

广东省标准



DBJ/T 15-190-2020

备案号 J 15210-2020

广东省建筑物移动通信基础设施技术规范

Technical specification for mobile communication infrastructure
construction of buildings in Guangdong

(预览版)

2020-06-30 发布

2020-09-01 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

广东省标准

广东省建筑物移动通信基础设施技术规范

Technical specification for mobile communication infrastructure
construction of buildings in Guangdong

DBJ/T 15-190-2020

住房和城乡建设部备案号：J15210-2020

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

施行日期：2020 年 9 月 1 日

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》的公告

粤建公告〔2020〕43号

经组织专家委员会审查，现批准《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》为广东省地方标准，编号为 DBJ/T 15-190-2020。本标准自 2020 年 9 月 1 日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位广东省城乡规划设计研究院、中国铁塔股份有限公司广东省分公司、广州市照明建设管理中心负责具体技术内容的解释，并在广东省住房和城乡建设厅门户网站（<http://zfcxjst.gd.gov.cn>）公开。

广东省住房和城乡建设厅

2020 年 6 月 30 日

前言

根据《广东省住房和城乡建设厅关于发布〈2019 年广东省工程建设标准制订、修订工作〉的通知》（粤建科函〔2019〕1118 号），广东省城乡规划设计研究院会同有关单位经广泛调查研究，认真总结实践经验，结合广东省的实际情况，在广泛征求意见、反复讨论和修改的基础上，形成本规范。

本规范内容不涉及到任何专利。

本规范共分 7 章，主要内容包括：1. 总则；2 术语；3. 基本规定；4. 规划；5. 设计；6. 施工与验收；7. 运行和维护。

本规范由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位广东省城乡规划设计研究院、中国铁塔股份有限公司广东省分公司、广州市照明建设管理中心负责技术内容的解释。在执行过程中如有需要修改或补充之处，请将意见或有关资料寄送广东省城乡规划设计研究院（地址：广州市海珠区南洲路 483 号南洲大厦；邮编：510000）。

主编单位：广东省城乡规划设计研究院

中国铁塔股份有限公司广东省分公司

广州市照明建设管理中心

参编单位：中睿通信规划设计有限公司

广东省建筑科学研究院集团股份有限公司

广东省建设工程质量安全检测总站有限公司

广州保利数码科技有限公司

深圳市博通智能技术有限公司

广州杰赛科技股份有限公司

广东博意建筑设计院有限公司

佛山市万科置业有限公司

广州市思力智慧互联网科技有限公司

主要起草人：邱衍庆 郭宇辉 王 洋 吴校军 赵嘉新

董 力 何 江 王 磊 汤燕良 赖程充

张 璐 郭 玮 严 伟 王艺深 张惠乐

钟志成 陈文雄 郑楚升 江伟欢 胡冰茜

刘 毅 陈太保 亓晓武 叶仕聪 姚贤木

曾 三 蒋吉武

主要审查人：杨一帆 苏文俊 许莉俊 高 飞 方 勇

邓颖康 庄新雄

目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	5
4 规划.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 规划衔接.....	6
4.3 无线网络要求.....	7
5 设计.....	10
5.1 一般规定.....	10
5.2 配置原则.....	10
5.3 通信机房.....	12
5.4 供电线路.....	15
5.5 通信管线.....	16
5.6 室外支撑物.....	18
6 施工与验收.....	21
6.1 一般规定.....	21
6.2 通信机房.....	22
6.3 供电线路.....	23
6.4 通信管线.....	24
6.5 室外支撑物.....	24
7 运行和维护.....	26
本规程用词说明.....	27
引用标准名录.....	28
条文说明.....	1

Contents

1 General Provisions.....	1
2 Terms.....	2
3 Basic Requirements.....	5
4 Planning.....	6
4.1 General Requirements.....	6
4.2 Planning Coordination	6
4.3 Requirements of Wireless Network.....	7
5 Design.....	10
5.1 General Requirements.....	10
5.2 Configuration Principle.....	10
5.3 Communication Room.....	12
5.4 Power Supply Line.....	15
5.5 Communication Pipeline.....	16
5.6 Outdoor Support.....	18
6 Construction and Acceptance.....	21
6.1 General Requirements.....	21
6.2 Communication Room.....	22
6.3 Power Supply Line.....	23
6.4 Communication Pipeline.....	24
6.5 Outdoor Support.....	24
7 Operation and Maintenance.....	26
Explanation of Wording in This Specification.....	27
List of Quoted Standards.....	28
Addition:Explanation of Provisions.....	30

1 总则

1.0.1 为促进广东省信息化的持续快速健康发展，规范广东省建筑物移动通信基础设施工程建设，推动移动通信基础设施与建筑物有序融合，实现资源共享，绿色节能，避免重复建设，做到以人为本、技术先进、经济合理、安全适用，便于施工和维护，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于广东省各类新建工业与民用建筑、市政基础设施用地红线内移动通信基础设施的规划、设计、施工、验收、运行和维护。既有建筑的改建、扩建工程可参照执行。

1.0.3 建筑物移动通信基础设施的选址和建设应贯彻国家基本建设方针政策和技术经济政策，同时应密切结合移动通信的发展趋势，统筹考虑城市公共空间的优化利用，坚持“统筹规划、民生优先、资源共享、风貌协调”的原则。

1.0.4 建筑物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，并遵循共建共享的原则统筹制定建设方案。

1.0.5 建筑物移动通信基础设施的规划、设计、施工、验收、运行和维护除应执行本规范外，尚应符合国家、行业及广东省现行有关标准和规范的规定。

2 术语

2.0.1 移动通信基础设施 mobile communication infrastructure

包括移动通信基站设备和基站配套设施两部分。基站设备主要包括宏基站、室内覆盖系统、微基站设备；基站配套设施包括机房、供电线路、通信管线、室外支撑物、接地系统等。

2.0.2 宏基站 metrocell

基站设备的一种形态，在一定的无线电覆盖区中，是移动通信交换中心与移动台之间进行信息传递的无线电收发信电台。通常情况下，宏基站由天线、无线电信号发射接收设备、基带处理设备、传输设备等组成。一般通信设备发射功率大于 10W，覆盖半径大于 200m。

2.0.3 微基站 microcell

基站设备的一种形态，通常情况下由天线、无线电信号发射接收设备、基带处理设备、传输设备等组成。相比宏基站其通信设备，体积小、发射功率较低，一般为 500mW~10W，覆盖半径约为 50m~100m。

2.0.4 室内覆盖系统 indoor wireless coverage system

基站设备的一种形态，是针对室内用户群，用于改善建筑物内移动信号的一种解决方案，确保信号在建筑物各个区域均匀分布、覆盖良好。通常情况下，室内覆盖系统由天馈系统、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。

2.0.5 通信机房 communication machine room

属于基站配套设施的一部分，一般分为综合接入机房、基站机房、

室内覆盖系统机房、设备间等。

2.0.6 综合接入机房 integrated access machine room

用于集中安装移动通信基站基带处理、传输、家宽集客及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 基站机房 base station room

用于安装宏基站所需的无线电信号发射接收、基带处理、传输、电源、电池、空调等设备的房间。

2.0.8 室内覆盖机房 indoor coverage room

用于安装室内覆盖系统所需的 POI、无线电信号发射接收、基带处理、传输、电源、电池等设备的房间。

2.0.9 设备间 equipment room

用于安装室内覆盖系统所需的天馈系统器件、POI、无线电信号发射接收设备、传输设备、电源设备等的房间。

2.0.10 室外支撑物 outdoor support

主体结构屋面上、设备层、避难层、架空层、建筑外墙、用地红线范围内的室外公共区域等位置设置的可用于安装移动通信基站天线的结构构件，包含屋面升高架、屋面抱杆、外墙抱杆、天线美化体等屋面杆塔以及监控杆、普通路灯杆、智慧灯杆等地面公共杆塔和地面通信杆塔。

2.0.11 馈线洞 feeder window

通信机房墙面上具有一定尺寸要求的孔洞，是通信机房内各种线缆（不含交流电缆）进出的通道。

2.0.12 抱杆 pole

固定于建筑物屋面、建筑物外墙或杆塔上用于安装天线设备的钢制

构件。

2.0.13 升高架 rising tower

一种建设在建筑物屋面上，由多根立柱和斜撑等组成的格构式高耸结构通信塔，高度一般为 10m~20m。

2.0.14 卫星导航天线 navigation satellite system antenna

用于接收卫星信号，实现基站时钟同步的天线。尾部通过馈线连接在基站设备的基带处理单元上，头部一般安装在杆塔上方或屋面上方。

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。移动通信基础设施专项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晌等因素。

3.0.2 移动通信基础设施专项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、国土空间总体规划，并与运营商无线网络的目标网规划相衔接。

3.0.3 移动通信基础设施选址应符合城市市容景观和环境保护的要求，宜优先选择在公共建筑、公共场地或公共设施上。

3.0.4 移动通信基础设施的规划、设计要求应纳入建筑物所在地块的详细规划和建设工程设计方案。

3.0.5 移动通信基站配套设施应与主体建筑物“同步规划、同步设计、同步施工、同步验收”。

3.0.6 建筑物建设单位应参照本规范开放并设置移动通信基础设施建设所需资源。

4 规划

4.1 一般规定

4.1.1 移动通信基础设施专项规划应由相关行业主管部门组织编制，以市县为单位，按相关程序报批。

4.1.2 移动通信基础设施专项规划应以移动通信无线网络规划为基础，结合用户分布密度、覆盖范围、设备参数及网络环境等情况，按远期的目标网要求编制。

4.1.3 移动通信基础设施专项规划要求应纳入国土空间详细规划。

4.1.4 移动通信基站设备应根据地块的详细规划布局以及建设工程设计方案中基站配套设施布点进行布置。

4.2 规划衔接

4.2.1 市县国土空间总体规划编制中的市政设施专章应包含移动通信基础设施的配套布局要求。

4.2.2 移动通信基础设施专项规划要遵循国土空间总体规划，不得违背总体规划强制性内容。

4.2.3 国土空间详细规划应衔接移动通信基础设施专项规划，明确应配置的移动通信基础设施的布局、规模等要求。

4.2.4 建设工程设计方案应明确移动通信基础设施在用地红线内的具体位置、布置形式及配置要求，并应征求包括移动通信基础设施共建共享协调机构等相关机构的意见。

4.2.5 移动通信基础设施应与城市设计确定的城市风貌分区及其管控要求相衔接，降低对城市景观环境的不利影响。

1 特色景观风貌区的基站选址，宜选择核心区外围，避开主要的视线通廊；

2 特殊重点地段的移动通信基站应对点位、塔型、高度等进行三维多方案比选；

3 屋面室外支撑物的高度、色彩、风貌应与周边建成环境相协调。

4.3 无线网络要求

4.3.1 无线网络要求包括无线网络的目标网要求和无线网络当期发展要求。

4.3.2 无线网络的目标网规划应与移动通信基础设施的专项规划相衔接，并应落实到具体建筑物的规划设计当中。

4.3.3 无线网络的目标网规划应根据各地区经济发展状况及移动通信发展规划要求进行业务预测。

4.3.4 无线网络的目标网规划应满足业务发展对网络服务质量、网络覆盖范围、网络容量配置、网络结构和网络功能的需求。

4.3.5 无线网络的目标网规划宜包括网络发展演进、新技术引入、频率使用策略等内容。

4.3.6 无线网络规划遵循基本步骤宜包括下列内容：

1 收集网络基础数据、网络运行数据、网优测试数据和用户投诉数据；

2 明确当期和远期规划目标，包括质量目标、覆盖目标、容量目标；

3 无线覆盖规划，包括传播模型选择与校正、无线链路预算及基站

初始布局拟定、系统仿真及基站布局修正、基站选址及站点勘查；

4 无线容量规划，包括业务预测和基站容量配置；

5 频率配置和干扰分析；

6 子帧规划和参数规划。

4.3.7 建筑物 4G 移动通信网络的目标网服务质量指标应符合下列规定：

1 网络覆盖区内无线可通率应满足移动台在无线覆盖区内 90%的位置，99%的时间可接入网络；

2 在 20 MHz 系统带宽、同频组网、网络负荷为 50% 的条件下，服务质量指标不应低于下表 4.3.7 的规定。

表 4.3.7 4G 移动通信网络服务质量指标要求

系统及配置	覆盖指标(覆盖概率 95%)		小区平均数据吞吐 率		小区边缘速率	
	RSRP (dBm)	RS-SINR (dB)	上行 (Mbps)	下行 (Mbps)	上行 (kbps)	下行 (kbps)
TD-LTE 20 MHz 注	- 110	-5	6	20	150	500
LTE FDD 2×20 MHz	- 110	-5	10	20	256	1024

注：TD-LTE 的小区数据吞吐率为子帧配置 2:2(UL:DU)，特殊子帧配置 10:2:2(DwPTS:GP:UpPTS)条件下的数值，其他子帧配置情况下小区数据吞吐率可按子帧(2:2)、特殊子帧(10:2:2)配置进行折算。

4.3.8 建筑物 5G 移动通信网络的目标网服务质量指标应符合下列规定：

1 网络覆盖区内无线可通率应满足移动台在无线覆盖区内 90%的位置，99%的时间可接入网络；

2 在 100MHz 系统带宽、同频组网、网络负荷为 50%的条件下，服务质量指标不应低于表 4.3.8 的规定。

表 4.3.8 5G 移动通信网络服务质量指标要求

覆盖区域	覆盖指标（覆盖概率 95%）	小区平均数据吞吐 率	边缘速率
------	-------------------	---------------	------

	SSB-RSRP (dBm)	SSB-SINR (dB)	上行 (Mbps)	下行 (Mbps)	上行 (Mbps)	下行 (Mbps)
室外区域	-100	-3	50	500	1	100
室内区域	-105	0	30	300	10	100

注:小区数据吞吐率为子帧配置 1:3(UL:DU), 特殊子帧配置 10:2: 2(DwPTS:GP:UpPTS)条件下的数值, 其他子帧配置情况下小区数据吞吐率可按子帧(1:3)、特殊子帧(10:2:2)配置进行折算。

4.3.9 无线网络的目标网规划应结合区域内建筑物的结构和布局特点, 因地制宜选择宏基站、微基站、室内覆盖系统等一种或多种覆盖方式相组合的综合解决方案来构建三层立体异构组网。

4.3.10 无线网络的目标网规划应满足 4.3.7 和 4.3.8 中的相关指标要求, 构建合理的网络结构, 避免在建筑物建设完成后临时增加移动通信基站配套设施。

4.3.11 无线网络当期发展规划应根据移动通信基础设施专项规划和当期业务目标进行编制。

4.3.12 无线网络当期发展规划应选择建设工程设计方案中的基站配套设施布点, 并可结合红线外的路灯杆、智慧灯杆等设施布置基站设备, 实现目标区域的连续、深度覆盖, 同时提升网络承载能力。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 建筑物移动通信基础设施应为提高移动通信信号覆盖、通信质量和效率进行配置建设。

5.1.2 各种覆盖方式的移动通信基础设施配置应符合下列规定：

- 1 宏基站应配置通信机房、供电线路、通信管线及室外支撑物；
- 2 微基站应配置供电线路、通信管线及室外支撑物；
- 3 室内覆盖系统应配置通信机房、供电线路、通信管线，室内覆盖系统需要外引天线时还应设置室外支撑物。

5.1.3 建筑物移动通信基础设施的配置应同时考虑建筑物自身及周边区域的信号覆盖，当建筑物内的基站和室内覆盖系统无法满足信号全覆盖时，应由周边道路上的基站与室内覆盖系统协同覆盖。

5.1.4 用地红线内的公共杆塔（路灯杆、监控杆等）资源、室外公共场地资源、建筑物屋面空间应向移动通信基础设施建设方开放，作为基站站址资源使用。

5.2 配置原则

5.2.1 建筑物移动通信基础设施的配置原则应符合下列规定：

- 1 位于电信运营企业光缆网络汇聚节点位置的建筑物宜设置综合接入机房；

2 大型场馆、公共交通类建筑，用地面积小于 20000m² 的设置一处宏基站，用地面积大于 20000m²（含 20000 m²）的每 20000m² 应设置一处宏基站，超出部分小于 20000m² 的按照 20000m² 计；

3 除大型场馆、公共交通类建筑以外的其他建筑物或建筑群，用地面积大于 30000m² 的，每 30000m² 应设置一处宏基站所需的基础设施，超出部分小于 30000m² 的按照 30000m² 计；

4 大型场馆、公共交通类建筑、建筑面积大于 3000m²（含 3000 m²）的其他公共建筑、总建筑面积大于 20000m² 的居住建筑及工业建筑，应设置室内覆盖系统所需的基础设施；

5 对局部区域有室外补盲补热或室内深度覆盖的点位需求，应设置微基站所需的基础设施；

6 移动通信基础设施的建设方可根据具体建筑物场景适当增加基站和室内覆盖系统数量。

5.2.2 宏基站及微基站的站址选择应符合下列规定：

1 站址宜优先选择公共杆塔资源或在室外场地设置，选择在建筑物上设置时宜优先选择公共建筑或公共空间；

2 宏基站站址选址宜符合移动通信蜂窝网络结构的位置要求，其偏离范围不应影响网络覆盖和干扰要求；

3 高度不大于 50m 的单体建筑物设置基站的，应设置在屋面，高度大于 50m 的单体建筑物的基站应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；

4 微基站站址宜选择在目标覆盖区附近，可采用吸顶、挂墙、挂杆等架设方式进行安装；

5 所选站址宜在有可靠电源、管线资源和适当高度的建筑物或杆塔

可供利用的地点；建筑物的高度不能满足基站天线高度要求时，应有屋面架设杆塔或地面立塔的条件。

5.3 通信机房

5.3.1 通信机房包含综合接入机房、基站机房、室内覆盖机房、设备间等，通信机房应结合光纤到户及其他通信需求进行统筹建设。

5.3.2 通信机房位置应根据设备之间的功能关系及合理的工艺流程和走线路由选址，以便于通信设备及相关管线的安装、使用和维护管理。

5.3.3 综合接入机房、基站机房、室内覆盖机房应符合下列基本规定：

1 不应设置在高温、散发有害气体、较多烟雾、粉尘、有害物质、易燃、易爆及重污染等场所中或与上述场所相邻；

2 应远离强震动源、噪声源、电磁干扰场所，不宜与变配电室贴邻布置；

3 机房应采取防水淹和防结露的技术措施，且不应设置在易产生积水房间的正下方或贴邻设置；

4 机房内严禁无关的管道穿越，机房不宜开设外窗；

5 机房平面形状宜采用矩形，机房梁下净高不应低于 2.8m；

6 机房的楼面活荷载标准值取值不应小于 6kN/m^2 ，机房墙体应能满足单点不小于 50.0kg 设备壁挂安装荷载要求；

7 机房门应采用甲级防火门，门净宽不应小于 1.0m，门净高不应小于 2.0m，门应向疏散方向开启；

8 机房外墙应在便于线缆进出的位置设置馈线洞，馈线洞数量不宜少于 2 个，宜分散设置在机房相邻的两面隔墙上，并保证至少一个馈线洞面向开阔处，馈线洞高宽不应小于 $0.45\text{m} \times 0.45\text{m}$ ，洞底距离地面高度

不宜小于 2.4m;

9 机房外应预留不少于 2 台空调室外机的安装位置,室外机距机房距离不宜超过 3.0m,并设空调排水设施;空调设备应采取降噪措施,以降低对周边环境的影响;

10 机房的防雷和接地设计应满足人身安全及电子信息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 的相关规定。保护性接地和功能性接地宜共用一组接地装置,其接地电阻应按其中最小值确定。机房内应设置接地排,且不应少于两处;基站机房馈线洞外侧下方应设置 1 处接地排;

11 机房室内外装修的耐火等级不应低于二级;

12 机房地面、墙面、顶棚等的面层材料,应采用光洁、耐磨、耐久、不起尘、防滑、阻燃、环保的材料,在任何情况下机房内均不应出现结露现象;

13 机房设计还应符合现行国家和行业标准《通信建筑工程设计规范》YD 5003、《移动通信基站工程技术规范》YD/T 5230 及《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定。

5.3.4 综合接入机房设计还应符合以下要求:

1 综合接入机房宜设置在建筑物的首层或地下一层;

2 机房使用面积不应小于 25m²,净宽度不应小于 4m。

5.3.5 基站机房设计还应符合以下要求:

1 基站机房宜贴近天线设置,设置在建筑物屋面时宜建于弱电间(井)的上方或贴临建设;

2 机房使用面积不应小于 20m²,净宽度不应小于 4m;

3 机房至室外支撑物之间应设置走线通道;

4 机房的外墙外观和施工工艺宜与主体建筑相同。

5.3.6 室内覆盖机房的设计还应符合以下要求:

1 建筑面积 50000m^2 以下建筑物应设置 1 个室内覆盖机房, 建筑面积超过 50000m^2 的需每 50000m^2 增加 1 个室内覆盖机房, 超出部分不足 50000m^2 的按照 50000m^2 计;

2 交通枢纽、大型场馆等公共建筑的室内覆盖机房使用面积不应小于 35m^2 , 净宽度不应小于 4m ; 其他建筑的室内覆盖机房使用面积不应小于 15m^2 , 净宽度不应小于 3m ;

3 建筑物内弱电系统主槽道应与馈线洞连接, 槽道横截面宽度不宜小于馈线洞宽度。

5.3.7 设备间的设计应符合以下要求:

1 总建筑面积每 3000m^2 应设置 1 个室内覆盖设备间, 超出部分不足 3000m^2 的按照 3000m^2 计;

2 优先选择建筑物弱电竖井作为室内覆盖设备间;

3 设备间的门应采用不低于丙级防火门, 门净宽不应小于 0.8m , 门净高不应小于 1.8m , 门应向疏散方向开启;

4 室内覆盖设备间预留壁挂设备墙体面积不宜小于 6m^2 , 净宽度不应小于 1.5m ;

5 墙体应能满足单点荷载不小于 50.0kg 的设备壁挂安装要求。

5.3.8 设置通信机房的建筑物应在屋面预留卫星导航天线的安装位置, 通信机房位置至屋面的馈线路由长度应小于 150m 。卫星导航天线周围应无遮挡。如果周围存在高大建筑物或山峰等遮挡物体, 应保证在朝南方向且天线顶部与遮挡物顶部任意连线与天线竖直向上的中轴线之间夹

角不小于 60° ，且在接闪杆保护范围内。

5.4 供电线路

5.4.1 供电线路包括为通信机房、微基站提供电力的供电线路。综合接入机房、基站机房、室内覆盖机房供电电压等级应采用 AC380V，微基站及设备间的供电电压等级可采用 AC220V，并配置专用的交流配电箱和相应容量的两路交流输出开关。交流配电箱宜按底边离地 1.4m 高度挂墙安装，安装位置与机房门的水平距离不宜大于 2m。

5.4.2 移动通信设施用电负荷等级应与该建筑工程中最高等级的用电负荷等级相同，供电方式应采取直供电，电源接电点应接到专用变压器，并由建筑物变电房低压配电室或总配电间采用专用回路引入到通信机房、微基站的交流配电箱处。

5.4.3 供电线路的电能质量应符合《电能质量公用电网谐波》（GB/T14549）等规范的规定。

5.4.4 移动通信基础设施用电负荷及配电箱的交流输出开关容量不应低于表 5.4.4 的要求。交通枢纽、大型场馆、公共场所等单体大型建筑、地铁站的室内覆盖系统机房用电负荷不应小于 100kVA，配电箱的交流输出开关容量不应小于 200A/380V。

表 5.4.4 建筑物移动通信设施用电负荷表

通信设施类型	用电负荷（kVA）	交流配电箱交流输出开关配置
综合接入机房	60	2 路 125A/380V
基站机房	50	2 路 100A/380V
室内覆盖系统机房	20	2 路 40A/380V
设备间	7	2 路 40A/220V
微基站	5	2 路 32A/220V

5.4.5 供电线路接地型式应与建筑物接地系统一致。

5.4.6 供电线路的选择和敷设应符合《电力工程电缆设计标准》GB 50217 要求。

5.5 通信管线

5.5.1 通信管线由通信缆线及主干和支干管道、人（手）孔、驻地网管道等组成。主干管道是由建筑物通信机房至交接设备之间的线缆管道；支线管道是由交接设备至建筑物内配线设备之间的线缆管道。

5.5.2 通信管线包括但不限于室外通信管道、室外引入管、室内通信专用电缆槽盒、管孔等用于布放线缆的通道。

5.5.3 建筑物红线内光缆管道应与红线外各通信运营商的管道资源衔接，确保红线外的光缆能够进入建筑物的通信机房，每个建筑物应设置不少于两个相对独立的外部管线引入路由。

5.5.4 通信管线接入口宜设于进出线及穿缆施工、维护方便的位置，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。

5.5.5 建筑物周边地下通信管道的管孔数应按远期光缆与电缆条数、规

格和管群组合类型及备用孔数确定。管孔总数量应满足多家电信运营企业的需要，并应符合下列规定：

1 通信管道可按不同直径的光缆和电缆敷设要求采用不同管径的管材进行组合；

2 通信管道采用多孔管时，管孔数不宜少于 5 孔；通信管道采用单孔管时，不同管道的孔径及数量应符合下列规定：

1) 多层住宅单元及别墅的引入段管道不宜少于 2 根，内径不宜小于 100mm；

2) 多层住宅建筑的引入段管道不宜少于 2 根，内径不宜小于 100mm；

3) 主干管道数量不宜少于 6 根，内径不宜小于 100mm；

4) 支线管道数量不宜少于 2 根，内径不宜小于 100mm。

5.5.6 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移动通信机房连通。敷设主干通信管道不应少于两孔，内径不应小于 100mm；敷设电缆槽盒时宜采用两根，每根电缆槽盒宽度不应小于 100mm。

5.5.7 通信机房与弱电间（井）之间应设置水平方向的通信专用弱电电缆槽盒连通，槽盒尺寸应不小于 200mm×150mm。

5.5.8 建筑物内应设置移动通信专用竖向通道，竖向通道电缆槽盒尺寸应不小于 300mm×100mm。

5.5.9 设备间应配置通信管孔，管孔内径不应小于 50mm，管孔宜设置在平层吊顶内。

5.5.10 通信机房、基站机房、最上层设备间与电梯井之间应配置通信管孔，电梯井底层和顶层应分别配置 1 处通信专用管孔，楼层超过 30

层时应每隔 15 层增加 1 处通信专用管孔，管孔内径不应小于 50mm，管孔宜设置在平层吊顶内。

5.5.11 电梯井内应为室内覆盖系统天线预留安装空间，室内覆盖系统天线安装后不能影响电梯设备的安全运行要求。地下层人防区域应配置不少于 1 处管孔，内径不小于 50mm。

5.5.12 建筑物内水平方向应与弱电槽盒同路由配置移动通信电缆槽盒，其规格不小于 200mm×100mm。

5.5.13 通信管线的套管防护要求应与建筑物的其他线缆要求一致。

5.5.14 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 的相关规定。

5.6 室外支撑物

5.6.1 建筑物屋面上的移动通信基础设施应设置在建筑物承重结构上并与建筑物主体结构可靠连接，且满足结构安全性、可靠性的要求。

5.6.2 室外支撑物应与建筑物屋面同步建设，室外支撑物宜采用抱杆或升高架，室外支撑物的高度应满足天线挂高比相邻建筑物平均高度高出 6m 及以上。抱杆或升高架宜采用强度等级为 Q345 的钢材，杆体管径不宜小于 70mm，壁厚不宜小于 5mm，管径及壁厚具体要求应根据建筑物高度、当地基本风压、天线挂载等情况计算确定。抱杆或升高架的所有构件均应热浸镀锌，镀锌层厚度不宜小于 86 μm。

5.6.3 屋面室外支撑物采用抱杆时，抱杆的高度宜设置为 6m，建筑物应在屋面封顶时同步设置不少于 4 个用于安装抱杆的安装平台，安装平台的设计应符合以下要求：

- 1 宜布置在屋面四周的边角处或转角处，距离建筑物外檐不宜大于

1.5m，当屋面跨度超过 50m 时，每间隔 50m 宜增加 1 个安装平台；

2 安装平台的活荷载标准值取值不应小于 4kN/m^2 ，平台平面尺寸不宜小于 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，平台高出屋面不宜小于 200mm，当屋面有隔热层时，平台面应高出隔热层不小于 50mm，安装平台的具体厚度应满足室外支撑物的抗倾覆、抗滑移等受力要求；

3 安装平台采用钢筋混凝土平台时，平台的混凝土强度等级不宜小于 C25，当屋面的混凝土强度等级大于 C25 时，应采用与屋面同等强度的混凝土；平台钢筋等级不宜小于 HPB300，面筋的配筋率不宜小于 0.15%；

4 应在安装平台的两边分别配置 1 处规格不小于 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的热镀锌扁钢引出接地装置，并与建筑物防雷接地网可靠连接。

5.6.4 屋面室外支撑物采用升高架时，升高架的高度宜控制在 $6\text{m} \sim 15\text{m}$ 。升高架的高度、安装方式、安装位置应根据天线安装要求和建筑物结构确定，杆脚应落在建筑物结构梁、柱上。

5.6.5 室外支撑物风荷载计算时，风荷载标准值应根据当地基本风压并结合周边环境确定地面粗糙度类别及设备所在位置的高度选取风压高度变化系数后综合确定，且基本风压不应小于 0.35kN/m^2 。

5.6.6 利用屋面女儿墙、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锚栓锚固安装的工艺要求。

5.6.7 室外支撑物安装位置应就近设置通信管线、电源和防雷接地保护装置。

5.6.8 屋面安装室外支撑物时，应考虑相应的防水、防漏构造措施。

5.6.9 室外支撑物尽可能不围蔽，如需围蔽宜采用玻璃钢或 PVC 等材质的围蔽物，围蔽物的选择需考虑其对移动通信无线信号的衰减作用。

5.6.10 设置安装室外支撑物的屋面应有楼梯或爬梯到达，当屋面采用爬梯时，上人孔的净尺寸不应小于 $800\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。

5.6.11 在设备层、避难层、架空层、建筑外墙设置室外支撑物时，宜在建筑物四个角靠外墙的位置预留不少于 4 处使用面积不小于 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 安装空间。

5.6.12 公共杆塔（路灯杆、监控杆等）作为室外支撑物时，公共杆塔应符合广东省标准《智慧灯杆技术规范》DBJ/T 15-164 的相关规定。

5.6.13 室外支撑物的设计还应符合《建筑结构荷载规范》GB 50009、《钢结构设计标准》GB 50017、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068、《高耸结构设计标准》GB 50135、《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131、《建筑抗震设计规范》GB 50011 等规范的相关规定。

5.6.14 室外支撑物的防雷与接地设计应符合《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 的相关规定。

6 施工与验收

6.1 一般规定

6.1.1 建筑物移动通信基站配套设施应同房屋建筑工程同步竣工与验收。

6.1.2 通信机房的地面、墙面、屋面、门等应按设计要求及房屋建筑工程相关分部子分部分项的专业技术标准进行施工与验收。

6.1.3 工程完工后，施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收，建设单位组织勘察、设计、施工、监理、使用等单位组成验收组进行验收。

6.1.4 工程验收前，建设单位应委托有资质的检测机构对相关的结构安全、系统实体功能和安全性能、建筑节能等项目进行工程实体检测，检测结论为合格方可办理验收。

6.1.5 工程验收技术文件应内容齐全、数据准确，包括但不限于以下内容：

- 1 竣工图纸；
- 2 设计变更和工程洽商记录；
- 3 系统设备清单及主要材料、设备出厂合格证明和进场检(试)验报告；
- 4 隐蔽工程验收记录、相关的施工记录、测试记录和各层次的施工质量验收记录；
- 5 工程实体检测报告。

6.1.6 移动通信基站配套设施应视作房屋建筑工程智能化分部中的一个子分部，其中包括通信机房、供电线路、通信管线和室外支撑物四个验收分项。

6.1.7 工程验收除应符合本规范的规定外，还应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601 等国家和行业相关标准、规范的规定。

6.1.8 工程验收的结论判定与处理：

- 1 工程验收结论分合格和不合格；
- 2 符合设计与相关技术标准规定的要求、满足使用功能和安全性能、本规范 6.1.5 条规定的各项文件齐全有效，且所有分项验收均合格，则本移动通信基础设施工程验收结论为合格，否则为不合格；
- 3 工程验收结论为不合格时，应责成责任单位限期整改，直到重新验收合格；整改后仍无法满足工程质量要求的，不得通过工程验收。

6.2 通信机房

6.2.1 通信机房数量、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。

6.2.2 在通信机房墙体设置的通信孔洞的数量、尺寸和位置应符合设计要求。

6.2.3 通信机房接地装置的材料、规格、数量和安装方式应符合设计要求；接地装置与建筑接地系统连接牢固、可靠，接地电阻应符合设计要

求，具有接地电阻检测报告，检测结果应符合要求。

6.2.4 通信机房的消防安全要求应符合《建筑设计防火规范》GB 50016、《通信机房防火封堵安全技术要求》YD/T 2199 等国家和行业相关标准、规范的规定。

6.2.5 通信机房的验收除应符合本规范的规定外，还应符合《通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》YD/T 1821、《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462 等国家和行业相关标准、规范的规定。

6.3 供电线路

6.3.1 供电线路的接线、相序、导通性、标识应符合设计要求。

6.3.2 移动通信设施用电负荷等级、供电电压等级、用电负荷容量及配电箱的配置应符合设计要求。

6.3.3 低压配电系统的接地型式、接地电阻、接地导体连接方式等应符合设计要求。

6.3.4 配电箱应有可靠的防电击保护；箱内应设置接地端子排，并可靠接地，接地导体最小截面积符合《低压配电设计规范》GB 50054 的规定。

6.3.5 剩余电流保护装置的配置应符合设计要求，配有该装置时，应进行剩余电流保护装置动作特性检测，检测结果应符合要求。

6.3.6 电涌保护器的配置应符合设计要求，配有该装置时，应对电涌保护器的性能进行检测，检测结果应符合要求。

6.3.7 配电线缆线间和线对地的绝缘电阻应符合设计要求，具有电气线路绝缘电阻检测报告，检测结果应符合要求。

6.3.8 电源电能质量应符合设计要求，具有电能质量检测报告，检测结果应符合要求。

6.3.9 供电线路配备有备用电源的，应对主电源和备用电源进行切换试验，且应符合以下规定：

1 当主电源断电时，备用电源应当自动投入供电；当主电源恢复时，系统应能自动切换为主电源供电；在主、备电源切换过程中，系统应能正常工作，自动投入和自动切换的时间应满足设计要求；

2 在任何情况下，主、备电源严禁同时为用电设备供电；

3 备用电源的容量应符合设计要求，即满足供电系统在最大负荷工况下可靠连续运行的要求。

6.4 通信管线

6.4.1 通信管槽的材料、规格和路由设置应符合设计要求。

6.4.2 各段金属管槽应可靠连接。

6.4.3 金属管槽的接地应符合设计要求。

6.4.4 进出建筑物、跨越防护分区、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。

6.4.5 通信管线验收除应符合本规范的规定外，还应符合《通信管道工程施工及验收标准》GB/T 50374 的规定。

6.5 室外支撑物

6.5.1 在屋面设置的用于室外支撑物安装的平台数量、尺寸应符合设计要求；采用钢筋混凝土平台时，混凝土的强度等级应符合设计要求，具有混凝土强度检测报告，检测结果应符合要求。

6.5.2 在屋面设置的用于室外支撑物接地的接地装置材料、规格、数量和位置应符合设计要求；接地装置应与建筑防雷接地系统可靠连接，接

地电阻应符合设计要求；具有接地电阻检测报告，检测结果应符合要求。

6.5.3 在屋面设置的用于室外支撑物安装的平台位置应标记清晰、准确，宜采用与屋面其他位置不同的颜色区分或设置分隔条区分，避免被其他屋面设施占用。

6.5.3 在屋面设置的用于室外支撑物安装的平台位置应标记清晰、准确，可采用与屋面其他位置不同的颜色区分或设置分隔条区分，避免被其他屋面设施占用。

6.5.4 有室外支撑物设置要求的屋面应有楼梯或爬梯到达，上人孔净尺寸应符合设计要求。

6.5.5 在设备层、避难层、架空层、建筑外墙为安装室外支撑物所设置的位置和空间尺寸应符合设计要求。

6.5.6 在室外支撑物安装位置设置的通信管线、电源和接地保护装置应符合设计要求。

6.5.7 利用公共杆塔作为室外支撑物的验收，应符合《智慧灯杆技术规范》DBJ/T 15-164 的要求。

6.5.8 室外支撑物的施工和验收应符合《工业安装工程施工质量验收统一标准》GB/T 50252、《移动通信工程钢塔桅结构验收规范》YD/T 5132、《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201 等标准规范中对施工的相关要求。

7 运行和维护

7.0.1 建筑物移动通信基础设施的运行和维护应满足国家和地方关于移动通信基础设施运行和维护过程中的安全标准和相关规定。

7.0.2 建筑物移动通信基础设施的运行和维护对象包括通信机房、通信杆塔、电力、通信管线、室内覆盖系统等通信设施。

7.0.3 建筑物业主和物业管理者应为移动通信基础设施的正常运行和维护提供便利，配合运行维护管理单位高效开展建筑物通信基础设施的运维工作。

7.0.4 电信业务经营者及电信基础设施经营者应为维护管理单位提供可支持正常运行维护工作的基础信息。

7.0.5 运行维护管理单位应建立健全专业可行的维护管理制度，明确运行维护组织架构、管理职责、故障处理流程、应急处置预案、安全管理制度等。

7.0.6 运行维护管理单位应按照运行维护的要求对通信基础设施进行例行检查、定期检查、日常巡检，各类检查应形成检查记录。

7.0.7 运行维护管理单位应对维护工作建立技术资料档案并妥善保管，技术资料应真实、完整、齐全。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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，在一定条件下可这样做的，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……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549
- 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《低压配电设计规范》GB 50054
- 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GB 50149
- 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171
- 《数据中心设计规范》GB 50174
- 《屋面工程质量验收规范》GB 50207
- 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《工业安装工程施工质量验收统一标准》GB/T 50252
- 《城市工程管线综合规划规范》GB50289
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《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措施》GB 50343
- 《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373
- 《通信管道工程施工及验收标准》GB/T 50374
- 《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462
- 《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

《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

《数字蜂窝移动通信网 LTE 工程技术标准》GB/T 51278

《建筑结构荷载规范》GB 50009

《钢结构设计标准》GB 50017

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068

《高耸结构设计标准》GB 50135

《建筑物防雷设计规范》GB 50057

《通信机房防火封堵安全技术要求》YD/T 2199

《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

《移动通信工程钢塔桅结构验收规范》YD/T 5132

《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201

《移动通信基站工程技术规范》YD/T 5230

《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131

《建筑物移动通信基础设施建设规范》DB37/5057

《建筑物通信基站基础设施设计规范》DB11/T 1607

《智慧灯杆技术规范》DBJ/T 15-164

广东省标准

广东省建筑物移动通信基础设施技术规范

DBJ/T 15-190-2020

条文说明

制订说明

《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》DBJ/T 15-190-2020，经广东省住房和城乡建设厅 2020 年 6 月 30 日以粤建公告〔2020〕43 号发布。

本规范编制过程中，编制组进行了深入而广泛的调查研究，认真总结了我省的设计实践和工程经验，同时参考了国内有关先进技术标准，在广东省内广泛地征求了有关方面意见，并对反馈意见进行了汇总、处理和协调。

为便于规划、建设、设计、施工、监理、质量安全监督、科研、学校等有关单位人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，编制组按照章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，供使用者参考。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解把握规范规定的参考。

目 次

1 总则.....	33
4 规划.....	33
4.2 规划衔接.....	33
4.3 无线网络要求.....	34
5 设计.....	34
5.2 配置原则.....	34
5.3 通信机房.....	34
5.5 通信管线.....	37
5.6 室外支撑物.....	38
6 施工与验收.....	39
6.1 一般规定.....	39
6.2 通信机房.....	40

1 总则

1.0.3 统筹规划指移动通信基础设施的建设必须以移动通信基础设施专项规划为依据，并符合相关法定规划；民生优先指移动通信基础设施优先保障民生需求，尽量减少对周边居民用户的影响；资源共享指鼓励有关单位开放公共资源保障移动通信基础设施建设；风貌协调移动通信基础设施的建设应与周边城市风貌协调，必要时通过美化手段减少对城市景观的影响。

4 规划

4.2 规划衔接

4.2.1 国土空间总体规划是各类专项规划、详细规划编制的依据，根据市县国土空间规划编制指南，需要包含市政基础设施篇章，因此需要统筹考虑将移动通信基站站址、通信机房、供电线路、通信管线和室外支撑物等设施的配套要求纳入规划成果。

4.2.3 编制详细规划应充分衔接移动通信基础设施专项规划，明确标示出移动通信设施的具体位置，优先选择配置在行政、办公、商业、文化、体育等公共属性的地块。

4.2.4 在设计方案阶段，建议委托具有相应通信资质的设计单位，根据无线的目标网和基站设备形态，综合确定移动通信基础设施的具体点位、布置形式及配置要求，原则上优先配置在公共属性的建筑单体中。

4.2.5 移动通信基础设施特别是建筑物屋面天线抱杆和升高架，对于城市三维物质空间及景观形象可能会产生一定影响，因此移动通信基础设施的布置应与城市设计中确定的城市风貌分区相衔接，宜避开城市核心区、历史文化街区、重要景观视廊、滨水地区以及其他能够集中体现和

塑造城市文化和风貌特色的区域，或与其管控要求相协调。对于未编制城市设计且城市形象重要的特殊地段，宜开展多角度、多视点的三维空间形态比较。在满足无线网络要求的基础上可对屋面室外支撑物进行适度遮挡，根据通信基础设施的外形、机械特性要求和周边环境特征进行设计。

4.3 无线网络要求

4.3.7 目前尚无 5G 网络指标的相关国家、行业规范，表 4.3.7 中的指标要求为目前电信运营商的网络指标要求，如后续出台国家、行业相关规范应按最新规范要求执行。

5 设计

5.2 配置原则

5.2.2 宏基站及微基站的站址选择应符合下列规定：

1 鉴于目前社会对移动网络基站电磁辐射的误解，为避免基站建设引起社会矛盾，建议优先选择在室外公共空间建设，尽可能利用公共杆塔资源；

2 理想的蜂窝网络结构为平面正六边形结构，实际建设中可选用近似结构；

3 设置在屋面或设备层、避难层、架空层的基站，应靠外墙设置，不宜完全遮蔽，以减少遮蔽设施对信号的衰减影响；

5 基站天线高度确定需结合基站服务的区域范围、区域内场地环境、区域内建筑高度、建筑密度、区域内用地规划条件等综合因素。

5.3 通信机房

5.3.3 通信机房应符合下列基本规定：

3 机房应无漏雨、无渗水，并保证机房内部墙面、地面、天面的干燥；

7 通信机房内部设备较多，设备正常运行关系网络服务质量，同时涉及信息安全；部分机房存在直接对外、位于室外场所或无人值守情况，故而要求机房门加强防火，具备防盗、隔热保温、耐久、防水等性能；部分机房内部一些设备运营时会产生一定的噪音，这些机房的门应具有一定的隔声功能；

8 机房外墙设置通信孔洞主要是用于机房进出线，孔洞分散设置便于机房进出线，通信孔洞面向开阔处便于管线的进出线安装；同时由于机房进出线较多，孔洞位置应考虑尽可能降低对建筑外观的影响；

9 机房内部电子设备比较密集，机房一般 24 小时工作，工作过程中会产生热量，当达到一定程度，超过设备的最高耐温时，会造成设备损坏。为了调节机房内温度和湿度，需要安装空调，增加设备的使用寿命，一般使用单台制冷量为 7.5kW 的分体空调设备，空调外机规格一般为 1.2m×0.5m×1.0m(长×宽×高)，机房外需预留空调外机安装空间；

10 机房内、外设置接地排，是为设备提供等电位连接，接地排的设置应满足《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的相关要求。

5.3.4 综合接入机房设计还应符合以下要求：

1 综合接入机房宜设置在建筑物的首层，当建筑有地下部分且地下部分有两层及以上多层时，可设置在地下一层；在可能发生水浸的区域，机房不宜选择在首层和地下楼层。

5.3.5 基站机房设计还应符合以下要求：

2 基站机房建议设置在弱电间（井）上方或贴临建设，主要是为了减小基站机房对建筑物造型及结构布置的影响，便于设备安装和线缆布放；

5 机房的外墙做法建议与主体建筑相同，主要是便于建筑立面风格协调统一；机房内部设备多为悬挂安装与墙壁上，故而对墙体提出要求。

5.3.6 室内覆盖机房的设计还应符合以下要求：

1 为尽可能的减少馈线长度，保证覆盖效果，室内覆盖机房尽可能靠近所覆盖区域的中心；

3 弱电系统主槽道应与馈线洞连接，便于后期线缆铺设。

5.3.7 设备间的设计应符合以下要求：

1 根据目前多家移动通信服务商合路建设方案，面向网络演进，为保证覆盖要求，每个室内覆盖设备间所覆盖的建筑面积应小于 3000m²。为尽可能的减少馈线长度，保证覆盖效果，室内覆盖设备间尽可能靠近所覆盖区域的中心（平面中心或竖向方向的中间层）；

2 为便于室内覆盖设备的布放，减少设备布放对建筑物其他空间的占用，要求室内覆盖设备间尽量与弱电间（井）合建；

4 部分无弱电间（井）的住宅小区，室内覆盖设备间可设置在公共楼梯间，并预留不小于 6.0m² 的使用墙面。

5.5 通信管线

5.5.1 用于通信的管道、电缆槽盒、管孔等均可视为通信管道。

5.5.2-5.5.3 此2条主要规定建筑红线内外衔接处配置的通信管道数量及位置要求。

5.5.4 此条主要参考《住宅区和住宅建筑内通信通信设施工程设计规范》GB 50605 中的相关规定。

5.5.5 当室外支撑物未与移动通信机房就近设置（未在同一平面）时，应有通信专用管孔或电缆槽盒，用于布放通信强、弱电线缆。

5.5.6 水平层应设置的水平通道一般为通信专用的水平通道或在共用的电缆槽盒上配置通信管线空间，考虑到装修效果，水平层穿越墙体的通信孔洞宜设置在平层吊顶内。

5.5.7 弱电井内应设置的竖向通道一般为通信专用的垂直通道或在共用的电缆槽盒上设置通信管线专用空间。

5.5.8 设备间需要配置出线孔以供室分布线使用。

5.5.9 机房、设备间与电梯井之间的通信管道主要是给室分布线使用。

5.6 室外支撑物

5.6.3 安装平台的设计应符合以下要求：

1 建筑物受周围建筑物或建筑物自身遮挡，对周围无线基站信号衰减严重，为保证无线网络覆盖效果，建筑物屋面天线抱杆平台位置选择应能对目标区域形成良好覆盖，避免高大建筑物的阻挡，天线抱杆平台间隔应控制在 50m 左右，且靠建筑外沿均匀布置；

2 由于建筑屋面多种多样，故本条仅对安装空间大小和结构荷载提出基本建议，该安装空间大小和结构荷载是基于一般屋面支持杆高度不超过 6m 的情况，当屋面支撑杆高度超过 6m 时，应根据实际情况做调整；

室外支撑物及各类型安装平台在土建阶段应施工完成到位，安装平台的结构安全性应符合规范要求。

5.6.8 屋面室外支撑物的基础设计，应考虑安装室外支撑的施工措施对原有屋面性能无影响，特别是对屋面防水性能无破坏。

5.6.9 室外支撑物尽可能不围蔽，如需围蔽应采用玻璃钢或 PVC 等材质的围蔽物，同时需考虑围蔽设施对移动通信无线信号的衰减作用。

5.6.11 设备层、避难层、架空层设置室外支撑物应沿四周设置，各面跨度每超过 50m 应增设；靠外墙预留的安装空间宜直接对外，如需围蔽需考虑围蔽设施材质对移动通信无线信号的衰减作用。

5.6.12 随着 5G 移动网络时代的到来，网络频段高，将采取多通道、超密度组网建设方式，需采用微基站进行补充覆盖。微基站设备灵巧，可安装在墙面、绿地内、路灯杆及监控杆等各类杆塔上。因此，用地红线内的路灯杆、监控杆等公共杆塔资源及室外公共空间资源可作为信息基

基础设施微基站站址资源，应根据需要向信息基础设施建设方开放设置。

6 施工与验收

6.1 一般规定

6.1.3 按照住房和城乡建设部建质〔2013〕171号文《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》，工程完工后，施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收，建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位组成验收组进行验收。考虑到移动通信基础设施建成后由各地通信基础设施服务企业使用，验收时应邀请使用单位即中国铁塔股份有限公司参与。

6.1.4 为确保施工质量，应委托有资质的检测机构对某些系统、装置或材料进行检测，需要进行检测的项目见各节条款中要求提供检测报告的项目，要求检测的项目应全数检测。

6.1.5

5 实体检测报告包括但不限于以下检测内容：

序号	检测内容	备注
1	通信机房预留接地装置接地电阻检测	
2	剩余电流保护装置动作特性检测	配有该装置时
3	电涌保护器性能检测	配有该装置时
4	电气线路绝缘电阻检测	配有该装置时
5	电源电能质量检测	
6	屋面室外支撑物安装平台混凝土强度检测	
7	屋面室外支撑物的接地装置接地电阻检测	

6.2 通信机房

6.2.4 应对所有通信机房进行接地电阻测试，检测内容包括但不限于机房内设备金属外壳、机架、机柜、配线架、各类金属管槽、建筑物金属结构等的等电位连接电阻检测。