

橡胶制品分析检测 中山橡胶失效原因检测

产品名称	橡胶制品分析检测 中山橡胶失效原因检测
公司名称	广东省广分质检检测有限公司
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检测中心
联系电话	020-66624679 13719148859

产品详情

橡胶制品分析检测 中山橡胶失效原因检测

橡胶密封件常见的失效原因主要有4种：设计错误、选材错误、密封件质量问题和使用不当。

1. 设计错误

设计错误通常是由于设计人员对产品认识不足造成的。比如对密封件承受的压力估计不足、对密封面上接触应力分布的认识有误、安放密封件的沟槽设计不合理等。

有限元分析 (FEA) 常常被用来辅助密封件的设计和失效分析。我们曾为某美国客户做过一个密封件，该密封件以塑料为主体，局部包上橡胶。客户在检测零件的过程中发现，塑料部分在测试时容易破裂，从而得出结论是：塑料件在二次成型时 (即将橡胶包覆在塑料件上) 被损坏了。经我们分析后发现，塑料件都是在一个地方破裂的。

通过有限元分析，我们发现，塑料件的破损部位实际上是密封件受到大应力的地方，此处应力已经远远超过塑料所能承受的。

如果在设计的时候客户就用有限元方法分析过该产品，不但可以避免类似的错误，还可以节省其时间和金钱。当然，想要成功的分析预测橡胶密封件的性能，不但要有合适的有限元分析软件，还要有丰富的材料经验、建模经验和长期的数据积累。

2. 选材错误

常用的橡胶密封材料有三元乙丙橡胶 (EPDM)、丁腈橡胶 (NBR)、硅橡胶 (VMQ)、氟橡胶 (FKM 或者 FPM) 和氯丁橡胶 (CR) 等。这些橡胶的特性各不相同，应用也不同。选择材料要从多方面考虑，比如使用温度、材料是否耐受介质、材料的硬度、压缩变形和耐磨性等各种因素。选材错误常常是因为设计人员对各种材料的性能不熟悉。一个经验丰富的橡胶密封件供应商能一开始就指出选材的问题。

我们有个国内客户不喜欢正在使用的 O 圈，因为这个 O 圈很容易坏。我们检查了更换下来的样品，发现样品表面有龟裂，纹路很像臭氧老化。我们又询问了 O 圈的使用环境，发现周围有很多机械设备和电动马达。这下答案就有了：电动马达的火花能产生臭氧，造成了局部小环境臭氧浓度较高；而客户所选材料为丁腈橡胶，不耐受臭氧。为了验证结论，我们在实验室臭氧老化箱中做了测试，结果客户提供的新 O 圈表面也出现了类似的裂纹。由於该密封件只与空气长期接触，没有矿物油等其他物质，我们终推荐了三元乙丙橡胶来代替客户的现有产品。

有时使用环境比较复杂，或者是一个全新的设计，选择材料就不是件非常容易的事了。除了仔细甄别各种影响因素外，还需要进行功能测试。

3. 密封件质量

密封件的生产质量与终产品的可靠性密切相关。常见的问题有：原材料质量不稳定、橡胶混炼时投错原料、原料或者混炼胶储存不当（交叉污染）、胶料混炼不均匀、硫化条件（温度、时间、压力等）不妥、密封件产品保存不当、模具使用不当等。这些问题往往涉及到生产过程中的质量控制。定货方在选择密封件生产厂时，应该经过多次考察、调研并进行产品测试。在供货的过程中，还可要求密封件的生产企业提供真实、准确的检验报告。

4. 密封件使用不当

一个好密封件，如果使用不当，也会造成整个产品失效，比如润滑油使用错误。

我们的某个客户反馈说

O 圈零件的尺寸与要求差异很大。当我们分析样品时才发现，客户用错了润滑油。该 O 圈是由三元乙丙橡胶制成，材料本身不耐矿物油类的润滑油。客户涂上这种润滑油，会造成产品体积溶胀。后来让客户改用硅油就没有问题了。

另外一类常见的问题为安装错误。比如在 O 圈装配过程中产生了扭曲；由於安装不当而造成密封件受压不均匀；密封件的润滑不够等失误。如果这些失误是由密封件的生产厂家造成的，那么这属於生产质量所控制的范围之内。如果由定货方或者第三方造成，那么就属於使用不当了。

当今科技日新月异，市场上出现了很多新的密封件材料和工程设计，以满足各种苛刻的使用要求。同时，大多数密封件的制造商也采用了科学的质量管理体系。遗憾的是，这些努力都不能杜绝密封件失效。因而，失效分析就显得更为重要了。