

塑胶材料防火等级测试标准，pmma耐磨性检测

产品名称	塑胶材料防火等级测试标准，pmma耐磨性检测
公司名称	无锡万博检测科技有限公司
价格	100.00/件
规格参数	
公司地址	无锡市经开区太湖湾信息技术产业园16楼
联系电话	13083509927 18115771803

产品详情

塑胶材料防火等级测试标准，pmma耐磨性检测

锥形量热法防火测试

用锥形量热仪进行防火测试的流程在标准规则中有详细描述。

锥形加热线圈在可变热辐射为0-100kW/m²的条件下均匀地辐射尺寸为100mmx100mm x d的试样的表面(d厚度 = 3mm)并在厚度方向上进行燃烧(图2)。热释放量通过氧耗法确定，其原理是每千克氧气消耗所释放的热量是13.1 MJ。

图2 锥形量热法测试装置图示(来源：LKT)

在测试过程中，每单位面积释放的热量和相应的燃烧时间均被标出。通过锥形量热仪得出的测试结果具有以下参数特征：点燃时间(TI);热释放速率(HRR);大热释放速率(PHR);总热释放量(THR);CO和CO₂总体积;烟浓度。

图3所示为用锥形量热仪测得的阻燃和非阻燃的PC+ABS试样的特征值。从中可以看出，阻燃组PC+ABS的点火时间长了约75%，大热释放量只有非阻燃试样的约50%。这也是为什么阻燃试样达到了UL94 V-0等级而PC+ABS纯树脂没有达到的原因。

图3 锥形量热法：阻燃和非阻燃的PC+ABS曲线在热通量为50 kW/m²的条件下在锥形量热仪中测定(来源：LKT)

与UL94 V测试相比，塑料对火反应的这些广泛特性需要更多的时间、成本和测试工作量。受到试样生产方法的限制，该方法在测试薄壁材料(d<1mm)时不够。

微型燃烧量热法 (MCC)

微型燃烧量热法的优势在于其不受加工的影响。它能够在加工之前检查料粒以及部件样品，从而推断出加工造成的影响。一小部分塑料(2-3mg)在惰性气体(例如：氮气)面前用包围试验箱的加热线圈进行加热(图4)。加热和氮气供应中断后，外部点火器点燃释放的可燃气体并供氧。热释放量通过氧耗法确定。在测试过程中，每单位物质释放的热量和相应的试样温度均被标出(图5)。

图4 微型燃烧量热法测试装置图示(来源：LKT)

图6所示为测试的阻燃和非阻燃

的PC+ABS混合物的特征值。从中可以看出，阻燃混合物导致大质量变化对应的温度变化了约95 K(从约445 °C升至约540 °C)。阻燃混合物的热释放率平均减少了约130W/g。PC+ABS的热释放速率的散射(峰值差异)是80W/g，尽管其热释放速率显著降低，相同的阻燃混合物则高出10W/g。测试结果出现大的散射的原因是料粒中添加剂的分布不均匀。

图5 含特征值的MCC测量图(来源：LKT)

热重测量和热重分析(TGA)

热重测量和热重分析的测试装置和测试过程在ISO 11385和DIN 51006中做出了标准化。以5-10mg的塑料作试样，观测在0-50K/min(通常为20K/min)的加热速率下加热到高1000 °C时试样质量受到温度和时间的影响。为了便于比较和理解，图7以随温度变化的微分信号 dm/dt (衍生热重测量法，以%表示质量温度曲线的推导结果)的形式说明了阻燃和非阻燃PC+ABS混合物的测试结果。

图6 MCC的测量结果：非阻燃PC+ABS(左)和阻燃PC+ABS(右)(来源：LKT)

从中可以看出，PC+ABS有两个不同的特征峰值，一个是ABS的458 °C，一个是PC的538 °C。阻燃混合物的峰值温度在476 °C -547 °C之间变化，以质量和/放热的大变化来表示。它对应了约95K的变化，因此处于微型燃烧量热法的结果范围内。