

美国化学文摘 (CA) 收录期刊、第六至第八届全国石油和化学工业行业优秀期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊、中国核心期刊数据库收录期刊  
CNKI中国期刊全文数据库收录期刊、中国科技论文统计源期刊、  
中国工业清洗协会技术交流会刊

ISSN 1671-8909  
CN 11-4834/TQ  
CODEN QSIHAP

# Cleaning World

# 清洗世界

2017年03月 第33卷第3期 (总第265期) Vol. 33 No. 3



# 清洗世界 Cleaning World

1985 年创刊(月刊),第 33 卷

Started in 1985

2017 年第 3 期(总第 265 期)

Vol. 33 No. 5

Mar. 2017 (Sum No. 265)

《清洗世界》第六届编辑委员会

主任委员:陈建东

副主任委员:任国琦 焦庆祝 王旭明

委员:(按汉语拼音音序排)

陈玉凡 杜锡光 郭强 郭喜民  
黄长山 焦凤菊 康维 李德福  
李根生 李贺全 李兴 刘庭成  
刘振法 吕建国 全玉臣 沈玉龙  
宋峰 孙震 王新文 吴仕宏  
吴文龙 辛承梁 徐文华 徐依吉  
徐正好 雍兴跃 喻亚非 袁长征  
曾德芳 曾艳丽 张大全 张学发  
周利坤 朱志良 左理胜

主管单位:中国石油和化学工业联合会

主办单位:中国化工信息中心

编辑出版:《清洗世界》编辑部

主编:郑莉

地址:北京市朝阳区安定路 33 号化信大厦 B 座二层(100029)

网址:<http://magazine.cleaninfo.com>

电子信箱:[clean2716@sina.com](mailto:clean2716@sina.com)

电话号码:(8610)64427173

传真:(8610)64437125

出版日期:2017 年 3 月 30 日

印刷:北京建宏印刷有限公司

中国标准连 ISSN 1671-8909

续出版物号:CN 11-4834/TQ

发行范围:公开发行

邮发刊号:2-640

国内订阅:全国各地邮局

国内定价:12.50 元

国外发行:中国国际图书贸易总公司

国外发行代号:BM1402

广告经营许可证号:京朝工商广字第 8004 号(1-1)

## 目次

### ■ 实用技术 Practical Technique

- 1 海底石油管线检漏与维修的研究和应用 郭冀江  
Research and application of submarine oil pipeline leak detection and repair GUO Jijiang
- 6 防止超临界机组过热器化学清洗发生气塞与沉积的探讨  
于海全,刘红兴,丁卫华,徐仕先,姜思洋  
Study on the prevention of supercritical unit superheater chemical cleaning gas plug and deposition  
YU Haiquan, LIU Hongxing, DING Weihua, XU Shixian, JIANG Siyang
- 10 阴树脂污染的诊断与复苏 樊轩,宋韶虎,袁选民  
Approach to diagnosing and recovering pollution of anion resin FAN Xuan, SONG Shaohu, YUAN Xuanmin

### ■ 试验研究 Experimental Research

- 13 PAAS 在化学清洗钝化预膜中的作用及机理研究  
黄长山,徐会武,陈燕敏,张敏,吴晋英  
Study on the effect and mechanism of PAAS in chemical cleaning passivation film  
HUANG Changshan, XU Huiwu, CHEN Yanmin, ZHANG Min, WU Jinying
- 18 环保型聚环氧琥珀酸阻垢缓蚀剂的研制  
尚舒,曾德芳,杨运交,陈万通,陈子越  
Preparation of environmental friendly corrosion-scale inhibition of polyepoxysuccinic acid  
SHANG Shu, ZENG Defang, YANG Yunjiao, CHENG Wantong, CHENG Ziyue
- 24 低腐蚀性原油脱金属剂的筛选及应用  
王勇,许国平,谭红,贺学军,崔军娥  
Screening and application of oil demetallization agent with low corrosive  
WANG Yong, XU Guoping, TAN Hong, HE Xuejun, CUI Jun'e

# Contents

**Authorities in charge** China Petroleum and Chemical Institute Association  
**Sponsored by** China National Chemical Information Center  
**Edited by** Magazine Agency of Cleaning World  
**Address** 2/F.Towerb,Huaxin Monsion 33An Ding Rd.  
Beijing 100029,China  
**Website** http://magazine.cleaninfo.com  
**E-mail** clean2716@sina.com  
**Telephone** (8610)64427173  
**Fax** (8610)64437125  
**Distributed by** Local Post Office(Domestic)China National  
Publication Import & Export Corporation(Abroad)  
**Distribution Number abroad** BM1402  
**Price** RMB12.50

- 29 基建电厂空冷系统冲洗阶段冲洗水量优化  
董义,袁选民,高建成,陈泽峰  
Optimization of water consumption of the air cooling system in the fossil power construction project  
DONG Yi, YUAN Xuanmin, GAO Jiancheng, CHEN Zefeng

## ■ 专论与综述 Monographic Summary

- 36 桥壳内腔电动探针清洗装置的设计与应用  
王冲冲,郭丹丹,段华荣,范巧变,周存堂,丁芳  
Design and application of inner chamber cleaning parts of electric push-pull type cleaning device  
WANG Chongchong, GUO Dandan, DUAN Huarong, FAN Qiaobian, ZHOU Cuntang, DING Fang
- 39 舰艇舱室空气品质现状与清洗方法初探  
蔡棋柱,全无畏,全玉臣,李敬伟,张立辉  
Study on air quality and washing methods of warship cabin  
CAI Qizhu, QUAN Wuwei, QUAN Yuchen, LI Jingwei, ZHANG Lihui
- 45 古陶瓷冲口和冰裂纹清洗技术研究  
朱善银,刘洁,张辉  
Study on cleaning techniques for ceramic cracks  
ZHU Shanyin, LIU Jie, ZHANG Hui

## ■ 信息之窗

### 17 简讯

### 广告

- 绿色环保关爱地环 (封面)  
美国石器时代公司 (封二)  
公益广告 (彩插1)  
《清洗世界》理事会 (彩插2)  
《清洗世界》简介 (封三)  
北京蓝星清洗有限公司 (封底)

## 《清洗世界》杂志理事会

### 实践节能环保清洗技术的企业团队

- 白剑利 北京蓝星清洗有限公司 副总经理  
张志文 吉林省同一工程技术有限公司 总经理  
田民格 欣格瑞(山东)环境科技有限公司 总经理  
祁胜 兰州蓝星清洗有限公司工程事业部 总经理  
朱波 上海鼎新水射流技术有限公司 总经理  
何政伟 北京蓝星清洗有限公司 销售部经理  
谭建龙 北京荣盛时代科技发展有限公司 总经理  
焦福斌 大庆蓝星环保工程有限公司 总经理  
王旭明 华阳新兴科技(天津)集团有限公司 总裁  
张丽 惠州市通用机电设备有限公司 总经理  
石峰 美国联邦信号公司上海代表处 经理  
王立兵 上海艾希尔化工产品有限公司 总经理  
张晏琦 上海水威机械设备技术有限公司 总经理  
易晓斌 江西瑞思博化工有限公司 董事长  
杨开林 天长华润清洗科技有限公司 总经理  
孙立源 天津市聚能高压泵有限公司 总经理  
曾蔚然 岳阳宇翔科技有限公司清洗公司 经理

### 版权说明

本刊已被“万方数据-数字化期刊群”和CNKI中国期刊全文数据库收录,其作者著作权使用费、上网服务费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录,请在来稿时声明,本刊编辑部将做适当处理。

# BLUESTAR

## 北京蓝星清洗有限公司

### 专业清洗剂、水处理剂、缓蚀剂供应商

#### 工业清洗剂系列产品

LX2000-005洗油王	适用于碳钢、不锈钢、铜、铝等金属表面油脂清洗。
LX2000-006三合一常温清洗剂	适用于工件的除油、除锈、防锈、擦拭浸泡清洗；储罐、管道的循环喷淋清洗。使用方便，清洗后无须钝化。
LXZ000-007中央空调不停机清洗剂	适用于中央空调冷却水系统、冷却水系统的在线清洗。
LXZ000-008金属油污清洗剂	适用于碳钢、不锈钢、铜、铝等金属表面油脂清洗，固体产品，运输方便。
LX-056A/B固体除垢剂	通用除垢剂，含缓蚀剂。A型适用于清洗碳酸盐类水垢；B型适用于清洗碳酸盐和铁锈为主的复合型水垢。
LX-C035空调铝翅片清洗剂	用于清洗空调风机盘管和铝质翅片散热器表面污垢，可稀释使用。
LX-C038中性除油除锈剂	适用于成套装置，碳钢类设备、管线、线材、板材投用前除油除锈清洗、产品完全中性、不含酸碱。

#### 缓蚀剂系列产品

LAN-826多用酸洗缓蚀剂	多种材质酸洗的优良缓蚀剂，3公斤液体包装，使用方便。
----------------	----------------------------

#### 表面处理系列产品

LX-H003钝化剂	用于清洗后金属表面的防锈处理。
LX-H007锅炉停用湿法保护剂	用于锅炉停用期间充水状态下的防锈蚀保护。
LX-H008锅炉停用干法保护剂	用于锅炉停用期间无水状态下的防腐蚀保护。

#### 水处理系列产品

LX-W053冷却水缓蚀阻垢剂	用于敞开式循环冷却水系统，抑制金属腐蚀和结垢。
LX-W054无磷缓蚀阻垢剂	用于各种水质循环水系统，抑制金属腐蚀。
LX-W056粘泥剥离剂	用于循环水系统生物粘泥、菌藻的清洗剥离。
LX-W057氧化型杀菌灭藻剂	用于抑制循环水系统中菌藻滋生、并有清洗剥离效果。
LX-W058非氧化型杀菌灭藻剂	用于大型敞开式循环水系统的菌藻抑制。

#### 精密电子清洗系列

LX-C033精密电子机械设备程控交换清洗剂	强渗透性，能去除污物和含油的沉积物；对金属、橡胶、塑料、绝缘漆等都很安全、无腐蚀。
LX-C034电气、机械设备清洗剂	用于电气设备和机械设备的清洗

#### 反渗透膜用药剂系列

LX-MVI膜阻垢剂	抑制膜表面的硬垢沉积，可用于各类材质的反渗透膜。
LX-MVF膜保护剂	防止膜元件在生产、停运期间被氧化或受微生物滋生的危害，并且可以清除膜表面的微生物。
LX-MC2膜清洗剂	可清洗去除膜表面的碳酸盐及金属氧化物。
LXMA10碱性膜清洗剂	用于清洗中空纤维膜，可去除无机胶体和微生物垢类。

北京蓝星清洗有限公司

地址：北京市顺义空港工业开发区B区 邮编：101318  
 销售热线：010-80496393 <http://www.bluestar-bj.com>

ISSN 1671-8909

CN 11-4834/TQ  
 ISSN 1671-8909  
 万方数据

邮发代号：2-640  
 国内统一价：12.50元/本

