



ToolJoint™

APS技术公司ToolJoint 程序是SoftToolsSM系列井下钻进设备分析工具的一个成员。该程序设计为一个“快速直观”工具,用来做尺寸选配和评估井下工具的API标准和特制扣连接。连接问题仍然是钻柱失效的主要原因。连接失效和刺漏导致昂贵的非生产停工,同时粘扣也导致设备过早“报废”。该程序的好处是它能快速分析不同扣连接及载荷情况。目前该程序作为Microsoft Excel 添加功能, ToolJoint只能通过APS咨询服务来应用。





Title: 2 3/8 EF Connection

CONNECTION GEOMETRY:
(Ref: API 7 and Drilco Handbook)

	SYMBOLS		
	(API 7G)	UNITS	
API Rotary Connection			2 3/8 EF
Collar Outer Diameter	OD	inches	6.75
Collar Bore Diameter	ID	inches	3.19
Make-up Torque	T	ft-lb	31500
Coeff. Friction	f		0.08
Thread Taper	tpr	in/ft	3
Thread angle (Theta)	O	degrees	30
Thread Pitch	p	inches	0.250

分析

虽然旋转连接结构简单,但丝扣工作载荷由于上扣扭矩和井下作业工况而相当复杂。ToolJoint提供了比API 7G标准要求更详细的分析,分析了如下丝扣的工况:

- > 最大旋转造斜率能力
- > 最大滑动造斜率能力
- > 开始分开公扣与母接触面的造斜率





总部 · Wallingford · USA
7 Laser Lane
Wallingford, CT 06492 USA
电话: +1 860.613.4450
传真: +1 203.284.7428
contact@aps-tech.com

成都 · 中国
中国四川省广汉市福州路二段,
邮编618300
电话: +86.838.5103.658
传真: +86.838.5517.099

新疆库尔勒 · 中国
新疆库尔勒市新城辖区石化路南端
电话: +86.996.8792.358

Rev. 140828-vB.02

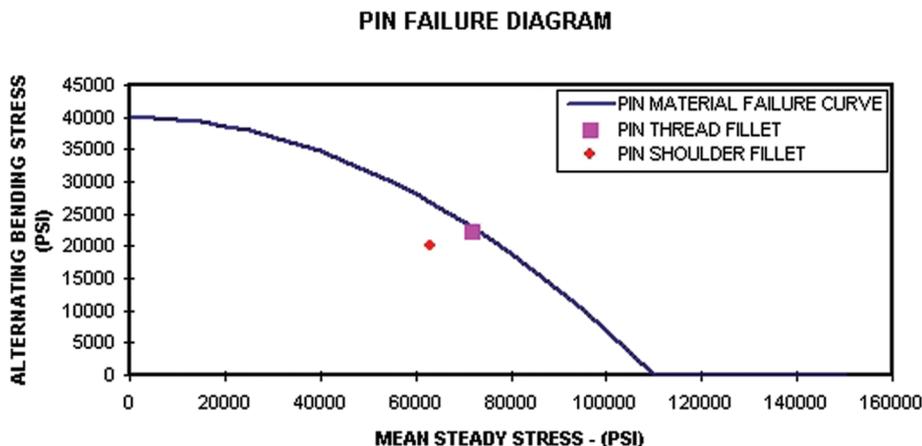
产品规格说明如有变更, 恕不另行通知
© APS Technology, Inc. 2014

ToolJoint™

该程序分析了四处丝扣连接位置的工作应力:

- > 公扣扣根部
- > 公扣台阶应力槽
- > 母扣扣根部
- > 母扣根部应力槽

这些位置每处的应力与材料性能相对照。连接处公扣与母扣采用不同材质 也能进行分析。扣连接的疲劳能力建立在格柏失效判据上。最大滑动造斜率 则基于材料的屈服强度和接头抵抗接触面被分开的能力。



需要更详细的分析,APS技术公司也提供有限元(FEA)分析、咨询服务。

APS有一个类似程序——WellDrill,用来预测接头的精确弯曲变形。该程序沿着钻柱计算弯曲变形、引起剧烈振动和曲屈并迫使钻柱作出反应的临界转速。最新版的WellDrill 包含了下部钻具组合预测(BHA Predict),用来精确预测在各种钻进工况下下部钻具组合的反应。

