

三元乙丙橡胶圈性能与市场分析

赵引德

(解放军三五三一厂 河北廊坊 065000)

三元乙丙橡胶圈是以三元乙丙橡胶为主要原料而制成的橡胶密封圈,广泛应用于管道接口密封。

三元乙丙橡胶是以乙烯、丙烯为主要单体原料,采用一氯二乙基铝与三氯氧钒组成的一类有机金属催化剂;在溶液状态下共聚的无定形、非结晶饱和橡胶,其主链是由化学稳定的饱和烃组成,只在侧链中含有不饱和双键,分子内无极性取代基,分子间内聚能低,分子链在较宽的温度范围内保持柔顺性,因而使其具有介于通用橡胶与特种橡胶之间的特有性能。

1 三元乙丙橡胶圈在管道接口中的应用

管道接口一般不经切削加工,且插口公差较大,为了在极限公差下保证不泄漏,所配橡胶圈截面压缩率都在 30% 左右。管道接口使用的橡胶圈在埋入地下后,因其被封闭在狭小的接口间隙内,促使橡胶老化的氧气、热能、臭氧、紫外线等影响橡胶圈寿命因素几乎不存在。橡胶圈的使用寿命则主要取决于压缩永久变形量及速率。三元乙丙橡胶在高压缩率下有着卓越的抗永久变形性能,到目前为止,还没有发现比乙丙橡胶压缩永久变形量更小,变形更慢的硫化胶,由此可知,乙丙橡胶圈应该是给、排水管线接口密封胶圈的最佳材质,它不仅对那些日照时间长,温度、气候恶劣且暴露在空气中的非掩埋管线,而且也是那些在土壤电阻率低、臭氧含量高的环境中管线的首选产品。随着乙丙橡胶价格及制造成本的逐步降低,乙丙橡胶圈将会在国内管道接口中逐步代替天然橡胶胶圈,并将被广泛的采用。

据测算,国内最好的胶圈其价格也只占管线价格的 0.8%~1%,占工程造价的 0.2%~0.3%,真可谓是微不足道。但胶圈质量的优劣所带来的风险却和管子一样,胶圈的质量和管子的质量不匹配,同样影响管线的寿命。

输水、输气等管道(尤其是埋设管道)接口内的橡胶圈所承受外力、压缩变形及其应力松弛随应用年限增长而逐渐降低,同时也是其失去接口密封连接效能的主要因素。所以要求管子接口的密封设计应在满足管道接口密封的条件下,尽可能地降低胶圈的最大截面压缩变形率;橡胶圈应用的耐久性不能低于管材设计的应用年限。以三元乙丙橡胶为材质的橡胶密封圈在给、排水管道中使用,虽然成本略高于以丁苯橡胶为材质的橡胶圈,但从产品使用寿命来看,可与球墨铸管使用寿命相配套。而且,目前国际上普遍采用三元乙丙橡胶圈与球墨铸管配套。而我国目前是以丁苯橡胶为主要材质。因此,我国各地水管部门强烈呼吁与国际接轨。从用户需求及与国际接轨两方面考虑,用三元乙丙橡胶圈代替传统的以丁苯橡胶为材质的橡胶圈与球墨铸管相配套将是大势所趋。近几年来,随着我国城镇供水事业的迅猛发展,给、排水管道市场将以前所未有的局面扩大,无疑将加大管道接口用橡胶密封圈的需求量,三元乙丙橡胶圈的市场前景非常乐观。

▲2002 年,3531 厂实现了从售后服务周到到售后服务舒服的转变,橡胶密封圈产品实现销售收入 2600 万元。

2 三元乙丙橡胶圈市场前景

张才旺