

FCC对笔记本电脑天线的SAR评估要求（三）

产品名称	FCC对笔记本电脑天线的SAR评估要求（三）
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	测试周期:5-7天 寄样地址:深圳宝安 价格费用:电话详谈
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

产品详情

FCC对笔记本电脑天线的SAR评估要求-笔记本SAR的评估实例

(1)笔记本电脑天线配置

1)3G天线:位于显示屏左侧边缘处(打开笔记本与键盘成90°状态下天线距离笔记本底部10cm),输出功率255mW,频率1900MHz。

2)WiFi天线:位于显示屏上沿中间位置,频率2.45GHz上输出功率50mW;频率58GHz上输出功率25mW。

3)蓝牙(Bluetooth)天线:位于笔记本键盘下0.5cm,距离笔记本底部1.5cm处,功率3mW,频率2.45GHz。

4)天线与天线间*小距离

a)3G& WIFI: 23 cm(d1)

b)3G Bluetooth: 10 cm(d2)

c) Wifi& Bluetooth: 26 cm(d3)

5)天线与使用者间距离(正常使用状态下)

a)3G:10cm(r1);

b)Wifi: 25 cm(r2)

c)Bluetooth:1.5cm(r3)。

(2)评估流程的判断

首先,判断是否需要做单独发射时的SAR测试。

1)输出功率 $60/f$:不管天线到使用者距离是多少都不需要进行SAR测试。

根据给出的条件,我们可以看到只有蓝牙天线的输出功率3mW比法规中的限值(60/2.45)mW明显要小,所以此时根据法规可以判定蓝牙天线不用进行单独发射

模式的SAR测试

2)输出功率 $>60/f$:仅天线到使用者的距离 $<(5+n/2)$ cm时,需要进行SAR测试。

a)根据法规中给出的公式可以得出3G天线到使用者间的距离限值为:

$$R = (5+n/2) = 5 + [255/(60/19) - 1]/2 = 5 + 4 = 9\text{cm}$$

由于实际给出的3G天线到使用者间的距离 r_1 (10cm)大于3G天线到使用者间的距离限值 R_1 (9cm),所以可以根据法规判定3G部分只需要在*大输出功率信道点

做测试,而在其他信道上则不需要再进行SAR的测试。

b)同a)中所述我们可以分别得出WiFi天线在频段2.45GHz与5.8GHz上的距离限值 R_2 与 R_3 :

$$\text{WiFi}(2.45\text{GHz}): R_2 = (5+n/2) = 5 + 1[50/(60/2.45) - 1]/2 = 5 + 1 = 6\text{cm}$$

$$\text{WiFi}(5.8\text{GHz}): R_3 = (5+n/2) = 5 + [25/(60/5.8) - 1]/2 = 5 + 1 = 6\text{cm}$$

否实际给出的WiFi天线到使用者间的距离 r_2 (25cm)单独发射 >20 cm(根据相关法规此处所讨论的含WiFi天线的设备距离使用者超过20cm则不需要对SAR进行测试),所以不论限值 R_2 、 R_3 值为多少都不需要进行SAR测试。

然后,判断是否需要同时进行发射的SAR测试。

1)输出功率 $60/f$,天线到其他天线或使用者的距离 5 cm时,不需要做同时传输的SAR测试。

从给出的条件可以知道虽然蓝牙天线到使用者间的距离 $r_3=1.5$ cm

2)输出功率 $>60/f$:当天线到天线间的距离 $<(5+72+n/2)$ cm时,需要进行SAR测试。

a)根据法规中给出的公式可以分别得出WiFi天线在2.45GHz与5.8GHz频率时与3G天线的间距的限值为

$$3\text{G}\&\text{WiFi}(2.45\text{GHz}): D_1 = (5+n_x/2+n/2) = (5+4+1)\text{cm} = 10\text{cm}$$

$$3\text{G}\&\text{WiFi}(5.8\text{GHz}): D_2 = (5+n_x/2+n/2) = (5+4+1)\text{cm} = 10\text{cm}$$

我们可以看到条件中给出的实际间距 d_1 (23cm) $>D_1$ (23cm) $=D_2$ (10cm),所以可以判断不需要进行3G和WiFi的同时传输的SAR测试

b)同a)中一样先用公式计算3G天线与蓝牙天线间距离限值

$$3G \& \text{ Bluetooth: } D = (5 + nx/2 + ny/2) = (5 + 4 + 0) = 9 \text{ cm}$$

之后根据给出条件中3G天线与蓝牙天线的实际间距 $d_2(10\text{cm}) > \text{限值} D_3(9\text{cm})$,同样可以判定不需要进行3G天线和蓝牙天线的同时传输时SAR的测试

c)同理用公式计算WiFi天线在2.45GHz与5.8GHz频率时与蓝牙天线的间距的限值

$$\text{WIFI}(2.45 \text{ GHZ}) \& \text{ Bluetooth: } D_4 = (5 + nx/2 + n_y/2) = (5 + 1 + 0) = 6\text{cm}$$

$$\text{WIFI}(5.8 \text{ GHZ}) \& \text{ Bluetooth: } D_5 = (5 + n_x/2 + n_y/2) = (5 + 1 + 0) = 6\text{cm}$$

条件中WiFi天线与蓝牙天线的实际间距 $d_3(26\text{cm}) > D_4(6\text{cm}) = D_5(6\text{cm})$,由法规得出不需要进行WiFi天线和蓝牙天线的同时传输的SAR测试。

综上所述,该笔记本电脑只需要针对3G天线的是大传输功率信道做单独传输的SAR测试,即可完成依据FCC法规要求的SAR评估。

我们的使命：

我们致力于打造诚信、专业、高效、公正的检测认证服务平台；

向客户提供科学、专业、可靠、全方位的解决问题方案；

让中拓的每位员工都充分体现自己的人生价值，承担社会责任；

中拓检测是一家专业、高效、可靠的[FCC认证机构](#)，我司可以提供各类[产品FCC认证服务](#)，为全球产品在提供全方位检测认证服务！

直接联系：[【中拓检测】](#)