

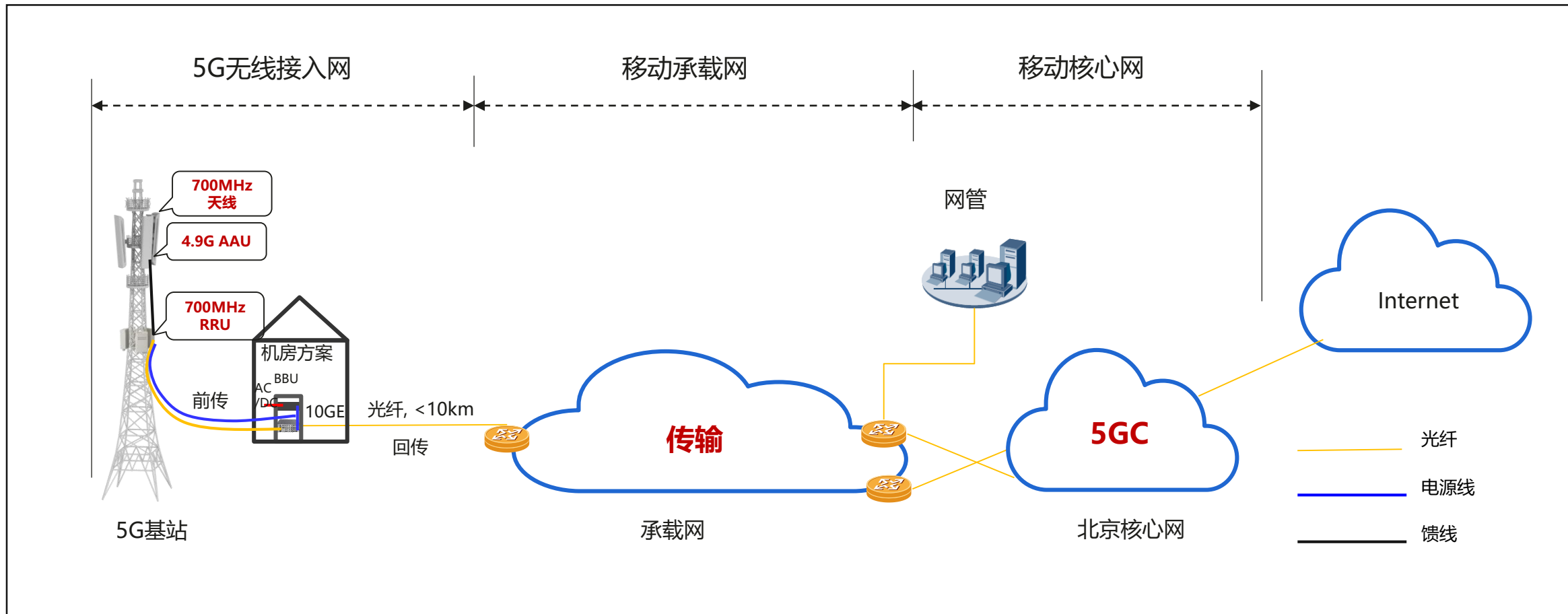
广电5G站点解决方案介绍



Security Level:



广电5G整体架构介绍



5G站点解决方案总体原则

➤ BBU目标配置：

- 总体的配置目标：
- 1、新增5900框，700M和4.9G共站部署时共框共主控；

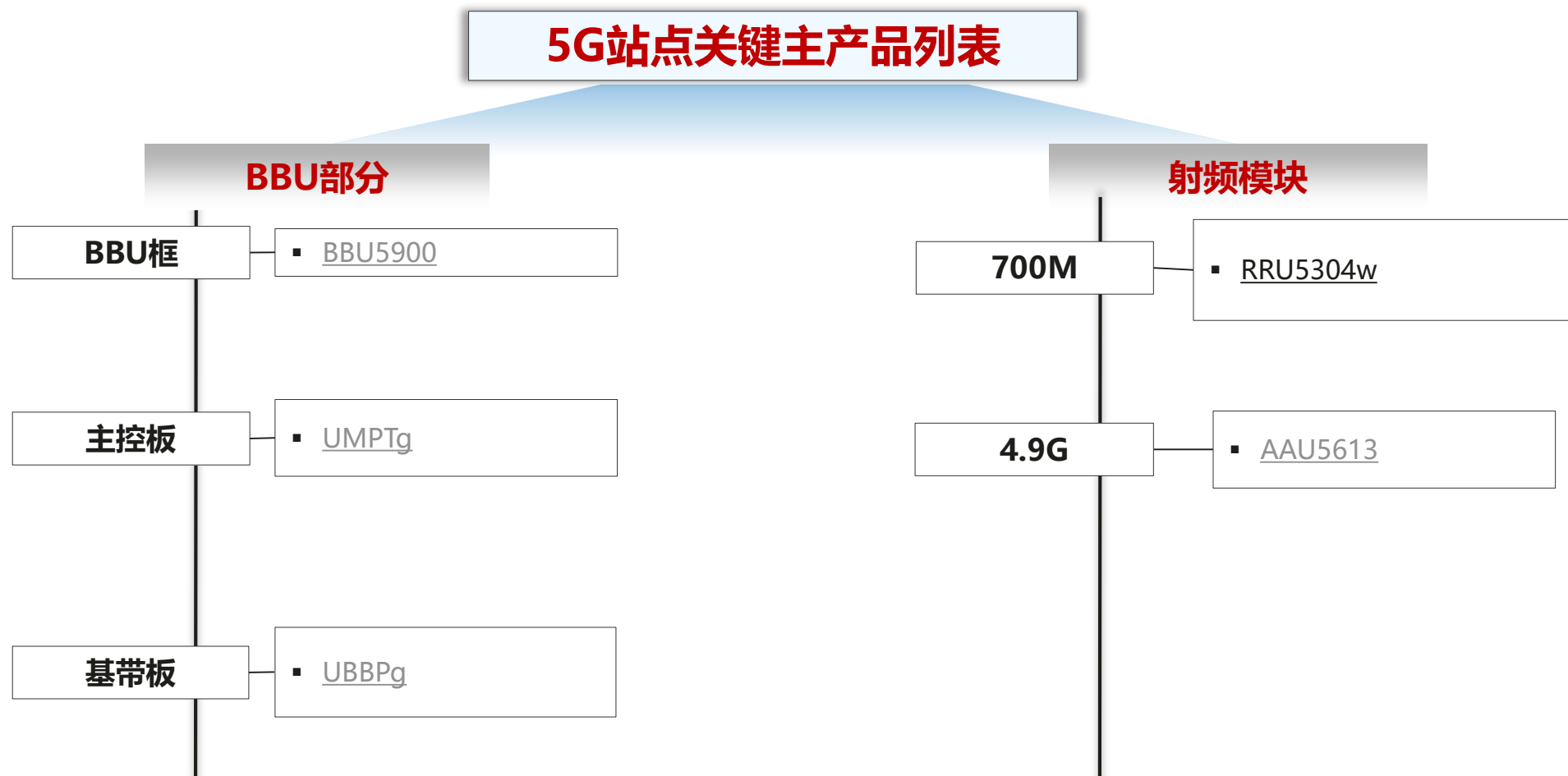
➤ 机柜建设原则：

- 有空间，直接新增机柜

➤ 天面建设原则（优先级逐步降低）：

- 有空余抱杆、且抱杆规格满足要求，直接利旧
- 有空间，新建抱杆安装
- 采用抱杆接续及加辅杆、女儿墙安装、拓展路边杆等方式拓展新天面

5G站点关键主产品介绍



BBU5900介绍

BBU5900外观图



BBU5900槽位分布示意图

SLOT16 FANf	SLOT0	SLOT1	SLOT18 UPEUe
	SLOT2	SLOT3	
	SLOT4	SLOT5	SLOT19 UPEUe
	SLOT6 (主控)	SLOT7 (主控)	

参数	技术指标
电源	规格：1100w/UPEUe 配置原则：默认配置1块。
风扇	FANf, 散热能力2100W
槽位	BBU5900槽位横向排布, 见右上图。
单板限制	支持UBBP系列单板

参数	整机规格
尺寸 (H x W x D)	86 mm x 442 mm x 310 mm
重量	≤ 18 kg (满配置)
输入电压	-38.4 V DC to -57 V DC
输入电流空开	双路输入, 每路空开30A

BBU单板介绍



UMPTg

FAN			UPEUe
			UPEUe
	主控	主控	UPEUe

UMPT单板的功能为：完成基站的配置管理、设备管理、性能监视、信令处理等功能。提供回传传输接口。

单板类型	星卡支持能力	接口&规格	制式
UMPTg	北斗/GPS双模	2xFE/GE(电接口,RJ45), 2xFE/GE/25GE(光接口, SFP)	L/NB-IoT/NR



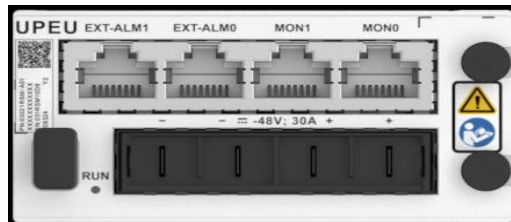
UBBPg2x板

FAN			UPEUe
			UPEUe
	主控	主控	UPEUe

UBBP单板的主要功能如下：提供与射频模块通信的接口。完成上下行数据的基带处理功能。

基带板	规格	
UBBPg2a	NR: 3×60M/20M 64T/4T	不支持不同带宽、不同通道并发

UPEUe电源板介绍



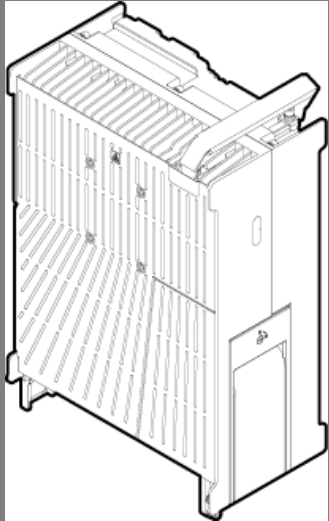
BBU电源板槽位介绍

FAN			UPEUe
			UPEUe
			UPEUe

参数	规格	
	电源输入最大要求（用于配电）	一块电源板
两块电源板		四路25A输入-48V, 2100W
电源线	4方	

射频模块介绍

RRU5304w



产品规格

- 频段: 700M 上行: 703-748M
 下行: 758~803M
- IBW: 45M
- **OBW: 45M**
- 发射功率: 240W
- TRX: 4T4R
- 体积: 18L
- 重量: 22Kg(不含安装件)
- 输入电压: -36V DC ~ -57V DC
- 最大功耗: 780W

AAU5613



产品规格

- 频段: 4900M~4960M
- IBW: 200M
- OBW: 100M
- 发射功率: 200W
- TRX: 64T64R
- 体积: 795*395*195 (mm)
- 重量: 37Kg(不含安装件)
- 输入电压: -36V DC ~ -57V DC
- 最大功耗: 1100W

5G场景化解决方案全景图

5G站点关键解决方案

BBU解决方案

BBU配置原则

- 配置及组网场景

回传解决方案

- 回传解决方案

天面解决方案

天面满足场景

- 有空余抱杆，直接利旧
- 有空间，新建抱杆

天面不足场景

- 通过抱杆接续及加辅杆，利旧现有抱杆
- 拓展路边杆，部署5G AAU
- 女儿墙安装，免抱杆“0”站址

机柜&供配电&时钟解决方案

机柜解决方案

- BBU5900配套机柜
- BBU安装在第三方机柜

供配电解决方案

- 直流供配电解决方案
- 自适应调压解决方案
- 交流供配电解决方案
- OPM15/OPM40M解决方案

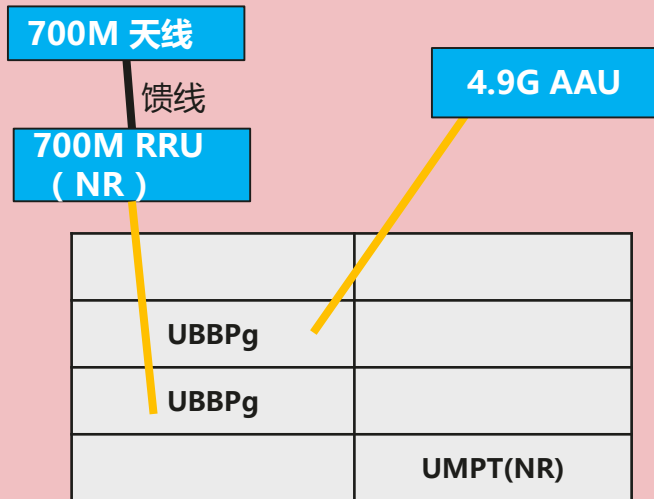
时钟解决方案

- 时钟方案

NR SA组网场景

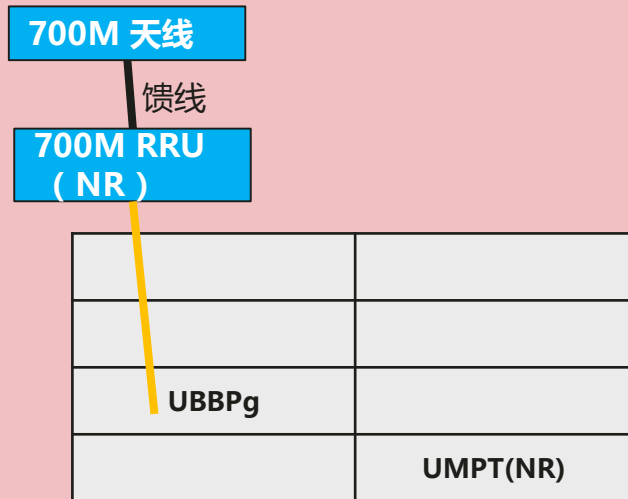
支持的站点演进目标配置：5G SA对LTE无锚点诉求，支持独立建网。

场景1：5G BBU 700M和4.9G共站部署



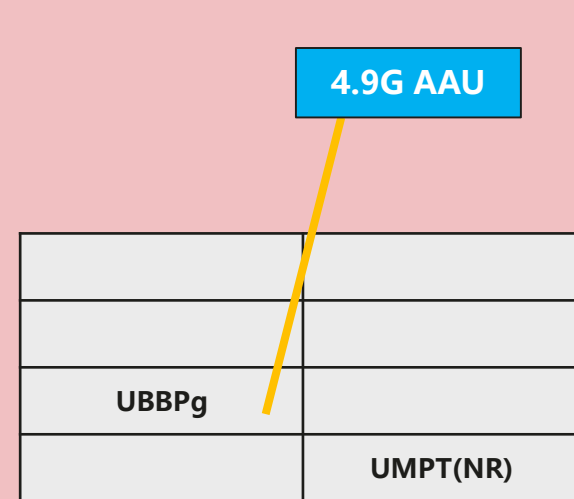
新增BBU5900：支持5G NR

场景2：5G BBU 只部署700M站点



新增BBU5900：支持5G NR

场景3：5G BBU 只部署4.9G站点



新增BBU5900：支持5G NR

5G单独部署：

- 新增BBU5900框。

5G SA下，5G支持独立建网。

BBU5900单板槽位配置原则(混插)

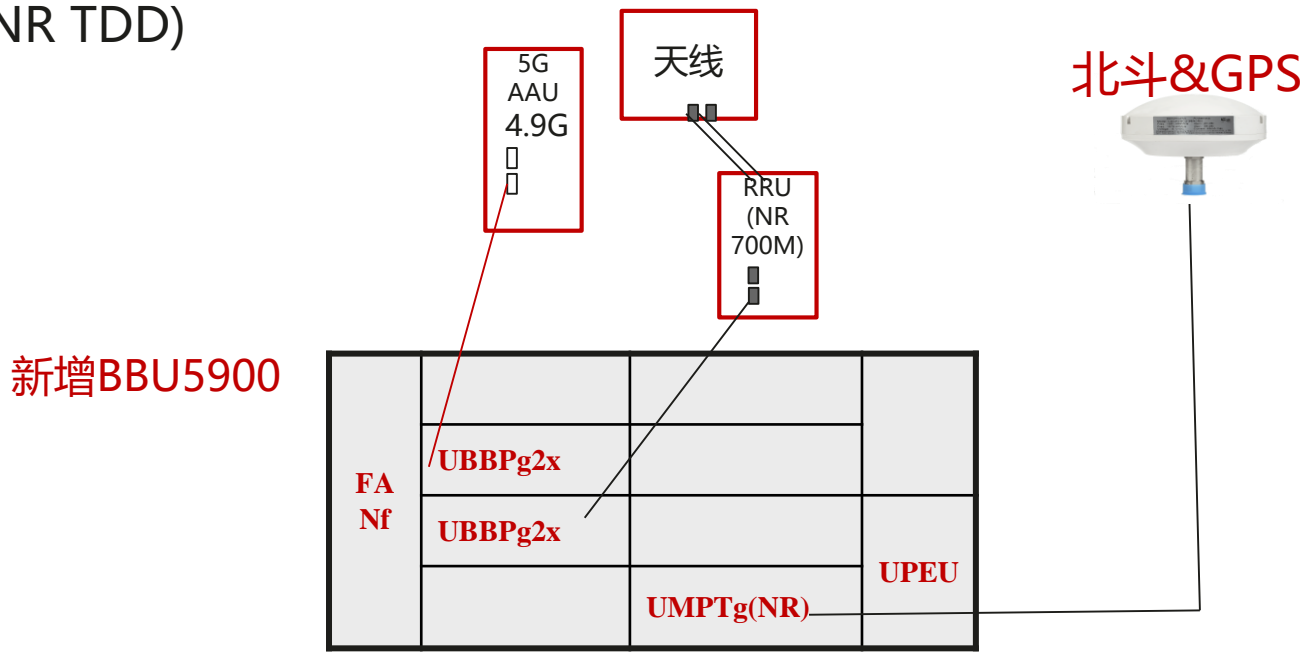
名称	选配/ 必配	典配单板数量	满配单板数量	槽位	配置说明
UMPTg	必配	1	2	Slot6/Slot7	单个UMPTe/g优先配置在Slot7槽位
UBBPg	必配	1	6	Slot0~Slot5	BBU5900中槽位配置优先级： Slot4>Slot2>Slot0>Slot1>Slot3>Slot5
FANf	必配	1	1	Slot16	只能配置在Slot16槽位（BBU BOX自带1pcs，无需额外配置）；
UPEUe	必配	1	2	Slot18或Slot19	电源环境监控模块。槽位优先级：Slot19>Slot18；（BBU Box已自带1块UPEUe，最多再额外配置1pcs）

说明：

1、UPEUe电源环境监控模块根据功耗来配置。

5G宏站场景：新增BBU5900，同时部署700M和4.9G频谱

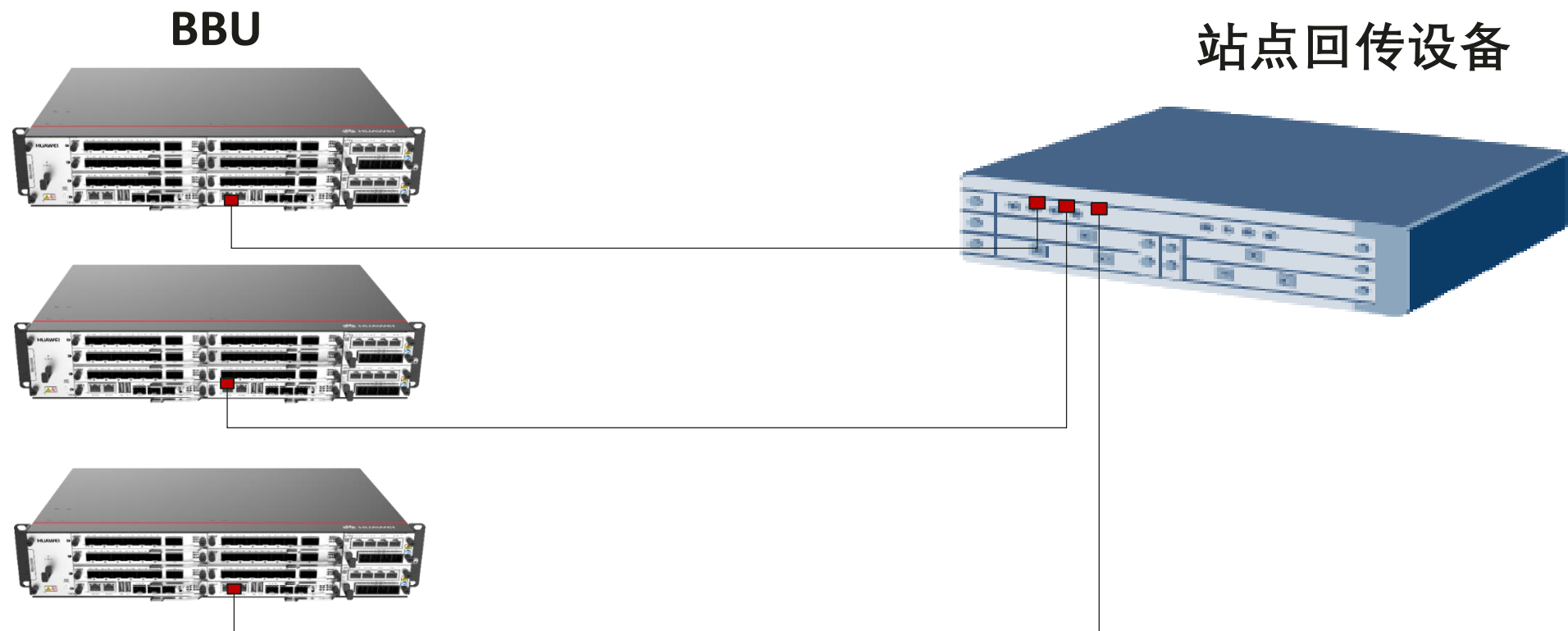
S111(NR FDD)+S111(NR TDD)



分类	解决方案说明
BBU	新增BBU5900
主控板	BBU5900框内新增NR主控板UMPTg
基带板	BBU5900框新增NR基带板UBBPg
射频模块	新增4.9G频段AAU，700M频段RRU5304w；
前传方案	4.9G AAU连接一块UBBPg基带板，700M NR RRU连接到另一块UBBPg基带板上（NR默认普通压缩模式，NR不支持不压缩）
光模块速率	4.9G模块：25G光模块（eCPRI），700M RRU：9.8G光模块（SFP）
时钟	5G主控板新增连接GPS或北斗时钟，

回传解决方案

- 1、回传两端光模块、速率要求：25/10GE传输光口
- 2、基站和回传设备两端光模块要相互匹配，端口速率要一致



回传方案—单模双纤双向光模块

简称	SFP+单模光模块		SFP28单模光模块	
	10G-1.4km-单模光模块	10G-10km-单模光模块	25G-300m-单模光模块	25G-10km-单模光模块
外观				
参考编码	34060713	34060599	34061940	34061618-001
类型	单模	单模	单模	单模
接口	Double LC	Double LC	Double LC	Double LC
最大传输距离	1.4km	10km	300m	10km
光纤	ITU G.652 单模	ITU G.652 单模	ITU G.652 单模	ITU G.652 单模

- 一般宏站场景：例如塔站，楼顶站。优先选用短距离光模块。

回传解决方案—接口带宽、QoS要求

1、基站侧接入要求（接入新建传输环）：

✓新建gNodeB：出10GE光口，端口模式配置为10000M全双工

2、NG接口QoS要求：

✓NG接口（基本业务）的时延、抖动、丢包指标要求如下表：

✓吞吐率会随着时延增大和丢包率增大而降低

制式	单向时延(ms)	抖动 (ms)	丢包率
	推荐值	推荐值	推荐值
5G	5	2	1.E-06

1、回传带宽计算方法

公式为：回传带宽=NR峰值* (1+ (扇区数-1) *0.5*负载率，以
(60M NR TDD+20M NR FDD) 负载60%所需带宽为例，不同扇区配置所需回传带宽如下：

1扇区回传带宽=1.87G* (1+ (1-1) *0.5*60%) =1.87G

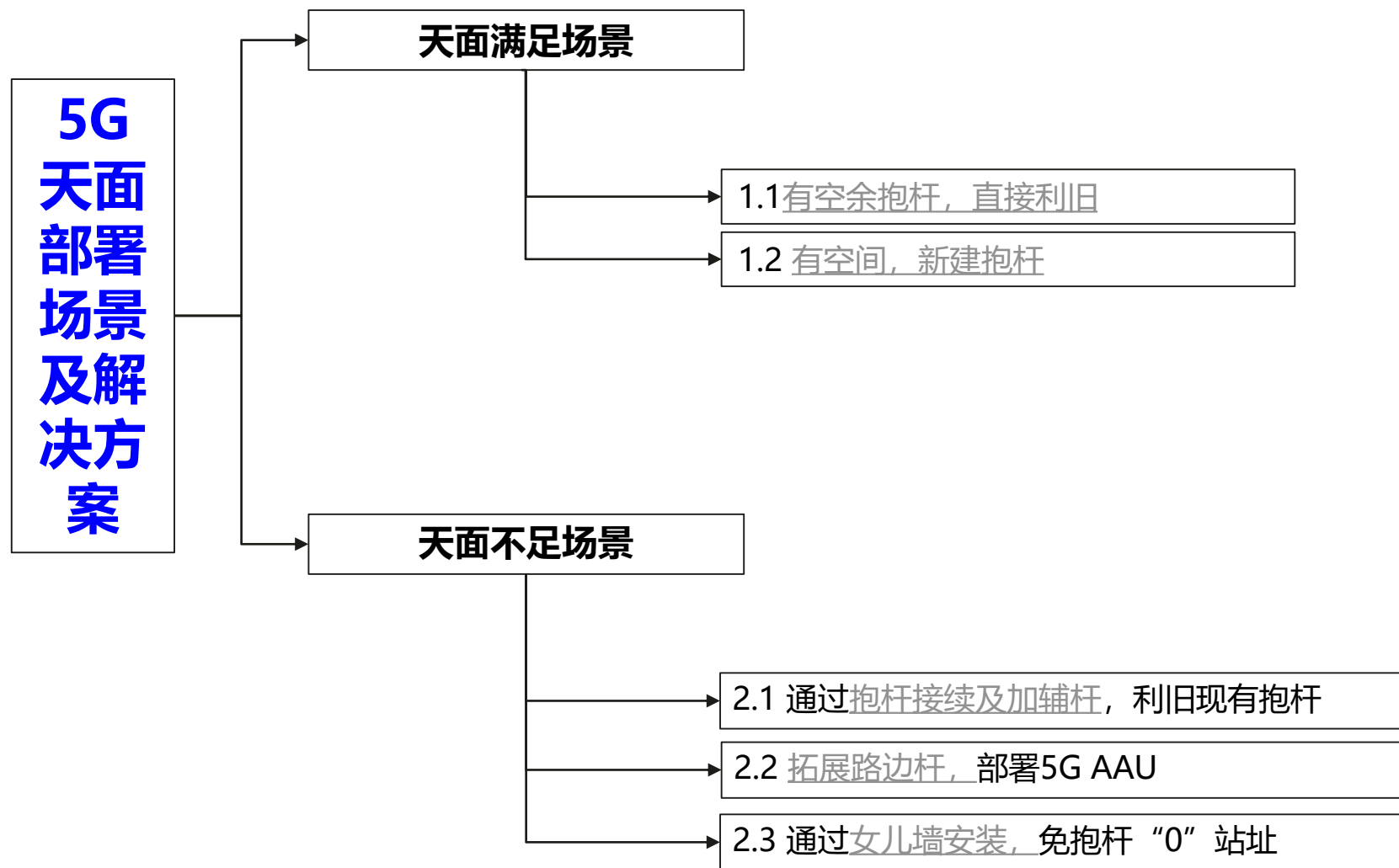
2扇区回传带宽= 1.87G* (1+ (2-1) * 0.5*60%) =2.43G

3扇区回传带宽=1.87G* (1+ (3-1) * 0.5*60%) =2.99G

2、峰值速率查询表如下

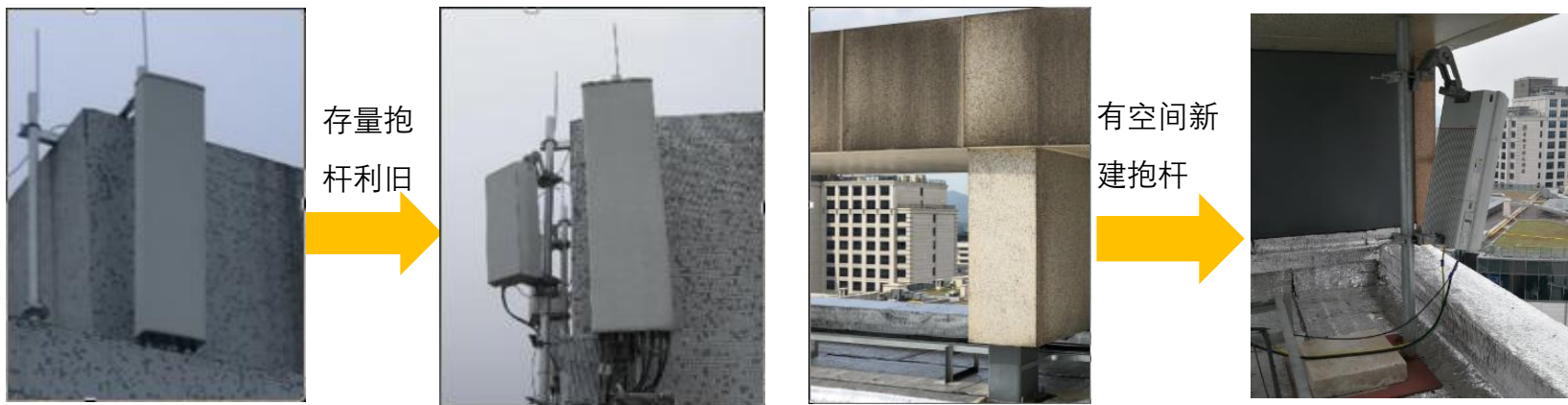
制式	频谱配置带宽	对应回传带宽
5G NR FDD (4T)	20M	167M
5G NR TDD (64T)	60M	1.7G
	80M	2.3G
	100M	2.9G

5G天面场景及解决方案总览



天面场景1：有空间，新建抱杆；有空闲抱杆，利旧现有抱杆

基本原则： 天面有空间场景，新建抱杆部署MM； 存量站点有空闲抱杆场景，优先考虑利旧现有抱杆，利旧前需做利旧可行性评估和加固方案评估；



场景一：利旧

场景二：新建

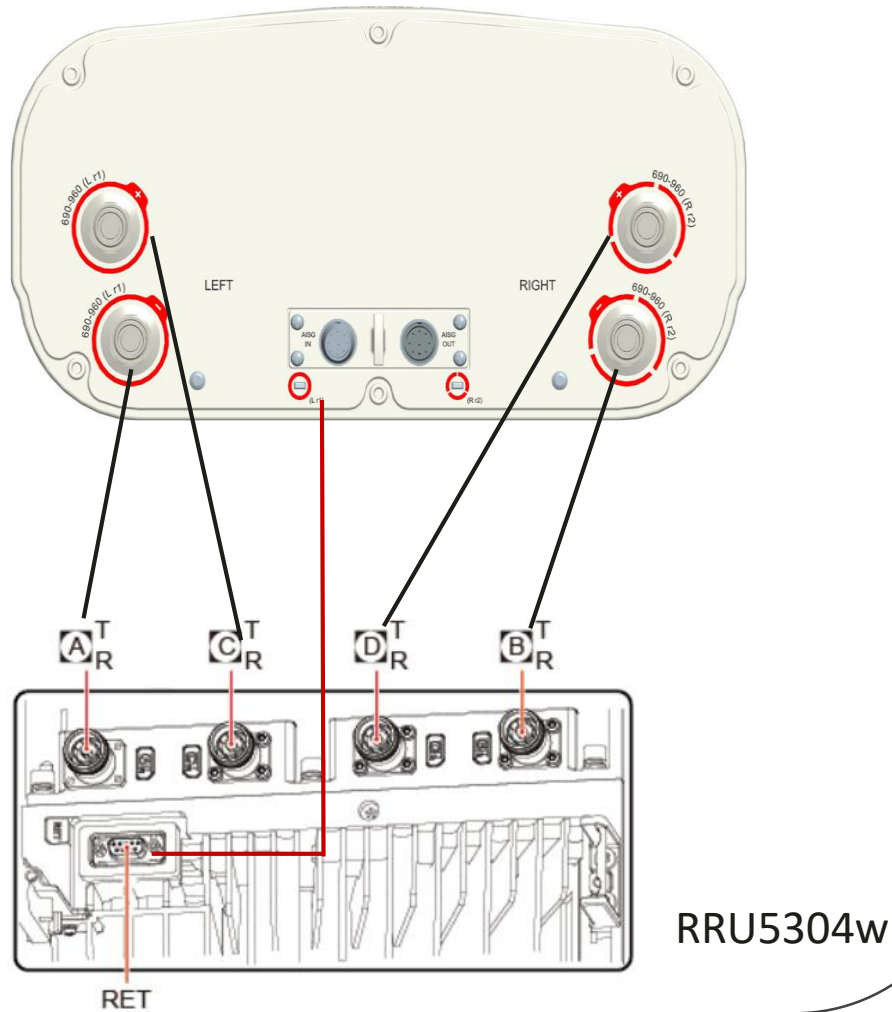
存量空闲抱杆能否可利旧取决于：

- 1、当地的风压和MM模块的迎风面积、重量
- 2、楼面底座的加固情况。
- 3、楼板或女儿墙自身的承重能力。
- 4、原有抱杆的腐蚀情况。
- 5、斜拉杆支撑的能力等。

※ 存量空闲抱杆利旧可行性评估和加固方案评估，由运营商/塔商分析和判断

附录：天面连接示意图

场景：1*RRU5304w+1*4端口天线

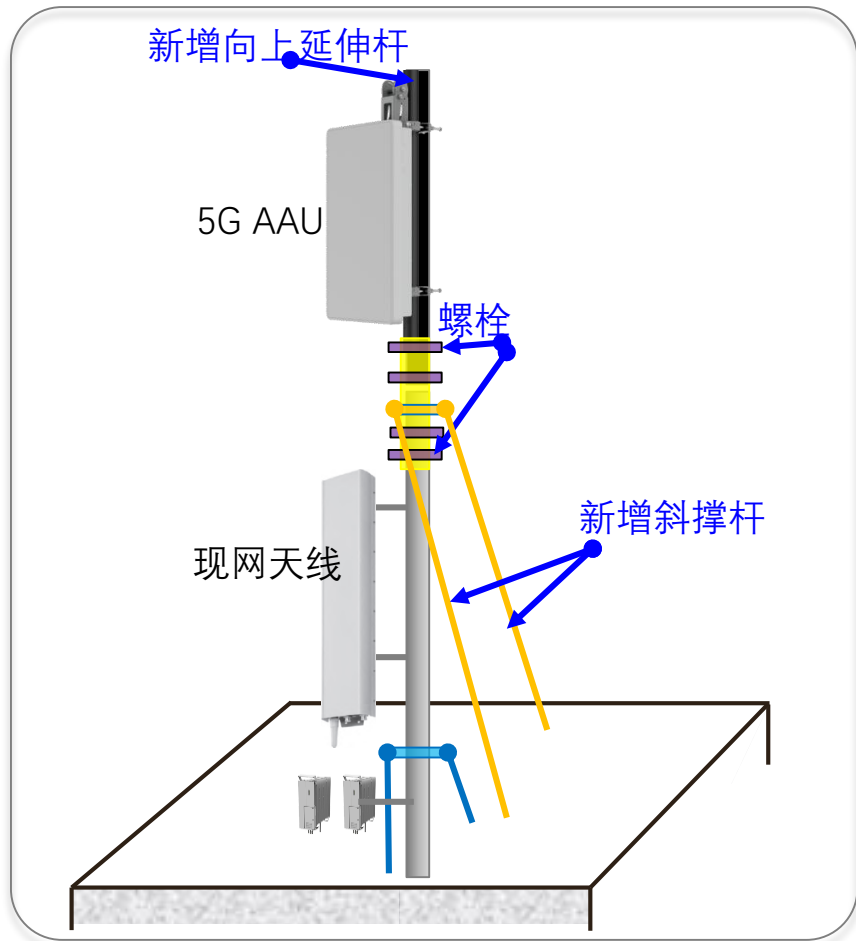


连线规则：

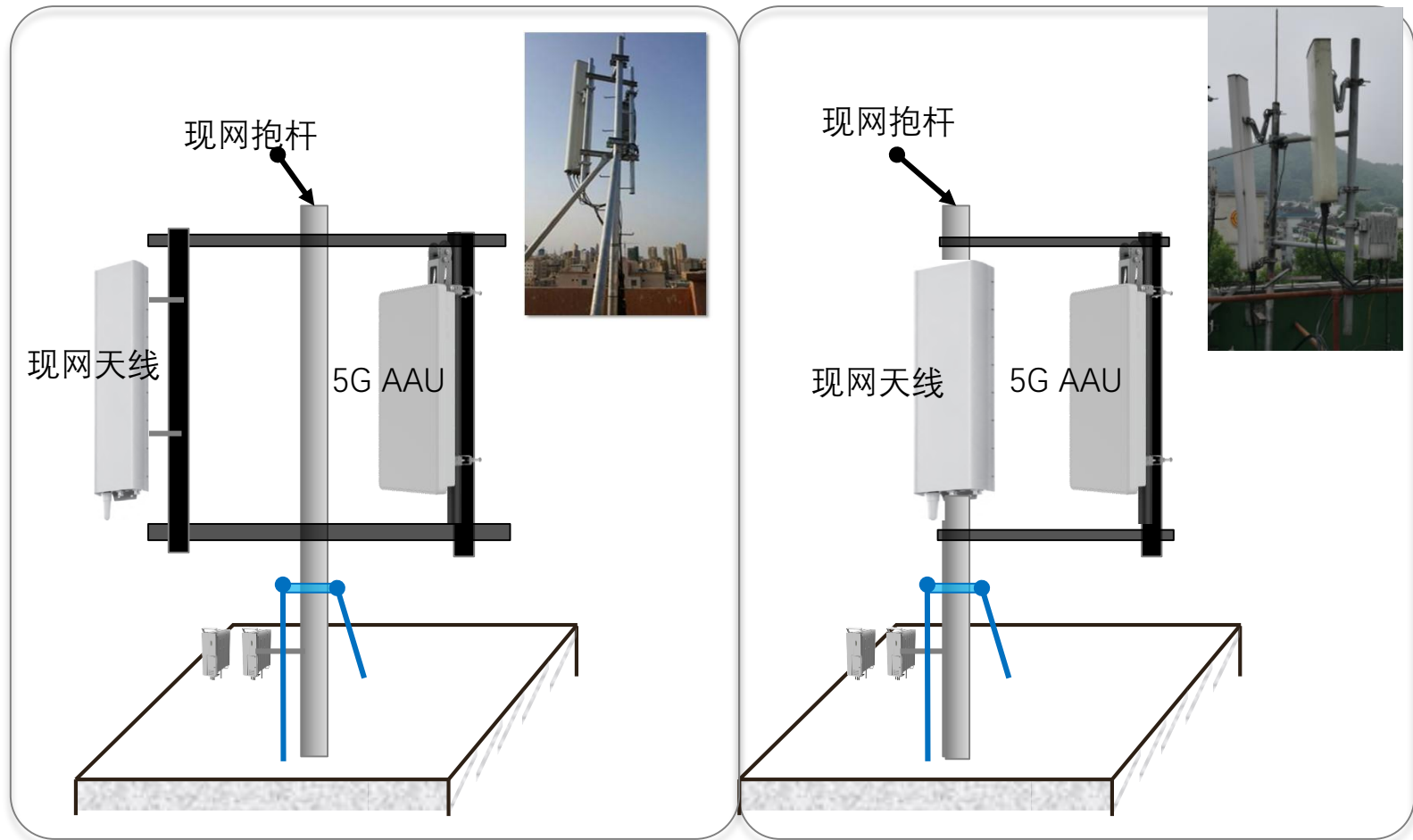
1、RRU5304w的四个端口和天线的四个端口没有强对应关系，实际安装时尽量考虑安装线不要交叉即可，如左图所示

天面不满足场景—通过抱杆接续及加辅杆利用现有抱杆

抱杆向上接续



横向加辅杆

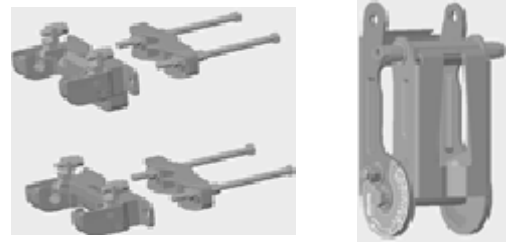


场景说明：存量天面空间受限无法新增抱杆场景，可考虑采用向上接续或横向加辅杆方案。**具体方案由运营商/铁塔根据实际站点工堪情况进行方案可行性评估和方案设计（含加固方案）。**

天面不满足场景—拓展路边杆，部署5G AAU

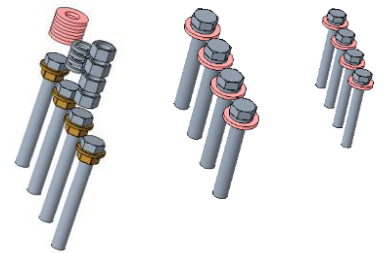
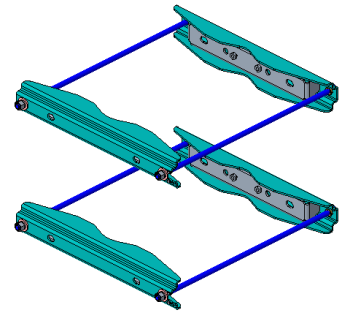
场景说明：针对宏站站址不足，需要拓展各种路边杆部署5G AAU。华为提供60~114mm和114~400mm两种圆形杆安装件，可对应适配粗细不同直径抱杆场景。

安装件1：60~114mm安装件，适配普通抱杆场景安装

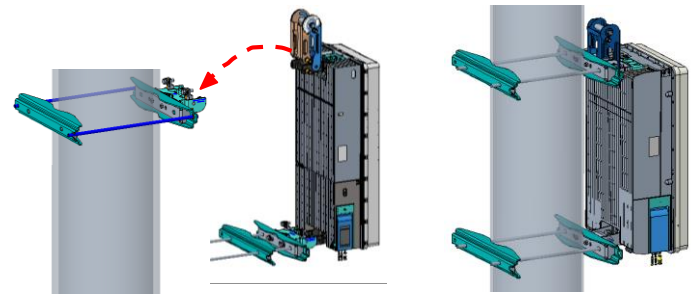


安装示意图

安装件2：114~400mm安装件，适配粗抱杆场景安装



M12六角轴套螺钉 M12螺钉 M8螺钉
M12 hex shaft screw M12 screw M8 screw



AAU安装示意图

AAU 大抱箍安装件套
件编码：21154785
RRU大抱箍安装件套
件编码：
**特别说明：1个AAU
只需要1个套件即可**

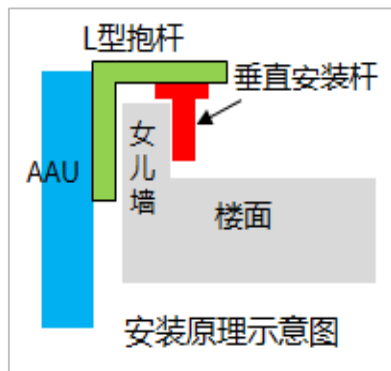
天面不满足场景—通过女儿墙安装，免墙外操作

场景说明：

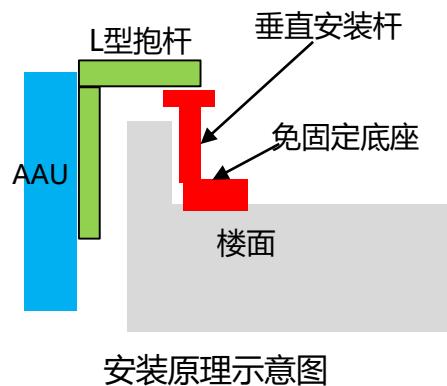
针对中国区传统楼顶站点天面空间受限，增加传统天面时容易因为被居民感知而导致部署5G受阻，采用女儿墙安装解决方案实现5G AAU贴墙安装，提高隐蔽性



女儿墙安装解决方案



实际安装效果



安装示意图

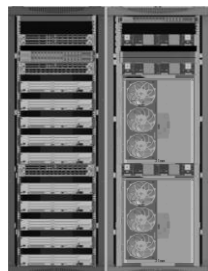
女儿墙安装件套件临时编码：21154574

安装要求：

- 1、女儿墙贴墙要求：女儿墙高度为900mm~1300mm，女儿墙厚度为100mm~300mm，混凝土强度为C30以上
- 2、AAU模块要求：AAU重量 $\leq 55\text{Kg}$ ，高度 $\leq 1000\text{mm}$ ，宽度 $\leq 470\text{mm}$
- 3、女儿墙安装方案要满足当地政府或运营商对天面安装的规范要求，如果当地政府有禁止安装墙外的要求，则不要采用女儿墙方案。

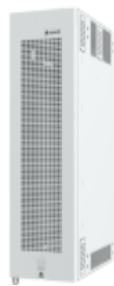
BBU5900配套机柜介绍

室内



IBC10 Ver.B

机柜 散热能力：
2框*10000W，
10*BBU



IMB05

机柜散热能力：
1300W，
1*BBU

室外



APM5930(AC)

机柜散热能力：
2500W， 2*BBU

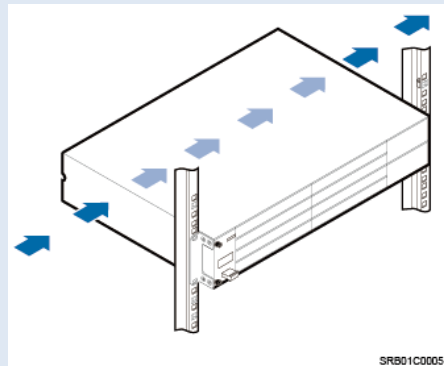


APM5930(DC)

机柜散热能力：
2500W， 2*BBU

BBU5900安装在第三方机柜的要求

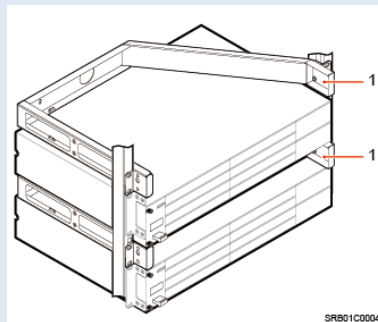
安装空间整体要求



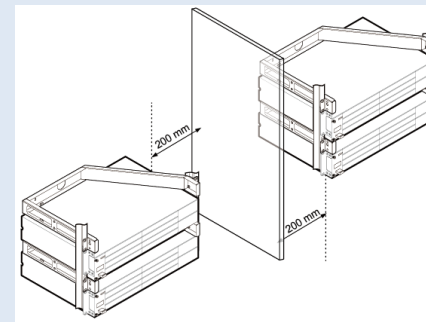
BBU为左右风道

- 避免BBU之间的风道串联
- BBU5900最大热耗1800W
- 保证BBU入风温度维持在-20℃ ~ 55℃(长期工作温度)之间

BBU安装在19英寸机架中

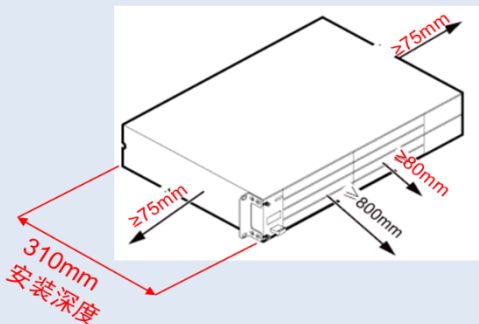


相邻BBU之间、BBU与其它设备间推荐预留1U或以上间距，并安装挡风板
(挡风板编号：21243405，单独报价)



多个开放机架并排安装时，相邻机架间必须增加挡风板

BBU安装在19英寸机柜中



- BBU左右两侧75mm的通风空间
- BBU面板前方预留80mm的走线空间，800mm的维护空间。
- 机柜必须前后通风，前后柜门通风孔大于50%开孔率，通风口无遮挡

第三方机柜需要满足BBU5900的散热和供电要求，BBU5900对机柜的供电和散热要求可参见文档《BBU5900概述》。

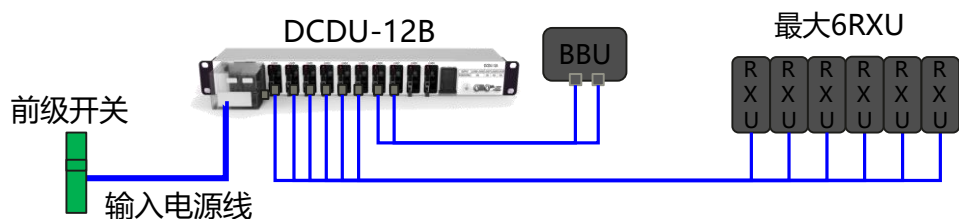
站点供配电解决方案

站点供配电解决方案总览：

场景	配电方案	应用策略	适用模块
直流供电场景	DCDU12B+单路电源线	优选	RRU5304w/BBU5900
	DCDU16D+单路电源线	优选	AAU5613
交流供电场景	室外刀片电源：OPM40M	优选	AAU5613
	室外刀片电源：OPM15	优选	RRU5304w
	室内电源：ETP48100	次选	BBU5900

站点供配电解决方案—直流供电场景 (推荐)

DCDU12B+单路电源线 配电方案:



配置原则:

- 每个DCDU支持10x30A; 最大支持6个RRU;

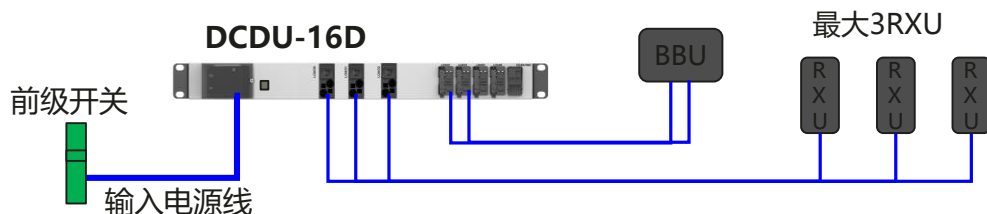
规格	DCDU12B
外形尺寸	19inch(W)x1U(H)x65(D)
输入电压	-48V DC
输出端口	10*30A (降额后25A) , 最大支持6RRU

配置能力、空开要求和线缆配置:

射频模块	DCDU12B最大配置	前级开关要求	DCDU输入电源线要求	DCDU输入电源线拉远限制	DCDU到RRU拉远距离	DCDU到RRU线径要求
RRU5304w	4个~6个RRU(单个RRU功耗 ≤800W) 1个BBU(功耗 ≤1420W)	1*160A/1P	35方(XLPE), 1组	≤10米	0~70m	6方
		2*80A (默认)	16方(XLPE), 2组			
	4个~6个RRU(单个RRU功耗 ≤800W)	2*63A	16方(XLPE), 2组		70~100m	10方
		3个RRU(单个RRU功耗 ≤800W)	1*100W			

站点供配电解决方案—直流供电场景 (推荐)

DCDU16D配电方案：DCDU16D+单路电源线



配置原则和约束：

- 每个DCDU16D最大支持3*AAU/RRU；
- BBU端口不能给RRU供电；
- **支持线径范围6方~16方**

规格	DCDU16D
外形尺寸	19inch(W)x1U(H)x150(D)
输入电压	-48V DC
输出端口	RRU接口：3*50A空开（降额后40A），最大支持3RRU BBU接口：4*30A熔丝（降额后25A），最大支持2块BBU电源板

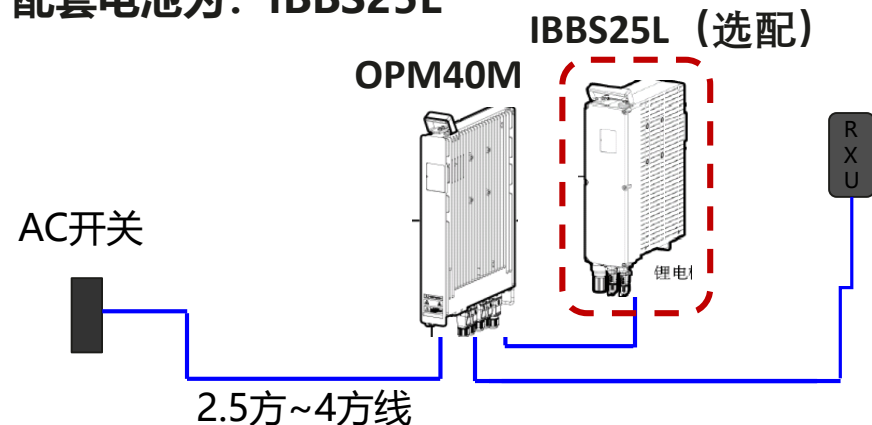
DCDU16D配置能力和前级输入要求

射频模块	DCDU16D最大配置	前级开关要求	DCDU16D输入电源线要求	DCDU16D输入电源线拉远	射频模块	DCDU到RRU拉远距离/线缆规格
AAU5613	1~3 AAU/RRU 1 BBU (功耗≤1420W)	1*160A/1P	35方(XLPE), 1组	≤10米	AAU5613	0~70m @10方, 70~100m @16方+OCB
		2*100A (推荐) 或2*80A	16方(XLPE), 2组			
	1~3 AAU/RRU 1 BBU (功耗≤2100W)	2*100A (默认)	16方(XLPE), 2组			
	1~3 AAU/RRU	2*63A	16方(XLPE), 2组			

站点供配电解决方案—交流供电场景-OPM40M

OPM40M+单路电源线配电方案:

配套电池为: IBBS25L



规格和配置:

- OPM40M输出电压为恒压-57V;
- 每个OPM40M支持1个AAU;
- 备电场景需要使用IBBS25L (升压型刀片锂电);
- 刀片电源拉远建议<70m。

规格	OPM40M
外形尺寸	400mm*300mm*50mm
输入电压	220V单相, 兼容110V双火线 90V AC ~ 290V AC
输出电压	DC -57V
输出功率	2000W (176V ~ 290V) , 2000W ~ 1000W(176V ~ 90V 降额)
DC输出端口	3*40A (降额后32A) 4~8.2方 (圆形线) 4~10方 (D型线)

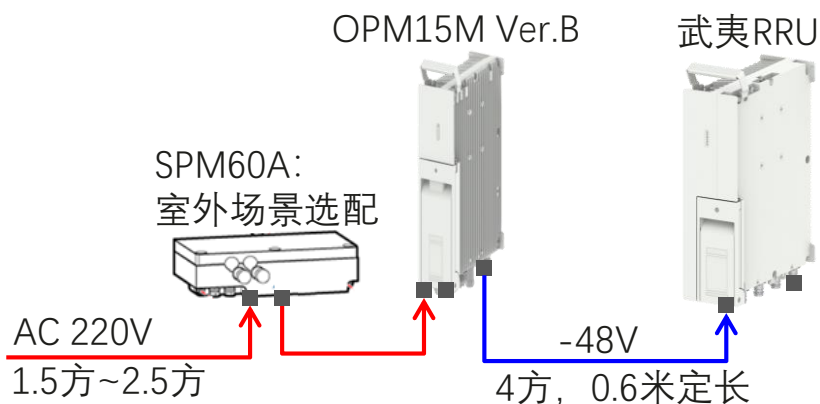
规格	IBBS25L
外形尺寸	400mm*300mm *120mm
电池容量	25AH
最大输出功率	2000W
工作温度	-40°C ~ 55 °C

OPM40M配置能力和前级输入要求

射频模块	最大配置	前级开关要求	AC输入电源线要求	AC输入电源线拉远限制	OPM40M到AAU拉远距离	OPM40M到AAU电源线规格
AAU5613	1RRU	16A	2.5mm ² ~ 4.0mm ²	2.5方 ≤ 130米	0~70m	6mm ²

站点供配电解决方案—交流供电场景-OPM15M

OPM15M + 单路电源线



规格和配置:

- OPM15M 输出电压为-53.5V, 不支持备电;
- 室外场景需配置防雷盒SPM60A, 室内场景无需配置;
- OPM15M Ver.B支持与GULS<800W的刀片RRU拼装, 不支持独立安装;
- LTE TDD的DC RRU不支持与OPM15M拼装和配套。
- **OPM15M上塔挂高不超过10米, 并要求交流线缆穿管保护;**

规格	OPM15M
外形尺寸	400mm*300mm*50mm
输入电压	220V单相, 兼容110V双火线 85V AC ~ 290V AC
输出电压	DC -53.5V
输出功率	800W
防护等级	IP65
工作温度	-40℃ ~ 55℃

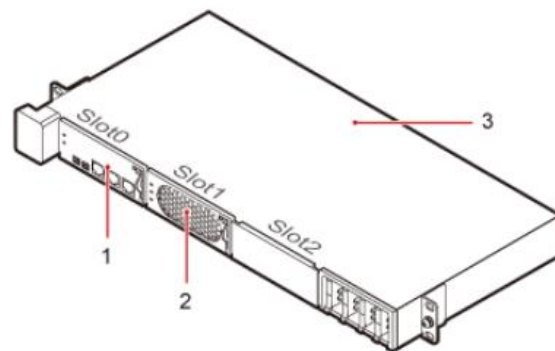
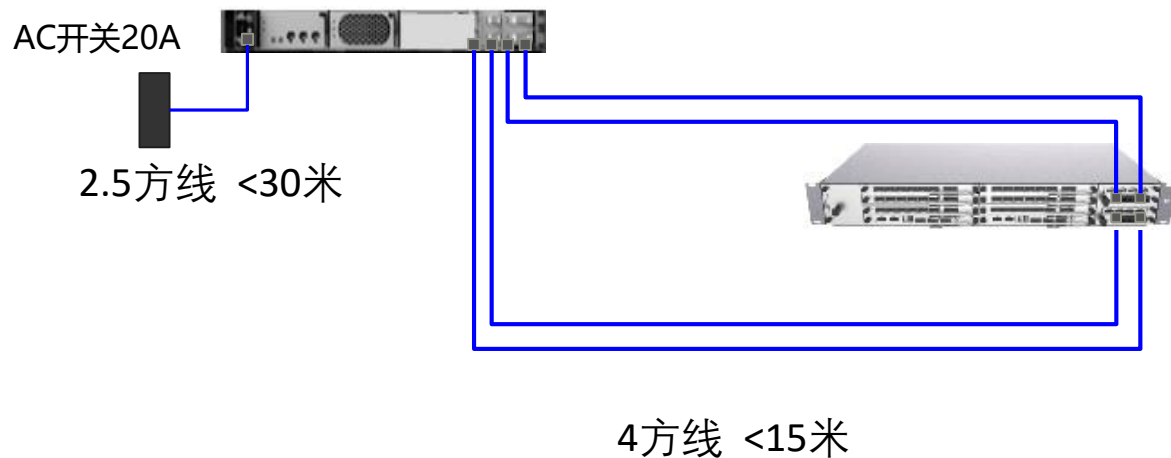
规格	SPM60A
外形尺寸	90.5mm x 175mm x 50mm
AC防雷	30KA
安装方式	嵌套安装在 OPM15M上
防护等级	IP65
工作温度	-40℃ ~ 55℃

OPM15M配置能力和前级输入要求

射频模块	最大配置	前级开关要求	AC输入电源线要求	AC输入电源线拉远限制	OPM15M到RRU拉远距离
RRU5304w	1*RRU	室外: 16A	室外场景: SPM60A输入电源线2.5方 室内场景: OPM15M输入电源线1.5方	1.5方 ≤ 100米	0.6米定长

站点供配电解决方案—BBU交流供电场景-ETP48100-B1

BBU交流供电：ETP48100双路供电



1. PMU
2. PSU
3. ETP48100-B1插框

参数	指标
功能	提供将220V AC转-48V DC，可为一个BBU5900供电
输入电流	输入交流空开20A，1路220V AC输入。输入电源线为2.5mm ² 电源线，最大拉远30m
配电规格	4*30A(快插)
尺寸（宽*高*深）	442mm*43.6mm*310mm
重量	≤8.9kg
输出电压	-42V DC ~ -58V DC
输出功率	3000W
典型应用场景	与IMB05配套使用，支持给1个BBU5900

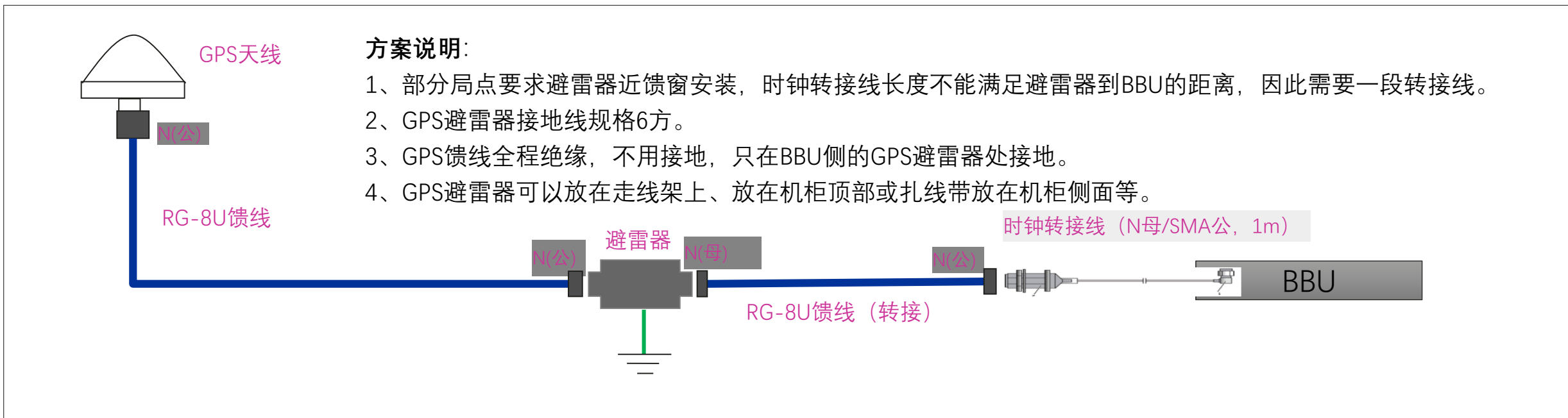


NOTE

48100-B1若配置1psu (默认配置1psu，功率3000W)客户界面 空开要求20A或以上，配置2psu 客户界面空开要求32A或以上。

时钟解决方案—新建GPS方案

无GPS或不具备GPS分路情况下，采用“新建GPS方案”支持5G站点建设：



此场景下，根据GPS馈线拉远长度的辅料物料配置方案如下：

馈线长度	RG8U馈线	放大器	分路器
0~150m	●	/	/
151~270m	●	●	/

Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、
每个组织，构建万物互联的智能世界。

Bring digital to every person, home and
organization for a fully connected,
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.



【免责声明】

本星球【小吴和干智慧城市的朋友们】内的资源均通过互联网等公开合法渠道获取的资料，该资料仅作为阅读交流使用，并无任何商业目的。其版权归作者或出版社所有，本星球不对所涉及的版权问题付法律责任。若版权方、出版社认为本星球侵权，请立即通知本星球删除。本星球**入驻会员费**，是本星球收集整理加工该资料以及整理资料运营所必须的费用支付，资料索取者（客户）尊重版权方的知识产权，支持版权方和出版社。谢谢!!



【读者需知】本星球提供素材仅供学习参考，请勿用于商业用途，由此引起的一切后果均与本星球无关，祝您工作学习愉快!!