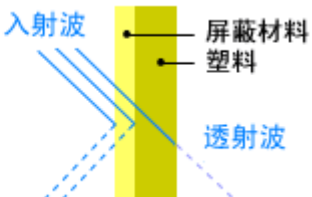


# 电磁波屏蔽技术

## 1. 关于电磁波屏蔽效果

电磁波屏蔽效果用电磁波的吸收损耗与反射损耗之和来表示，如下所示。

$$\text{屏蔽效果 (单位: dB)} = -20 \log \left( \frac{\text{透射波}}{\text{入射波}} \right)$$


例如，如果某种屏蔽材料使透射波强度减少到入射波强度的 1%，则该屏蔽材料的屏蔽效果为 40dB（分贝）。

与屏蔽效果相对应的品质如下：

屏蔽效果	品质	用途
0~10dB 以下	非电磁波屏蔽	
10~30dB	最低限度的屏蔽效果	
30~60dB	平均水平的良好屏蔽效果	普通电子设备
60~90dB	平均水平以上的优秀屏蔽效果	高级电子设备
90~120dB	基于顶级技术的屏蔽效果	屏蔽室

## 2. 由化学镀产生的电磁波屏蔽

在塑料部件（除导电性塑料外）的电磁波屏蔽对策中，迄今主要使用喷锌、蒸铝、导电涂料、化学镀等方法。其中，与导电涂料和导电塑料之类的方法（其特点是将金属粒子、金属纤维等分散到聚合物中以形成连续的金属单体薄膜）不同，电镀方法的优点是不会因绝缘体的存在而产生接触电阻，用薄膜也可获得极好的电磁波屏蔽效果。这一方法最近被广泛用作手机和手提电脑的壳体屏蔽方法。

### 化学镀样品



### 3. 由化学镀产生的电磁波屏蔽的性能

下面以本公司的实验结果为例来加以介绍。

这些结果表明，即使在严酷的环境变化中也可用化学镀方法来获得稳定的电磁波屏蔽效果。

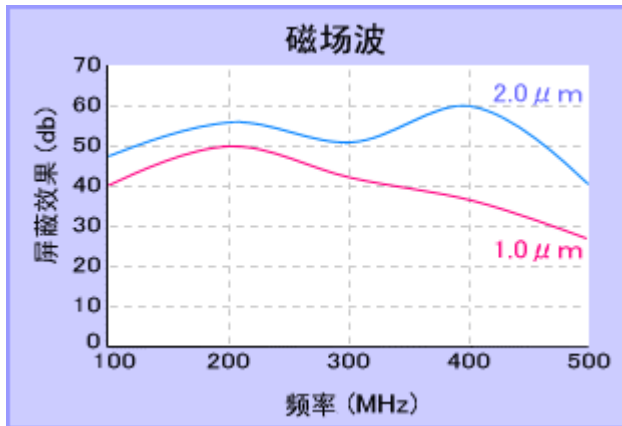
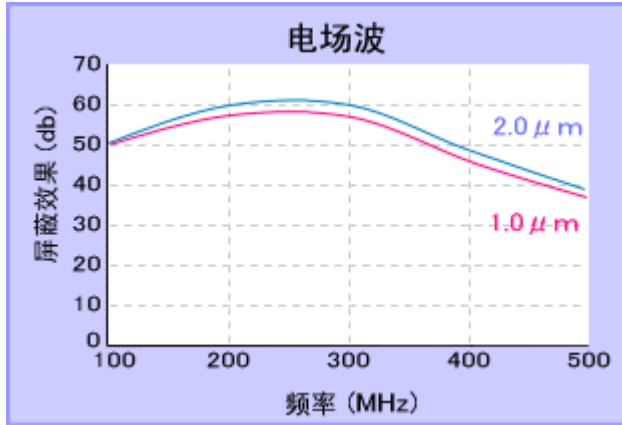
#### 3-1 电镀粘合性

材料、等级		Duranex PBT 树脂		Fortron PPS 树脂		
		3300		1140A62		
电镀皮膜结构		化学镀铜 (2.0 μm) / 化学镀镍 (0.5 μm)				
电镀粘合性	横切粘合性	初期	◎	◎	◎	◎
		耐热试验 后	◎	◎	◎	◎
		耐湿试验 后	◎	◎	◎	◎
		冷热试验 后	◎	◎	◎	◎
备注		耐热试验条件：100℃ × 1000 小时后 耐湿试验条件：80℃、RH95% × 1000 小时后 冷热试验条件：（-40℃×0.5 小时~120℃×0.5 小时） × 500 次循环				

#### 3-2 电磁波屏蔽效果

[ 测量方法 ] 根据 ADVANTES 公司“R2547 屏蔽材料评价系统”来测量近场屏蔽效果（屏蔽箱法）

[ 镀膜厚度 ] 化学镀铜 1.0、2.0 μm



### 3-3 电磁波屏蔽效果的耐久性

在使用环境比较恶劣的汽车等用途中，随着温度的剧烈变化，由于树脂与电镀皮膜在线膨胀系数上的差异，电镀皮膜会反复承受张力，从而使屏蔽效果因裂缝等因素而降低。于是，对“Duranex R” PBT 树脂和“Fortron R” PPS 树脂进行化学镀处理和耐热冲击性试验以测量电镀皮膜表面电阻率的变化。

热冲击条件：

(-40°C × 30 分钟 ~ 120°C × 30 分钟) / 循环

