

云南省地方标准



DBXXX—XXXX

# 云南省建筑物移动通信基础设施 建设标准

Construction Standard for Mobile Communication Infrastructure of  
Buildings in Yunnan Province  
(征求意见稿)

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

云南省住房和城乡建设厅

发布



## 前 言

本标准根据云南省住房和城乡建设厅下发的《云南省住房和城乡建设厅关于印发 2021 年工程建设地方标准编制计划的通知》的要求制定。由中通服咨询设计研究院有限公司、中国铁塔股份有限公司云南省分公司会同有关单位编制完成。

本标准编制过程中，编制组经调查研究，认真总结国内工程实践经验，参考有关国家、行业标准，结合云南省地方工作实际，在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本标准包括 10 个章节，主要内容包括总则、术语、基本规定、站址规划、通信机房、通信电源、通信管线、屋面设施、地面设施、施工验收。

本标准由云南省住房和城乡建设厅、云南省通信管理局负责管理，中通服咨询设计研究院有限公司、中国铁塔股份有限公司云南省分公司负责具体技术内容的解释。

**主编单位：**中通服咨询设计研究院有限公司

中国铁塔股份有限公司云南省分公司

**参编单位：**中国电信股份有限公司云南分公司

中国移动通信集团云南有限公司

中国联合网络通信有限公司云南省分公司

云南广电网络集团有限公司

华为技术有限公司

云南省通信学会

云南国豪通信集团有限公司

云南奋进通信工程监理有限公司

**主要起草人：**杨应琨 苏瑞萍 杨红伟 张 磊 蒋献周

吕建春 高玉芬 程众戟 王 健 李 浩

李东鸿 杨 珂 幸 锋 杨永贵 李继梅

李 伟 项力平 和 耀 段 斐 龚 倩

陈逵林 邹怡舟 周发林 李 明 曾 琪

周 青

主要审查人：XXX XXX XXX XXX XXX

## 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	4
4 站址规划.....	5
4.1 室外移动通信系统站址规划.....	5
4.2 室内分布系统站址规划.....	6
5 通信机房.....	7
5.1 一般规定.....	7
5.2 基站机房.....	8
5.3 室分中心机房.....	8
5.4 室分设备间.....	9
5.5 业务机房.....	9
6 通信电源.....	10
7 通信管线.....	11
8 屋面设施.....	13
9 地面设施.....	14
10 施工验收.....	15
附录 A 建筑物室内分布系统设置要求 .....	16
本标准用词说明.....	19
引用标准名录.....	20
条文说明.....	21

## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms.....	2
3	Basic requirements .....	4
4	Site planning .....	5
4. 1	Site planning of outdoor mobile communication system .....	5
4. 2	Site planning of indoor distribution system.....	6
5	Communication room .....	7
5. 1	General requirements .....	7
5. 2	Base station room.....	8
5. 3	Central room for indoor coverage system.....	8
5. 4	Indoor coverage equipment room .....	9
5. 5	Integrated access machine room .....	9
6	Communication power supply .....	10
7	Communication conduits .....	11
8	Roof facilities .....	13
9	Ground facilities.....	14
10	Construction and acceptance.....	15
	Appendix A Requirements for setting of indoor distribution system of buildings.....	16
	Explanation of wording in this code .....	19
	List of quoted standards .....	20
	Explanation of provisions .....	21

# 1 总则

1.0.1 为规范云南省公用移动通信网络建设，推动通信基础设施与建筑物有序融合，实现共建共享，避免重复建设，促进社会信息化的持续快速健康发展，制订本标准。

1.0.2 本标准适用于云南省内新建民用建筑、工业建筑的移动通信基站基础设施建设以及室内无线电信号覆盖系统（以下简称：室内分布系统）通信基础设施建设。既有建筑物进行改建、扩建时应遵照本标准执行。

1.0.3 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”。

1.0.4 本标准涉及的产品必须符合国家现行有关技术标准，未经产品质量监督检验机构鉴定合格的设备及主要材料，不得在工程中使用。

1.0.5 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，还应符合现行国家、行业、云南省相关规范和标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 移动通信基础设施 mobile communication infrastructure

包括移动通信基站基础设施和室内分布系统基础设施两部分，移动通信基站基础设施主要包括通信铁塔、基站机房、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、接地系统及桥架/线槽等。

### 2.0.2 移动通信基站 mobile communication base station

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，一个移动通信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、连接线缆等组成。

### 2.0.3 室内分布系统 indoor distributed system

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，简称室内分布系统。通常情况下，室内分布系统由天馈系统、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。

### 2.0.4 基站机房 base station room

用于安装移动通信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。

### 2.0.5 室分机房 indoor distribution room

用于安装室内分布系统所需信号源设备、多系统合路平台(POI)设备以及配套设备的房间，包括室分中心机房和室分设备间。室分中心机房主要用于信号源、多系统合路平台(POI)、电源、电池、传输、空调、动环监控等设备；室分设备间主要用于安装信号源和多系统合路平台(POI)设备等少量设备。

### 2.0.6 业务机房 integrated access machine room

用于集中安装移动通信基站基带处理、传输、家宽集客、边缘计算业务的汇聚等设备和电源、电池、空调等配套设施的房间。

### 2.0.7 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。

### 2.0.8 馈线 feeder



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。

#### 2.0.9 馈线洞 feeder hole

移动通信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。

#### 2.0.10 桥架/线槽 cable tray/channel

用于布放、绑扎光、电缆用的设施。

#### 2.0.11 接地端子 earthing terminal

接地线的连接端子或接地排。

#### 2.0.12 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，并能安装电池、通信系统设备及其他配套设施，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机柜。

#### 2.0.13 通信塔桅 communication tower mast

用于通信功能的塔桅结构，包括角钢塔、钢管塔、单管塔、拉线塔（桅杆）、抱杆、屋面自立塔等钢结构塔，以及水泥杆、复合材料等其他类型材料塔。

### 3 基本规定

- 3.0.1 建筑物移动通信基础设施建设应符合相应层级国土空间规划，与城市设计、建筑风貌等相关专项规划相衔接。
- 3.0.2 有信息化需求的民用建筑和工业建筑应配套建设移动通信基础设施。
- 3.0.3 移动通信基础设施的建设必须满足多家电信业务经营者平等接入的要求，遵循共建共享原则统筹制定建设方案，统一进场建设。
- 3.0.4 各类建筑物在设计、施工时，应根据建筑物外观、结构形式、供电方式等，预留满足移动通信基站和室内分布系统建设所需的位置、电源、管线及运营维护空间需求等。
- 3.0.5 在各类建筑物上新建移动通信基础设施时，应充分考虑当前网络及后续网络的发展需要，在站址规划、系统设计、杆塔、机房、电源、管线及防雷接地等方面应有所预留。
- 3.0.6 通信机房在满足设备稳定工作、安全运行及可靠性的前提下，应采用节能技术降低机房内的能耗。
- 3.0.7 移动通信基础设施应满足现行国家、云南省相关电磁环境检测要求。
- 3.0.8 移动通信基础设施的验收应参照现行国家、行业、云南省相关标准执行。

## 4 站址规划

4.0.1 移动通信基础设施规划应纳入同级国土空间专项规划目录清单，符合国民经济和社会发展规划、国土空间规划，并与运营商无线网络的目标网规划相衔接。

4.0.2 移动通信基础设施规划应充分调查分析和预测移动通信业务需求及运行维护需要，并充分考虑到新业务、新技术对移动通信网络结构、容量及服务质量的影

### 4.1 室外移动通信系统站址规划

4.1.1 在选取建筑物作室外移动通信系统站址预留时，应根据城乡控制性详细规划中移动通信基础设施的目标点位坐标，按照不同场景下的通信网络覆盖要求筛选合适距离范围内的建筑物。

4.1.2 室外移动通信系统站址规划应满足中华人民共和国《铁路安全管理条例》、《中华人民共和国公路管理条例》、《中华人民共和国河道管理条例》、《电力设施保护条例》及《汽车加油加气站设计与施工规范》等各项强制性条文规定的安全距离要求。

4.1.3 室外移动通信系统站址设置应符合下列规定：

1 占地面积小于 50000m<sup>2</sup> 的建筑物或建筑群，应结合城乡控制性详细规划及通信基础设施专项规划中移动通信基础设施的目标点位，设置通信塔桅等基础设施。

2 占地面积大于或等于 50000m<sup>2</sup> 的建筑物或建筑群，每 50000m<sup>2</sup> 应至少设置一处通信塔桅基础设施，超出不足 50000m<sup>2</sup> 的部分按照 50000m<sup>2</sup> 计取。

3 建筑物屋面高度小于或等于 50m，通信塔桅基础设施宜设置于建筑物屋面；建筑物屋面高度大于 50m，通信塔桅基础设施宜设置于公共绿地或道路旁的地面，并同时规划预留到通信机房电力引入和通信线缆路由。

4 通信塔桅基础设施设置在屋面时，宜选择位于中心位置的建筑物屋面。

5 通信塔桅基础设施设置在地面时，宜选择位于中央较空旷的区域。

4.1.4 室外移动通信系统站址选择应符合《通信建筑工程设计规范》YD 5003 中对机房、站址选择要求的相关规定，对于城区基站尚需满足如下要求：

1 站址宜设置在建筑群绿化带、道路旁等。

2 站址不应设置在正下方有燃气、供水、电力等管线的区域。

- 3 站址位置应远离边坡、高压线、变电站、加油站等危险源。
- 4 站址地下不应有地下室、涵洞、深回填土等不利地基条件。
- 5 站址位置应满足杆塔基础开挖面积及大型机械进出、吊装等要求。

## 4.2 室内分布系统站址规划

4.2.1 公共交通（地铁、铁路、高速公路、机场、车站、码头等）、大型场馆、多业主共同使用的商住楼、党政机关类建筑楼宇等重点场所应建设室内分布系统。需要设置室内分布系统的建筑物可参考附录 A 确定。

4.2.2 除以上重点场所外的其它场所室内分布系统站址规划要求如下：

- 1 移动通信盲区、弱区覆盖的民用建筑、工业建筑（如地下车库、地下综合管廊及电梯间）等室外信号无法覆盖的区域应建设室内分布系统。
- 2 移动通信高流量、高话务量的民用建筑、工业建筑等应建设室内分布系统。
- 3 移动通信网络频繁切换的高层民用建筑须建设室内分布系统。

## 5 通信机房

### 5.1 一般规定

5.1.1 通信机房应结合光纤到户及其他通信需求进行统筹建设。

5.1.2 建筑物建设工程应根据功能布局提供通信机房。

5.1.3 通信机房应选择建筑物荷载满足通信设备承重要求的房间或具有加固条件的房间。

5.1.4 通信机房不应贴近强电辐射、腐蚀性气体、易燃易爆等危险品、振动源、噪声源及热源等区域，当不能避免时，应采取隔振、消声或隔声措施；不应建于变压器室、配电室的楼上、楼下或贴邻区域；不应建于水泵房、厕所和浴室及其它潮湿、易积水场所的正下方或贴邻区域。

5.1.5 通信机房内应具备独立空调系统的安装条件，机房外应预留空调室外机的安装位置，与机房距离不宜超过 3.0m，空调室外机位置应尽量减少对周边环境的影响，同时避免设置在阳光长久直射的墙面。

5.1.6 通信机房平面形状宜采用矩形，其楼面均布活荷载标准值不应小于  $6\text{kN/m}^2$ ，机房墙体应能满足单点不小于 50kg 设备壁挂安装荷载要求。

5.1.7 通信机房照明应符合以下要求：

- 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 光源宜采用高效节能光源。

5.1.8 通信机房电源插座应符合以下要求：

- 1 机房内插座电源不应与照明电源同一回路，且均为检修插座，检修插座宜在机房四周墙壁距地 0.3m 暗装，每侧墙壁至少预留一个。
- 2 检修插座电源线采用 0.45kV/0.75kV 铜芯阻燃线，穿管敷设。

5.1.9 通信机房防雷接地系统应符合以下要求：

- 1 通信机房应与建筑物一体采用联合接地方式。
- 2 防雷接地应符合《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的相关规定。

5.1.10 通信机房消防系统应符合以下要求：

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 机房内严禁接入水喷淋灭火系统。

5.1.11 建筑物室外应提供卫星定位系统天线安装位置,以及天线与通信机房的管线路由。卫星定位系统天线安装位置处的屋面应开阔无遮挡,无强电磁干扰,且在避雷针保护范围内。

5.1.12 通信机房应满足《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的要求。

5.1.13 对于住宅楼或其他受屋面条件限制无法提供通信机房的建筑物,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参照本标准第 8 章屋面设施的相关要求。

## 5.2 基站机房

5.2.1 基站机房应独立设置。

5.2.2 基站机房应优先建于建筑物屋面,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,宜建于弱电间上方;确有困难时,基站机房可设在顶层并与弱电间贴建。

5.2.3 基站机房净面积不应小于  $20\text{m}^2$ ,净宽度不应小于  $3\text{m}$ 。

5.2.4 基站机房应在便于线缆进出的位置预留馈线洞,洞口应面向开阔处,且内高外低,向外下倾斜  $5^\circ\sim 10^\circ$ ,下沿距地不低于  $2.2\text{m}$ ,孔洞净尺寸不应小于  $400\text{mm}\times 400\text{mm}$ 。

5.2.5 基站机房门应向疏散方向开启,净宽和净高不应小于  $0.9\text{m}\times 2.0\text{m}$ ,对应门洞宽度和高度不应小于  $1.0\text{m}\times 2.1\text{m}$ 。建于首层的基站机房的外门应采取安全措施。

## 5.3 室分中心机房

5.3.1 室分中心机房宜独立设置,不具备条件时可与其他专业通信机房合设。

5.3.2 室分中心机房应设在覆盖区域中心位置的地下室、裙房或主楼首层,机房至各楼层(包括地下室)、建筑物外的通信管道应有弱电桥架或线槽连通。

5.3.3 室分中心机房净面积不宜小于  $15\text{m}^2$ ,净宽度不宜小于  $3\text{m}$ 。

5.3.4 建筑物内每  $50000\text{m}^2$ 应设置 1 个室分中心机房。

5.3.5 室分中心机房门应向疏散方向开启，净宽和净高不应小于  $0.9\text{m}\times 2.0\text{m}$ ，对应门洞宽度和高度不应小于  $1.0\text{m}\times 2.1\text{m}$ 。建于首层的室分中心机房的外门应采取安全措施。

## 5.4 室分设备间

5.4.1 室分设备间宜靠近所覆盖区域中心的位置，在满足工艺要求的情况下，可设在建筑物弱电井，所在建筑物弱电井内应预留室内分布系统的走线空间。

5.4.2 室分设备间预留壁挂设备墙体面积不宜小于  $6\text{m}^2$ ，墙面净宽度不宜小于  $2\text{m}$ ，壁挂设备区域正前方应预留不小于  $0.8\text{m}$  的维护操作空间。

5.4.3 建筑物应按每  $3000\text{m}^2$  建筑面积设置 1 个室分设备间，超出部分不足  $3000\text{m}^2$  的按  $3000\text{m}^2$  计算。

## 5.5 业务机房

5.5.1 位于电信业务经营者光缆网络汇聚节点位置的建筑物宜设置业务机房。

5.5.2 业务机房宜设置在建筑物的一层或二层。如设置在三层及以上，需具备足够弱电井空间满足线缆进出的条件。在可能发生水浸的区域不宜选择一层和地下楼层，或做好相关防水措施。

5.5.3 业务机房使用面积不应小于  $50\text{m}^2$ ，净宽度不应小于  $3\text{m}$ 。

5.5.4 业务机房门应向疏散方向开启，净宽和净高不应小于  $1.4\text{m}\times 2.2\text{m}$ ，对应门洞宽度和高度不应小于  $1.5\text{m}\times 2.3\text{m}$ 。建于首层的业务机房的外门应采取安全措施。

## 6 通信电源

6.0.1 移动通信基础设施通信电源应与所在建筑物市电最高负荷等级同级，应采用专用回路引入交流电，标称电压为 220V/380V，额定频率为 50Hz。引入容量应满足通信工程建设的远期需求。

6.0.2 对每个移动通信基础设施应预留电源资源，其中业务机房预留用电负荷容量不应小于 60kW，基站机房预留用电负荷容量不应小于 50kW，室分中心机房预留用电负荷容量不应小于 20kW，室分设备间预留用电负荷容量不应小于 5kW。

6.0.3 机房用电应有单独的计量装置。

6.0.4 机房内应独立配置交流配电箱，市电引入电缆应敷设至该配电箱。配电箱应内置浪涌保护器，配电箱总输入开关容量满足机房远期需求。

6.0.5 机房应安装带有接地保护的电源插座，其电源不应与照明电源同一回路；电源插座回路应带漏电保护。

6.0.6 机房内的线缆应采用阻燃型，且阻燃性能不低于所在建筑电缆的阻燃等级要求。

6.0.7 通信用交流中性线应采用与相线同截面的导线。



## 7 通信管线

7.0.1 建筑物红线内光缆管道应纳入小区整体设施管线的规划建设中，应与红线外各电信业务经营者的管道资源衔接，确保红线外的光缆能够进入建筑物的通信机房，形成完整通路。

7.0.2 建筑物内通信机房之间、通信机房与其他通信工程设备设施之间，应有连通的通信管线。

7.0.3 通信管线接入口应设于进出线及穿缆施工、维护方便的位置，应避开建筑物主入口以及电力、消防、燃气、给排水等管道集中的地方。

7.0.4 地下通信管道的总容量应根据管孔类型、线缆敷设方式以及线缆的远期容量确定。

1 根据敷设的线缆种类及数量选用管孔，可选用单孔管、单孔管内穿放子管或多孔管。

2 管孔数量不应小于 4 管，管孔外径不应小于 100mm。

7.0.5 通信机房与弱电间（井）间应设置水平方向的弱电线缆槽盒，线槽规格不应小于 200mm×100mm。通信机房与弱电间（井）贴邻时，可通过进线孔洞直接连通。

7.0.6 弱电间（井）内应预留移动通信专用弱电金属桥架或线槽，桥架或线槽应垂直通达各个楼层，并在各楼层设置出口。

1 预留的金属桥架或线槽，规格不应小于 200mm×100mm。

2 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线缆敷设专用位置，预留截面不应小于 200mm×100mm。

3 当建筑物内的竖井为强弱合用时，应提前做好强电和弱电的布线规划，强电和弱电的桥架、线槽应分别布置在竖井的两侧。

7.0.7 每层电梯井应预留通信管孔与走廊上方桥架连通，管孔直径不应小于 50mm，预留的管孔宜设置在平层吊顶内。

7.0.8 利用建筑物红线内公共绿地、路灯杆、监控杆等公共设施作为移动通信基础设施使用时，应采用通信专用管孔或电缆槽盒方式与通信机房连通。敷设主干通信管道不应小于 2 孔，外径不应小于 100mm；敷设电缆槽盒时宜采用 2 根，每根电缆槽盒宽度不应小于 100mm。

7.0.9 通信管线的设计应满足《城市工程管线综合规划规范》GB 50289 和《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373、《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846、《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》GB/T 51292 以及《公共场所光纤宽带接入工程技术标准》GB 51433 的相关规定。

## 8 屋面设施

8.0.1 设有通信机房的屋面，当建筑物屋面高度大于或等于 30m 时，柱墩设置要求如下：

1 屋面女儿墙不是钢筋混凝土结构或其高度低于 0.8m，应预留不少于 12 个钢筋混凝土柱墩作为设备基础。

2 屋面女儿墙安全可靠时，可直接作为设备支撑设施。女儿墙内构造柱位置应便于识别（混凝土女儿墙或突出女儿墙的构造柱除外）。构造柱宜采用以下识别标记：

1) 不同外墙涂料颜色区分。

2) 设置分割条区分。

8.0.2 设有通信机房的屋面，当建筑屋面高度小于 30m 时，屋面应预留不少于 3 个钢筋混凝土柱墩作为设备基础。

8.0.3 坡屋顶建筑物应具有突出屋面的小塔楼（楼梯间、电梯间、设备用房等），小塔楼屋面标高不应低于屋脊线最高处 1.5m。天线可固定在小塔楼顶女儿墙内侧，女儿墙应安全可靠。

8.0.4 坡屋顶建筑物无法设置突出屋面的小塔楼时，应在坡屋顶上预留钢筋混凝土矮墙，墙体内净高度宜为 1.2m，墙厚宜为 0.2m，长度不小于 2.5m，墙体建筑外装饰颜色应与屋顶整体颜色一致，矮墙下宜设置托梁。

8.0.5 因条件限制无法预留通信机房的建筑物，应在屋顶或小塔楼顶预留一体化机舱安装位置。

1 一体化机舱安装位置预留区域应为矩形，面积不应小于 10 m<sup>2</sup>，短边尺寸不宜小于 2m。沿预留区域四周应设置锚固构件，如预留柱墩，柱墩间距不应大于 3m。

2 一体化机舱预留区域屋面等效均布活荷载标准值不应小于 8kN/m<sup>2</sup>。

3 屋面板结构无法满足承重要求时，可在框架柱、抗震墙等结构构件顶部预留柱墩，预留柱墩应能传递同等荷载，柱墩间距不应大于 3m。

8.0.6 无小塔楼的坡屋面不宜设置一体化机舱，应预留通信机房。

## 9 地面设施

9.0.1 屋面杆塔设施无法满足无线通信覆盖质量或建筑物无法建设屋面杆塔设施时，应建设地面杆塔设施，地面杆塔设施应与建筑物和周边环境相协调，宜采取一杆多用的建设方式。

9.0.2 建筑物红线内的路灯杆、监控杆等公共杆塔资源应向移动通信基础设施建设方开放，作为站址资源使用。

## 10 施工验收

10.0.1 移动通信基础设施施工时，设备安装、线缆布放、天馈系统、机房和塔桅等配套设施建设应满足多家电信业务经营者基站设备共址建设要求。

10.0.2 施工单位应按经审查合格后的设计文件施工，设计变更应有原设计单位的变更通知单，必要时设计变更应补送图审，图审通过后方可施工。

10.0.3 室内隐蔽工程应在装饰工程施工前进行。隐蔽工程应在检验合格后进行封闭施工，并应有现场施工记录或相应数据记录。

10.0.4 主要设备、材料、成品和半成品应验收合格，并应做好验收记录和验收资料归档。当设计有技术参数要求时，应核对其技术参数，并应符合设计要求。

10.0.5 移动通信基础设施验收应由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位和移动通信基础设施主管单位共同验收。

10.0.6 严格执行公用电信网接入规定，住宅小区、商务楼宇等建筑物的移动通信基础配套设施未按要求验收或验收不合格的，不得接入公用电信网。

## 附录 A 建筑物室内分布系统设置要求

表 A 建筑物室内分布系统设置要求<sup>①</sup>

建筑类别	建筑名称	建筑规模（标准）	设置要求
建筑工程	单层、多层建筑	任一层建筑面积超过 5000 m <sup>2</sup> 的建筑	须设置
		任一层建筑面积为 3000~5000 m <sup>2</sup> 的建筑	应设置
		任一层建筑面积为 3000 m <sup>2</sup> 以下的建筑	宜设置
	高层建筑	一类	须设置
		二类	应设置
	超高层建筑	—	须设置
办公建筑	特别重要的办公楼	A 类	须设置
	重要的办公楼	B 类	应设置
旅馆酒店建筑	旅馆酒店	四星及以上	须设置
		三星	应设置
商店建筑	购物中心、商场等	大型	须设置
		中型	应设置
展览建筑	展览建筑	特大型	须设置
		大型、中型	应设置
文化建筑	图书馆	大型	须设置
		中型	应设置
	博物馆	特大型馆、大型馆	须设置
		大中型馆、中型馆	应设置
	档案馆	特级、甲级	须设置
		乙级	应设置
	剧院	特大型	须设置
		大型	应设置
		中型	宜设置
	电影院（含影城）	特大型、大型	须设置
		中型	应设置
广播电视建筑	广播电视业大楼	一类	应设置

建筑类别	建筑名称	建筑规模（标准）	设置要求
		二类	宜设置
体育建筑	体育馆	特大型	须设置
		大型、中型	应设置
	游泳馆、跳水馆	特大型、大型	应设置
		中型	宜设置
医疗卫生建筑	医疗卫生建筑 <sup>②</sup>	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
	中等专业学校	—	宜设置
交通建筑	机场航站楼	—	须设置
	铁路旅客车站	特大型	须设置
		大型	应设置
		中型	宜设置
	港口客运站建筑	一级	应设置
		二级	宜设置
	汽车客运站建筑	一级	须设置
		二级	宜设置
	城市公共轨道地下交通 站及隧道	—	须设置
	室外基站信号无法覆盖 到的高速公路及高速铁 路隧道	—	须设置
居住建筑	设有地下停车库的住宅 小区	特大型	应设置
		大型	宜设置
城市综合体	城市综合体建筑	—	应设置
其它	工业厂房	—	根据实际 需要决定 是否设置
	地下建（构）筑物（如 地下综合管廊等）及电 梯间等室外基站无法覆 盖到的地方	—	应设置

建筑类别	建筑名称	建筑规模（标准）	设置要求
	无线电电磁环境一、二级保护区 <sup>②</sup> 内不允许设置室外基站进行覆盖的建筑	—	应设置

注：①各类建筑规模（标准）参见相关建筑设计规范及行业建设标准，涉密场所按国家相关规定执行。

未列入本表的建（构）筑物，应根据实际需要决定是否设置室内分布系统。

②在医院建筑内设置的室内分布系统，覆盖范围和信号功率应确保医疗设备的正常使用和患者的安全。

③根据《云南省无线电电磁环境保护条例》规定，一级电磁环境保护区是指关系公共安全的重要设施的电磁环境保护区域，包括民用航空地面无线电台（站）、安全业务台（站）等区域；二级电磁环境保护区是指对无线电电磁环境保护有特殊要求的区域，包括铁路、航运调度台（站）和大型卫星地球站、对空情报雷达站、射电天文台、无线电监测和测向台（站）等区域。



## 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，在条件许可时首先这样做的用词：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《民用建筑设计通则》GB 50352
- 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《高耸结构设计标准》GB 50135
- 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223
- 《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131
- 《移动通信钢塔桅结构工程验收规范》YD/T 5132
- 《移动通信基站工程技术标准》GB/T 51431
- 《通信建筑工程设计规范》YD 5003
- 《通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》YD/T 1821
- 《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373
- 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
- 《通信线路工程设计规范》GB 51158
- 《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846
- 《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》GB 50847
- 《民用建筑电气设计标准》GB 51348
- 《电信基础设施共建共享技术要求》YD/T 2164.3
- 《通信局(站)电源系统总技术要求》YD/T 1051
- 《通信电源设备安装工程设计规范》GB 51194
- 《电信设备安装抗震设计规范》YD 5059
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981
- 《建筑电气工程电磁兼容技术规范》GB 51204
- 《低压配电设计规范》GB 50054
- 《电力工程电缆设计标准》GB 50217
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB 50689
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343

云南省地方标准

# 云南省建筑物移动通信基础设施 建设标准

条文说明

## 制定说明

《云南省建筑物移动通信基础设施建设标准》DB1XX-XXXX，经云南省住房和城乡建设厅 2022 年 XX 月 XX 日以第 XX 号公告批准发布。

为便于有关人员在使用本标准时能正确理解和执行有关条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握条文规定的参考。

## 目 次

1 总则 .....	24
3 基本规定 .....	25
4 站址规划 .....	26
4.2 室内分布系统站址规划 .....	26
5 通信机房 .....	27
5.1 一般规定 .....	27
5.2 基站机房 .....	27
5.3 室分中心机房 .....	27
5.4 室分设备间 .....	28
6 通信电源 .....	29
7 通信管线 .....	30
8 屋面设施 .....	31
9 地面设施 .....	35

# 1 总则

1.0.2 民用建筑是指非生产性的居住建筑和公共建筑。按使用功能分，居住建筑包括住宅、公寓、别墅、宿舍等；公共建筑包括教育建筑、办公建筑、科研建筑、文化建筑、商业建筑、体育建筑、医疗建筑、交通建筑、司法建筑、纪念建筑、园林建筑、综合建筑等。工业建筑指供人民从事各类生产活动和储存的建筑物和构筑物。

1.0.3 移动通信基础设施涉及机房、电源、管线等多项内容，与建筑物的位置、高度、平面布局、走线桥架等内容关系密切，为确保移动通信基础设施能够满足移动通信网络建设的要求，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”。

### 3 基本规定

3.0.2 2013 年 8 月，国务院发布的“宽带中国”战略及实施方案，明确宽带网络是新时期我国经济社会发展的战略性公共基础设施。目前通信已经成为与水、电、气、暖等具有相同地位的建筑基本功能，属于建筑的公共基础设施。在有信息化需求的民用建筑和工业建筑，在建筑物设计时，必须考虑移动通信基础设施的建设需求，配套建设移动通信基础设施用以实现移动通信网络覆盖。为保障民众公共移动通信的基本权益，移动通信基础设施设置应作为建筑物方案设计审查的重要内容之一。

## 4 站址规划

### 4.2 室内分布系统站址规划

4.2.1 为了推进电信基础设施共建共享，切实减少重复建设，促进电信行业健康持续发展，工信部、国资委联合下发了《关于 2015 年推进电信基础设施共建共享的指导意见》（工信部联通〔2014〕586 号文），文件中明确要求：自 2015 年 1 月 1 日起，三家基础电信企业原则上不再自建铁塔等基站配套设施，地铁、铁路、高速公路、机场、车站等公共交通类重点场所和大型场馆、多业主共同使用的商住楼、党政机关等建筑楼宇类重点场所的室内分布系统，由中国铁塔股份有限公司统筹考虑需求，统一建设。

此后 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年、2020 年工信部、国资委每年均联合发布关于推进电信基础设施共建共享指导意见。



## 5 通信机房

### 5.1 一般规定

5.1.2 因移动通信网络技术演进迅速，移动通信业务热点区域的设备数量增加较快，而不同功能、不同布局的建筑物楼层布局差异较大，为便于网络增容，在建筑物规划设计过程中，应结合本标准的要求，根据当地电信业务经营者的中远期规划，在合适的楼层和位置预留通信机房。

5.1.6 通信机房内需要安装蓄电池组等重型设备，楼面活荷载按照现行行业标准《通信建筑工程设计规范》YD 5003中的楼面活荷载要求，在建筑物设计过程中应根据机房设备的具体布局详细核算。机房内存在壁挂设备的需求，根据目前壁挂设备的主要重量，要求机房墙体应能壁挂50kg以上的设备。

5.1.9 通信机房系统防雷接地应符合《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的相关规定。基站机房应在机房内馈线洞口两侧预留 2 个接地端子，且 2 个接地端子在地网上的引接点，不宜小于 5m。室分机房应预留 1 个接地端子。业务机房应预留 3 个接地端子，且 3 个接地端子在地网上的引接点，相互间距不宜小于 5m。

### 5.2 基站机房

5.2.1 为防止受到外界干扰，要求独立设置基站机房。

5.2.2 建筑物屋面一般有电梯机房、楼梯间、设备间等附属用房，标准中规定基站机房与其贴建，主要是为了减少基站机房对建筑造型及结构布置的影响，便于设备的安装和线缆的布放。

### 5.3 室分中心机房

5.3.1 室分中心机房防干扰要求较高，应尽量独立设置，独立维护和管理。如条件受限，需要和其他专业通信机房合设时，应确保系统间不相互干扰，并应进行分区隔断。

5.3.2 室分中心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，尽可能减少线缆长度带来的信号损耗，保证覆盖效果，室分中心机房尽量靠近所覆盖区域的中心，且与走线的井道相近。

## 5.4 室分设备间

5.4.1 室分设备间内安装的移动通信网络设备数量相对较少，可与建筑物弱电井合设，共用弱电井的空间。

5.4.2 室分设备间内的移动通信网络设备主要安装方式为挂墙安装，要求至少有一面墙为承重墙，墙体不应使用黏土砖。

5.4.3 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，每个室分设备间所覆盖的建筑面积应小于 $3000\text{m}^2$ 。建筑总面积小于 $3000\text{m}^2$ 时，可不设置室分设备间。建筑总面积大于等于 $3000\text{m}^2$ 且单层面积小于 $3000\text{m}^2$ 时，各层建筑面积合并计算，应按每 $3000\text{m}^2$ 设置一个室分设备间。建筑总面积大于等于 $3000\text{m}^2$ 且单层面积大于等于 $3000\text{m}^2$ 时，每增加 $3000\text{m}^2$ 应增设1个室分设备间，增加不足 $3000\text{m}^2$ 的部分，应按照 $3000\text{m}^2$ 计。

## 6 通信电源

6.0.1 建筑物有后备油机时，应从市电和油机转换之后的电源引入；规范规定供给通信设备用的电源不应与其他民用设施共用回路，主要是为了避免因民用设施的用电安全无法控制而影响通信供电系统的运行。

6.0.2 每种机房类型预留用电负荷是根据电信业务经营者提供的设备功耗以及配置方案，针对机房特点和远期发展预留需要计算得出。

6.0.4 浪涌保护器的设置和选择应根据当地的雷暴日及安装环境选择。设置在居民区的基站应在其建筑物的配电箱内加装 SPD,其最大通流容量不应小于 60kA。SPD 选择还应符合《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB 50689、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的规定。

6.0.6 通信电缆应满足《通信电源设备安装工程设计规范》GB 51194 第 9.0.3 条第 6 款要求：“机房内的导线应采用阻燃电缆或耐火电缆”。

## 7 通信管线

7.0.1 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/业务机房，因此必须要有连通至建筑物外公共管道的通道。

7.0.2 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，因此要求建筑物内通信机房之间、通信机房与其他通信工程设备设施之间，应有连通的通信管线。

7.0.7 电梯井道的孔洞主要是用于室内分布系统穿线使用。

## 8 屋面设施

8.0.1 设有通信机房的屋面，当建筑屋面高度大于或等于 30m 时，柱墩设置要求如下：

1 屋面女儿墙不是钢筋混凝土结构或其高度低于 0.8m，设备基础位置可参照图 8.0.1 预留。设备基础的预留柱墩应位于建筑物屋面的四角，每个屋面角布置不应少于 3 个，柱墩距离屋面边缘不宜大于 1m；当屋面长度大于 60m 时，屋面中部应布置 6 个设备基础，设备基础中心距离不应小于 1.5m。

设备基础截面应为 900mm×900mm，设备基础顶标高应相同并高出屋面不应小于 200mm。

设备基础内钢筋应与建筑物接地网相连，每个设备基础连接点不应少于 2 处。

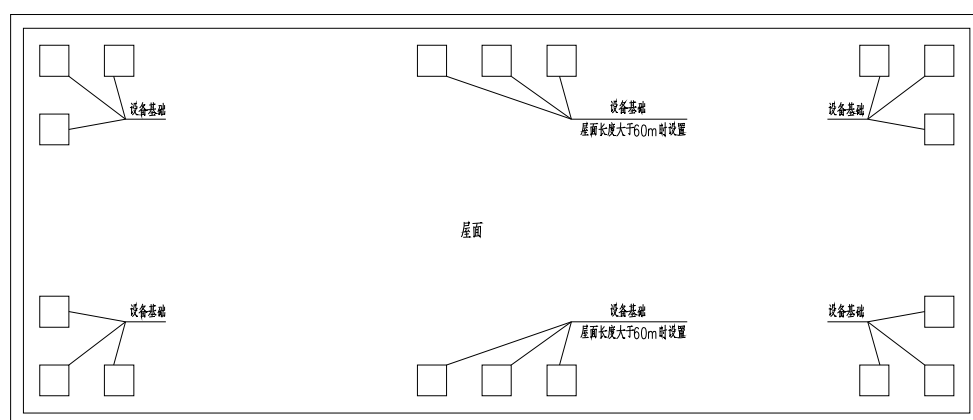


图 8.0.1 屋面预留设备基础位置示意图

2 用于安装通信设备的女儿墙高度不低于 0.8m，应经过结构计算，并采用受力合理的构造措施。

采用砌体女儿墙时，砌体材料不应采用多孔砖。采用砌块砌筑时，砌块材料不应采用带孔砌块，砌块强度等级不应低于 MU10，预拌砌筑砂浆强度等级不应低于 M7.5，女儿墙厚度不应小于 240mm；女儿墙应设构造柱，构造柱间距通过计算确定且不应大于 3m；顶部设钢筋混凝土压顶，压顶高度不小于 100mm。采用钢筋混凝土女儿墙时，混凝土强度不应低于 C25，墙体厚度应经过计算确定且不应小于 180mm。

女儿墙内构造柱是固定抱杆的基材，为保证抱杆安装牢固可靠，抱杆应安装在构造柱上。当女儿墙完成饰面工程后，构造柱具体位置已很难辨识，有时不得不采用破坏墙面的方式进行确认，为使抱杆安装时能够迅速、准确定位构造柱，故要求对构造

柱予以标识，以减少后期破坏。

8.0.2 设有通信机房的屋面，当建筑物屋面高度小于 30m 时，设备基础柱墩设置应结合屋面功能和通信要求设置，也可参考图 8.0.2 布局：

1 柱墩中心距离为 3m~9m 之间，柱墩之间应成为等腰直角三角形并宜靠近机房馈线洞。

2 设备基础截面应为 400mm×400mm，设备基础顶标高应相同并高出屋面不小于 400mm。

3 设备基础内钢筋应与建筑物接地网相连，每个设备基础连接点不应少于 2 处。

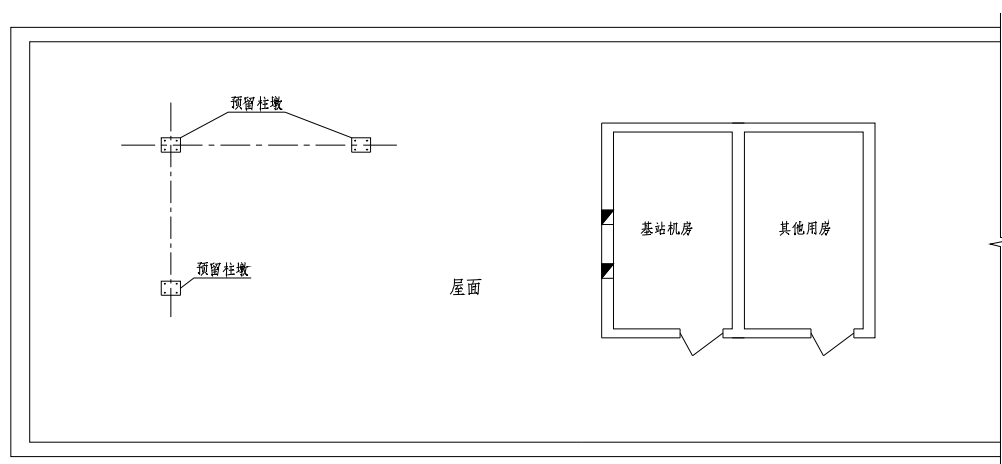


图 8.0.2 屋面预留设备基础位置示意图

8.0.3 坡屋顶建筑应具有突出屋面的小塔楼，当塔楼女儿墙高度大于 0.8m 时，天线可参考下图布局：

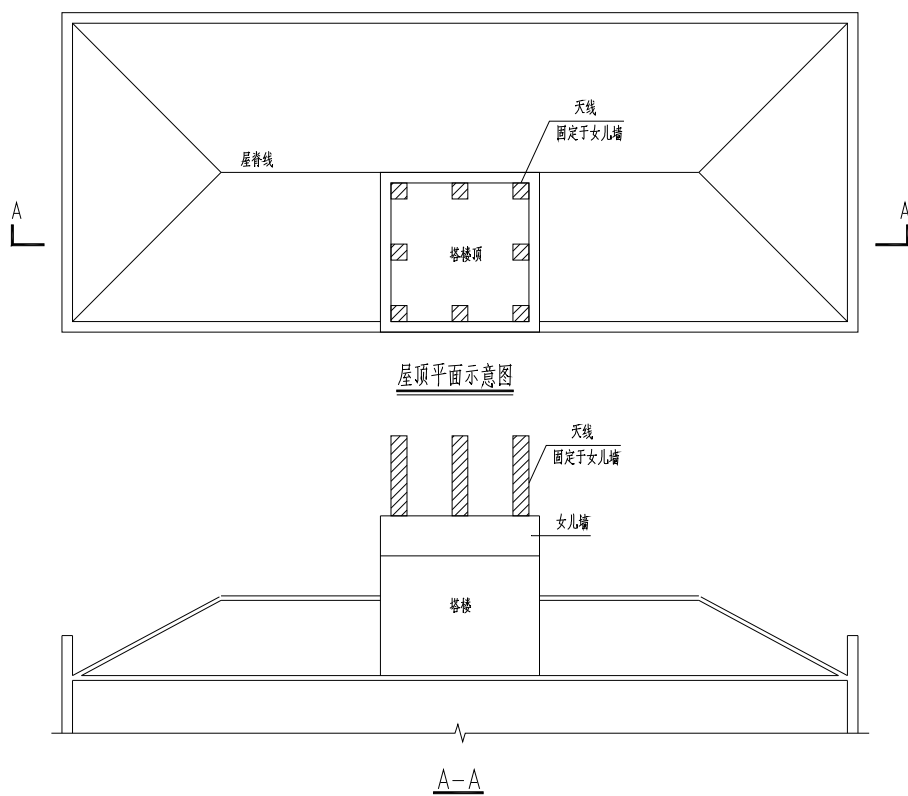
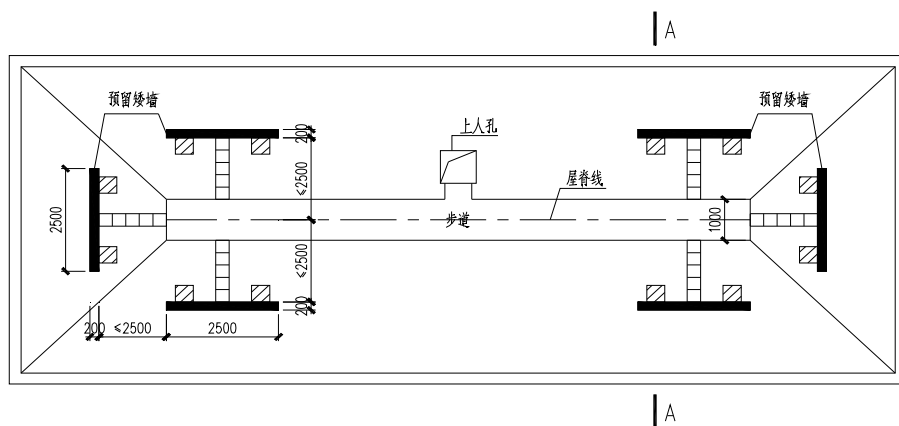


图 8.0.3 有小塔楼坡屋顶天线布置示意图

8.0.4 坡屋顶建筑无法设置突出屋面小塔楼时，可预留混凝土矮墙及附属设施，设置原则如下：

- 1 矮墙宜平行于主水平屋脊线或临近的屋面边缘线；
- 2 屋面上人口净尺寸不小于 800mm×800mm；
- 3 屋脊线上步道轮廓宽度不小于 1.0m，步道两侧护栏高度不小于 1.2m；
- 4 走线架宽度不小于 500mm。

混凝土矮墙及附属设施可参照图 8.0.4 预留。



坡屋顶示意图

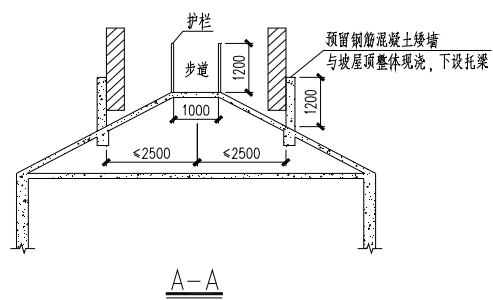


图 8.0.4 无小塔楼坡屋顶天线布置示意图



## 9 地面设施

9.0.2 对于利用路灯杆、监控杆等公共杆塔资源改造的基站，应对现有塔桅进行技术鉴定或设计复核，满足荷载要求后方可实施。在改造施工时，不应影响现有系统的正常工作。