

通过表 5 可以看出,虽然钢丝绳的线径较细,但线绳抽出力却远高于线径比它粗很多的聚脂线绳,粘胶量也高于聚脂线绳,这说明钢丝绳与缓冲胶的粘合性能是非常好的。

2. 实际使用实验: 2005 年麦收期间, 我们向麦收作业队提供了 5 条 HK2700 钢丝绳农机带样品, 通过实际使用试验, 农机带在使用中运转平稳, 几乎没有伸长, 钢丝绳没有脱开现象, 使用寿命全部在 500 h 以上, 达到了设计要求, 得到了用户的好评。

螺杆泵定子橡胶溶胀 对容积效率的影响及对策

在螺杆泵应用实践中发现, 同样的举升高度条件下, 螺杆泵现场应用的容积效率比室内检测的容积效率低。经研究发现, 造成这种情况的主要原因是, 在油井高温、高压条件下, 原油或某些化学物质通常会渗透到螺杆泵定子橡胶内部, 使橡胶膨胀, 体积增大, 使实际储存油液的空腔体积变小, 导致容积效率降低。

解决以上问题的对策主要是, 根据油井供液能力, 合理选择泵型, 使螺杆泵在合理的压差下工作, 减小泵容积效率损失; 在保证泵的水力特性达标的前提下, 尽可能减少螺杆泵定子注胶时的橡胶用量, 也可以达到减小橡胶溶胀量, 提高螺杆泵容积效率的目的。

首先, 选用合适的橡胶, 提高螺杆泵定子橡胶耐油性性能, 减小螺杆泵定子橡胶溶胀量。在油井中, 定子橡胶处于高温、高压之下, 这时油气中的低分子量的烃类、二氧化碳、硫化氢等气体极易溶入橡胶, 引起橡胶膨胀, 物理性能下降。通过对几种橡胶材料抗溶胀性能的试验表明, 以氢化高饱和丁腈橡胶为基料的橡胶抗溶胀性能最好。另外, 螺杆泵在井下工作时, 为获得容积泵特性, 定转子间存在过盈, 在运转过程中, 定子橡胶处于周期性被挤压状态。为把井液举升到地面, 定子橡胶也承受着高压井液的挤压。氢化高饱和丁腈橡胶耐挤压性能比丁腈橡胶更好。而目前国产采油螺杆泵定子使用的传统橡胶材料为丁腈橡胶, 其综合性能指标远不如氢化高饱和丁腈橡胶。因采

油螺杆泵长、有腐蚀性介质、受周期性挤压等, 使传统的定子橡胶已临近其性能极限。为了适应井下恶劣的工作条件, 所以建议开展将氢化高饱和丁腈橡胶用于螺杆泵的研究试验工作, 以提高橡胶抗溶胀、耐挤压性能, 提高其综合性能和使用寿命。

其次, 螺杆泵定子橡胶在空腔压力小时, 橡胶自由膨胀大, 空腔变小, 泵的容积效率比室内检测容积效率小得很多; 螺杆泵定子橡胶在空腔压力大时, 空腔内的压力迫使橡胶收缩, 空腔压力增至到一定值时, 这种收缩量和溶胀量趋于相等, 此时, 泵的容积效率与室内检测容积效率趋于相等。这一特性在生产实际中有两方面的用途: 一方面, 可根据举升压力 10 MPa 时容积效率 65% 左右的结论可得出这种泵的实际排量, 使之与油井产能相匹配, 满足供排协调, 达到一个较高的系统效率。另一方面, 当泵出口压力升高, 泵有一些液体漏失时, 容积效率缓慢降低, 定转子间的干摩擦变为有润滑摩擦, 机械效率升高; 当压力继续升高, 有大量液体漏失时, 容积效率开始大幅度下降, 定转子之间的摩擦变为液体之间的摩擦, 摩擦损失很小, 机械效率很高。螺杆泵总效率的高效区较宽, 它的最高点大约在容积效率曲线的拐点处附近。在这一区域, 容积效率开始下降, 机械效率已接近最大值, 所以总效率最高。这一区域泵效高, 定、转子之间磨损小, 泵的寿命长, 是泵的最佳工作区域。在橡胶溶胀率一定的条件下, 尽可能减少螺杆泵定子注胶时的橡胶用量以减小橡胶溶胀量, 提高螺杆泵容积效率。

同时, 等壁厚定子螺杆泵橡胶层薄且均匀, 橡胶的刚性变好, 在动态过程中抵抗变形的能力好, 因而单级承压高, 系统效率高于普通泵, 散热性能好, 可以减缓橡胶的热老化, 其使用寿命比常规泵会有所延长。等壁厚定子螺杆泵橡胶溶胀、温胀均匀, 能较好地保证泵的型线, 有很好的密封性能, 使螺杆泵在运转时具有更好的机械性能, 有利于长时间维持高泵效, 延长泵的使用寿命。

陈 辉

三角集团 6 个规格轮胎通过专家鉴定

日前, 在三角集团有限公司成立 30 周年之际, 由该公司研制开发的 29.5R25、26.5R25、