



Q K 2 1 2 2 9 0 4 $\frac{000-8241}{-1093/TE}$

油气储运

Oil & Gas Storage and Transportation

6 **2021**
第40卷第6期

◎ 中文核心期刊

◎ RCCSE 中国核心学术期刊(A)

◎ 中国科技核心期刊

◎ 全国石油和化工行业百强期刊

◎ 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

◎ 日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊

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

2021年6月第40卷第6期
(月刊·1977年创刊 总第390期)

主编: 张栋 副主编: 关中原

主管单位 中国石油天然气集团有限公司
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 2174838
2176753
广告部 0316-2072055
出版部 0316-2072240
发行部 0316-2072240
传真 0316-2072240
网址 yqcy.paperopen.com
发行范围 公开发行
国内发行 中国邮政集团公司廊坊市分公司
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 2021年6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 YOCHPE
备案号 131093201801
邮发代号 18-89
广告经营许可证号 1310004000002
国内定价 50.00元/册
国外定价 50.00美元/册

责任编辑 张雪琴
装帧设计 张欣
封面题字 启功
封面摄影 荣波

目次

CONTENTS

前沿与综述

- 0601 “碳中和”愿景下油气企业的战略选择
王震,和旭,崔忻
- 0609 乌克兰油气储运系统与过境运输启示
梁萌,张奇,白福高,张燕云,孙黎,彭盈盈
- 0619 含蜡原油管道蜡沉积物性质研究进展
高雪冬,王聪,张汛,张雨,黄启玉,王琦
- 0629 成品油管网可靠性分析的研究进展
周星远,梁永图,张昕,张浩然

数字化与智能化

- 0637 天然气流量计检定过程智能化质量控制技术实践
吴岩,宋超凡,刘喆,顾继俊,刘译文,金钟翔
- 0643 管道数字孪生体模型的构建及应用
陈斯迅,李在蓉,王禹钦,关红亮,高丽,马江涛,王雪莉

检测与完整性

- 0651 基于深度学习的海底管道外腐蚀剩余强度评估
谢鹏,刘昊,龚雨晗,倪芃芃,合曼阿澧
- 0658 海底管道悬空段状态检测及安全性评价
贾邦龙,帅健,张银辉

《油气储运》杂志
第十届编委会

0664 输气管道泄漏事故衍生灾害后果定量评价方法

刘鹏,李玉星,杨昊,王武昌,刘翠伟,张宇,王劲

0673 基于动态磁多极子场的管道内外壁缺陷区分方法

呼婧,刘思娇,郑莉,许振丰,唐建华

0679 基于相似度的管道泄漏负压波定位算法

王洪超,李强,罗毅,王文,王立坤,张弢甲

0685 露天站场天然气泄漏激光监测系统的设计及应用

严密,袁晓骏,管文涌

0692 管道内检测数据坐标化技术

张晓琳,青松铸,周秀兰,罗彦力,文蔚,胡超,安壮

工艺与工程

0699 燃驱压缩机组气路故障预测诊断与健康管理技术

肖旺,陈成,杨坤,程遥遥

0708 电力杆塔接地对邻近油气管道的影响

刘乐,胡元潮,李勋,姜志鹏,安韵竹,吕启深

运行与管理

0715 成品油管道输送过程碳足迹核算方法

田涛,姜晔,王子健

主任:姜昌亮

副主任:

王振声 刘志刚 赵丑民 张 栋

顾问(以汉语拼音为序):

黄维和 李鹤林 李伟林 罗平亚

委员(以汉语拼音为序):

曹学文 常宏岗 陈国明 崔 涛 崔艳雨

邓松圣 邓 彦 邓志安 董红军 董绍华

冯庆善 冯耀荣 宫 敬 韩景宽 何利民

侯 磊 黄维秋 蒋华义 敬加强 李长俊

李建君 李 锴 李亚平 李玉星 李振林

李自力 梁成浩 梁永图 刘 刚 刘 锴

刘奎荣 刘森儿 刘 扬 马贵阳 孟繁春

闵希华 帅 健 孙全军 谭羽非 唐善华

王 海 王立昕 王寿喜 王树立 王 玮

魏立新 吴长春 吴 明 伍 奕 徐光黎

闫宝东 宇 波 喻西崇 贡军贤 曾树兵

张对红 张 宏 张劲军 张来斌 张文伟

张志军 赵新伟 钟太贤 周 智 邹才能

Amos Ullmann(以色列) 程玉峰(加拿大)

Neima Brauner(以色列) 高 明(美国)

秘书长:关中原(兼)

副秘书长:韩文超





Oil & Gas Storage and Transportation

Monthly, Started in 1977

Editor-in-chief: ZHANG Dong

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)2072240

CODEN: YOCHEP

ISSN 1000-8241

CN 13-1093/TE

yqcy.paperopen.com

Managing Editor: ZHANG Xueqin

English Editor: WANG Xueli

Technical Editor: ZHANG Xin

Cover Inscription: QI Gong

Cover Photographer: RONG Bo

Publishing Date: June 25, 2021

Annual Subscription Rates:

China RMB ¥ 600

Overseas US \$ 600

Overseas Distributor:

China Publisher External Trading

Corporation

PC Box 782, Beijing, 100011, PRC

C ONTENTS

FRONTIER & OVERVIEW

0601 Strategic choice for oil and gas companies under the vision of carbon neutrality

WANG Zhen, HE Xu, CUI Xin

0609 Ukraine's oil & gas transportation system and enlightenment of transit transportation

LIANG Meng, ZHANG Qi, BAI Fugao, ZHANG Yanyun, SUN Li, PENG Yingying

0619 Research progress of properties of wax deposit in waxy crude oil pipeline

GAO Xuedong, WANG Cong, ZHANG Xun, ZHANG Yu, HUANG Qiyu, WANG Qi

0629 Research progress of reliability analysis of product oil pipeline network

ZHOU Xingyuan, LIANG Yongtu, ZHANG Xin, ZHANG Haoran

DIGITIZATION & INTELLIGENTIZATION

0637 Practice of intelligent quality control technology in verification of natural gas flowmeter

WU Yan, SONG Chaofan, LIU Zhe, GU Jijun, LIU Yiwen, JIN Zhongxiang

0643 Construction and application of Digital Twin model of pipeline

CHEN Sixun, LI Zairong, WANG Yuqin, GUAN Hongliang, GAO Li,

MA Jiangtao, WANG Xueli

INSPECTION & INTEGRITY

0651 Evaluation of residual strength of externally-corroded submarine pipelines based on deep learning

XIE Peng, LIU Hao, GONG Yuhan, NI Pengpeng, HEMAN Ali

0658 State detection and safety evaluation of submarine suspended pipeline

JIA Banglong, SHUAI Jian, ZHANG Yinhu

0664 Quantitative evaluation method for consequences of derivative hazards caused by gas pipeline leakage

LIU Peng, LI Yuxing, YANG Hao, WANG Wuchang,

LIU Cuiwei, ZHANG Yu, WANG Jin

■ ■ ■

Oil & Gas Storage and Transportation

■ ■ ■

0673 Distinction method of pipeline inner and outer defects based on the dynamic magnetic multipole field

HU Jing, LIU Sijiao, ZHENG Li, XU Zhenfeng, TANG Jianhua

0679 A similarity based locating method of negative pressure wave caused by pipeline leakage

WANG Hongchao, LI Qiang, LUO Yi, WANG Wen,
WANG Likun, ZHANG Taojia

0685 Design and application of laser gas leakage monitoring system at gas station

YAN Mi, YUAN Xiaojun, GUAN Wenyong

0692 Data coordinate technology of pipeline in-line inspection

ZHANG Xiaolin, QING Songzhu, ZHOU Xiulan, LUO Yanli,
WEN Zhan, HU Chao, AN Zhuang

PROCESS & ENGINEERING

0699 Prognostics health management technology of gas path in turbine-driven compressor set

XIAO Wang, CHEN Cheng, YANG Kun, CHEN Yaoyao

0708 Influence of power tower grounding on adjacent oil and gas pipelines

LIU Le, HU Yuanchao, LI Xun, JIANG Zhipeng, AN Yunzhu, LYU Qishen

OPERATION & MANAGEMENT

0715 Carbon footprint accounting method for pipeline transportation of refined oil products

TIAN Tao, JIANG Ye, WANG Zijian

The 10th Editorial Board of Oil & Gas Storage and Transportation Journal

Director:

JIANG Changliang

Associate Directors:

WANG Zhensheng, LIU Zhigang,
ZHAO Choumin, ZHANG Dong

Consultants:

HUANG Weihe, LI Helin,
LI Weilin, LUO Pingya

Commissioners:

CAO Xuewen, CHANG Honggang,
CHEN Guoming, CUI Tao, CUI Yanyu,
DENG Songsheng, DENG Yan,
DENG Zhi'an, DONG Hongjun,
DONG Shaohua, FENG Qingshan,
FENG Yaorong, GONG Jing, HAN Jingkuan,
HE Limin, HOU Lei, HUANG Weiqiu,
JIANG Huayi, JING Jiaqiang, LI Changjun,
LI Jianjun, LI Kai, LI Yaping, LI Yuxing,
LI Zhenlin, LI Zili, LIANG Chenghao,
LIANG Yongtu, LIU Gang, LIU Kai,
LIU Kuirong, LIU Miaoer, LIU Yang,
MA Guiyang, MENG Fanchun, MIN Xihua,
SHUAI Jian, SUN Qunjun, TAN Yufei,
TANG Shanhua, WANG Hai, WANG Lixin,
WANG Shouxi, WANG Shuli, WANG Wei,
WEI Lixin, WU Changchun, WU Ming,
WU Yi, XU Guangli, YAN Baodong, YU Bo,
YU Xichong, YUN Junxian, ZENG Shubing,
ZHANG Duihong, ZHANG Hong,
ZHANG Jinjun, ZHANG Laibin,
ZHANG Wenwei, ZHANG Zhijun,
ZHAO Xinwei, ZHONG Taixian, ZHOU Zhi,
ZOU Caineng, BRAUNER Neima(Israel),
CHENG Yufeng(Canada), GAO Ming(USA),
ULLMANN Amos(Israel)

Secretary General:

GUAN Zhongyuan(concurrently)

Associate Secretary General:

HAN Wenchao



- 安全完整性SIL认证
- 德国莱茵、法国必维ATEX防爆认证
- 首个通过发改委国产化项目鉴定的气液执行机构
- 十余年专业阀门服务经验, 千余台使用业绩
- 十余项实用新型及发明专利
- ISO 9001, API Q1质量管理体系

- 最大输出扭矩: 450 kN·m
- 最大适配: 56" 900lb 球阀
- 适用温度: -40~70 °C
- 防爆等级Exd IIB/IIC T4
- 高精度、低功耗、防浪涌、零泄漏

- 独创PST 部分行程测试
- 独创OLED 中英全天候显示

**SIL
ATEX**



中寰气液执行机构

打破进口垄断, 主要技术指标达到了国外同类产品先进水平。

——油气管道关键设备国产化项目鉴定意见

www.zh-flow.com

Tel: 028-85744056

ISSN 1000-8241



0.6>

9 771000 824217

万方数据



国际标准连续出版物号: ISSN 1000-8241

国内统一连续出版物号: CN 13-1093/TE

发行单位: 中国邮政集团公司廊坊市分公司

定价: 50.00 元