

移动通信基站建设方案探讨

姚胜峰

浙江德宝通讯科技股份有限公司 浙江 杭州 310000

摘要:在我国通信事业进行高速发展的过程中,社会对信息化的要求也有了极大的提升,许多有所关联的基站应运而生。就目前国内基站数量而言,基本能够满足用户的通信需求。但是,在通信行业进行发展以及技术水平提升的过程中,基站建设中存在的问题也在不断暴露。因此,本文对移动通信基站建设方案进行了深入探讨。

关键词:移动通信;基站;建设方案

引言

通过对移动通信网络采取主动维护和优化措施,提升网络运行质量。结合当前网络运行情况,从实际出发,探索移动通信网络建设、维护与优化相结合的完善路径。从管理、优化、维护等角度,制定切实可行的措施。结合移动通信网络建设的优化计划和维护计划,如基础设施优化、电源能效优化、交换处理效率优化等,以达到提升移动通信网络建设维护和优化整体效果的目的。

1 移动通信基站建设分析

1.1 基站工作原理

基站主要是对手机信号进行接收和发送的。一般来说,移动设备发送消息后,一定要通过有所关联的基站,基站的控制器再将这些信号分发到各个通信信道。从某种角度来看,这对于基站来说,载频除了是通信信道之外,也是基站的一部分。因此,对载频进行有效控制并保证其有效运行是通信基站中最重要也是最难的工作环节。

1.2 基站特点

对于通信基站来说,它是通信工程中接入设备的一部分,因此能够借助多个基站进行无线连接。不同的基站能够借助点、面、线三种方式进行传输,能够有效满足人们日常工作和生活的需要。但是,对于目前国内的基站工程建设而言,虽然相关建设技术水平还有提升空间,但仍存在一些技术问题。在基站建设中,通信设备的信号传输频率处于独占状态。但由于国内现有的基站技术比较落后,国内基站容量很容易受到相应的制约,在实际进行建设的过程中,需要综合考虑实际情况。

2 移动通信基站建设中的相关问题

2.1 公众对基站建设的担忧

在我国通信基地建设过程中,通信主管部门要会同各相关单位,将通信产品和当前产业发展列为相关建设需求。借助分析总结,制定相应的政策法规。这样能

够明确基站建设中各主体的职责,为用户予以更好的服务。公众在选择网络通讯时,首先会注意到移动通讯基站的电磁辐射问题。可见,只有真正做到基站建设与居民生活环境和谐共生的基本原则,才能有效推动移动通信产业的快速发展。

2.2 基站建设对环境的影响

基站建设的重要内容之一是推进景观天线及相关绿化工作。最终目的是使其与基地周边环境相协调,同时美化铁塔和铁杆。景观基站能够改善和改变基地的面貌,减少当地民众对电磁环境的恐惧,降低建设基地的外阻。但需要注意的是,在对天线进行美化和伪装时,一定要考虑到周围的电缆线路。从某种角度来看,这对于普通城镇、乡村等广泛选用的天线,要大力推进天线小型化,同时在采购时积极提倡选用小型化天线。

2.3 重复施工率高

由于国内电信运营商相互间的竞争日趋激烈,各大电信企业的发展路径也各不相同。长期以来,鉴于缺乏有效的沟通,从而致使区域内大量基站的定点选择中不可避免的交织现象,并且鉴于相关距离设置比较紧凑,会造成重复施工造成资源浪费。

2.4 审批流程繁琐

在通信工程进行发展的过程中,移动通信基站的数量也有了极大的增加。但鉴于国内各大城市发展规划缺乏统一的基站建设标准,如果在建设过程中失去政府支持,基站审批周期过长,将妨碍基站建设的顺利进行车站建设。

3 移动通信基站建设改进策略

3.1 用户调查

构建移动通信基站的主要目的是为了能够满足公众的需求。并且鉴于每个人的相关需求不同,因此应当需要对个人的居住环境及其周围环境进行详细的调查,并将其用来充当构建基站的重要依据。只有对用户的真实

需求进行详细了解,才可以让设计越来越合理,从而能够有效地减少投资成本。最后,各公司需要将满足用户的网络服务需求被认为是首要发展目标,在扩大网络覆盖范围的同时,提升自身最佳网络服务质量。

3.2 制定科学合理的方案

基于以上情况,可以结合基站周边环境进行勘察,以满足用户的需求,并将其作为是未来投资的方向。大多数情况下,基站的设计目的主要是为了能够适应市场经济的发展需要。但鉴于基站的规划与其他方面密切相关,未来市场需求增长时,应当需要尽可能扩建基站规模。从项目开发的角度,应当需要挖掘已投入使用土地的长期开发潜力,对未来投资是否应当需要重点开发进行相关分析。最后,在基站建设过程中,应当需要严格遵守设计要求。如果选择在建筑密度相对较高的区域进行建设,应当需要做好基站的建设规划,以降低基站建设的难度。总体建设目标为满足一年业务发展需要。因此,在基站进行施工的过程中,需要严格按照小容量、大覆盖的原则。如果未来出现需求,能够相应地补充它们能够跟上项目进度。

3.3 推进景观基站建设

为减少相关用户的不便,可在施工前选择风景优美、整体感强的基站位置,使基站与周边环境完美结合。同时,景观基站的设计也能有效改善和彻底改变传统基站的整体视觉效果,从而减少当地居民的辐射恐惧,也能达到美化和保护环境的相关目的。借助本文对现有数据的研究分析,可以看出景观基站相较于常规铁塔景观基站具备更加明显的相对优势。但在建设景观基站时,应特别注意在建设其他相关设施时,尽量减少建设次数和建设周期,以免对当地居民造成额外多余的效果。

3.4 增强团队协作

任何项目的成功都离不开团队合作,有效的团队合作能够提升基地建设的质量和效率。在基地建设过程中,团队合作主要是需要建设单位与运营方、设计单位之间的共同努力。运营商要求施工企业在每个工程单位投入足够的资金,仅借助资金购买设备和原材料,并安排人力资源。以便严格依据设计师的要求进行设计。只有借助以上三个方面的协调配合,才能有效降低项目建设中的成本和技术问题,从而保证项目的顺利进行。最后,运营商和承包商应与环保部门沟通并获得他们的支持。大力推进协同工作,能够有效提升基站建设的工作效率,减少材料、技术和人员的使用,确保项目按期完工。在减少项目投资的同时,尽量减少项目建设,确保项目效益,尽量减少对周边居民的效果,争取群众的理

解和支持。

3.5 增强环保基站建设

由于移动通信基站在安装和运行过程中更容易因紫外线辐射而形成辐射问题,长期曝晒对人体健康仍会有比较不利的因素,因此,学者们正在深层次地研究这个问题。从目前的情况来看,基站的电磁辐射不会对人体健康造成太大的危害,但如果在建设过程中得以将高科技技术充分渗透到基站的建设中,可提升建设速度,有效地减少对人體造成的不利影响。

3.6 注重信息共享机制

目前,在移动通信基站建设中,管理层非常重视信息公开的应用,及时进一步提升当前管理工作的质量,让用户清楚了解当前移动通信基站建设的细节,对用户的顾虑进行消除。特别是政府部门需要高度重视运营商的管理以及周围设施的信息公开。通过运用固定渠道,引导广大群众厘清现行管理方式,逐步提高我们国家信息化管理水平。目前,网络在中国被广泛选用。运营商应重视网络资源的应用,及时提交移动基站建设文件和环境认证,让用户浏览网络,了解大量信息,做出合理判断,让公众可以对现阶段的移动通信基站建设有更好的了解。

3.7 控制技术风险

在移动通信基站进行施工的过程中,技术条件也是非常关键的因素,主要是由于施工质量直接影响工程的成败。项目组需要高度重视技术风险的管控。针对移动通信基站的特点分析表明,为控制技术风险,需要完善相关流程,进一步增强建设过程中重要环节的监控。管理者也应当需要注意不要松懈。如发现存在技术问题或者错误,不仅需要考虑基站项目施工是否做好对技术风险的控制,还需要综合分析项目完工后的运营。如果无法做到这一点,则需要及时进行技术改进,并将技术风险被认为是合理规划的一部分进行适当识别和管理,以进一步避免因技术风险造成的项目失败。

4 移动通信网络建设优化

4.1 增强基础设施优化

移动通信网络建设优化涉及的内容很多,其中基础设施优化是最重要的环节。基础设施优化的好坏直接紧密关系到移动通信网络的建设和运营效果。结合移动通信网络建设现状和特点,灵活构建基础设施优化机制,增强系统优化机制完善。为提升优化效果,还应当需要着力于用户服务的开发优化。如果用户业务状况和网络规模呈上升趋势,应采取使用科学方法协调各系统,促进系统运行质量和稳定性的提高。在优化方面,做好

NR、LTE协议测试工作,加大基础设施优化力度。

4.2 增强连接速率的优化

在移动通信网络建设中,要想达到全面提升效果和水平的目的,使移动通信网络建设水平全面提升,优化工作一定要有完善的体制机制支撑,并应增强连接速率的优化和管理,为优化工作的深入开展予以基础。例如,在对衔接率优化的过程中,增强对现有市场互联互通的管理,明确其中包含的内容,如衔接率的管理目标和标准等,以达到提升衔接率的目的。

4.3 增强抗同频干扰优化

在通信网络不断迭代的过程中,各运营商都面临着对现有频段的再次耕种,以探索频谱的最高使用效率。在这个过程中,难免会遇到同频干扰的问题。当选用同一频段时,干扰信号的载波频率与信号的载波频率之间是一致的,这也会对接收同频有用信号的接收机产生一定的干扰。当基站小区进行分裂的过程中,基站服务区也会慢慢的减少,同频复用系数有极大的增加,同频干扰也会极大的影响手机的通话质量,严重时很容易导致通话中断的情况。目前,2.6G宏基站与运营商选用的室内频段相同。当基站的覆盖区域重叠时,就会形成同频干扰。针对这种情况,能够采取以下维护和优化措施来降低同频干扰:

一是PRB分配交错,即从某种角度看来,这对于宏基站以及室内覆盖基站,还需要错开调度起始位置,例如PRB主要是在高序号以及低序号进行分配;二是通过牺牲相应的容量,有效地减少同频干扰,例如可以运用室内外协同频域进行错开的方式,尤其是在中低负载场景下;需要进行上下行联合的发送接收,对上下行干扰进行消除,有效减少网络干扰,对整体的性能进行提升,从而能够对室内外切换带来的掉话等问题进行解决。三是调整分布系统建设方案,将靠窗的全向天线改造为定向天线,提升室内覆盖,控制信号外泄。

4.4 增强MAP部分的优化

在移动通信网络建设过程中,对业务类型和结构进行综合分析和管理的,全方位掌握不同类型业务的内容和形式,找出妨碍MAP运营质量的因素。借助优化MAP部分,提升了移动通信网络的运营效果。因此,结合MAP的特点,增强相应维护机制的建设,提升MAP的完整性

和综合性,也是运维的重要组成部分。

4.5 基站簇的优化

基站簇的优化主要包含以下方面:首先,基站簇的优化一定要保证主要的输入信息,这是优化的基础;其次,所有的分析和处理需要能够在进行路测后进行。最后,基站簇优化完成后进行相应的验收工作。优化基站簇也是进行不但进行重复更新的过程。在这个过程中,应当需要反复进行实践活动,发现问题后分析解决,然后运用反复验证以及测试的方法。在实际进行优化的过程中,需要确保目标指标能够符合相应的要求,实现对基站簇的不断优化。

结语

在建设移动通信基地的过程中,会遇到很多问题,甚至会受到大量客观因素的效果。因此,在开始建设之前,首先需要与同行之间保持良好的合作关系,从而能够实现资源共享,提升基站建设效率,避免资源浪费。最后,对于基站建设,还需要紧跟城市规划的建设步伐,实现相应的美化工作,为环保部门提供相应的支持,让基站及周边人文环境才能和谐。

参考文献

- [1]李国庆,张炎,史德年,刘博.我国基站电磁辐射环境影响评价现状和发展趋势[J].世界电信,2016(01):56-62.
- [2]王巍,龙一飞,郭琼,杨开,梁海燕.移动通信基站建设的邻避效应及规避分析[J].数字技术与应用,2021,39(01):25-27.
- [3]邵志国,李美欣,周锋,于德湖.移动通信基站建设项目的风险识别与控制策略[J].青岛理工大学学报,2019,40(04):121-128.
- [4]薛玲媛.高职院校理实一体化课程特色微课研究——以《移动通信基站建设与维护》课程为例[J].软件导刊(教育技术),2017,16(10):31-32.DOI:10.16735/j.cnki.jet.2017.10.012.
- [5]林晓敏.移动通信基站建设的邻避效应及其应对策略——以福州市12345政府网络公共服务系统相关诉求为例[J].莆田学院学报,2016,23(04):28-33.
- [6]李伟.连云港市移动通信基站建设与城市规划协调发展初探[J].淮海工学院学报(人文社会科学版),2012,10(24):48-50.