

绿色无线网络从精细化建设开始Microsoft认证考试 PDF转换  
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/643/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_BF\\_E8\\_89\\_B2\\_E6\\_97\\_A0\\_E7\\_c100\\_643998.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/643/2021_2022__E7_BB_BF_E8_89_B2_E6_97_A0_E7_c100_643998.htm) 移动通信的普及带来了移动通信网络的进一步扩展特别是无线网络覆盖不断向深度和广度拓展，据不完全统计，目前全国仅三大运营商就建设了70万左右的无线基站系统，网络规模的扩大使移动通信网络的能源消耗问题日趋为各方面所重视。从整个移动通信网络设备的能源消耗分布来看，基站设备的能源消耗占据了绝大部分，统计显示，无线网络的能源消耗占到全网能源消耗的80%以上。因此，如何使无线网络的能源消耗降低已成为日益紧迫的课题。要降低能源消耗首先应该考虑的就是降低无线网络设备及配套设备的功耗，这方面相关设备厂家及研究单位已做了大量卓有成效的工作，取得了不错的成绩。据统计，相同性能或容量的通信设备功耗比10年前下降了60%~80%。但是由于采用的技术和元器件不一样，来自不同生产厂商性能或容量相近的通信设备的功耗相差很大。空调在基站通信系统的耗能占了较大的比重，因此采用一些新技术，包括综合节电技术、新风节能系统、热交换系统、风光互补系统等，都是可以考虑的新型节能产品。其中，新风节能系统使用原理是当室外大气温湿度低于机房环境标准要求的温湿度时，通过新风节能装置引进符合机房空气质量要求的室外自然新风到通信机房内，与机房内热空气直接进行热量交换或者通过热交换板进行热交换，可以降低机房内环境温度以满足机房环境标准要求，进而达到了节省空调整冷量、节约电量的目的。目前一些北方的单位已开展新风节能

技术试点工作，经测试节电效果在20%~30%之间。从网络建设层面来看，如何应用有效的手段，对网络进行合理的布局，不断提高网络设备的使用效率，从而真正做到精细化的网络建设也是降低整个网络能源消耗的关键。

方面1 由于移动通信的特点，用户及业务应用分布不均，运营商必须根据用户及业务应用分布的数据相应地进行网络建设。容量不足的区域增加系统的容量，覆盖受限的地方进行相应的覆盖补盲。在这里合理地应用一些功耗低、效率高的基站及配套设备将会对全网的节能降耗起到非常重要的作用。此外，根据网络运行数据，合理设置设备的配置，减少基站等设备的配置也可以降低基站系统的功耗。同时，合理地应用节能降耗解决方案进行网络建设，能有效地降低全网的能源消耗。因为，对于某个具体场景会有多个解决方案，如果考虑到节能降耗，就会有所不同。如在业务量较少的区域解决覆盖问题，可以用基站也可以用直放站，直放站设备功耗低，而且不需要电源、空调等配套设备，显然直放站的应用更加节能降耗。

方面2 新技术节能设备和节能方案的应用。在网络建设中，运营商采用新的节能技术和节能产品来减少设备本身产生的能耗，通过技术改造，节能产品的使用达到能源的节约。在设备的使用方面需要特别注意设备的功耗，因为即使同类型的设备，由于不同公司在设计上所采用技术以及在制造方面所使用元器件都会有所区别，即使同类的通信设备的功耗也会有一定的差异性。近年来，基站设备的发展出现了新型BBU RRU技术，基带池、载频池理念的推出也大大减少设备对环境的要求，使新型设备功耗进一步降低，这些都将促进系统的节能降耗。

方面3 对于具体的工程实施，建设者应

该按照各种特点和要求细致地进行，每一种设备都有合理的使用方法。最近在现网得到大量应用的BBU RRU基站，实际工程中RRU一般是放到室外使用的，如果将RRU放到室内就必须增加30米左右的馈线，这样就增加2dB左右的馈线损耗，这样不利于节能降耗。如果馈线长度在50米以上，馈线损耗应该在3dB，这样将大幅度降低设备的利用率，同样也不利于节能降耗工作的开展。重视工程质量和工程细节管理，加强工程建设管理，强化工程质量监督，可以使基站系统性能进一步提高。好的工程质量不仅可以提高设备使用的状态，而且可以降低系统损耗。如在实际工程中馈线接头损耗，加起来最大可以有0.5个dB的差别。馈线的合理走线、布放都可以在一定程度上降低馈线的实际损耗。所以，加强工程建设的细节管理，将使系统性能更优，从而会有利于系统的节能降耗。而且耗材及辅材的节省同样会实现社会总的节能降耗。

方面4 应当改变传统的网络建设模式。精细化网络建设方案可以促进节能降耗，运营商通过多年的网络建设，无线网络的覆盖已日趋完善，大块的覆盖盲区已经所剩不多了，更多需要解决的是一些小块的信号微弱(室内)或是信号干扰(高楼)区域。这时如果还沿用传统的网络建设模式，如增加基站将有可能造成另外一些区域的过度覆盖，或是又引起另外一些不必要的干扰，同时这样的建设还会在一定程度上增加建设和维护费用，造成资源的浪费，如何更精确地覆盖这些小块的区域，也是节能降耗在网络建设方面的新要求。一种新的节能降耗的精细化网络建设的方案由此而出，当网络建设遇到小块的信号微弱区域和盲区需要覆盖时，我们可以换一种从下而上的网络覆盖思路，就是以用户个体需求为出发点，使

用以微基站、微功率信号增强器等微功率、低辐射设备应用为主的微小区域覆盖解决方案，对小片区域进行定点的精确化网络覆盖，这样即将需要覆盖的小区域以最精确的方式进行了覆盖，同时节省了其他网络建设方案对资源的浪费。由于此方案设备所需功率较小，这类设备的一些型号甚至可以使用电脑USB接口进行供电，这样的方案当然是一种比较经济的网络建设方案。近年来运营商对于移动无线网络不断进行扩展，无线网络规模在不断扩大。每年各个运营商在能耗上的开支相当巨大，并有逐步上升趋势。因此，在网络建设时就应该考虑将节能降耗放在首位，对于运营商而言，节能降耗不仅少消耗了社会资源，同时，好的节能降耗方案还为运营商节省了大量的建设和运维资金，为运营商实现赢利目标作出了积极的贡献。随着移动通信无线网络的不断拓展、网络技术的进步，不同时期网络建设的关注点也会有所差别，要做好节能降耗工作，就必须从网络建设开始，精细化的网络建设有助于系统的节能降耗。节能降耗不仅是全社会共同的责任，也是移动网络建设要实现的节能目标，这需要参与网络建设的各个方面共同努力。在网络建设中我们还应该不断强化节约意识，逐步降低基础能耗，摆在我们面前的任务还很重，还有许多工作需要我们去探索。

100Test 下载  
频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)