

MAKING PIPES WITH OUR HONESTY 用 / 心 / 做 / 管 诚 / 实 / 做 / 人

河北建投宝塑管业有限公司
地址：河北省保定市国家大学科技园
电话：0312-5918300 5918305
传真：0312-5918316-8888
网址：<http://www.baosupipe.com.cn>
E-mail：taijiblue@pvc-opipes.com

河北生产基地：
名称：河北建投宝塑管业有限公司
地址：河北省保定市易县经济开发区

Hebei Construction & Investment Baosu Pipe Industry Co.,Ltd
Add : Baoding National University Science Park, High-tech Zone of Baoding City,
Hebei Province, China
Tel : +86 312 591 8305
E-mail : taijiblue@pvc-opipes.com
Website : <http://www.baosupipe.com/>



宝塑微信



宝塑官网



CFTF-RTP

连续纤维带增强整体熔接型
柔性复合管道系统

公司简介

About Company

河北建投宝塑管业有限公司是由河北建设投资集团及从事塑料管道研发生产多年的行业专家共同创建的塑料管道行业高新技术企业。

作为ISO9001，ISO14001和OHSAS45001认证的国家高新技术企业、国家科技型中小企业和河北省“专精特新”中小企业，2016年，宝塑管业以其卓越的创新力被中国轻工业联合会评为中国塑料管材行业十强企业。

宝塑管业®分为输水管道事业部、油气与热力管道事业部、智能装备制造事业部，主要服务于供水输水、农业灌溉、油气输送、城镇供暖、太极蓝®PVC-O管道装备制造等领域。

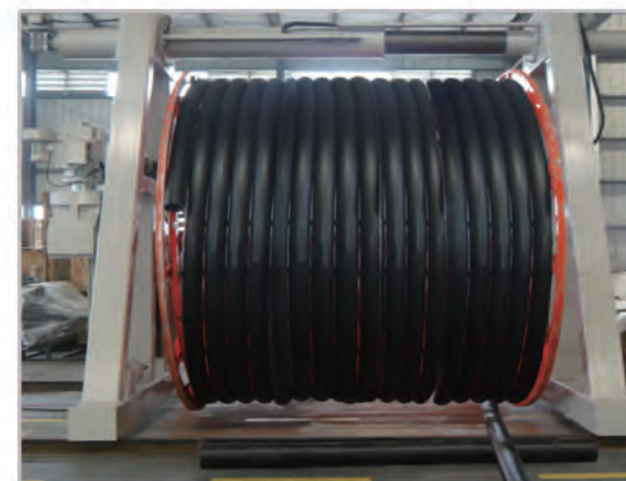
宝塑管业®核心团队拥有数十年在塑料管道领域研究开发、生产运营、技术服务的经验，是具备持续创新能力的优秀团队，先后获得过三十多项具有自主知识产权的国家专利，主持或参与制修订了二十多项国家及行业标准。

宝塑管业®将本着“用心做管，诚实做人”的企业理念，坚持“科学发展，创新驱动”，以助力中国塑料管道行业健康发展为己任，努力工作，用心做好管，助行业做好管，让客户用好管，为建设人类美好生活和更加绿色的世界，做出自己的贡献。



前言：

RTP管，来自于英文名称（Reinforced Thermoplastic Pipe）的缩写。中文名称通常称之为连续增强热塑性柔性复合管，是一种把热塑性塑料良好的柔韧性、抗腐蚀性、耐磨性、可盘绕性等独特优点与增强材料的高强度等特长结合起来形成的一种新型复合管道。在很多应用领域RTP比传统管道有明显的优势。



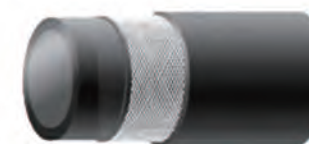
RTP管道性能特点：

1. 耐高压，工作压力可达到32Mpa（320bar）。
2. 管材柔性好，直径200毫米以下可制成盘卷供货，长距离铺设快速简便，施工成本特别低。
3. 有效抵抗地形沉降，无脆性断裂和裂纹增长，安全性高。
4. 内部粗糙度低，一般为钢管的1/20，对流体阻力小，管道不易结垢结蜡，运行成本低；
5. 寿命长，耐各种油气介质的腐蚀，强腐蚀性流体中使用寿命超过30年，系统综合成本低。

随着柔性复合管道产品技术的不断进步，RTP管道在油气输送领域经历了金属增强RTP管（钢丝、钢带）、纤维丝增强RTP管（涤纶丝、芳纶）等不同阶段，产品性能不断提升。



钢带增强RTP管



钢丝增强RTP管

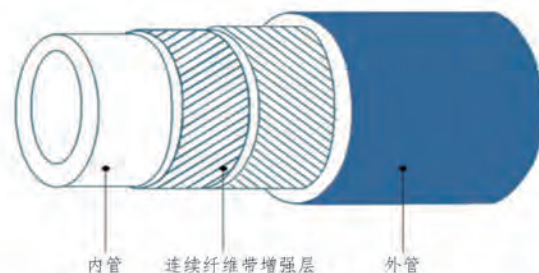


涤纶丝增强RTP管

前言:

Introduction:

凭借30年塑料管道研发创新经验和对油田市场的深入研究，河北建投宝塑管业有限公司成功研发出具有耐温、耐压、耐腐蚀、抗坍塌、耐石油溶胀等特性的新一代管材——连续纤维带增强整体熔接型柔性复合（CFTF-RTP）管，这种管材可直接代替输送石油、天然气的传统管材，降低输送能耗。运行更安全，寿命更长久，使用更放心。



产品简介:

Product Introduction:

连续纤维带增强整体熔接型柔性复合（CFTF-RTP）管由三层结构组成，内层根据输送介质和输送工况的不同选用不同材料作为内衬层，增强层为预浸渍纤维带，外层为能与内衬层和增强层基体材料融为一体且具有良好耐候性的高分子材料作为保护层，三层结构形成一个粘结型的整体结构。

相对于传统的RTP柔性复合管道而言，新一代复合管采用整体粘接结构，内衬层、增强层和外护层熔接成一体，这种结构赋予了管材更优异的性能，不但承压能力更强、使用寿命更长，还能有效降低油气管道气体渗透对管道结构的影响，降低运行过程中温度、压力变化以及石油成分对管道安全性的影响，大大提高了运行安全。



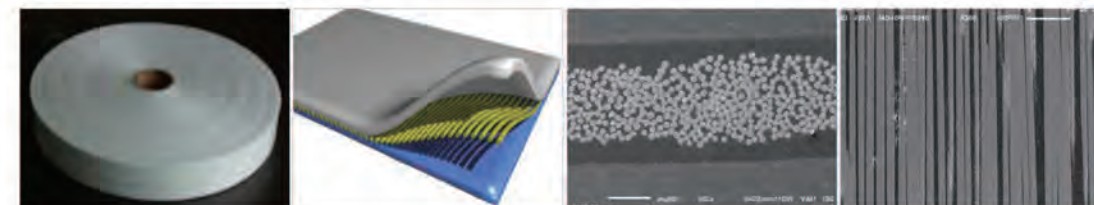
性能优势:

Performance Advantage:



连续纤维带增强整体熔接型柔性复合（CFTF-RTP）管除了具备传统RTP柔性复合管的性能特点，还具备更加优异的性能优势：

增强材料带来的性能优势:



1) 强度高:

表1 常用增强纤维的强度比较

增强纤维	断裂强度 (CN/dtex)	产品标准
玻璃纤维	300	GB/T 18369
涤纶丝	6~8	GB/T 16604
芳纶	18~23.5	FZ/T 54076
超高分子量聚乙烯长丝	22~36	FZ/T 54027

表2 玻纤带和金属增强材料的性能比较

测试项目	单向玻纤带	不锈钢	普通钢(Q235)	铝
密度 (g/cm ³)	1.6	8.0	7.8	2.8
拉伸强度 (MPa)	800~1000	620	375	200
弯曲强度 (MPa)	500	250	250	200

连续纤维带增强整体熔接型柔性复合（CFTF-RTP）管耐受内、外压的能力更强，使用更加安全。

2) 对温度和时间不敏感，更适合输送高温介质

CFTF-RTP管的增强层为无机材料，承压能力对温度和时间不敏感。而传统的RTP柔性复合管增强层多为有机高分子材料，其整体承压能力具有明显的时间、温度依赖性（蠕变性），承压能力受温度和时间影响显著。

3) 更耐油气介质侵蚀

传统的金属增强RTP柔性复合管，由于聚烯烃内衬层不能阻挡硫化氢等气体的渗透，当金属增强层接触到管壁渗透的腐蚀性介质时，会导致增强材料侵蚀。而传统的有机纤维增强的RTP复合管在输送油气介质时，由于材料对介质的吸收，会加速有机纤维的老化，降低使用寿命。CFTF-RTP管材由于选用无机材料作为增强层，对油气介质具有良好的耐受性。

性能优势:
Performance Advantage:

整体熔接结构带来的性能优势

CFTF-RTP管材由于层与层之间是同晶结构，三层完全形成了一个整体，有效解决了物理界面结合的缺陷。其他传统RTP复合管道层与层之间为挤压包覆复合或者胶粘结合为非粘接结构，两种材质之间不利于界面应力传递。CFTF-RTP管材层与层之间是整体熔接，在输送介质时，管道整体受力均匀，不会产生应力集中，层与层之间不会产生间隙、脱层等问题。因此具备了更加优异的性能：

- 1) 抗慢速裂纹扩展能力强，管道安全性更高。
- 2) 施工中如需断管，不影响整体性能，连接安全性更高。
- 3) 刚度好，运行更安全。
- 4) 抗线膨胀性能好，运行环境适应性更强。
- 5) 玻纤的均匀预浸和整体粘接结构使得增强材料得到有效保护，管道寿命更长。
- 6) 抗气体渗透性更好，更适合输送油气混合介质。



执行标准:
Executive Standard:



- GB/T 38725.2-2020 《可盘绕式增强塑料管 第2部分：纤维增强热塑性塑料连续管》
- SY/T 6794-2018 《可盘绕式增强塑料管线管》
- SY/T 6769.5-2016 《非金属管道设计、施工及验收规范 第5部分：纤维增强热塑性塑料复合连续管》
- SY/T 6770.5-2016 《非金属管材质量验收规范 第5部分：纤维增强热塑性塑料复合连续管》

产品规格:
Product Specifications:

管材内径 (mm)	公称压力 (Mpa)	管材内径 (mm)	公称压力 (Mpa)	管材内径 (mm)	公称压力 (Mpa)
40	32	65		85	
	25		25		25
	20		20		20
	16		16		16
	12		12		12
	6.4		6.4		6.4
	2.5		2.5		2.5
50	32	75		90	20
	25		25		16
	20		20		12
	16		16		6.4
	12		12	100	2.5
	6.4		6.4		16
	2.5		2.5		12
60	25	80	25	125	6.4
	20		20		2.5
	16		16	150	6.4
	12		12		2.5
	6.4		6.4		6.4
	2.5		2.5		2.5

技术指标:
Main Specifications:

根据GB/T 38725.2-2020，玻璃纤维增强聚乙烯连续管为X型，玻璃纤维增强耐热聚乙烯连续管为XI型。对应的最高工作温度分别是60℃和70℃。

物理力学性能见下表：

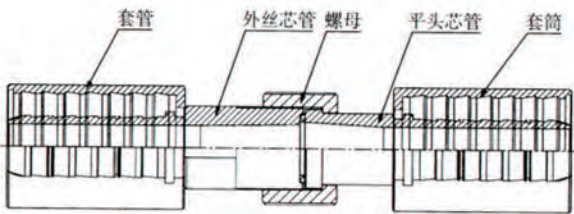
项目	要求
受压开裂稳定性	内外壁表面无裂纹
纵向回缩率（只针对内管）	≤3%
氧化诱导时间（内管），210℃	≥20min
氧化诱导时间（外管），190℃	
静液压强度（20℃，1h，2PN）	无破裂，无渗漏
静液压强度（X型60℃，XI型70℃，165h，1.5PN）	
爆破强度	≥3PN
1000h恒压试验（X型：60℃ 1.42×0.86×PN； XI型70℃ 1.42×0.75×PN）	无破裂，无渗漏
整卷试压（常温，1h，1.3PN）	无破裂，无渗漏



连接与施工:
Connection Construction:

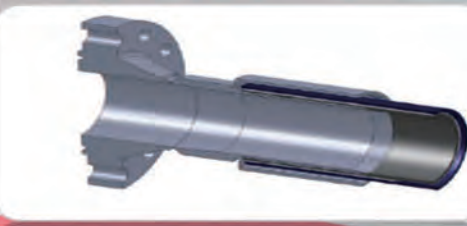
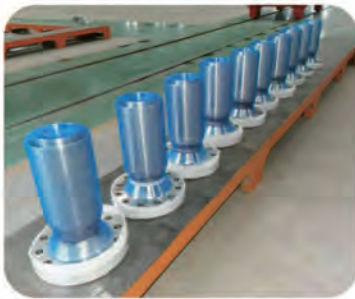


1. CFTF-RTP管采用内胀外缩的接头形式：



与传统RTP柔性复合管的扣压式接头形式相比具有显著优势：

- 1) 内胀外缩式接头充分保证了玻纤带增强层的强度和完整性不会受到金属接头连接时机械变形的影响，提高接头安全性；
- 2) 接头处管材环向均匀受力压缩，连接更可靠；
- 3) 整体性结构提高了接头的抗轴向拉力的能力。
- 4) 内胀外缩式比传统的扣压式接头减少了接头处内径损失，保证了流体输送能力基本无影响。



2. 管道和接头的连接需要使用我公司提供的专用设备

3. 试压

分为严密性试压和强度试压，严密性试压为设计压力，强度试压为1.25倍的设计压力。



荣誉证书: Certificate Of Honour:



应用领域: Application Field:



- 注醇
- 原油集输
- 污水回注
- 天然气集输
- 注清水
- 页岩气、煤层气

工程实例: Project Cases:

