

# 耐腐蚀玻璃钢管道系统 应用于油气田





## NOV旗下辐基斯玻璃钢公司

NOV旗下辐基斯玻璃钢公司总部位于德克萨斯州圣安东尼奥，是玻璃纤维增强环氧管道制品世界领先的生产厂家。这些管道制品有低压和高压两种，主要用于控制与防止陆地与海洋工程的腐蚀。NOV旗下辐基斯玻璃钢公司在油气田领域有60多年的经验，公司获专利的先进复合材料螺纹(ACT)被公认为是行业中最 好的高压玻璃钢管线接头系统。此外，采用这种接头系统的井下油管同样具有优良的上/卸扣性能。公司生产的低压产品也广泛应用于世界各地的油田，如：**斯达®超级密封**、**红螺线®II型**管道和管件。

### 管线管

标准设计产品/API设计产品/红螺线II型产品

公司生产的管线管用于油气工业的直径范围是1½"~36" (40~900 mm)；根据管子的不同规格，压力范围为150 psi (1.03 MPa)~4000 psi (27.6 MPa)；最高工作温度为210°F (99°C)。这些管线管主要用于将强腐蚀性物质从油田的中心集油站运输到注入井。此外，管线管还被用于含有腐蚀性流体中/低压油气的输送。环氧树脂系统具有耐化学腐蚀和耐高温性能，玻璃纤维增强材料具有较大荷载的承载能力。NOV旗下辐基斯玻璃钢管线管是按照ASTM D-2992方法B，在150°F(65.6°C)条件下取得20年预期使用寿命，环向应力水平(LCL)达23,270 psi (160.5 MPa)设计的。



#### 应用

- 集输管线或注入管线
- 污水输送或污水处理管线
- 油罐联结管
- 消防供水管线
- 石油输送管线
- 天然气开采管线
- 高压CO<sub>2</sub>和盐水注入管线
- 原油、盐水、H<sub>2</sub>S输送管线
- 弱腐蚀性物质
  - 盐水
  - 溶剂
  - pH 2-13溶液

#### 特点

##### 控制管道腐蚀

防止因CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S和盐水引起的腐蚀，无须防腐涂层。

##### 降低管线的安装成本

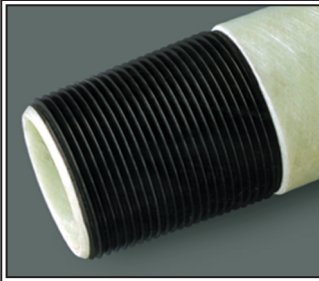
重量轻，易于搬运；安装需要的人力和设备少。

##### 提高流动效率

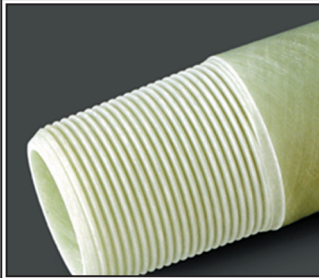
管道的内壁光滑，提高流动效率，而且不易结蜡，不易结垢。

## 管线管产品和接头

产品	接头	尺寸范围	压力等级	温度
斯达高压管线管	先进复合材料螺纹(ACT) API 5B EUE 10扣或8扣	1 1/2" ~ 8" (40 ~ 200 mm)	500 ~ 4000 psi (3.5 ~ 27.6 MPa)	最高200°F (93.3°C)
	精密磨削螺纹(PGT) API 5B 8扣	2" ~ 8" (50 ~ 200 mm)	500 ~ 3000 psi (3.5 ~ 21 MPa)	最高200°F (93.3°C)
斯达高压超级密封	O型圈接头 (每英寸3扣)	1 1/2" ~ 6" (40 ~ 150 mm)	500 ~ 2500 psi (3.5 ~ 17.2 MPa)	最高150°F (65.5°C)
斯达超级密封	O型圈接头 (2" ~ 6" 每英寸4扣) (8" ~ 12" 每英寸2扣)	2" ~ 12" (50 ~ 300 mm)	500 ~ 1250 psi (3.5 ~ 8.6 MPa)	最高200°F (93.3°C)
红螺线 II 型	螺纹胶接头(T.A.B.) 承插接头(锥面配合)	2" ~ 36" (50 ~ 900 mm)	150 ~ 450 psi (1.03 ~ 3.1 MPa)	最高210°F (99°C)
红螺线	承插接头(锥面配合)	8" ~ 36" (200 ~ 900 mm)	232 ~ 580 psi (1.6 ~ 4.0 MPa)	最高210°F (99°C)



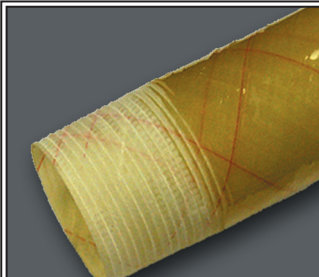
**先进复合材料螺纹(ACT)**是用含有树脂、石墨和陶瓷粉的一种特殊复合材料制成的优质螺纹接头。这种螺纹与特氟隆基螺纹脂或推荐的密封剂配合使用，再加上ACT螺纹公差严格的一致性，对输送高压液气流具有突出的密封性能和优异的上/卸扣性能。模制的ACT螺纹抗剪切强度高，耐化学腐蚀性能优异，同切削的或磨削的玻璃钢螺纹相比，优先选择ACT螺纹接头系统用于连接井下油管。ACT接头是按工业标准API 5B 10扣、8扣外加加厚长螺纹，以及OD 8扣螺纹生产的。公司提供的带ACT螺纹的井下油管主要是整体接头的，也有带接箍接头的。



**精密磨削螺纹(PGT)**是用数控磨削机床加工而成的。由于PGT螺纹公差精密，上扣时只能用特氟隆基螺纹脂或推荐的密封剂。最常用的切削或磨削的玻璃钢螺纹需要缠特氟隆带，并涂特氟隆基螺纹脂，相比之下PGT螺纹则是一种改进。PGT接头是按工业标准8扣外加加厚长螺纹或OD 8扣螺纹生产的。PGT螺纹应用于管线管产品，为整体接头。



**斯达超级密封(SSS)**是一种安装快捷、工作可靠、能自锁的机械O型圈密封的全天候接头。对于最高温度为200°F (93.3°C)的一般工程，所用的O型圈是标准的丁腈橡胶圈。规格为2"~6" (50 mm ~ 150 mm)的斯达超级密封螺纹，用的是经过改进的高质量的每英寸4扣的自锁螺纹，而规格为8"~12" (200 mm ~ 300 mm)的斯达超级密封螺纹，用的是每英寸2扣螺纹。斯达高压超级密封螺纹用的是每英寸3扣螺纹，使得管道系统上扣的速度提高25%，压力可达到2500 psi (17.2 MPa)。



**螺纹胶接头(T.A.B.)**是直径2"~6" (50 mm ~ 150 mm)红螺线 II 型管道系统的主要连接方法。工厂加工的管子两端带有特殊齿型，安装快捷可靠的双头螺纹，加上专门配制的环氧胶粘剂，T.A.B.接头上扣牢固，防止固化过程中退扣。规格为8"~36" (200 mm ~ 900 mm)的管道系统，用的是锥面配合的承插接头。管子的一端带承口(整体承口或工厂粘接的接箍)，另一端带磨削的锥面插头，用环氧胶粘剂把接头粘牢。

## 井下油和套管

### 整体接头/接箍接头/斯达玻璃钢油管/套管

NOV旗下辐基斯公司作为井下玻璃钢制品的生产厂家，由于其独特的纤维零度角铺放程序使产品具有优异的抗拉伸性能，而在同行业中处于主导地位。公司提供的油管直径范围是1 1/2"~9 5/8" (40 mm ~ 250 mm)，工作压力1000 ~ 3500 psi (7 MPa ~ 24 MPa)。套管制品的直径范围是1 1/2"~9 5/8" (40 mm ~ 250 mm)，工作压力1000 ~ 3250 psi (7 MPa ~ 22.4 MPa)。

公司提供的环氧井下油管和套管制品使用的是三种性能各异的固化剂，能承受的最高温度达200°F (93.3°C)。所有管道产品的标准公称长度为30英尺 (9.1m)。公司生产的井下制品适用于各种强腐蚀性井下环境，如注入层有腐蚀性的盐水注入井；用于监测产层时钢管可能干扰监测设备的监测井，以及钢制品容易被腐蚀的采油井。

## 接头系统

NOV旗下辐基斯公司采用符合工业标准API 5B的每英寸10扣、每英寸8扣外加厚长螺纹和OD 8扣螺纹接头系统，可与钢螺纹直接连接。接头系统有螺纹接箍接头(T&C)和整体接头(IJ)。同钢制品相比，确定玻璃钢(玻璃纤维增强环氧)的有关性能时，接头系统是一个关键性的考虑因素。因为接头系统对管柱下井与提升的上/卸扣次数、安装速度、与其他产品的匹配性都有影响。辐基斯公司有一个持续改进接头系统的规划，如已经取得专利的先进复合材料螺纹(ACT)，该螺纹含有石墨与陶瓷粉，增强了玻璃钢管的上/卸扣性能，就是辐基斯公司接头系统改进规划中取得的一项成果。

## 应用

- 污水处理或注入管
- 生产油管：电潜泵(ESP)，气举，有杆抽油，螺杆泵(PCP)
- 套管内衬管
- 化学废水处理
- 地热
- 割缝生产衬管
- 监测井套管
- 裸眼套管，地质层或表层

### 改进井下油管的上/卸扣性能 带先进复合材料螺纹(ACT)油管

卸扣扭矩小，螺纹公差精度高，螺纹磨损少，螺纹抗剪切强度高。

### 井下性能优异

具有连续铺放的轴向增强材料与平衡的环向增强材料。



## 井下系统

产品	规格	压力等级	温度
斯达油管	1 1/2" ~ 9 5/8" (40 ~ 250 mm)	3500 psi (24.0 MPa)	最高200°F (93.3°C)
斯达套管	1 1/2" ~ 9 5/8" (40 ~ 250 mm)	3250 psi (22.4 MPa)	最高200°F (93.3°C)
斯达浅井	1 1/2" ~ 2 7/8" (40 ~ 75 mm)	1500 psi (10.0 MPa)	最高150°F (65.6°C)
斯达筛管	1 1/2" ~ 6 5/8" (40 ~ 170 mm)	---	最高200°F (93.3°C)
斯达割缝衬管	1 1/2" ~ 6 5/8" (40 ~ 170 mm)	---	最高200°F (93.3°C)

## 斯达井况分析软件

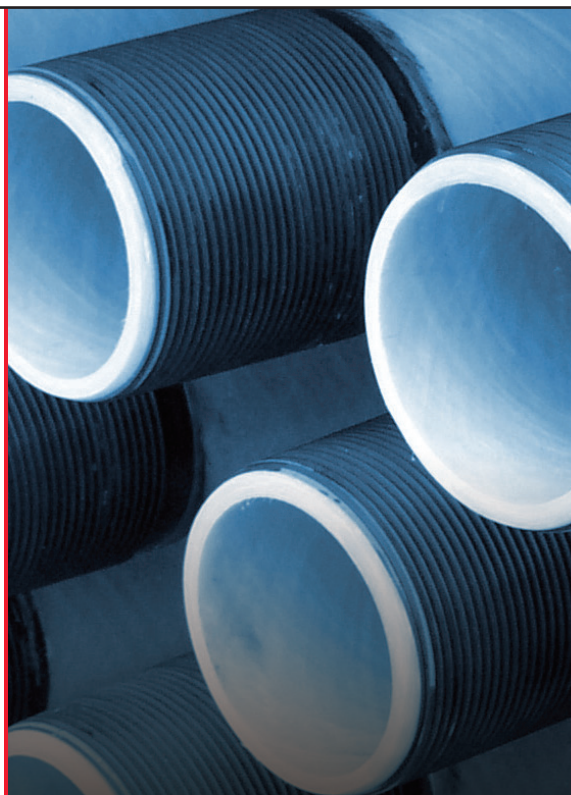
NOV旗下辐基斯公司开发了对实际井况进行分析的计算机模拟分析程序，以便向用户推荐正确的油管制品。通常的做法是用最佳和最差的运行条件对一系列井况加以评估，从而保证用户的玻璃钢油管使用多年无需维修。

## 服务

在产品安装期间，提供技术支持是辐基斯产品的组成部分，从而确保产品的稳定性和长期使用性，且不需要担心管道系统的性能问题。NOV旗下辐基斯公司为其世界各地的所有产品提供全面的培训和检验服务。在安装现场受过培训的安装人员能提高管道系统安装的成功率。

## 质量

NOV旗下辐基斯公司对质量的承诺贯穿到公司及其供应商网络的各项工作中。在生产期间，所有产品都经过严格的监控和全面试验。通过生产员工的激励机制和质量评审，使质量标准得到严格执行和深化。第三方检验是NOV旗下辐基斯公司的一项例行工作。建立API Q1质量标准规范是取得API 15HR和API 15LR批准的一项要求。API的质量与性能要求向用户保证的不仅是辐基斯公司有一套完备的质量体系，而且还保证用户收到的是高质量的、通过性能标准验收的合格产品。辐基斯公司坚持这一国际公认的质量体系，还表明公司作为最高质量玻璃钢管道的制造厂商在全球起主导作用的一种承诺。



## 认证与认可



首家获得API Q1和API 15HR认证的生产高压玻璃钢管的公司。





	<p><b>销售办事处</b>  <b>美国</b>          2425 SW 36th Street          San Antonio, Texas 78237 USA          Phone: 210 434 5043          Fax: 210 434 7543</p>	<p><b>中国哈尔滨</b>  <b>哈尔滨斯达玻璃钢有限公司</b>          地址: 中国黑龙江省哈尔滨市平房开发区哈平路集中区宁波路6号          邮编: 150060          电话: (86)451-87091718          传真: (86)451-87091719</p>	井下解决方案
	<p><b>加拿大</b>          30 Strathlea Crescent SW          Calgary, Alberta Canada T3H 5A8          Phone: 403 660 4131          Fax: 403 246 7850</p>	<p><b>中国苏州</b>  <b>福基斯玻璃钢(苏州)有限公司</b>          地址: 中国江苏省苏州市相城区经济技术开发区蠡塘河路848号          邮编: 215131          电话: (86)512-85180099          传真: (86)512-85180101</p>	钻井解决方案
	<p><b>墨西哥, 加勒比海地区</b>  <b>中美洲</b>          2425 SW 36th Street          San Antonio, Texas 78237          Phone: 210 896 4438          Fax: 210 434 7543</p>	<p><b>欧洲</b>          Obchodna 7          Nesvady 94651          Slovakia          Phone: 42 191 836 0122</p>	工程 and 项目管理
<p><b>美国总部</b>          2425 SW 36th Street          San Antonio, Texas 78237 USA          Phone: 210 434 5043          Fax: 210 434 7543</p>	<p><b>南美</b>          Ferando Simoes Barbosa #266          Officina 1304          Boa Viagem          Recife, Pernambuco          Brazil          Phone: 55 81 81312488</p>	<p><b>西非</b>          P.O. Box 14148          Chioma Loveday Flats,          Chief Ogbonda's Compound, #105          Woji Road          Woji, Port Harcourt, RV 500001          Nigeria          Phone: 234 803 338 2623          Fax: 215 252 5140</p>	起升解决方案
	<p><b>中亚/俄罗斯</b>          Microdistrict-13, Bldg-23, Apt. 4          Mangistau Region          Aktau, Kazakhstan          Phone: 7 701 5141087          Fax: 7 7292 436176</p>	<p><b>生产工厂</b>          San Antonio, Texas USA          Wichita, Kansas USA          Little Rock, Arkansas USA          Sand Springs, Oklahoma USA          Harbin, China          Suzhou, China          Recife, Brazil          Sohar, Oman</p>	生产
	<p><b>中东地区/北非</b>  <b>印度</b>          PO Box 61335          Jafza View 18, Office 0506          Jebel Ali Free Zone          Dubai, United Arab Emirates          Phone: 9714 886 5660          Fax: 9714 886 5670</p>		供应链解决方案
	<p><b>环太平洋地区</b>          10 Ubi Crescent          #02-93 Ubi Techpark (Lobby E)          Singapore 408564          Phone: 65 6842 2293          Fax: 65 6741 2293</p>		修井和完井服务

管材与腐蚀控制

美国国民油井华高公司编制这本小册子的目的, 只是提供一些通用性资料, 而不是用于设计。尽管国民油井华高公司力求保持其内容的准确性与可靠性, 但决不对使用文中资料和数据引起的任何财产损失、损坏或人身伤害承担责任, 也不做任何形式的保证。参阅文件时, 需随时将文件日期与公司互联网上登载的最新文本加以对照。



One Company . . . Unlimited Solutions

[www.fgspipe.com](http://www.fgspipe.com)

© 2011 National Oilwell Varco  
 OG1000C - 2011年6月