

QK2251109



ISSN 1000-8241
CN 13-1093/TE

油气储运

Oil & Gas Storage and Transportation

1 2023
第42卷第1期

PipeChina Gas Pipeline

- | | | |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| ◎ 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 主办：中国石油天然气股份有限公司管道分公司

万方数据



油气储运

YOUQI CHUYUN

2023 年 1 月 第 42 卷第 1 期
(月刊·1977 年创刊 总第 409 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 1 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 YOCHEP

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 李在蓉

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

0001 高压氢气管道氢脆问题明晰

程玉峰

0009 油气储运企业生产运维流程开发探索与实践

冯庆善,王春明,何嘉欢,戴联双,滕延平,贾邦龙,齐健龙

低碳与新能源

0016 掺氢天然气环境 CH_4 对管线钢氢脆的抑制行为

刘刚,崔振莹,魏甲强,陈雷,姜堡垒,李东泽,谢常松

0024 服务低碳发展的碳计量典型场景及路径

王玉元,杨志嘉

检测与完整性

0032 煤层气采气平台埋地弯管腐蚀行为及应对措施

魏长吉,蔡少辉,赵学芬,邱正阳

0040 元坝高酸性气田地面管道内腐蚀预测

孙天礼,韩雪,黄仕林,赵春兰,何欢,曾德智

0046 新建管道与在役管道并行施工安全评价方法

才政,郝曙阳,李彦龙,唐文斗,张天民,王丙仁,王树立

工艺与工程

0054 90° 水平弯管内环状流流动特性

曹学文,李相,张磐,张卫兵,张志贵,边江

0064 罐区智能型电液执行机构的研制与测试

管孝瑞,陶彬,张玉平,马开良,刘全楨,郎需庆

0072 SiO₂ 纳米粒子改性 PVDF 复合材料气体渗透行为

温纪宏,李焱,黄栋,张新鹏,喻西崇,周琼

0079 基于 IPSO-LSSVM 的离心式压缩机性能预测方法

张平,李亚民,王冠霖,魏国富

0087 含蜡原油乳状液磁处理降黏实验

柴冲,侯磊,李雪莹,贺思宸,黄亚楠

运行与管理

0096 基于用户多维价值的天然气资源配置优化

张博,梁永图,李伟,邱睿,赵伟,魏雪梅,牛鹏涛,李焯超

0105 榆济管道浊漳河穿越段漂管险情成因及抢险方案

朱汪友,荆宏远,李永宏,袁振中

0113 室外高压天然气喷射火燃烧特性实验

陈东生,寇睦敏,杨睿,朱建鲁,张亦翔,潘军

《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 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: YOCHPE

ISSN 1000-8241

CN 13-1093/TE

yqcy.paperopen.com

Managing Editor: LI Zairong

English Editor: WANG Xueli

Technical Editor: ZHANG Xin

Cover Inscription: QI Gong

Cover Image Provider: YAN Baodong

Publishing Date: January 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

0001 Essence and gap analysis for hydrogen embrittlement of pipelines
in high-pressure hydrogen environments

CHENG Yufeng

0009 Exploration and practice of production operation and maintenance
process development in oil & gas storage and transportation enterprises

FENG Qingshan, WANG Chunming, HE Jiahuan, DAI Lianshuang,

TENG Yanping, JIA Banglong, QI Jianlong

LOW CARBORN & NEW ENERGY

0016 Inhibition of hydrogen embrittlement induced by CH₄ in pipeline
transportation of hydrogen-natural gas mixtures

LIU Gang, CUI Zhenying, WEI Jiaqiang, CHEN Lei,

JIANG Baolei, LI Dongze, XIE Changsong

0024 Carbon metering typical scenarios and paths to serve low-carbon
development

WANG Yuyuan, YANG Zhijia

INSPECTION & INTEGRITY

0032 Corrosion behavior and countermeasures of buried elbows of gas
production platform in coalbed methane field

WEI Changji, CAI Shaohui, ZHAO Xuefen, QIU Zhengyang

0040 Internal corrosion prediction of ground pipeline of Yuanba high-sour
gasfield

SUN Tianli, HAN Xue, HUANG Shilin, ZHAO Chunlan,

HE Huan, ZENG Dezhi

0046 Safety evaluation method for parallel construction of new and in-service
pipelines

CAI Zheng, HAO Shuyang, LI Yanlong, TANG Wendou,

ZHANG Tianmin, WANG Bingren, WANG Shuli

PROCESS & ENGINEERING

- 0054 Flow characteristics of annular flow in 90° horizontal elbow
CAO Xuewen, LI Xiang, ZHANG Pan, ZHANG Weibing,
ZHANG Zhigui, BIAN Jiang
- 0064 Development and test of intelligent electro-hydraulic actuator in tank farm
GUAN Xiaorui, TAO Bin, ZHANG Yuping, MA Kailiang,
LIU Quanzhen, LANG Xuqing
- 0072 Gas permeation behavior of PVDF composites modified by SiO₂ nanoparticles
WEN Jihong, LI Yan, HUANG Dong, ZHANG Xinpeng,
YU Xichong, ZHOU Qiong
- 0079 Performance prediction method of centrifugal compressor based on IPSO-LSSVM
ZHANG Ping, LI Yamin, WANG Guanlin, WEI Guofu
- 0087 Experiment on viscosity reduction of waxy crude oil emulsion by magnetic treatment
CHAI Chong, HOU Lei, LI Xueying, HE Sichen, HUANG Ya'nan

OPERATION & MANAGEMENT

- 0096 Optimization of natural gas resource allocation based on multidimensional value of customers
ZHANG Bo, LIANG Yongtu, LI Wei, QIU Rui, ZHAO Wei,
WEI Xuemei, NIU Pengtao, LI Zhuochao
- 0105 Causes for emergency floating situation of Yu-Ji Pipeline crossing Zhuozhang River and its emergency rescue plan
ZHU Wangyou, JING Hongyuan, LI Yonghong, YUAN Zhenzhong
- 0113 Experiment on combustion characteristics of outdoor high pressure natural gas jet fire
CHEN Dongsheng, KOU Jiemin, YANG Rui, ZHU Jianlu,
ZHANG Yixiang, PAN Jun

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

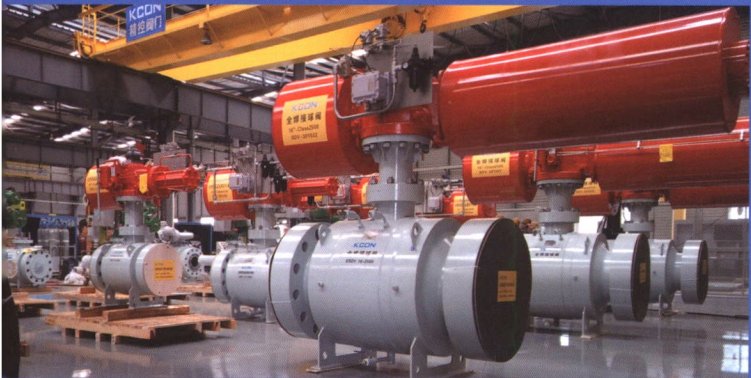
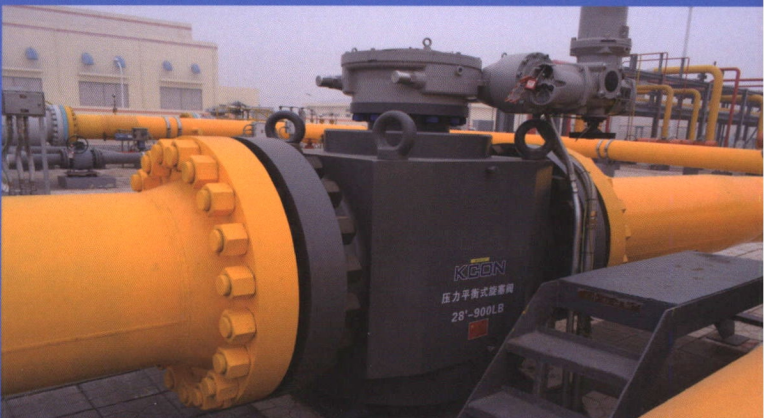
Commissioners:
CAO Xuewen, CHANG Honggang,
CHEN Guoming, CUI Tao, CUI Yanyu,
DENG Yan, DENG Zhi'an, DONG Hongjun,
DONG Shaohua, FENG Qingshan,
FENG Yaorong, GONG Jing, HAN Jingkuan,
HE Limin, HOU Lei, HUANG Weiqiu,
JIANG Huayi, JIANG Xinsheng,
JING Jiaqiang, LI Changjun, LI Jianjun,
LI Kai, LI Yaping, 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,
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