

广东省通信管理局深圳市通信建设管理办公室文件

深通建〔2023〕72号

广东省通信管理局深圳市通信建设管理办公室关于印发《深圳市建筑物移动通信基础配套设施建设指引（试行）》的通知

各有关单位：

为加快推进深圳市“双千兆”和“极速先锋”城市建设，确保移动通信配套设施与建筑物主体工程同步规划设计、同步施工、同步验收，落实移动通信基础设施技术规范，现将《深圳市建筑物移动通信基础设施建设指引（试行）》印发给你们，自发布之日起实施，请遵照执行。

广东省通信管理局深圳市通信建设管理办公室

2023年6月27日

抄送：广东省通信管理局、深圳市通信管理局

广东省通信管理局深圳市通信建设管理办公室 2023年6月27日印发

深圳市建筑物移动通信基础配套设施 建设指引(试行)

广东省通信管理局深圳市通信建设管理办公室

2023 年 6 月

目录

1 政策法规依据	1
2 总则	1
3 适用范围	2
4 无线通信系统分类及分工界面	3
5 覆盖指标	3
6 室内场景及基础配套设施方案	4
7 机房	5
8 材料	7
8.1 天线	7
8.2 功分器	9
8.3 耦合器	10
8.4 馈线	11
9 设计和施工要求	11
10 检测	12
10.1 测试方法	12
10.2 测试指标	13
11 备案	16

1 政策法规依据

1.0.1 《建筑物移动通信基础设施工程技术标准》（GB51456-2023）

1.0.2 《广东省通信设施建设与保护规定》（广东省人民政府令第256号）；

1.0.3 《工业和信息化部 国务院国有资产监督管理委员会关于推进电信基础设施共建共享 支撑5G网络加快建设发展的实施意见》（工信部联通信〔2020〕8号）；

1.0.4 《广东省工业和信息化厅 广东省通信管理局印发〈关于加快推动5G网络建设的若干政策措施〉的通知》（粤工信信软〔2020〕96号）；

1.0.5 《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》DBJ/T 15-190-2020；

1.0.6 《深圳市通信管理局 深圳市住房和建设局关于贯彻落实广东省建筑物移动通信基础设施技术规范的通知》（深通业〔2020〕211号）；

1.0.7 《深圳市政务服务数据管理局关于印发<深圳市政府投资建设项目审批事项目录>和<深圳市社会投资建设项目审批事项目录>的通知》（深政数〔2022〕119号）。

2 总则

2.0.1 通信配套设施共建共享，向基础电信运营企业平等开放接入，保障用户自由选择权；

2.0.2 建筑物移动通信基础设施应与主体工程同步规划设计、同

步施工、同步验收，所需经费纳入建设项目概算；

2.0.3 建筑物移动通信设施的建设方案应结合通信基础设施专项规划、网络覆盖需求及建筑物结构等条件，由电信业务经营者与建筑物建设单位协商确定；

2.0.4 移动通信基础设施工程的设计、监理、施工、检测单位应由建设单位委托具备通信相关资质的企业实施；

2.0.5 适度超前，引领示范，为数字中国和网络强国战略预留未来发展空间；

2.0.6 本指引未尽事宜参照相应国家标准或行业标准执行。

3 适用范围

3.0.1 本指引适用于深圳市新建、改建、扩建下列建设项目的移动通信基础配套设施设计及施工验收。

1 国家机关、事业单位和具有公共服务管理职能的企业等公共机构的办公场所；

2 公园、广场、旅游景区、自然保护区，以及文化体育、应急避难等公共场所；

3 公路、铁路、桥梁、隧道、城市道路及其防护绿带、城市轨道交通、地下综合管廊(沟)，以及机场、港口、车站、码头、渡口、通航建筑物、路灯、道路指示牌、公共视频监控等公共设施；

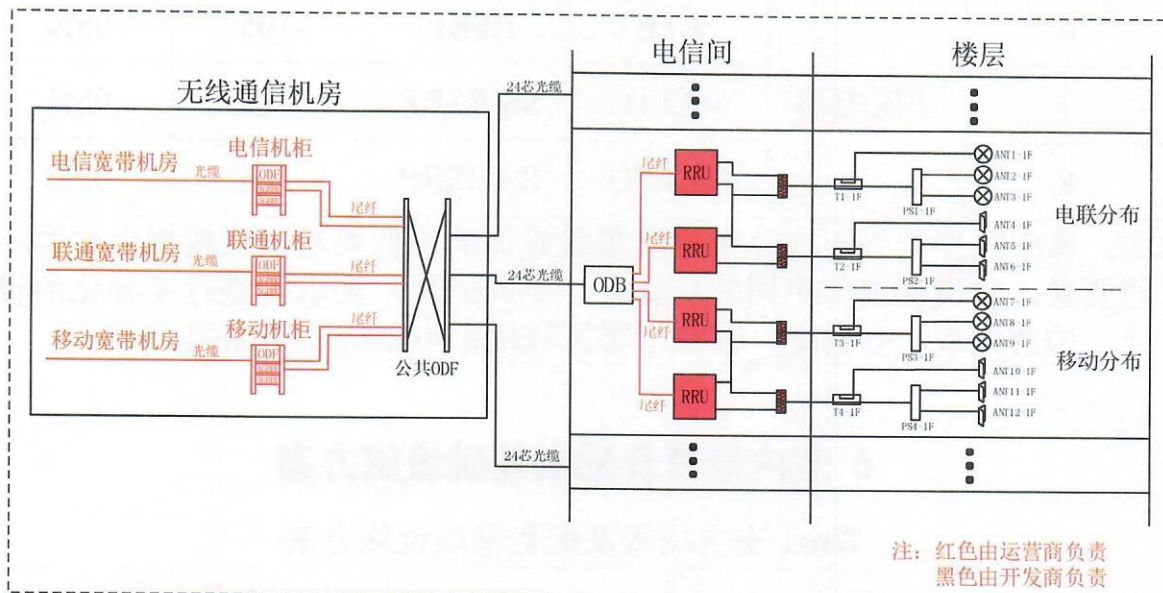
4 住宅小区、住宅建筑、商住楼、商业建筑等建筑；

5 其他应当配套的建设项目。

4 无线通信系统分类及分工界面

表4-1 无线通信系统分类及分工界面

类型	建设单位	电信运营企业
宏（微）基站	机房、电源、天面、外立面等空间预留天馈线安装位置	BBU、AAU等信源主设备系统、传输系统、天馈系统等
室内分布系统	红线内管道、槽道、机房、GPS 馈线、电源、配电箱、无源器件、天线、馈线及配件(功分器、耦合器等)、漏泄电缆及配件、增强型连接器、光缆、电缆、光电复合缆等	BBU、RRU等信源主设备系统、POI、GPS设备、传输系统等



5 覆盖指标

5.0.1 在进行移动通信建设规划设计时，应满足各运营商如下表5-1所列的覆盖指标；

5.0.2 频谱分布。移动通信系统设计应满足各电信业务经营者当前及未来发展的需求，目前应支持700-3700MHz频段设备的接

入。考虑未来5.5G技术演进，支持毫米波等更高频段设备的引入。

表5-1 室分系统覆盖指标最低要求

序号	运营商	网络制式	参考指标	覆盖电平 (dBm)	覆盖率
1	中国移动	LTE	RSRP	-105	95%
2		5G NR	SS-RSRP	-105	95%
3	中国联通	LTE	RSRP	-105	95%
4		NR2.1G	SS-RSRP	-105	95%
5		NR3.5G	SS-RSRP	-105	95%
6	中国电信	LTE	RSRP	-105	95%
7		NR2.1G	SS-RSRP	-105	95%
8		NR3.5G	SS-RSRP	-105	95%

注：表中数据作为室内分布系统覆盖设计的最低要求，应根据运营商不同要求、建筑物内部不同的功能区、不同的用户需求等进行差异化的设计，如会议室、办公室、营业厅等区域覆盖电平应适当加强。

6 室内场景及配套基础设施方案

表6-1 室内场景及配套基础设施方案

序号	场景类型	两套分布	机房/设备 间地阻	取电方式
1	住宅、公寓、商务办公楼、 写字楼、党政机关单位、学 校、医院、工业园区、厂房 的办公区、生活区、电梯及 停车场、聚类市场、宾馆酒 店、商场、娱乐场所、交通 类	两套分布	10欧姆	就近取电

2	机场、港口、车站、码头、渡口、口岸、通航建筑物等人流密集的区域	一事一议	10欧姆	一事一议
3	文体场馆、展馆等人流密集场所	一事一议	10欧姆	一事一议
4	生产车间、物流仓储等人流少的场所	一事一议	10欧姆	一事一议

注：

1、两套分布：中国电信与中国联通共同使用一套、中国移动与中国广电共同使用一套；两套之间应当协同，必要时运营商可扩容为双流使用。

2、根据建筑物的实际用途和业务场景选择室分系统配套基础设施建设方案，如人流特别密集或功能有特殊需求的场景，应一事一议向通建办申请组织相关各方会审。

7 机房

表7-1 机房标准要求

机房类型	机房标准	配套电源标准	设置条件
基站机房	基站机房使用面积应不小于20m ² ，净宽度应不小于4m，机房梁下净高不低于2.8m。	1、建筑物移动通信基础设施的用电等级应与建筑物最高用电负荷等级同级，并应采用独立回路引入交流电。 2、机房市电引入采用直供电，引用AC380V公共电力的三相市电。由建设单位提供外市电接入至基站机房配电箱内，市电引入	1、大型场馆、公共交通类建筑，用地面积小于20000 m ² 的设置一处宏基站，用地面积大于20000m ² (含)的每20000 m ² 应设置一处宏基站，超出部分小于20000 m ² 的按照20000m ² 计； 2、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

		容量规划配置40kVA。 3、机房内需配置交流配电箱，输入开关容量配置100A/380V，输入分路满足2路，电源输出开关配置2路100A/380V微型断路器。	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； 3、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； 4、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。
室分机房(按照规范设置机房标准)	交通枢纽、大型场馆等公共建筑的室分机房使用面积应不小于35m²，净宽度应不小于4m，其他建筑的室分机房使用面积应不小于25m²，净宽度应不小于3m；机房梁下净高不低于2.8m。	1、建筑物移动通信基础设施的用电等级应与建筑物最高用电负荷等级同级，并应采用独立回路引入交流电。 2、机房市电引入采用直供电，引用AC380V公共电力的三相市电。由建设单位提供外市电接入至基站机房配电箱内，市电引入容量规划配置40kVA。 3、机房内需配置交流配电箱，输入开关容量配置100A/380V，输入分路满足2路，电源输出开关配置2	1、大型场馆、公共交通类建筑、建筑面积大于3000m²(含)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； 2、建筑面积50000m²以下的建筑物应设置一个室内覆盖机房，超出部分不足5000m²的按50000m²计； 3、机房应设置在所覆盖平面的中心位置。 4、对于网络保障要求高的重点项目的机房接入通信管道，宜采用双路由方式。 5、所有场景的电梯

		路 100A/380V 微型断路器。	、地下停车场均应设置。
室分设备间	优先使用弱电井专用电信设备间；可以使用建筑物其他通道等区域。	根据场景的不同采取就近取电或者集中供电方式。	1、总建筑面积每 5000m ² 应设置1个室内覆盖设备间，超出部分不足 5000m ² 的按照 5000m ² 计。 2、设备间的门净宽不应小于0.8m，净高不应小于1.8m。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。 3、设备间应达到通风散热要求。

8 材料

8.0.1 所用的材料技术指标、质量要求等条件应符合国家标准；

8.0.2 无源室内分布系统包含无源器件、天线、馈线及配件、漏泄电缆及配件、增强型连接器等，要求支持700-3700MHz。

8.1 天线

8.1.1 全向天线

表8-1 全向天线技术规范

全向天线				
工作频段(MHz)	698-806	806-960	1710-2690	3300-3800
极化方式	垂直极化			
增益(dBi)	1.8~2	≥1.5	≥3.5	≥4
水平面波束宽度(°)	360			
方向图圆度(dB)	±2			

电压驻波比	≤ 1.8	≤ 1.5
三阶交调 (@33dBm ×2)	$S \leq -107$	
功率容限(W)	50	
阻抗(Q)	50	

8.1.2 对数周期天线

表8-2 对数周期天线技术规范

对数周期天线				
频率范围(MHz)	806-960	1710-2170	2300-2700	3300-3800
电压驻波比	≤ 1.5			
增益(dBi)	$\geq 8 \pm 1$	$\geq 7.5 \pm 1$	$\geq 8 \pm 1$	$\geq 8 \pm 1$
输入阻抗(Ω)	50			
极化形式	垂直极化			
水平波瓣宽度($^{\circ}$)	90 ± 15	75 ± 15	75 ± 15	75 ± 15
垂直波瓣宽度($^{\circ}$)	75	60	60	60
前后比(dB)	≥ 12	≥ 15	≥ 15	≥ 15
三阶互调(2*33dBm)	≤ -107			
最大功率(W)	50			
雷电保护	直流接地			

8.1.3 壁挂天线

表8-3 壁挂天线技术规范

壁挂天线			
工作频段(MHz)	698-960	1710-2700	3400-3800
极化方式	垂直极化		
增益(dBi)	6	7	7.5

水平面波束宽度(°)	90	75	60
垂直面波束宽度(°)	85	65	50
交叉极化比(dB)	/		
前后比(dB)	≥12	≥12	≥10
电压驻波比	≤1.5		
隔离度(dB)	/		
三阶交调(@43dBm×2)	≤-110		
功率容限(W)	50		
阻抗(Ω)	50		

8.2 功分器

表8-4 功分器技术规范

功分器			
类型	二功分器	三功分器	四功分器
频段(MHz)	698-3800		
驻波比	≤1.25		
插入损耗(dB)	≤3.3	≤5.1	≤6.4
带内波动(dB)	≤0.4	≤0.5	≤0.6
功率容量(W)	300W要求（平均300，峰值1000）、500W要求（平均500，峰值1500）		
互调抑制(dBc)	≤-160@2x43dBm		
	≤-155@2x43dBm		
	≤-160@2x43dBm		
端口阻抗(Q)	50		

8.3 耦合器

表8-5 耦合器技术规范

耦合器				
型号		耦合器		
耦合度(dB)		xx=5、6、7、10、15、20、30、40、		
频段(MHz)		698-3800		
驻波比		≤1.25		
耦合精度(dB)		≤5±0.6dB	≤6±0.6dB	≤7±0.6dB
		≤15±1.0 dB	≤20±1.0 dB	≤30±1.0 dB
插入损耗(dB)		5dB: ≤2.1		15dB: ≤0.5
		6dB: ≤1.65		20dB: ≤0.22
		7dB: ≤1.45		30dB: ≤0.2
		10dB: ≤1.0		40dB: ≤0.2
隔离度(dB)		5dB: ≥23		15dB: ≥33
		6dB: ≥24		20dB: ≥38
		7dB: ≥25		30dB: ≥48
		10dB: ≥28		40dB: ≥55
功率容量(W)		300W要求(平均300, 峰值1200)、500W 要求(平均500, 峰值1500)		
互调抑制(dBc)	二阶	≤-160@2x43dBm		
	三阶	≤-155@2x43dBm		
	五阶	≤-160@2x43dBm		
端口阻抗(Ω)		50		

8.4 馈线

表8-6 馈线技术规范

线径	百米损耗要求					弯曲半径要求	
	900 MHz	1800 MHz	2100 MHz	2400 MHz	3500 MHz	二次弯曲的半径	一次弯曲的半径
1/2" 馈线	6.9dB	9.9dB	11dB	12.1dB	14.4dB	360mm	120mm
7/8" 馈线	3.9dB	5.4dB	6dB	7.0dB	7.8dB	210mm	70mm

9 设计和施工要求

9.0.1 资质要求

建设单位应委托具备通信工程相关资质的企业进行方案设计、施工、监理，委托具备CMA资质 (含无线室分相关检测能力) 的企业进行检测；

9.0.2 施工要求

施工要求按照国家及行业标准，相关执行标准如下：

- 1 《广东省建筑物移动通信基础设计技术规范》 DBJ/T 15-190-2020；
- 2 《移动通信基站工程技术规范》 YD/T 5230-2016；
- 3 《移动通信天线通用技术规范》 GB/T 9410-2008；
- 4 《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》 GB/T 51292-2018；
- 5 《通信电源设备安装工程设计规范》 GB 51194-2016；
- 6 《通信管道与通道工程设计规范》 GB 50373-2019；

- 7 《通信设备安装工程抗震设计标准》 GB/T 51369-2019;
- 8 《工业安装工程施工质量验收统一标准》 GBT 50252-2018;
- 9 《通信局(站)防雷与接地工程验收规范》 GB 51120-2015;
- 10 《通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》 YD/T 1821-2008;
- 11 《通信机房防火封堵安全技术要求》 YD/T 2199-2010;
- 12 《通信机房安全管理总体要求》 YD/T 2057-2009;
- 13 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217-2018;
- 14 《综合布线系统工程验收规范》 GB/T 50312-2016;
- 15 《通信线路工程设计规范》 GB 51158-2015;
- 16 《通信线路工程验收规范》 GB 51171-2016;
- 17 《通信建设工程安全生产操作规范》 YD 5201-2014。

10 检测

项目竣工后，建设单位应委托具备市场监督管理局颁发的“《计量认证证书》CMA资质”(能力附表应包含无线通信系统)的企业进行检测，提供检测报告。

10.1 测试方法

10.1.1 如果运营商信源设备已接入，则使用该信源进行联机测试；如果运营商信源设备未接入，则由检测单位提供模拟信源

进行联机测试;

10.1.2 信源设备的输出功率、容量配置应符合设计文件(方案)的要求;

10.1.3 信源设备的测试项目包括硬件、软件及相关参数(工作状态、载波的工作频率、发射功率、告警等)测试。

10.2 测试指标

10.2.1 驻波比测试

根据设计文件上标示的驻波比测试点进行测量, 要求抽查各根天线及各段馈线。

1 从信源引出的测试, 前端未接任何有源器件或放大器, 其驻波比要求小于1.5。若中间有放大器或有源器件, 在放大器输入端处加一负载或天线, 所有有源器件应改为负载或天线再进行驻波比测试;

2 从管井主干电缆与分支电缆连接处测至天线端的驻波比, 应小于1.5;

3 从放大器输出端测试至末端的驻波比, 前端未接任何放大器或有源器件, 其驻波比要求小于1.5;

4 核对各段馈线长度与竣工文件的一致性, 要求误差范围在5%以内。

10.2.2 噪声电平。从室分天线位置测试上行噪声电平, 要求噪声电平均小于-118dBm;

10.2.3 天线口输出功率。同一频段的分布天线口输出功率基本一致, 功率差异值不大于5dB, 天线口输出功率符合环评要求, 最高不超过15dBm, 与设计值偏差不大于3dB。按照设计图纸

进行抽查测试，测试的点位原则上不少于总点位的10%；

10.2.4 覆盖场强及覆盖率参照表5-1；

10.2.5 信源接入后运营商应提供系统性能指标测试。

表10-1 系统性能指标

类别	指标	定义	目标值			验收要求
			四通道	双通道	单通道	
覆盖类	无线覆盖率	SS-RSRP $\geq$ -110dBm&SS-SINR $\geq$ 3dB样点占比	$\geq$ 95%	$\geq$ 95%	$\geq$ 95%	M
	单用户下行速率达标率	单用户下行NRPDCCP层速率 $\geq$ 100Mbps的样点占总采样点的百分比；	$\geq$ 95%	$\geq$ 95%	$\geq$ 95%	M
	单用户上行速率达标率	单用户上行NRPDCCP层速率 $\geq$ 10Mbps的样点占总采样点的百分比；	$\geq$ 95%	$\geq$ 95%	$\geq$ 95%	M
	单用户下行平均速率	3.5G NR，单用户下行NRPDCCP层平均速率，2T4R终端	$\geq$ 450 Mbps	$\geq$ 22	$\geq$ 110 Mbps	M
				5Mbps		M
		2.6G NR，单用户下行NRPDCCP层平均速率	$\geq$ 600 Mbps	$\geq$ 300 Mbps	$\geq$ 150 Mbps	M
	单用户上行平均速率	2.1G NR，单用户下行NRPDCCP层平均速率，1T4R终端	$\geq$ 270 Mbps	$\geq$ 135 Mbps	$\geq$ 65 Mbps	M
		3.5G NR，单用户上行NRPDCCP层平均速率，2T4R终端	$\geq$ 120 Mbps	$\geq$ 120 Mbps	$\geq$ 60 Mbps	M
		2.6G NR，单用户上行NRPDCCP层平均速率	$\geq$ 70 Mbps	$\geq$ 30 Mbps	$\geq$ 20 Mbps	M

泄干 露扰		2.1G NR, 单用户上行 NR PDCP层平均速率, 1T4R终端	≥80 Mbps	≥80 Mbps	≥80 Mbps	M
	单用户下行 峰值速率	3.5G NR, 覆盖好点或极 好点, 单用户下行 NR PDCP层速率, 2T4R终 端	≥800 Mbps	≥400 Mbps	≥200 Mbps	M
		2.1G NR, 覆盖好点或极 好点, 单用户下行 NR PDCP层速率, 1T4R终 端	≥540 Mbps	≥270 Mbps	≥135 Mbps	M
	单用户上行 峰值速率	3.5G NR, 覆盖好点或极 好点, 单用户上行 NR PDCP层速率, 2T4R终 端	≥200 Mbps	≥200 Mbps	≥100 Mbps	M
		2.1G NR, 覆盖好点或极 好点, 单用户上行 NR PDCP层速率, 1T4R终 端	≥140 Mbps	≥140 Mbps	≥140 Mbps	M
	NR接入成 功率	UE空闲态发送PING包, 核查RRC消息流程包含 RRCSetupRequest, RRCSetupComplete, 及 RRCReconfiguration、 RRCReconfigurationComplete 等关键消息, 并且PING 包被成功发送即为一次 成功接入	≥96%	≥96%	≥96%	M
	VoLTE呼叫 建立时延	Fallback VoLTE呼叫, 从终 端生成RRCSetupRequest到 收到SIP180Ringing的 平均时延	5s	5s	5s	M
	室外泄露	SS-RSRP≤-110dBm的采 样点比例	≥95%	≥95%	≥95%	M

	上行通道底噪	有源室分上行通道底噪(在1个RB(360kHz)带宽内)	≤ -115 dBm	≤ -115 dBm	≤ -115 dBm	M
		DAS系统上行通道底噪(在1个RB(360kHz)带宽内)	≤ -110 dBm	≤ -110 dBm	≤ -110 dBm	M

11 备案

11.0.1 备案

建筑物移动通信室内分布系统建设应该纳入通信基础配套设施报装、备案管理。系统的设计、施工、验收应按照《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》DBJ/T 15-190-2020执行，报装、备案时下列各项是必核项：

大类	名称	具体要求
机房	机房参数	1、覆盖面积不超过50000m ² ； 2、面积25m ² 以上(户内使用面积)，净高2.8m以上,净宽4m； 3、双扇门宽大于1.2m，单扇门大于1m； 4、室内无空调风管、水管、消防管、排污管、强电缆经过。
	接地装置	接地电阻值不大于10欧姆，导体截面积推荐使用不小于16mm ² ，且需做好地排安装。
	光纤ODF专用机柜	宽800mm×深600mm×高2200mm标准机柜。
	电源	40KVA直供电，配置交流配电箱，输入开关容量配置100A/380V，输入分路满足2路，电源输出开关配置2路100A/380V微型断路器。

	消防装置	1、报警装置：感烟头可联网、可报警； 2、灭火装置：二只以上(含二只)放入箱内的二氧化碳灭火器、消防逃生面具两个(地面有标识，放置进去)。
	监控摄像装置	机房里外应配置监控摄像头，摄像头应与小区内公共监控系统相连，机房内外布放摄像头。
电信间	楼层分纤箱 ODB, RRU 安装空间	1、覆盖面积不超过5000m ² ； 2、24芯单模光缆直连到无线机房ODF机柜，两端成端； 3、就近接电； 4、接地装置见机房要求； 5、弱电井作为设备间使用时，不应与其他设备混用。
天馈系统	天馈系统	1、两套，电信联通用一套，移动广电用一套； 2、两套可协同成双流系统； 3、全频段700-3700MHz； 4、天线位置严格符合设计图纸的位置。
接入手井	接入手井	1、配置4个管孔，管孔口径110mm； 2、深度、尺寸要求； 3、井盖(人行道和车行道的要求)。
测试(现场核验阶段)	测试指标	驻波比、噪声电平、天线口输出功率、覆盖场强、覆盖率；如信源已接入，应测试上下行速率、SINR。