

石油套管螺纹表面精度对上扣质量的影响

天津钢管公司 关大新
浙江椒江电大 姜益祥

TE925.2

A [摘要] 石油套管车丝后,粗观表面光滑如镜,但其表面精度对现场上扣时影响很大。本文仅就石油套管粗糙度对上扣质量的影响做一粗浅分析。

关键词 粗糙度 表面精度 套管车丝

石油套管 螺纹 上扣

1 前言

天津钢管公司生产的石油套管在全国各大油田使用,笔者曾去辽河油田、四川油田、塔里木油田及南海油田进行现场技术服务。特别在塔里木油田和南海油田下井过程中,发现螺纹表面精度对现场上扣质量影响颇大。本文仅就这一专题作一初步探讨。

2 现场情况介绍

在塔里木油田下井过程中发现,天津钢管公司所生产的石油套管丝扣表面质量和日本产套管表面质量有差距。日本套管丝扣表面非常光滑。在现场用丝棉纱清洗时,在丝扣表面未留下任何棉丝的痕迹。而天津钢管公司生产的套管,在现场同样用丝棉纱清洗时,在其丝扣表面偶然留下棉丝的痕迹,有的甚至挂在丝扣表面上,这种现象特别易发生在起始扣上。用手触摸这二种钢管丝扣表面时,其手感也大不相同。天津钢管公司生产的套管丝扣表面,在触摸时有如刀割一样的感觉,特别是起始扣部位。而对日本套管用手触摸时则完全没有这种感觉。

在井架快速上扣时,日本套管非常平稳,井架很稳定;而用天津钢管公司套管,明显感到液压大钳上扣时非常吃力,井架抖得很厉害,所以工人只得使快速上扣速度减慢,这样延长了下井时间,影响了下井的质量。

3 对上扣的影响

经分析产生这种现象的原因,是套管丝

扣表面粗糙所引起。表现在快速上扣时阻力增大。(见图 1)从图 1 可见日本套管在上扣起始段扭矩上升平稳。

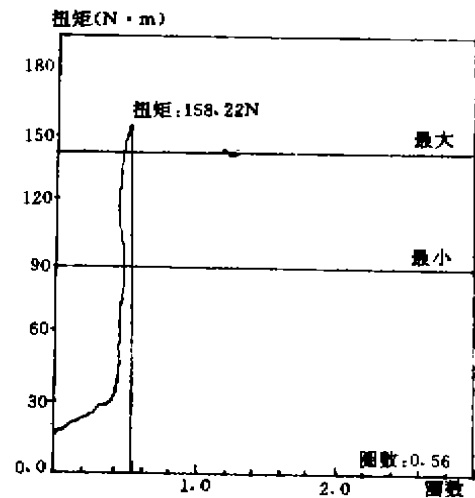


图 1

根数: 11 扣型: NS-CC 外径: $\Phi 177.8\text{mm}$
钢级: NT-110HS 壁厚: 10.36mm 长度: 11.16m
日期: 94. 7. 13 时间: 4: 9: 41 转速: 13. 9r/min
时间: 2. 20S

从图 2 可见天津钢管公司套管在上扣过程中,起始段扭矩变化非常大,且不平稳。即降低了快速上扣转速,影响下井的时间。

4 结论

自下表中可见,套管丝扣表面粗糙度影响了快速上扣时的转速及下井的速度。所以提高套管丝扣的精度会节约下井时间,同时使丝扣有良好的连结性能。

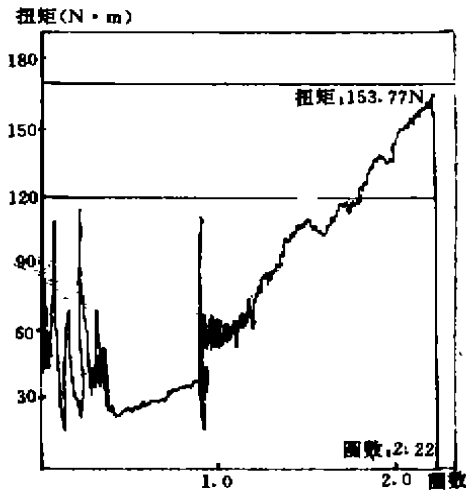


图 2

根数:116 扣型:梯型 外径:244.5mm 钢级:P110
 壁厚:11.99mm 长度:9.98m 日期:95.3.31
 时间:18:55:50 转速:3.6r/min 时间:36.53S

国别	上扣转速 (r/min)	时间 (S)
日本	13.9	2.20
天津	3.6	36.53

5 改进措施

经西安石油检测中心有关专家在日本考察及美国 Hydril 公司在天津举行技术谈判中我们得知,在天津钢管公司石油套管加工工艺中缺少了一个环节,即螺纹的磨削工位。在日本的套管厂,套管车丝之后都要利用砂布轮及砂布带对已加工出来的螺纹,特别是起始扣部分进行磨削。其优点有二。

①经过砂布磨削特别对起始扣的第一扣立毛边予以倒圆,这就避免了挂棉丝现象及给人割手的感觉;

②对螺纹表面经过磨削起到一个对表面毛刺的“钝化”作用。特别是对梯形扣不完整扣的飞边毛刺可以去除。避免了研规现象

6 改进措施的实施。

根据以上情况,天津钢管公司已分别由美国 Hydril 公司购进了数台螺纹磨削砂轮,对车丝后的螺纹进行磨削,改进了丝扣表面质量。杜绝了粗糙度对上扣质量的影响。

参考文献

HYDRIL 专利, 1991.8.

日本三家公司将在天津建钢材服务中心

〔日报《钢铁新闻》报道〕日本住友商事、住金物产、野村贸易三家决定在中国天津市武清开发区建钢材服务中心——天津华住金属工程有限公司(100%外资企业)。预定于1995年12月投入营业运转。

该公司资金490万美元,总投资额大约800万美元。三家合资经营,住友商事出资55%,住金物产40%,野村贸易5%。首期计划建带材纵切圆盘剪和矫直机以及附属设备,经营品种以热轧钢板、冷轧钢板、表面处理钢板、不锈钢板为主,首期生产达10万t。

新公司的建立已于1995年4月得到许可。总经理由住友商事派出,副总经理由住金物产担任,1995年7月中旬上任,设在该开发区的办事处已正式筹备,1995年末开业。

日本在中国建钢材服务中心是从华南地区开始逐渐扩大,目前在上海也有相当数量。北京和天津与很强的日资以及外国的家电厂商,另外也是中国汽车的生产地之一,日本企业独资在中国建钢材中心——天津华住金属还是首次。

武清开发区是临近首都北京以及直辖市天津的高技术开发区,可望具备日本方式的准确的质量和交货期管理等,能提供高精度加工钢板的供应服务体制。从地理位置看,沿北京—天津间高速公路到北京市中心仅40分钟,到天津市中心仅15分钟。由于是国家级的开发区,最近也成为日资及外资企业的生产转移候补地区,因此建址条件良好。

另外,住友商事这次已是继在广东省东莞、上海市(均已在运营中)后在中国建的第3个公司,而住金物产和野村贸易则是首次。