

5G到来,山东铁塔做了哪些准备?

推动资源共享,实现降本增效与可持续健康发展

齐鲁晚报·齐鲁壹点 高寒

5年前,通信业发生巨变,国家整合三家运营商的铁塔基础设施资源,成立铁塔公司,旨在通过改革,推动通信业内资源共享、降本增效,更可持续、更健康的发展。5G到来,成立已有5个年头的中国铁塔山东分公司,将怎样助力我省5G建设“快好省”?

统筹资源,变“社会塔”为“通信塔”

随着5G新频段的逐步应用,未来5G网络将呈现宏微结合、高低搭配、室内外协同、高密度组网的形态,市区和乡镇规划基站间距由4G的150-500米不等缩小至80-150米,对站址规划带来深远影响,既需要通信行业创新建设能力,又需要社会公共资源的全面开放,做好资源布局和储备。

“近五年来累计投资100多亿元,建设交付11.8万个需求,超过行业过去30年建设量的总和。”山东铁塔工作人员介绍,铁塔公司通过共享,减少重复建设6.3万座,节约土地2.3万亩,为行业节省投资110多亿元。

传统基站建设普遍采用宏站高塔的形式,投资

大,占地多,影响城市景观。山东铁塔探索出“宏微结合、室内外协同、高低搭配”的多样化综合解决方案,从满足单站需求向满足覆盖需求转变,低成本、高效率满足4G覆盖需求,加快5G网络部署。

各级政府普遍认同了这种综合共享模式。2018年2月,省经信委、发改委、通信管理局等九厅局联合发文,明确“政府主导、铁塔统筹、开放共享、服务社会”的原则和工作机制,推进社会资源与通信铁塔建设统筹共享,加快5G站址资源储备。省市先后与铁塔公司签署战略合作协议,共同建立资源统筹共享机制,促进通信网络建设。

目前,山东铁塔累计统筹路灯杆、电力杆、监控杆、小区楼宇等社会资源263万处,以这些资源为底盘,山东铁塔将有效实现网络覆盖综合解决方案的落地。仅在济南一

地,就统筹各类挂高资源超过30万处,综合解决方案在泉城路、泉城广场、宽厚里、领秀城、山东大学等地也得到了成功应用。

在通信基础设施建设中,山东铁塔坚持走绿色和谐可持续发展道路,开发景观塔,美化树、美化机房等新颖独特的建筑造型,打造了泰山“石头”机房、淄博“齐长城”基站、青岛西海岸啤酒杯塔等独具特色的地标性建筑,还借助社会挂高资源,采用微创施工工艺,使铁塔融入背景,成为风景,实现塔城融合、“建塔不见塔”的“无塔化”建设目标。

在济南,根据济南市政府5G行动计划安排,山东铁塔已协同完成《5G通信基础设施专项规划》编制,下一步将配合市工信局、规划局完成市、县(区)的意见征集以及专家评审。目前,山东铁塔已承接全省6000多个5G建设需求,已经开通近400个5G基站,主要分布在济南大明湖、遥墙机场,以及烟台大学等密集城区、景点、交通枢纽等区域。明年年底,山东铁塔将完成全省10000处以上的配套设施改造,满足5G全面组网的建设需求。

开放共享,变“通信塔”为“社会塔”

“凡有人烟的地方就有铁塔,凡有铁塔就有不间断的供电保障,就有专业级的维护服务,就能万物互联。”

网络建设的最终目的是满足各行各业信息化需要。在支撑行业发展的同时,山东铁塔积极履行“开放共享,服务社会”的企业责任,实现“一塔多用”,成为“城

市智慧载体”,为5G技术在公共管理领域的应用,从铁塔侧提供低成本、高效率为的服务保障,为我省加快新旧动能转换贡献更多“铁塔方案”,惠及更多社会民生。

在济南长清,区政府与山东铁塔制定5G应用综合方案,联合打造“智慧新长清”。该项目包括5G全域监管与5G重点应用场景两部分功能,利用铁塔挂高资源,整合部分社会资源,从基础5G技术的综合智慧监管入手,构建遍布全区的可视化信息采集网络,实现公共服务、城市管理、应急管理等领域可视化监管,并为后期通过AI人工智能等技术进行信息处理奠定基础。此项目预计12月底完成。建成后,将成为济南市首个、全省领先的区县级综合信息化管理平台,助力长清提升城市智慧化水平。

自然灾害发生后,灾区通信中断,灾情信息难以传递,是影响救援决策有效性的关键要素。山东铁塔汇聚应急通信保障多年经验,打造了地空一体快速组网、协同指挥远距搜救的综合通信保障方案,实现灾区灾情的实时感知。他们利用空中系留无人机、AR全景摄像机、六旋翼无人机、固定翼无人机等,实时把音视频信息回传到应急指挥云平台,实现多方协同指挥、大面积巡回搜救。山东铁塔综合通信保障方案在今年山东省抗震救灾应急演练、防汛救灾应急演练中均有亮相,展现了高水平、现代化的保障能力。

5G时代,共享作为最经济高效的模式,必将得到更加全面的推广,进而促进行业和社会高质量协同发展。

山东铁塔助力济南R3线通上5G网

半秒钟下载齐鲁壹点APP,全频漏缆覆盖技术全国首次亮相

5G时代,网络先行。而对于普通市民来说,最关心的,就是城市中的5G网络修得咋样了,速度快不快,信号稳不稳定。近日,中国铁塔山东分公司联合华为,已经完成了济南地铁R3线5G线路的初步建设。而在实地体验中,用户不仅可以享受到半秒钟就可下载APP的“快”感,还能体会到先进技术带来的全程覆盖。据了解,采用“漏缆”技术兼容三家运营商2-5G全部网络全覆盖的方法,还属于全国首创。

一眨眼的工夫 40Mb的APP下载好了

济南地铁R3线是连接济南龙奥片区、CBD、新东站以及遥墙机场的重要轨道交通线路,计划于今年国庆节期间开通。而有望同地铁同步开通的,便是一张崭新的5G网络。

“在站台区域,我们选择用新型室分技术进行覆盖。”中国铁塔山东分公司技术主管刘庆吉介绍,可以说当人们进入礼耕路地铁站开始,就已经进入了5G环境。现场,刘庆吉还利用华为5G手机,现场演示了5G的高速度。大小约为40Mb的齐鲁壹点手机APP,从刘庆吉点开“下载”键到下载完成开始安装,仅仅过了半秒钟。

“按照目前部署,5G时代人均速率能达到50-100Mbps,当然这个跟人流、基站配置有

关。在同一个基站范围内,使用人数越少,上网速度越快。”刘庆吉介绍,未来地铁站台以及车厢内会是人员非常密集的区域,因此铁塔公司与三家运营商在进行5G网络建设的设计时,也是在按照极限模式进行模拟。“通过建模分析,保证每一台手机都能接到足够强度的信号,也保证我们的光纤传输网络能够支持大流量的数据传输。”

据了解,整个济南R3线共设13个车站,隧道里程达到了21.6公里。铁塔公司预计未来配合三家运营商建设78个5G基站,同时,这也要取决于5G网络建设规划。“基本上每600m安装一套设备。5G基站和4G基站目前是分开的,将来随着技术发展,部分制式能共用设备。”刘庆吉说。

一种漏缆兼容3家信号 从2G到5G全部覆盖



尽管从今年下半年开始,5G手机将“扎堆”上市。但从目前的情况来看,在相当长的一段时间内,用户还需要同时使用5G和4G、3G甚至2G信号。因此,在济南地铁R3线的施工过程中,仍然需要实现2G-4G信号的覆盖。

而5G信号由于其波长较短,单个基站覆盖范围相对于4G信号更小。因此对于山东铁塔公司和三家运营商来说,移动通信网络建设也需要安装更多的设备,敷设额外的光缆、电缆,以更大的投资来满足人们对5G的使用需要。这在地铁隧道这种流量密度较大,但空间极为有限的场景里,显得格外困难。

为了破解这个难题,中国铁塔总部创新思路,联合亨鑫、中天两大通信漏缆生产商,在全国首次推出全频段5G漏缆覆盖技术,实现一种漏缆兼容三家运营商2G到5G的全部网络,并在济南地铁R3线礼耕路至丁家东左线隧道内试验成功。

在地铁隧道内部的墙壁上,可以看到两条光缆挂在墙上。“对于普通用户来说,可以形象的想象成这条光缆上被人为打开了许多个小孔,信号从小孔中漏出,被车厢内的用户接收到,因此形成了覆盖。”刘庆吉介绍,当然其中蕴含的技术,不仅仅是开几个孔这么简单。

漏缆技术的先进之处,还

在于其可以同时承载2-5G信号,也就是实现全频段的覆盖。“利用全频段5G漏缆技术,就相当于只建设了一条公路,既可以跑快车,又允许跑慢车,互不干扰,共存并行!”济南铁塔通信发展部技术主管傅饶介绍,“这种技术与5G、4G分开建设的常规方式相比,少投资28%,并且极大节省了空间资源,施工时间也缩短了三分之一!地铁场景较为复杂,为了保证信号稳定,我们全部采用成本更高,但适应性和稳定性更好的热熔方式连接光电复合缆。车站里外漏,可见的设备也全部采用井字形支架和钢丝绳进行双重固定。” (高寒)