

橡胶老化测试老化的因素

产品名称	橡胶老化测试老化的因素
公司名称	深圳市讯科标准技术服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 13380331276

产品详情

橡胶被广泛用于生活中，橡胶老化问题也是可靠性中重要关注点。橡胶用久之后，有的会发黏变软，有的会硬化发脆，橡胶原先的弹性、强度显著下降，这些现象叫做老化。橡胶及其制品在加工，贮存和使用过程中，由于受内外因素的综合作用而引起橡胶物理化学性质和机械性能的逐步变坏，最后丧失使用价值，这种变化叫做橡胶老化。

表面上表现为龟裂、发粘、硬化、软化、粉化、变色、长霉等。

引起橡胶老化的因素有哪些

A) 氧、氧在橡胶中同橡胶分子发生游离基链锁反应，分子链发生断裂或过度交联，引起橡胶性能的改变。氧化作用是橡胶老化的重要原因之一。

B) 臭氧、臭氧的化学活性氧高得多，破坏性更大，它同样是使分子链发生断裂，但臭氧对橡胶的作用情况随橡胶变形与否而不同。当作用于变形的橡胶（主要是不饱和橡胶）时，出现与应力作用方向直的裂纹，即所谓“臭氧龟裂”；作用于变形的橡胶时，仅表面生成氧化膜而不龟裂。

C) 热：提高温度可引起橡胶的热裂解或热交联。但热的基本作用还是活化作用。提高氧扩散速度和活化氧化反应，从而加速橡胶氧化反应速度，这是普遍存在的一种老化现象——热氧老化。

D) 光：光波越短、能量越大。对橡胶起破坏作用的是能量较高的紫外线。紫外线除了能直接引起橡胶分子链的断裂和交联外，橡胶因吸收光能而产生游离基，引发并加速氧化链反应过程。经外线光起着加热的作用。光作用其所长另一特点（与热作用不同）是它主要在橡表面进生。含胶率高的试样，两面会出现网状裂纹，即所谓“光外层裂”。

E) 机械应力：在机械应力反复作用下，会使橡胶分子链断裂生成游离基，引发氧化链反应，形成力化学过程。机械断裂分子链和机械活化氧化过程。哪个占优势，视其所处的条件而定。此外，在应力作用下容易引起臭氧龟裂。

F) 水分：水分的作用有两个方面：橡胶在潮湿空气淋雨或浸泡在水中时，容易破坏，这是由于橡胶中的水溶性物质和清水荃团等成分被水抽提溶解。水解或吸收等原因引起的。特别是在水浸泡和大气曝露的交替作用下，会加速橡胶的破坏。但在某种情况下水分对橡胶则不起破坏作用，甚至有延缓老化的作用。

G) 其它：对橡胶的作用因素还有化学介质、变价金属离子、高能辐射、电和生物等。

橡胶防老化的方法

1) 自然老化试验方法：又分为大气老验，大气加速老化试验，自然贮存老化试验，自然介质（包括埋地等）和生物老化试验等。

2) 人工加速老化试验方法。为热老化、臭氧老化、光老化、人工气候老化、光臭氧老化、生物老化、高能辐射和电老化以及化学介质老化等。

对于天然橡胶来说，试验温度通常50~100℃，合成橡胶通常为50~150℃，某些特种橡胶试验温度则更高。如丁腈橡胶用70~150℃，硅氟胶一般用200~300℃。总之，应根据试验具体确定。