

美国化学文摘 (CA) 收录期刊、第七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、
中国科技核心期刊、中国工业清洗协会技术交流刊

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

Cleaning World

清洗世界

2015年04月 第31卷第4期(总第242期) Vol.31 No.4



正奇

高压水射流清洗软管

先试后买 放心主动

各种喷头

外径6mm-50mm 各种软管
工作压力10MPa-350MPa

性能卓越, 能满足各种使用需求
质量可靠, 新用户可试用满意后再买
价格便宜, 约为同类进口产品的一半
郑重承诺, 让用户放心、实惠、方便

山东省宁津县正奇高新软管有限公司
地址: 山东省宁津县经济开发区 邮编: 253400
销售专线: 0534-5232495 手机: 13562498738 13053416199
传真: 0534-5237495 网址: www.zqgxrg.com
E-mail: zhengqi158@163.com

清洗世界 Cleaning World

1985年创刊(月刊),第31卷

Started in 1985

2015年第4期(总第242期)

Vol. 31 No. 4

Apr. 2015 (Sum No. 242)

《清洗世界》第六届编辑委员会

主任委员:杨兴强

副主任委员:陆韶华 王建军 焦永涛 赵智科

委员:(按汉语拼音音序排)

陈玉凡 杜锡光 段华荣 郭强

郭喜民 黄长山 焦庆祝 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》杂志社

社长:李彩萍

总编:陆韶华

主编:赵智科

副主编:周新超 郑莉

编辑部主任:郑莉

责任编辑:王麒

发行:李梦佳

地址:北京朝阳区北三环东路19号(100029)

北京空港工业B区安祥路5号(101318)

网址:<http://magazine.cleaninfo.com>

电子信箱:clean2716@sina.com

电话号码:(8610)80485241

传真:(8610)80485233

出版日期:2015年4月30日

印刷:廊坊市佰利得彩印制版有限公司

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0031号

目次

■ 实用技术 Practical Technique

- 1 间接空冷凝汽器喷雾降温过程分析与应用
孙震,刘锋,马洪发,张振洲,韩乃波,余菁华
Process analysis and application of spray cooling for indirect air cooling condenser SUN Zhen, LIU Feng, MA Hongfa, ZHANG Zhenzhou, HAN Naibo, YU Qinghua
- 5 浓水反渗透系统的污染和清洗 姚爱武,田小康,张金龙
Concentrated water pollution and cleaning of reverse osmosis system YAO Aiwu, TIAN Xiaokang, ZHANG Jinlong
- 9 石化成品油储罐清洗实践 彭松水
Cleaning Practice of Oil Tank PENG Songshui

■ 试验研究 Experimental Research

- 11 超高压脉冲射流在零件疲劳试验上的应用
梁创记,许杰
Application of ultra-high pressure pulse jet on parts fatigue test LIANG Chuangji, XU Jie
- 14 等离子清洗技术对橡胶的影响分析
于海,刘广鑫,田辉,高晶
The Impact Analysis of Plasma Cleaning Technology on Rubber YU Hai, LIU Guangxin, TIAN Hui, GAO Jing
- 17 一种快速评价反渗透阻垢剂性能的方法——浊度法
刘娟,李茂东,杨麟,周柏青
Evaluation method for the performance of reverse osmosis scale inhibitor—the turbidity method LIU Juan, LI Maodong, YANG Lin, ZHOU Baiqing

■ 专论与综述 Monographic Summary

- 22 工业清洗废水中微量金属离子的检测方法
杨楠,晏润寒,史勉,王亚,高芒来

Contents

Authorities in charge China Petroleum and Chemical Institute Association
Sponsored by China National Chemical Information Center
Chief Editor LU Shaohua
Edited by Magazine Agency of Cleaning World
Address No.5 Anxiang Road, Shunyi District,
Beijing 101318, China
Website <http://magazine.cleaninfo.com>
E-mail clean2716@sina.com
Telephone (8610)80485241
Fax (8610)80485233
Distributed by Local Post Office(Domestic)China National
Publication Import & Export Corporation(Abroad)
Distribution Number abroad BM1402
Price RMB12.50

Test method of trace metal ions in the wastewater of
Chemical cleaning

YANG Nan, YAN Runhan,
SHI Mian, WANG Ya, GAO Manglai

31 光学滤光片镀膜前清洗技术及发展趋势

陈凤金, 苏现军

Cleaning Technics and Applications of Optical Filters Be-
fore Coating

CHEN Fengjin, SU Xianjun

■ 新技术、新工艺 **New Technique**

35 135 MW 机组铜管凝汽器的化学清洗

吴亚洲

Chemical cleaning of the 135 MW unit copper tube Con-
denser

WU Yazhou

■ 企业管理 **Enterprise Management**

39 热力设备化学清洗项目管理研究

喻亚非

Thermal equipment chemical cleaning project mandge-
ment research

YU Yafei

■ 信息之窗

13 征稿通知 16 专利摘要 30 广告目次

44 专题报道

《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
段绍蓉 重庆明珠环保工程有限公司 董事长
焦福斌 大庆蓝星环保工程有限公司 总经理
王计桥 海南方瑞环境工程有限公司 董事长
王成刚 华阳新兴科技(天津)集团有限公司
副总裁
张 丽 惠州市通用机电设备有限公司
总经理
李 彪 蓝星沈阳轻工机械设计研究所 所长
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
孙 震 沈阳仪表科学研究院汇博装备公司
总经理
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
- 支持单位:** 全国清洗行业信息中心
国家化学清洗技术研究推广中心
化工行业特有工种职业技能鉴定站

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。

倾力为工业清洗企业提供各类专用清洗药剂

缓蚀剂系列产品

SGR 0404	多功能酸洗缓蚀剂 (固体)	适用于多种清洗工艺, 酸腐蚀高效固体抑制剂
SGR 0405	多功能酸洗缓蚀剂 (液体)	适用于多种清洗工艺, 酸腐蚀高效液体抑制剂
SGR 0406	乙二醇专用缓蚀剂	乙二醇专用
SGR 0407	盐水系统专用缓蚀剂	盐水系统专用
SGR 0408	锅炉软水系统专用缓蚀剂	锅炉软水系统专用

无机垢清洗剂系列产品

SGR 1231	电厂脱硫系统除垢剂	中性, 对搪瓷无腐蚀, 通过溶解而除掉石灰石-石膏湿法脱硫系统蓄热式气-气热交换器 (GGH) 硫酸钙为主的垢污
SGR 1232		中性, 对搪瓷无腐蚀, 通过溶胀而除GGH硫酸钙为主的垢污
SGR 1233		碱性, 专门用于火力电厂GGH硫酸钙-硅酸盐伴生垢清除
SGR 1302	重铁垢专用清洗剂	脱除锅炉、管道、换热器等设备表面的四氧化三铁、混合氧化铁垢
SGR 1303	中性除油除锈剂	中性, 脱除硬表面铁锈与油污
SGR 1307	常温三合一清洗剂	脱脂除锈磷化三步合一, 大大节省工艺用水, 缩短工时, 并且适用温度范围广, 钝化效果突出。

膜专用清洗剂系列产品

ProtexMBC® 1301	生产氯化钙过滤棒专用清洗剂	为氯化钙生产企业过滤棒定做清洗剂, 可以清除滤棒上硫酸钡沉积物
ProtexMBC® 1511	反渗透专用清洗剂	低PH值固体膜清洗剂, 去除膜表面的碳酸钙和金属氧化物 (可适用于所有种类的膜)
ProtexMBC® 1512		高PH值固体清洗剂, 可广泛应用于纳滤、微滤、超滤、反渗透等油污、有机物、生物粘泥及其它酸不溶物 (如硅酸盐、硫酸盐等) 污垢清洗
ProtexMBC® 1513		中性, 专门为膜表面硫酸钙垢开发的反渗透膜清洗剂产品

油脂类垢清洗剂系列产品

SGR 1610	油田油污专用清洗剂	用于原油管道、储罐、采油设备及井壁油垢脱除的溶剂型油垢清洗剂
SGR 1611	水基煤焦油垢清洗剂	水基产品, 脱除焦化系统硬表面油污

有机物料垢清洗剂产品

SGR 1701	多菌灵废水沉积垢清洗剂	专为多菌灵生产废水沉积垢而开发的清洗剂
----------	-------------	---------------------

循环水系统清洗预膜产品

SGR 0301	循环水系统在线清洗剂	有效去除系统粘泥、锈蚀产物、油污、硬垢
SGR 0304	循环水系统在线预膜剂	可在金属表面形成致密均匀的保护膜

定制服务: 可根据垢样为客户开发定制各类难溶垢清洗药剂

欣格瑞 (山东) 环境科技有限公司

SCIENTIFIC GREEN (SHANDONG) ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

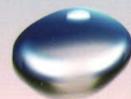
地址: 山东省济宁经济技术开发区

联系电话: 400-692-0001

传真: 0537-6988088

http:// www.jngreen.net

E-mail: xingerui@126.com



ISSN 1671-8909

CN 11-4834/TQ
ISSN 1671-8909

邮发代号: 2-640
国内统一定价: 12.50元/本



9 771671 890153

万方数据