



Permanent Corrosion Prevention & Sealing

荷兰斯托普粘弹体防腐材料

优异的粘接力和密封性

代理:天津台芷进出口有限公司

地址: 天津市南开区白堤路风荷东园3-2-101, 邮编: 300193

电话: 022 27415002 , 27415109 传真: 022 27412197

<http://www.torchpipeline.com>

Email: sales@torchpipeline.com

第一章 STOPAQ 简介

- 荷兰 STOPAQ（斯托普）公司总部位于荷兰格罗宁根，在管道和电缆穿墙防水领域具有 30 年以上的历史；
- 1988 年，在德国 BASF 公司、壳牌石油的共同支持下，开发出了密封性和粘接力极为优异的粘弹体防腐材料；
- 粘弹体防腐材料是一种聚烯烃类单分子聚合物，可保持 30 年以上而不固化，长期密封性能极好，可彻底阻断水份侵入；
- 在防水领域成功应用 30 年以上；
- 在防腐领域成功应用 10 年以上；
- 壳牌石油公司和沙特国家石油公司的长期跟踪测试和应用证明：STOPAQ 粘弹体防腐材料是一种优异的防腐材料，现场施工简单方便，能够彻底阻断水份和空气，使用寿命长达 30 年以上。



第二章 STOPAQ 产品介绍

粘弹体防腐材料是荷兰 STOPAQ 公司的专利技术，授权专利区域包括欧洲、北美、亚洲、中国等世界主要国家和地区。

产品主要有：粘弹体防腐胶带、粘弹体防腐膏、4200 法兰间隙防腐剂、4100 埋地设施防腐剂、2100 防水剂、外护带等系列产品。



图 2 粘弹体防腐胶带



图 3 粘弹体防腐膏



图 4 FN4200 法兰间隙防腐剂

第三章 STOPAQ 产品性能指标

表 1 适用温度范围

粘弹体防腐胶带	适用工况温度 (°C)	施工时基材温度 (°C)
STOPAQ CZ	-45- +50	-30- +50
STOPAQ CZH	-45- +70	-30- +70
STOPAQ CZHT	-45- +95	-30- +70

表 2 粘弹体防腐胶带性能指标

性能项目		单 位	技术指标	试 验 方 法
颜色			绿色	目 测
厚度		mm	≥1.8	实 测
密度		g/cm ³	1.4-1.6	GB/T4472
吸水率		%	≤0.03	SY/T0414 附录B
电阻率		Ω . m ²	≥10 ⁸	EN12068 附录J
剥离强度 (23°C)	对钢	N/cm	≥5	GB/T2792
		覆盖率	≥95%	
	对PE	N/cm	≥5	
		覆盖率	≥95%	
剪切强度 (23°C)	对钢	Mpa	≥0.02	GB/T7124
		覆盖率	≥95%	
阴极剥离 (65°C、 -1.5V, 28d)	热收缩外护	mm	≤5	SY/T 0413-2002 附录B
	纤维复合外护	mm	≤15	
	PVC/PP外护带	mm	≤15	
冲击强度 (含外带)		J	≥15	SY/T 0315附录G
含外带压痕试验			施加压力至10N/mm ² , 在23°C和最高适用温度下测试, 15KV无漏点	EN 12068 附录G
热水浸泡 (70°C、120d)			无变化	GB/T 1733-1993
耐盐雾 (2000h)			无变化	GB/T 1771-1991
耐紫外线老化 (500h)			无变化	SY/T 0413-2002 附录 E
耐化学介质腐蚀 (浸泡 120d)	10%HCl		无变化	SY/T 0315-2005 附录 I
	10%NaOH		无变化	
	3%NaCl		无变化	

第四章 STOPAQ 产品应用特点

一、 基材表面处理要求较低至 ST2/3 级，无须喷砂。



二、 无须底漆，可直接用于 3PE、PP、环氧、FBE、沥青等各种涂层

三、 施工现场容易操作，施工质量容易控制

四、 环境适应性好，可用于高寒、潮湿、盐碱、水网地区。

五、 密封性好，可彻底阻断水份和氧气

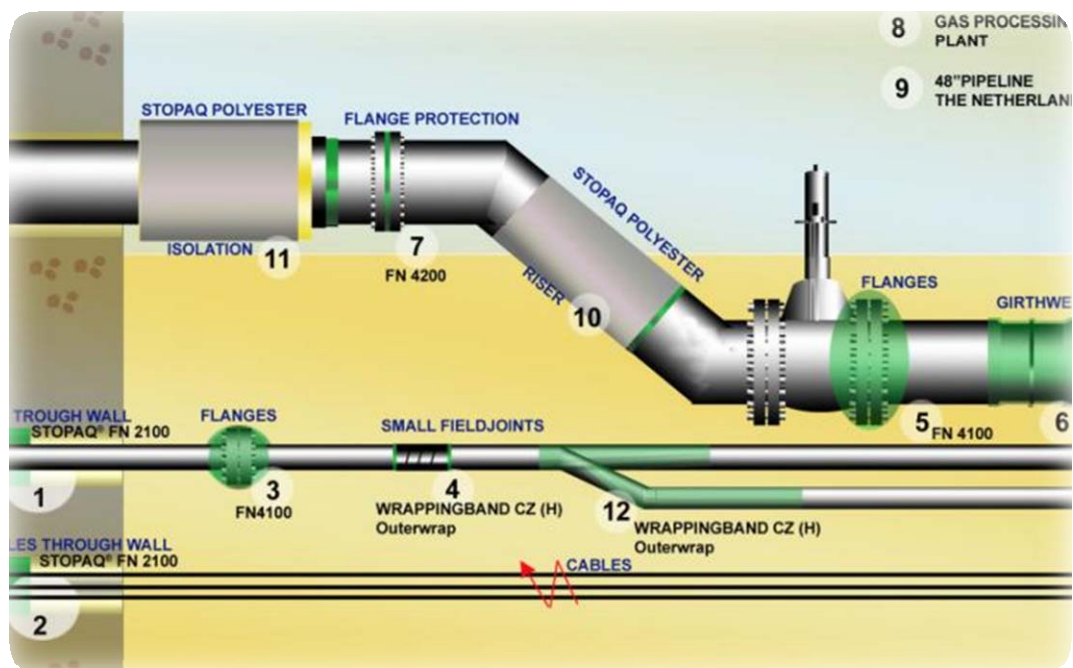
六、 可直接用于异型设备现场防腐

七、 可选择使用 PVC/PE/PP 外护带、热收缩外护带、纤维复合外护带，适用于各种土壤应力环境。

八、 经国内外大型管道工程应用实践，质量稳定可靠。



第五章 STOPAQ 应用领域



一、 管道补口防腐



二、 弯管、三通现场防腐



三、 站场埋地管道、阀门、大小头等异型管件现场防腐



四、 法兰间隙密封防腐



五、 螺帽防腐



六、 储罐底板防腐



七、 海洋钢管桩防腐



八、 隧道穿越防腐、定向穿越补口防腐



九、 保温管道补口密封防腐



十、 阴极保护电缆连接部位防腐



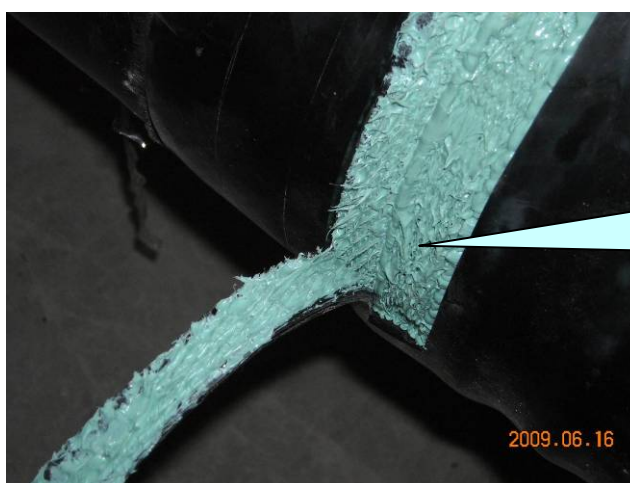
第六章 国内外测试报告及技术规范

- 壳牌石油测试，全球认证批准使用，列入壳牌石油《防腐补口及涂层修复技术规范》**DEP 31.40.30.37-Gen 2008**
- 沙特国家石油公司测试批准，列入沙特国家石油《钢质管道内涂层、外涂层工程标准》**SAES-H-002 2006**
- 荷兰国家天然气公司测试批准，列入荷兰国家天然气公司涂层技术标准。
- 中国石油测试，列入中国石油管道项目部“油气管道工程粘弹体防腐材料技术规格书 **GJX-SPE-AC-007**。
- **NAM** 对阴极保护电流与涂层性能持续跟踪测试 7 年
- **CS ASPA** 大学微生物腐蚀测试评价
- **TUV、KIWA** 质量认证测试
- **NSF** 环境健康评价测试
- 荷兰聚合物服务中心粘弹体防腐材料使用寿命预测评价
- 北京科技大学冻融循环测试（-60℃）
- 北京市建设工程质量第四检测所砂箱测试

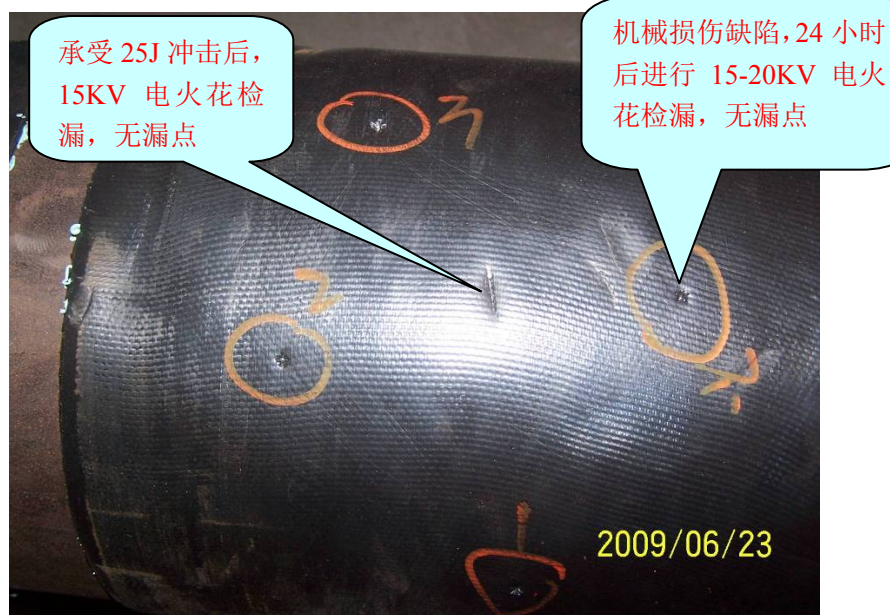
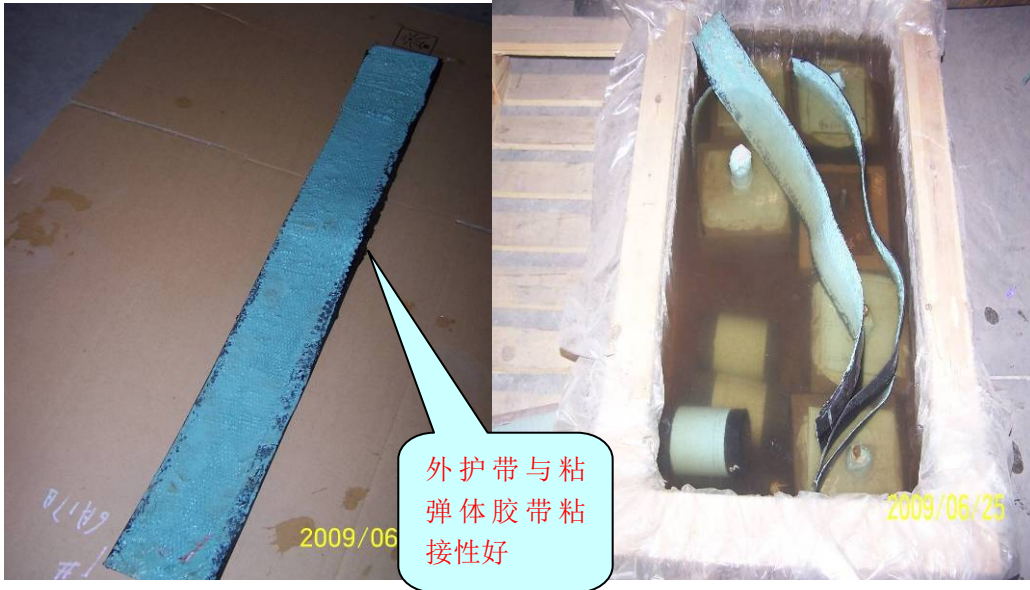
第七章 STOPAQ 粘弹体防腐结构

一、防腐结构 1

- 1、防腐结构：粘弹体防腐胶带+热收缩外护带
- 2、适用范围：隧道穿越、水网地区、强土壤应力地区管道防腐补口
- 3、结构特点：①无须喷砂除锈②无须底漆③粘弹体与 PE 长期粘接密封性能稳定，可彻底阻断水份侵入④热收缩外护带与粘弹体粘接良好⑤防腐层抗冲击性好，回填过程造成的轻微损伤可自我修复。



剥离后粘弹体对钢、PE 覆盖率 100%



二、防腐结构 2

- 1、防腐结构：粘弹体防腐胶带+纤维复合外护带
- 2、适用范围：山区多石地段、HDD 穿越段防腐补口
- 3、结构特点：①无须喷砂除锈②无须底漆③粘弹体与 PE 长期粘接密封性能稳定，可彻底阻断水份侵入④无须烘烤，人工缠绕简单方便⑤纤维复合外护抗冲击性能优异，耐土壤应力性能优异。



北京市建设工程质量第四检测所		共 4 页第 2 页	
检测数据表		编号: 2010BQ063-1 号	
样品名称: 粘弹体补口防腐结构 (复合材料外护)		共 4 页第 2 页	
规格型号: Φ219(A), Φ219(B)			
试验日期: 2009/03/23-2009/04/01			
1、试验条件			
1. 1 试验前状态调节: 保持工作钢管温度 23±2℃ 持续 24h;			
1. 2 根据防腐管道表面平均荷载为: 18kN/m ² , 模拟填沙高度并配置;			
1. 3 设定管道接头位移量为: 75mm;			
1. 4 装置推进速度为: 10mm/min;			
1. 5 装置后退速度为: 50mm/min;			
1. 6 试样个数为: 1 件, 最小长度为: 3.0m;			
1. 7 经过 160 次循环试验后, 记录试验后接头表面的状态			
2、试验记录			
 照片 1 Φ219(A)试样经土壤应力试验 160 次循环试验后外观形貌		共 4 页第 4 页  照片 4 Φ219(B)试样经土壤应力试验后轴向和环向搭接面外观形貌	
3、试验结论			
① 补口材料结构经过土壤应力试验后, 未出现明显变形及破坏;			
② 补口材料与接口两侧 PE 防腐层未发生剥离、脱开;			
检测人员: 高增		校核人员: 1-572	

三、 防腐结构 3

- 1、 防腐结构：粘弹体防腐胶带+PVC/PE/PP 外护带
- 2、 适用范围：站场埋地管道、球阀三通等异型构件防腐。
- 3、 结构特点：①无须喷砂除锈②无须底漆③粘弹体与 PE 长期粘接密封性能稳定，可彻底阻断水份侵入④无须烘烤，人工缠绕简单方便⑤用于异型设施，PVC 外带易于施工。



第八章工程案例

一、荷兰南北天然气管道工程

2008 年开工建设的荷兰南北天然气管道工程，管径 48”，长度 450Km，管体采用 3LPE 防腐层，补口防腐使用“粘弹体防腐胶带+热收缩外护带”防腐结构。



二、乍得热输原油管道工程

2010 年，乍得热输原油管道工程，管体防腐层为 3LPP，使用“粘弹体防腐胶带+热收缩外护带”防腐补口。



三、中俄原油管道漠大线

国家重点工程中俄原油管道漠大线，穿越高寒地区、林区，施工环境恶劣。管网项目部、大庆设计院等单位对粘弹体防腐材料进行了室内外多项测试，并委托北京科技大学进行了-60℃冻融循环测试等系列试验，最终选择使用了粘弹体防腐材料用于北段保温管道补口防腐、站场埋地管道防腐、埋地阀门防腐。



四、西气东输延水关隧道穿越防腐修复

西气东输延水关隧道穿越段，2003 年建成投产，2009 年 3 月经防腐调查并组织专家论证后，选择使用了粘弹体防腐材料对补口、弯头、固定管卡螺杆进行了防腐修复。



五、西气东输防腐补口修复

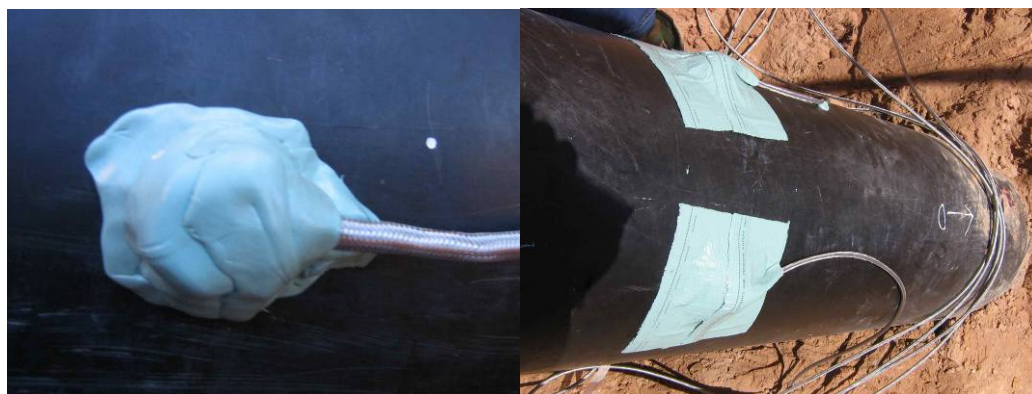
2008 年至今，西气东输干线管道防腐补口修复选择使用了粘弹体防腐材料，使用的地区包括新疆、甘肃、宁夏、河南、江苏等，使用环境包括盐碱、沙漠、黄土原、水网地带。2010 年 10 月，对使用 2 年后的补口部位进行开挖调查表明：防腐补口部位使用效果良好，无一处失效。



六、西气东输二线隧道穿越补口防腐工程



七、陕京三线隧道穿越及站场埋地阀门防腐



陕京三线阴极保护电缆防腐应用

八、塔里木油田盐水沟隧道穿越应用



九、北京石油天然气管道站场埋地管道应用



十、西南油气田埋地阀门防腐



十一、中海油广东燃气埋地球阀防腐



十二、荷兰天然气站场使用



十三、 荷兰水网地区使用



十四、 西气东输法兰间隙防腐密封应用



十五、 西南油气田带压封堵加强三通防腐应用



十六、 雪佛龙储罐底板外缘防腐应用



中国地区用户列表

用户名称	日 期
中国石油西气东输管道公司	2007 年 9 月至今
中国石油管网建设项目部西二线	2009 年
中国石油管网建设项目部陕三线	2009 年
中国石油管网建设项目部漠大线	2009 年
中国石油塔里木油田公司	2009 年
中国石油西南油气田输气管理处	2007 年 9 月至今
中国石油西南油气田重庆气矿	2008 年 9 月至今
中国石油西南油气田蜀南气矿	2009 年 5 月
中国石油西南油气田川中气矿	2009 年 6 月
中国石油管道公司兰成渝输油公司	2008 年 9 月
中国石油管道兰州输气公司	2008 年 12 月
中国石油北京天然气管道公司	2008 年 12 月
中国石油大港油田天然气公司	2007 年 9 月
中国石油青海油田公司	2009 年 6 月
广东大鹏 LNG	2007 年 8 月至今
福建 LNG	2008 年至今
中国海洋石油天津公司	2007 年 8 月
中国海洋石油广东燃气	2008 年 12 月
中国石化西南油气田公司	2008 年 5 月至今
成都燃气	2007 年 9 月
苏州工业园区蓝天燃气热电公司	2007 年 12 月
无锡华润燃气	2008 年 4 月
郑州燃气	2009 年 6 月
张家港沙钢集团	2008 年 9 月至今

第九章 用户评价

一、荷兰国家天然气公司使用评价

N.V. Nederlandse Gasunie

gasunie

Groningen, 12 November 2006.

Dear Sirs,

Since 1996 the NV Nederlandse Gasunie uses anti-corrosion products of STOPAQ Europe. Products are being applied both on new and existing pipelines, stations and installations.

Experiences up till now fully fulfil the expectations regarding protection against corrosion. The application of STOPAQ products is therefore incorporated in the Gasunie Technical Standards for applications specified in the standards for present and future projects.

Throughout the last 10 years Gasunie and STOPAQ has worked together whenever circumstances compelled to special solutions for specific problems in which the special properties of STOPAQ was required to obtain a successful solution. Example of such a solution is the development of casing filler.

Experiences gained up till now lead to continuation of the fruitful co-operation between Gasunie and STOPAQ Europe.

Yours truly,



Ir. Ing. A.M. Dam
N.V. Nederlandse Gasunie

二、西气东输使用评价

粘弹体防腐材料在管道防腐补口修复应用评价

2008 年-2010 年，西气东输管道公司在管道防腐补口调查过程中使用了 STOPAQ 粘弹体防腐材料进行补口防腐修复。使用区域包括新疆、甘肃、宁夏、河南、安徽、江苏等地。现场使用环境包括戈壁沙漠强盐碱地区、水网地带等各种典型环境。其中甘肃、宁夏、陕西、河南、安徽、江苏等地使用时间 2 年以上。

2010 年 10 月，西气东输管道公司组织管道局研究院、天津工程技术研究院、管道研究中心等单位对使用 2 年的补口修复部位进行了开挖验证。经验证，STOPAQ 粘弹体防腐材料与钢管体及 PE 部位粘接密封良好，覆盖率 100%，对 PE 及钢管体剥离呈内聚破坏，对 PE 和钢剥离强度符合技术规范要求，无任何锈蚀，较好地保护了管道补口部位。

中国石油西气东输管道分公司管道处

二〇一二年二月二十二日

