

华为TP48120A-HD15A2室外户外一体化通信机柜48V120A室外电源

产品名称	华为TP48120A-HD15A2室外户外一体化通信机柜 48V120A室外电源
公司名称	山东格伦德电源科技有限公司销售部
价格	.00/件
规格参数	品牌:华为 型号:TP48120A-HD15A2 产地:广东
公司地址	山东省济南市历城区辛祝路17号606-33号
联系电话	19560971891 19560971891

产品详情

华为TP48120A-HD15A2室外户外一体化通信机柜48V120A室外电源

华为TP48120A-HD15A2室外柜技术参数

华为TP48120A-HD15A2室外柜技术参数, 华为TP48120一体化通信电源, 华为ETP48120开关电源

TP48120A-HD15A1 & HD15A2 型号说明

工作原理电源系统工作原理示意图如图 2-4 所示, 交流电通过交流配电单元进入整流模块; 整流模块将交流电转成 -48V 直流电, 由直流配电单元分给多路负载供电。交流电供应正常的情况下, 整流模块除了给直流负载供电外, 还为电池提供充电电流。当交流电断电时, 整流模块停止工作, 由电池给直流负载供电。交流电恢复后, 整流模块重新给直流负载供电, 并对电池进行充电, 补充消耗的电量。监控单元实时监控电源系统各部件的运行状态, 并进行相应的智能控制。如有异常, 及时上报警信号。同时, 监控单元根据传感器监测的温度, 对温控单元进行控制与调节, 使机柜内温度保持在适宜设备工作的范围之内。

产品说明

华为TP48200A-HD15A2室外柜技术参数,华为48V200A户外柜，华为TP48200A室外一体化机柜

华为TP48200A-HD15A2室外柜技术参数,华为48V200A户外柜，华为TP48200A室外一体化机柜

TP48200A-HD15A2机柜外观

产品参数说明

型号	名称	尺寸（高×宽×深）	重量
TP48120A-HD15A1	机柜	1500mm × 650mm × 650mm (不包含底座和门外凸部分)	< 120kg（不包含整流模块和电池）
	底座	100mm × 650mm × 650mm	
TP48120A-HD15A2	< 120kg（不包含整流模块和电池）		
http://www.zjtxdy.cn	底座		
TP48200A-HD15A1	TP48200A-HD15A2		
R4830N2	整流模块	41mm × 95.5mm × 208mm	1.3kg
R4850N2	40.8mm × 105mm × 281mm	2kg	

5G基站是5G网络的核心设备，提供无线覆盖，实现有线通信网络与无线终端之间的无线信号传输。基站的架构、形态直接影响5G网络如何部署。由于频率越高，信号传播过程中的衰减也越大，5G网络的基站密度将更高。

截至2022年5月，中国已建成5G基站近160万个，成为全球首个基于独立组网模式规模建设5G网络的国家。 [58] 2022年，中国5G基站新增88.7万个。5G基站已达到231.2万个，总量占全球超过60%。 [102]

2022年7月23日消息，国务院新闻办公室举行了国务院政策例行吹风会，工业和信息化部消费品工业司司长何亚琼表示，千兆光网和5G为代表的“双千兆”网络是新型基础设施的重要支撑，也是智能家电应用发展的关键环节。 [66] 截至2022年底，建成开通5G基站231.2万个。

发展历程中国移动通信集团青海有限公司宣布，青海西宁已建成并开通了首个5G基站 [3]。10月31日，在2019中国国际信息通信展览会开幕式上，工信部与中国电信、中国联通、中国移动、中国铁塔共同宣布启动5G商用 [7]。

]

2021年，河南省全面实现了乡镇以上和农村热点区域的5G网络全覆盖，全省5G基站总数突破9.66万个，居中国第5位。 [38]

截至2021年12月底，中国共有671款5G终端获得进网许可，其中491款5G手机、161款无线数据终端、19款

车载无线终端；各省市共出台各类5G扶持政策文件583个，其中省级70个，市级264个，区县级249个。 [39]

截至2021年底，中国累计建成并开通5G基站142.5万个，建成全球最大5G网，实现覆盖所有地级市城区、超过98%的县城城区和80%的乡镇镇区。中国5G基站总量占全球60%以上，每万人拥有5G基站数达到10.1个，比上年末提高近1倍。超300个城市启动千兆光纤宽带网络建设。 [41]

截至2021年11月，山西省累计建成5G基站33265个，重点场所5G网络覆盖率达95%。 [43]

《中华人民共和国2021年国民经济和社会发展统计公报》显示：2021年末，5G基站143万个。 [45]

2022年1月，工业和信息化部发布《2021年通信业统计公报》，显示截至2021年底，中国累计建成并开通5G基站142.5万个，总量占全球60%以上，每万人拥有5G基站数达到10.1个。 [40]

国家互联网信息办公室发布《数字中国发展报告（2021年）》指出，截至2021年底，中国已建成142.5万个5G基站，总量占全球60%以上，5G用户数达到3.55亿户。2017年到2021年，中国数字经济规模从27.2万亿增至45.5万亿元，总量稳居**二，年均复合增长率达13.6%，占国内生产总值比重从32.9%提升至39.8%，成为推动经济增长的主要引擎之一。 [70]

2022年

2022年2月15日消息，云南省人民政府新闻办公室召开《“十四五”云南信息通信行业发展规划》新闻发布会，《规划》明确，到2025年，云南省5G基站数量达到15万个。 [42]

2022年2月28日，国新办就促进工业和信息化平稳运行和提质升级有关情况举行发布会，2022年目标是5G基站要新建60万个以上，基站总数2022年底达到200万个。 [44]

2022年3月8日，工信部部长肖亚庆在接受采访时表示，中国5G基站总数已经超过了142.5万座。下一步，工信部将在基站建设上进一步下功夫，2022年力争超过200万座，打好网络基础。 [46]

2022年3月，5G基站建设稳步推进。截至2月份末，5G基站总数达150.6万个，占移动基站总数的15%。其中，1~2月份新建5G基站8.1万个。 [47]

2022年3月23日，在中国移动2021年度业绩发布会上，中国移动董事长杨杰表示，700M 5G网络进展比较顺利，通过与中国广电共建共享，2021年共建设20万个700M基站，2022年计划再建设28万个700M基站，届时，700M网络将实现中国覆盖。 [48]

2022年3月，据国资委网站，国家能源集团龙源江苏公司环港风电场、海安海上风电场先后成功建成江苏省首批中近海海域海上风机5G基站。 [49]

2022年4月5日，海南三亚方舱医院首个中国移动4/5G基站建通，5G测试下载达934Mbps，上行达116Mbps。 [50]

2022年4月，来自中国电信官方消息，中国电信2022年自研5G扩展型小基站集中采购项目，拟采取单一来源方式采购，中国电信股份有限公司广东研究院中标。 [51]

2022年4月，中国广电5G核心网广西节点竣工仪式在中国—东盟网络视听产业基地举行，广西节点的竣工，标志着广西成为中国率先完成广电5G核心网省级节点建设的省份之一。 [52]

2022年4月15日，国家发展改革委举行专题新闻发布会，介绍积极扩大有效投资有关工作情况。国家发展改革委高技术司副司长、一级巡视员孙伟介绍，2022年一季度，国内新建5G基站8.1万个，总规模超过150

.6万个。 [53]

2022年4月18日，记者从“奋进自贸港 建功新时代”迎接海南省第八次党代会系列新闻发布会（第三场）重大项目和重大基础设施建设专场获悉，2019年海南在国内率先实现“县县通5G”，2020年基本实现海口、三亚主城区室外覆盖、其他市县城区热点覆盖，至2025年，海南将实现5G基站数量翻番，预计建设2.5万个5G基站。 [54]

2022年4月19日，国务院新闻办公室举行新闻发布会。工信部新闻发言人赵志国称，下一步，工信部将持续提升网络覆盖的深度和广度，全年推动完成60万个5G基站建设，千兆光网的覆盖能力超过4亿户家庭。 [55] 一季度新建5G基站达到了13.4万个，累计开通近156万个5G基站。一季度新增5G移动电话用户数达到4811万户，总数累计达到了4.03亿户，占移动电话用户总数的比例达到了24.3%。 [56]

2022年4月19日，国新办举行的新闻发布会公布，一季度，中国5G基站新增13.4万个，累计建成开通155.9万个，5G网络已覆盖中国所有地级市和县城城区。 [57]

2022年5月，中国建成5G基站近160万个，成为全球首个基于独立组网模式规模建设5G网络的国家。固定宽带由百兆迈向千兆跨越升级，光纤用户占比由2012年的不到10%提升至2021年的94.3%。 [58]

2022年5月，广东省通信管理局发布了2021年广东省互联网行业发展情况报告，报告显示，截至2021年12月底，广东省5G基站建成17.1万个；5G用户4096万户，占全省移动宽带用户总数的26.9%；网民规模达8901.1万，互联网普及率76.6%。 [59]

据工业和信息化部*新统计显示：截至4月末，中国已建成5G基站161.5万个，成为全球首个基于独立组网模式规模建设5G网络的国家。5G基站占移动基站总数的比例为16%。 [60]

2022年6月14日，工信部副部长辛国斌表示，十年来，中国信息通信业实现迭代跨越，建成全球规模*大、技术领先的网络基础设施。其中，光纤网络接入带宽实现从十兆到百兆再到千兆的指数级增长，移动网络实现从“3G突破”到“4G同步”再到“5G引领”的跨越。韩夏表示，工信部将全面加强信息基础设施建设，扩大5G网络覆盖深度，加快5G等新兴技术规模化应用，助力经济高质量发展和民生持续改善。 [61]

截至2022年4月，上海已累计建成开通5G基站51716个，5G应用“海上扬帆”行动计划稳步推进，5G已经逐渐成为上海数字经济发展舞台上的“主角”之一。 [62]

2022年7月8日，在2022中国数字经济创新发展大会高峰论坛上，中国移动总经理董昕表示，中国移动累计开通5G基站超过了95万个，其中，广东超过10万个；千兆光纤覆盖超过1.8亿户，其中，广东超过两千万户；数据中心机架超过了116万架，其中，广东超过13万架。 [63]

截至2022年5月底，中国建成开通5G基站170万个，覆盖中国所有地级市、县城城区和92%的乡镇镇区，每万人5G基站数超过12个。 [64]

2022年7月19日，工信部信息通信管理局负责人王鹏在国新办发布会上表示，中国累计建成开通5G基站185.4万个，其中二季度新增基站近30万个，实现“县县通5G、村村通宽带”。 [65]

2022年8月，2022年上半年，北京新型信息通信基础设施建设成效显著，共建成并开通5G基站7000多个，使北京5G基站数达到5.9万个，平均每万人5G基站数27个，列中国第一。 [67]

2022年8月，全球六成5G基站在中国，中国12%的5G基站在广东。 [68]

2022年1至6月，河北省新建5G基站2.2万个，完成年度建设计划的88%。5G基站累计达到74266个，居中国第七位，同比增长136%。 [69]

20, 5G基站总数达210.2万个, 占移动基站总数的19.8%, 占比较上年末提升5.5个百分点。其中1—8月份新建5G基站67.7万个。 [77]

2022年9月, 2022北京互联网大会在北京举办, 北京市每万人拥有5G基站数28.9个, 全国排名第一。 [78]

截至2022年9月底, 河南省新开通5G基站4.5万个, 提前3个月超额完成省政府工作报告确定的“新增5G基站4万个”目标任务。河南省5G基站累计达到14.2万个, 居全国第5位。 [82]

2022年11月21日消息, 截至10月末, 5G基站总数达225万个, 比上年末净增82.5万个, 占移动基站总数的20.9%, 占比较上年末提升6.6个百分点。5G移动电话用户达5.24亿户, 比上年末净增1.69亿户, 占移动电话用户的31.1%。 [88]

2022年11月29日, 在北京市信息通信行业总经理座谈会上, 北京市通信管理局党组书记、局长苏少林通报, 1月至10月, 北京市基础电信运营企业完成电信业务总量455.3亿元, 同比增长23.3%, 高于全国增速1.9个百分点; 实现电信业务收入610.6亿元, 约占全国4.6%, 同比增长6.9%; 规模以上增值电信企业(增值电信业务收入达到2000万元以上)实现电信业务收入3792.6亿元。 [89]

2022年11月30日, 广东省十三届人大常委会第四十七次会议分组会议审议了广东省推进制造业数字化转型促进产业链供应链现代化水平提升工作情况的报告, 广东省大力推进5G网络、数据中心、工业互联网等新型信息基础设施建设, 累计建成5G基站超21万座, 数量****。 [90]

2022年11月, 2022上海“双千兆”行业发展高峰论坛暨“绽放杯”颁奖典礼获悉, 截至目前, 上海已建5G基站6.5万座, 建设密度在全国排名第一。 [91]

2022年12月, 2022年中国5G发展大会在深圳举行。会上公布, 深圳已建成5G基站6.4万个, 5G基站密度国内第一。 [92]

2022年12月9日, 据河南省通信管理局消息, 截至目前, 河南省全年新开通5G基站4.89万个, 提前超额完成“新增5G基站4万个”目标任务, 5G基站总数达到14.6万个, 居全国第5位, 实现乡镇以上区域5G网络连续覆盖, 基本满足应用场景需求。 [93]

12月13日消息, 中国电信携手中国联通在广东省清远市连樟村开通了全国首个电信联通共建共享的低频5G基站。 [94] 12月, 南方电网深圳供电局14日称, 预计深圳全市5G通信基站储能有望于2023年全部接入深圳虚拟电厂管理中心。 [95]

12月20日, 中国移动现已累计开通5G基站超过了127万, 千兆宽带覆盖住户达到2.4亿户。 [96]

2022年12月, 工信部发布数据, 截至11月末, 5G基站总数达228.7万个, 比上年末净增86.2万个, 占移动基站总数的21.1%, 占比较上年末提升6.8个百分点。 [97]

2022年, 中国5G基站新增88.7万个。5G基站已达到231.2万个, 总量占全球超过60%。 [102]

截至2023年3月2日, 第51次《中国互联网络发展状况统计报告》显示: 中国5G基站总数达231万个, 占移动基站总数的21.3%, 较2021年12月提高7个百分点 [108]。

2023年

2023年1月1日, 广东省工业和信息化厅中小企业局副局长何佐贤在活动上介绍, 广东累计建成5G基站超22万座, 数量****。 [98]

2023年1月11日, 从在京召开的全国工业和信息化工作会议上获悉, 中国累计建成开通5G基站超过230万

个，新型数据中心建设成效明显。 [99-100]

2023年2月2日消息，北京市经信局召开市经济和信息化工作会。会上披露，2022年全市经信系统全力推动产业经济企稳恢复，2023年全市规模以上工业增加值增速目标为4%，数字经济增加值增速目标为6.5%，同时新增1万个5G基站。 [103]

2023年2月14日，中国移动福建公司在厦门举办“5G东风来千兆进万家”5G千兆示范城市发布会。记者从会上获悉，在厦门，福建移动已建成5G基站超5600个。 [104]

到2023年底，上海计划建设超过7.2万个室外5G基站，累计打造1000项5G应用。 [109]

截至2023年2月末，中国5G基站总数达238.4万个，占移动基站总数的21.9%。 [110]

架构分析编辑 播报

逻辑架

5G基站主要用于提供5G空口协议功能，支持与用户设备、核心网之间的通信。按照逻辑功能划分，5G基站可分为5G基带单元与5G射频单元，二者之间可通过CPRI或eCPRI接口连接。

5G基带单元负责NR基带协议处理，包括整个用户面（UP）及控制面（CP）协议处理功能，并提供与核心网之间的回传接口（NG接口）以及基站间互连接口（Xn接口）。

5G射频单元主要完成NR基带信号与射频信号的转换及NR射频信号的收发处理功能。在下行方向，接收从5G基带单元传来的基带信号，经过上变频、数模转换以及射频调制、滤波、信号放大等发射链路（TX）处理后，经由开关、天线单元发射出去。在上行方向，5G射频单元通过天线单元接收上行射频信号，经过低噪放、滤波、解调等接收链路（RX）处理后，再进行模数转换、下变频，转换为基带信号并发送给5G基带单元。 [20]

设备体系

为了支持灵活的组网架构，适配不同的应用场景，5G无线接入网将存在多种不同架构、不同形态的基站设备。从设备架构角度划分，5G基站可分为BBU-AAU、CU-DU-AAU、BBU-RRU-Antenna、CU-DU-RRU-Antenna、一体化gNB等不同的架构。从设备形态角度划分，5G基站可分为基带设备、射频设备、一体化gNB设备以及其他形态的设备。 [20]

关键技术编辑 播报

5G基站建设组网多采用混合分层网络，这样就可以保证5G网络的易管理、可扩展、高可靠性，能够满足5G基站的高速数据传输业务。同时由于5G主要是实现数据业务传输，因此5G基站需要适应高楼大厦、河流湖泊、山区峡谷的复杂应用环境，为了保证5G基站建设的良好性和完整性，下文简要介绍5G基站建设的关键技术。 [21]

MR技术

MR是一种无线通信环境评估技术，其可以将采集到的信息发送给网络管理员，由网络管理员评判报告的价值，以便能够优化无线网络通信性能。MR技术应用包括覆盖评估、网络质量分析、越区覆盖分析、网络干扰分析、话务热点区域分析和载频隐性故障分析。MR可以渲染移动通信上下行信号强度，发现网络覆盖弱盲区，不但客观准确，还可以节省大量的时间、资源，能够及时发现网络覆盖问题，为网络覆盖优化提供进一步的依据。MR可以实现24小时×7天实时数据采集，完成上下行无线网络质量分析，反映全网通话质量的真实情况，提高全网通话后续数据支持。无线网络建设时，如果越区覆盖范围过大，将

会干扰其他小区通信质量，MR可以直观地发现小区覆盖边界，判断是否存在越区覆盖，调整无线网络结构。话务热点区域分析可以实现话务密度、分布和资源利用率指标分析，实现关联性综合分析，制定容量站点、扩容站点的**规划。 [21]

64QAM技术

64QAM能够合理的提升SINR，针对5G网络进行科学规划和设计，降低5G网络部署的复杂度，可以降低重叠覆盖引起的同频干扰及弱覆盖问题，在满足5G网络广覆盖的要求下，增加覆盖的深度，提升5G网络的综合覆盖率，从而实现热点区域连续覆盖、无缝覆盖，不仅能够让更多的用户接入到5G网络，同时还可以享受到高质量的通信服务。64QAM在5G网络通信中的应用分为两个步骤，分别是调制和解调。64QAM调制过程如下：64QAM能够将输入的6比特数据组成一个映射；多电平正交幅度调制生成一个64QAM中频信号；并串转换，将两路并行码流改变为一路串行码流，可以增加一倍速率，码流从2进制改变为8进制，接着可以输出调制而成的RF信号。64QAM解调过程如下：5G网络传输信号时，由于受到自然环境或载波自身限制，信号传输难免受到噪声干扰导致信号发生畸变，如果畸变很小则可以直接判断为0或1，如果畸变比较严重，无法直接判断信号，就可以采用硬判决和软判断方法，准确、快速的识别信号。 [21]

抗干扰技术

5G网络基站建设时需要部署大量的无线设备，这些无线设备的数量非常多，安装部署地点也非常复杂，彼此之间就会产生相互干扰问题，造成干扰的原因主要包括设备本身存在故障，5G网络运行时频道经常发射错误的信号，影响自身信号质量；5G网络设备安装与配置严重不规范，影响5G信号发射的灵敏度。5G网络干扰主要是指无线电干扰，这些干扰包括互调干扰、带外干扰。因此5G基站建设时，设计、施工人员需要从源头上解决信号存在干扰的问题，既可以保障信号的稳定性，也可以大大地提高控制管理效率。具体地，首先对基站无线电发射设备进行全电磁检测，将可能的将设备自身造成的干扰降到*低；其次是定期加强对发电设备的检查，一旦发现问题就及时进行处理，进而减少信号存在的干扰。 [21]

大规模MIMO技术

5G基站

5G基站主要能耗集中在基站、传输、电源和机房空调四部分，而其中基站的电费支出占整体网络能耗的80%以上。基站能耗中，负责处理信号编解码的基带单元（BBU）的功耗相对较小，而射频单元（RRU/AAU）是功耗的主要来源。

经测算，以当前平均1.3元/度的转供电价计算，一个4G基站每年的电费是20280元，一个5G基站每年的电费将高达54600元。

当前，移动通信基站机房均为全封闭机房，机房内的电源设备、发射设备、传输设备等都是较大的发热体。要保持机房一定的工作环境温度（基站环境标准GB50174-93规定长年基站温度18 ° C-28 ° C），主要靠空调来实现，为保障设备在恒温下运行，不因为温度过高而宕机，制冷系统就要不间断地为基站降温，也是导致运营成本居高不下的的重要原因之一。 [26]

解决方法

1、由电力转供模式向直供模式转变。3月24日，工信部发布《关于推动5G加快发展的通知》指出，对具备条件的基站和机房等配套设施加快由转供电改直供电。在没有补贴的情况下，直供电价比转电大约

低20%左右。 [26]

2、政策扶持。不少地方政府在5G战略规划中提出了调降电费等定向支持，各地出台政策开放各类市政公共资源加快5G网络建设，资金支持也成为地方政策支撑的重点。 [26]

难点分析编辑 播报

5G网络全面云化，在带来功能灵活性的同时，也带来很多技术和工程难题：

(1) 网络云化使跨层故障定界定位困难，后期升级过程也更加复杂而低效。

(2) 边缘计算的引入使网元数目倍增，问题定位难度增大等问题。

(3) 微服务化，用户更多的定制业务，也给业务编排能力提出了极高的要求。

(4) 传输方面，海量隧道动态变化，人工规划和分析调整无法满足业务需求；高精度时钟的建设和维护要求高、难度大，需要新的支撑手段。大宽度传输，一旦出现故障，需要更快恢复的技术手段，否则将导致更大影响和损失。 [27]

截至2022年底，全省全年新建5G基站27831个，累计建成5G基站85149个，基站总数上升至全国第10位 [105]。

2023年1月18日，国务院新闻办公室举行新闻发布会：工业和信息化部总工程师、新闻发言人田玉龙介绍，2022年年5G基站新增88.7万个(目前已达到231.2万个，总量占全球超过60%)，中国已有110个城市达到千兆城市建设标准；移动物联网连接数达18.4亿户，中国成为全球主要经济体中首个实现“物超人”的国家；5G用户达5.61亿户，在移动电话用户中占比1/3，是全球平均水平的2.75倍。 [101]

2023年2月28日，国家统计局发布《中华人民共和国2022年国民经济和社会发展统计公报》。初步核算，2022年末移动电话基站数1083万个，其中5G基站231万个。 [107]