

住房和城乡建设部备案号：JXXXXX-202X

海南省工程建设地方标准

P

HN

DBJ 46—050—20XX

海南省建筑物移动通信基础设施建设技术标准

Technical specification for mobile communication
Infrastructure engineering of construction in
Hainan province

(征求意见稿)

202X -XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

海南省住房和城乡建设厅 发布

前 言

为进一步推动我省移动通信网络建设，标准编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准、通信行业标准，对《海南省建筑物移动通信基础设施建设技术标准》DBJ 46-050-2019 进行了修订。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.移动通信基础设施站址规划；5.移动通信覆盖系统设计；6.移动通信机房；7.支承设施；8.通信电源；9.移动通信管道；10.防雷与接地；11.施工与验收。

本标准修订的主要内容是：

1. 重新定义了移动通信基础设施的分类名称和术语；
2. 修订了移动通信基础设施的建设场景，补充了移动通信设施设计的技术要求；
3. 对施工与验收的主要技术内容进行了补充、完善和必要的修改。

本标准由海南省住房和城乡建设厅负责管理，由海南省建设标准定额站负责日常管理，由海南省通信管理局负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议，请随时将有关意见和建议反馈至海南省建设标准定额站（地址：海南省海口市美兰区白龙南路 77 号，邮编：570203，电话：0898-65359219，电子邮箱：bzk_dez@hainan.gov.com），以供今后修订时参考。

目录

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 移动通信基础设施站址规划	6
5 移动通信设施设计	7
5.1 一般规定	7
5.2 移动通信基站	8
5.3 无线室内覆盖系统	9
6 移动通信机房	10
6.1 一般规定	10
6.2 基站机房	12
6.3 信源设备机房	12
6.4 远端设备间	12
7 支承设施	14
7.1 一般规定	14
7.2 屋面和楼面支承设施	14
7.3 地面支承设施	15
8 通信电源	17
8.1 电源和配电设备	17
8.2 配电电缆	17
9 移动通信管道	19
10 防雷与接地	21

11 施工与验收	22
11.1 一般规定	22
11.2 移动通信设施	22
11.3 移动通信机房	22
11.4 支承设施	23
11.5 通信电源	23
11.6 移动通信管道	24
11.7 防雷与接地	24
附录 A 建筑物无线室内覆盖系统设置要求	25
附录 B 建筑物移动通信基础设施验收检查记录表	27
本标准用词说明	29
引用标准名录	30
附：条文说明	32

1 总则

1.0.1 为规范我省建筑物移动通信基础设施的规划、设计、施工、验收与管理工作，实现移动通信基础设施的共建共享、绿色节能，促进社会信息化良好发展，根据海南省实际情况，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于海南省城镇新建民用建筑物、工业建筑物的移动通信基础设施建设。既有建筑物的改建、扩建和农村建筑物的移动通信基础设施建设可参照执行。

1.0.3 新建建筑物在规划报建、施工图设计时，建筑物建设单位和设计单位应与电信业务经营者协商，共同确定移动通信基础设施布点方案，做到移动通信基础设施与主体建筑物同步规划，同步设计，同步施工，同步验收，在遵循共建共享的原则下满足多家电信业务经营者的平等接入需求。

1.0.4 建筑物移动通信基础设施的规划、设计、施工与验收除应符合本标准外，尚应符合国家、行业和海南省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 移动通信基础设施 mobile communication infrastructure

包括移动通信设施和移动通信配套设施两部分。移动通信设施主要包括移动通信基站和无线室内覆盖系统设备。移动通信配套设施主要包括移动通信机房、支撑设施、通信电源、移动通信管道和防雷接地等。

2.0.2 移动通信基站 mobile communication base station

移动通信网络的重要组成部分，是指在移动核心网与移动终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。通常情况下，移动通信基站由无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备、空调设备及天线、连接线缆等组成。

2.0.3 无线室内覆盖系统 indoor wireless coverage system

无线室内覆盖系统是用于改善建筑物室内信号环境的一种解决方案。无线室内覆盖系统将移动通信基站的信号均匀分布在建筑物各个区域，从而保证室内区域拥有良好的信号覆盖。

2.0.4 电信业务经营者 communication business operator

符合《中华人民共和国电信条例》规定，获得电信业务经营许可的单位。

2.0.5 移动通信机房 mobile communication room

基站机房、信源设备机房、远端设备间的总称。

2.0.6 基站机房 base station room

用于安装移动通信基站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。

2.0.7 信源设备机房 signal source equipment room

用于安装无线室内覆盖系统所需的信源设备、电源设备、传输设备、POI（多系统合路平台）等设备的房间。

2.0.8 远端设备间 remote equipment room

用于安装无线室内覆盖系统所需的远端通信设备的房间。

2.0.9 通信系统用室外机柜 outdoor cabinets for communication system

是指直接处于气候影响下，由金属或非金属材料制成的，不允许操作者进入操作的柜体。其内部可安装通信系统设备、电源、电池、温控设备及其他配套设备，能为内部设备正常工作提供可靠的机械和环境保护。本标准简称“室外机柜”。

2.0.10 天线 antenna

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。

2.0.11 馈线 feeder

把电磁波从发射机传到天线或从天线传到接收机所用的连接同轴线。

2.0.12 馈线洞 feeder hole

具有一定尺寸要求，供线缆进出的孔洞。

2.0.13 抱杆 pole

建筑物屋面、女儿墙、外墙或杆塔上用于支撑、固定天线的构件。

2.0.14 支承设施 support facilities

为安装抱杆、美化天线等通信塔桅设置的结构构件，包括屋面、楼面和地面塔桅基础或屋面女儿墙等作为塔桅基础的结构构件。

3 基本规定

3.0.1 建筑物移动通信基础设施的建设应以移动通信基础设施专项规划为依据，充分调查分析和预测移动通信业务需要和运行维护需要，并考虑新业务、新技术对移动通信网络结构、容量及通信质量的影响等因素。

3.0.2 下列建筑物应配建无线室内覆盖系统基础设施：

- 1 单体建筑面积为 10000m² 及以上的商业建筑、办公建筑、卫生建筑、文化建筑、旅馆酒店建筑、交通建筑、教育建筑；
- 2 观众席 3000 座及以上的体育建筑；
- 3 单体建筑面积为 20000m² 及以上的其他民用建筑。

3.0.3 下列建筑物宜按需求配建无线室内覆盖系统基础设施：

- 1 7 层及以上的居住建筑；
- 2 有人员活动的地下场所和电梯井道；
- 3 有信息化需求的工业建筑。

3.0.4 海南省新建建筑物配建无线室内覆盖系统基础设施除应满足 3.0.2 和 3.0.3 条外，还应满足附录 A 要求。

3.0.5 新建建筑物移动通信基础设施的专业分工应符合下列规定：

1 红线内的移动通信配套设施（包括通信机房、通信电源、通信管道、支撑设施和防雷接地等）由建筑设计单位负责设计，建筑建设单位负责建设。

2 建筑物地下室和电梯井道内的无线室内覆盖系统，除信源（BBU、RRU、HUB/PB、PRRU）以外，用于移动信号延伸覆盖的相关设备、天线、线缆等，由通信配套设计单位负责设计，建筑建设单位负责建设。

3 除上述第 2 款规定的区域以外，其它区域的移动通信设施由通信配套设计单位负责设计，电信业务经营者负责建设。

3.0.6 移动通信配套设施中的通信机房、屋面和楼面支承设施的设计工作年限、结构安全等级、耐火等级、环境类别等应与主体建筑物相同，且应设置在结构安全等级和耐火等级均不低于二级、抗震设防类别不低于标准设防类的主体建筑物上。

3.0.7 安装在建筑物内的移动通信设备和移动通信机房所产生的电场、磁场、电磁场的场量限值应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB8702 的相关规定。

3.0.8 建筑物移动通信配套设施均为共享通信设施，各电信业务经营者均可使用。

4 移动通信基础设施站址规划

4.0.1 移动通信基础设施规划应与纳入国土空间规划“一张图”实施监督信息系统的通信专项规划相衔接，应以用地红线内建筑物内、外移动通信信号成片覆盖为目标，明确建设方案，遵循优化整合、资源共享、合理布局、绿色节能的原则。

4.0.2 在选取建筑物作移动通信基础设施预留时，应结合移动通信基础设施规划、网络覆盖需求及建筑物结构等条件，由电信业务经营者与建筑物建设单位及设计单位协商确定。

4.0.3 当建筑物没有条件设置支承设施，或需在地面上建通信塔桅时，宜设置在建筑物绿化带、道路旁等，与建筑物和周边环境相协调，应遵循节约用地原则，并应符合规划要求。

4.0.4 移动通信基础设施站址选择应符合《通信建筑工程设计规范》YD 5003和《移动通信基站工程技术标准》GB/T 51431中对局、站址选择要求的相关规定。

5 移动通信设施设计

5.1 一般规定

5.1.1 移动通信覆盖区域的 4G 服务质量指标应符合下列规定：

- 1 无线可通率应满足移动终端在 90%的位置、99%的时间可接入网络；
- 2 在同频组网、50%网络负荷情况下， $RSRP \geq -110\text{dBm}$ 且 $RSSINR \geq -5\text{dB}$ 的概率不低于 90%。
- 3 在 $2 \times 20\text{MHz}$ 系统带宽、同频组网、50%网络负荷情况下，小区边缘速率不低于 $256\text{kbps}/1\text{Mbps}$ (上行/下行)，小区平均吞吐率不低于 $10\text{Mbps}/20\text{Mbps}$ (上行/下行)。
- 4 数据业务块差错率不大于 10%。

5.1.2 移动通信覆盖区域的 5G 服务质量指标应符合下列规定：

- 1 无线可通率应满足移动终端在 90%的位置、99%的时间可接入网络；
- 2 多个频段协同组网时，可通过合理的异频组网策略和方案实现连续覆盖。在同频组网、50%网络负荷情况下， $SS-RSRP \geq -110\text{dBm}$ 且 $SS-SINR \geq -3\text{dB}$ 的概率不低于 90%；
- 3 100MHz 组网带宽、50%负荷条件下，小区用户边缘速率（统计样本后 5%）不低于 $1\text{Mbps}/50\text{Mbps}$ （上行/下行），小区用户平均速率不低于 $10\text{Mbps}/200\text{Mbps}$ （上行/下行）。
- 4 数据业务块差错率不大于 10%。
- 5 RRC 连接成功率不小于 95%。

5.1.3 根据 4G 和 5G 服务质量指标要求，制定连续覆盖或区域性覆盖方案，构建合理的网络结构，兼顾室内外协同，实现目标区域的连续、深度覆盖，同时提升网络承载能力。

5.1.4 控制重叠覆盖区域，合理设置小区参数，减少小区间干扰。

5.2 移动通信基站

5.2.1 符合移动通信基站天线挂高要求的新建建筑物屋面宜预留通信机房、电源、管道、屋面及楼面支撑设施等配套资源，各移动通信系统天线挂高要求见表 5.2.1。

表 5.2.1 移动通信基站系统天线挂高要求 (m)

区域类型 \ 系统	公用移动通信/NB-IoT/e-MTC/B-TrunC/Lora	TETRA
密集市区	20~35	40~60
一般市区	25~40	50~70
郊区	25~45	60~70
农村	35~50	60~70

5.2.2 移动通信基站天线设置高度距地面不宜超过 50m。高度不大于 50m 的单体建筑物的移动通信基站应设置在屋面，高度大于 50m 的单体建筑物的移动通信基站宜设置在适当高度的裙楼或设备层、避难层、架空层、建筑外墙上。

5.2.3 建筑物屋面和楼面支撑设施应符合下列要求：

1 移动通信基站所在建筑物屋面应至少预留 4 组天线安装点位，每组天线安装点位包括用于安装基站天线设备的 3 个柱墩。天线安装点位布局在屋角两直角边 10m 范围内，当屋面长度超过 60m，沿长度方向中间各增加 1 组天线安装点位。屋面面积较小，不能满足每个屋角预留 1 组天线安装点位时，应按最大可预留数量预留。

2 移动通信基站天线安装最高点应至少高出女儿墙 2m，并应做建筑限高预留。

3 移动通信基站天线位置处外墙法向水平正负 45°、半径 50 空间范围内应无阻挡。

4 屋面宜预留 4 个全球导航定位系统天线安装点位，其与宏基站天线水平距离不应小于 0.6m，且不应位于宏基站或微波天线主瓣的正前方；上方 90°范围内(至少南向 45°)应无建筑物遮挡；任意两个天线位置水平距离不应小于 1m。

5.2.4 室外宏基站应选用基带与射频单元分离的分布式形态设备。

5.3 无线室内覆盖系统

5.3.1 无线室内覆盖系统的天线宜根据覆盖目标区域特点采用美化方式，并可与楼层灯饰、吊顶等设施相结合。

5.3.2 电梯井道内可安装定向天线或敷设泄漏电缆进行覆盖，电梯维护通道应保证深度不小于 400mm，为相关通信设施提供安装维护空间。

5.3.3 建筑物地下室应根据功能、人员或车辆活动轨迹预留强、弱电线槽或线架，并与该层强电间和电信间分别连通。

5.3.4 信号源配套的基带、传输、电源等设备宜安装在信源设备机房内，信源及分布系统相关设备宜根据覆盖需要安装在远端设备间内。

5.3.5 无源器件设计应符合下列规定：

1 无源器件选型应根据功率容量、频率适用范围、无源互调、隔离度、插入损耗等性能指标和分布系统要求确定，其功能和性能应符合相关技术规范和技术标准的要求，能够满足 700M~49600MHz 频率范围内多种制式移动信号的接入、传输和发射，且在电信业务经营者现网中使用广泛、性能稳定；

2 应合理设置无源器件的安装位置及组合方式，将信号源或有源设备的功率分配至各天线，满足各天线点位的输出功率要求。

6 移动通信机房

6.1 一般规定

6.1.1 移动通信机房位置应根据移动通信基础设施建设需求确定，并应符合下列规定：

1 建筑物建设单位应结合建筑物的功能布局提供移动通信机房，移动通信机房建筑设计、结构设计应符合现行行业标准《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的规定。

2 移动通信机房应远离强电磁源和强震动源，并应远离易燃易爆场所。

3 移动通信机房不应设置在易产生积水房间的正下方，且不宜与易产生积水房间贴邻设置，当无法避免贴邻时，相邻隔墙应做防水、防潮等措施。

4 移动通信机房不应设置在多层地下室的最底层，且不宜设在地下人防区域。

5 移动通信机房设置在地下室或楼面时应采取防水淹措施，机房室内地面应高于室外地面不小于 0.15m。

6 移动通信机房设置位置应便于设备搬运。

7 移动通信机房内不应有与移动通信工程无关的管道。

6.1.2 移动通信机房的建筑构造应符合下列规定：

1 机房平面图形宜采用矩形，净高不应小于 2.8m。

2 机房楼面均布活荷载不应小于 6kN/m²。

3 机房墙体应符合单点不小于 50.0kg 设备壁挂安装负荷要求。

4 机房应在便于线缆进出施工的位置设置馈线洞，馈线洞面积不宜小于 0.15m²，下沿距离机房地面高度不宜小于 2.4m。

5 除机房门洞、馈线洞、空调洞及线缆孔洞外，移动通信机房墙体不应开设其他门窗孔洞。

6 机房墙壁上预留的孔洞下沿应内高外低，孔洞下沿应向外倾斜 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

7 除与弱电间（井）合建的远端设备间外，移动通信机房门洞宽度和高度不应小于 $1.0\text{m}\times 2.1\text{m}$ 。

8 机房内应具备安装独立空调系统的条件，机房外应预留独立空调室外机安装平台，并设空调冷凝水排水管道。空调室外机平台应紧邻机房，开敞设置，朝向宜为北向或东向。

6.1.3 移动通信机房单独设置时，机房门应采用不低于乙级的防火防盗门，并应向疏散方向开启。

6.1.4 移动通信机房内部不应做装饰性装修，墙面和顶棚的面层应采用不燃、耐久、不起尘、环保的材料。

6.1.5 除与建筑弱电间（井）合建的远端设备间外，移动通信机房室内照明照度应按 300lx 设计，光源宜采用三基色荧光灯或 LED 光源，显色指数不应小于 80。

6.1.6 基站机房和信源设备房应在机房每侧墙壁上预留检修插座。远端设备间应至少预留一个检修插座。插座安装高度距室内地面 0.3m 。

6.1.7 移动通信机房内不应接入水喷淋灭火系统。

6.1.8 机房的消防设计除执行本标准外，尚应符合国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防设施通用规范》GB 55036 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 等的相关规定。

6.1.9 移动通信机房应设置防雷与接地装置。

6.1.10 室外机柜是基站机房的备选方案，对于住宅楼或其他受屋面条件限制无法提供基站机房的建筑物，可采用室外机柜方案。室外机柜的基础设施参

照本标准第 6.2.2 节预留。当屋面需要设置馈线洞时，参照本标准第 5.2.4 条预留。

6.2 基站机房

6.2.1 基站机房应独立设置。

6.2.2 基站机房净面积不宜小于 20m²，净宽度不宜小于 3m。

6.2.3 基站机房宜建于建筑物上人屋面或顶层，设置在屋面时宜位于弱电间（井）的上方或与弱电间（井）贴邻，设置在顶层时宜与弱电间（井）贴邻。

6.2.4 屋面设置馈线洞时，馈线洞尺寸不宜小于 400mm×400mm，馈线洞上方应做防水盖板。

6.2.5 基站机房与室外环境直接相接时，应做好防水措施，机房门应具有防盗功能。

6.2.6 设置在屋面的机房，当机房门直通室外时，门上方宜设置雨棚。

6.3 信源设备机房

6.3.1 信源设备机房宜单独设置。

6.3.2 信源设备机房宜靠近信号覆盖区域中心位置的弱电间（井）设置。

6.3.3 信源机房的面积、数量应根据建筑物规模确定。信源机房净面积不宜小于 15m²，净宽度不易小于 3m。

6.4 远端设备间

6.4.1 远端设备间宜靠近信号覆盖区域中心位置设置，可与建筑物弱电间（井）合建。

6.4.2 建筑物宜每 3000m² 建筑面积设置 1 个远端设备间。

6.4.3 远端设备间预留壁挂设备墙体面积不宜小于 6m^2 ，墙面净宽度不宜小于 2m ，壁挂设备区域正前方应预留不小于 0.8m 的操作维护空间。

7 支承设施

7.1 一般规定

7.1.1 在建筑物上建设移动通信基站基础设施时应设置支承设施。

7.1.2 屋面及楼面支承设施应设在建筑物主体结构上并与主体结构可靠连接。支承设施应符合耐久性要求。

7.1.3 当利用女儿墙、造型柱等附属结构安装杆塔设备时，附属结构应能满足抱杆等设备采用锚栓锚固安装的工艺要求。

7.1.4 支承设施的数量、定位及尺寸应符合通信设施安装、使用及维护要求。

7.1.5 支承设施的位置应标记清晰、准确，可采用与建筑物其他位置不同的颜色等方式区分。

7.1.6 设置在屋面的支承设施，应有可靠的防水、防漏及保温隔热措施。

7.1.7 设有支承设施的屋面应有安全可靠、通行便利的楼梯或爬梯到达，当屋面采用上人孔时，上人孔净尺寸不应小于 800mm×800mm。

7.2 屋面和楼面支承设施

7.2.1 平屋面预留的移动通信基站天线安装点位，其柱墩设置应满足以下要求：

1 用于安装基站天线设备的柱墩，规格为 900mm×900mm×200(高)mm（以建筑完成面为基准），柱墩中心应与屋顶框架柱、抗震墙或结构梁中心重合；柱墩的配筋应根据基本风压、抱杆高度、负载重量和迎风面积计算确定，柱墩内钢筋应与楼板钢筋网焊接。柱墩边缘宜贴近屋面边缘（或女儿墙），相邻两个柱墩的间距宜为 1~3 米。

2 用于安装全球导航定位系统天线的柱墩，规格为 300mm×300mm×200(高)mm（以建筑完成面为基准），柱墩位置靠近屋面预

留走线槽道，走线距离不应大于 100 米。

7.2.2 当采用室外机柜方案时应预留安装室外机柜的柱墩，柱墩设置应满足以下要求：

1 柱墩的位置应选在楼顶日照时间较短的位置，如楼梯间或水塔的东侧或北侧，可与楼梯间或水塔相邻。柱墩中心应与屋顶框架柱、抗震墙或结构梁中心重合，柱墩配筋同 7.2.1 条柱墩做法。

2 柱墩规格为 3200mm×900mm×200(高)mm（以建筑完成面为基准）。

1) 柱墩正前方及两侧应预留大于 1.5m 的作业面宽度。从楼梯间道柱墩的通道应畅通，便于搬运设备。

2) 柱墩内钢筋应锚入梁、柱内并满足锚固长度要求，柱墩内主钢筋应与梁、柱内钢筋焊接。

7.2.3 坡屋面不宜安装室外机柜。设有移动通信设施的坡屋面应在屋脊处设置屋面步道，步道宽度不应小于 1m，高度不小于 0.2m，至少一侧应安装有护栏。步道应与屋面结构采用同样材料并同步建设，配筋同第 6.2.1 条柱墩配筋做法。

7.2.4 屋顶女儿墙作为支承设施时应安全可靠。

7.2.5 中间层设置支承设施时，应符合建筑平面、立面等设计要求。

7.3 地面支承设施

7.3.1 在地面设置支承设施时，应遵循节约用地原则，并应符合规划要求。

7.3.2 地面支承设施宜首选与建设项目中路灯杆、监控杆等公共杆塔的基础共用。

7.3.3 支承设施不应设置在下方有燃气、给排水及电力等管线的区域。

7.3.4 支承设施宜设置在建筑物绿化带、道路旁等，并与建筑物和周边环境相协调。

7.3.5 支承设施应就近预留通信管道。

8 通信电源

8.1 电源和配电设备

8.1.1 建筑物移动通信设施的用电负荷等级应与建筑物最高用电负荷等级同级，并应采用独立回路引入交流电源，不得与其他设备共用供电回路。当建筑物配置有后备电源系统时，其容量应满足建筑物移动通信设施运行的基本负荷要求，并应向移动通信基础设施开放使用。

8.1.2 移动通信机房电源应自建筑物总变（配）电室引入，电源标称电压应为 220V/380V、额定频率应为 50Hz。电能质量应符合《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 标准要求。接地型式应与建筑物接地系统一致，室外独立机房应采用 TN-S 或 TN-C-S 系统供电方式。

8.1.3 通信机房预留用电负荷容量应根据机房面积及远期扩展需求确定。基站机房预留用电负荷不应小于 50kW，信源设备机房预留用电负荷不应小于 20kW，远端设备间预留用电负荷不应小于 5kW。

8.1.4 机房内应设置独立的进线电源配电箱，并应设置计量装置。配电箱应明装。

8.1.5 采用室外机柜方案的项目，电源容量可参照基站机房预留，电源配电箱应设置在靠近室外机柜附近的室内。配电箱外壳防护等级不应低于 IP65。

8.2 配电电缆

8.2.1 电源馈线的规格应符合下列规定：

- 1 机房电源电缆中性线应采用与相线相等截面的导线。
- 2 应采用阻燃铜芯线缆。

3 应按敷设方式和环境条件确定导体的载流量，同时应满足热稳定及机械强度的要求。

9 移动通信管道

9.0.1 移动通信管道包括移动通信机房之间、移动通信机房与其他移动通信设备之间的连通管道，以及红线内从市政综合通信管道、管廊到建筑物移动通信机房之间的管道。

9.0.2 移动通信管道设施应满足当前移动通信基站和无线室内覆盖系统布线的需要，并适当考虑未来移动通信对线缆布放的要求。

9.0.3 移动通信机房未与弱电间（井）贴邻时，应在机房与弱电间（井）之间设置弱电金属槽盒，槽盒宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm。移动通信机房与弱电井贴邻时，可通过进线孔洞直接连通，孔洞尺寸应可以敷设宽度不小于 200mm，高度不小于 100mm 的弱电金属槽盒。

9.0.4 设置有基站机房或设有无线室内覆盖系统的建筑物，竖向弱电井内宜预留移动通信专用垂直弱电金属槽盒，槽盒宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm；当与其它弱电系统共用槽盒时，应在共用槽盒内应预留移动通信电缆敷设专用位置，预留截面宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm。槽盒应垂直通达各个楼层，并在各楼层设置出口。当建筑物内的电井为强弱合用时，应提前做好强电和弱电的走线规划，强电和弱电的桥架、槽盒应分别布置在电井的两侧。

9.0.5 设置有无线室内覆盖系统的建筑物，宜预留从信源设备机房到远端设备间的移动通信专用的弱电金属槽盒，槽盒宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm；当与其它弱电系统共用槽盒时，应在共用槽盒内应预留移动通信电缆敷设专用位置，预留截面宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm。

9.0.6 基站机房设置在屋面以外的楼层时，机房至屋面应设置通信管道。当弱电间（井）未直通屋面时，应预留通至屋面的馈线洞。

9.0.7 地下层人防区域，应在人防口部预留不少于 1 根穿线管，管径不应小于 50mm。

9.0.8 应在电梯井道的最底层和最顶层、中间每隔 3 层预留 2 处移动通信电缆专用管孔，管孔内径不应小于 50mm，管孔宜设置在每层的吊顶内。当有电梯机房时，电梯机房至电梯井道应设置 1 处移动通信工程专用管孔，管孔内径不应小于 50mm。

9.0.9 电梯井内应为室内无线覆盖系统天线预留安装空间，电梯轿厢后背与井道间距不宜小于 150mm。

9.0.10 移动通信基础设施在移交给电信业务经营者使用前，所有预留的槽盒、管孔在穿越防火分区楼板、隔墙时，其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实，移动通信机房与弱电井贴邻时预留的进线孔洞也应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料封堵。

9.0.11 应预留红线内从市政移动通信网络到建筑物移动通信机房管道。室外管道宜采用穿管埋地敷设方式，管道数量和管径参照表 9.0.11。室内管道宜采用金属槽盒敷设方式，槽盒宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm；当与其它弱电系统共用槽盒时，应在共用槽盒内预留移动通信电缆敷设专用位置，预留截面宽度不应小于 200mm，高度不应小于 100mm。

表 9.0.11 埋地敷设线管表

使用性质	管孔数量	管孔外径
市政进线管道	不少于 4 孔	不小于 110mm
同一地块内建筑之间的管道	不少于 2 孔	不小于 100mm
利用室外公共设施作为移动通信基础设施的管道	不少于 2 孔	不小于 100mm

10 防雷与接地

10.0.1 建筑物移动通信基础设施的防雷与接地保护应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 和《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的相关要求。

10.0.2 建筑物移动通信基础设施的接地系统应采用联合接地方式。

10.0.3 预留接地点应符合下列规定：

- 1 移动通信机房内的接地点应靠近交流配电箱预留；
- 2 基站机房内和馈线窗外侧应各预留 1 处接地点；
- 3 信源设备机房、远端设备间内应预留 1 处接地点；
- 4 每个支承设施应预留 1 处接地点；
- 5 坡屋面屋顶应在屋顶步道起点、终点和中间各预留 1 处接地点。

10.0.4 接地连接点应采用不小于 4×40mm 的热镀锌扁钢就近与结构梁、柱、墩内作为接地引下线的主筋焊接连接，出墙（地）面后预留 40mm，并应作防腐蚀处理。

10.0.5 基站机房和信源设备机房的电源配电箱应设置电涌保护器。

11 施工与验收

11.1 一般规定

11.1.1 移动通信基础设施建设中的隐蔽工程施工与验收，应在下道工序施工前进行，并应有现场施工记录或数据记录。隐蔽工程应在检验合格后封闭施工。

11.1.2 在施工过程中或工程竣工后，应做好设备、材料及装置的保护，不得污染和损坏。

11.1.3 移动通信基础设施的验收应由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、电信业务经营者共同验收。工程验收时，应按附录 B《建筑物移动通信基础设施验收记录表》所列的项目和内容进行验收，对于不合格的项目应责成建设单位整改到位后方可验收。

11.2 移动通信设施

11.2.1 移动通信基站的施工与验收应符合现行国家标准《数字蜂窝移动通信网 LTE 工程技术标准》GB / T 51278 和《数字蜂窝移动通信网 5G 无线网工程技术规范》YD/T 5264 的有关规定。

11.2.2 无线室内覆盖系统的施工与验收应符合现行国家标准《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》GB/T 51292 的有关规定。

11.3 移动通信机房

11.3.1 通信机房的数量、位置、空间尺寸应符合设计要求；机房门的尺寸、开启方向、防火性能应符合设计要求。

11.3.2 在通信机房墙体上设置的通信空洞的数量、位置、尺寸应符合设计要求。

11.3.3 移动通信机房装修、消防应符合设计要求。

11.3.4 基站机房、信源设备房、远端设备间的地面、墙面、屋面、门等的施工验收标准均与主体建筑一致。

11.4 支承设施

11.4.1 移动通信支承设施预留应满足本标准第 7 章的要求。柱墩和步道表面防水材料应完整无破损。

11.4.2 支承设施施工前，应根据基础资料复核各项数据，如设计未做规定的，柱墩支承面偏差应符合以下规定：

1 柱墩支承面标高允许偏差为 $\pm 2.0\text{mm}$ 以内。

2 柱墩支承面水平度允许偏差为不大于 1/1000。

11.4.3 当利用女儿墙、造型柱等附属结构安装杆塔设备时，女儿墙上的构造柱位置、被选择利用的造型柱应标记清晰、准确。

11.5 通信电源

11.5.1 市电引入容量和配电设备应满足 8.1 节的要求，供配电系统的电气设备和材料必须符合国家有关电气产品安全的规定及设计要求。

11.5.2 电气装置的安装应牢固可靠、标志明确。

11.5.3 电缆规格型号应符合设计图纸要求，敷设前应进行绝缘测试，测试合格后方可敷设。

11.5.4 电缆桥架、槽盒和保护管的敷设应符合设计要求和现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

11.6 移动通信管道

11.6.1 为移动通信基础设施预留槽盒、穿线管（孔）、馈线洞应按照设计图纸规定的位置、规格、路由、数量、材质等要求施工。

11.6.2 进出建筑、跨越防火分区、穿越防火隔墙的通信管线、孔洞应采用防火封堵材料进行封堵。

11.7 防雷与接地

11.7.1 引至机房和柱墩的接地连接点导体应采用暗敷方式，位置和数量应符合设计要求。

11.7.2 机房和柱墩的接地点连接导体在与建筑物结构梁、柱、墩内主筋连接时应连接牢固，并应采取防腐措施。

附录 A 建筑物无线室内覆盖系统设置要求

建筑类别	建筑名称	建筑规模（标准）	设置要求
办公建筑	特别重要的办公楼	一类	应设置
	重要的办公楼	二类	宜设置
旅馆建筑	旅馆	四星及以上	应设置
		三星	宜设置
商店建筑	购物中心、商场等	大型、中型	应设置
		小型	宜设置
博览建筑	展览建筑	特大型、大型、中型	应设置
		小型	宜设置
	博物馆	特大型馆、大型馆、大型馆、中型馆	应设置
		中型馆、小型馆	宜设置
文化建筑	图书馆	大型、中型	应设置
		小型	宜设置
	文化馆	大型	应设置
		中型	宜设置
	档案馆	特级、甲级	应设置
		乙级	宜设置
观演建筑	演艺建筑	特大型、大型	应设置
		中型	宜设置
	电影院（含影城）	特大型、大型	应设置
		中型	应设置
广播电视建筑	广播电视业务大楼	一类	应设置
		二类	宜设置
体育建筑	体育馆、体育场	特大型、大型、中型	应设置
	游泳馆、跳水馆	特大型、大型、中型	应设置
医疗建筑	医疗建筑	三级医院	应设置
		二级医院	宜设置
教育建筑	高等院校	—	应设置

	职业院校	—	应设置
交通建筑	机场航站楼	—	应设置
	铁路旅客车站	特大型、大型	应设置
		中型	应设置
	港口客运站建筑	一级	应设置
		二级	宜设置
	公路客运站建筑	一级、二级	应设置
		三级	宜设置
	城市公共轨道地下交通站	—	应设置
车库	特大型、大型	应设置	
	大型	应设置	
居住建筑	一类高层	—	应设置
	二类高层和多层	—	宜设置
城市综合体	城市综合体建筑	—	应设置
工业厂房	工业厂房	—	根据实际需要决定是否设置
地下建筑物 (如地下综合管廊等)及电梯井道等室外基站无法覆盖到的地方	—	—	应设置
其他	单层、多层建筑	任一层建筑面积超过5000 m ² 的建筑	应设置
		任一层建筑面积为3000~5000 m ² 的建筑	宜设置
	高层建筑	一类	应设置
		二类	宜设置
超高层建筑	—	应设置	

附录 B 建筑物移动通信基础设施验收检查记录表

项目	项目名称				需求确认 编号	
情况	项目地点				基站机房信息	() 号楼, 机房设置在第 () 层 / 共 ()
	信源设备 机房	() 号楼, 机房设置在第 () 层 / 共 ()			通信塔桅	() 号楼, 通信塔桅设置在第 () 层 / 共 ()
	项目	验收内容	验收标准	验收指标	验收记录	意见
验收项目 及内容	室内覆盖 系统	安装工艺		设备、天线及其连接缆线的安装固定、位置路由、接头质量、接地保护等是否符合要求		
		天馈线系统测试		天线驻波比、系统驻波比是否符合要求		
		天线口输出功率		天线口输出功率基本一致, 符合环评要求, 功率差异是否符合要求		
		覆盖性能		无线覆盖率、单用户上下行速率等是否符合要求		
验收项目 及内容	基站机房	机房使用面积		不小于 20m ²		
		机房净高		不小于 2.8m		
		机房楼面活荷载		不小于 6kN/m ²		
		机房馈线孔洞		馈线孔不小于 300mm×300mm		
		机房空调空洞		是否预留		
		机房防雷接地		设机房内和馈线洞各 1 处接地引入线		
		机房消防系统		无水喷淋		
验收项目 及内容	信源设备 机房	机房使用面积		不小于 15m ²		
		机房净高		不小于 2.8m		
		机房楼面活荷载		不小于 6.0kN/m ²		
		机房防雷接地		设置不少于 1 处接地引入线		
		机房消防系统		无水喷淋		
	支撑设施	柱墩设置		每个角不少于 3 座 尺寸不小于 900mm×900mm×200mm		

		上人口		尺寸不小于 800mm×800mm		
		室外机柜底座		设置有上线井道 底座尺寸不小于 3200mm×900mm×200 mm		
	电源系统	市电引入容量		基站机房不小于 50kW 信源设备机房 10kW		
		电源配电箱		电源配电箱是否明装 配置端子规格、数量 是否符合要求		
		室外机柜电源 配电箱		是否预留电源开关箱 防护等级是否满足要 求		
		电能计量装置		是否设置计量装置		
		电力电缆规格		电缆型号、规格 是否符合要求		
	通信管道	机房与红线 内、外管道要 求		红线内、外管道 是否相通		
		线槽设置		弱电槽盒不小于 200mm×100mm		
验收结论						
验收单位 及人员	建设单位	监理单位	设计单位	施工单位	通信工程主 管单位	铁塔公司
	验收人员 签字	验收人员 签字	验收人员 签字	验收人员 签字	验收人员 签字	验收人员 签字
	单位盖章	单位盖章	单位盖章	单位盖章	单位盖章	单位盖章
	年月日	年月日	年月日	年月日	年月日	年月日

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

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

引用标准名录

- 1 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343
- 2 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 3 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348
- 4 《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024
- 5 《电能质量 供电电网谐波》 GB/T 14549
- 6 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 7 《建筑防火通用规范》 GB 55037
- 8 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981
- 9 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 10 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 11 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 12 《通信局站共建共享技术规范》 GB/T 51125
- 13 《通信传输线路共建共享技术规范》 GB/T 51217
- 14 《通信建筑工程设计规范》 YD 5003
- 15 《通信局（站）电源系统总技术要求》 YD/T 1051
- 16 《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》 YD/T 5131
- 17 《通信局（站）机房环境条件要求与检测方法》 YD/T 1821
- 18 《通信建筑抗震设防分类标准》 YD 5054
- 19 《电信基础设施共建共享 荷载及承重安全技术要求》 YD/T 3122
- 20 《移动通信钢塔桅结构工程验收规范》 YD/T 5132
- 21 《数字蜂窝移动通信网 LTE 工程技术标准》 GB / T 51278
- 22 《数字蜂窝移动通信网 5G 无线网工程技术规范》 YD/T 5264

23 《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》 GB/T 51292

海南省工程建设地方标准

海南省建筑物移动通信基础设施建设技术标准 Technical specification for mobile communication infrastructure engineering of construction in Hainan province

DBJ 46-050-20XX

条文说明

目录

1 总则	34
2 术语	35
3 基本规定	37
4 移动通信基础设施站址规划	39
5 移动通信设施设计	42
5.1 一般规定	42
5.2 移动通信基站	42
6 移动通信机房	43
6.1 一般规定	43
6.2 基站机房	43
6.3 信源设备机房	44
6.4 远端设备间	45
7 支承设施	46
7.1 一般规定	46
7.2 屋面和楼面支承设施	46
8 通信电源	49
8.1 电源和配电设备	49
9 移动通信管道	50
10 防雷与接地	51
11 施工与验收	52
11.1 一般规定	52
11.5 通信电源	53

1 总则

1.0.3 移动通信基础设施涉及通信机房、电源、通信管道等多项内容，与建筑物的位置、高度、平面布局、供电、走线桥架等内容关系密切，为确保移动通信基础设施能满足移动通信网络建设的需求，同时尽量减少对建筑物的影响，移动通信基础设施的建设应与建筑物“同步规划、同步设计、同步施工、同步验收”，考虑建设需求时要统筹考虑多家运营商的平等接入要求。

建筑物移动通信基础设施建设是为安装移动通信设备预留安装条件和提供配套设施，移动通信设备的安装由移动通信设施建设单位负责实施。

2 术语

2.0.1 关于移动通信基础设施所包含的范围，国标和各地方标准均有不同的描述，本次修订，参照广东和上海的地方标准，将“移动通信基础设施”这一术语的内涵较原标准进行了扩大，除了原标准包含移动通信机房、支撑设施、通信电源、移动通信管道和防雷接地等内容外，还将移动通信设施（包括移动通信基站和无线室内覆盖系统设备）也纳入了进来，主要原因如下：

第一，移动通信基站和无线室内覆盖系统与移动通信配套设施的关系密切，将移动通信设施纳入移动通信基础设施后，要求移动通信设施与主体建筑物的同步规划，同步设计，同步建设，同步验收，可以改善目前建筑物建设和移动通信设施建设不同步的状况，保证建筑物竣工投用时，移动通信设施也能够同步交付使用。

第二，移动通信基站和无线室内覆盖系统的很多前端设备（比如器件、天线和馈线等）是多家电信业务经营者的共用设备，也应属于共建共享的基础设施范围。

第三，移动通信设施和移动通信基础配套设施的同步规划、同步设计，电信业务经营者与建筑物设计单位可以充分对接需求，拓展跨行业共建共享范围，做好移动通信配套设施与建筑物、移动通信设施与移动通信配套设施的共建，有利于我省提升电信基础设施共建共享水平，优化基础设施布局。

2.0.3 无线室内覆盖系统包括信号源和分布系统。信号源包括不同网络的各种基站设备；分布系统由有源设备、无源器件、合路器、缆线和天线等组成。如下图所示。



图 1 无线室内覆盖系统示意图

2.0.4 电信业务经营者指中国电信、中国移动、中国联通、中国广电、中国铁塔等获得电信业务经营许可、提供移动通信基础设施服务的运营企业。

3 基本规定

3.0.2 建筑物自身的格局和建筑材料会大幅屏蔽室外的移动通信信号，造成建筑物内部信号弱或无信号，建筑物内的驻留人员无法依靠外部移动通信基站正常使用移动通信业务。同时，部分建筑物内人员密集，移动通信业务需求集中，外部移动通信基站不能满足建筑物内的移动通信容量需求。上述情形不符合当前数字化社会的基本要求，因此需要在单体建筑面积大的建筑物内配建无线室内覆盖系统基础设施。

3.0.5 由于建筑物移动通信覆盖系统的建设涉及到项目建设单位、建筑设计单位、通信设计单位、多家电信业务经营者等多方，需要明确各方的责任和建设范围，参照上海等其他省份的地方标准增加专业分工条文。

2 地下室和电梯井道内的无线室内覆盖系统，除信源外主要包括：POI、耦合器、功分器、合路器、衰减器、负载、泄漏电缆、室内天线、馈线、干线放大器、光纤直放站、光电转换器、电缆光纤等设备和线缆。

3.0.6 根据现行行业标准《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的相关规定，移动通信基站属于一般的通信建筑，其结构安全等级为二级。

根据现行行业标准《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的相关规定，移动通信基站的耐火等级不应低于二级。各类建筑物的耐火等级，可参考现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中的相关规定。

根据现行行业标准《通信建筑抗震设防分类标准》YD/Y 5054 的相关规定，标准设防类（丙类）通信建筑，应按本地区抗震设防烈度确定其抗震措施和地震作用，达到在遭遇高于当地抗震设防烈度的预估罕见地震影响时不致倒塌或发生危及生命安全的严重破坏的抗震设防目标。建筑物配建移动

通信基础设施的抗震设防类别不应低于该要求。建筑物抗震设防类别的划分，可参考现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 中的相关规定。

4 移动通信基础设施站址规划

4.0.1 移动通信网络覆盖通过移动通信设施提供的移动通信信号实现。根据覆盖目标的区域，移动通信设施可以分为覆盖建筑物外部空间的移动通信基站，和覆盖建筑物内部空间的无线室内覆盖系统。对于单个建筑物是否需要配建移动通信基站，应结合移动通信基础设施规划中的具体规划方案，灵活选用“本地配建覆盖本地”、“本地配建覆盖周边”、“周边配建覆盖本地”等不同的建设方案实现建筑物外部空间的信号覆盖，达到移动通信信号成片覆盖的效果。对于移动通信基站信号无法覆盖的大型建筑物内部，可配建无线室内覆盖系统，以实现建筑物内部移动通信网络的覆盖。同时，《关于进一步深化电信基础设施共建共享 促进“双千兆”网络高质量发展的实施意见》还明确了要强化资源整合共建共享，积极构建绿色低碳建设环境。

1 本地配建覆盖本地典型场景：大型园区，校园等占地面积较大的建筑物群场景，通过园区内多个建筑物上配建移动通信基站实现园区地块范围内的外部空间信号覆盖，如下图所示。

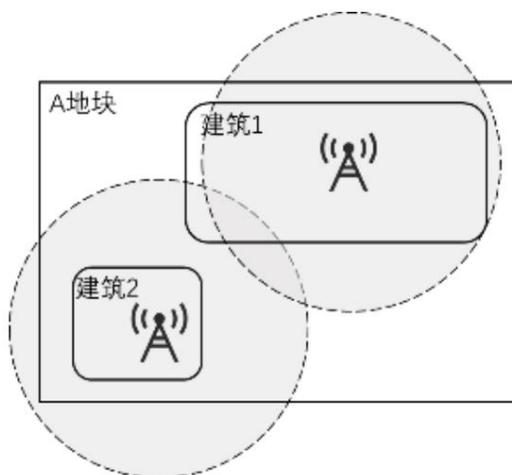


图 2 本地配建覆盖本地典型场景

2 本地配建覆盖周边典型场景：建筑物所在 A 地块周围已有移动通信基站，建筑物外部空间移动通信信号已有良好覆盖，但建筑物毗邻 B/C 地块缺少移动通信基站覆盖，通过在 A 地块建筑物上配建基站实现毗邻 B/C 地块的外部空间信号覆盖，如下图所示。

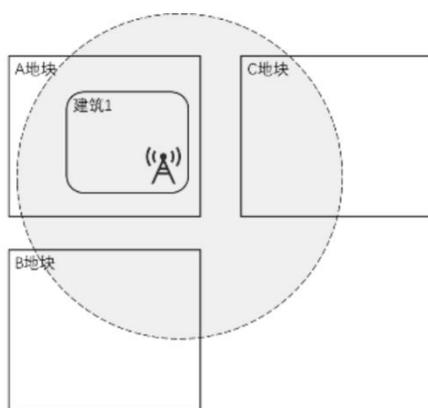


图 3 本地配建覆盖周边典型场景

3 周边配建覆盖本地典型场景：建筑物所在 A 地块较小，外部空间信号不佳，毗邻 B/C 地块上的建筑物高度更符合移动通信基站配建要求，通过在毗邻 B/C 地块的建筑物上配建移动通信基站实现 A 地块建筑物外部空间信号覆盖，如下图所示。

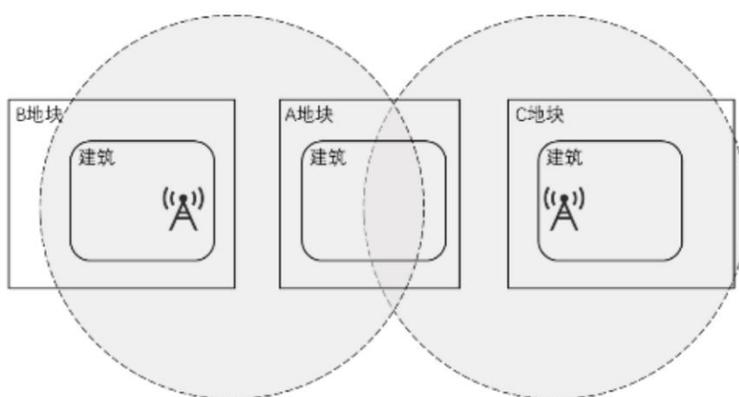


图 4 周边配建覆盖本地典型场景

4.0.2 在城市环境下，每个移动通信基础设施，都会根据站址点位自身条件及计划覆盖目标选择不同的建设方案，在建筑物上配建移动通信基础设施时，站址自身条件就包括了建筑物自身的高度、结构、布局，这点是由建筑物建设单位根据自身需求来决定的；而计划覆盖目标是结合周边现有移动通信网络部署情况确定，这点又是由电信业务经营者根据自身网络需求来决定的。因此，建筑物移动通信设施的建设方案应由电信业务经营者与建筑物建设单位共同协商确定，以便建筑物建设单位在工程实施过程中准确配建移动通信基础设施。

4.0.3 由于地面通信塔桅高度较大，支承设施通常也比较大，为避免影响地红线内正常建筑功能，支承设施宜设置在绿化带、道路旁。支承设施通常会高于地面，因此可采用绿化、伪装等方式保持与周边环境协调。同时，因用地红线内可能存在较多市政管线，在实际工程中建筑周边开挖基坑时也时有发生。为尽量避免对市政管线的影响，新建支承设施位置应结合项目规划方案合理选择，避开管线区域。

4.0.4 《通信建筑工程设计规范》YD 5003 和《移动通信基站工程技术标准》GB/T 51431 对移动通信设施的站址选择明确以下具体要求：

- 1 基站站址应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 有关电磁辐射环保和防护规定。
- 2 基站站址宜避免选在雷击区，当无法避免时，应采取相应防雷措施。
- 3 基站选址宜避免设在大功率变电站附近直线距离 200m 以内。
- 4 基站站址宜设置在电源、传输接入等配套条件良好的处所。

5 移动通信设施设计

5.1 一般规定

5.1.1 移动通信基站的设计应符合现行国家标准《数字蜂窝移动通信网 LTE 工程技术标准》GB / T 51278 和《数字蜂窝移动通信网 5G 无线网工程技术规范》YD/T 5264 的有关规定。

5.1.2 室内覆盖系统的设计应符合现行国家标准《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》GB/T 51292 的有关规定。

5.2 移动通信基站

5.2.3 移动通信基站多采用基带单元集中设置方式，全球导航定位系统天线与基带单元集中设置在基站机房内。因此，正文条款 4 中全球导航定位系统天线安装点位的预留要求是“宜”，仅在有需要的场景提供。

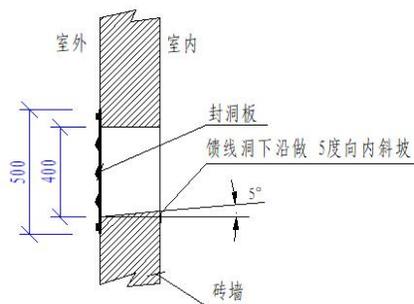
6 移动通信机房

6.1 一般规定

6.1.3 移动通信基站机柜高度上限为 2.2m，机房内布置走线架高度为 2.4m 及以上，因此要求机房内净高不应小于 2.8m。

移动通信机房内需要安装通信机柜、蓄电池组等重型设备，墙壁上也存在安装壁挂设备的需求，因此对机房楼面和墙壁的承载能力提出要求。

为防止外部环境的水分可能沿进出线缆进入移动通信机房，所有孔洞下沿靠机房内侧的高于机房外侧，可按下图做法：



注：不设封洞板时应用防火材料封堵间隙

图 5 机房孔洞开孔示意图

为确保移动通信设备正常运行，移动通信机房内需要安装可独立控制的分体空调，调节温湿度。空调宜选用 380V 三相交流供电。空调室外机会排放热量和噪音，需要注意对周围环境的影响，避免纠纷。

6.1.6 机房内照明灯具应避免布置在机柜的正上方。

6.1.8 移动通信机房内电子设备较多，因此不应采用水喷淋灭火系统。

6.2 基站机房

6.2.1 为防止受到外界干扰，保障移动通信基站运行安全，基站机房应设置在

独立的空间。

6.2.2 基站机房内安装的机柜尺寸主要为 600mm（长）×600mm（宽）×2200mm（高），机房面积应能满足多家电信业务经营者的建设需求。为了保证机柜前后操作空间，机房净宽要求不宜于 3m。

6.2.3 基站机房需要与天线相连，因此要求尽量贴近天线设置机房。为了方便敷设进出机房的线缆，机房与弱电间（井）应相近。

6.2.4 在屋面设置馈线洞时，可按下图做法：

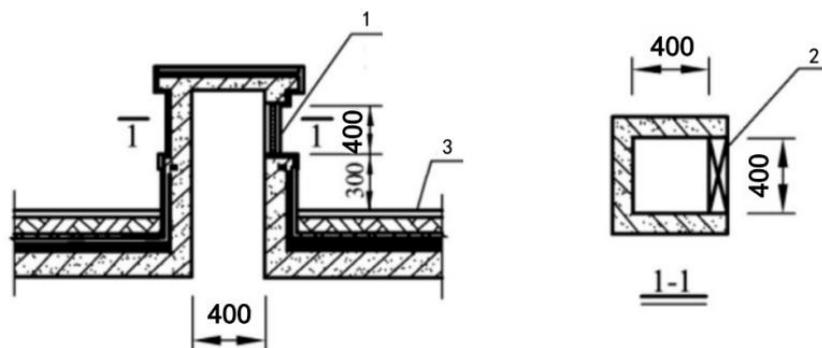


图 6 屋面馈线洞示意图

- 1-设置馈线洞 400×400；2-设置馈线洞 400×400（朝向屋面开阔方向）；
3-屋面设计

6.3 信源设备机房

6.3.1 信源设备机房防干扰要求较高，应尽量设置在独立的空间。无实施条件时，可与其他专业通信机房合设，但机房环境应能够满足信源设备机房的要求。

6.3.2 信源设备机房内的设备用于覆盖建筑物内部空间，为均匀分布移动通信信号，减少线缆长度带来的信号损耗，机房尽量设置于信号覆盖区域中心位置，且与走线的井道相近。

6.4 远端设备间

6.4.1 远端设备间内安装的移动通信网络设备数量相对较少，可与建筑物弱电间（井）合建，共用弱电间（井）的空间。为均匀分布移动通信信号，减少线缆长度带来的信号损耗，机房尽量设置于信号覆盖区域中心位置。

6.4.2 根据目前各家电信业务经营者室内覆盖建设方案，为保证覆盖需求，每个远端设备间所覆盖的建筑面积宜为 3000m²。

6.4.3 远端设备间内的移动通信网络设备，主要安装方式为壁挂安装，综合考虑多家电信业务经营者的设备数量，因此对墙面面积有一定的要求。远端设备间设备安装可按下图布局：

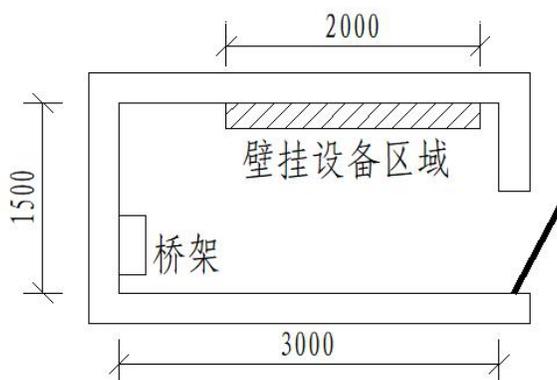


图 7 远端设备间设备布置示意图

7 支承设施

7.1 一般规定

7.1.1 在建筑物上预留支承设施可以避免后期安装移动通信天线塔桅时对楼面进行二次改造施工，保证建筑物屋面结构完整，减少漏水隐患。

7.1.2 支承设施设在建筑物上时，建筑物主体结构及连接须承受支承设施传递的自重、风荷载和地震作用等，因此支承设施、主体结构及连接应满足承载能力极限状态设计和正常使用极限状态设计。支承设施的设计工作年限不应小于塔桅的设计工作年限。

7.1.5 由于移动通信基础设施建设和移动通信设备安装一般不在同一时间段，也不是同一批人员实施，为了便于后期移动通信设备安装人员准确辨识，移动通信基础设计建设时应做好标记工作。

7.1.6 建筑物屋面等部位的柱墩等支承设施设置在主体结构上并凸出防水保温层，无法保持屋面原有的防水保温层的整体性，因此为避免漏水和形成冷热桥，支承设施应与建筑物的防水、防漏和保温隔热措施应协调统一。

7.2 屋面和楼面支承设施

7.2.1-2 安装天线的柱墩配筋应根据基本风压、抱杆高度、负载重量和迎风面积计算确定。典型取值如下：

参数名称	参数取值	备注
基本风压	不低于 0.95kN/m ²	
抱杆高度	6m	上下安装 2 副天线
负载重量	80kg	
迎风面积	1.53 m ²	

7.2.3 平屋面上支承设施应结合屋面功能和通信要求设置，可按下图布局：

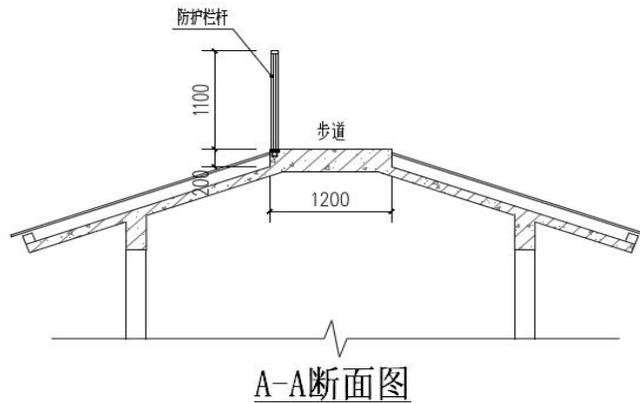
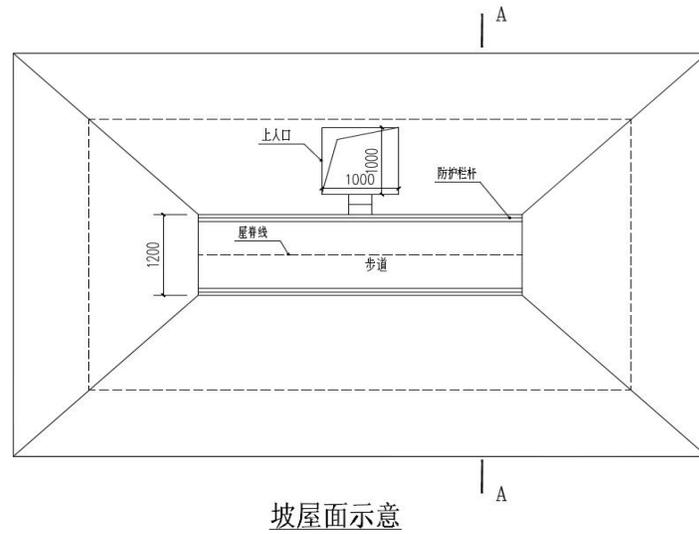
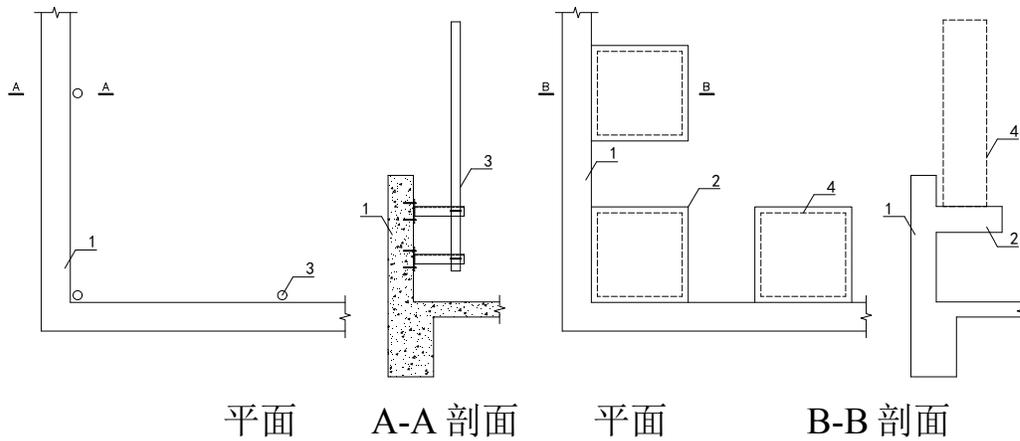


图 8 坡屋面通信基础设施预留示意图

7.2.4 女儿墙材料和结构类型多，通常为悬臂结构，安全冗余低，根据塔桅荷载复核女儿墙的承载能力，在满足要求的前提下，可将女儿墙作为支承设施（图 9a），也可在女儿墙上设置支承设施（图 9b）。女儿墙作为支承设施或在其上设置支承设施，不占用屋面资源，不影响屋面的防水保温。有需要时结合建筑立面对女儿墙加装玻璃钢等装饰结构，起到装饰隐蔽效果。女儿墙预留安装塔桅处应做好标识。



(a) 女儿墙作为支承设施 (b) 女儿墙上设置支承设施

图9 女儿墙支承设施示意图

1-女儿墙；2-支承设施；3-抱杆；4-美化天线

7.2.5 中间层包括普通楼层或设备层、避难层、架空层等特殊楼层。在中间层设置支承设施设置时，可在建筑物主要角部靠外墙位置预留使用面积不小于 $2\text{m}\times 2\text{m}$ 的安装空间并设置柱墩基础，也可在适当位置设置与设备平台或建筑装饰物相似的支承设施。支承设施的数量、定位及尺寸应符合建筑防火、外观等设计要求。支承设施的定位还应符合其上的天线不被金属物件干扰的要求。

8 通信电源

8.1 电源和配电设备

8.1.1 根据《通信局（站）电源系统总技术要求》YD/T 1051 的规定，建筑物内的移动通信机房属于四类局站，对市电的供电的可靠性要求不高，但考虑到移动通信对人们生活的影晌性日渐增加，而这部分的用电量并不大，因此规定当建筑物有柴油发电机等后备电源系统时，后备电源应满足机房供电。

为减少和避免其他设备对机房安全供电影响，确保机房内设施正常运行，采用一级配电和独立的供电线路是十分有必要的。

8.1.2 为防止建筑物内其他用电设施影响通信供电系统的正常运行，机房用电应从建筑物总变（配）电室引入。如果没有总配电室，应从本建筑物总配电箱应急电源直接引来。

8.1.3 机房电源预留容量是在对多家电信业务经营者调查后，针对机房特点和远期发展预留确定。对用电容量 5kW 及以下的电压等级建议采用单相 220V 供电，用电容量 5kW 以上的电压等级建议采用三相 380V 供电。

8.1.4 为便于电信业务经营者使用和计量，应设置独立配电箱并设置计量装置。

9 移动通信管道

9.0.1 移动通信网络设备形态多样，新型产品层出不穷，可通过多种连接组合实现信号覆盖，因此，要求在移动通信各个设备安装点之间，有相互连通的通道。

移动通信网络设备需要通过光缆连接至各电信业务经营者的汇聚机房或核心机房，因此要有连通至建筑物外公共管道的通道。

9.0.4 弱电桥架或线槽在建筑物内各层的引出口应设置在便于与走廊内水平桥架或线槽连接的位置。

9.0.8、9.0.9 孔洞主要是预留给电梯井道和楼层的无线室内覆盖系统穿线使用。

9.0.10 由于建筑物建设工程和移动通信设备安装工程通常在不同的时间段，有些项目甚至在项目竣工投用后很长一段时间才开始安装移动通信设备，为防止火灾蔓延，需要进行封堵。

9.0.11 室外弱电管线直接引入机房时，应预留约 3%的坡度，内高外低，并做好防水封堵。当机房设置在地面一层时，管道在机房的入口处，宜做积水坑，便于后期机房的积水外排。

室外通信管道的具体要求，可参考现行国家标准《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373 中的相关规定。

10 防雷与接地

10.0.5 由于移动通信设备对雷击电磁脉冲较为敏感，机房内配电系统防雷击电磁脉冲保护可由移动通信设施建设单位按《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 完善。

11 施工与验收

11.1 一般规定

11.1.1 在城市环境下，每个移动通信基础设施，都会根据站址点位自身条件及计划覆盖目标选择不同的建设方案，在建筑物上配建移动通信基础设施时，站址自身条件就包括了建筑物自身的高度、结构、布局，这是由建筑物建设单位根据自身需求来决定的；而计划覆盖目标是结合周边现有移动通信网络部署情况确定，这又是由电信业务运营商和通信基础设施运营商根据自身网络需求来决定的。因此，建筑物移动通信设施的建设方案和施工图应由通信工程主管部门汇同电信业务及通信基础设施运营商审查批复，以便建筑物建设单位在工程实施过程中准确配建移动通信基础设施。

11.1.2 建筑物移动通信基础设施作为配建在建筑物上的空间和设施，属于建筑物主体结构的一部分。因此，如果需要在建筑物上面配建移动通信设施的，建筑物应结合移动通信设施建设方案同步配建相应的移动通信基础设施，在设计、施工、验收阶段做到同步实施。比如，需要在建筑物屋顶设置移动通信基站的，则建筑物应在屋顶配建支承设施、提供基站机房、同时提供机房到支承设施的线缆敷设管道等；如需要在建筑物内部设置无线室内覆盖系统，则建筑物应配建布线桥架等无线室内覆盖系统基础设施。

11.1.5 《建筑物移动通信基础设施验收检查记录表》是根据本规范标准中对建筑物移动通信基础设施建设的具体要求制定的，内容包含基础设施规范、基站机房、室分机房、屋面设施、电源系统、通信管道等各项要求，根据表中内容验收，可以避免漏项。验收合格后，由参与验收人员签字、参与验收单位盖章，最终作为通过验收的依据。

移动通信基础设施主管单位作为通信工程主管单位，参与验收有利于通信工程相关规范标准的执行，有利于本标准的落地实施。铁塔公司作为移动通信基础设施的使用单位，参与验收有利于核实建筑物移动通信基站设施建设是否满足电信业务运营商的需求。

11.5 通信电源

11.4.1 由于 5G 通信设备的额定功率约上 4G 通信设备功率的 3 倍，对通信基站市电引入容量提出更高要求，必须严格执行标准中对市电引入容量的要求，保障 5G 通信设备的稳定运行。移动通信设施建设单位应根据通信保障需要，自行配置备用电源。

供配电系统的电气设备和线缆材料除满足相应国家标准外，还应满足 YD/T 5040《通信电源设备安装工程设计规范》和 YD 5079《通信电源设备安装工程验收规范》的规定。