

DB

新疆维吾尔自治区工程建设标准

J00000—2020

XJJ122—2020

建筑物通信基础设施建设标准

Standard for Communication Infrastructure of
Buildings

2020-06-05 发布

2020-07-01 实施

新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅
新疆维吾尔自治区通信管理局

联合发布

新疆维吾尔自治区工程建设标准

建筑物通信基础设施建设标准

Standard for Communication Infrastructure of Buildings

J00000—2020

XJJ122—2020

主编部门：新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅
新疆维吾尔自治区通信管理局

批准部门：新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅
新疆维吾尔自治区通信管理局

实施日期：2020年7月1日

2020 乌鲁木齐

前 言

本标准根据新疆维吾尔自治区人民政府办公厅《关于印发新疆维吾尔自治区推进 5G 网络建设发展实施方案的通知》（新政办发〔2020〕20 号）有关要求，由自治区住房和城乡建设厅、自治区通信管理局共同组织编制。

本标准共分 11 章，主要内容包括：1 总则、2 术语、3 通信基础设施规划、4 移动通信基站、5 通信机房、6 屋面设施及中间层设施、7 地面通信基础设施、8 通信基础设施管线、9 通信基础设施电源、10 抗震安全、消防及防雷与接地、11 施工、12 验收。

本标准由自治区住房和城乡建设厅、自治区通信管理局负责管理，由中国铁塔股份有限公司新疆分公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国铁塔股份有限公司新疆分公司（地址：乌鲁木齐市新市区北京北路 1999 号万象天地商务公园 1 号楼；邮编：830000；联系电话：0991-7637103，邮箱：jiangzt@chinatowercom.cn），以便今后修订时参考。

本标准主编单位：新疆维吾尔自治区建筑设计研究院
中国铁塔股份有限公司新疆分公司

本标准参编单位：中国电信股份有限公司新疆分公司
中国移动通信集团新疆有限公司
中国联合网络通信有限公司新疆分公司
广州杰赛科技股份有限公司

本标准主要起草人：薛绍睿 蒋正涛 金永强 李俊峰 李 鑫
贾雅文 李 疆 杜文旭 刘 鹏 钮祥军
张洪洲 王绍瑞 尹红亮 江云海 罗江涛
李红江 陈翰超 王 栋 江 波 袁小川

本标准主要审查人：马竹青 马天宇 冶 成 木塔力甫·艾力
阿力甫·阿不都克里木 刘林松 杨 健
周东泉 岳利强 马国强 西尔艾力·外力
康志荣 曾 赞 吴 磊 张小英 宋 华
侯代峰 景慎宙 董 昆

目 次

1	总 则	1
2	术 语	3
3	通信基础设施规划	7
4	移动通信基站	8
5	通信机房	9
5.1	一般规定	9
5.2	基站机房	9
5.3	室分通信间	10
5.4	设备间	11
5.5	电信间	12
5.6	5G 重点机房	13
6	屋面设施及中间层设施	14
6.1	一般规定	14
6.2	屋面设施	15
6.3	中间层设施	16
7	地面通信基础设施	17
8	通信基础设施管线	18
8.1	一般规定	18
8.2	地下通信管道	18
8.3	配线管网	19
8.4	光纤入户	19
9	通信基础设施电源	21
10	抗震安全、消防及防雷与接地	22
10.1	抗震安全	22
10.2	消防	22
10.3	防雷与接地	23
11	施工	24
11.1	通信机房施工	24

11.2	屋面设施及中间层设施预留施工.....	24
11.3	通信基础设施管线技术施工原则.....	25
11.4	防雷与接地工程施工.....	26
12	验收.....	29
12.1	一般规定.....	29
12.2	通信机房.....	29
12.3	屋面设施及中间层设施.....	30
12.4	通信基础设施管线.....	30
12.5	通信基础设施电源.....	31
12.6	防雷与接地及消防.....	31
附录 A	屋面设施预留柱墩参数.....	32
附录 B	柱墩及锚栓示意图.....	33
附录 C	5G 重点机房面积参考表.....	34
附录 D	通信建筑的楼面等效均布活荷载值参考.....	35
附录 E	设备间面积、电信间面积参考表.....	36
本标准用词说明.....		37
引用标准名录.....		38
条文说明.....		39

1 总 则

1.0.1 为规范新疆维吾尔自治区建筑物通信基础设施建设，满足用户对通信业务的需求，推动通信基础设施与建筑物有序融合，保障使用者的合法权益，实现资源共享，避免重复建设，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于各类新建建筑物通信基础设施规划、设计、施工与验收，对原有民用建筑的改建、扩建工程和其他建筑工程可参照执行。

1.0.3 老旧小区的通信基础设施建设改造工程参照《新疆维吾尔自治区城镇老旧小区改造工程建设技术导则》相关要求执行。

1.0.4 本标准所述通信基础设施主要包括移动通信基站、通信机房、无线室内分布系统、通信管线、光纤到户等通信基础设施。

1.0.5 新建建筑物规划建设应充分考虑通信基础设施的建设需求，通信基础设施应与建筑物“同步规划、同步设计、同步施工、同步验收”。

1.0.6 通信基础设施的建设应满足基础电信运营企业平等接入的要求，并遵循共建共享的原则，各地州市通信管理机构统筹建设需求。

1.0.7 建设单位应按照本标准建设、开放并预留通信基础设施建设所需资源。

1.0.8 本标准涉及的产品应符合国家和地方现行有关技术标准，未经法定产品质量检测机构检测合格的设备及材料，不得在工程中使用。

1.0.9 通信基础设施的抗震、消防、安全、节能等功能的设计应符合现行国家、行业、地方等相关标准和规范。

1.0.10 安装在建筑物内的通信基础设施产生的电场、磁场、电磁

场的场量限值及向周围生活环境排放的噪声应符合现行国家和地方标准的相关规定。

1.0.11 通信基础设施规划、设计、施工及验收除应符合本标准外，还应符合现行国家、行业、地方等相关标准和规范。

2 术 语

2.0.1 建筑物 buildings

指人工建造的所有建筑物，包括房屋和构筑物。

2.0.2 通信基础设施 communication infrastructure

主要包括移动通信基站、通信机房、无线室内分布系统、通信管线、光纤到户等通信基础设施。

2.0.3 移动通信基站 mobile communication base station

指移动通信系统中，链接固定部分与无线部分，并通过空中的无线传输与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台（站），通常包括基站铁塔（含公共杆塔）、基站机房和通信设备。

2.0.4 通信机房 communication room

主要包括基站机房、室分通信间、设备间、电信间、5G 重点机房等。

2.0.5 无线室内分布系统 wireless indoor distributed system

无线室内分布系统是针对室内用户群，用于改善建筑物内移动通信环境的一种解决方案。无线室内分布系统将移动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理想的无线信号覆盖。

2.0.6 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施 fiber to the home communication facilities in residential districts and residential buildings

简称光纤到户，指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。

2.0.7 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。

2.0.8 室分通信间 indoor distribution communication room

用于安装无线室内分布系统所需的无线电信号发射接收设备、POI(多

系统合路平台)设备、电源设备、传输设备等的房间。

2.0.9 设备间 equipment room

具备线缆引入、安装通信配线设备条件的房间。

2.0.10 电信间 telecommunications room

建筑内放置配线设备并进行线缆交接的专用空间。

2.0.11 5G 重点机房 5G important room

为5G网络提供汇聚节点和计算中心两大功能的通信节点机房，作为传输节点、BBU集中放置、综合业务接入等机房使用。

2.0.12 屋面设施 roofing facilities

屋面设施主要包括在建筑物屋面用于安装各类通信杆塔（屋面自立塔、屋面抱杆、屋面美化天线罩、附墙美化天线罩、附墙抱杆等）而设置的结构构件，或在建筑物屋面用于安装一体化机舱而设置的结构构件。

2.0.13 中间层设施 middle floor facilities

中间层设施主要包括在建筑物中间楼层用于安装各类通信天线或设备（抱杆、美化天线罩等）而设置的结构构件。

2.0.14 屋顶突出物 objects protruding from roofs

突出屋顶的局部平屋顶建筑物，如突出屋面的楼梯间、电梯间、设备间等。

2.0.15 基站铁塔 basestation tower

基站铁塔包括地面塔和屋面塔，地面塔是安装于地面高耸钢结构，如角钢塔、钢管塔、单管塔、拉线塔（桅杆）等类型。屋面塔是安装于屋面的通信塔，如屋面拉线塔（桅杆）、屋面玻璃钢塔等。

2.0.16 公共杆塔 public pole and tower

可用于通信基础设施使用的路灯杆、监控杆、电力杆等各类公共杆塔。

2.0.17 微站 microstation

移动通信基站的一种形式，相比宏站其通信设备发射功率较低，一般为500mW~10W，覆盖半径为50m~100m，天线挂高一般低于12m。

2.0.18 馈线洞 feeder hole

基站机房墙面上用于基站机房内各种线缆进出的通道的孔洞。

2.0.19 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室外机柜。

2.0.20 美化塔 beautify steel pole

由单根钢管构成的自立式高耸钢结构，其主体多为圆形或多边形截面焊接钢管。通常有双轮景观塔、灯杆景观塔、路灯杆塔、带平台单管塔等类型。

2.0.21 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。

2.0.22 抱杆 pole

建筑物屋面、女儿墙、外墙或通信杆塔上用于支撑、固定天线的结构构件。

2.0.23 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、室外引上管和建筑物引入管等组成。

2.0.24 用户光缆 subscriber optical cable

用户接入点配线设备至家居配线箱之间连接的光缆。

2.0.25 配线管网 wiring pipeline network

建筑物内竖井、管槽等组成的管网。

2.0.26 配线区 wiring zone

根据建筑的分类、用户密度，以单体或若干个建筑组成的配线区域。

2.0.27 信息点 telecommunications outlet

缆线终接的信息插座模块。

2.0.28 用户单元 subscriber unit

建筑物内占有一定空间、使用者或使用业务会发生变化的、需要直接与公用电信网互联互通的用户区域。

2.0.29 桥架 cable tray

梯架、托盘及槽盒的统称。

3 通信基础设施规划

3.0.1 坚持规划先行，统筹加强通信基础设施建设。遵循统筹规划、合理布局、优化配置、适当超前、共建共享以及可持续发展的原则，适应未来智慧城市、万物互联的发展需要。

3.0.2 新建建筑物规划建设应充分考虑通信基础设施的建设需求，并将通信建设需求作为新建建筑物后续方案审批、规划设计、施工图纸设计审查和竣工验收的重要依据之一。

3.0.3 通信基础设施规划主要包括移动通信基站、通信机房、无线室内分布系统、通信管线、光纤到户等通信基础设施规划。

3.0.4 通信基础设施的设计使用年限、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建筑物上。

3.0.5 新建建筑物的楼面、屋面以及配套的绿地、路灯杆等公共设施，应开放并预留通信基础设施建设所需资源。

3.0.6 新建基站铁塔、机房、天线等通信设施方案宜美观化，从造型、色彩等方面融入环境，与建筑物、周围环境、人文景观相协调，不影响建筑物及整体环境美观。

4 移动通信基站

4.0.1 新建建筑物（群）应根据通信基础设施的相关规划要求，按照需求预留移动通信基站所需的基础设施。

4.0.2 建筑物（群）预留移动通信基站基础设施时，应根据规划中通信基础设施的目标点位坐标及工程项目审批结果，选择符合通信网络覆盖要求的建筑物。

4.0.3 移动通信基站的设置应符合下列规定：

1 应坚持规划引导、布局优化合理的原则，站址选取应满足基础电信运营企业无线通信覆盖要求；

2 移动通信基站站址选择应符合现行行业规范《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的相关规定；

3 要充分考虑共建共享、移动通信用户数规模、无线通信技术演进、覆盖目标和服务质量要求等因素；

4 应综合考虑管线资源分布，便于传输管线资源进出；尽量选择交通便利区域，便于日常维护；

5 移动通信基站宜采用小型化、隐蔽化、美观化的建设方案，应符合城市、建筑物景观要求，并与建筑物和周边环境相协调；

6 应充分考虑安全要求，避开易燃、易爆、强电等区域；符合现行国家关于无线电台站系统管理、电磁辐射安全防护、卫生及环境保护等方面的标准、规范和要求。

5 通信机房

5.1 一般规定

5.1.1 新建建筑物应根据通信基础设施的相关规划要求，按照需求预留通信机房。

5.1.2 通信机房应根据通信需求进行统筹规划、合并建设。

5.1.3 通信机房的设置应符合下列规定：

- 1 通信基础设施机房应为专用房间，不与其他功能房间合用；
- 2 宜远离电磁干扰场所，不宜设置在变压器室及配电室的相邻房间，当不能避免时，应采取有效的电磁屏蔽措施；
- 3 应远离强振动源；
- 4 机房内严禁穿越给排水、暖通空调等有水管道，且应设独立的专用空调设备；
- 5 不应设置在卫生间、浴室或其他潮湿、易积水场所的上一层、下一层或贴邻；
- 6 机房平面宜为矩形，长与宽比值不宜大于 1.7；
- 7 机房不宜设外窗和吊顶；
- 8 机房楼面等效均布活荷载标准值应满足《通信建筑工程设计规范》YD 5003 规范要求，详见附录 D 通信建筑的楼面等效均布活荷载值；
- 9 通信机房的设置应便于电力电缆、光缆、GPS 信号线缆等各类线缆的出入。

5.2 基站机房

5.2.1 基站机房的设置应符合下列规定：

1 基站机房应设置在建筑物屋面、首层、地下一层等，设置在建筑物屋面时应采用上人屋面，并应建于弱电间（井）上方或贴邻建设；

2 使用面积不宜小于 20.0m²，进深开间净尺寸不宜小于 3.0m，室内梁下净高不应低于 2.6m；

3 门净宽不应小于 0.9m，门洞高度不应小于 2.3m；

4 机房门应采用乙级防火门；

5 外墙做法应与主体建筑相协调；

6 基站机房外墙应预留两个馈线洞，洞底距机房楼面 2.2m，至少有一个馈线洞面向屋面开阔处。孔洞尺寸不应小于（宽 300mm × 高 200mm）；

7 应满足防水、防鼠要求；

8 室内装修应采用光洁、耐磨、不燃、耐久、不起灰、环保的材料，墙面和顶棚的抹灰、涂料，应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 要求；

9 机房屋面应满足防水、保温、隔热、耐久、安全等性能要求；

10 宜靠近机房外预留空调室外机的安装位置，同时设置专用排水设施；

11 应靠墙设置电池安装区域，活荷载标准值应满足现行行业规范《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的要求；

12 具体细节详见现行行业规范《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的要求。

5.3 室分通信间

5.3.1 室分通信间的设置应符合下列规定：

1 单独设置时宜与建筑物弱电间（井）或楼梯间贴建；无法

单独设置时，可设置在弱电间（井）内；

2 宜设置在所覆盖区域中心的临近位置；

3 同一建筑物内建筑面积大于 3000m²，每 3000m²应设置一个室分通信间，超出部分不足 3000m²的按照 3000m²计；

4 单独设置时，使用面积不宜小于 4.0m²，进深开间净尺寸不宜小于 2.0m，室内梁下净高不应低于 2.6m；多家共享使用时，使用面积不宜小于 12 m²；

5 设置在弱电间（井）时，应预留不小于 6.0m²的使用墙面，墙面可由上下相邻的弱电间（井）合设，每个弱电间（井）预留面积不应小于 3.0m²；

6 门净宽、门洞高度同建筑物主体相同；

7 机房门应采用丙级及以上防火门或与于建筑物主体相同。

5.3.2 室分通信间至各楼层（包括地下空间）应采用弱电桥架连通。

5.4 设备间

5.4.1 设备间的设置原则：

1 设备间的位置应根据设备的数量、规模、网络构成等因素综合考虑；

2 同一建筑物（群）设备间面积应按照现行国家标准《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 要求执行，详见附录 E 设备间面积、电信间面积参考表。

5.4.2 设备间的设置应符合下列规定：

1 宜设置在建筑物（群）中心位置，同时宜有可靠的电源供给；应设置在建筑物首层、地下一层等，并贴邻主体外墙；

2 宜靠近本建筑物的线缆人口处、进线间和弱电间，并宜与布线系统垂直竖井相通；

3 使用面积不宜小于 15.0m²；

- 4 梁下净高不应小于 2.6m;
- 5 门净宽不应小于 0.9m, 门洞高度不应小于 2.3m;
- 6 机房门应采用乙级防火门;
- 7 设备间应预留与通信管线连通的通道, 各楼层电信间竖向桥架及对应的竖井应相通。

5.5 电信间

5.5.1 电信间的设置应符合下列规定:

住宅小区每 300 户划分 1 个配线区, 不足 300 户时按 1 个配线区划分, 每个配线区应设置 1 个电信间。

其他建筑物电信间设置原则:

- 1 电信间数量应按照所服务楼层面积及工作区信息点密度与数量确定, 详见附录 E 设备间面积、电信间面积参考表;
- 2 同楼层信息点数量不大于 400 个时, 宜设置 1 个电信间; 当同楼层信息点数量大于 400 个时, 宜设置 2 个及以上电信间;
- 3 楼层信息点数量较少, 且水平缆线长度在 90.0m 范围内时, 可多个楼层合设 1 个电信间。

5.5.2 电信间可与设备间合设。

5.5.3 电信间应符合下列规定:

- 1 应设置在建筑物首层、地下一层、同楼层信息点处等, 并贴邻主体外墙;
- 2 宜靠近建筑物布放主干缆线的竖井位置;
- 3 使用面积不应小于 10.0 m²;
- 4 梁下净高不应小于 2.6m;
- 5 门净宽不宜小于 0.9m, 门洞高度不应小于 2.3m;
- 6 机房门应采用乙级防火门;
- 7 电信间应预留与通信管线连通的通道, 各楼层电信间竖向

桥架及对应的竖井应相通。

5.6 5G 重点机房

5.6.1 5G 重点机房的设置应符合下列规定：

1 根据城市通信网络发展目标，考虑固定和移动通信等多业务的统一承载需求进行总体布局，并尽量位于其覆盖范围的中心区域，便于各类业务的接入；

2 宜选择在交通较为方便的城市干道交汇区域，利于管道、电力的接入，以便于传输网络的组织；

3 应考虑外电引入条件满足机房的需求，优先选择电力企业直供电；

4 5G 重点机房使用面积设置应参考附录 C；

5 具体细节详见现行行业规范《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的要求。

6 屋面设施及中间层设施

6.1 一般规定

6.1.1 新建建筑物应根据通信基础设施的相关规划要求，按照需求预留屋面及中间层设施。

6.1.2 建筑高度在 45m 以上的住宅建筑，除预留屋面设施外应在中间楼层处预留中间层设施。原则上应每 10 ± 2 层预留一处，并预留相应的敷设线缆位置。

6.1.3 建筑物预留屋面设施和中间层设施除应满足建筑承重要求外，应同时满足通信设施安装空间和通信设施承重要求。

6.1.4 通信基础设施应位于建筑物承重结构上，且满足结构安全性、可靠性要求。

6.1.5 通信基础设施风荷载计算时，实际风压应根据当地基本风压、地面粗糙度类别及设备所在位置的高度变化系数确定，且不应小于 0.35kN/m^2 ，当地风压取值应按照现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 执行。

6.1.6 利用上人屋面女儿墙、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膨胀螺栓或化学螺栓锚固安装的工艺要求，安装面高度不应小于 1.0m；屋面应满足防水、保温、隔热、耐久、安全等性能要求。

6.1.7 屋面应就近预留接地点，用于室外通信设备接地，且接地电阻值不应大于 10Ω 。

6.1.8 屋面设施预留柱墩参数可参考附录 A、附录 B。

6.2 屋面设施

6.2.1 预留屋面设施的建筑物屋面应采用现浇钢筋混凝土结构或钢结构等。

6.2.2 预留屋面设施的建筑物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；建筑物长度超过 60m 时沿长度方向间隔 25-30m 预留屋面设施；通信设施正前方应无明显遮挡物。

6.2.3 平屋面屋顶有女儿墙时，可在女儿墙上预留屋面设施。女儿墙应满足下列要求：

1 用于安装通信设施的女儿墙应经过结构计算并采用受力合理的构造措施；

2 用于安装通信设施的女儿墙内侧墙面应为结构墙体，不应为不利于固定天线基座螺栓的空腔或轻型保温材料的装饰基层；

3 预留操作维护空间不应小于（长 2.0m×宽 2.0m）；

4 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) 饰面材料颜色区分；

2) 设置分隔条区分。

6.2.4 平屋面屋顶无女儿墙或女儿墙高度不满足第 6.2.3 条要求时，需在屋面结构上预留的混凝土墩和螺栓应满足下列要求：

1 混凝土墩应设置在框架柱、承重墙、砼梁、结构构件处；

2 混凝土墩内应设置锚栓与建筑物主体结构连接，混凝土墩顶面应高出屋面完成面 $\geq 450\text{mm}$ ，方便屋面防水层的上翻和收边，防止积雪高度超过柱墩高度，有冻融漏水的隐患；

3 建筑物主体结构设计应考虑通信设施安装和使用荷载；

4 预留操作维护空间不应小于（长 2.0m×宽 2.0m）；

5 柱墩内应预埋锚栓做法见附录 B（图 B.0.1-2）。

6.2.5 坡屋面屋顶若有屋顶突出物，且屋顶突出物屋面标高不低于屋脊线最高处 1.5m 时，可在屋顶突出物顶女儿墙内侧预留屋面设施，并优先采用与屋面周围环境相协调的美化天线。女儿墙应符合第 6.2.3 条的规定。

6.2.6 坡屋面屋顶无屋顶突出物时，不宜设置屋面设施。当必须设置时，应按照国家相关要求进行专项方案设计。

6.2.7 因条件限制无法预留基站机房的建筑物，可在屋顶或屋顶突出物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宜为矩形，面积不宜小于 6.0 m^2 ，短边尺寸不宜小于 2.0m；

2 一体化机舱预留区域楼面等效均布活荷载标准值不小于 6.0 kN/m^2 ，若楼面荷载不能满足承重要求，应做加固处理。

6.2.8 需建设屋面自立式塔的建筑，应进行专项方案设计。

6.3 中间层设施

6.3.1 高层住宅建筑预留中间层设施宜设置在每个单元前后两面外墙处，原则上应每 10 ± 2 层预留一处，并预留相应敷设线缆位置，就近设置通信管线、电源和接地保护端子。

6.3.2 中间层设施应与建筑物立面设计相协调，可与空调室外机、建筑造型统一设计建造，不得有金属物遮挡覆盖。

6.3.3 中间层设施要求如下：

1 预留中间层设施应与主体结构连接；

2 主体结构设计应考虑通信设施安装和使用荷载；

3 中间层设施预留位置需具有可操作空间及施工可行性。

6.3.4 当建筑物有其他特殊要求时，应进行专项方案设计。

7 地面通信基础设施

7.0.1 地面通信基础设施设置应符合下列规定：

1 新建建筑群应根据通信基础设施的相关规划要求，按照需求预留一个室外宏站站址资源；

2 新建建筑物配套公共杆塔资源应向通信基础设施建设方开放，作为微站站址资源使用；

3 在建设移动通信基站时，优先使用路灯杆、电力杆、道路监控杆、空门架、公交站、绿化带、公共建筑物楼面等公共基础设施作为移动通信基站站址；

4 新建建筑物配套公共杆塔资源无法满足使用要求时，应开放建筑物室外公共场地资源，由通信基础设施建设方新建地面通信基础设施。

7.0.2 地面通信基础设施站址选址应符合下列规定：

1 宜设置在建筑群绿化带、道路旁等；

2 应远离加油站、变电站、强电磁干扰区域；

3 应避开有燃气、供水、电力等管线的区域；

4 宏站站址占地面积（包括基站机房）不宜小于 16.0m²，宽度不宜小于 3.0m；微站站址占地面积不宜小于 1.0m²，宽度不宜小于 0.8m。

7.0.3 除公共杆塔外的地面通信基础设施站址应预留最高负荷等级的独立回路的电力线路。

7.0.4 除公共杆塔外的地面通信基础设施预留位置处应预埋通信管道且与建筑群内部管道或配线管网连通。

8 通信基础设施管线

8.1 一般规定

8.1.1 根据《关于贯彻落实光纤到户国家标准的通知》（建标〔2013〕36号），住宅建设单位必须同步建设住宅区内通信管道和楼内通信暗管、暗线等通信设施，预先铺设入户光纤、预留设备间，所需投资纳入相应建设项目概算。

8.1.2 建筑物所有缆线管槽之间应采用通信管道、电缆桥架、弱电竖井等方式连通。

8.1.3 建筑物内部的通信基础设施管线系统应与市政综合通信管道互通的人(手)孔相连通。

8.1.4 建筑群内部各建筑之间应有管道或配线管网连通。

8.1.5 桥架穿越楼板、隔墙等处应在贯穿口处采用防火封堵材料进行封堵，不得低于原建筑物耐火等级。

8.1.6 地下通信管线应设置防水及排水的措施。

8.1.7 建筑物或住宅小区规划用地红线范围内的地下通信管道建设应满足现行国家标准《住宅区和住宅建筑物内光纤到户通信设施工程设计规范》GB50864、《通信管道与通道工程设计规范》GB50373中的相关要求。

8.1.8 通信管线、桥架与其他管线的最小净距应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311的有关规定。

8.2 地下通信管道

8.2.1 地下通信管道的管孔应满足基础电信运营企业接入需求。

8.2.2 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终期容量确定，并应符合下列规定：

1 地下通信管道的管孔应根据敷设的线缆种类及数量选用，可选用单孔管或多孔管，单孔管内应穿放子管或多孔管；

2 通信管道管孔不应小于 4 管，管孔外径为 110mm，具体参照现行国家标准《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373 执行。

8.3 配线管网

8.3.1 每栋建筑物应设置独立的配线管网。

8.3.2 引入管应按建筑物的平面、结构和规模在一处或多处设置，并应引入建筑物的进线部位。

8.3.3 梯架、槽盒不应设置在电梯或供水、供气、供暖管道竖井中，不宜设置在强电竖井中。

8.3.4 通信机房与弱电间（井）、电梯机房之间应有通信基础设施专用弱电桥架连通。

8.3.5 建筑物内应设置通信基础设施专用弱电桥架，桥架截面积不应小于 5000mm²。

8.3.6 每层电气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，通信管孔设置后应采用防火材料封堵。

8.4 光纤入户

8.4.1 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的设计，必须满足基础电信运营企业平等接入，用户可自由选择的要求。

8.4.2 在公用电信网络已实现光纤传输的县级及以上城区，新建住宅区和住宅建筑的通信设施应采用光纤到户方式建设。

8.4.3 新建住宅区和住宅建筑内的地下通信管道、配线管网、电信

间、设备间等通信设施，应与住宅区及住宅建筑同步建设。

8.4.4 具体要求应按照现行国家标准《住宅区和住宅建筑物内光纤到户通信设施工程设计规范》**GB50864** 执行。

9 通信基础设施电源

9.0.1 建筑物如配置有后备应急电源系统，应向通信基础设施建设方开放使用。

9.0.2 通信基础设施用电应按建筑物最高负荷等级供电，交流基础电源标称电压为 220V/380V，允许电压偏差范围+5%~-8%，额定频率为 50Hz，允许频率变动范围为额定值的±1%。

9.0.3 通信基础设施预留用电负荷应满足表 9.0.3 的要求。

表 9.0.3 装配式建筑评分表

机房类型	用电负荷（kW）
基站机房	50
室分通信间	20
设备间	20
室外预留宏站站址	50
室外预留微站站址	2
5G 重点机房	≥250

9.0.4 通信机房内应设置检修插座，检修插座宜在机房四周墙壁距地 0.3m 明装，每侧墙壁预留不少于一个。

9.0.5 室分通信间照度不应低于 100Lx，其余通信机房照度不应低于 300Lx，备用照明的照度值不宜低于 100Lx。

9.0.6 通信基础设施机房用电宜通过独立回路供电方式，并单独安装计量装置。

9.0.7 通信基础设施电源不应使用消防备用电源，应单独设置。

10 抗震安全、消防及防雷与接地

10.1 抗震安全

按照现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223的规定，根据通信机房的重要性，其抗震设防类别按照标准设防类（丙类）或更高的设防类别确定。铁塔构造及天面必须固定牢固，满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 和行业规范《电信设备安装抗震设计规范》YD 5059 的抗震要求。

通信基站安全防盗应将主要设备放置的受限范围，对设备或主要部件进行加固，并设置不宜去除的标记，应将通信线缆铺设在隐蔽处，应设置无线接入设备场地防盗报警系统，满足《邮电建筑防火设计标准》YD 50025、《租房改建通信机房安全技术要求》YD/T 2198 及国家其他相关规范要求。

10.2 消防

10.2.1 各种通信机房耐火等级应与所在建筑物的耐火等级相一致，且不低于二级。所有门应采用乙级防火门。

10.2.2 建筑内电缆竖井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵；建筑物内的电缆竖井、管道井与房间、走道相连通的孔隙应采用防火材料封堵；线缆槽盒穿过楼板和墙体时，线缆之间缝隙应采用防火材料封堵。

10.2.3 附设在建筑物内的通信机房，应设置与建筑规模相适应的自动灭火系统（气体灭火系统）。

10.2.4 通信机房消防系统应符合下列规定：

1 应设置与机房安全管理相配套的火灾自动报警和安全技术防范设施；

2 应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 及《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 要求，通信机房内应设置感烟；

3 灭火器配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的要求；

4 机房内不应设置水喷淋灭火系统。

10.2.5 通信机房内顶棚和墙面应采用 A 级装修材料，地面及其他装修应采用不低于 B1 级的装修材料。

10.3 防雷与接地

10.3.1 防雷应符合以下要求：

1 通信机房电源系统的雷电过电压保护均需采用分级保护，符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 及《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的要求；

2 进出建筑物的各类金属线缆应设防雷、过电压、电涌保护，各级浪涌保护器的选择应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的规定；

3 移动通信基站天馈线系统的防雷应符合现行国家标准《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的规定。

10.3.2 接地系统应符合以下要求：

1 通信机房应设专用接地干线和汇流排，应符合现行国家标准《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的规定；

2 通信机房汇流排应就近与建筑物结构主筋可靠连接；

3 通信机房宜采用联合接地，根据设备的最小接地电阻进行设计，接地电阻值不应大于 10Ω ；

4 当交流电源从建筑物外引入机房时，应采用电缆穿钢管埋地引入或采用铠装电缆埋地的引入方式，钢管或电缆金属铠装层应就近接地。

11 施工

11.1 通信机房施工

11.1.1 机房钢筋混凝土结构、砌体结构部分施工同主体建筑。

11.1.2 机房室内装修参见《通信建筑工程设计规范》YD 5003，地面宜采用浅色地砖，墙面、顶棚宜采用浅色涂料。

11.2 屋面设施及中间层设施预留施工

11.2.1 混凝土墩验收应由建设单位会同监理单位、土建施工单位、设计单位和安装单位进行联合验收，验收时，施工单位应交验下列技术文件：

- 1 设计文件（包括设计变更通知和材料代用证明文件）；
- 2 材料质量证明文件或材料复验报告；
- 3 隐蔽工程记录；
- 4 混凝土抗压强度试验报告；
- 5 基础混凝土工程施工记录；
- 6 土建基础复测记录，包含锚栓跟开、对角线尺寸和水平标高等。

11.2.2 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 11.2-1 的规定。

表 11.2-1 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（混凝土墩）	
	（1）标高	$\pm 2.0\text{mm}$
	（2）水平度	1/1000

项次	项目	允许偏差
2	支承表面（法兰上端面） （1）标高 （2）水平度（法兰上端面）	$\pm 1.5\text{mm}$ $1/500$ 且 $\leq 3\text{mm}$
3	锚栓位置扭转偏差（任意载面处）	$\pm 1.0\text{mm}$
4	锚栓法兰对角线偏差	$\leq L/1500$ 且 $< 10\text{mm}$ （L 为对角线距离）
5	锚栓相邻之间偏差	$\leq b/1500$ 且 $< 10\text{mm}$ （b 为塔靴跨距）
6	锚栓伸出法兰面的长度	$a \pm 10\text{mm}$ （a 为设计螺栓伸出长度）
7	锚栓的螺纹长度	$L_w \pm 10\text{mm}$ （ L_w 为设计螺纹长度）
8	纤绳地锚到桅杆中心的水平距离误差	$\leq H/1500$ （H 为塔高）
9	纤绳水平投影的夹角误差	$\leq 5^\circ$

11.2.3 露出基础顶面的锚栓，应涂防腐材料，并妥善保管。

11.2.4 复核防雷接地网的接地电阻值，确认满足设计要求。

11.3 通信基础设施管线技术施工原则

11.3.1 移动通信设施用直流开关电源系统工作接地最小截面的推荐值详见下表

表 11.3-1 直流工作接地线最小截面参考表

直流开关电源系统容量(A)	直流工作接地线最小截面(mm ²)
系统容量 ≤ 300	35
$300 < \text{系统容量} \leq 600$	70

11.3.2 电力电缆外皮颜色采用如下标准：

- 1 交流电缆：外护套宜为黑色，内绝缘层分别为 A 相黄色、B 相绿色、C 相红色、中性线浅蓝色；
- 2 保护接地电缆：应采用黄绿色。

11.4 防雷与接地工程施工

11.4.1 地网

1 水平接地体扁钢应垂直铺设在预先挖好的地沟内，遇到地下管线使扁钢达不到要求的埋设深度时，扁钢必须铺设在其下部。

2 垂直接地体在地沟内的打入深度应不小于 2.5m，地质较硬导致角钢无法打入到要求的深度，可以将角钢的多余部分去除。为了便于焊接，打入角钢的侧面应与垂直布放的扁钢相平行。

3 地网接地体之间的连接，应采用电焊或气焊连接，不宜采用螺钉连接或铆接；无法使用电焊或氧焊的，建议使用热熔焊接。

4 地网沟应在建筑物散水点以外开挖，地网沟距离建筑物地基应该 1m 以上；当地网沟穿越围墙、地基、线缆沟或直埋电缆时，应对上述设施采取一定的加固或保护措施。

5 接地体与埋地交流电缆、光缆、传输电缆交越或并行时，接地体与电缆之间的距离应不小于 20cm；与高压埋地电缆交越时，接地体与高压电缆之间宜满足 50cm 的最小距离，并行时宜满足 100cm 的最小距离。地网沟内不允许并排放其它进出基站的电缆或信号线路，如不得已要布放的，线缆宜做穿管等屏蔽处理。

6 地网接地体埋设在经常开挖施工的地面下时，应深埋 2m 以下，并在适当位置作明显的标识。

7 为保证良好的电气连通，扁钢与扁钢（包括角钢）搭接长度为扁钢宽度的 2 倍，焊接时要做到三面焊接。圆钢与扁钢搭接长度为圆钢直径的 10 倍，焊接时要做到双面焊接。圆钢与建筑物螺纹钢主钢筋搭接长度为圆钢直径的 10 倍，焊接时要做到双面焊接。

8 地网与建筑物主钢筋焊接连通时，无特殊情况主钢筋必须为大楼外围各房柱内的外侧主钢筋，并且焊接部位应位于地面以

下 30cm 处。

9 地网施工中焊接部位，以及从室外联合地网引入室内的接地扁钢应作三层防腐处理，具体操作方式为先涂沥青，然后绕一层麻布，再涂一层沥青。

11.4.2 接闪带

1 接闪带应每隔 1.2m 设置一支撑杆，支撑杆露出墙面部分的高度应不小于 15cm，插入墙内的深度不小于 10cm，插入支撑杆前先将钻孔时产生的粉末清理干净后，再将支撑杆一端涂上沥青，并且支撑杆应尽量保持在同一直线上。

2 圆钢与圆钢搭接的长度应为其自身直径的 10 倍，并且要求上下搭接，焊接时要求双面焊接。

3 利用建筑物外围垂直立柱内主钢筋作为接闪带的专用引下线的，两处接闪带引下线的水平距离应不大于 25m。

4 新建接闪带专用引下线应使用截面积 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的热镀锌扁钢，使用前应把扁钢整平直，搭接时要符合 6.1.1.9 提出的要求。

5 新建接闪带专用引下线固定点间距应不大于 2m，并保持一定的松紧度。引下线离墙距离保持 10mm 左右。

6 新建接闪带专用引下线要与联合地网焊接连通，引下线在地面以上 1.7m 与地面以下 0.3m 的段落应穿 PVC 管。

7 所有室外接地系统材料的焊接部位都应作防锈处理，先涂防锈漆，再涂银粉漆。

11.4.3 设备接地点预留

1 各设备的保护地线应单独从接地汇集线（或总接地汇流排）上引入。

2 走线架、金属槽道两端应与总接地汇流排作可靠连接，接地线缆宜采用 $35\text{mm}^2 \sim 95\text{mm}^2$ 的铜导线；走线架、金属槽道连接处两端宜用 $16\text{mm}^2 \sim 35\text{mm}^2$ 铜导线做可靠连接，连接线宜短

直，连接处要去除绝缘层。

11.4.4 接地线的布放、接地铜排的安装与连接

铺设接地线应平直、拼拢、整齐，不得有急剧弯曲和凹凸不平现象；在电缆桥架内以及防静电地板下敷设的接地线，其绑扎间隔应符合设计规定，绑扎线扣整齐，松紧合适，结扣在两条电缆的中心线，绑扎线在横铁下不交叉，绑扎线头隐藏而不暴露于外侧。接地线沿墙敷设时应穿 PVC 管。

11.4.5 走线架、总接地汇流排和接地汇集线固定在墙体或柱子上时，必须牢固、可靠，并与建筑物内钢筋绝缘。

11.4.6 交流电源线、直流电源线、射频线、地线、传输电缆、控制线等应分开敷设，严禁互相交叉、缠绕或捆扎在同一线束内；同时，所有的接地线缆应避免与电源线、光缆等其他线缆近距离并排敷设。

12 验收

12.1 一般规定

12.1.1 施工单位应按照施工图审查合格后的设计文件施工，设计变更应由原设计单位出具，必要时设计变更应补送图审，审查通过后方可施工。

12.1.2 室内隐蔽工程验收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。验收时，施工单位应交付下列技术文件：

- 1 设计文件（包括设计变更通知和材料代用正面文件）；
- 2 材料质量证明文件或材料复验报告；
- 3 接地电阻测试记录；
- 4 防雷装置检查记录。

12.1.3 在施工过程中或竣工后，应做好设备、材料及装置的成品保护，不得污染和损坏。

12.1.4 复核防雷接地网的接地电阻值，确认满足设计要求。

12.1.5 桥架、总接地汇流排和接地汇集线固定在墙体或柱子上时，必须牢固、可靠，并与建筑物内钢筋绝缘。

12.1.6 通信基础设施设备和线缆应有明确标识，并要求标识正确、清晰、齐全。标识宜贴在正面容易看到的位置，并保持美观。

12.1.7 进出建筑物、跨越防火分区、防火隔墙的通信孔洞应使用防火封堵材料进行封堵。

12.2 通信机房

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，并应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验

收规范》GB 50203、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 及行业规范《通信建筑工程设计规范》YD 5003、《移动通信基站设备抗地震性能检测规范》YD 5100 的要求。

12.3 屋面设施及中间层设施

12.3.1 屋面设施和中间层设施预留应满足本标准第 6 章的相关要求。混凝土墩内锚栓与建筑物接地网相连，混凝土墩表面防水材料应完整无破损。

12.3.2 屋面设施预留应满足本标准 6.2.1-6.2.8 条的要求。混凝土墩内锚栓与建筑物接地网相连，混凝土墩表面防水材料应完整无破损。当屋面采用砌体女儿墙时，构造柱位置应标记清晰、准确。此外屋面设施验收还应满足现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB50207 及行业规范《移动通信工程钢塔桅结构验收规范》YD/T 5132 的要求。

12.4 通信基础设施管线

12.4.1 新建住宅区和住宅建筑物内的地下通信管道、配线管网、电信间、设备间等通信设施应与住宅区及住宅建筑同步施工、同时验收。

12.4.2 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。

12.4.3 管道基础进入建筑物或人（手）孔时，靠近建筑物或人（手）孔处的基础和混凝土密封应符合设计要求。

12.4.4 地下通信管道的埋设深度应按照设计要求，穿越路面等特殊区域应采用混凝土密封或钢管保护。

12.4.5 住宅小区和住宅建筑物内通信管线施工验收应满足现行国

家标准《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》GB50847。

12.5 通信基础设施电源

12.5.1 用于机房供配电系统的电气设备和材料，必须符合现行国家有关电气产品安全的规定及验收要求。

12.5.2 电气装置的安装应牢固可靠、标志明确。

12.5.3 电缆敷设前应进行绝缘测试，并应在合格后敷设。

12.5.4 桥架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。

12.5.5 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《通信电源设备安装工程验收规范》GB 51199 中的相关规定要求。

12.6 防雷与接地及消防

12.6.1 通信机房应进行防雷与接地装置和接地线的安装及验收。

12.6.2 接地装置焊接应牢固，并应采取防腐措施。

12.6.3 接地电阻值应满足设计要求。

12.6.4 通信基础设施消防验收应符合现行国家《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462 及行业《租房改建通信机房安全技术要求》YD/T 2198 的要求。

附录 A 屋面设施预留柱墩参数

设有基站机房的屋面应预留四个柱墩（建筑物高度超过 40 米，且女儿墙高度 $\geq 1000\text{mm}$ 时，可不预留），柱墩设置要求如下：

1 四个柱墩应形成矩形，矩形边长应在 4m~8m 之间；四个柱墩形成的矩形应面向并靠近基站机房馈线洞（图 A.0.1）；

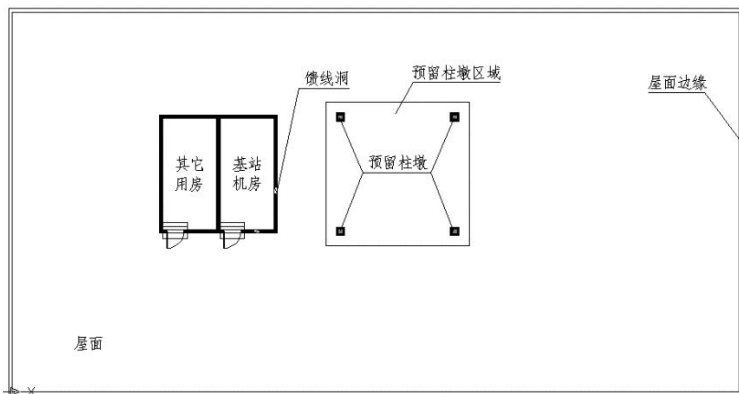


图 A.0.1 基站机房旁预留柱墩位置示意图

2 柱墩截面为 $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，柱墩顶面标高应高出屋面完成面 $\geq 450\text{mm}$ ，柱墩做法见附录 B（图 B.0.1-1）；

3 每个柱墩附加向下荷载最大标准值大于 308kN ，向上荷载最大标准值大于 280kN ；

4 柱墩内钢筋应与建筑物接地网相连，每柱墩连接点不少于 2 处。

附录 B 柱墩及锚栓示意图

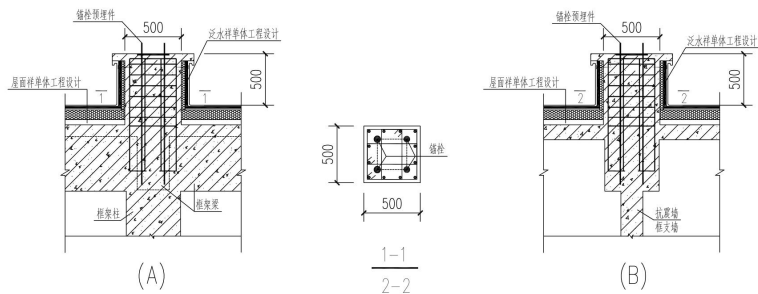
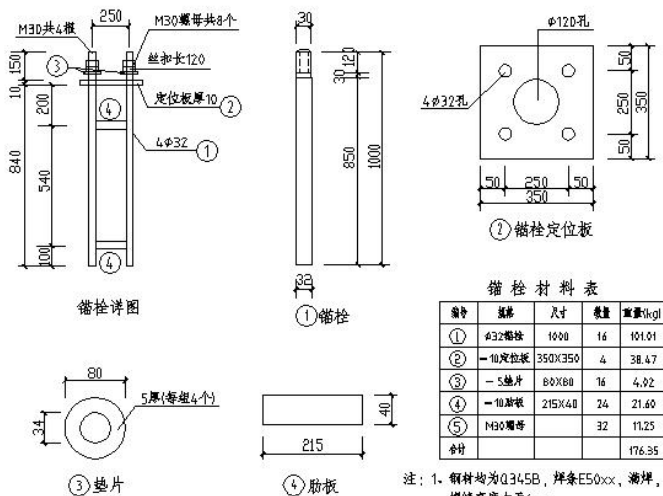


图 B.0.1-1 柱墩示意图



注：1. 钢材均为 Q345B，焊条 E50xx，满焊，焊缝高度大于 6mm。
2. ①与②、①与④均应焊接。

图 B.0.1-2 锚栓示意图

注：柱墩内锚栓就位后，应将定位板以上的锚栓表面涂抹凡士林油膏（防止外露锚栓锈蚀），再用防水材料包扎，以防止混凝土浆污染。

附录 C 5G 重点机房面积参考表

5G 重点机房为 5G 网络提供汇聚节点和计算中心两大功能的通信节点机房，并可作为传输节点、互联网数据中心（IDC）、综合业务接入等机房使用。根据 5G 网络预测，边缘计算主要应用于物联网、云接口、视频存储、本地基础分析服务、虚拟现实等领域，建筑面积可参考目前电信企业典型汇聚和综合接入机房面积要求。

表 C.0.1 电信企业典型汇聚和综合接入机房面积参考表

类型	汇聚机房	综合业务接入机房
建筑面积(平方米)	100-120平方米	业务密集区域综合业务接入（二级汇聚）：60-80 平方米； 业务非密集区域综合业务接入（二级汇聚）：40-60 平方米； 主要用于 BBU 集中业务接入，且覆盖区域较小：20-40 平方米

注：①此表为单一电信企业典型需求，多家电信企业、拓展业务共用，可按需增加；

②通信机房按通信网络需求进行设置，可设置于公共设施、公用设施或公共绿地内，也可依附于建筑物内，宜采用矩形平面。

附录 D 通信建筑的楼面等效均布活荷载值参考

表 D.0.1 通信建筑的楼面等效均布活荷载值

序号	房间名称	标准值 Kn/m^2			组合 值系 数 Ψ_c	频遇 值系 数 Ψ_f	准永 久值 系数 Ψ_η
		板	次梁	主梁			
1	总配线架室（每直列 1000 线以上），数字微波设备机房，互联网数据中心（IDC）、业务运营支撑系统和数据通信设备机房	10.0	8.0	7.0	0.9	0.9	0.8
2	固定通信设备机房，数字传输设备机房，移动通信设备机房	6.0	6.0	6.0			
3	网管中心、计费中心等业务监控室、操作维护中心	6.0	6.0	6.0			
4	室外机平台	3.5					

注：①表列荷载不包括隔墙、吊顶、吊挂荷载；

②由于不间断电源设备和蓄电池较重，设计时也可按照该设备的重量、底面尺寸、排列方式等对设备作用处的楼面进行结构处理；

③设计墙、柱、基础时，楼面活荷载值可采用本表中主梁的荷载值；

④序号 2 中未考虑分散供电时蓄电池进入机房增加的荷重；

⑤序号 3 中网管中心、计费中心主设备机房的楼面等效均布活荷载应按照序号 1 或序号 2 选用。

附录 E 设备间面积、电信间面积参考表

表 E.0.1 设备间面积、电信间面积参考表

类型	分类	场地	设备间		备注
			面积	尺寸	
住宅区	组团	1 个配线区（300 户）	10	4×2.5	可安装 4 个机柜（宽 600mm×深 600mm），按列设置①
			15	5×3	可安装 4 个机柜（宽 800mm×深 800mm），按列设置①
	小区	3 个配线区（301 户~700 户）	10	4×2.5	可安装 3 个机柜（宽 600mm×深 600mm），按列设置②。为 3 个配线区的光缆汇聚。
		7 个配线区（701 户~2000 户）	10	4×2.5	可安装 3 个机柜（宽 600mm×深 600mm），按列设置②。为 7 个配线区的光缆汇聚。
		14 个配线区（2001 户~4001 户）	10	4×2.5	可安装 3 个机柜（宽 600mm×深 600mm），按列设置②。为 14 个配线区的光缆汇聚。

注：①设备间直接作为用户接入点，4 个机柜分配给电信业务经营者及住宅建设方使用；

②多个配线区的配线光缆汇聚于设备间，3 个机柜分配给电信业务经营者使用。

表 E.0.2 电信间面积参考表

1 个配线区住户数	面积（㎡）	尺寸（m）	备注
300 户	10	4×2.5	可安装 4 个机柜（宽 600mm×深 600mm），按列设置
	15	5×3	可安装 4 个机柜（宽 800mm×深 600mm），按列设置

注：4 个机柜分配给电信业务经营者及住宅建筑方使用。

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 标准中指明应按其它有关标准、规范执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《电磁环境控制限值》 GB 8702
- 2 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 3 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 4 《建筑设计防火规范》 GB50016
- 5 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 6 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116
- 7 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
- 8 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 9 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 10 《屋面工程质量验收规范》 GB50207
- 11 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223
- 12 《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311
- 13 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343
- 14 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352
- 15 《通信管道与通道工程设计规范》 GB 50373
- 16 《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》 GB 50689
- 17 《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
- 18 《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
- 19 《邮电建筑防火设计标准》 YD 5002
- 20 《通信建筑工程设计规范》 YD 5003
- 21 《电信设备安装抗震设计规范》 YD 5059
- 22 《移动通信基站设备抗地震性能检测规范》 YD 5100
- 23 《移动通信工程钢塔桅结构验收规范》 YD/T5132
- 24 《租房改建通信机房安全技术要求》 YD/T 2918

新疆维吾尔自治区工程建设标准

建筑物通信基础设施建设标准

Standard for Communication Infrastructure of Buildings

J00000—2020

XJJ122—2020

条文说明

目 次

1	总 则.....	41
2	术 语.....	42
5	通信机房.....	44
6	屋面设施及中间层设施.....	45

1 总 则

1.0.2 本标准涉及的民用建筑、工业建设项目中附建在工业厂房的办公、科研用房等具有民用建筑功能的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。

1.0.5 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、供电、走线桥架等内容关系密切，为确保通信基础设施能满足建设要求，同时尽量减少对建筑物的影响，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”，建设方案需要统筹考虑满足基础电信运营企业平等接入要求。

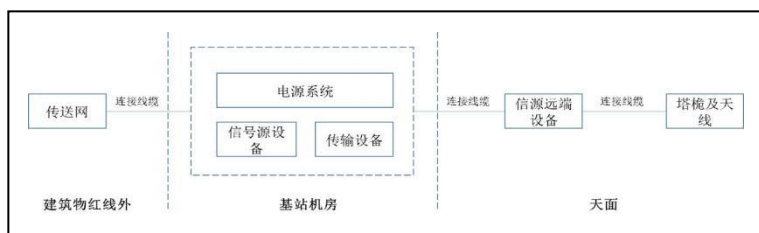
1.0.6 为了推进电信基础设施共建共享，切实减少重复建设，促进电信行业健康持续发展，工信部、国资委联合下发了《关于 2015 年推进电信基础设施共建共享的指导意见》（工信部联通〔2014〕586 号文），文件中明确要求：自 2015 年 1 月 1 日起，三家基础电信企业原则上不再自建铁塔等基站配套设施。地铁、铁路、高速公路、机场、车站等公共交通类重点场所和大型场馆、多业主共同使用的商住楼、党政机关等建筑楼宇类重点场所的室内分布系统，由各地州市通信管理机构及铁塔公司统筹规划，在征求电信运营企业意见后，按照共建共享的原则统一建设。

1.0.10 移动通信基站电磁辐射应满足国家标准《电磁环境控制限值》（GB8702）的相关规定，移动通信基站电磁辐射限值 $0.4\text{W}/\text{m}^2$ 。通过相关检测机构报告显示，基站实际电磁辐射一般小于 $0.05\text{W}/\text{m}^2$ ，远小于国家标准规定电磁辐射限值。

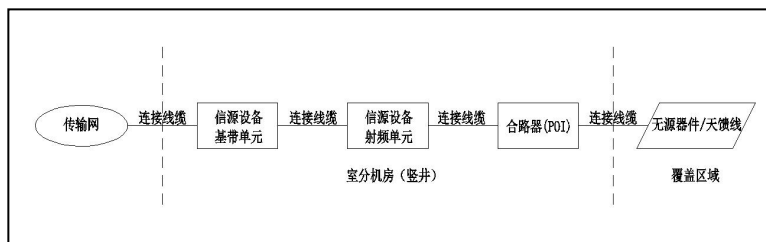
2 术 语

本标准所用术语，主要引自国家标准与规范。国家标准与规范无明文规定的术语，引自国际和国内通用术语。

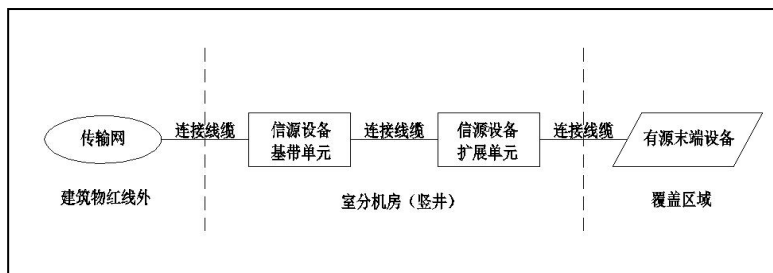
2.0.3 移动通信基站系统示意图如图所示：



2.0.5 无线室内分布系统按建设方式可分为类型一和类型二。类型一示意图如图所示：



类型二示意图如图所示：



N+3层	 天线安装位置	电井 竖井	 天线安装位置
N+2层	 天线安装位置		 天线安装位置
N+1层	 天线安装位置		 天线安装位置
	室内覆盖机房 (根据实际情况确定)		
3层	 天线安装位置		 天线安装位置
2层	 天线安装位置		 天线安装位置
1层	 天线安装位置		 天线安装位置

5 通信机房

5.3.1 为便于室内分布系统信号线或电源线的布放，减少布放线缆对建筑物其他空间的占用，室分机房宜与建筑物民用通信机房（弱电间）合建；室分机房宜设在需要解决覆盖区域的中心位置附近，以减少布放线缆长度。

6 屋面设施及中间层设施

6.1.2 因天线俯仰角限制，一般住宅建筑只能覆盖 10 层范围，因此对于高层住宅建筑除预留屋面设施外，尚应在中间楼层外墙预留中间层设施，原则上应每 10 ± 2 层预留一处，并预留相应的走线路由位置。

6.2.2 以矩形屋面为例预留屋面设施布置如下图(图 6.2.2)所示：

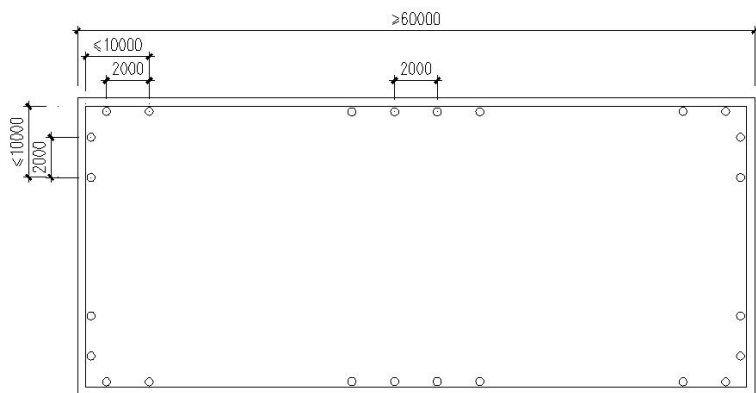


图 6.2.2 基站机房旁预留柱墩位置示意图

6.2.5 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超过 1 米。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。

6.3.2 中间层设施左、右水平操作空间不小于 1m，正面空间上、下、左、右 90° 范围内应无遮挡。