

山西省工程建设地方标准



DBJ04/T406-2020

备案号: J15212-2020

---

建筑物移动通信 (5G)  
基础设施建设标准

Construction standard for mobile communication  
(5G) infrastructure of buildings

2020-06-30 发布

2020-08-01 实施

---

山西省住房和城乡建设厅 发布



# 前 言

根据《山西省人民政府关于印发山西省加快 5G 产业发展的实施意见和若干措施的通知》(晋政发[2019]21 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,结合我省通信行业现状,参考有关国家标准、行业标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准主要内容包括总则、术语、基本规定、移动通信机房、屋面和中间层设施、通信电源、通信管线、防雷与接地、施工及验收。

本标准由山西省住房和城乡建设厅负责管理,山西省通信管理局负责日常管理,由中国铁塔股份有限公司山西省分公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议,请寄送至中国铁塔股份有限公司山西省分公司(地址:山西省太原市晋源区长风商务区谐园路9号;邮政编码:030021;电子邮箱:jianszc@chinatower.com.cn),以供今后修订时参考。

本标准主编单位:中国铁塔股份有限公司山西省分公司  
山西信息规划设计院有限公司

本标准参编单位:太原理工大学建筑设计研究院  
山西省建筑设计研究院有限公司

本标准主要起草人员:张志峰 杨尚涟 贾文炯 侯俊杰  
张 筵 张 钰 林 莉 刘 洋  
王桂芬 马权明 张 宇 周进兵  
王晓红 何 茹

本标准主要审查人员:冯高磊 康 宁 陈志萍 徐用生  
梁 波 高炎博 宋大为

山西省住房和城乡建设厅信息公开  
浏览专用

# 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 移动通信机房 .....	5
4.1 一般规定 .....	5
4.2 基站机房 .....	6
4.3 室分机房 .....	7
5 屋面和中间层设施 .....	8
5.1 一般规定 .....	8
5.2 屋面设施 .....	8
5.3 中间层设施 .....	9
6 通信电源 .....	10
7 通信管线 .....	11
8 防雷与接地 .....	12
9 施工及验收 .....	13
9.1 移动通信机房 .....	13
9.2 屋面和中间层设施 .....	13
9.3 通信电源 .....	14
9.4 通信管线 .....	14
9.5 防雷与接地 .....	14
本标准用词说明 .....	15
引用标准名录 .....	16
附:条文说明 .....	17

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	4
4	Mobile Communication Room .....	5
4.1	General Requirements .....	5
4.2	Base Station Room .....	6
4.3	Indoor Distribution System Room .....	7
5	Roofing and Middle Floor Facilities .....	8
5.1	General Requirements .....	8
5.2	Roofing Facilities .....	8
5.3	Middle Floor Facilities .....	9
6	Communication Power Supply .....	10
7	Communication Pipeline .....	11
8	Lightning Protection Grounding .....	12
9	Construction and Acceptance .....	13
9.1	Mobile Communication Room .....	13
9.2	Roof and Middle Floor Facilities .....	13
9.3	Communication Power Supply .....	14
9.4	Communication Pipeline .....	14
9.5	Lightning Protection Grounding .....	14
	Explanation of Wording in This Standard .....	15
	List of Quoted Standards .....	16
	Addition;Explanation of Provisions .....	17

# 1 总 则

**1.0.1** 为适应城市规划建设、促进信息通信的发展,规范山西省公用移动通信网络建设,满足用户对通信业务以及移动通信建设的需求,实现资源共享,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于山西省行政区域内新建、扩建和改建的居住建筑、公共建筑、工业建筑及其附属设施,包括用地红线内的移动通信基础设施建设。

**1.0.3** 移动通信基础设施建设应与建筑“同步规划、同步设计、同步施工、同步验收”。

**1.0.4** 移动通信基础设施的建设应保障无线通信覆盖质量,满足多家基础电信企业平等接入的需求,遵循共建共享原则,统筹考虑建设方案。

**1.0.5** 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、行业和山西省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 第五代移动通信技术 5th generation mobile technology

简称 5G,是最新一代蜂窝移动通信技术,具有高速率、大连接和低时延等特点。

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

由移动通信基站设施和室内外分布系统(以下简称:室分系统)设施两部分组成。

### 2.0.3 移动通信基站设施 mobile communication base station facilities

由基站机房、电源系统、防雷与接地系统、屋面/地面设施等组成。

### 2.0.4 室内外分布系统设施 indoor & outdoor distributed system facilities

由室分机房、电源系统、防雷与接地系统及布线桥架等组成。

### 2.0.5 移动通信机房 mobile communication room

用于安装移动通信设施的房间,包括基站机房和室分机房。

### 2.0.6 基站机房 base station room

用于安装移动通信基站所需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 室分机房 indoor & outdoor distribution system room

用于安装室分系统所需信号源设备、多系统合路平台(Point Of Interface,以下简称 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。

### 2.0.8 屋面设施 roofing facilities

在建筑屋面,为安装部分移动通信基础设施(屋面抱杆、屋面美化天线罩、附墙美化天线罩、附墙抱杆、一体化机舱等)而设置的结构构件。

### 2.0.9 中间层设施 middle floor facilities



在高层居住建筑中间楼层,为安装部分移动通信基础设施(抱杆、美化天线罩等)而设置的结构构件。

**2.0.10 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、通信系统设备及其它配套设施的室外综合机柜。

**2.0.11 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。

**2.0.12 抱杆 pole**

建筑屋面、女儿墙、外墙或通信塔桅上用于支撑、固定天线的钢制构件。

**2.0.13 屋面塔 roofing tower**

固定于建筑屋面的增高架、桅杆、美化塔等钢制塔桅。

**2.0.14 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。

**2.0.15 馈线洞 feeder hole**

移动通信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。

**2.0.16 地下通信管道 underground communication duct**

通信线缆的一种地下敷设通道,由管道、人(手)孔、室外引上管和建筑引入管等组成。

**2.0.17 配线管网 wiring pipeline network**

建筑内竖井、管槽等组成的管网。

**2.0.18 桥架 cable tray**

梯架、托盘及槽盒的统称。

### 3 基本规定

**3.0.1** 移动通信基础设施建设内容,主要包括移动通信机房、屋面和中间层设施、通信电源、通信管线和防雷与接地等配套基础设施。

**3.0.2** 移动通信基站站址的选取应能满足各家基础电信企业无线通信覆盖质量的要求;建筑方案设计应充分考虑移动通信基础设施的建设需求。

**3.0.3** 公共建筑、居住建筑及工业建筑均应设置室内外分布系统设施。

**3.0.4** 建筑用地红线范围内的绿地、路灯杆及监控杆等公共设施,应根据需要用于移动通信基础设施的设置。

## 4 移动通信机房

### 4.1 一般规定

4.1.1 移动通信机房耐火等级应与建筑主体一致,且不应低于二级。

4.1.2 移动通信机房的设置应符合下列规定:

1 基站机房宜设置在顶层或屋面,室分机房宜设置在单体建筑几何中心或底层;

2 移动通信机房不应设置在卫生间、浴室、厨房或其它经常积水场所的正下方,且不宜与上述场所贴临,如贴临则相应隔墙应做无渗透、无结露等防水处理;

3 移动通信机房内严禁穿越给排水、供暖等与机房无关的水管道,不应设供暖及中央空调系统;

4 移动通信机房不应贴近强电磁源及振动源;

5 移动通信机房不应跨越变形缝。

4.1.3 移动通信机房照明应符合下列规定:

1 机房照度不宜低于 300lx,备用照明的照度值不宜低于正常照明照度;

2 光源宜选用三基色荧光灯或 LED 灯,灯具吸顶安装,分列控制。

4.1.4 移动通信机房电源插座应符合下列规定:

1 机房内插座均为检修插座,宜在机房四周墙壁距地 300mm 安装;

2 插座电源线采用 0.45/0.75kv 铜芯阻燃线,穿管敷设。

4.1.5 移动通信机房消防系统应符合下列规定:

1 机房消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的相关规定;

2 机房内应采用气体灭火系统,严禁接入自动喷水灭火系统。

## 4.2 基站机房

### 4.2.1 基站机房的设置应符合下列规定：

- 1 基站机房宜与建筑同类功能附属用房贴建或合建；
- 2 基站机房宜设置在有屋面塔桅设施的建筑物内；
- 3 基站机房应与屋面设施就近设置；
- 4 设置于屋面的基站机房，宜与电梯机房、楼梯间或设备间等贴建。当建筑无上述附属用房时，宜临近弱电间（井）。

### 4.2.2 基站机房的基本要求应符合下列规定：

- 1 机房平面形状宜采用矩形；
- 2 机房净面积不应小于  $15\text{m}^2$ ，短边净宽不应小于  $3\text{m}$ ，净高不应低于  $2.5\text{m}$ ；
- 3 机房楼面等效均布活荷载标准值不应小于  $6\text{kN/m}^2$ ；
- 4 机房室内装修应采用不燃或难燃、耐磨、光洁、不起灰、环保的材料。机房内不应设吊顶。

### 4.2.3 基站机房的建筑构造应符合下列规定：

- 1 机房隔墙宜采用非粘土实心砖墙或混凝土墙；
- 2 机房门应采用乙级防火门，门洞净宽不应小于  $0.9\text{m}$ ，净高不应小于  $2.0\text{m}$ ；
- 3 设置于屋面的基站机房外墙应预留一个馈线洞，馈线孔洞面向屋面便于操作区域。馈线洞尺寸为  $300\text{mm} \times 240\text{mm}$ （宽  $\times$  高），洞底距机房室内地面  $2.2\text{m}$ 。馈线洞要求内高外低，向外倾斜  $5^\circ \sim 10^\circ$ ；
- 4 为机房预留的孔洞，均应做好防火、防水、防鼠的封堵措施。除机房门、馈线洞外，机房墙体不应开设其它门窗洞口，确有需要时，应在洞口内侧，采用防水防火建筑板材封堵，小型圆孔可采用防火泥封堵。桥梁穿越楼板、隔墙、防火分区等处，应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定执行；
- 5 机房屋面应满足防渗漏、保温、隔热、耐久等要求；
- 6 机房应具备安装独立空调的条件，并应考虑空调室外机的放置和空调冷凝水的排放。

### 4.3 室分机房

#### 4.3.1 室分机房的设置应符合下列规定：

室分中心机房应单独设立,机房至各楼层(包括地下室)、建筑外的通信管道应有弱电桥架连通;室分设备间宜与建筑弱电间贴建或合建。

#### 4.3.2 室分机房数量应按下列原则确定：

1 建筑内每 50000m<sup>2</sup> 应至少设置 1 個室分中心机房;

2 建筑单层面积小于 3000m<sup>2</sup> 时,各层建筑面积合并计算按每 3000m<sup>2</sup> 设置一个室分设备间;建筑单层面积大于 3000m<sup>2</sup> 时,每增加 3000m<sup>2</sup> 增设 1 個室分设备间,不足 3000m<sup>2</sup> 的部分按照 3000m<sup>2</sup> 计。

#### 4.3.3 室分机房的基本要求应符合下列规定：

1 室分中心机房的基本要求应符合本标准第 4.2.2 条的规定;

2 室分设备间净面积不宜小于 6m<sup>2</sup>;当机房净宽小于 2.0m 时,应至少有一面墙体为非粘土实心砖墙或混凝土墙,且此墙长度不应小于 3.0m;机房楼面等效均布活荷载标准值不应小于 3.5kN/m<sup>2</sup>;其它基本要求应符合本标准第 4.2.2 条的规定。

#### 4.3.4 室分机房的建筑构造应符合下列规定：

1 室分中心机房建筑构造标准应符合本标准第 4.2.3 条的规定;

2 室分设备间建筑构造标准与建筑主体一致。

## 5 屋面和中间层设施

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 新建建筑应在屋面预留屋面设施。
- 5.1.2 高度在45m以上的居住建筑,除预留屋面设施外,应竖向自下而上每隔10层、水平向每隔 $(25 \pm 5)$ m在正、背立面外墙空调室外机安装位置处预留中间层设施。
- 5.1.3 建筑预留屋面和中间层设施应满足移动通信基础设施安装空间和荷载要求。

### 5.2 屋面设施

- 5.2.1 平屋面屋顶应在四角预留屋面设施,每个屋角预留4个,布置在屋角两直角边10m范围内;建筑长度超过60m时,沿长度方向每隔 $(25 \sim 30)$ m两边各预留4个屋面设施。移动通信基础设施前应无遮挡物。
- 5.2.2 在女儿墙上安装移动通信基础设施时,女儿墙应满足下列要求:
- 1 应经过结构计算并采用受力合理的构造措施;
  - 2 净高不应小于1.2m;
  - 3 预留操作维护空间不宜小于 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 。
- 5.2.3 平屋面屋顶无女儿墙或不满足本标准第5.2.2条要求时,应预留混凝土墩和锚栓,并应符合下列规定:
- 1 混凝土墩可设置在框架柱、抗震墙等结构构件顶部;
  - 2 混凝土墩顶面应超出屋面面层200mm,混凝土墩内应设置锚栓与主体结构连接;
  - 3 主体结构设计应考虑移动通信基础设施安装和使用荷载;
  - 4 预留操作维护空间不宜小于 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 。
- 5.2.4 当设置一体化机舱时,屋面应满足下列要求:
- 1 预留区域应为矩形,面积不应小于 $12\text{m}^2$ ,短边尺寸不应小

于3m。

2 预留区域楼面等效均布活荷载标准值不应小于 $6\text{kN/m}^2$ 。

3 预留混凝土墩应能传递同等荷载。混凝土墩间距不应大于3m,顶面应超出屋面面层200mm,锚栓可采用4M20。

### 5.3 中间层设施

5.3.1 高层居住建筑预留中间层设施时应就近预留走线管槽和接地设施。

5.3.2 中间层设施应与建筑立面设计相协调,与空调室外机安装位置一并考虑,不得有金属遮挡物覆盖。

5.3.3 中间层设施应满足下列要求:

- 1 应与主体结构可靠连接;
- 2 主体结构设计应考虑移动通信基础设施安装和使用荷载;
- 3 预留位置需具有可操作空间及施工可行性。

## 6 通信电源

**6.0.1** 机房应与建筑的最高用电负荷级别相同,机房交流电源标称电压为 220V/380V,额定频率为 50Hz。

**6.0.2** 机房用电应从建筑低压配电室或变电所的低压配电柜直接引电,应采用专用回路供电。

**6.0.3** 移动通信机房用电负荷见下表:

表 6.0.3 用电负荷需求表

机房类型	上级配电开关整定电流(A)
基站机房	≥40(3P)或 100(2P)
室分中心机房	≥25(3P)或 63(2P)
室分设备间	≥10(3P)或 32(2P)
基站+室分共用机房	≥63(3P)

**6.0.4** 供电线路的中性线截面不应小于相线截面。

**6.0.5** 机房内的导线选择及敷设应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217、《通信电源设备安装工程设计规范》GB 51194 的有关规定。

**6.0.6** 移动通信机房内用电应分户计量,电表设置在机房内。



## 7 通信管线

**7.0.1** 建筑用地红线内所有移动通信基础设施之间应采用地下通信管道、弱电竖井、缆线桥架等方式连通。

**7.0.2** 建筑用地红线内地下通信管道应满足各家基础电信企业的管道资源接入要求,并与建筑内通信线缆通道相连。

**7.0.3** 地下通信管道的容量确定应符合下列规定:

1 建筑地下通信管道与红线外通信管道的对接管孔数量不应少于4孔,内径不宜小于100mm;

2 建筑内移动通信机房引出的管道管孔数量不应少于3孔,内径不宜小于100mm;

3 建筑用地红线内公共绿地、路灯杆、监控杆等公共设施作为移动通信基础设施建设使用时,连接到机房的通信管道管孔不应少于2孔,内径不宜小于100mm。

**7.0.4** 建筑内用于通信缆线敷设的通道应符合下列规定:

1 机房与建筑弱电竖井之间应有专用缆线桥架连通,专用通道宽度不应小于200mm;

2 弱电井内的垂直走线架或在共用的走线架上应预留通信管线专用位置,预留的最小宽度不应小于100mm;

3 非居住建筑应按通信设计要求预留室内覆盖系统水平专用通道,最小宽度不应小于100mm;

4 弱电井内的垂直走线架应通到各个楼层,并在各楼层设置引出。

**7.0.5** 桥架等通道穿越楼板、隔墙等处应在穿越处采用防火封堵材料做好封堵。

## 8 防雷与接地

**8.0.1** 机房的防雷和接地设计应满足人身安全及通信系统正常运行的要求,并应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

**8.0.2** 机房接地应纳入建筑联合接地系统,接地电阻应小于 $10\Omega$ 。

**8.0.3** 机房内所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位联结接地。

**8.0.4** 接地线应采用 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢或线芯截面面积不小于 $95\text{mm}^2$ 的多股铜芯绝缘导线连接。

**8.0.5** 应在下列部位预留局部等电位端子板:

- 1 基站机房内及馈线窗外侧;
- 2 室分中心机房内;
- 3 室分设备间内;
- 4 室分设备处;
- 5 一体化机舱处;
- 6 室外天线处。

## 9 施工及验收

### 9.1 移动通信机房

9.1.1 移动通信机房的主体及地面、墙面、屋面、门窗等的验收标准均同主体建筑,并应符合现行国家施工质量验收相关标准的规定。

### 9.2 屋面和中间层设施

9.2.1 屋面和中间层设施预留应满足本标准第5章的相关要求。混凝土墩内锚栓与建筑接地网相连,混凝土墩表面防水材料应完整无破损。

9.2.2 屋面设施安装前,应根据基础验收资料复核各项数据,并标注在基础表面上,如设计未做规定的,塔脚锚栓位置、法兰支撑面的偏差应符合表9.2.2的规定。露出基础顶面的锚栓,应涂防腐材料,并妥善保护。

表9.2.2 支承面、支座和锚栓的允许偏差

项次	项目	允许偏差
1	支承面(混凝土柱墩)	
	(1)标高 (2)水平度	$\pm 2.0\text{mm}$ 1/1000
2	柱墩支承表面(法兰上端面)	
	(1)标高 (2)水平度(法兰上端面)	$\pm 3.00\text{mm}$ 1/500 且 $\leq 3\text{mm}$
3	锚栓位置扭转偏差(任意载面处)	$\pm 2.0\text{mm}$
4	锚栓法兰对角线偏差	$\leq L/2000$ 且 $\pm 10.0\text{mm}$ (L为对角线距离)
5	锚栓相邻之间偏差	$\pm 5.0\text{mm}$
6	锚栓伸出法兰面的长度	$\pm 30.0\text{mm}$
7	锚栓的螺纹长度	$\pm 30.0\text{mm}$

9.2.3 移动通信屋面设施验收应符合现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《塔桅钢结构工程施工质量验收规程》

CECS80 中的相关规定。

### 9.3 通信电源

9.3.1 在工程实施、质量检查及验收中,应使用经法定计量检定机构检定合格,并在检定合格有效期内的计量器具。

9.3.2 施工中所涉及的设备材料的规格、型号等应符合工程设计要求。所有设备材料均符合供电部门要求,包含在供电采购名录中。

9.3.3 电力电缆中间严禁有接头。

9.3.4 沿地槽敷设电源线时,电缆不应直接与地面接触。

9.3.5 移动通信机房的通信电源安装工程验收应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《通信电源设备安装工程验收规范》GB 51199 中的相关规定。

### 9.4 通信管线

9.4.1 地下通信管道场地的施工条件、安全设施等应符合当地市政、消防等部门的规定。

9.4.2 通信管线的施工和验收应符合现行国家标准《通信管道工程施工及验收标准》GB 50374 的相关规定。

### 9.5 防雷与接地

9.5.1 接地装置焊接应牢固,并应采取防腐措施。

9.5.2 防雷接地验收标准应符合现行国家标准《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB50601、《通信局(站)防雷与接地工程验收标准》GB51120 的有关规定。

## 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:

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:

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:

正面词采用“宜”;反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其它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

- 《砌体结构设计规范》GB 50003  
《建筑结构荷载规范》GB 50009  
《混凝土结构设计规范》GB 50010  
《建筑抗震设计规范》GB 50011  
《建筑设计防火规范》GB 50016  
《建筑物防雷设计规范》GB 50057  
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116  
《屋面工程质量验收规范》GB 50207  
《电力工程电缆设计标准》GB 50217  
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303  
《综合布线系统工程设计规范》GB 50311  
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343  
《民用建筑设计统一标准》GB 50352  
《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373  
《通信管道工程施工及验收标准》GB/T 50374  
《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601  
《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB 50689  
《通信局(站)防雷与接地工程验收规范》GB 51120  
《通信电源设备安装工程设计规范》GB 51194  
《通信电源设备安装工程验收规范》GB 51199  
《通信建筑工程设计规范》YD 5003  
《无线通信室内覆盖系统工程设计规范》YD/T 5120

山西省工程建设地方标准

# 建筑物移动通信(5G)基础设施建设标准

Construction standard for mobile communication  
(5G) infrastructure of buildings

DBJ04/T 406—2020

条文说明

山西省住房和城乡建设厅信息中心  
浏览专用

## 制定说明

《建筑物移动通信(5G)基础设施建设标准》DBJ04/T 406 - 2020,经山西省住房和城乡建设厅 2020 年 6 月 30 日以第 23 号公告批准、发布。

为便于广大设计、施工等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,《建筑物移动通信(5G)基础设施建设标准》编制组按章、节、条顺序对条文规定的目的、依据和执行中需注意的有关事项进行了说明,供使用者参考。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标准规定的参考。



## 目 次

1	总则	21
2	术语	22
3	基本规定	24
4	移动通信机房	25
5	屋面和中间层设施	26
6	通信电源	29

山西省住房和城乡建设厅信息公开  
浏览专用



# 1 总 则

**1.0.1** 移动通信网络是数字经济战略实施的先导领域,是助力经济高速发展,支撑城市高效率运行,提高市民生活质量的新一代信息基础设施。移动通信网络设施建设是新基建的重中之重,为推进我省移动通信基础设施的规范建设和共建共享,制定本标准。

**1.0.2** 本标准涉及的民用建筑应符合《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定,附建在工业厂房的办公、科研用房等非工业部分建筑,以及工业厂区、农业园区中的办公楼、研发楼、宿舍楼等建筑应执行本标准。用地红线是指各类建筑工程项目用地的使用权属范围的边界线。

**1.0.3** 移动通信基础设施作为通信工程的重要组成部分,应在工程建设前期与土建工程统一规划。

## 2 术 语

**2.0.1** 5G 不同于前几代移动通信,不再由某项业务能力或者某个典型技术特征所定义,它将是一个多业务多技术融合的网络,通过技术演进和创新,满足未来包含广泛数据和连接的各种业务的快速发展需要,提升用户体验。5G 系统的能力指标包括用户体验速率、连接数密度、端到端时延、峰值速率、移动性等关键技术指标和频谱效率、能效、成本效率等性能指标;5G 的主要技术场景有四个:连续广域覆盖、热点高容量、低功耗大连接和低时延高可靠。

**2.0.3** 移动通信基站设施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设施。

**2.0.4** 分布系统设施应用于建筑内称为室内分布系统设施,若应用于室外区域则称为室外分布系统设施。室内外分布系统是解决室内覆盖问题的重要手段。

室分系统按建设方式可分为类型一和类型二。

类型一 见下图:

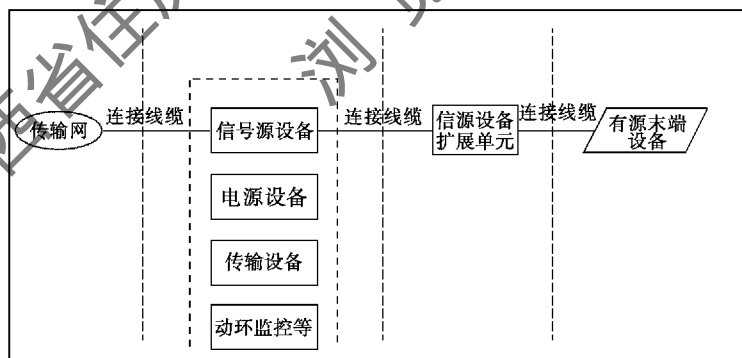


图1 室分系统设施建设方式示意图一

类型二见下图：

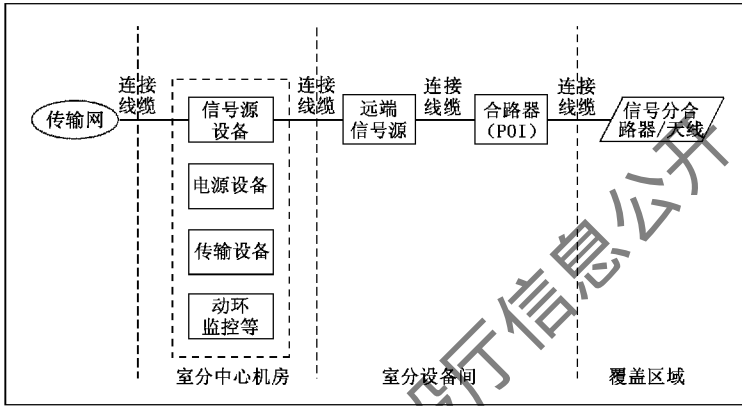


图 2 室分系统设施建设方式示意图二

**2.0.10** 居住建筑或其它受屋面条件限制无法提供基站机房的建筑,可采用一体化机舱。一体化机舱能够为内部设备正常工作提供可靠的机械和环境保护,可设置在室外地面、屋面等处。对于在屋面设置一体化机舱的建筑,应参照本标准第 5 章屋面设施相关条款执行。

### 3 基本规定

3.0.2 拟建建筑是否需要作为移动通信基站站址,由各地市铁塔公司确定并出具《建筑物移动通信基础设施建设需求意见书》。该建设需求意见书应作为后续方案设计审批和竣工验收的重要依据之一。

表1 建筑物移动通信基础设施建设需求意见书

一、项目基本情况			
项目名称			
项目地点			
二、建设单位、使用单位基本情况			
建筑建设单位		移动通信基础设施使用单位	
单位名称		单位名称	中国铁塔股份有限公司 ××市分公司
联系人姓名		联系人姓名	
联系电话		联系电话	
电子邮箱		电子邮箱	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
三、需求确认情况			
根据移动通信机房基础设施的相关规划及项目建设规划,要求在以下地点设置移动通信基站: (1) ××号楼,机房设置在屋面(或顶层,首先屋面方案) (2) ××号楼,机房设置在×层 .....			
四、盖章、签字及时间			
建设单位	××项目指挥部 (或其它名称)	使用单位	中国铁塔股份有限公司 ××市分公司
经办人签字			
时 间	年 月 日	时 间	年 月 日

## 4 移动通信机房

4.2.2 机房墙面、顶棚宜采用环保乳胶漆，楼地面宜采用地砖或刷地坪漆。

4.3.3 室分中心机房和室分设备间相关示意图见下图。

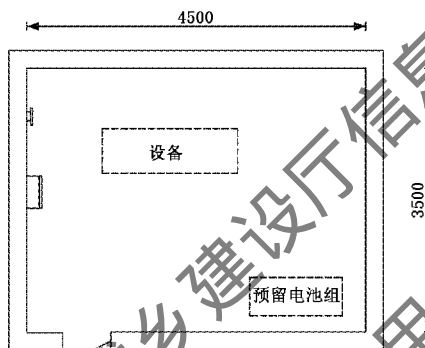


图1 室分中心机房平面布置示意图

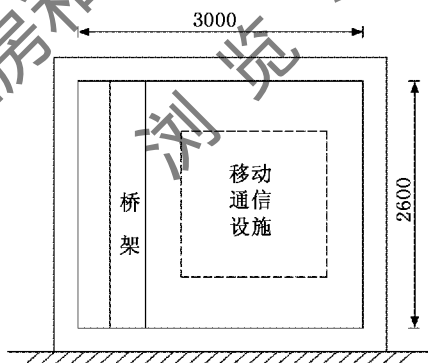


图2 竖井设备安装示意图

## 5 屋面和中间层设施

5.1.2 因天线俯仰角限制,一般居住建筑只能覆盖上下各 10 层范围,因此对于高层居住建筑除预留屋面设施外,应在中间楼层外墙预留中间层设施。

5.2.1 以矩形屋面为例预留屋面设施布置见下图:

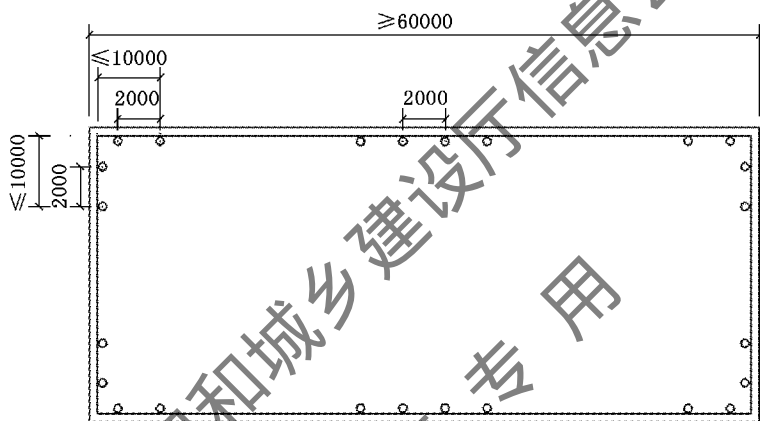


图 1 屋面设施布置图

移动通信屋面设施不宜在平屋面以外的其它屋面建设,当必须建设时,应进行专案设计。根据规划需建设屋面塔的建筑,应进行专案设计。

5.2.2 女儿墙宜为钢筋混凝土墙或非粘土实心砖墙。在建筑楼顶新建通信塔桅时,塔桅高度一般不大于 3m。塔桅自重(包括天线和设备)荷载标准值不应大于 1.5kN。单面天线迎风面积一般为 0.6m<sup>2</sup>,基本风压按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 确定。

5.2.3 混凝土墩应根据不同形状屋面调整,混凝土墩距离屋面边缘不应超过 1m。屋面面积较小,不能满足每个屋角预留 4 座要求时,应按可预留座数最大量预留,混凝土墩可紧挨屋面边缘。混凝



土墩平面尺寸为  $600\text{mm} \times 600\text{mm}$ , 可满足各种屋面塔桅的安装, 如抱杆、美化方柱等。混凝土墩一般采用与屋面相同的混凝土强度等级。

**5.2.4** 混凝土墩平面尺寸为  $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ , 一般采用与屋面相同的混凝土强度等级。

**5.3.3** 中间层设施操作空间与空调室外机同规格。正面空间上、下、左、右应无遮挡, 平面布置可参考下图 2。中间层设施荷载不小于  $0.5\text{kN}$ 。正、背立面每隔 10 层、在水平方向每  $(25 \pm 5)\text{m}$  处均需预留中间层设施, 应预留走线井道至外墙面直径不小于  $90\text{mm}$  的穿墙孔洞, 孔中心距平台顶  $300\text{mm}$ , 自内向外倾斜  $5^\circ$ ; 如不具备预留条件的, 应自楼顶沿外墙向下预留不小于  $110\text{mm}$  管(或  $50\text{mm} \times 100\text{mm}$  槽)。

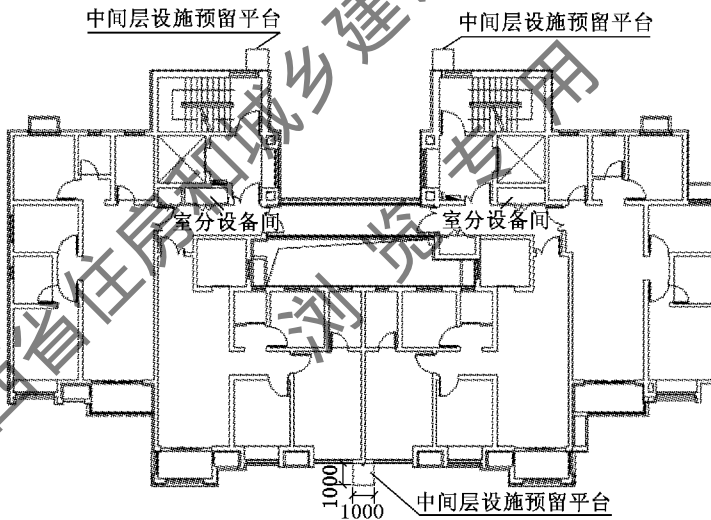


图 2 中间层设施布置图

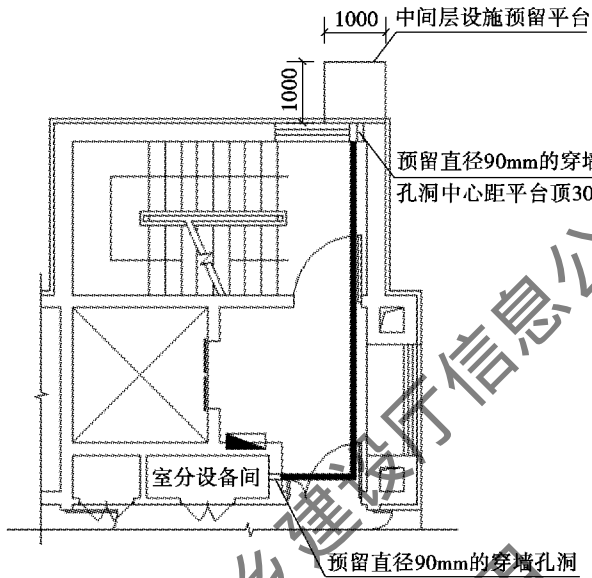


图3 中间层预留平台示意图

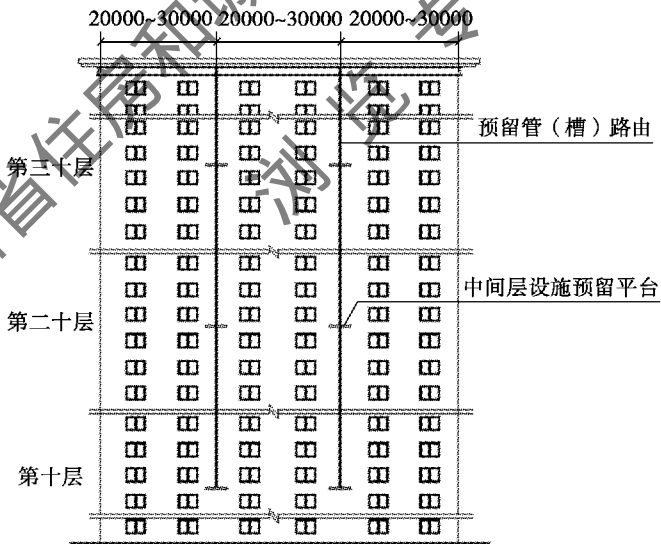


图4 中间层预留平台立面示意图

## 6 通信电源

**6.0.2** 建筑有自备柴油发电机时,应从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它民用设施共用回路,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。

山西省住房和城乡建设厅信息中心  
浏览专用