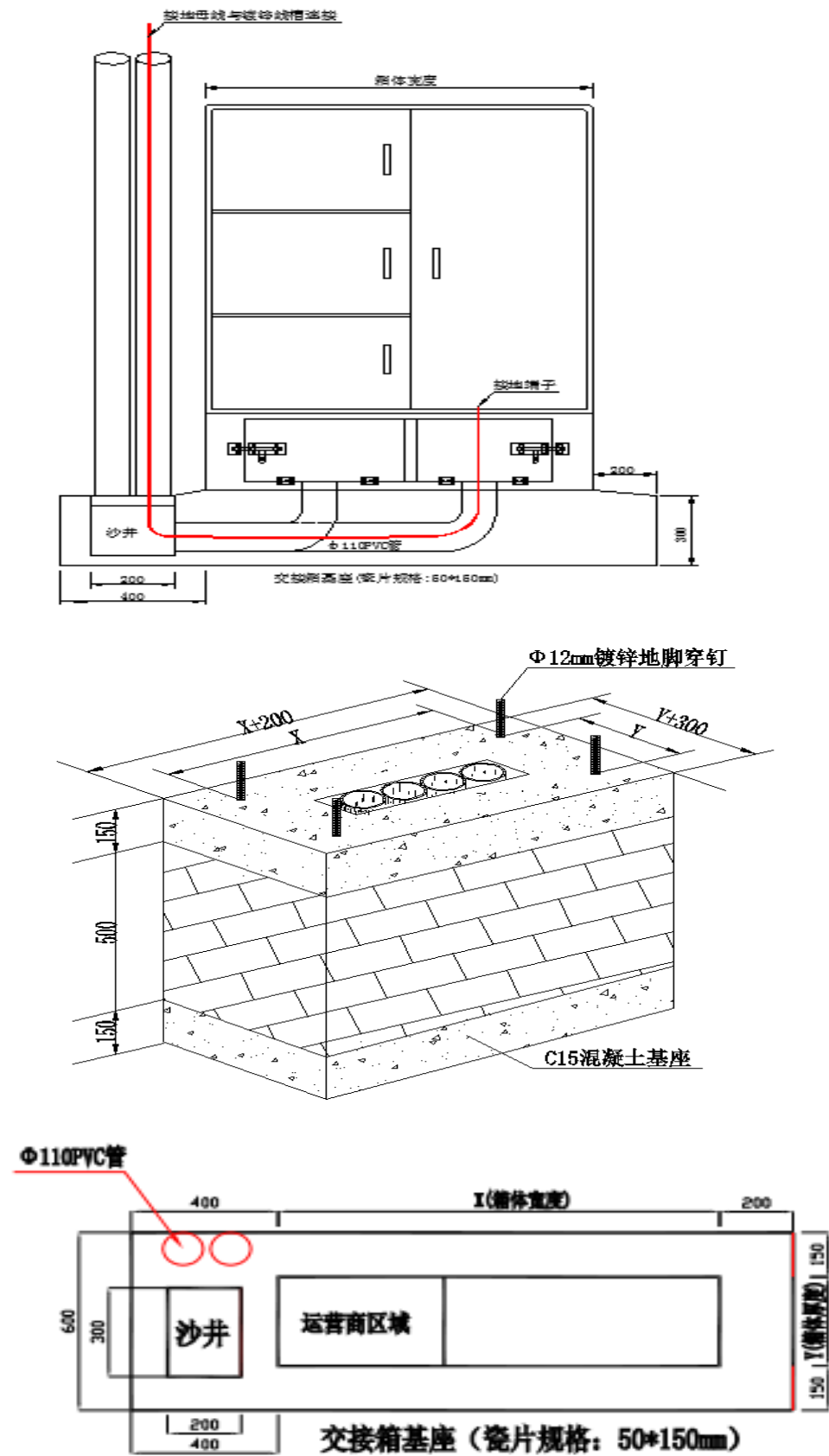
附图 5：光缆交接箱光缆成端示意图



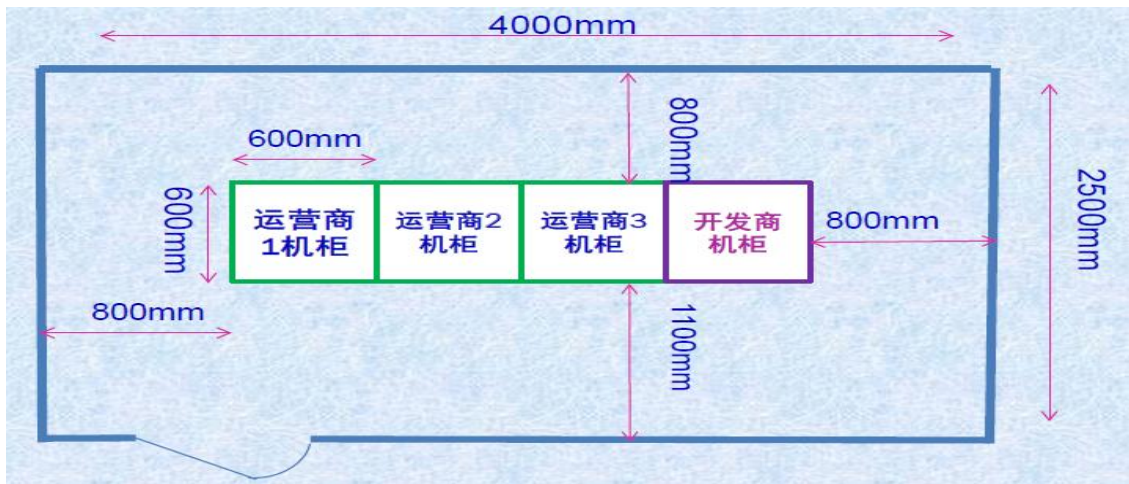
附图 6： 三网合一交接箱规格结构图



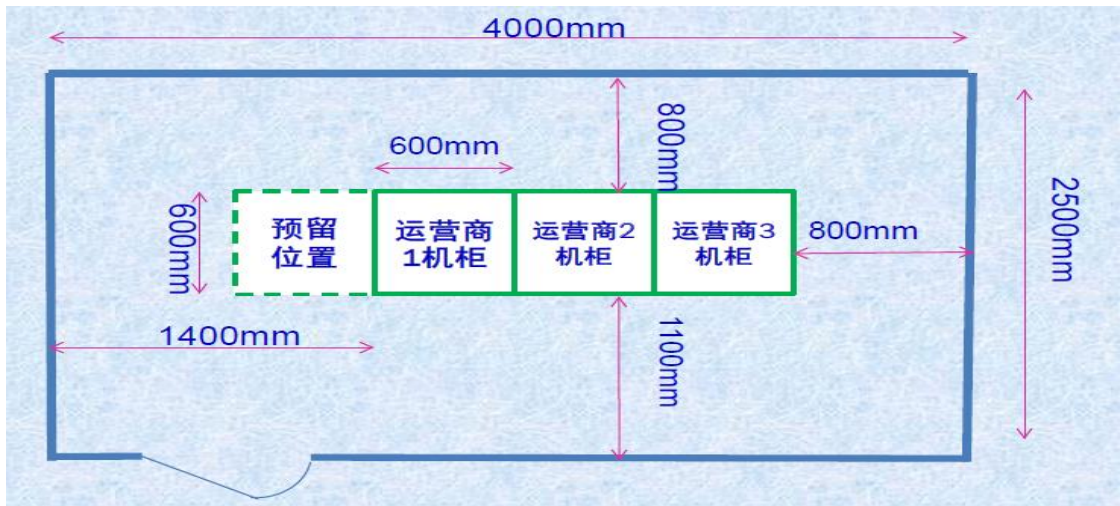
附图 7： 三网合一交接箱建筑结构图



附图 8：住宅区电信间、设备间示意图

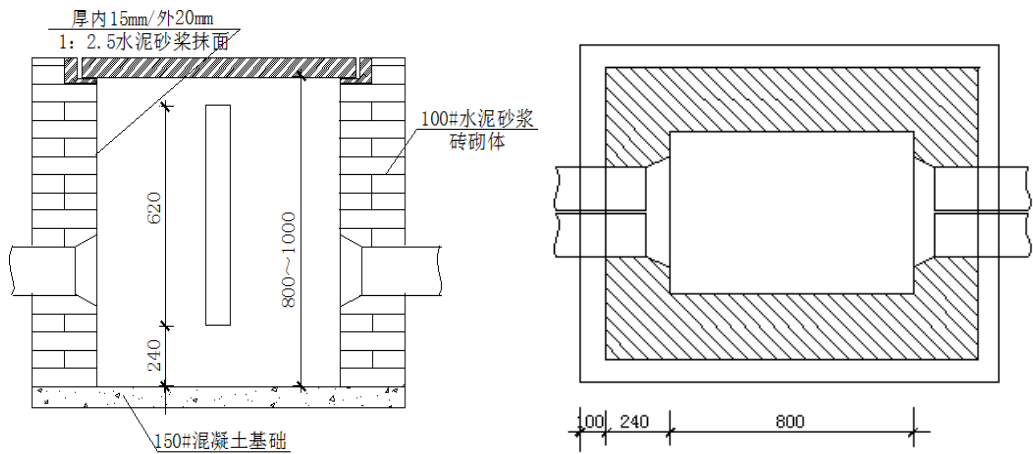


电信间示意图

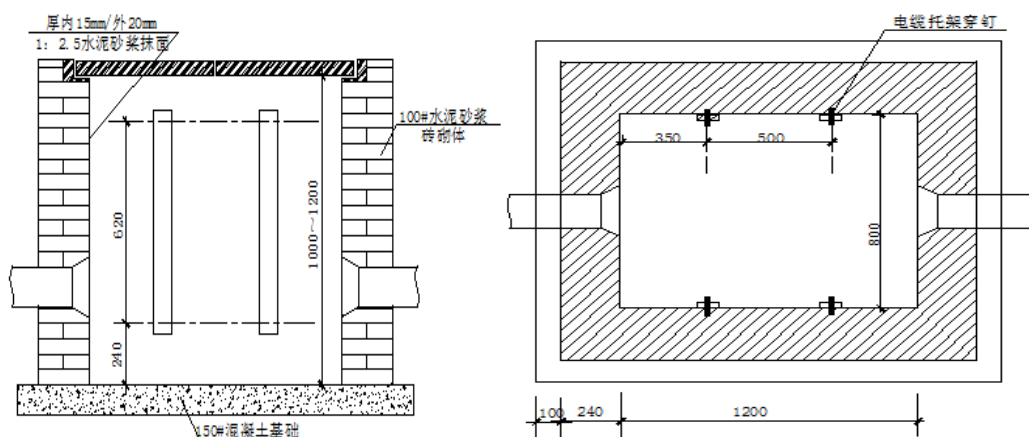


设备间示意图

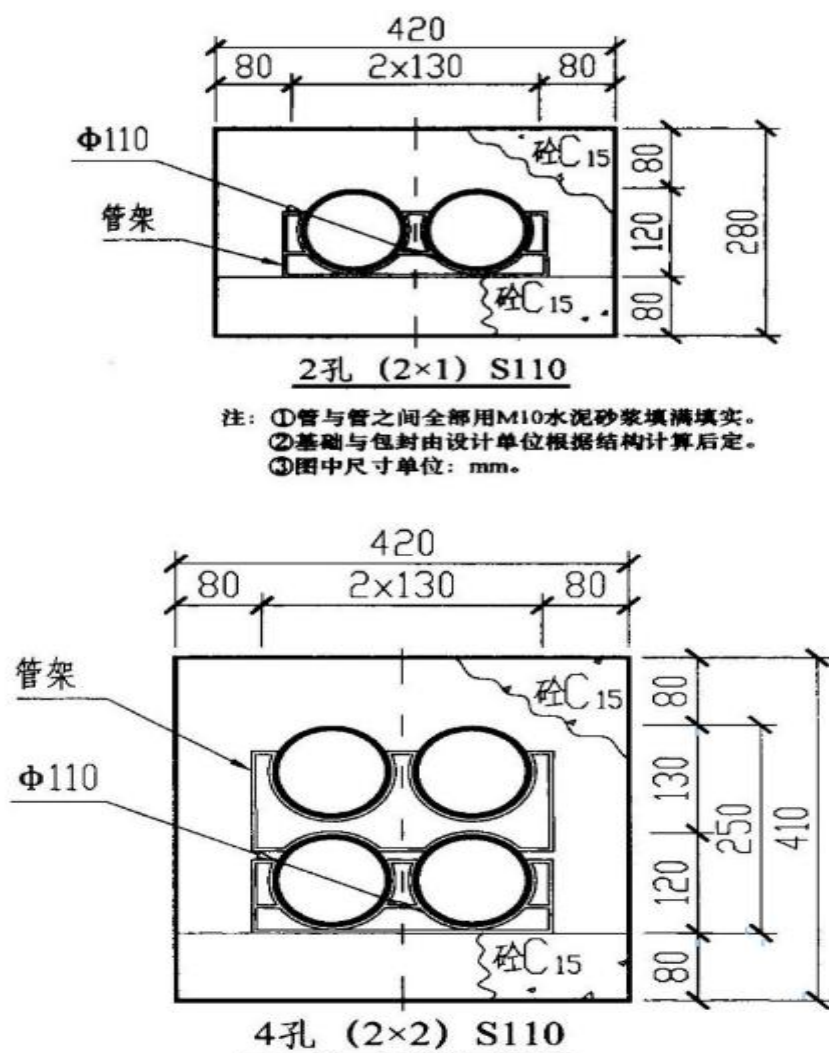
附图 9：通信手孔建筑示意图



单页手孔示意图



双页手孔示意图

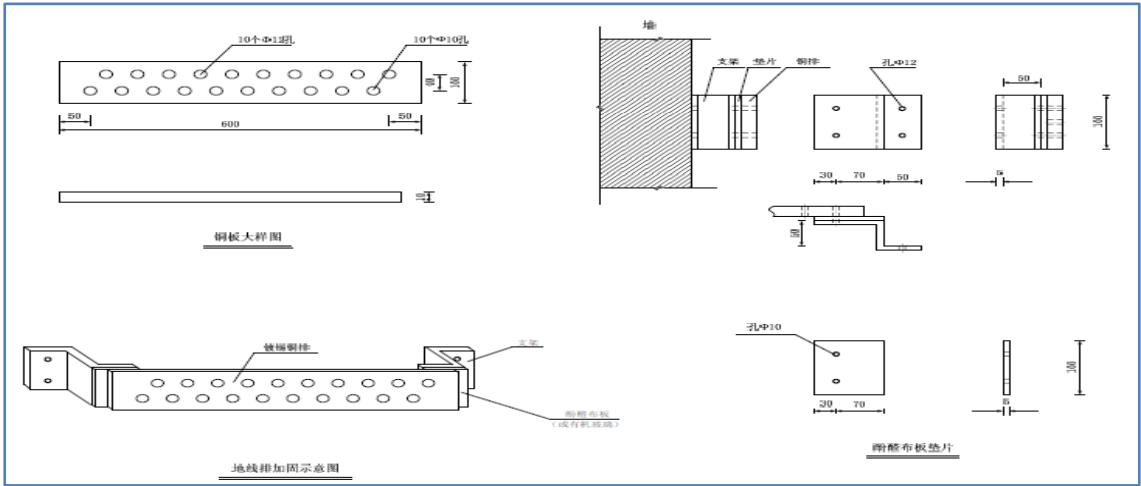


管道横断面图

附图 10：电信间桥架、尾纤槽、机柜建设场景图



附图 11：地线排示意图



附图 12：室分信源挂墙安装示意图



附图 13：地面标准土建移动通信机房外观示意图



附图 14 天面简易通信机房外观示意图



附图 15: 移动基站机房馈线孔场景图



附图 16 移动机房照明要求场景图

