舟山市建筑物移动通信基础设施设计导则

（试行）

编制单位：舟山市经济和信息化局

 舟山市自然资源和规划局

舟山市住房和城乡建设局

2019年12月

# **前 言**

为加快推进舟山市移动通信网络规划建设，进一步促进移动通信基础设施与公共基础设施有效融合，为5G规划和建设做好准备。根据工信部《关于2019年推进电信基础设施共建共享的实施意见》（工信部联通信函〔2019〕123号）、浙江省人民政府《关于加快推进5G产业发展的实施意见》（浙政发〔2019〕11号）、舟山市人民政府办公室《关于进一步推进全市移动通信基础设施建设助力“四个舟山”建设的通知》（舟政办发〔2018〕14号）、舟山市发展数字经济领导小组办公室《关于舟山市推进5G产业发展的实施方案》（舟数办发〔2019〕7号）等相关文件精神，编制单位经过充分调研讨论，参考《住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范》（GB/T50605-2010）、《关于印发〈2012年省建筑节能及相关工程建设地方标准制度计划〉的通知》（建设发〔2012〕192号）等有关标准，认真总结经验，在征求各通信运营商、规划、设计、监理、施工等单位及有关主管部门意见的基础上，结合我市移动通信网络的现状和实际需求，制定本导则。

本导则共分9个章节及2个附录，分别包括：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.移动通信机房；6.屋面设施；7.通信电源；8.通信管线；9.防雷与接地；附录A.建筑物移动通信基础设施建设需求汇总表；附录B.平屋面屋顶常见移动通信基础设施建设方案示意图。

# 1 总 则

### 1.0.1为全面规范舟山市建筑物移动通信基础设施规划、设计、施工、验收与管理，实现移动通信基础设施的共建共享、绿色节能，助力“四个舟山”建设，促进社会信息化良好发展，结合我市实际，制定本导则。

### 1.0.2本导则适用于舟山市本级各类新建建筑物的移动通信基础设施建设，各县、功能区可参照执行。

### 1.0.3建筑物移动通信基础设施的规划、设计、施工与验收，除应符合本导则外，也应符合现行国家、行业和舟山市现行有关标准的规定。同时，移动通信基础设施宜与城市设计相结合，与建筑物一体化设计。

### 1.0.4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国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702的相关规定。

### 1.0.5建设单位应根据本导则要求组织设计、施工及验收，移动通信基础设施验收参照本导则相关规定执行。因未满足本导则要求造成建筑物无法通过验收的，相关责任由建设单位承担。

### 1.0.6本导则自发布之日起生效，由舟山市自然资源和规划局、舟山市住房和城乡建设局和舟山市经济和信息化局负责解释。

#

# 2 术 语

### 2.0.1移动通信基础设施 Mobile Comunication Infrastructure

包括移动通信基站基础设施和室内分布系统基础设施。移动通信基站基础设施主要包括基站机房（节点机房）、一体化机舱柱墩、电源系统、接地系统、屋面设施等。室内分布系统基础设施主要包括室分机房、电源系统、接地系统及线缆桥架等。

### 2.0.2移动通信基站 Mobile Communication Site

无线电台站的一种形式，是在一定的无线电覆盖区中，为移动终端提供无线电信号接入和传送的节点。通常情况下，移动通信基站由无线电信号发射和接收设备、电源设备、传输设备及天线、馈线、光纤等组成。

### 2.0.3室内分布系统 Indoor Distribution [System](http://www.baidu.com/link?url=fwgl4wupXUZqxV0c3YUHDVKs4Qy5SxtP7XodyK3SwXvLiprRvYfp0f1x0lVj0NyTv7mJgjvPls1arHTIczrlKQkdNO_UiPEQTjV8HUApnduwACNRfmtxosIfHN_Ws1kVFzJC8K3x44WGgr8-UWpyCa&wd=&eqid=fbb5e02f00214a94000000065ddd132d)

为满足建筑物内部无线电信号覆盖而设置的发射、接收及传输等设施系统，称为室内分布系统（简称：室分系统），其主要用于增强室内无线电信号。通常情况下，室分系统由无线电信号发射和接收设备、电源设备、传输设备、天线、馈线、光纤等组成。

### 2.0.4 基站机房 Base Station Room

用于安装移动通信基站所需的发射和接收设备、电源系统和传输系统等设备的房间。

### 2.0.5 节点机房 Converging room

在网络中起承上启下的作用，负责将本地业务节点连接到骨干节点，通过物理及[逻辑网络](http://www.baidu.com/s?wd=%E9%80%BB%E8%BE%91%E7%BD%91%E7%BB%9C&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao)将业务汇聚、疏导到相应的业务收容节点的机房。

2.0.6室分机房 Indoor Distribution Room

用于安装室内分布系统所需的无线电信号发射设备和接收设备、POI（多系统合路平台）设备、电源设备、传输设备等的房间。

### 2.0.7 一体化机舱 Integrated Cabinet

集成开关电源、温控设备、交直流配电及站点智能管理，并能安装蓄电池、通信系统设备及其他配套设备，能够为内部设备正常工作提供可靠的机械和环境保护的综合柜。

### 2.0.8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。

### 2.0.9馈线孔洞 Feeder Hole

机房墙面上具有一定尺寸要求的孔洞，是机房内各种线缆进出的通道。

### 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。

# 3 基本规定

### 3.0.1新建建筑物在规划报建、施工图设计时，建设单位应及时与市通信发展办公室沟通，共同完善移动通信基础设施建设方案，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移动通信运营商的接入需求。

### 3.0.2公共交通类重点场所（车站、码头、机场、高速公路、铁路等）、党政机关、大型场馆、多业主共同使用的公共建筑、住宅小区除满足第3.0.1相关要求外，应同步考虑室分系统基础设施建设。

### 3.0.3移动通信基础设施的结构安全等级、耐火等级、环境类别等应不低于主体建筑物，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。

### 3.0.4建筑物附属配套设施（包括但不限于路灯杆、监控杆、配电箱等），在满足安全条件下，应同步向移动通信基础设施建设开放使用，并提供场地和用电便利。

3.0.5移动通信基础设施站址的选取应总体满足移动通信基础设施站址规划要求，新建建筑物的移动通信基础设施建设方案宜在设计沟通阶段明确，由市通信发展办公室按《建筑物移动通信基础设施建设需求汇总表》（附录A）进行整合。

3.0.6移动通信基础设施建设方案应同步纳入建设工程总体设计方案，在方案审查阶段由铁塔舟山市分公司负责联合审查并出具意见，以此作为建筑物后续验收的主要依据。

# 4 移动通信基础设施站址规划

### 4.0.1移动通信基础设施站址规划应与国土空间总体规划相衔接，明确建设目标、建设需求和设置原则，遵循优化整合、资源共享、合理布局、绿色节能的原则。

4.0.2在编制国土空间详细规划时，应根据移动通信基础设施站址规划深化移动通信基础设施布局，提出管控要求。出具划拨土地选址意见书或出让土地规划条件时，根据国土空间详细规划，应将移动通信基础设施建设要求纳入规划条件。

4.0.3在选取建筑物作移动通信基础设施预留时，按照不同场景下的偏离度要求筛选合适距离范围内的建筑物，原则上不应与移动通信基础设施站址规划相冲突。但考虑到5G等新技术的演进，部分规划外的移动通信基础设施确需建设的，应提前向相关部门审批，并在后续规划修编时更新。

4.0.4移动通信基础设施站址规划应根据城市发展及网络实际做好动态修编，充分结合经济社会环境、地理位置环境，合理划分不同建设场景下（密集城区、一般城区、城郊、乡镇、农村等）的选址要求，并明确与建筑物更加融合的标准化建设方案。

# 5 移动通信机房

# 5.1 一般规定

### 5.1.1移动通信机房是建筑物的其中一部分，包括基站机房、节点机房、室分机房等，应与建筑物同步设计，建设单位应按照整合后的《建筑物移动通信基础设施建设需求汇总表》（附录A）实施。

### 5.1.2一体化机舱是基站机房的备选方案，对于住宅楼或受屋面条件限制无法设置基站机房的建筑物，可采用一体化机舱。对于采用一体化机舱的建筑物，移动通信基础设施设计应参照本导则第6章-屋面设施。

### 5.1.3移动通信机房应设置于外部环境较为安全的区域，应具备防火、防水、防盗等要求，远离易燃、易爆、强电磁干扰（大型雷达站、发射电台、变电站等）。移动通信机房不应与水泵房或水池毗邻，机房的正上方不应有卫生间、厨房等易积水建筑。

5.1.4机房内严禁穿越与移动通信基础设施无关的给排水管道、暖通管道，且不应设置自动喷水灭火系统。

### 5.1.5机房设计楼面均布活荷载标准值不应小于8kN/㎡。

5.1.6机房电源配电箱内应预留机房照明和插座配电回路。

# 5.2 基站机房

### 5.2.1基站机房宜建于建筑物屋面，各移动通信运营商应共用，可与电梯机房、楼梯间、设备间等相邻或单独分割后共用；当屋面无上述附属用房时，宜建于弱电间（井）上方；当上述条件均难以满足时，基站机房可设在顶层并与弱电间（井）相邻。

### 5.2.2基站机房应满足以下建筑要求：

### （1）平面布局

### 基站机房宜采用矩形平面。空调室外机平台宜紧邻机房，并开敞设置，朝向宜为北向或东向。

### （2）机房尺寸

### 机房室内净面积不应小于15㎡，净宽度不应小于3m。机房净高不应低于2.8m。机房室内地面较室外地面高不应小于0.45m。

### （3）建筑构造

### ① 机房应设向外开启的甲级防火门，门洞净宽不应小于0.9m，门洞净高不应小于2.0m。

### ② 机房不宜设外窗。

### ③ 机房应分别设置强、弱电进线孔洞和馈线孔洞，孔洞应设置在便于施工的外墙面上，且要求内高外低，向外倾斜5-10°，下沿距机房地面不宜低于2.2m，孔洞净尺寸0.3m×0.3m。管线安装后应进行防火封堵。

### ④ 机房墙身应满足设备挂装要求。当按消防要求需要将机房隔墙设为防火墙时，该墙上不应开设孔洞。

### ⑤ 机房入口宜设置雨棚。

### （4）室内装修

### ① 装修材料应采用不燃、耐久、不起尘、环保的材料，不应设置吊顶，墙面、顶棚宜刷白。

### ② 机房地面应进行找平，宜采用防尘措施。

# 5.3节点机房

### 5.3.1节点机房应独立设置，不得与电梯机房、楼梯间、设备间共用。机房宜建于建筑物一层或以上层，如建筑物有负两层及以上地下室时可建于负一层。机房所选位置宜靠近传输管线资源相对丰富的区域，便于网络的组网和业务的接入收敛。

### 5.3.2节点机房应满足以下要求：

### （1）平面布局

### 机房宜采用矩形平面。空调室外机平台宜紧邻机房，并开敞设置，朝向宜为北向或东向。

### （2）机房尺寸

### 各独立节点机房室内净面积不应小于60㎡，净宽度不应小于 3.5m。机房净高不应低于3.2m。对于无地下室的建筑物，机房室内地面较室外地面高度不应小于0.45m。

### （3）建筑构造

### ① 机房应设向外开启的甲级防火门，门洞净宽不小于0.9m，门洞净高不小于2.0m。

### ② 机房不宜设外窗。

### ③ 机房墙身应满足设备挂装要求。当按消防要求需要将机房隔墙设为防火墙时，该墙上不应开设孔洞。

### （4）室内装修

### ① 装修材料应采用不燃、耐久、不起尘、环保的材料，不应设置吊顶，墙面、顶棚宜刷白。

### ② 机房地面应进行找平，宜采用防尘措施。

# 5.4室分机房

### 5.4.1室分机房应设置在建筑物内部，不宜采用一体化机舱，各移动通信运营商应共用。

### 5.4.2室分机房应满足以下建筑要求：

### （1）机房尺寸

### 机房室内净面积不宜小于12㎡，净宽度不宜小于3m。机房净高不应低于2.6m。

### （2）建筑构造

### ① 机房门洞净宽不宜小于 0.7m，净高不宜小于2m。

### ② 机房不宜设窗。

### ③ 机房墙身应满足设备挂装要求。当按消防要求需要将机房隔墙设为防火墙时，该墙上不应开设孔洞。

### （3）室内装修

### 机房内设置吊顶时，吊顶不宜采用金属材质。吊顶内设走线架时，吊顶内净空不宜小于0.4m。

5.4.3设有室分系统的建筑，建筑物弱电竖井内应预留室分拉远设备安装空间，拉远设备挂墙面积不应小于0.5㎡。

#

# 6 屋面设施

# 6.1 平屋面屋顶

### 6.1.1为更好地将移动通信设施与建筑物整体相融合，建筑物应在屋面预留用于安装通信天线的混凝土柱墩基础（设有构造柱的砌体女儿墙高度不小于0.8m时，可不预留），柱墩设置应满足以下要求：

### （1）根据整合后的《建筑物移动通信基础设施建设需求汇总表》在相应楼宇屋面预留柱墩，应选择正前方无遮挡物的位置，且预留柱墩基础满足承重设计要求。

### （2）柱墩规格为1.2m（L）×1.2m（W）×0.3m（H）（以建筑物楼面为基准），柱墩的配筋应根据基本风压、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。

### （3）屋面设置的上人口净尺寸不小于1m（L）×1m（W）。

（4）基于建筑物整体美观需要，建设单位在方案设计时宜采用环境融合、无缝嵌入、整体接缝等新型做法，但须选用不会造成无线信号阻断的材质。

### 6.1.2 如屋顶不满足新建基站机房条件，应预留安装一体化机舱的柱墩，柱墩设置应满足以下要求：

### （1）柱墩的位置宜选在楼顶日照时间较短的位置，柱墩基础满足承重设计要求。

### （2）柱墩规格为 3.2m（L）×1.1m（W）×0.3m（H）（以建筑物楼面为基准）。

### （3）柱墩操作侧应预留大于1.5m的作业面宽度。从楼梯间到柱墩的通道宜畅通，便于设备搬运。

### （4）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。

### 6.1.3为便于建设单位准确设计并预留移动通信基础设施，提供 《平屋面屋顶常见移动通信基础设施建设方案示意图》（附录B）供参考。

# 6.2 坡屋面屋顶

### 6.2.1坡屋面屋顶不宜安装室外一体化机舱，应预留基站机房。

### 6.2.2基于建筑物整体美观需要，坡屋面移动通信基础设施应与建筑主体一体化设计。

### 6.2.3屋面设置的上人口净尺寸不应小于1m（L）×1m（W）。

# 7 通信电源

## 7.0.1通信机房应从市电引入一路标称电压为380V的电源，宜直供电独立开户。移动通信设施建设单位应根据保障需要，自行配置备用电源。

## 7.0.2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。每个节点机房预留用电负荷应不低于50kVA，基站机房预留用电负荷不应小于40kVA，每个室分机房预留用电负荷不应小于20kVA。

## 7.0.3通信机房应设置一个电源开关箱，电源进线应独立开户，无独立开户条件的须引自楼层总配电箱及以上层级的配电设施。电源开关箱宜明装。机房电源不应与其它设备共用同一回路。

## 7.0.4机房电源开关箱内应设计量装置，机房电源无论直供还是转供均应独立设表计量。

## 7.0.5电源进线线径及材质应满足机房用电负荷的载流要求，应选用铜芯电缆。

### 7.0.6采用一体化机舱方案的项目，电源和配电可参照基站机房预留。电源开关箱宜设置在靠近机舱柱墩附近的室内，确需室外设置时应满足室外防护要求。

# 8 通信管线

8.0.1通信管线设施应满足当前移动通信基础设施需要，并适当考虑未来移动通信基础设施对线缆布放的要求，建筑物管线建设应同步考虑移动通信建设需求。节点机房应双路由设置通信管线。

8.0.2建筑物内移动通信机房未与弱电井相连通时，应在机房与弱电井之间设置金属线槽，线槽规格不应小于0.2m（W）×0.1m（H）。机房与弱电井相贴邻时，可通过进线孔洞直接连通，孔洞净尺寸0.3m（W）×0.3m（H）。

8.0.3建筑物屋面柱墩基础应预埋不少于2根PE管与弱电井相连通，管径尺寸不应小于Φ50mm。

8.0.4屋顶设置移动通信机房的建筑物，竖向弱电井内宜预留移动通信专用弱电金属线槽，线槽规格不应小于0.2m（W）×0.1m （H）；当与其它弱电系统共用桥架或线槽时，应在共用桥架或线槽内预留移动通信电缆敷设专用位置，预留截面不应小于0.2m（W）×0.1m （H）。桥架或槽道应垂直通达各个楼层，并在各楼层设置出口。当建筑物内的井道为强弱合用时，应提前做好强电和弱电的走线规划，强电和弱电的桥架、线槽应分别布置在井道两侧。

8.0.5从公用移动通信网络到建筑物内移动通信机房应预留红线内的线管或线槽。室外管线宜采用穿管埋地敷设方式，管线数量和管径参照表8.0.5。室内管线宜采用金属线槽敷设方式，线槽规格不应小于0.2m（W）×0.1m（H），当与其它弱电系统共用线槽时，应在共用线槽内顶留移动通信电缆敷设位置，预留截面不应小于0.2m（W）×0.1m（H）。

表8.0.5埋地敷设线管表

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 单孔管要求 |
| 小区主干管 | 2根，管外径Φ110mm |
| 小区支线管 | 2根，管外径Φ110mm |
| 备用管道 | 各段管线均应考虑1-2根（孔）备用 |

8.0.6室分系统相关的暗管暗线（包括但不限于馈线、光缆、接头等）应在建筑物交付前同步完成建设，满足后续各移动通信运营商便捷接入及开通要求。

# 9 防雷与接地

## 9.0.1通信机房所在建筑物的接地系统应采用联合接地方式。

## 9.0.2应在以下部位预留接地连接排（LEB)：

## （1）移动通信机房内，设置应不少于3处，每处相互距离不应小于5m。

## （2）馈线孔洞外侧，宜靠近洞口下沿。

## （3）楼层竖井内室分设备安装处。

## （4）安装一体化机舱的柱墩。

## （5）每一个安装天线的柱墩。9.0.3接地连接排应就近与结构梁、柱、墩内作为接地引下线的主筋焊接连接。接地引入线采用不小于4mm×40mm的热镀锌扁钢，并应作防腐蚀处理，接地电阻测量值应小于10欧姆。

附录A

**建筑物移动通信基础设施建设需求汇总表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称： |  |
| 建设单位： |  |
| 建筑面积： | 共\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m2 |
| 地下室面积： | 共\_\_\_\_\_层，面积\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m2 |
| 项目交付时间： | \_\_\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日 |
| **移动通信基础设施建设需求** |
| 移动 | 电信 | 联通 | 铁塔 | 其他 |
| 签字： | 签字： | 签字： | 签字： | 签字： |
| 汇总意见： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日 （盖章） |

附录B

平屋面屋顶常见移动通信基础设施建设方案示意图