



Q K 2 2 3 5 6 9 3

10-8241

093/TE

油气储运

Oil & Gas Storage and Transportation

8 | **2022**
第41卷第8期



- | | | |
|---------------------|----------------------------|---------------------------|
| ◎ 中文核心期刊 | ◎ 全国石油和化工行业百强期刊 | ◎ 美国《化学文摘》(CA) 收录期刊 |
| ◎ RCCSE 中国核心学术期刊(A) | ◎ 中国期刊全文数据库收录期刊 | ◎ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录期刊 |
| ◎ 中国科技核心期刊 | ◎ 科技期刊世界影响力指数报告(WJCI) 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
万方数据

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

2022年8月 第41卷第8期
(月刊·1977年创刊 总第404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 2022年8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 张静楠
装帧设计 张欣
封面题字 启功
封面摄影 王延晖

目次

CONTENTS

前沿与综述

0875 新时期中国油气进口通道的风险与应对策略

梁萌,赵赏鑫,任重远,彭盈盈,张奇

0885 中国能源转型形势与政策建议

汪啸,李楠,王震

0892 Natech 事件油气管道脆弱性评估现状与思考

陈国华,陶侠,黄孔星,曾涛,马嘉俊

数字化与智能化

0900 城镇燃气管道事故动态贝叶斯网络情景推演及模拟

徐后佳,帅健,杨敬东,孟伟

0908 管道智慧工地模块化构建及评价方法

施宁,庚琳,马云宾,白路遥,李亮亮

检测与完整性

0916 掺氢天然气管道泄漏扩散规律及监测探头布设方案

孙齐,李凤,王一玮,董绍华,陈林,张行

0924 海底悬跨管道二次挖沟结构响应演变

刘绪都,李明昊,冯新,刘锦昆,李昕

0931 B 型套筒角焊缝缺陷相控阵超声检测数值模拟

张鸿博,吴宇轩,胡博,刘琰,贾鹏军,裴翠祥

- 0939 环形格栅双层底板立式储罐疲劳强度有限元分析
康泽天,姚冰,党文义,于安峰,慕云涛,王鹏,张杰东,洪祥
- 0946 有障碍空间天然气管道泄漏源改进粒子群定位算法
王吉,杜泽明,鲁伟

工艺与工程

- 0953 运行工况对 X80 天然气管道在役焊接温度场的影响
朱汪友
- 0962 吸附剂对含湿油气的吸附性能及热效应
田素俊,黄维秋,鄢永兵,黄顺林,朱嘉慧,李曼林,姜井杰,刘海
- 0972 起伏天然气管道干空气法干燥时间预测模型
卫续,吕晓阳,田鑫地,李自力
- 0980 背压对湿天然气超声速凝结特性影响的数值模拟
边江,杨健,李玉星,刘杨,褚奇,杨文,曹学文

运行与管理

- 0987 基于 GRA-ABC-BPNN 模型的城市燃气日负荷预测
肖荣鸽,刘博,王勤学,林海威

《油气储运》杂志
第十届编委会

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 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 蒋新生 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 刘淼儿 马贵阳 孟繁春 闵希华
帅 健 孙全军 谭羽非 唐善华 王 海
王海峰 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 负军贤 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: YOCHPE

ISSN 1000-8241

CN 13-1093/TE

yqcy.paperopen.com

Managing Editor: ZHANG Jingnan

English Editor: WANG Xueli

Technical Editor: ZHANG Xin

Cover Inscription: QI Gong

Cover Photographer: WANG Yanhui

Publishing Date: August 25, 2022

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

0875 Risk for oil and gas import routes of China in the new era and its countermeasures

LIANG Meng, ZHAO Shangxin, REN Zhongyuan,

PENG Yingying, ZHANG Qi

0885 Situation of energy transition in China and policy suggestions

WANG Xiao, LI Nan, WANG Zhen

0892 Status and thinking of vulnerability assessment of oil and gas pipelines in Natech events

CHEN Guohua, TAO Xia, HUANG Kongxing, ZENG Tao, MA Jiajun

DIGITIZATION & INTELLIGENTIZATION

0900 Deduction and simulation of DBN scenarios in urban gas pipeline accidents

XU Houjia, SHUAI Jian, YANG Jingdong, MENG Wei

0908 Modular construction and evaluation method of intelligent construction site of pipeline

SHI Ning, GENG Lin, MA Yunbin, BAI Luyao, LI Liangliang

INSPECTION & INTEGRITY

0916 Leakage diffusion law of hydrogen-mixed natural gas pipeline and layout plan of detectors

SUN Qi, LI Feng, WANG Yiwei, DONG Shaohua, CHEN Lin, ZHANG Hang

0924 Evolution of structural response to post-trenching of free-spanning submarine pipeline

LIU Xudu, LI Minghao, FENG Xin, LIU Jinkun, LI Xin

0931 Numerical simulation of phased array ultrasonic testing for fillet weld defects of type-B sleeve

ZHANG Hongbo, WU Yuxuan, HU Bo, LIU Yan, JIA Pengjun, PEI Cuixiang

0939 Finite element analysis on fatigue strength of vertical double-floor storage tank with annular grille structure

KANG Zetian, YAO Bing, DANG Wenyi, YU Anfeng, MU Yuntao,
WANG Peng, ZHANG Jiedong, HONG Xiang

0946 Modified particle swarm algorithm for locating leakage source on natural gas pipeline in obstructed space

WANG Ji, DU Zeming, LU Wei

PROCESS & ENGINEERING

0953 Influence of operation condition on in-service welding temperature field of X80 natural gas pipeline

ZHU Wangyou

0962 Adsorption capacity and thermal effect of adsorbents for oil vapor with humidity

TIAN Sujun, HUANG Weiqiu, YAN Yongbing, HUANG Shunlin,
ZHU Jiahui, LI Manlin, LOU Jingjie, LIU Hai

0972 Drying time prediction model of undulating natural gas pipeline with dry air

WEI Xu, LYU Xiaoyang, TIAN Xindi, LI Zili

0980 Numerical simulation on effects of back pressure on supersonic condensation properties of wet natural gas

BIAN Jiang, YANG Jian, LI Yuxing, LIU Yang, CHU Qi,
YANG Wen, CAO Xuewen

OPERATION & MANAGEMENT

0987 Daily load forecasting of urban gas based on GRA-ABC-BPNN model

XIAO Rongge, LIU Bo, WANG Qinxue, LIN Haiwei

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 Yan, DENG Zhi'an, DONG Hongjun,
DONG Shaohua, FENG Qingshan,
FENG Yaorong, GONG Jing, HAN Jingkuan,
HE Limin, HOU Lei, HUANG Weiqiu,
JIANG Huayi, JIANG Xinsheng,
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, MA Guiyang, MENG Fanchun,
MIN Xihua, SHUAI Jian, SUN Quanjun,
TAN Yufei, TANG Shanhua, WANG Hai,
WANG Haifeng, 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

广告

ISSN 1000-8241



9 771000 824224

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