

◎ 中文核心期刊
◎ 中国科技核心期刊
◎ 中国期刊全文数据库收录期刊
◎ 中国石油文献数据库收录期刊
◎ 美国《化学文摘》(CA)收录期刊
◎ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录期刊

ISSN 1000-8241
CN 13-1093/TE
CODEN YOCHPE

2015.06
第34卷
06

油气储运



Oil & Gas Storage and Transportation



ISSN 1000-8241



06>

9 771000 824156

中国石油学会石油储运专业委员会会刊
主办：中国石油天然气股份有限公司管道分公司



油气储运

YOUQI CHUYUN

2015 年 6 月 第 34 卷第 6 期
(月刊·1977 年创刊 总第 318 期)

主编: 艾慕阳 副主编: 关中原

主管单位 中国石油天然气集团公司
主办单位 中国石油天然气股份有限公司
管道分公司
编辑出版 《油气储运》杂志社
通信地址 (065000)河北省廊坊市金光道 51 号
编辑部 0316-2177193 2177197
2176753
广告部 0316-2177392
出版部 0316-2177392
发行部 0316-2177392
传真 0316-2177392
网址 yqcy.paperopen.com
发行范围 公开发行
国内发行 河北省廊坊市邮政局
国外发行 中国出版对外贸易总公司
(100011)北京 782 信箱
印刷 廊坊市恒泰印务有限公司
出版日期 2015 年 06 月 25 日

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-8241
CN 13-1093/TE
国际期刊 CODEN 码 YOCHP
邮发代号 18-89
广告经营许可证号 1310004000002
国内定价 25.00 元/册
国外定价 25.00 美元/册

责任编辑 杜娟 王凯濛
装帧设计 张欣
封面题字 启功
封面摄影 宋典明

目次

前瞻与综述

- 0571 天然气管网稳态运行优化技术现状与展望
艾慕阳,柳建军,李博,等
- 0576 埋地保温管道阴极保护有效性影响因素及技术现状
刘志军,杜全伟,王维斌,等
- 0580 油气管道冷弯管的技术发展现状
刘宇,高广林,冯斌,等
- 0586 油气管道在役焊接研究进展
王长罡,姜征锋,卢启春,等

完整性与可靠性

- 0590 FPSO 蒸气云爆炸事故人员风险评估
余建星,唐必意,梁静,等
- 0595 长输油气管道未遂事件管理系统的设计与开发
邢金朵,赵东风,韩丰磊,等
- 0599 黄土地区穿河管道失效风险
白路遥,谭东杰,李亮亮,等

输送与储存

- 0604 基于 SPS 软件的肯尼亚 1 号线成品油管道水击分析
李欣泽
- 0607 LNG 加气站 BOG 再液化工艺
吴晓南,韩晓瑜,陈利琼,等

投产与运行

- 0611 油气管道通径检测器重心偏移的误差修正算法
李晓龙,张仕民,焦泉,等
- 0616 PET 纤维增强柔性复合管耐高温性能实验
齐国权,戚东涛,李循迹,等
- 0621 稠油热采中隔热油管的漏磁检测方法
杨理践,胡春阳,刘博,等
- 0627 输气干线管输损耗率指标
邢晓凯,陈锐,杨柳,等

Oil & Gas Storage and Transportation

0632 西二线西段硫化物生成关键点段的判定与防护

代佳赞,李长俊,谢萍

设计与施工

0636 大型 LNG 单容罐罐顶网壳结构有限元分析 任永平,刘福录,高中稳,等

0641 国内外管道壁厚设计差异 刘晓红,王黎宏,王寿喜,等

0646 输气管道压气站压缩机组备用方式对比与选择

毛平平,徐巧云,苑莉钗,等

0649 大型 LNG 储罐试桩设计方法的中欧规范差异 邵忠安,戴诗军

海管与船运

0653 摄动法在 LNG 泄漏到水面扩展蒸发模型中的应用 杨倩,潘旭海

0657 海底管道泄漏快速封堵试验 王天英,刘娜,李超芹,等

0662 移动式小型 BOG 增压再液化装置功耗的模拟计算

王赞,贺三,战永辉,等

一线报道

0667 西部原油管道大排量适应性改造 孙法峰,吴海辰,王中良

0672 输气管道气体置换的中间注氮方法 闵海鹏,谢雪梅,赵翔,等

0675 RMG 监控调压阀皮膜异常破损原因 王盼海

0678 一起典型柴油储罐泄漏事故原因及改进措施 彭大治,彭京旗

《油气储运》杂志 第九届编委会

主 任: 姚 伟

副主任: 李伟林 赵丑民 艾慕阳

顾 问(以汉语拼音为序):
李鹤林 罗平亚 严大凡 杨祖佩

委 员(以汉语拼音为序):
陈健峰 陈开彬 陈世一 陈向新
崔 涛 樊栓狮 冯耀荣 高发连
高庭禹 宫 敬 郭揆常 韩忠晨
何利民 敬加强 李长俊 李利民
梁成浩 刘 扬 路民旭 孟繁春
闵希华 钱建华 沈本贤 石永春
孙春良 谭羽非 仝兴华 王力戎
王寿喜 王树立 王卫国 王小平
吴长春 吴 明 徐昌学 贡军贤
张成伟 张劲军 张来斌 张 伟
张伟明 张文伟 张秀杰 章泽华
赵堂玉 赵宗昌 钟太贤 朱天升

秘书长: 姜宝良

副秘书长: 关中原(兼)

简讯

行业动态(0585、0684) 下期要目(0615)



Oil & Gas Storage and Transportation

Monthly, Started in 1977

Editor-in-chief: AI Muyang

General Director: GUAN Zhongyuan

Oil & Gas Storage and Transportation

Journal Agency

No.51, Jinguang Rd., Langfang City, Hebei

Province, 065000, PRC

Tel: +86(316)2176173

Fax: +86(316)2177392

CODEN: YOCHPE

ISSN 1000-8241

CN 13-1093/TE

yqcy.paperopen.com

Managing Editor: DU Juan

WANG Kaimeng

English Editor: LIU Chunyang

LIU Bo

Technical Editor: ZHANG Xin

Cover Inscription: QI Gong

Cover Photographer: SONG Dianming

Publishing Date: June 25, 2015

Annual Subscription Rates:

China RMB ¥300

Overseas US \$300

Overseas Distributor:

China Publisher External Trading

Corporation

PC Box 782, Beijing, 100011, PRC

CONTENTS

FORWARD-LOOKING & OVERVIEW

0571 Current status and prospect of steady operation optimization techniques
for gas pipeline network AI Muyang, LIU Jianjun, LI Bo, et al

0576 Influence factors for effectiveness and current status of cathodic
protection for buried insulated pipelines
LIU Zhijun, DU Quanwei, WANG Weibin, et al

0580 Current situation of the pipe cold bending for oil and gas pipelines
LIU Yu, GAO Guanglin, FENG Bin, et al

0586 Research progress on in-service welding of oil and gas pipeline
WANG Changgang, JIANG Zhengfeng, LU Qichun, et al

INTEGRITY & RELIABILITY

0590 Assessment on personal risk in FPSO vapor cloud explosion
YU Jianxing, TANG Biyi, LIANG Jing, et al

0595 Design and develop on near-miss management system of long-distance
oil and gas pipeline XING Jinduo, ZHAO Dongfeng, HAN Fenglei, et al

0599 Failure risk analysis of river-crossing pipeline in loess area
BAI Luyao, TAN Dongjie, LI Liangliang, et al

TRANSPORTATION & STORAGE

0604 Water hammer analysis of Kenya No.1 Products based on SPS
software LI Xinze

0607 BOG reliquefaction process in LNG filling station
WU Xiaonan, HAN Xiaoyu, CHEN Liqiong, et al

COMMISSIONING & OPERATION

0611 Error correction algorithm barycenter offset of caliper tool of oil and
gas pipelines LI Xiaolong, ZHANG Shimin, JIAO Quan, et al

0616 High temperature performance test of PET fiber-reinforced flexible
composite pipe QI Guoquan, QI Dongtao, LI Xunji, et al

0621 Magnetic flux leakage detection method of insulated tubing during
heavy oil thermal recovery
YANG Lijian, HU Chunyang, LIU Bo, et al

0627 Pipeline transport loss index of gas trunk line
XING Xiaokai, CHEN Rui, YANG Liu, et al

0632 Diagnosis and prevention of key sulfide-generated points/parts in
west section of the 2nd West-to-East Gas Pipeline
DAI Jiayun, LI Changjun, XIE Ping

Oil & Gas Storage and Transportation

DESIGN & CONSTRUCTION

- 0636 Finite element analysis of the roof latticed shell structure for large-scale single capacity LNG tank

REN Yongping, LIU Fulu, GAO Zhongwen, et al

- 0641 Pipeline wall thickness design differences in China and abroad

LIU Xiaohong, WANG Lihong, WANG Shouxi, et al

- 0646 Comparison of backup mode of compressor unit in gas compressor station of gas pipeline

MAO Pingping, XU Qiaoyun, YUAN Lichai, et al

- 0649 Differences between the codes in China and Europe on the piling test design method of large-scale LNG storage tank

SHAO Zhong'an, DAI Shijun

SUBSEA PIPELINE & SHIPPING

- 0653 Application of perturbation method in the extension and evaporation model of LNG leaking to water surface

YANG Qian, PAN Xuhai

- 0657 Experiment on quick plugging of the leakage in submarine pipeline

WANG Tianying, LIU Na, LI Chaoqin, et al

- 0662 Simulated calculation of power consumption of the mobile small-scale BOG compression and reliquefaction plant

WANG Yun, HE San, ZHAN Yonghui, et al

APPLICATION REPORT

- 0667 Improvement on China West Crude Oil Pipeline to adapt to large throughput

SUN Fafeng, WU Haichen, WANG Zhongliang

- 0672 A middle nitrogen injection method in the gas displacement for gas pipeline

MIN Haipeng, XIE Xuemei, ZHAO Xiang, et al

- 0675 Causes of the abnormal damage of RMG monitoring and pressure regulating valve diaphragm

WANG Panhai

- 0678 Cause of a typical diesel tank leakage accident and improvement

PENG Dazhi, PENG Jingqi

INTRODUCTION

Since its commencement in 1977, the exclusive Oil & Gas Storage and Transportation (OGST) Journal is dedicated to disseminating the latest scientific and technological accomplishments and advancements in oil and gas storage and transportation field. OGST is sponsored by PetroChina Pipeline Company. The main columns include forward-looking & overview, observation & focus, integrity & reliability, transportation & storage, commissioning & operation, design & construction, subsea pipeline & shipping, application report, etc.

In recent years, OGST has achieved many significant milestones, which include expanding its contents and improving its format, establishing a world-class domain website (<http://yqcy.paperopen.com>), realizing automatic treatment processes of contributions, accelerating the processing of contributions and shortening the publication time. It has been indexed by Scopus of Holand, CA and Ulrich PD of the USA, and AJ of Russia. In a joint effort with Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI), OGST has also implemented digital publication to expand the dissemination of excellent papers to a wider readership.

Maintaining a high standard of scientific journal publication has always been the unswerving goal of OGST. OGST will continue to strive towards excellence in reporting and transmission of scientific accomplishments and information, promoting the innovation in theory and practice, and contribute to the transfer of scientific accomplishments to productivity and development of oil and gas pipeline industry in its unique way.

中寰气液联动执行器

广泛应用于中石油（新疆、川渝、山西、宁夏、河南），中石化，华润燃气，昆仑燃气，新奥燃气，地方和国外天然气管道，目前已销售600台。



该项目研究目标准确，创新性
强，产品在环境适应性、电磁兼容
性、防爆可靠性和通讯先进性等多
方面达到和超越了在国内使用的国
外同类产品的性能指标，整体技术
处于国际领先水平。

四川省科技成果鉴定意见

样本查询 → www.zhonghuanchina.com.cn

ZHONGHUAN
FLOW CONTROLS

中寰独有的优势

中文操作界面

零下40℃显示技术

ATEX 认证

Exd IIC T4, IP65

支持短信数据采集

控制精度高于其他同类产品

低功耗、防浪涌、长寿命

零泄漏、支持氮气供气

库存销售，24小时服务响应



成都中寰流体控制设备有限公司

中国·成都双流西南航空港工业区空港二路1488号 电话：028-85744056 85744092 85744093 传真：028-85744039