



天津德华集团

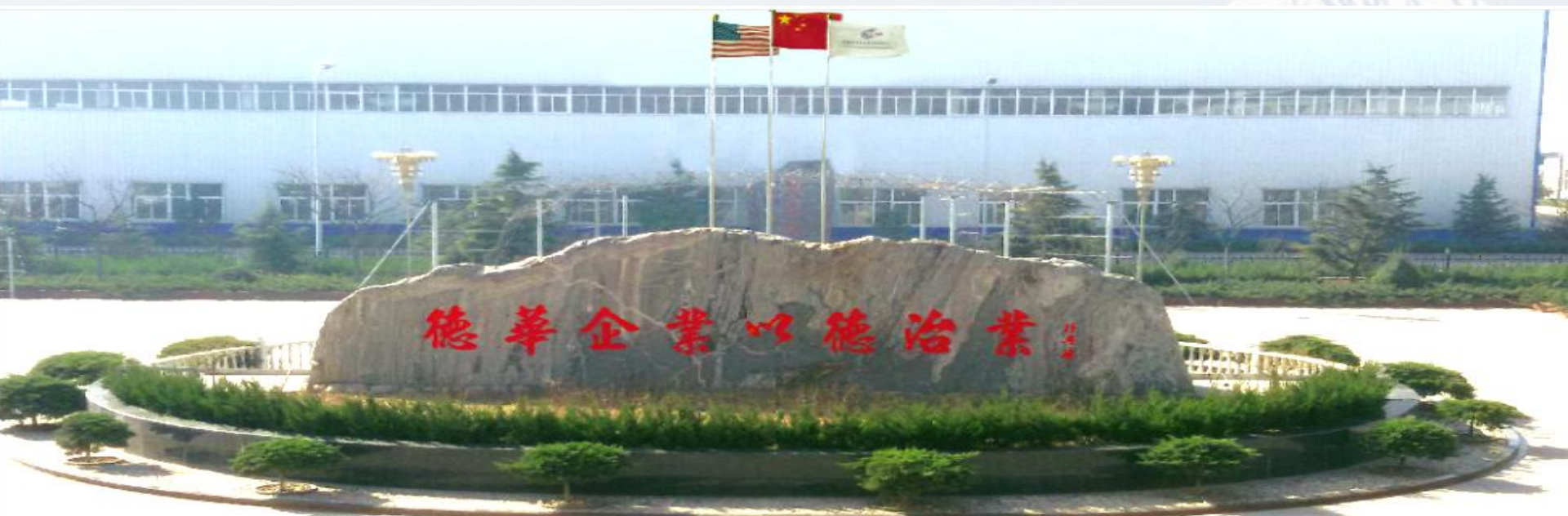


天津德华集团

地热开采过程中 非常规地质条件下套管使用介绍

企业介绍

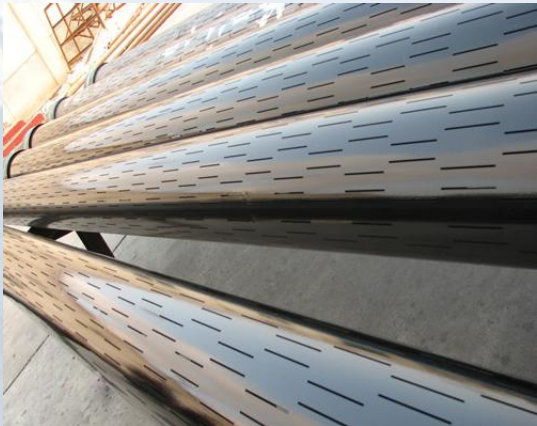
天津德华石油装备制造有限公司，简称**TTGM**，它是在天津市石油管材加工有限公司（创见于1994年）基础上发展壮大起来的新型现代化**石油装备**制造企业，坐落于**天津津南**经济开发区，主要从事**石油专用管具**和**钻具**的研发、生产、销售，是一家集科研、生产和贸易于一体的综合性集团公司。



企业介绍

主要产品：

油管，套管，钻杆，螺杆钻具和相关石油钻采配件。



油套管生产系统

普通产品生产车间



油套管生产系统

特殊扣车间

➤ 日本森精机 **MORI SEIKI**



热处理生产系统

产能100,000吨热处理生产线



热处理生产系统

- 步进炉
- 淬火装置
- 矫直机
- 探伤设备



钻杆生产系统

年产20,000吨的钻杆生产线



螺杆钻生产系统



螺杆钻生产系统

加工中心



LXK300X数控铣床



质量控制

TTGM 选择在大型钢管集团采购原材料，保证原料的质量

大无缝



宝钢



鞍钢



安徽天大



包钢



井下马达生产:

原材料来自JFE钢铁、Temcan DONGBEITEGANG,宝钢在中国和其他一些著名钢管轧机。

定子的橡胶和化学添加剂原料来自JSR,日本Zeon,德国朗盛,莱茵化学和其他国际知名企业

质量控制

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 7-1-1145 ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

TIANJIN DEHUA PETROLEUM EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD
(ROTARY DRILLING BRANCH)
Crossing of Wujing Road at Sanwei Road
Dongli District, Tianjin
People's Republic of China

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and API Spec 7-1 and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram should be used in conjunction with this certificate number: 7-1-1145

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following product: Threading for Rotary Shouldered Connections

QMS Exclusions: Section 7.5.4, Customer Property

Effective Date: MARCH 21, 2014
Expiration Date: MARCH 21, 2017

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

American Petroleum Institute
John S. Nadeau
Director of Global Industry Services

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 5CT-0939 ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

TIANJIN DEHUA PETROLEUM EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Shuang Qiao He Town, JinNan District
No. 42 Economica & Technology Development Area
Tianjin
People's Republic of China

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and API Spec 5CT and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram should be used in conjunction with this certificate number: 5CT-0939

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: **Manufacturer of Casing or Tubing Threaded and Coupled at Groups 1, 2, 3 and 4; HPSL 1, J55/PSL 2, K55/PSL 2, N80/PSL 2, N80/Q/PSL 2, L80/PSL 2, C90/PSL 2, C90/PSL 2, P110/PSL 2, Q125/PSL 2, Manufacturer of Casing or Tubing Couplings at Groups 1, 2, 3 and 4; HPSL 1, J55/PSL 2, K55/PSL 2, N80/PSL 2, N80/Q/PSL 2, L80/PSL 2, C90/PSL 2, C90/PSL 2, P110/PSL 2, Q125/PSL 2, Processor of Casing or Tubing Plain End at Groups 1, 2, 3 and 4; HPSL 1, J55/PSL 2, K55/PSL 2, N80/PSL 2, N80/Q/PSL 2, L80/PSL 2, C90/PSL 2, C90/PSL 2, P110/PSL 2, Q125/PSL 2, Processor of Casing or Tubing Threaded and Coupled at Groups 1, 2, 3 and 4; HPSL 1, J55/PSL 2, K55/PSL 2, N80/PSL 2, N80/Q/PSL 2, L80/PSL 2, C90/PSL 2, C90/PSL 2, P110/PSL 2, Q125/PSL 2, Threader**

QMS Exclusions: Section 7.3, Design and Development

Effective Date: DECEMBER 15, 2011
Expiration Date: DECEMBER 15, 2014

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

American Petroleum Institute
John S. Nadeau
Director of Global Industry Services

REGISTRATION NO. Q1-2165

Certificate of Registration

The American Petroleum Institute certifies that the quality management system of
TIANJIN DEHUA PETROLEUM EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD
(ROTARY DRILLING BRANCH)
Crossing of Wujing Road at Sanwei Road
Dongli District, Tianjin, People's Republic of China

has been assessed by the American Petroleum Institute and found to be in conformance with the following:

API Specification Q1

The scope of this registration and the approved quality management system applies to the Design and Manufacture of Downhole Motors for the Oil and Gas Industry

API approves the organization's justification for excluding
Section 7.5.4, Customer Property



Effective Date: March 21, 2014
Expiration Date: March 21, 2017
Registered Since: March 21, 2014

W. De Wittaker
Manager of Operations, DMG

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: SDP-0073 ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

TIANJIN DEHUA PETROLEUM EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Shuang Qiao He Town, JinNan District
No. 42 Economica & Technology Development Area
Tianjin
People's Republic of China

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and API Spec SDP and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram should be used in conjunction with this certificate number: SDP-0073

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following products: Drill Pipe Body: PSL 1, Grades E, X, G and S, Drill Pipe (Assembly)

QMS Exclusions: Section 7.3, Design and Development

Effective Date: DECEMBER 15, 2011
Expiration Date: DECEMBER 15, 2014

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

American Petroleum Institute
John S. Nadeau
Director of Global Industry Services

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 5L-0947 ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

TIANJIN DEHUA PETROLEUM EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Shuang Qiao He Town, JinNan District
No. 42 Economica & Technology Development Area
Tianjin
People's Republic of China

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and API Spec 5L and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram should be used in conjunction with this certificate number: 5L-0947

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Processor of Line Pipe Plain End at PSL 1, Processor of Line Pipe Plain End at PSL 2

QMS Exclusions: Section 7.3, Design and Development

Effective Date: AUGUST 23, 2012
Expiration Date: DECEMBER 15, 2014

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

American Petroleum Institute
John S. Nadeau
Director of Global Industry Services

CQC

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFICATE**

Certificate No.: 001120211952R1M1200

We hereby certify that
Tianjin Dehua Petroleum Equipment Manufacturing Co., Ltd.
No. 42 Juying Road, JinNan Development Area (Shuangqiao), Tianjin, China

by reason of its
Quality Management System
has been awarded this certificate for compliance with the standard
ISO9001: 2008
GB/T 19001-2008

The Quality Management System Applies in the following area:
The Manufacturing and Processing of Tubular Casing/Tubing and Drilling Pipe

Certified since: Dec. 03, 2009 Valid from: Nov. 18, 2012 Valid until: Nov. 18, 2015

After a surveillance cycle, the certificate is valid only when used together with an Acceptance Notice of Surveillance Audit issued by CQC.
Please advise when you call us for renewing validity of the certificate.

Signed by: *Wang Kaijun*

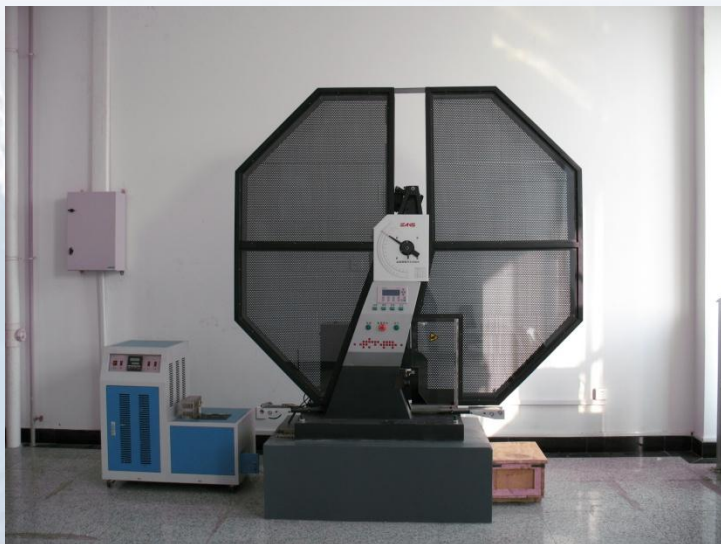
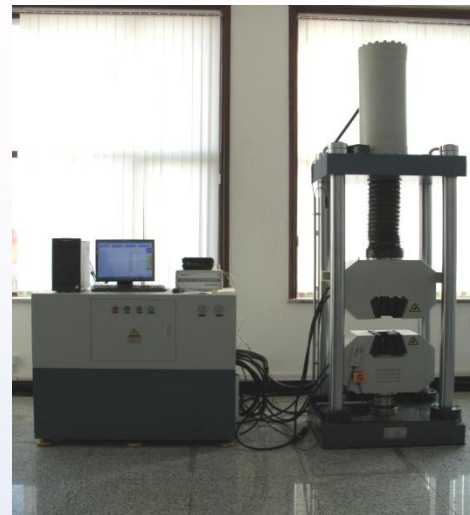
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE
Suite 9, No. 55, Wanhua Road, Park Road, Beijing 100070, China

Q 0111834 2009年

质量控制

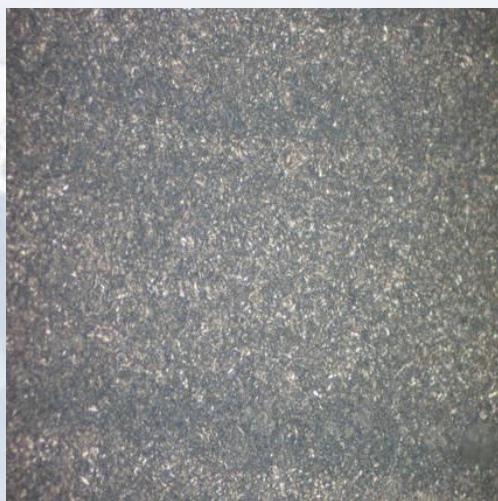
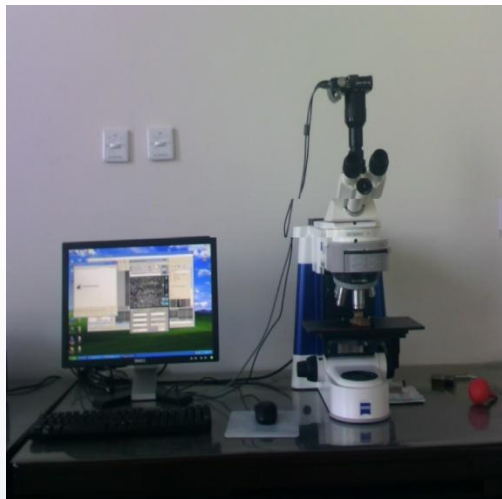
先进的物理实验设备

美国SHT5605拉伸试验机



美国ZBC2302 冲击试验机

质量控制



1、蔡司金相显微镜

2、淬火回火后组织

晶粒度9.0

3、洛氏硬度计

4、布氏硬度计

研发能力

TTGM拥有天津市级企业技术中心开发自主知识产权的核心技术,形成了TTGM系列特殊螺纹油管 and 套管, TG / TM系列特殊的大水眼高抗扭钻杆, TT系列高性能油井管等。



研发能力

我们拥有超过20项专利,涉及所有在本公司的核心产品



产品介绍

产品

API产品:(油套管, 钻杆和管线管)

非API特殊扣: TTGM1-TTGM8

非API油井管

非API TG/TM 系列钻杆

螺杆钻具

防砂筛管

其他相关管件

TT系列非API油井管

❖ TT系列H₂S耐腐蚀管

通过改进**Cr-Mo钢**，提高纯度，**球化**夹杂物和精细控制热处理，材料能够在抗SSC方面具有优越性能。

钢级	抗拉强度 (MPa)		屈服强度 (MPa)	硬度 (HRC)	S.M.Y.S.(%)
	Min.	Max.	Min.	Max.	
TT80S(S)	552	655	655	23	80%/90%
TT90S/C90	621	724	689	25.4	80%
TT90SS	621	724	689	25.4	90%
TT95S/T95	655	758	724	25.4	80%
TT95SS	655	758	724	25.4	90%
TT110S	758	828	793	30	80%
TT110SS/C110	758	828	793	30	85%

TT系列非API油井管

钢级	抗拉强度 (MPa)		屈服强度 (MPa)	硬度 (HRC)
	Min	Max	Min	Max
L80-9Cr	552	655	655	23
L80-13Cr	552	655	655	23
C95-13Cr	655	758	724	30
P110-13Cr	758	965	862	32

材料	UNS	C%	Cr%	Ni%	Mo%	Fe%	Alloy Content
Duplex austenitic/ferritic	S31803	≤0.03	21.0~23.0	4.5~6.5	2.5~3.5	Bal.	31%
铁基合金	N08028	≤0.03	26.0~28.0	29.5~32.5	3.0~4.0	Bal.	62%
	N08535	≤0.03	24.0~27.0	29.0~36.5	2.5~4.0	Bal.	63%
镍基合金	N08825	≤0.05	19.5~23.5	38.0~46.0	2.5~3.5	Bal.	71%
	N06985	≤0.015	21.0~23.5	Bal.	6.0~8.0	18.0~21.0	80%
	N06950	≤0.015	19.0~21.0	50.0min	8.0~10.0	15.0~20.0	83%
	N10276	≤0.015	14.5~16.5	Bal.	15.0~17.0	4.0~7.0	95%

TT系列非API油井管

冶金结合双金属复合管

内防腐油井管

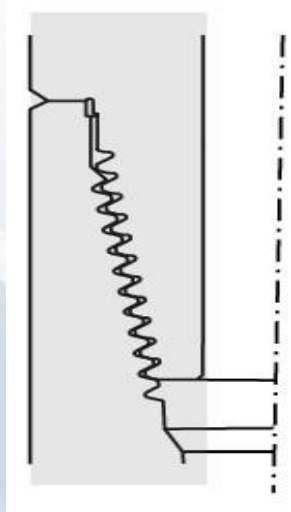


非API标准TG/TM系列钻杆

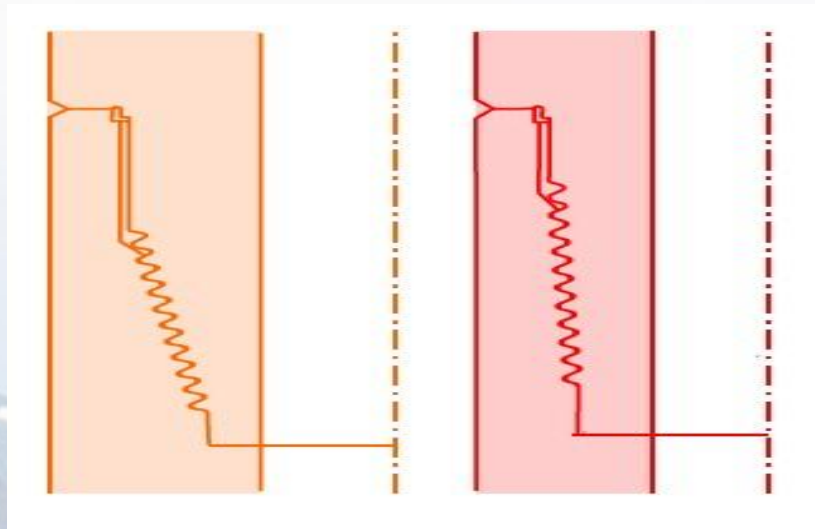
TG系列**双台肩**高扭矩大水眼钻杆

TM系列**双台肩**超高扭矩大水眼钻杆

满足深井，超深井高效钻采



API



TG

TM

非API 标准TG55/TG39系列钻杆

双台肩钻杆（TG55\TG39）

双台肩钻杆（TG55\TG39）为我公司新开发的高抗扭大水眼双台肩非API钻杆，与同规格API钻杆相比，采用**双台肩**设计，可增加接头抗扭强度**30%~70%**左右；水眼为流线型设计，降低循环压耗，提高接头的水力性能；适当减少接头外径，增加环空空间，提高接头可打捞能力；双台肩设计使得应力分布更均衡，降低了应力集中，提高接头的抗疲劳能力；在钻具降级使用之前允许有更多的外径磨损量，从而延长使用寿命。



螺杆钻具

TTGM是国内规模最大的螺杆钻具生产商之一。我们可以提供所有尺寸和配置的螺杆钻具，并可以根据用户对扭矩、排量、井温等参数要求条件的个性化需要，为市场提供特殊设计的产品。

TTGM生产的无磁螺杆钻具采用无磁材料制成，是应用在坑道钻探开采煤层气的一种特殊小规格型号螺杆钻具。

TTGM拥有国内规模最大的定子生产线之一。



特殊扣产品

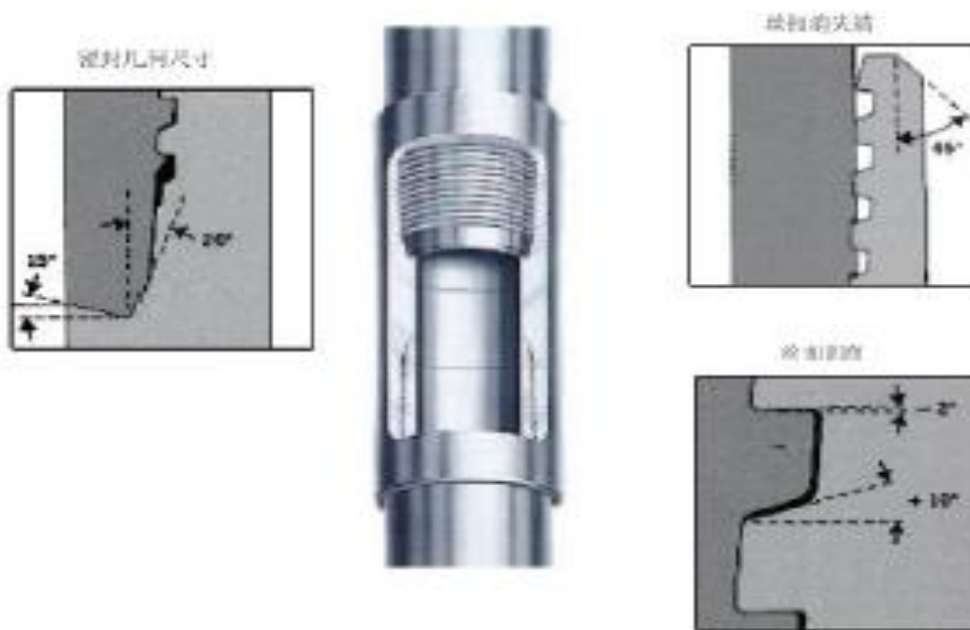
TTGM油套管特殊产品

名称	规格范围	钢级	用途及特点	备注
TTGM-1 JIP 螺纹	2-3/8" ~ 13-3/8"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	在复合载荷下，具有优秀的气密性能；适用于深井、大位移井和水平井；止扣台肩与密封面分离，使密封结构更加优化。	我公司和相关单位联合开发的第三代先进特殊扣。
TTGM-2膨胀 管螺纹	4-1/2" ~16"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	适用于多种套损类型井的修复及等直径钻井作业	我公司自主研发，修复油井使用
TTGM-3	2-3/8" ~ 13-5/8"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	适用于中深、深井和气井中的油套和套管；具有良好的气密性。	可以和NEW WAM 螺纹互换，国内外大批量使用高密封要求井
TTGM-4	2-3/8" ~16"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	在复合载荷下，具有优秀的气密性性能；适用于深井、大位移井和水平井。	可以和VAM TOP 螺纹互换，国内外大批量使用高密封要求井。
TTGM-5大口 径双头螺纹	20" ~30"	J/K/N	大口径、双头螺纹套管是我公司自主研发的非API规范的新产品，在国内尚属首次。	我公司自主研发。
TTGM-6	5-1/2" ~20"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	双头快速上扣螺纹，螺纹牙型和偏梯螺纹一致，具有较大的螺距，可以快速上扣，节约了套管连接下井时间。	我公司自主研发，在国内油田广泛石油，提高效率下井效率。
TTGM-7	2-3/8" ~ 11-7/8"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	直连型无接箍，最大限度增加环空间隙；内外表面真正齐平。	可以和VAM FJL螺纹互换，无接箍直连型螺纹增加井环形空间
TTGM-7II	3/4" ~7"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	尤其适用于抗腐蚀材料的油套管。	可以和Hydril CS螺纹互换，无接箍直连型螺纹。
TTGM-8	14" ~26"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	可以快速上扣；抗粘扣；容易对扣。	可以和VAM BIG OMEGA螺纹互换。
TTGM-8II	16" ~42"	H/J/K/N/R/C/L/M/ T/P/Q	防螺纹错扣的自动对准型螺纹。	可以和RL-4S螺纹互换。

特殊扣产品

● TTGM-4 特殊扣

一种可以和 VAM TOP 等效互换的螺纹类型。在高压环境下，具有良好的气密封性能。抗拉性能优异，可以达到与管体同等强度。具有**反向台肩**，提供了良好的上扣扭矩，从而实现了精确上扣和较小的接箍应力，可以**避免**楔形效应所造成的反向角度，从而提高了连接结构强度。



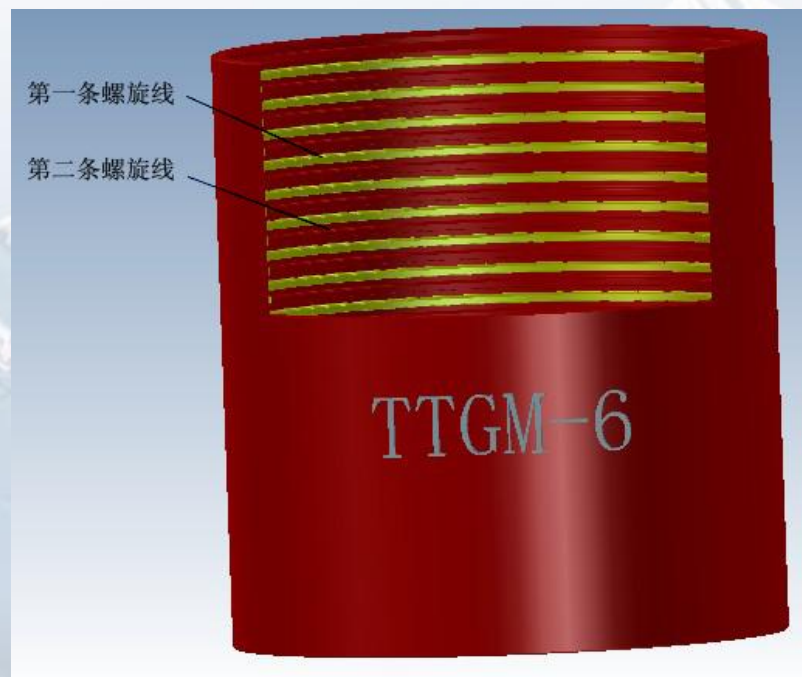
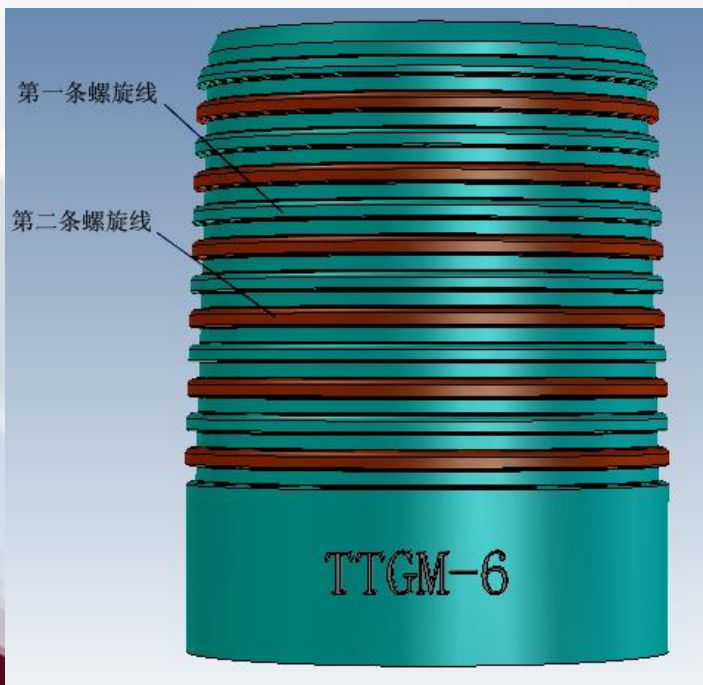
特殊扣产品

● TTGM-6 特殊扣

TTGM-6采用双头螺纹设计，产品规格：5-1/2"~20"





其主要特点：


- 1、具有较大的螺距，可以快速上扣，节约了套管连接下井时间
- 2、接头抗应力开裂和冲刷腐蚀的能力强
- 3、连接强度高、密封性能好
- 4、可与耐酸气腐蚀的钢材结合，使套管的耐腐蚀性大大提高。



特殊扣产品

● TTGM-6 快速上扣特殊扣



检验报告

INSPECTING REPORT

(2012)质检字 291 号

产品名称: 套管
 PRODUCT
 委托单位: 天津德华石油装备制造有限公司
 CLIENT
 检验类别: 委托检验
 INSPECTING TYPE

国家石油管材质量监督检验中心
 China National Quality Supervision, Testing and Inspection
 Center of Oil Tubular Goods

国家石油管材质量监督检验中心






检验报告

(2012)质检字 291 号

产品名称	套管	规格型号	Φ244.48×8.94mm J55 TTGM-6
生产单位	天津德华石油装备制造有限公司	项目编号	12-325J
注册商标	/	检验类别	委托检验
委托单位	天津德华石油装备制造有限公司	抽样地点	/
出厂编号	/	抽样基数	/
生产日期	/	样品编号	1Y、1Z、1 [#]
抽样日期	/	样品数量	3组
到样日期	2012.7.13	样品状态	完好
检验日期	2012.7.14~2012.8.19	抽样人	/
发送日期	2012.8.20	送样人	矫健
检验项目/参数	螺纹参数、外观及几何尺寸、化学成分、拉伸性能、夏比冲击、金相分析、实物性能		
检验依据标准	API Spec 5CT-2011《套管和油管规范》 API RP 5CS-2003《套管和油管接头评价程序推荐作法》 委托方技术要求*		
检验结论	(1) 送检样品的螺纹参数、外观及几何尺寸检验结果符合委托方技术要求； (2) 送检样品的化学成分分析、拉伸性能试验及夏比冲击试验结果均符合 API Spec 5CT 要求； (3) 送检样品的金相分析结果见附页； (4) 送检样品在上/卸扣试验中未出现粘扣现象； (5) 送检样品的静水压试验结果符合委托方技术要求； (6) 送检样品的拉伸至失效试验结果符合委托方技术要求； (7) 送检样品的内压至失效试验结果符合委托方技术要求。		
备注	*该委托方技术要求规定的检验项目在授权范围内。		
批准	樊明波	审核	巴朝
编制	柯明		



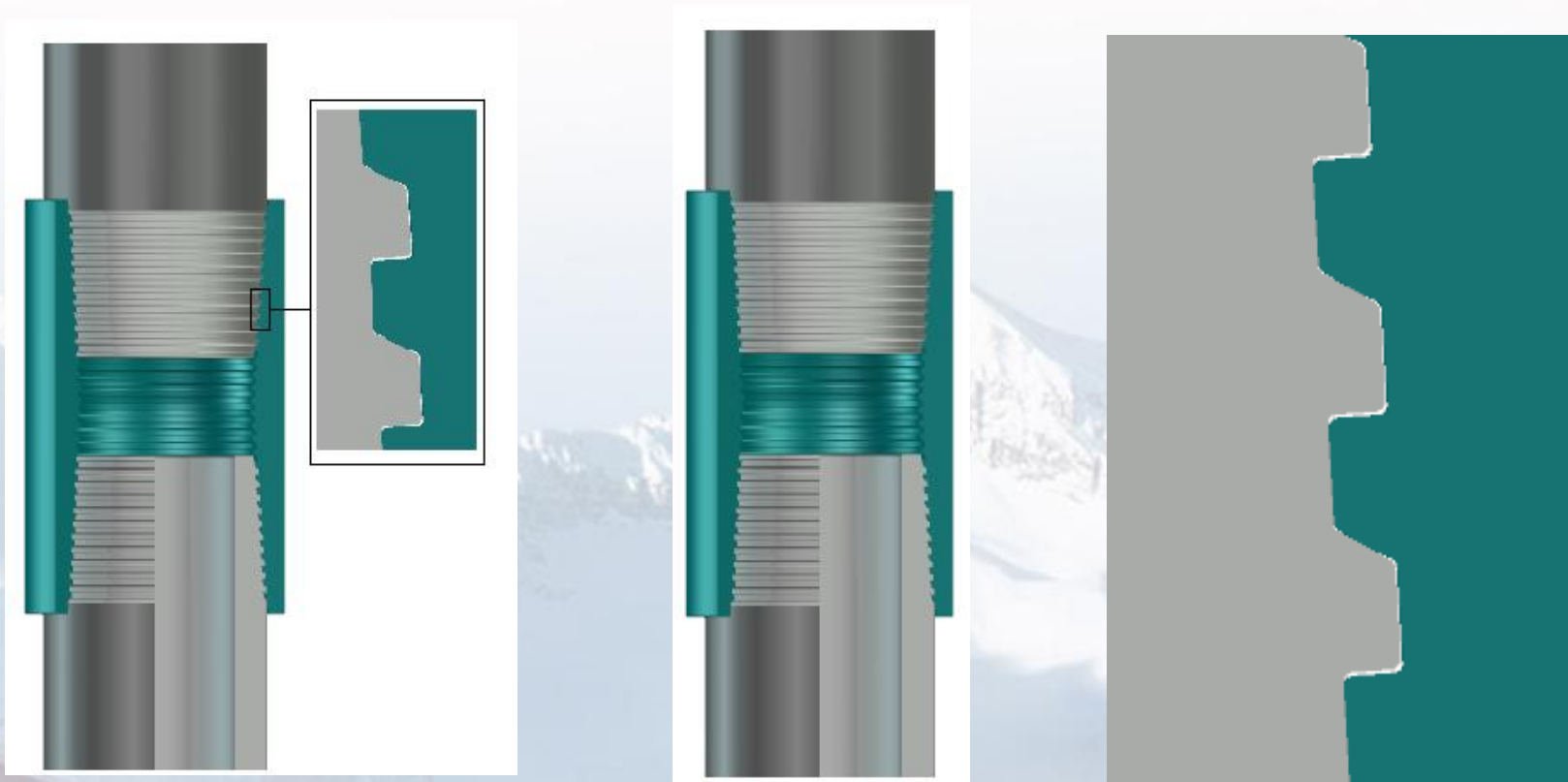
(2012)质检字 291 号 共 7 页 第 1 页

国家权威机构西按管材研究院三方检测机构报告

特殊扣产品

● TTGM-8 特殊扣

适用于大口径套管，大螺距3牙/英寸，大大缩短上扣时间，增加了螺纹强度，防下井螺纹错扣。



稠油热采耐高温地热管

适用范围

TTGM系列稠油热采井管适用于国内辽河、新疆（克拉玛依）和胜利及其他油田不同稠油油井的勘探和生产，也适用于复杂地质条件的地热井。

TTGM系列稠油热采井专用套管，是在深入分析稠油热采井中套管服役时受力特点和广泛调查稠油热采井套管失效形式的基础上，通过材料设计，并通过以下手段来实现稠油热采井的需要：

稠油热采耐高温地热管

- 1.以**铬钼**元素作为制管材料；
- 2.采用**纯净钢**冶炼技术；
- 3.采用现代**精密**钢管轧制技术；
- 4.**高强高韧**钢管热处理技术；
- 5.套管螺纹**抗粘扣**加工处理技术。

稠油热采耐高温地热管

材料方面

采用铬钼钢，一方面降低钢中C含量、Si含量、提高Cr含量、适当的Mo含量，确保钢的淬透性，减少碳含量，避免损害钢的塑、韧性；另一方面加入合金元素W，提高材料在高温环境下的各项性能的稳定性的稳定性

钢级	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ni	W	Cu
TT-110H	0.20 ~ 0.29	0.20 ~ 0.35	0.65 ~ 1.00	≤ 0.020	≤ 0.015	0.90 ~ 1.05	0.20 ~ 0.35	≤ 0.05	≤ 0.05	0.18 ~ 0.24	≤ 0.02

稠油热采耐高温地热管

冶炼方面

采用纯净钢冶炼技术

采用预处理铁水+低P、S优质废钢，在高真空度和充足脱气时间下进行VD处理，降低钢中P,S等有害元素，保证在高温环境下的抗腐蚀能力

稠油热采耐高温地热管

有害元素控制量

钢级	P	S	Cu
TTGM 80H	≤0.020	≤0.015	≤0.20
TTGM 90H	≤0.020	≤0.015	≤0.20
TTGM 100H	≤0.020	≤0.012	≤0.20
TTGM 110H	≤0.020	≤0.010	≤0.20

稠油热采耐高温地热管

热处理方面

采用高强高韧钢管热处理技术，以调控回火索氏体基体的亚晶尺度和取向、沉淀粒子的尺度和体积分数，使复相组织套管全面达到规定的力学指标，在高温环境下，性能稳定。

。

稠油热采耐高温地热管

力学性能指标

钢级	屈服强度 (Mpa)		抗拉强度 (Mpa)	延伸率 (%)	冲击功 (J) 全尺寸0°C
	最大值	最小值	最小值	最小值	最小值
TTGM 80H	910	700	800	13	45
TTGM 90H	910	710	800	13	45
TTGM100H	950	750	850	13	50
TTGM110H	950	790	890	13	55


稠油热采耐高温地热管

使用性能指标($\Phi 177.80 \times 9.19 \text{mm}$)

钢 级	滑脱强度 (kips)	管体屈服强度 (kips)	管体挤毁强度 (psi)	内屈服强度 (psi)
TTGM90H	790	770	6000	9300
TTGM100H	842	820	6200	9840
TTGM110H	886	860	6300	10300

稠油热采耐高温地热管

TT110H在三方权威机构高温 (150、200、250、300、350、400℃) 力学性能



检测
CNAS L1024

检测报告

TEST REPORT

№: J11-08-14

天津钢管集团股份有限公司检测中心
ANALYSIS CENTER OF TIANJIN PIPE GROUP CORPORATION LTD

共 2 页 第 2 页
编号: ZXBG 00-03

力学性能报告

检验编号: J11-08-14

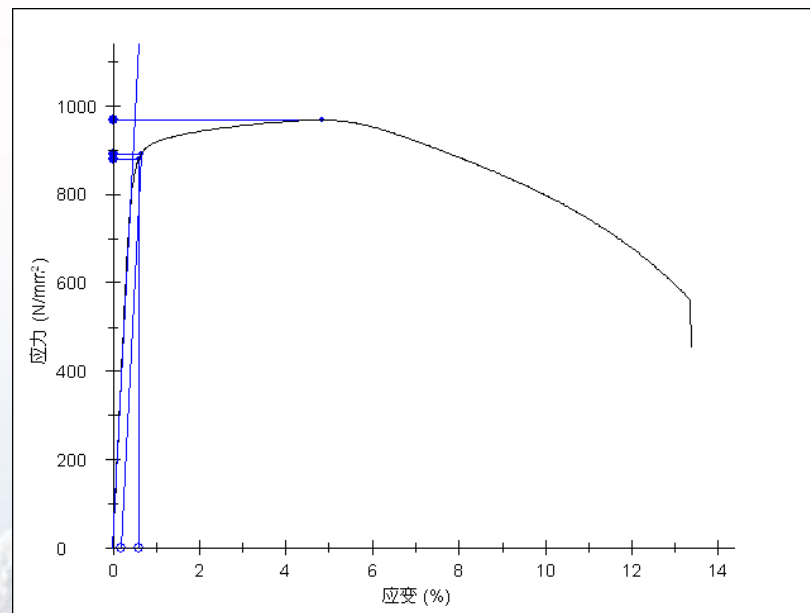
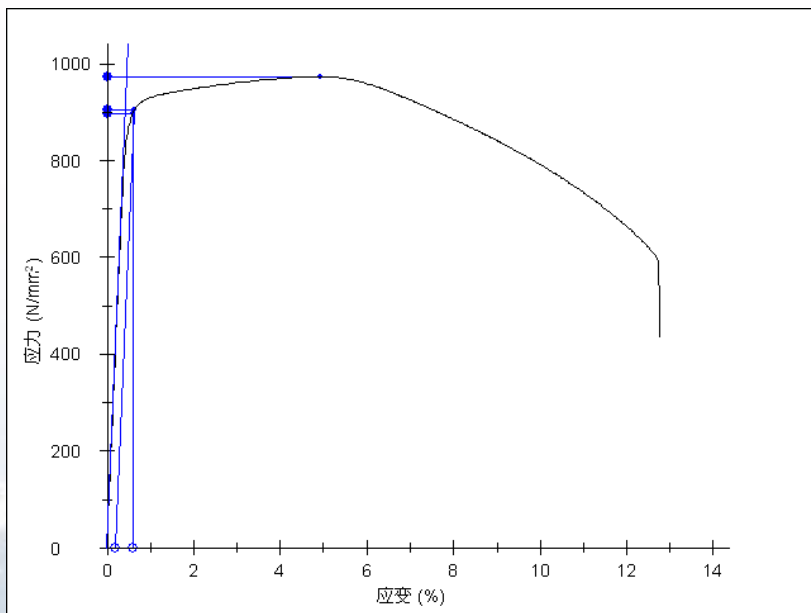
项目	拉 伸 试 验								试验温度 (°C)
	上屈服强度 R_{eH} N/mm ²	下屈服强度 R_{eL} N/mm ²	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$ N/mm ²	规定总延伸强度 $R_{t0.6}$ N/mm ²	抗拉强度 R_m N/mm ²	断后伸长率 A %	试样取向	试样类型	
1	---	---	---	898	974	15	纵向	do=8mm Lo=40m	150°C
2	---	---	---	880	968	13	纵向	do=8mm Lo=40m	200°C
3	---	---	---	852	949	17	纵向	do=8mm Lo=40m	250°C
4	---	---	---	821	927	16	纵向	do=8mm Lo=40m	300°C
5	---	---	---	803	901	18	纵向	do=8mm Lo=40m	350°C
6	---	---	---	764	848	17	纵向	do=8mm Lo=40m	400°C

引伸计标距: 25mm
依据标准: GB/T4338-2006
(以下空白)

编制: 潘媛媛
审核: 李永刚
2011年9月16日

稠油热采耐高温地热管

TT110H在三方权威机构高温 (150、200、250、300、350、400℃) 力学性能表

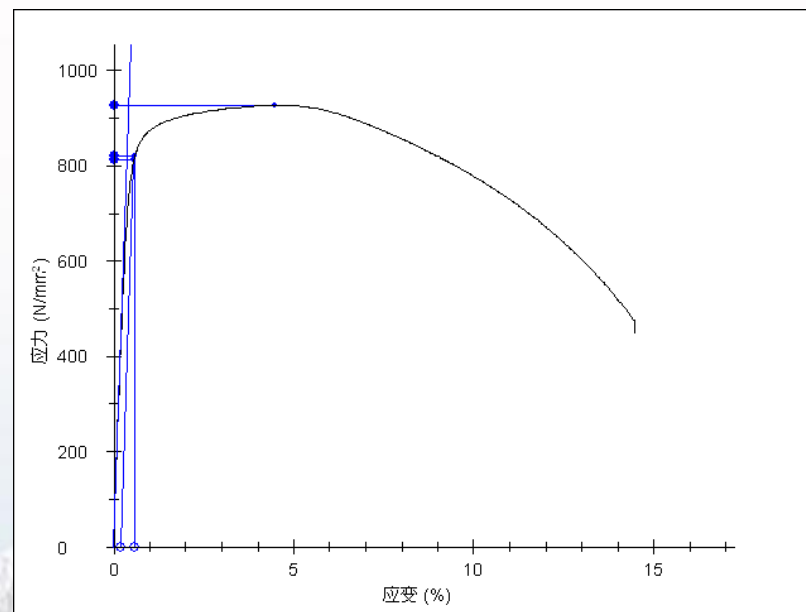
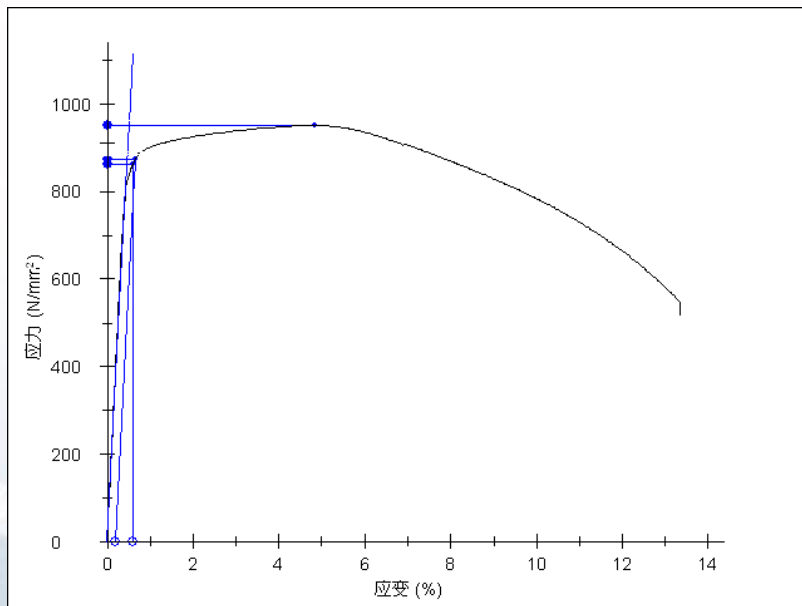


TT110H的高温力学性能表

T/°C	R _{t0.6} MPa	R _m MPa	A _{50.8} %
150	898	974	15
200	880	968	13

稠油热采耐高温地热管

TT110H在三方权威机构高温 (150、200、250、300、350、400°C) 力学性能表

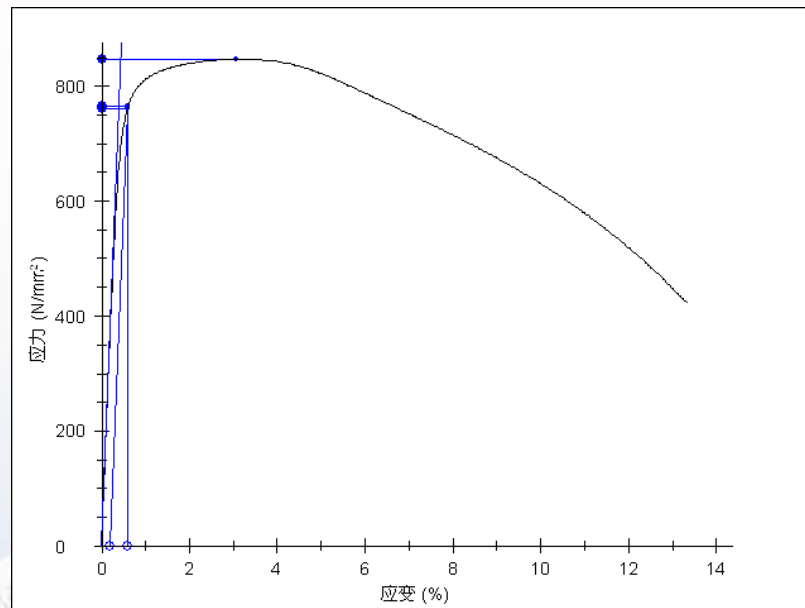
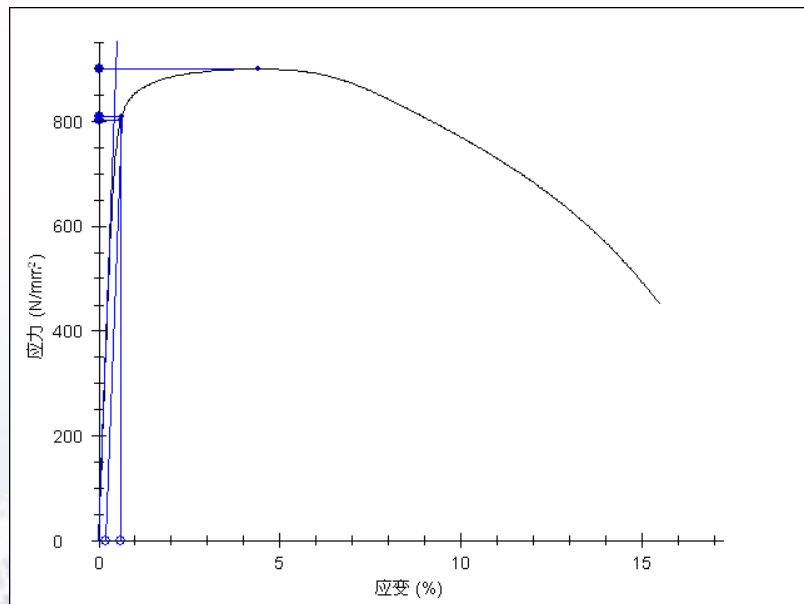


TT110H的高温力学性能表

T/°C	R _{t0.6} MPa	R _m MPa	A _{50.8} %
250	852	949	17
300	821	927	16

稠油热采耐高温地热管

TT110H在三方权威机构高温 (150、200、250、300、350、400℃) 力学性能表



TT110H的高温力学性能表

T/°C	R _{t0.6} MPa	R _m MPa	A _{50.8} %
350	803	901	18
400	764	848	17

稠油热采耐高温地热管

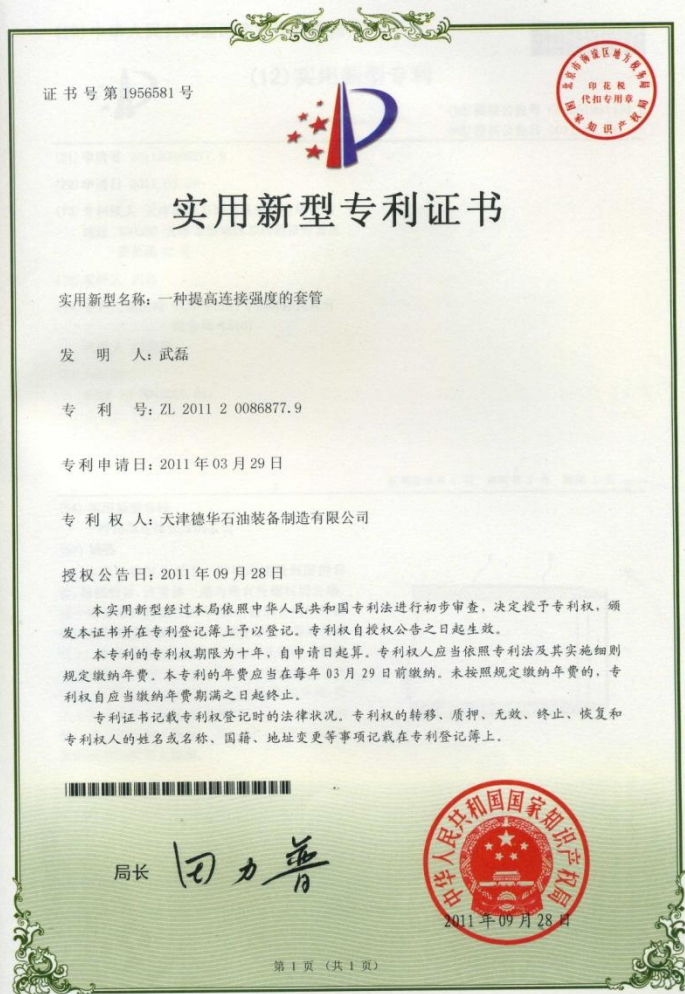
耐高温地热管采用我公司TTGM-6快速连接螺纹

TTGM-6特殊扣特点：

- 1、螺纹采用大螺距双头螺纹，可以快速上扣，节约了套管连接下井时间；
- 2、接头抗应力开裂和冲刷腐蚀的能力强；
- 3、连接强度高、密封性能好；
- 4、可与耐酸腐蚀及耐高温的钢材结合，使套管的耐腐蚀性大大提高；
- 5、比标准的LC、SC螺纹比较提高了上扣使用中错扣粘扣，提高螺纹连接强度。

稠油热采耐高温地热管

耐高温地热管采用我公司TTGM-6快速连接螺纹



稠油热采耐高温地热管

我公司稠油热采管所用材质具有热稳定性好，在环境温度达到 $350^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 时仍表现相当稳定，同时抗挤毁、抗错断变形能力强，在高温下密封性能优，并且易于油田操作等，专门服务于稠油、超稠油热采井耐热环境。

稠油热采耐高温地热管

我公司开发的稠油热采套管经“国家石油管材质量监督检验中心”2011年2月检验，各项指标达到设计要求，检验结论如下：

- (1) 螺纹参数、外观及几何尺寸符合API Spec 5B/5CT要求。
- (2) 化学成分符合QB/TTGM10-006要求。
- (3) 拉伸性能符合QB/TTGM10-006要求。
- (4) 夏比冲击试验符合QB/TTGM10-006要求。
- (5) 金相分析结果符合QB/TTGM10-006。
- (6) 产品在上、卸扣试验中均未发生粘扣现象。
- (7) 产品在热注采井模拟实验过程中未发生断裂或滑脱失效。
- (8) 产品的拉伸至失效试验结果符合API TR 5C3对同规格偏梯形P110套管的要求。





稠油热采耐高温地热管

我公司稠油热采套管经胜利油田使用考核，完全可以满足稠油井况使用要求，对我公司177.80x9.19mm TT110H套管评价结论如下：


该批套管入井前各项指标检验合格；施工现场上扣顺利，下井顺利；固井后试压21Mpa,保压30分钟无泄露；注井蒸汽温度360℃；采油生产正常，完全满足稠油热采沾14-平21井使用要求。

稠油热采耐高温地热管

国家石油管材质量监督检验中心报告（一）

2010002469Z (2010)国认监认字(278)号 检测 CNAS L1555



检验报告

INSPECTING REPORT

(2011)质检字 091 号

产品名称: 套管
 PRODUCT
 委托单位: 天津市石油管材加工有限公司
 CLIENT
 检验类别: 委托检验
 INSPECTING TYPE

国家石油管材质量监督检验中心
 China National Quality Supervision, Testing and InSpection
 Center of Oil Tubular Goods






2010002469Z (2010)国认监认字(278)号 检测 CNAS L1555

检 验 报 告

(2011)质检字 091 号

产品名称	套管	规格型号	Φ177.80×9.19mm TT110H BC
生产单位	天津市石油管材加工有限公司	项目编号	11-017J
注册商标	/	检验类别	委托检验
委托单位	天津市石油管材加工有限公司	抽样地点	/
出厂编号	/	抽样基数	/
生产日期	/	样品编号	1 [#] (理化)、1U-3U
抽样日期	/	样品数量	4 根
到样日期	2011.1.6	样品状态	完好
检验日期	2011.1.7-2011.2.21	抽 样 人	/
发送日期	2011.2.23	送 样 人	矫健
检验项目/参数	螺纹参数、外观及几何尺寸、化学成分、拉伸性能、夏比冲击、金相分析、实物性能		
检验依据标准	API Spec 5B《套管、油管和管线管螺纹的加工、测量和检验规范》第 15 版 API TR 5C3《关于套管、油管和用作套管或油管的管线管的公式和计算的技术报告以及套管和油管的性能表》第 1 版 QB/TTGM10-006《TTGM-TT110H 套管企业标准》*		
检 验 结 论	(1) 送检样品的螺纹参数、外观及几何尺寸检验结果符合 API Spec 5B/SCT 要求； (2) 送检样品的化学成分分析结果符合 QB/TTGM10-006 要求； (3) 送检样品的拉伸性能试验结果符合 QB/TTGM10-006 要求； (4) 送检样品的夏比冲击试验结果符合 QB/TTGM10-006 要求； (5) 送检样品的金相分析结果符合 QB/TTGM10-006 要求； (6) 送检样品在上、卸扣试验过程中均未发生粘扣现象； (7) 送检样品在热注采并模拟试验过程中未发生断裂或滑脱现象； (8) 送检样品的拉伸至失效试验结果符合 API TR 5C3 对同规格同类型 P110 套管的要求。		
备注	*该企业标准要求的检验项目在授权范围内。		
批 准		审 核	王 蕊
		编 制	

(2011)质检字 091 号 共 7 页 第 1 页

稠油热采耐高温地热管

国家石油管材质量监督检验中心报告（二）

国家石油管材质量监督检验中心

检验报告（附页）

项目名称	Φ177.80×9.19mm TT110H BC 套管检验								
检验结果									
1 螺纹参数、外观及几何尺寸检验									
(1) 检验位置：外螺纹接头与内螺纹接头；									
(2) 检验标准：API Spec 5B、API Spec 5CT；									
(3) 检验设备：工作量规、单项仪及普通长度量具；									
(4) 检验结果：见表1、表2。									
表1 外螺纹接头检验结果									
试样编号	紧密距 ¹⁾ (mm)	锥度 L ₂ 外 (mm/m)	锥度 L ₂ 内 (mm/m)	螺距偏差 (mm/25.4mm)	牙型高度 偏差 (mm)	A ₁ (mm)	D (mm)	t (mm)	外观 ²⁾
1UA	2.54	63.0	65.0	-0.013	0	113.90	179.28	9.14	合格
2UA	1.82	63.5	64.0	-0.013	0	113.86	179.14	9.38	合格
3UA	2.24	65.0	65.0	-0.013	0	113.64	179.20	9.26	合格
API Spec 5B/5CT 要求	0.33 ₀ ^{+2.54}	62.5 _{-1.5} ^{+1.5}	62.5 _{-1.5} ^{+1.5}	±0.051	±0.025	114.30 ±0.79	168.91 ~179.58	≥8.04	略
表2 内螺纹接头检验结果									
试样编号	紧密距 ¹⁾ (mm)	锥度 (mm/m)	螺距偏差 (mm/25.4mm)	牙型 高度偏差 (mm)	W (mm)	N _L (mm)	外观 ²⁾		
1UB	4.62	63.0	0	0	196.38	255.04	合格		
2UB	4.88	63.0	0	0	196.32	255.28	合格		
3UB	4.86	63.0	0	0	196.12	255.34	合格		
API Spec 5B/5CT 要求	4.88 _{-2.54} ⁰	62.5 _{-2.5} ^{+1.5}	±0.051	±0.025	194.46 ±1.94	≥254.00	略		
注：1) 工作规编号：090318, S ₁ = 4.980mm, P ₁ = +0.330mm; 校对规编号：0-300290, S = 5.18mm; 2) 外观要求详见 API Spec 5B 中 4.1.2 条和 API Spec 5CT 中 8.12.7 条。									

(2011) 质检字 091 号 共 7 页 第 2 页

国家石油管材质量监督检验中心

检验报告（附页）

项目名称	Φ177.80×9.19mm TT110H BC 套管检验								
检验结果									
1 螺纹参数、外观及几何尺寸检验									
(1) 检验位置：外螺纹接头与内螺纹接头；									
(2) 检验标准：API Spec 5B、API Spec 5CT；									
(3) 检验设备：工作量规、单项仪及普通长度量具；									
(4) 检验结果：见表1、表2。									
表1 外螺纹接头检验结果									
试样编号	紧密距 ¹⁾ (mm)	锥度 L ₂ 外 (mm/m)	锥度 L ₂ 内 (mm/m)	螺距偏差 (mm/25.4mm)	牙型高度 偏差 (mm)	A ₁ (mm)	D (mm)	t (mm)	外观 ²⁾
1UA	2.54	63.0	65.0	-0.013	0	113.90	179.28	9.14	合格
2UA	1.82	63.5	64.0	-0.013	0	113.86	179.14	9.38	合格
3UA	2.24	65.0	65.0	-0.013	0	113.64	179.20	9.26	合格
API Spec 5B/5CT 要求	0.33 ₀ ^{+2.54}	62.5 _{-1.5} ^{+1.5}	62.5 _{-1.5} ^{+1.5}	±0.051	±0.025	114.30 ±0.79	168.91 ~179.58	≥8.04	略
表2 内螺纹接头检验结果									
试样编号	紧密距 ¹⁾ (mm)	锥度 (mm/m)	螺距偏差 (mm/25.4mm)	牙型 高度偏差 (mm)	W (mm)	N _L (mm)	外观 ²⁾		
1UB	4.62	63.0	0	0	196.38	255.04	合格		
2UB	4.88	63.0	0	0	196.32	255.28	合格		
3UB	4.86	63.0	0	0	196.12	255.34	合格		
API Spec 5B/5CT 要求	4.88 _{-2.54} ⁰	62.5 _{-2.5} ^{+1.5}	±0.051	±0.025	194.46 ±1.94	≥254.00	略		
注：1) 工作规编号：090318, S ₁ = 4.980mm, P ₁ = +0.330mm; 校对规编号：0-300290, S = 5.18mm; 2) 外观要求详见 API Spec 5B 中 4.1.2 条和 API Spec 5CT 中 8.12.7 条。									

(2011) 质检字 091 号 共 7 页 第 2 页

稠油热采耐高温地热管

国家石油管材质量监督检验中心报告（三）

国家石油管材质量监督检验中心

表 5 夏比冲击试验结果

试样			试验温度 (°C)	试验结果	
位置	取向	规格 (mm)		吸收能量 (J)	
				单个值	平均值
管体	横向	7.5×10×55 (V 型缺口)	0	82 80 77	80
接箍	横向	7.5×10×55 (V 型缺口)	0	96 95 104	98
QB/TTGM10-006 要求			0±3	≥40 27≤仅允许 1 个值<40	≥40

5 金相分析

- (1) 取样位置：管体与接箍；
- (2) 试验标准：GB/T 13298-1991、ASTM E 45-2005、ASTM E 112-1996；
- (3) 试验设备：MEF4M 金相显微镜及图像分析系统；
- (4) 试验结果：见表 6。

表 6 金相分析结果

位置	非金属夹杂物								组织	晶粒度
	A		B		C		D			
	薄	厚	薄	厚	薄	厚	薄	厚		
管体	0.5	0	1.0	0	0	0	0.5	0.5	外表面: S _{HT} +B _L , 其余: S _{HT}	9.5 级
接箍	0.5	0	0.5	0	0	0	0.5	0.5	S _{HT} +B _L	9.0 级
QB/TTGM10-006 要求	≤2.0	≤2.0	≤1.5	≤2.0	≤1.0	≤1.0	≤1.5	≤2.0	/	≥7.0 级

注：S_{HT}—回火索氏体，B_L—上贝氏体。

6 上、卸扣试验

- (1) 试验条件：见表 7；
- (2) 试验标准：API RP 5C5；
- (3) 试验设备：扭矩试验系统；
- (4) 试验结果：所有样品经过 3 次上扣、2 次卸扣均未发生粘扣现象。试样上、卸扣试验数据见表 8。

表 7 上、卸扣试验条件

试样号	上扣 次数	上扣位置	上扣速度 (rpm)	螺纹脂要求
1UA、2UA、3UA	1-3	三角形底边	5~10	API 高压螺纹脂 SHELL TYPE3

(2011) 质检字 091 号 共 7 页 第 4 页

国家石油管材质量监督检验中心

表 8 上、卸扣试验数据

试样号	上、卸扣次数	上扣扭矩 (N·m)	卸扣扭矩 (N·m)
1UA	1	14579	17052
	2	13824	14543
	3	18831	/
2UA	1	11402	12681
	2	12217	13768
	3	13320	/
3UA	1	14235	15408
	2	14204	15940
	3	14677	/

7 热注采井模拟试验

- (1) 试验条件：用户温度为 350°C；
- (2) 试验标准：SY/T 6128-1995；
- (3) 试验设备：复合加载试验系统；
- (4) 试验结果：按照图 1、表 9 所示程序加载后，未发生断裂或滑脱失效。

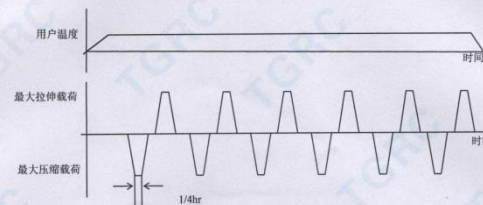


图 1 热注采井模拟试验加载步骤图

(2011) 质检字 091 号 共 7 页 第 5 页

稠油热采耐高温地热管

国家石油管材质量监督检验中心报告（四）

国家石油管材质量监督检验中心

循环次数	步骤号	框架载荷 (kN)	温度 (°C)	保持时间 (Min)	管内内表面 VME/材料屈服强度 (%) *
0R	1	0	350	30	/
1R	1	-2680	350	15	85
	2	2680	350	15	85
2R	1	-2680	350	15	85
	2	2680	350	15	85
3R	1	-2680	350	15	85
	2	2680	350	15	85
4R	1	-2680	350	15	85
	2	2680	350	15	85
5R	1	-2680	350	15	85
	2	2680	350	15	85
6R	1	-2680	350	15	85
	2	2680	350	15	85

*注：管内内表面 VME 为管体在用户温度下屈服强度的 85%，管内内表面 VME 是按照管体名义最小壁厚和用户温度下实测屈服强度 785MPa 计算的。

8 拉伸至失效试验

- (1) 试验条件：室温；
- (2) 试验标准：API RP 5C3；
- (3) 试验设备：复合加载试验系统；
- (4) 试验结果：见表 10，如图 2 所示。

表 10 拉伸至失效试验结果

试样编号	失效载荷 (kN)	失效位置和失效形貌
1U	4981	管体断裂失效
2U	4940	管体断裂失效
3U	5028	螺纹根部断裂失效
API TR 5C3 对同规格偏梯型 P110 套管的要求	≥3795	/

国家石油管材质量监督检验中心



图 2 试样 3U 拉伸至失效后形貌

稠油热采耐高温地热管

胜利油田检验报告

检验报告

INSPECTING REPORT

报告编号: 2011-2-17-09

产品名称: 套管 $\Phi 177.8 \times 9.19\text{mm}$ TT110H
PRODUCT

受检单位: 天津市石油管材加工有限公司
INSPECTED ENTERPRISE

供货单位: 天津市石油管材加工有限公司
PRODUCER

检验类别: 现场检验
INSPECTING TYPE

中国石化股份胜利油田分公司物资检验所
MATERIALS INSPECTING INSTITUTE OF SHENGLI OIL
FIELD COMPANY
CHINA PETROLEUM & CHEMICAL CORPORATION

中国石化股份胜利油田分公司物资检验所

检验报告

报告编号: 2011-2-17-09 产品名称: 套管 第 1 页 共 2 页

规格型号	$\Phi 177.8 \times 9.19$ TT110H	商检号	/
受检单位	天津市石油管材加工有限公司	检验类别	现场检验
供货单位	天津市石油管材加工有限公司	产品等级	合格品
检验地点	18-2	检验日期	2011-2-16
检验数量	204 支	合格数量	204 支
不合格数量	0 支	起始管号	8220
终止管号	8424	外观检验人	王建华
探伤检验人	张淑华	试压检验人	张兴凯
测长检验人	徐新忠	检验通知单号	2011WT005
检验依据	SY/T5396-2000《石油套管现场检验与运输》		
检验结论	依据本标准进行检验, 所检项目符合标准要求。 签发日期: 2011-2-17		
备注			
批准人	杨红生	审核人	刘东

中国石化股份胜利油田分公司物资检验所

检验报告 (附页)

报告编号: 2011-2-17-09 第 2 页 共 2 页

序号	检验项目	单位	技术指标	检验结果	单项评价
1	端部外观	mm	不得有肉眼可见的裂纹、裂纹和孔眼, 圆底缺欠 ≤ 1.14 尖底缺欠 ≤ 1.02	/	/
2	管体外观	mm	管体表面不应有任何缺陷, 其深度 $\leq 12.5\mu\text{t}$	/	/
3	螺纹外观	/	有一定光滑度, 无破坏螺纹连续性缺欠	/	/
4	管体外径	mm	176.91~179.58	/	/
5	全长直线度	mm/mm	$\leq 0.2\text{NL}$	/	/
6	端部直线度	mm	≤ 3.175	/	/
7	壁厚 t	mm	$\geq 87.5\text{t}$	/	/
8	通内径	/	通径规自由通过	/	/
9	长度 L	m	≥ 7.62	/	/
10	螺纹机紧度 (J 值)	mm	12.7 \pm 3.175	/	/
11	锥度 Z (每 25.4mm)	/	0.0599~0.0877	/	/
12	内螺纹紧密距	mm	2.54~5.08	/	/
13	紧密距	mm	0.00~2.54	/	/
14	齿高偏差	mm	-0.0254~+0.0254	/	/
15	螺距偏差 (每 25.4mm)	mm	-0.0508~+0.0508	/	/
16	探伤	/	缺欠信号<6 样信号	缺欠信号<6 样信号	合格
17	静水压力试验	MPa/m in	10%抽料试压在 30MPa 下保压 30min, 无渗漏	/	/
18	锈蚀	/	无片状剥落或连续麻坑	/	/
备注					

稠油热采耐高温地热管

胜利油田使用报告

胜利油田东胜公司
产品使用报告

报告编号 No:2011-3-4-2

产品名称: 稠油热采套管

产品规格: $\Phi 177.8\text{mm} \times 9.19\text{mm}$

产品钢级: TT110H

供货单位: 天津市石油管材加工有限公司

胜利油田东胜公司

二零一一年三月十七日

胜利油田东胜公司

产品使用报告

报告编号: 2011-3-4-2

产品名称: 稠油热采套管

规格型号	$\Phi 177.8 \times 9.19\text{mm}$	钢级	TT110H
供货单位	天津市石油管材加工有限公司		
施工井队	胜利渤海钻井一公司 32533 队	井号	沾 14-平 21
入井管数	143 根	管串长度	1565.28 米
入井时间	2011 年 3 月 3 日	固井时间	2011 年 3 月 3 日
固井后试验压力	21 Mpa	固井后保压时间	30min
注井蒸汽压力	19Mpa	注井蒸汽温度	360°C
结论	该批套管入井前各项指标检验合格; 施工现场上扣顺利, 下井顺利; 固井后试压 21Mpa, 保压 30 分钟无泄漏; 注井蒸汽压力 19Mpa, 注井蒸汽温度 360°C; 采油生产正产, 完全满足稠油热采沾 14-平 21 井使用要求。		
制表	W 杨	签发	

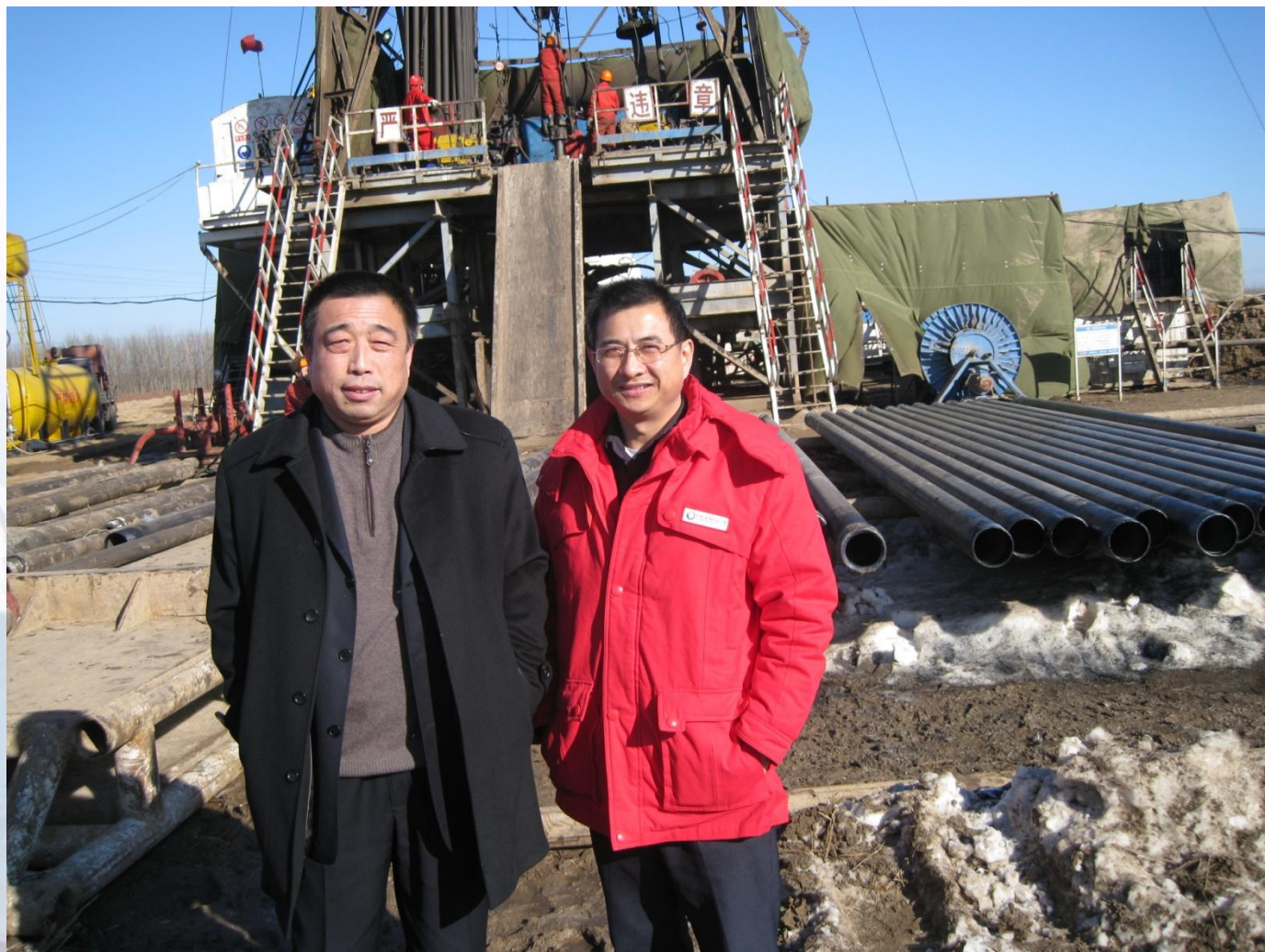
胜利油田东胜公司

2011 年 3 月 17 日

生产管理部

稠油热采耐高温地热管

油田使用现场实拍 ——胜利油田“沾14-平21”井



稠油热采耐高温地热管

油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井

物头



稠油热采耐高温地热管

油田使用现场实拍 ——胜利油田“沾14-平21”井



稠油热采耐高温地热管

油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井



稠油热采管

油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井



稠油热采耐高温地热管

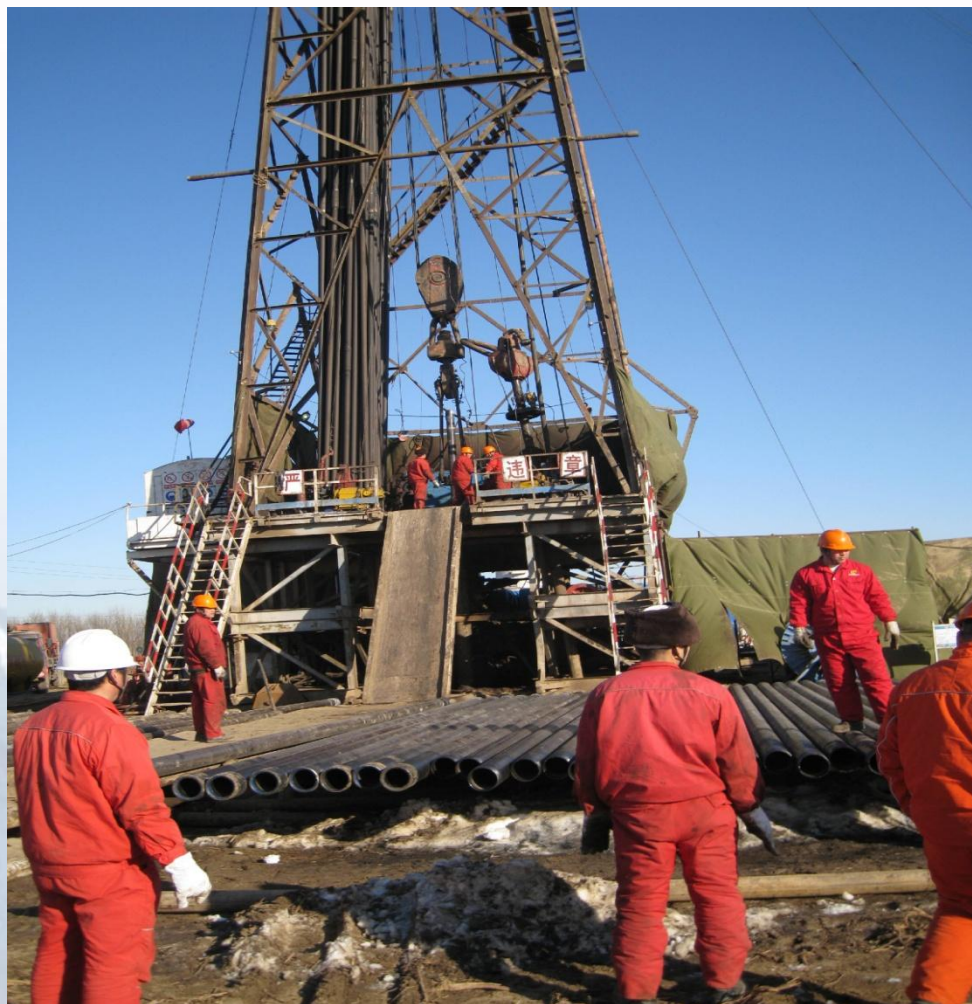
油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井



稠油热采耐高温地热管

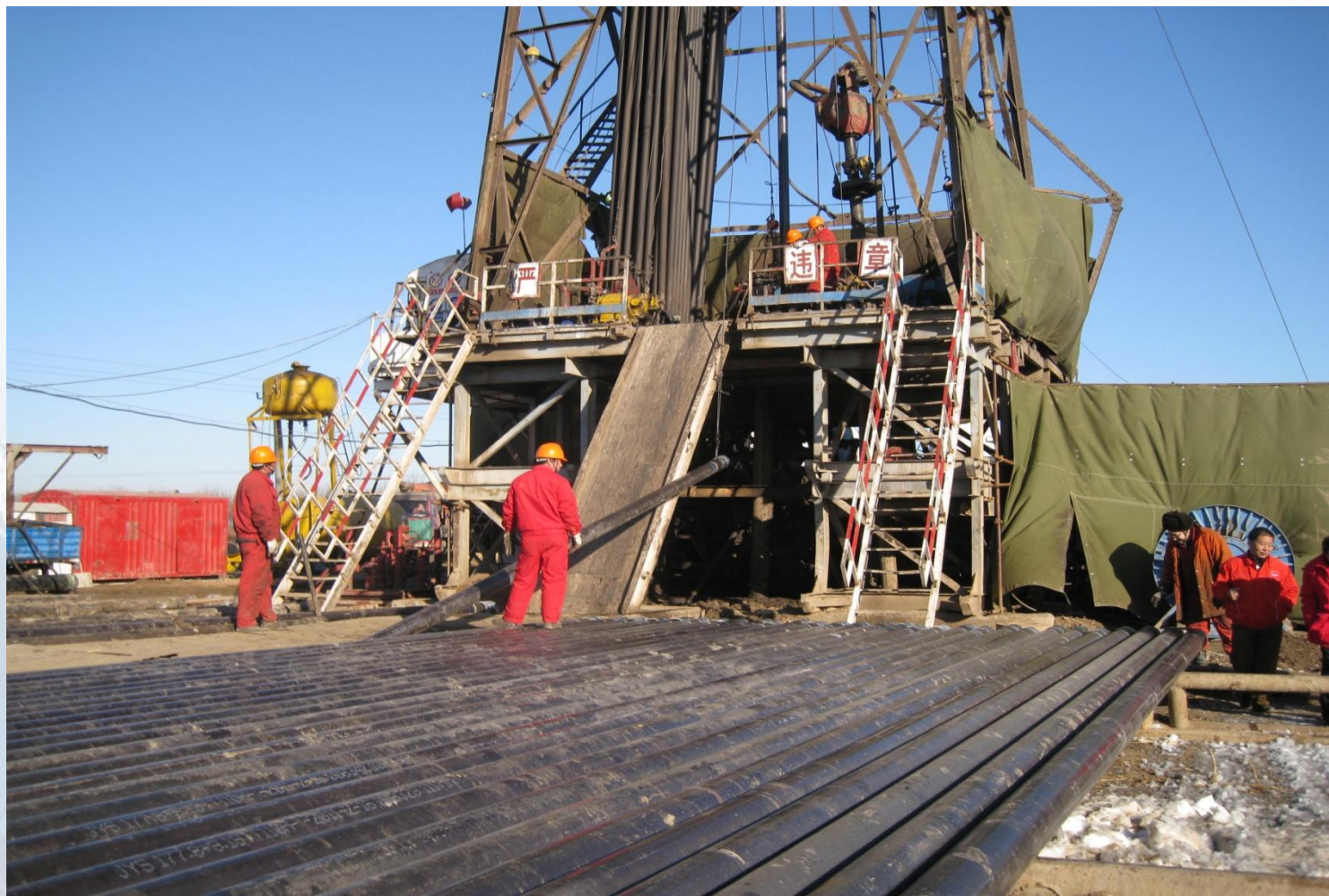
油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井

现场实拍



稠油热采耐高温地热管

油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井



稠油热采耐高温地热管

油田使用现场实拍 —— 胜利油田“沾14-平21”井

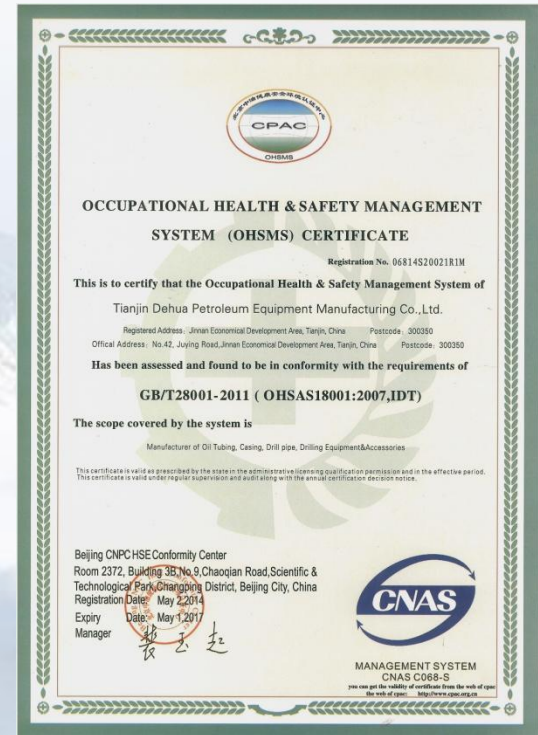




● **健康、安全、环境**

健康、安全、环境

TTGM制定和执行实施ISO 14001环境管理标准和标准OHSAS18001职业健康安全管理体系,在此基础上我们公司获得了一系列的荣誉称号,如“天津绿化先进单位”。



销售与服务

TTGM产品覆盖国内各大油田，包括大庆油田，长庆油田，胜利油田，辽河油田，新疆油田等，地热井用管大量供货河北、天津、北京、山东、黑龙江、内蒙古、江苏、宁夏等地。



销售与服务

我公司产品出口到30多个国家，包括美国，加拿大，俄罗斯，印度，中东，东南亚，尼日利亚、苏丹、厄瓜多尔、委内瑞拉等国家。





谢谢大家

