

基于 5G 的通信基站专项规划研究及对现网配套影响

赵 奕

(中国通信建设集团设计院有限公司第四分公司 河南 郑州 450000)

摘要 针对 5G 网络通信基站建设,在提出通信基站专项规划思路和注意事项的基础上,分析其对现网配网的实际影响,以此为实际的基站规划与建设提供参考借鉴,保证基站规划与建设的合理性,为 5G 网的施行奠定良好基础。

关键词 5G 网络;通信基站;基站专项规划;现网配套

中图分类号:TN929.5

文献标识码:A

文章编号:1673-1131(2018)11-0258-02

在移动互联网和物联网等的快速发展进程中,现有 LTE 网络已无法适应实际发展需求。对此,为切实满足通信基本要求,需在现有 4G 的基础上大力发展 5G 网络。工信部明确表示将于 2020 年实现 5G 商用。其部署进程将重点看三大运营商推进计划,据中国移动最新发布的 5G 推进时间表,2017 年开始外场试验,2018 年规模试验,2019 年预商用,2020 年是我国确定的 5G 最晚时限,最终商用只会提前,不可能延后,应该积极提前部署 5G 规划及相应配套改造,采用基于可持续发展的有效方式,满足数据增长实际要求,提供更完善、丰富的用户体验。而上述一切都要从基站专项规划工作入手。

1 基于 5G 的通信基站专项规划

1.1 规划思路

专项规划中,首先需要分析今后的网络发展方向与 5G 应用层车联网、公共安全、智慧城市、媒体及信息娱乐等方面要点,掌握现有网络结构单元实际情况和运营商的需求相对接,同时通过制定优先共享等方面充分利用现有资源,为网络覆盖基本需求的解决提供保障。然后有针对性地编制通信方案,根据地区的城乡规划,确定通信规划思路,建立站址资源库,主要包括以下内容:①建立新建基站资源库;②建立并完善现有基站资源利用资源库;③建立储备资源库。为保证方案的优化性,保证设计的合理性,同时和建设目标保持一致,再进行规划方案的编制过程中,应重点考虑下列内容:

(1)保证基站规划合理性与精确性,方案形成后必须予以严格执行

对规划方案而言,它对基站建设有指导作用和意义,采用规划基站预案等措施,确定具体的施工范围,以此保证基站及其基建的规范性和合法性,同时在方案形成以后予以严格执行。方案必须准确可行,只有这样才能防止在建设产生偏差^[1]。

(2)充分考虑运营商实际需求,保证基站的共享率

在基站建设、综合评估及资源整合过程中,必须严格遵循集约化的基本原则,并在此基础上结合运营商现有基站和即将建设的基站,对目标网络进行整体规划整合,充分利用现有资源保证网络的实际覆盖率,并有效解决实际问题,提高基站现有共享率,尽可能减少建设数量。

(3)明确运营商发展走向,提前做好储备规划

对运营商自身网络规划和未来发展走向进行分析,并结合其频段及技术特征开展统筹布局,并尽力争取当地规划部门大力协助,尽早通过储备方案的制定,为网络技术发展提供帮助,从而早日实现网络建设目标。

1.2 注意事项

任何一套方案被提出后,都是将切实落实作为真正诉求的,只有这样,才能保证前期工作是有价值的。根据以往相关经验,在进行专项规划时,应注意以下问题。

(1)和运营商的需求相对接

规划方案制定一般将为运营商提供良好服务为出发点,对此,在规划中应积极和相关部门联系沟通,一同进行规划工作,解决过去被动进行规划的问题,缩短规划方案的审核周期,加快网络建设及基站共享进度,满足运营商各项需求,同时得到运营商的认可。

(2)和地区城乡规划相对接

在日常工作中,应和规划部门之间构建接口机制,实现接口的常态化,参与到地区的城乡规划中,力争加入到规委会当中,对本地的通信基站规划进行综合考量,为运营商存量及新建基站等资源提供一个“身份证”,保障通信基站建设合法权益,确保基站能够高效且稳定的运营。

(3)和项目建设相对接

加强和项目建设之间的对接,充分发挥规划具有的引导作用,切实提高生产能力,保证投入的资产可以早日实现运营。借助已经完成规划建设的基站资源,按照最优选址等基本原则,找出共享可以达到最佳的基站位置,和运营商提出的需求相匹配。通过和项目建设之间的对接,能保证规划方案得以良好落实,保证基站资源得以最大限度的利用。

在城乡规划及项目建设中充分考虑基站的建设,除了能保证基站建设合法性,使基站建设及运营都能有法可依,还能降低日后运营及维护等方面的压力,加快基站运营过程中的改善速度,最终使三方共赢^[2]。

2 基于 5G 的通信基站专项规划对现网配套影响

通过对 5G 的特征与发展趋势的了解可知,5G 最大的特点在于频谱资源需求较宽,这使得频率一般不能低于 3GHz,但由于小区半径相对较小,其基站之间的距离也很小,导致 5G 基站的数量必定远超 4G,同时无论是功率还是设备,都在不断趋向于小型化,对具体配套提出了截然不同的要求。

2.1 网络部署方面

设备功耗增加,天线数量增加,这会使基站具有更强处理能力,同时能耗也随之增加,对机房等基础设施提出了更高的要求。通过资源集中放置,达到资源共享的目标。能在减少机房等基础设施配置数量的同时,降低项目建设成本,覆盖范围从过去的百余米减少到十余米,这就要求必须增加基站数量。在之后的网站建设过程中,小型基站必定成为主流,人们需将重点放在宏微结合的综合解决方案上。

2.2 分布式基站集中放置

如今,网络建设正不断从单纯的广覆盖向深层次覆盖方向转变,这使得基站建设必须要用到更多的资源,在这种情况下,可用的现有资源量必将大幅减少,导致站点资源开始不足,对网络质量造成影响,是网络建设过程中必须重视和解决的实际问题。

采用分布式基站能有效降低建设难度,提高建设效率,缩短整体周期。对于分布式基站,它能对射频单元与基带单元

第 5 代移动通信网络的新业务及其关键技术分析

林 鑫

(中国移动通信集团湖北有限公司,湖北 武汉 430023)

摘要 近年来,在社会经济快速发展的推动下,我国科学技术的发展也有了很大的进步,就移动通信技术而言,逐渐从 2G 时代步入到 5G 时代。现如今,第 5 代移动通信网络已经成为了研究热点,受到了全球通信学术界的关注和重视。5G 移动通信网络与 4G 移动通信网络相比,具有大容量、超高速率、超低时延的特点,能够更好的满足时代需求。5G 移动通信网络是一次非常大的革新,在 5G 移动通信网络不断发展下,其业务也发生了一定的变化,以及和相关技术方面也有了很大的改变。本文就第 5 代移动通信网络的新业务及其关键技术进行详细分析,希望能够为相关人员提供一些借鉴。

关键词 5G 移动通信网络 新业务 关键技术

中图分类号 TN929.5

文献标识码 A

文章编号 1673-1131(2018)11-0259-03

0 引言

就目前我国移动网络通信的应用来看,4G 移动网络通信的应用最为广泛和普及。4G 移动网络通信具有容量大、速度快的特点,能够有效满足人们对移动通信网络的需求。但是,随着人们生活水平的不断提高,再加上科学技术的不断发展和进步,现如今,人们对于网络的需求也在不断的提高,同时对移动通信网络也提出了更高的要求。尽管 4G 网络逐渐发展成熟,其网络速度也能够满足人们的需求,但是在此基础上人们希望网络速度更快、更稳,容量更大。在此背景下,5G 移动通信网络的研究逐渐成为热点。5G 移动通信网络是新一代移动通信技术,其在 4G 的基础上有了更大的提升和优化,能够更好的满足时代发展需求。为了更好的促进 5G 移动通信网络的良好发展,就必须对 5G 移动通信网络背景下的新业务有所了解,同时要充分掌握 5G 移动通信网络的关键技术。

1 第 5 代移动通信网络

5G 移动通信网络是继 4G 移动通信网络后,为了更好的满足时代发展所需而正在研发的新一代移动通信技术。5G 移动通信网络是 2020 年以后人类对信息通信需求的下一代通信技术,如图 1 所示。关于 5G 移动通信技术,当前还没有标准的定义,各国只是将 5G 移动通信技术简单的定义为传输速率达到 10Gb/s 的新一代移动通信技术^[1]。现如今,5G 移动通信网络已经成为了全球的研究热点,各国都纷纷开始了对 5G 通信技术的研究。2013 年初欧盟拨款 5000 万欧元进行面向 5G 研发的 METLS 项目。我国也将 5G 移动通信技术纳入到了 863 计划中。由此可见,5G 移动通信网络受到了全球的关注和重视,这样可以体现出 5G 移动通信技术的重要性。这是因为 5G 移动通信网络具有超高的频谱利用率和超低的功耗,将其与无线移动通信技术相融合,可以构成新一代无所不在的移动信息

进行分离,使资源集中放置,降低基础设施新建及租赁等方面的要求,减小物业协调工作难度。在进行集中设置的过程中,可将站点的配套建设拉远,起到降低建设成本的作用,并能保证电源供给率,使网络实现节能减排目标。

2.3 微基站及其与宏基站的结合

对微基站而言,其发射功率通常在 1-5W 范围内,较小的为百毫瓦级,可见其覆盖范围是十分有限的。与宏基站相比较,微基站重量及体积均很小,在安装和使用上都较为方便、灵活。考虑到微基站安装与使用灵活,但有效覆盖范围小,而宏基站体积大,有效覆盖面积大,故可将两者进行结合,将其作为新宏基站建设补充方案,体现宏微结合的综合解决方案,进一步通过资源集中放置提高整体的覆盖效果。

2.4 基于 5G 网络的基站建设发展

(1)网络逐渐实现扁平化,由此产生的集中放置等实际问题,对包含电源等在内的配套提出了更要的要求。

(2)采用高增益天线来保证网络质量,使某型场景必须要用到较大的天线,这对杆塔等设施就提出了极高的要求。

(3)基站发展以小型化为主,此外为了满足基本网络需求,采用射频上塔方式,甚至进行带电上塔,由此会产生很多安全问题,亟需开展深入分析与思考。

(4)城区内的网络正向微型化方向发展,为不影响其它设施的使用,需要采用具有隐蔽功能的微基站,同时对社会上路灯、信号灯、监控杆等各项资源进行整合与充分利用,还需要进行

综合考虑和分析。

(5)目前很多行业的数据都还呈条状,未能形成块状,原因和大数据关系密切的要素还没有齐备。对此,首先要数据立法,利用大数据的同时,保护好用户的隐私;其次要进一步开放大数据,从根本上扭转当前数据孤岛现状,使数据具有更强的变现能力。网络发展符合梅特卡夫定理,即“网络价值等于用户数量的平方”,对大数据而言,其价值至少等于数据密度平方,因此,必须加强行动力,制定有针对性的措施。政府应积极筹措,尽快在标准、立法、脱敏、第三方交易上实现突破,使沉淀的数据充分发挥其价值。

3 结语

综上所述,通信技术在我国经济和社会发展过程中具有重要作用与意义。基站建设是推广通信新技术的基础环节,可确保 5G 网络得以健康、快速的发展。但基站规划与建设,必定会影响现网配套,对此,需要做好综合考虑与统筹分析,保证基站规划与建设的合理性、可行性。

参考文献:

- [1] 张文平,温标荣,龚跃龙.深圳公众移动通信基站站址规划的探索与研究[J].中国无线电,2017(08):13-15.
- [2] 熊毅.基于泰森多边形原理的 H 市中心城区移动通信基站站址规划研究[J].移动通信,2017,41(14):27-30.
- [3] 梁杰光,徐建荣,赵红柏.移动通信基站规划建设的实践及思考[J].中国新通信,2017,16(07):121-122.