

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、

23.5R25、20.5R25、17.5R25、29.5 R29 共计 6 个规格的工程子午线轮胎一次性通过由中国石油和化学工业协会组织的专家鉴定,标志着三角集团的工程子午线轮胎研制开发能力达到世界先进水平。

随着世界经济日益一体化和人类对产品环保和节能的要求,轮胎市场竞争也越来越激烈,轮胎正在由斜交轮胎向子午线轮胎方向迅速发展。为了争夺轮胎市场份额,国内各大轮胎生产厂家对占市场主导地位的通用轮胎都投入了大量的人力、物力和资金进行技术研究。该公司依靠自主创新自行设计工艺流程,于 2002 年 11 月成功开发并生产出了国内首条工程子午线轮胎。

此后,该公司研发人员继续发扬勇于创新、敢为人先的精神,近一步充分利用国家级技术开发中心平台,从工艺流程规划、产品系列化开发、先进材料配方、关键设备需求设计、检测实验等方面进行自主创新,先后与国内知名轮胎制造商共同研发了成型机、裁断机、压出机等关键专用设备,该部分设备均已申请自主知识产权保护,同时公司成型工艺技术已获国家受理专利技术。利用创新平台,成功建立了完整的工程子午线轮胎生产线,并将产品自主研发规格延伸到了 29.5R25、26.5R25、23.5R25、20.5 R25、17.5 R25 以及 29.5R29 等大型宽基工程子午线轮胎规格,储备了专有技术,产品经国家轮胎检测中心和国外用户检测,各项性能符合国家标准和欧洲、美国、日本标准,产品装车测试各项使用性能均达到国外同类产品的先进水平,且使用寿命长。目前该生产线所生产的产品成为国外工程机械轮胎更新换代的新产品,与米其林、固特异、BS 等国际行业巨头产品一道成为卡特比勒、约翰迪尔、沃尔沃等世界 500 强企业配套首选产品。

为了更快更好的抢占工程子午线轮胎市场,带动国内产业通过自主创新升级发展,该公司总体规划了年产 20 万套的工程子午线轮胎生产基地,其中一期 4 万套已经于 2005 年 8 月建成投产,目前的产量为日产 150 条左右;二期 11 万套正在进行,将于 2006 年年底建成;三期 5 万套工程子午线轮胎将在 2007 年建成,届时工程子午线轮胎的总生产能力将达到年产 20 万套的能力。规划项目全线投产后,可实现销售收入 13.8 亿

元,利税 6 亿元。不仅可以满足国外高端市场需求,同时也彻底改变国内工程子午线轮胎全部依赖进口的局面,为国家节约外汇,具有较好的经济效益及社会效益。

于光国

风神公司成功研制出 295/60R22.5 全钢载重子午线轮胎

日前,风神股份有限公司又成功研制出了 295/60R22.5 全钢载重子午线轮胎,该轮胎的研制成功,填补了国内空白,扩大了该公司出口轮胎的规格品种。

该产品属于 60 系列低断面无内胎轮胎,全部出口欧洲,是 315/80R22.5 和 295/80R22.5 的换代产品,主要用于中型载重汽车。本次试制的此规格外胎共有导向轮和驱动轮两种花纹,适用于高速公路和中短途运输。该轮胎标准轮辋为 9.00,新胎充气后断面宽为 292mm,充气后外直径为 926mm。

该规格轮胎为该公司目前断面高宽比最小(扁平化程度最高)的无内胎轮胎,设计和生产难度更大。无内胎、扁平化子午线轮胎由于胎面刚性大、良好的气密性能、滚动阻力小、更加节油、耐磨等优越的性能深受用户特别是国外用户的欢迎。

经检验,该产品全部达到或超过相关标准,并于 2006 年 2 月份通过了 ECE 认证,为产品进军欧洲市场拿到了通行证。

张 鹏

年产 500 吨氯化丁基橡胶技术 通过鉴定

2006 年 3 月 8 日,江苏省南通市科委主持召开了南通市东腾特种橡胶有限公司研发的年产 500t 氯化丁基橡胶技术鉴定会。该项技术首次运用多段时豫法和微观混合反应器进行氯化,采用优选的助剂介入调和,形成米粒状颗粒;采用自行设计的负压干燥器及选定的氯化、中和及后处理工艺条件及设备。产品经北京橡胶工业研究设计院等单位进行测试并与国外同类产品进行了性能对比试验。产品性能达到国外同类产品水平。