



THA-380M60G

TEM喇叭天线

5G·IoT时代的EMC测试!

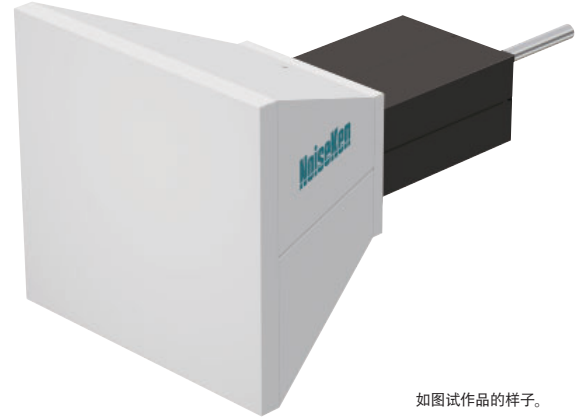
TEM喇叭天线是为了评估来自手机等无线发射机的电磁波抗扰度(近场电磁场)而采用的天线。

今后,采用此天线的近场电磁场测试在医疗(IEC 60601-1-2)和多媒体设备(CISPR 35)等,在各种产品线上的标准化也值得期待。

宽频带,低VSWR,并且拥有宽电场均匀特性,使得能实现高效的抗扰度测试。

※ 通过与美国国家信息和通信技术研究所(NICT)的联合研究,已将该产品商业化。

- 是符合IEC61000-4-39Ed1的TEM喇叭天线。
- 在380MHz ~ 6GHz的频率范围是不用更换天线也能进行测试。
- 因为是低VSWR,高GAIN的天线,所以可发射高效的电磁波。
- 宽电场均匀的特性,可减少给EUT发射时的移动。
- 因为各频段近场电场分布最大点设在天线中心,可以天线轴线为基准对EUT进行测试。

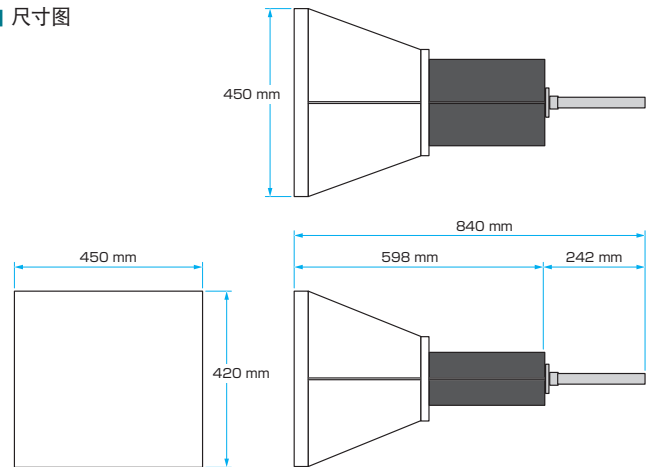


如图试作品的样子。

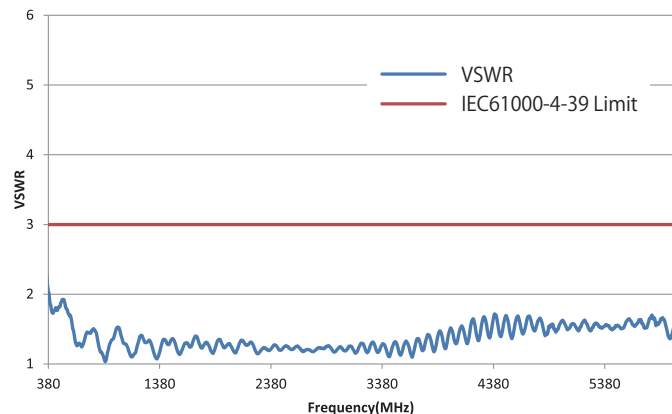
规格

项目	规格
满足标准	IEC 61000-4-39
频率范围	380MHz ~ 6GHz
VSWR	3 以下 ※ 参考图 (VSWR)
耐电力	380MHz ~ 750MHz : 180W MAX 750MHz ~ 1.7GHz : 100W MAX 1.7GHz ~ 6GHz : 65W MAX
电场均匀区域	参考图 (电场分布特性)
Gain	参考图 (300V/m 发生必要的电力 (typ) (at 0.1m))
阻抗 (typ)	50Ω
接口	N(J)
寸法尺寸	W450mm×H420mm×D598mm (不包括突起. φ22 天线支撑杆除外) ※ 详细请参考图 (尺寸图)
重量	大约 3.2kg

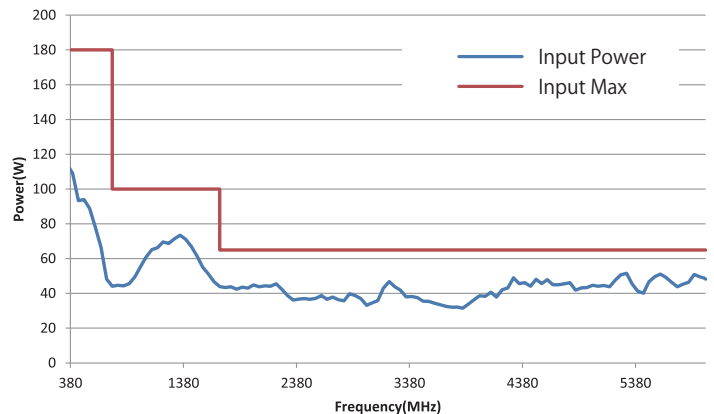
尺寸图



VSWR

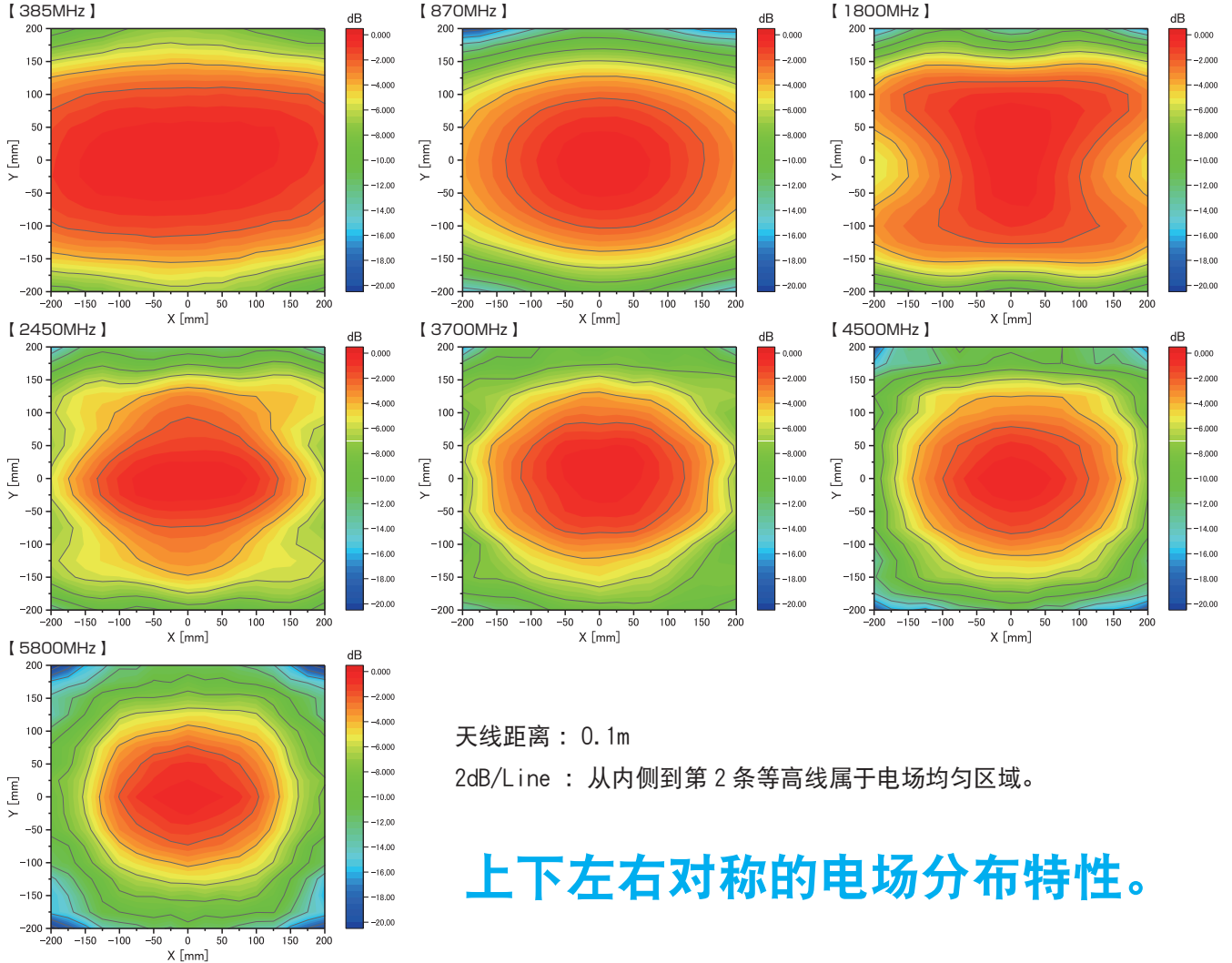


300V/m发生必要的电力 (typ) (at 0.1m)



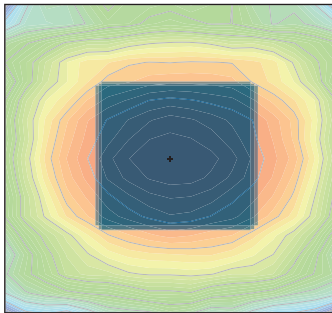
TEM喇叭天线

■ 电场分布特性

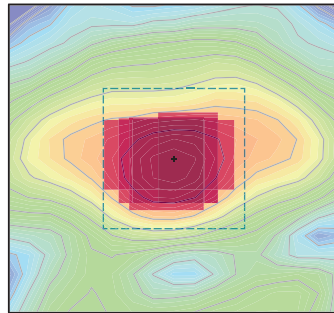


关于确保电场均匀面

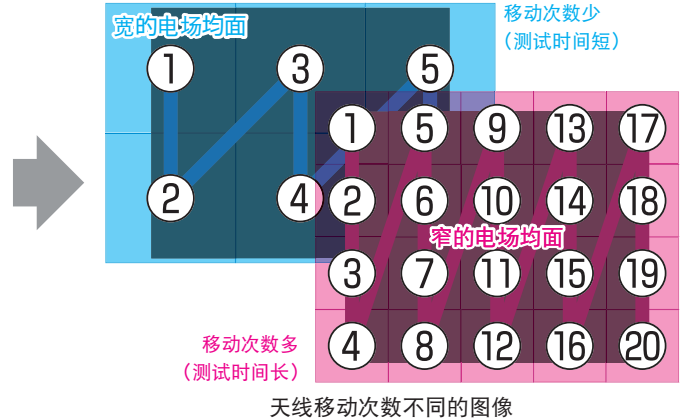
在实际测试中，制作与电场均匀面内接的四边形，进行照射位置的管理。因此，中心有最大点，需要对称的电场分布特性，可以形成大的四边形。



【电场均匀面对称的情况】
由于电场均匀面上下左右对称，所以以天线中心轴为基准可以得到宽的电场均匀面。



【电场均匀面有失真的情况】
如果电场均匀面有失真，以天线中心轴为基准很难确保宽的电场均匀面。（窄的电场均匀面。）

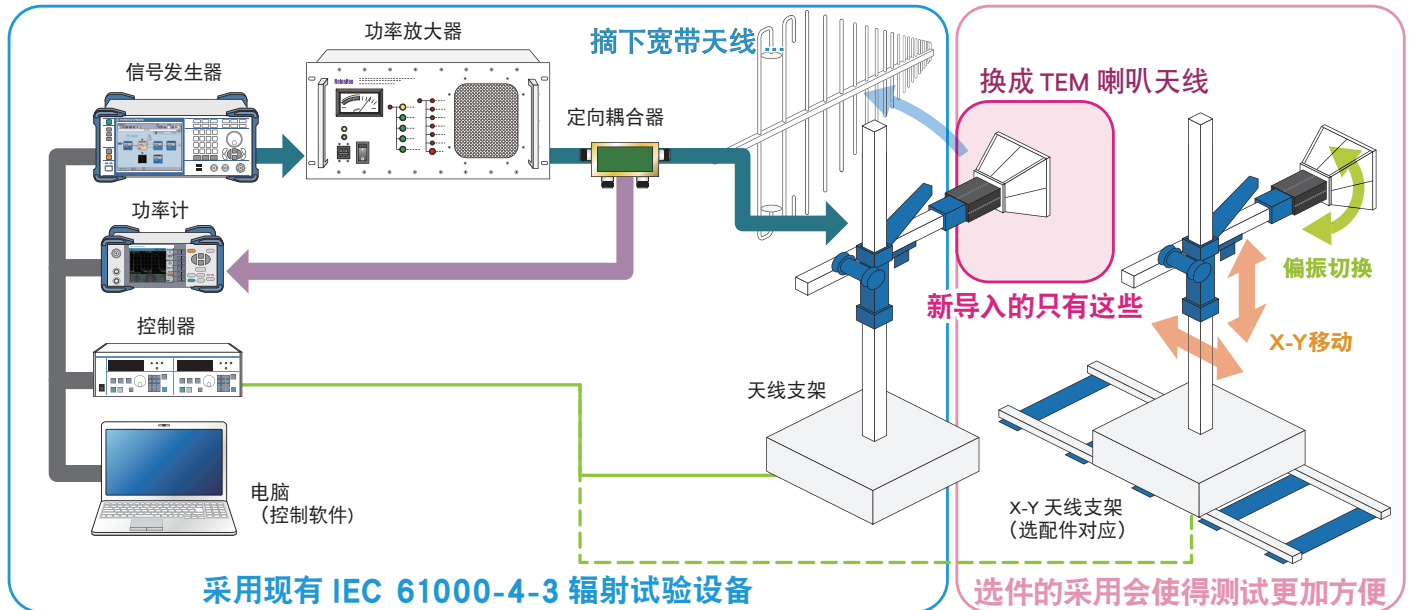


广泛对称的电场分布特性可以缩短测试时间。

TEM喇叭天线

系统构成的画面

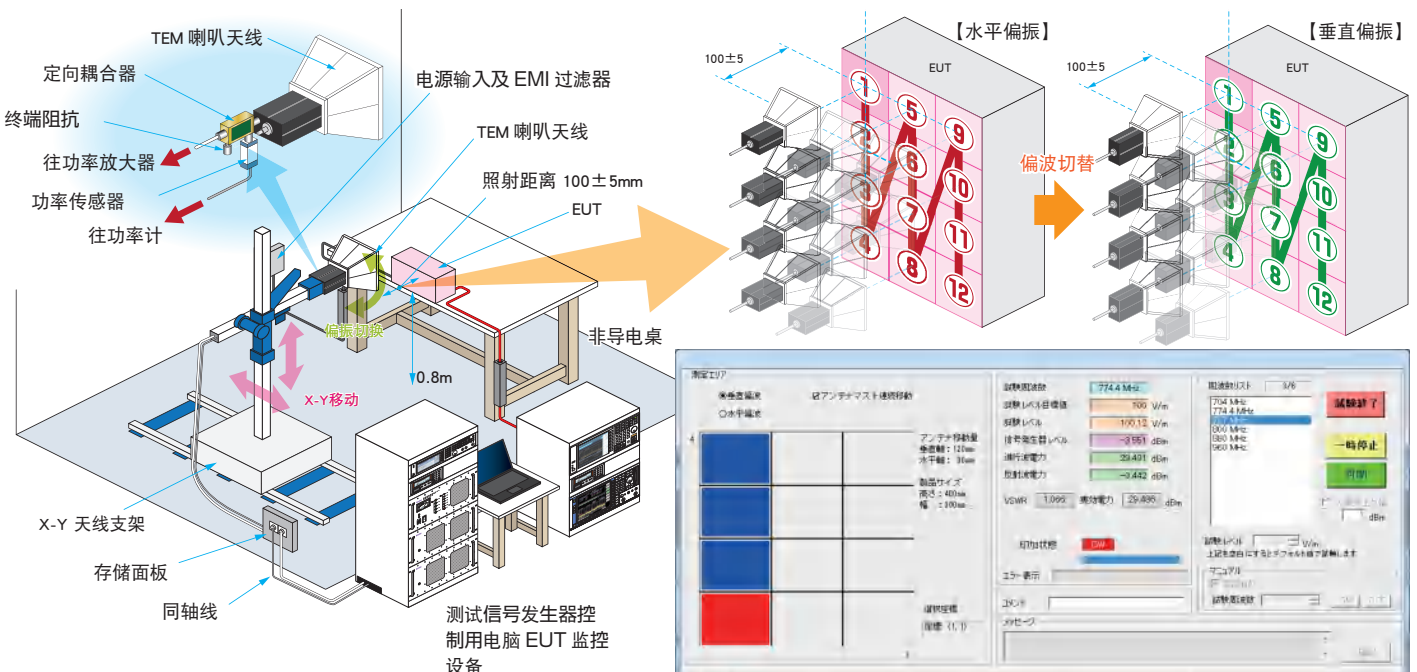
系统配置需要作为噪声信号源的信号发生器、放大该信号的功率放大器、用于照射电波的TEM喇叭天线、用于确认向TEM喇叭天线的供电功率的功率计、用于控制这一系列装置的软件。
基本的系统构成与IEC61000-4-3辐射模拟试验大致相同，为了进行近距离照射试验，只需将天线从以往的宽带天线变更为TEM喇叭天线即可构建系统。（天线的位置控制（X-Y控制）支持选配件。）



可以用专用软件构建系统。

使用专用软件的测试图像 (X-Y位置移动及偏振切换控制)

测试将样品与天线之间的距离设为100mm，对样品的所有面进行垂直偏振及水平偏振的照射。
通过使用专用软件，使天线移动和电波照射自动化，可以进一步缩短测试时间和省力。

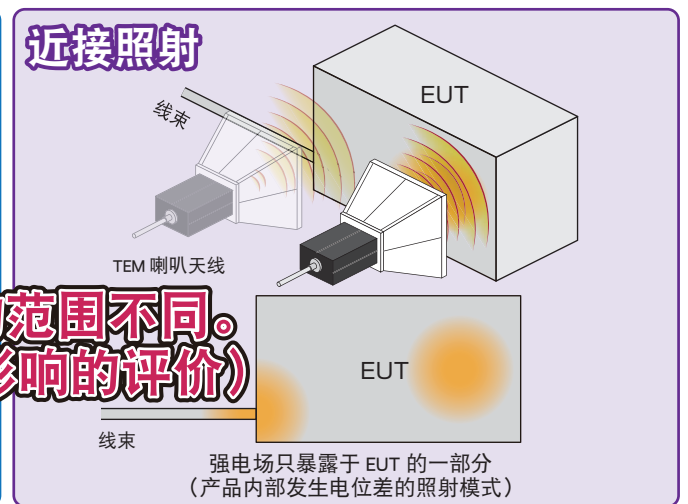
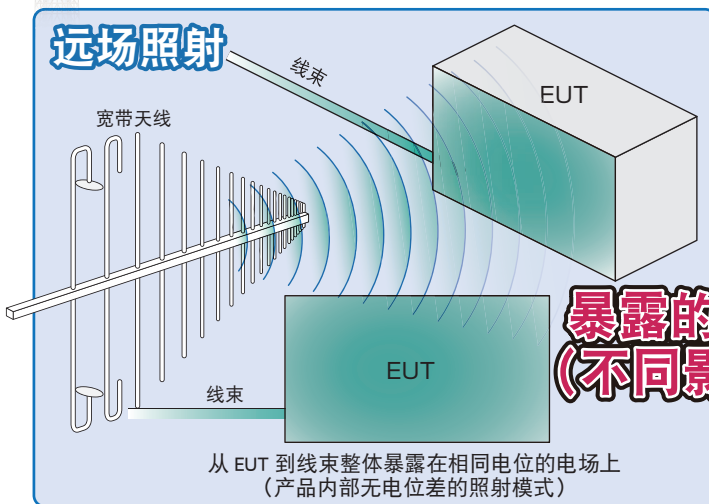
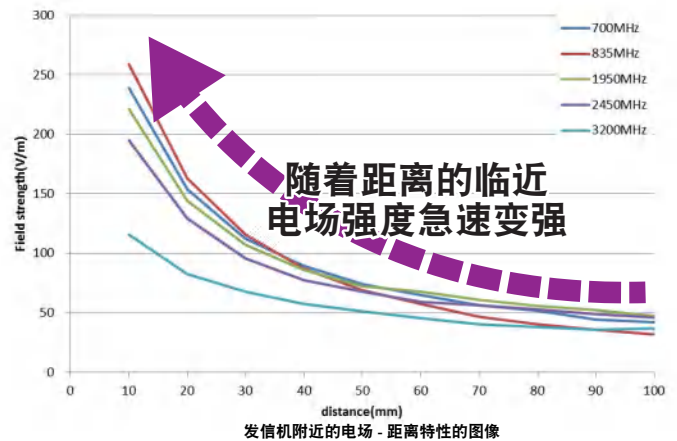
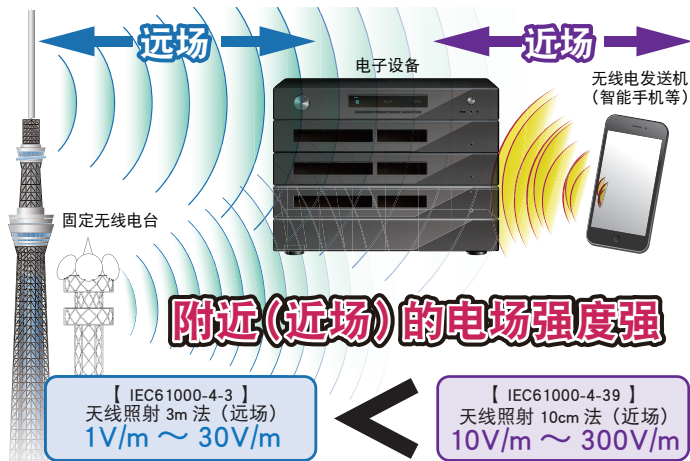


※专用软件现在正在开发中。详情请咨询。

TEM喇叭天线

近距离照射抗扰度测试的必要性

近年来普及显著的智能手机和无线LAN，再加上IoT和5G等新的通信技术和基础设施的登场，许多电子设备通过无线通信连接起来的世界到来了。另一方面，从EMC的角度来看，这些无线发送机接近其他电子设备的情况会增加，担心会有电磁干扰的风险。在这样的背景下，IEC61000-4-39发布了对邻近发信机的电磁耐性试验法。近距离的发信机产生的电磁界非常强，而且具有近场的特征，所以除了常规的远场照射的辐射抗扰度测试之外有必要追加实施。基本标准IEC61000-4-39中规定了要使用的天线，在智能手机、手机、5G (sub6) 的频带中必须使用TEM喇叭天线。



**暴露的范围不同。
(不同影响的评价)**



【测试条件】
产品：汽车导航
频率：900MHz
调制：PM
评价：1kHz 声音信号

【注意】
本测试是以面向汽车机器的近场照射抗扰度测试标准 (ISO11452-9) 实施的结果。
车辆和车载设备已经进行了远场照射和近场照射的测试。



因为测试条件不同，所以结果也不同。