



Q K 2 2 5 5 1 0 0



ISSN 1000-8241

CN 13-1093/TE

油气储运

Oil & Gas Storage and Transportation

3 | **2023**
第42卷第3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

◎ 科技期刊世界影响力指数报告(WJCI)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
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

2023年3月第42卷第3期
(月刊·1977年创刊 总第411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 2023年3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 刘朝阳
装帧设计 张欣
封面题字 启功
封面供图 闫宝东

目次

CONTENTS

前沿与综述

0241 油气管道地质灾害风险管理知识图谱构建与应用

吴张中

0249 水合物颗粒间粘附力实验研究进展

王唯,赵毅,刘英杰,赵德银,李遵照,王晓霖,黄启玉

0259 长距离输油管道泄漏监测技术研究进展

吴同,邓忠华,沈亮,谢祝祝,陈煜凯,刘翠伟,李玉星

低碳与新能源

0276 LNG接收站温室气体排放核算方法

谢旭光,孙楠

0283 液氨管道水力热力特性影响因素数值模拟

滕霖,林嘉豪,尹鹏博,李卫东,黄鑫,李加庆,罗宇,江莉龙

检测与完整性

0291 下穿河流的输气隧道渗流安全性评价

荆少东,张彬,樊东生,刘晓忠,李志华,刘乾灵,刘康能

0298 基于云模型的隧道并行管道间风险评价方法

王彬彬,张兴龙,李开鸿,侯浩,沈豪

0306 基于组合滤波的漏磁内检测数据特征无损压缩方法

王书怡,富宽,王亚楠,马江涛,郑健峰

《油气储运》杂志
第十届编委会

0313 天然气管道高后果区多尺度融合变化检测算法

刘翼,熊伟,尚飞,王海涛,沈煜博,李德明,沈飞军,王春光

工艺与工程

0320 特殊条件下长输管道外加电流联合牺牲阳极阴极保护措施

廖臻,李洪福,罗小武,时彦杰,李宁,王晨,刘艳明,吕祥鸿

0328 油气管道不等壁厚环焊缝坡口形式改进

刘玉卿,高琦,赵斌,王慧庆,余文昌,张振永

0335 基于 LedaFlow 的液相乙烷输送管道投产过程数值模拟

朱浩宇,李长俊,贾文龙,沐峻丞

运行与管理

0343 分枝定界法与内点法耦合的含环路输气管网运行优化

左丽丽,戴材炜,赵思睿,张福坤,周美领,王武昌

0352 油田联合站分布式能源系统能流分析及其分配优化

牛栓文,高国强,李清方,李凤名,王照亮

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 竺柏康

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: LIU Zhaoyang

English Editor: WU Peilu

Technical Editor: ZHANG Xin

Cover Inscription: QI Gong

Cover Image Provider: YAN Baodong

Publishing Date: March 25, 2023

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

0241 Construction and application of knowledge graph of geohazard risk management for oil and gas pipeline

WU Zhangzhong

0249 Experimental research progress of hydrate cohesive force

WANG Wei, ZHAO Yi, LIU Yingjie, ZHAO Deyin, LI Zunzhao,

WANG Xiaolin, HUANG Qiyu

0259 Research progress of long-distance oil pipeline leakage monitoring technology

WU Tong, DENG Zhonghua, SHEN Liang, XIE Zhuzhu,

CHEN Yukai, LIU Cuiwei, LI Yuxing

LOW CARBORN & NEW ENERGY

0276 Calculation method of greenhouse gas emission from LNG terminals

XIE Xuguang, SUN Nan

0283 Numerical simulation of influencing factors on hydraulic and thermal characteristics of liquid ammonia pipelines

TENG Lin, LIN Jiahao, YIN Pengbo, LI Weidong, HUANG Xin,

LI Jiaqing, LUO Yu, JIANG Lilong

INSPECTION & INTEGRITY

0291 Seepage safety evaluation of gas transmission tunnel undercrossing the river

JING Shaodong, ZHANG Bin, FAN Dongsheng, LIU Xiaozhong,

LI Zhihua, LIU Qianling, LIU Kangneng

0298 Evaluation method for risks between parallel pipelines in tunnel based on cloud model

WANG Binbin, ZHANG Xinglong, LI Kaihong, HOU Hao, SHEN Hao

0306 Feature lossless compression method of magnetic flux leakage in-line inspection data based on the combined filtering

WANG Shuyi, FU Kuan, WANG Ya'nan, MA Jiangtao, ZHENG Jianfeng

0313 Change detection algorithm of multi-scale fusion in high consequence area of natural gas pipeline

LIU Yi, XIONG Wei, SHANG Fei, WANG Haitao, SHEN Yubo,
LI Deming, SHEN Feijun, WANG Chunguang

PROCESS & ENGINEERING

0320 Joint cathodic protection of impressed current and sacrificial anode for long-distance pipelines under special conditions

LIAO Zhen, LI Hongfu, LUO Xiaowu, SHI Yanjie, LI Ning,
WANG Chen, LIU Yanming, LYU Xianghong

0328 Improving groove forms of girth welds of unequal wall thickness in oil and gas pipelines

LIU Yuqing, GAO Qi, ZHAO Bin, WANG Huiqing,
YU Wenchang, ZHANG Zhenyong

0335 Numerical simulation on commissioning process of liquid-phase ethane transportation pipeline based on LedaFlow

ZHU Haoyu, LI Changjun, JIA Wenlong, MU Juncheng

OPERATION & MANAGEMENT

0343 Optimization on operation of gas pipeline network with cyclic structures by coupling branch-and-bound method with interior point method

ZUO Lili, DAI Caiwei, ZHAO Sirui, ZHANG Fukun,
ZHOU Meiling, WANG Wuchang

0352 Energy flow analysis and distribution optimization of distributed energy system for a multi-purpose station of oilfield

NIU Shuanwen, GAO Guoqiang, LI Qingfang,
LI Fengming, WANG Zhaoliang

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 Qunjun,
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,
ZHU Baikang, BRAUNER Neima(Israel),
CHENG Yufeng(Canada), GAO Ming(USA),
ULLMANN Amos(Israel)

Secretary General:
GUAN Zhongyuan(concurrently)

Associate Secretary General:
HAN Wenchao

KCON[®] 四川精控阀门制造有限公司

在国家管网、中石油、中石化、中海油及海外石油天然气管线上
大批量使用的全焊接球阀、旋塞阀制造商



专注于油气长输管线阀门和过程控制阀门的研发和制造

电话:0838-5103899

邮箱:sales@kconvalve.com

网址:www.kconvalve.com

地址:四川省广汉市深圳路西三段

ISSN 1000-8241



9 771000 824231

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