

# 移动通信传输工程设计关键与新技术

李清青

(中国移动通信集团河北有限公司邯郸分公司)

**摘要:**就目前而言,我国的现代通信技术发展的方向以高速,高容量为主。而且现代通信技术为基础的各类通信产品也得到了快速的普及和应用。当前,我国已经步入了5G时代,因为之前的4G通信技术基本上已经在全国范围内有了很大的普及。不过当前的5G技术由于技术上还没有很完善,所以还在进一步的研发之中。而对于移动通信技术来讲,由于现在随着技术日益成熟,它的应用范围也愈来愈广泛,其质量较高的信号,强度较快速的通讯以及接续能力较强的抗干扰能力和使用方式随机灵活等特点,也日益引起了广大使用者的关注与喜爱。而由于目前我国的通信技术类型主要是以4G为主导的无线通信技术类型,它基本上代表着我国未来无线通信技术的发展,并且它也必定会是我国当前较为主要的通信技术类型。因此本次文章中着重研究了我国目前拥有的无线通信网络技术,同时对于如何发展和创新我国大陆通信技术,也开展了一定的研讨。

**关键词:**移动通信;传输;工程设计;技术创新

**【DOI】**10.12293/j.issn.1671-2226.2022.05.010

## 引言

随着科学技术的飞速发展,通信技术以现代通信技术为代表,取得了巨大的发展和发展。随着信息技术的迅速发展,以高效率通信技术为代表的网络时代已经全面来临。在现代通信技术方面,它的快速发展阶段主要是在21世纪之后,全球的无线通信技术都出现了蓬勃发展的春天。再加上网络技术的发展,在未来的社会发展和基础设施建设中,必然会出现大量的智能电子产品,随着社会的发展,越来越多的人依赖于手机,因此,为了提高手机的工作效率,提高现有通讯设备的技术水平。

### 1 通信传输线路设计施工要求

在实际的通信传输线设计中,要注意满足相关的规范,要与我国的实际情况密切联系,选用比较成熟的技术,在保证基本安全的前提下,要充分考虑到工程的适用性和经济性,使其与建设运行的需要相适应。充分利用现有资源,尽量降低通讯线路建设对环境的损害。在通讯线路建设的时候,输电线路和通讯线路都是一样的,所以在实际设计中,要注意两条线路的间距是否一致。通信传输网杆路的设计与安装,要充分考虑施工的地理环境,并与城市的具体规划相结合,减少物料的运输和维修。

### 2 通信网络传输中所存在的现实性问题

#### 2.1 智能化工作能力不足

现在的社会发展速度很快,人们的生活也在不断地不断地改变,科技的更迭也非常的快速。这就给通讯传送网的容量带来了很大的挑战,若不能提高容量,不仅会影响通讯,还会引起其他的负面影响,就目前的情况来看,大多数通讯公司都在使用SDH技术,虽然可以有效地解决数据传输的问题,但是在现阶段,用户对数据传输能力的要求还是很低的。此外,技术人员必须意识到,当前通信传输网络的智能化程度仍需进一步提高,4G、5G模式的有效运用,使得传输网络的运行效率得到

了极大地提高,但同时也带来了大量的投资,使得企业的经济效益不能得到很大的改善。从一定意义上讲,增加了运营商的工作压力,也带来了一些负面影响,因此,在经济发展的进程中,要充分认识到信息化的重要性,并提高信息技术人员的智能化水平。

#### 2.2 与现实发展需求所存在的相应矛盾

随着社会的发展,网络技术的普及和普及,已经渗透到了人们的日常生活和工作之中,随着网络技术的发展,人们的生活和工作都得到了极大地改善。首先,随着互联网发展的趋势,我们不难推断,网络通信技术,在未来会伴随着人类活动范围的增广得到进一步的扩大。过去的传统网络覆盖模式已不再适合现代人到网络使用。其二,随着智能手机的普及与应用当代人不再满足过去3G、4G的网络速率,而是开始追求更高更快的网络传输速率。虽然5G这一高速移动已经交网络传输速率推向了一个更好的层次,但是对于一些特殊工作人员依然无法满足。由于现代社会对互联网的特殊要求,以及整个网络技术本身的发展不够全面,这就成为了目前我国网络传输中的一个重要问题。

### 3 我国移动通信传输相关技术的发展现状分析

在中国早期的移动通信技术发展的基本历程里面,移动通信技术在之前主要是负责用通信基站传输蜂窝网络信息,当人们在使用移动电子设备的时候,经过划分网格保证可以把某个范围内的信息按照距离的不同而分成不同的区域,然后用移动电子设备可以在自动中对基站传输的信息进行定位。这样在不同网格范围内的移动信息就可进行智能转换,而经过不断的转换移动信息后,便能够实现使移动信息实现稳定连接的目的。第二代无线通信技术可以小范围内进行移动信号的服务。数据交换的速度不是固定不变的,是会随着信号的质量而随之改变。如果无线信号的质量比较高,那么,它的速度便可以达到20Mbit/s。这样来看无线网的数据交换速

度还是非常可观的,但是也不乏存在一些问题,那就是无线数据的使用范围不是很广,有一定的局限性。因此 WLAN 技术一般都用在范围比较小的地方,比如商场和写字楼中,这样可以在小范围内实现无线通信服务。而其具体的网络结构,便是由中心控制,网络和分布控制网络两两结合共同组成。就目前而言,在比较主流的移动通信技术当中,无线应用是发展前景比较好的,也是在目前受到关注最多的通信移动业务。人们通过无线服务可以玩一些网络游戏,还可以进行票务的购买,而且一些银行以及金融投资都可以进行无线服务。同时,无线服务还深入到了人们的移动交通出行服务中。由此看来,无线服务使得人们的生活变得越来越便利。互联网技术已经深入到了人们生活中的方方面面,而且就现在看来,移动通信业务用户的使用量一年比一年高,呈增长趋势。

#### 4 移动通信传输工程设计的具體特点分析

##### 4.1 移动通信终端设备日益轻便高效

在因特网技术和电子技术的发展与更新下,电子终端和移动通讯设备得到了快速的发展。为适应日益增长的基本需要,研制出功能越来越丰富、运行稳定的智能移动通讯终端,使其设备的信息传送能力有了长足的发展。当前,现有的移动终端通讯装置的智能化程度越来越高,同时也推动了某些功能的移动传送装置的研制;另外,诸如光纤信号传送器(路由器)等装置的信号业务功能也越来越完善,并且其外形逐渐朝着小型化方向发展,其外观设计以简洁为主。通过简化设计,可以最大限度地节省资源,减少不必要的资源浪费。

##### 4.2 移动通信传输设备的功能趋向多元化发展

随着电子、硬件技术的进步,使用者对移动通讯设备的工作性能的需求也在不断提高,而市场的主导地位,促使手机的产品朝着多样化、多个数据的传输方向发展。目前,我国的信息传输技术发展程度已趋成熟,能够实现多个数据的实时传输,已不再是技术上的问题。另外,由于移动通讯装置的资讯传送技术不断更新,使得装置在进行多种资讯传送时,总能保持较高的速度与稳定度,故其运作功能的多媒体化也就顺理成章。一种可同时完成多组数据传送的基本功能,保证了现代移动通讯装置的工作性能与效能。

#### 5 移动通信传输工程设计与技术运用

##### 5.1 5G 移动通讯

相比较过去的信号基站建设,5G 移动基站依靠着云计算技术,打破了原有的固定存储,将数据存储至云端,利用高速的信息传递来实现对原本所需要的数据信息进行调动,以便更高效便捷的处理更多网络数据信息。随着国内移动基站产业的不断发展,基站的应用范围也在不断扩大,所以在设计和运用各种智能基站技术时,既要合理地规划不同的频带,又要考虑到不同的市场需求。由于 5G 无线通信网技术在用户使用网络时所具有的优势,使得它成为近年来一个热点。

##### 5.2 物联网

物联网技术是现代化科技的进步和信息时代所结合的产物。它是通过“互联网+”,对各种设备设施进行关联,实现对设备的统一管理。随着技术的发展,图像识别和语音识别技术的发展,使得物联网技术得到了极大的发展,同时也使得信号的输入变得更为便捷,而物联网则是利用网络技术,将视频和声音等信息进行采集和分析,从而实现对设备的快速控制。传感器技术的飞速发展更是为物联网技术的进步提供了极大的推力。随着各种信息化技术以及物品的使用,在移动通信方面,手机与电脑的互联变得非常便捷,例如华为公司所提出的鸿蒙系统就是对物联网技术利用和具体体现。在城市监控以及交通的优化以及智能家居等也开始崭露头角,也广泛地应用于医疗以及农业之中。物联网技术是一种以物为纽带的技术,实现人与物、人与人的信息交流,使信息的传递更为有效和快速。

##### 5.3 SDH 传输技术

就目前而言,随着无线通信技术不断发展,通信容量也需要不断地扩大,那么就导致信号传输所需要的带宽就越来越宽。这样才能使得同步数字传输系统层次不断增加,所需要的高速电路量也随之增长,这样就导致了设备的成本变大。那么,SDH 运输技术便随之出现了。针对 SDH 运输技术而言,其具有以下三个好处:(1)光接口标准统一,这样便能够使用不同业务的通信信号。此传输技术定义的标准同步了复用格式,属于一个面向固定链路标准的通信传输体系规范,同时此技术标准还使用了统一的传输模式。这个统一的传输模式既能够兼容于 PDH 传输网络体系,而且还能够促进多个同时或一步的业务数据真传输,例如 ATM 信元。(2)该网管具有很强的性能,可以应用于多种光纤网络方式,增强了对网络的实时监测。(3)既使用了同步复用结构,也使用了复用映射结构。当前,仅在各业务结点之间设置了通道链路,不能建立光纤数字传输网,还必须建立通道层、传输介质层,以实现大规模传输数字网络的建设,并能适应光纤传输,增加光缆传输距离。其中信道层的功能主要是为多个电路层提供透明信道服务。在实际应用中,传送多路复用段按地域划分,可以分成局部型和全国型两类,从而增强了通信的传送能力。S 再生光信号断层的作用进行信号再生放大,以提高信号传输效率。

#### 6 移动通信传输工程设计注意事项

##### 6.1 通信传输线路施工难点

在实际的通讯线路建设中,由于各种原因,导致了很多的困难,其中最大的问题就是在施工过程中,施工方和单位的拖延,以及居民的对通讯线路建设阻拦。在这条通讯线路的建设中,有一些住户和建筑公司发生了冲突,导致工程的进度受到了影响,工期也受到了影响。在建设过程中与市政、运输、通信等方面发生冲突,也会对工程的持续时间造成一定的影响。还有受气候条件的影响,加上机房的配套准备工作不够,从而导致工程进

度延迟等。这给通讯传输线的建设带来了不利的影

### 6.2 通信传输网杆路设计

合理的通信杆路设计和施工是十分必要的。通讯杆路的布线应遵循下列原则:按城市规划的要求,结合实际情况进行合理地分析;根据建设方清楚地规划;尽可能保证通讯杆路位于电力杆路公路的另一端,避免交叉造成安全隐患;杆路与市政设施之间的一定距离;避免跨越厂房、仓库、民房等;保证公共信号显示不会被建筑物遮挡;避免飞线过江,尽可能在桥上架设横梁;坚持因地制宜,因时制宜,以节省建设成本;在确定上述原则之后,在明确了上述原理以后,就应当针对负荷区、杆距、杆高以及光电缆程序等因素综合考量和选择。钢筋砼电线杆的安全系数必须在二以上;木结构电线杆的防腐安全系数必须在二点二以上。柱高与杆距离的选择,要综合考虑道路荷载、现场天气条件、现场地势、道路交叉制式等各种因素,并应当符合城市可持续发展的思路,以利今后的经济发展。

### 6.3 通信传输线路设计

通信传输线的科学设计是保证后续工程质量的重要保证,因此在设计阶段应注重设计的完整性和科学性。在恶劣的气候条件下,很多通讯线路和电线会因为其本身安装和设计时的特性受到影响。所以在设计通讯线路时,必须要能规定好设备之间的距离,要对周围的地形有足够的了解,保证其不会影响到通讯线路,才能保证通讯线路的安全。在采购相关的材料时,必须对线路和杆塔进行符合,采用目前较为先进的技术,并且能够充分考虑到线路建设的费用。只有保证了通讯传输线的设计环节,才能有效地改善工程建设的质量。

### 6.4 通信传输线路设计施工要求

在实际的通信传输线设计中,要注意满足相关的规范,保证工程的设计和施工质量。在通信传输线的设计上,要与我国的实际情况密切联系,选用比较成熟的技术,在保证基本安全的前提下,要充分考虑到工程的适用性和经济性,使其与建设运行的需要相适应。对当前的资源能加以充分利用,最大化减少通信传输线路施工对环境造成的破坏。在通讯线路建设的时候,输电线路和通讯线路都是一样的,所以在实际设计中,要注意两条线路的间距是否一致。通讯传输网络杆件的设计与安装,要充分考虑建筑的地理环境,并与城市的具体规划相结合,减少物料的运输和维修,并能合理地设计杆路和具体的位置,避免施工中的危险地段。

### 6.5 光缆的铺设和吊线的安装

在实际施工中,为确保电缆保护层的安全,最常见的办法便是采取滑车。但如果是将供电线路,与传输线路二者均采用同杆方式架设,则需要注意的是,二者垂直距离最少为 2m,同时也要采取措施,以避免飞线情况的再发生。在光缆铺设时,必须使其与地面的间距大于六米,如要经过重要交通枢纽,则必须要大于七点五米。

### 6.6 通信传输线路中的接地施工技术

接地设备是通信和供电的基础设备,其主要功能是防止突发的气候变化。而在实际的建设工程施工中,采用的是拉出的接地保护方法。与其他施工工艺相同,在安装防雷接地线时,有其自身的特殊性。比如,每隔 200 米,就需要设置一个避雷装置,另外,在电线的两端都要有一个避雷装置,电杆和吊线也要用到<sup>[8]</sup>。

### 6.7 施工安全要求

安全是生产的第一要义,保证了我们工作人员的安全才能让通讯传输线路的架设和维护,可以高效便利的解决,通讯传输离不开电路安全问题,所以我们要对工作人员的工作流程进行严格的要求,在进行相关工作前要做好安全措施,例如在高空线路的安装时,以 1km 为间隔,进行一次接地保护。同时避免在极端恶劣的天气中进行施工安装维修等工作。

### 7 结束语

随着移动通信系统的发展,用户对各种移动通信应用设备的技术性能要求也越来越高,尤其是在设备智能化、数据传输效率高的情况下。我们期望我国信息通信工程技术的迅速发展,加快我国现代信息化工程建设的大进程,加快我国现代信息化工程建设的大进程。

### 参考文献

- [1]托乎提·阿尤甫.移动通信传输工程设计与新技术[J].工程技术(文摘版):00118-00118.
- [2]林锦熙.移动通信传输工程设计与新技术的应用研究[J].数字通信世界,2019(8):2.
- [3]张谷泉.移动通信传输工程设计与新技术分析[J].通信电源技术,2018,035(004):176-178.
- [4]张兴.移动通信传输工程设计与新技术[J].中国新通信,2017,19(8):1.
- [5]王勇.移动通信传输工程设计与新技术[J].中国科技投资,2016,000(035):112.
- [6]刘杨.移动通信传输工程设计与新技术[J].通讯世界:下半月,2014(5):3.
- [7]郑树玲[1],王超[1].浅析移动通信传输工程设计与新技术[J].科学与信息化,2018(4):2.
- [8]刘骁,秦超,徐敏.移动通信传输工程设计与新技术探究[J].中国新通信,2017,19(14):1.