

解密基站电磁辐射,没咱老百姓想象中那么悬

小区基站不会影响人体健康

随着手机广泛普及和互联网的迅速发展,移动通信基站建设密度增大。电磁辐射,这个原本专业的名词也被越来越多人关注。由于缺乏专业的科普知识,人们对基站辐射的了解只停留在表面,轻信所谓“通话中的手机能烤熟鸡蛋”等谣言,没有深入了解其中原理“谈辐色变”。移动通信基站到底有多少电磁辐射?是否对人们身体带来严重影响?本期就将为您解答这些科学知识。

本报记者 赵兴超

4G 辐射就在人们身边 是否有害要分类

在现有的辐射类型中,对人类伤害较大的被称为电离辐射,而大家关注的移动通信基站的辐射是一种电磁辐射,理论上并不会对人体健康造成伤害

一提到“辐射”二字,不少人总有些谈虎色变的的感觉,这并非没有理由。历史上一些著名的辐射事件至今让人记忆犹新,二战时期美国在日本广岛投下的原子弹到现在还在伤害着不少人,前苏联的切尔诺贝利核电站辐射泄漏则形成了一大片无人区,就算不提这些时日久远的事情,如今网络上流传的各种“残酷”真相——无线路由器旁仙人掌活不下去、移动通信基站附近住户小病不断等等,就足以让不少人对辐射敬而远之了。

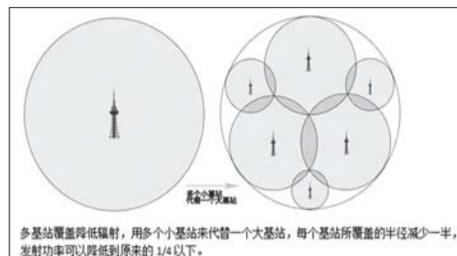
可是我们真的能够做

到对辐射敬而远之吗?答案是“没戏”。辐射是指能量以电磁波或粒子(如阿尔法粒子、贝塔粒子等)的形式向外扩散。一般来说,自然界中的一切物体,只要温度在绝对零度(-273.15℃)以上,都会产生辐射。别现在我们使用的电磁炉、电话机、无线路由器,就连我们人类自身,也是一个活动的辐射源头。所以辐射本身并不可怕,过量或者过度的辐射才会对我们的身体健康产生危害。

大家关注的移动通信基站的辐射,不是电离辐射,而是一种电磁辐射,频率在0—300GHz的电磁波,它不会引起物质电离,一般也不会破坏分子结构,因此理论上并不会对人类的身体健康造成伤害。



在距离基站约 20 米的地方,测不出任何辐射。



多基站覆盖降低辐射,用多个小基站来代替一个大基站,每个基站所覆盖的半径减少一半,发射功率可以降低到原来的 1/4 以下。



辐射强度与距离的平方基本成反比

4G 家电辐射远高于基站 路由器超基站10倍

国家规定的基站辐射标准功率密度是小于40微瓦/平方厘米,现在移动通信基站建设时执行都是小于8微瓦/平方厘米,实际使用中,这个数字可能还会更小。

日常生活中,电磁辐射其实是广泛存在的。电脑、电视、微波炉、电磁炉、收音机等,都是电磁辐射的典型源头,所产生的辐射还不一定比移动通信基站小。

据了解,目前国际上通用的评估人体在电磁场中所受影响的方式主要有两种:一是对于正常使用时距离人体20厘米以内的便携式发射机产品(如手机、Pad),通过比较吸收率(SAR)来判定电磁场强度,单位通常是瓦/千克;另一种是对于正常使用时距离在人体

20厘米以外的固定台式发射机产品(如通信基站),通过电磁场对人体照射的计算来判定电磁场强度,单位通常是微瓦/平方厘米。

“这两方面,我国制定的管理标准都相当严格,以SAR为例,美国的标准是1.6瓦/千克,欧洲的标准是2.0瓦/千克,而我国的标准是1.0瓦/千克,在基站方面,我国的《电磁辐射防护标准》(GB8702-88)中也规定了手机频段的辐射照射限值为一天24小时任意连续6分钟的平均功率密度为40微瓦/平方厘米,而美国的是600微瓦/平方厘米,两者相差了整整15倍。”中国移动相关人士介绍。

中国联通有关人士也表示,在实际的通信网络建站过程中,考虑到不同基站

之间存在信号叠加的情况,所以一般运营商都会对基站的实际辐射值提出比国家标准更加严格的要求。“虽然国家规定的功率密度是小于40微瓦/平方厘米就行,但是考虑到基站信号会有相互叠加的水平出现,所以现在移动通信基站建设时执行的都是《电磁辐射防护规定》1/5的标准,即功率密度小于8微瓦/平方厘米,而实际使用中,这个数字可能还会更小。”该人士称。

中冶建筑研究总院有限公司环境检测中心高级工程师袁玉明实验测试结果显示,部分无线路由器在最近处的辐射功率密度可达127.6微瓦/平方厘米,当距离半米时功率密度仍有1微瓦/平方厘米,几乎是通信基站的10倍以上。

4G 4G建站提速 实为带宽扩容不增加辐射量

信号不好时,手机会自动增强功率以建立和基站之间的联系,造成手机辐射增加,而正在高速兴建的4G网络基站覆盖越密、手机信号越好,手机就越不需要增强功率,用户受到的辐射影响反而会越小。

据中兴通信相关专家介绍,电磁波在空中衰减得很快,电磁辐射强度与距离的平方成反比,也就是说理论上距离通信基站越远,人

体受到的影响就越小。例如距离增加10倍,电磁辐射将是原来的1/100。

中国联通在2011年建设WCDMA基站时提交的一份测试报告就显示,在离其测试基站12—16米距离之外的检测点得到的功率密度仅为0.06—0.10微瓦/平方厘米,而在距离基站2米之外的功率密度则是3.49—3.78微瓦/平方厘米之间,至于在基站的正下方

楼层,功率密度更是低到0.01微瓦/平方厘米的水平。“这主要是因为基站的电磁波主要向水平方向发射,在垂直方向上衰弱明显,所以基站的正下方,功率密度往往是最小的,业内对此给了形象的说法,“灯下黑”。”上述专家称,在这个意义上,普通家庭用户对于居住在移动通信基站的下方,实在无需有太多的顾忌。

4G 手机信号少一格 辐射强度增两分

实际上人们在使用移动通信服务的过程中,手机才是更具威胁性的辐射源,因为它们离人体的距离更近,因此想办法降低手机的功率才是减少移动通信辐射的关键。

移动通信基站密度越高,每个基站的电磁辐射强度越低;手机距离移动通信基站越近,手机在使用过程中对通话者的电磁辐射量越低。手机信号强度显示“一格”时,手机发送功率在1瓦以上;信号强度显示“五格”时,发送功率只有0.1瓦左右。

电磁辐射的强度,与辐

射源距离的平方基本成反比。假设一个人距离手机基站100米,而他的手机距离他1米,那么如果两者发射同样强度的电磁波,那么手机对人体的辐射是手机基站的10000倍!4G网络传输的提速,主要是通过传输带宽的扩容实现的,就像高速公路的扩宽工程,和基站的信号发射功率之间并没有直接联系。

移动相关人士介绍,3G时代三大运营商的频率带宽普遍在1—5MHz水平,4G时代则提升到了20MHz,频率带宽的提升让4G的网速有了明显的改善,但4G基站

在辐射标准上仍然要遵守国家的相关规定,不会大于40微瓦/平方厘米,所以就基站建得更多更密,也不会导致辐射量的提升。

根据目前4G建网比较领先的中国移动的计划,截至今年底,全国移动4G基站的总数将会达到40万个,其信号覆盖能力将向3G网络看齐。“这样的高密度网络覆盖下,不仅人们的4G无线生活将会享受到随时随地互联的便利,而且因为信号覆盖完善了,手机搜网更加迅速了,用户反而受到的是更加少的手机辐射。”该人士称。

关于电磁辐射,你了解多少?

人们,每时每刻都生活在电磁辐射环境中。自然界中的一切物体,只要温度在绝对零度以上,都会有辐射。从来自太空的宇宙射线到日常生活中各类电器,从手机、收音机到电视信号塔、通信基站,辐射无处不在。

自然电磁辐射:雷电、太阳光、宇宙射线等都是电磁辐射源。

人为的电磁辐射:各类用电设备;工、科、医设备、手机、电视机、电脑、冰箱、照明灯具等。

电磁场与电磁波,与人类的生存与生活息息相关!

我国有一套世界上最严格的辐射控制标准!

并非所有辐射都是有害健康,只要符合标准就是安全的。我国通信基站建设,必须符合《电磁辐射防护规定》:基站电场强度小于12伏/米或功率密度小于40微瓦/平方厘米。在低于这个标准以下的生活中,是不会影响人体健康的。而且我们标准远高于国际通行标准。

国家和组织	900MHz移动通信频段 (μW/cm ²)	1800MHz移动通信频段 (μW/cm ²)
中国	40	40
国际非电离辐射委员会	450	900
香港电信管理局	450	900
欧盟	450	900
欧洲电子技术标准委员会	450	900
日本邮政省电信技术委员会	600	1000
澳大利亚	200	200
美国FCC	600	1000
美国IEEE	600	1000