

高分子材料老化试验方法

产品名称	高分子材料老化试验方法
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

产品详情

1、气候老化试验

所谓气候老化试验就是将高分子材料试验样品暴露于大气环境条件下，从而获得材料样品在大气环境暴露下的老化规律，对高分子材料的性能进行分析，并预测其使用寿命的一种研究方法。

气候老化试验又可以分为两种：

其中一种便是自然暴露试验，即将高分子材料试验样品暴露于真实的大气环境下，以获得材料在真实环境下的老化行为，这种老化试验方法所获得的老化信息最为准确，是获得高分子材料老化行为的最为有效的方法，但是这种试验方法周期时间太长，费时费力。在美国的佛罗里达州、中国的万宁、漠河以及武汉等地都有人进行过为期超过一年的大气暴露试验。

另外一种便是人工气候老化试验，人工气候老化试验即是指人通过在室内对真实大气环境条件进行模拟或者是加强某一环境因素以在短时间内获得材料老化行为的老化试验方法，这又被称为人工模拟老化或者人工加速老化。人工气候老化通常是在人工气候老化箱内进行的。通常使用的人工气候老化箱主要有氙灯气候老化老化箱、荧光灯气候老化试验箱以及碳弧灯气候老化试验箱等。这几种气候老化试验箱都是从光照、温度、湿度、雨水或者凝露等主要气候因素对自然环境因素进行模拟或加强而实现材料老化的。此外，材料的老化试验还要依据一定的测试标准进行开展。

2、紫外老化试验

太阳光中的紫外光，由于其所具备的光能与高分子化学键的键能相当，能够引起高分子化合物链的断裂，是导致高分子材料老化降解的主要因素。紫外老化试验即是指将高分子材料老化试验样品置于紫外光场下，进行暴露，从而获得高分子材料老化行为及规律的试验方法。通常紫外老化试验会规定，紫外区及辐照强度，比如40W/m²，在300nm—400nm波长范围内等。紫外老化试验所使用的光源通常有氙灯、

荧光灯、氙灯以及氙灯等，其中氙灯能够很好的模拟太阳光谱，荧光灯能够很好的模拟太阳光中的紫外光谱，氙灯所提供的能量较强，一般用于做加速老化试验。

3、臭氧老化试验

臭氧是大气中及其稀少的气体，但是其却对高分子材料的破坏力极强，臭氧能够与高分子材料化学结构中的不饱和键以及还原性基团发生不可逆转的化学反应，导致高分子材料发生氧化降解，从而失去使用价值。尤其是对于含有双键的橡胶材料，表现出极强的破坏力。臭氧具有很强的活性，它能够分解出活性更强的原子氧，与橡胶分子中的双键进行化学反应，导致橡胶发生老化，出现龟裂、变脆等现象。高分子材料的臭氧老化试验通常在臭氧老化试验箱内进行，臭氧由臭氧发生器提供，其浓度可通过混合器与空气混合进行调节，臭氧的浓度一般根据材料实际使用所处的环境条件来确定。另外，臭氧老化箱内的温度、湿度等因素也可进行调节，从而达到试验的目的，获取材料的耐臭氧老化性能以及臭氧老化行为与规律。

4、热空气老化试验

热是导致高分子材料发生老化的主要因素之一，热可以加速高分子链的运动，导致高分子链的断裂，产生活性自由基，使其发生自由基链反应，导致高分子发生降解或交联，热空气老化试验是评价高分子材料，研究高分子材料耐老化性能的主要试验方法之一，通常在恒温鼓风干燥试验箱内进行。干燥箱内温度可根据试验要求进行设定，高分子材料暴露于干燥箱内定期取样，进行测试，以获取高分子材料的老化行为与规律，从而有针对性的对高分子材料进行改性，提高其使用性能。

5、温度交变老化试验

温度是导致高分子材料老化的又一重要因素，对于高分子胶黏剂而言，高温可以加速高分子胶黏剂链的运动速率，低温则可以导致高分子胶黏剂产生内应力，高低温交变导致高分子胶黏剂发生链的断裂，发生老化降解。对于橡胶而言，高温可加速分子链的热运动，使橡胶发生交联，低温可导致橡胶分子链的冻结，使其变脆，弹性下降，发生老化。高低温交变老化试验是评价高分子材料耐温性能的老化试验方法，通常在温度交变老化试验箱内进行，从某一温度 T_1 （一般为室温）以恒定的升温速率升温至某一温度 T_2 ，维持 T_2 温度一定时间，然后再以恒定的降温速率，降温降至某一温度 T_3 ，维持 T_3 温度一定时间，然后在升温至 T_1 ，此为一个温度循环。循环周期长短，可根据具体试验要求而定。