

全国中文核心期刊

QING JINSHU

ISSN 1002-1752

CN 21-1217/TG

# 轻金属

Light Metals

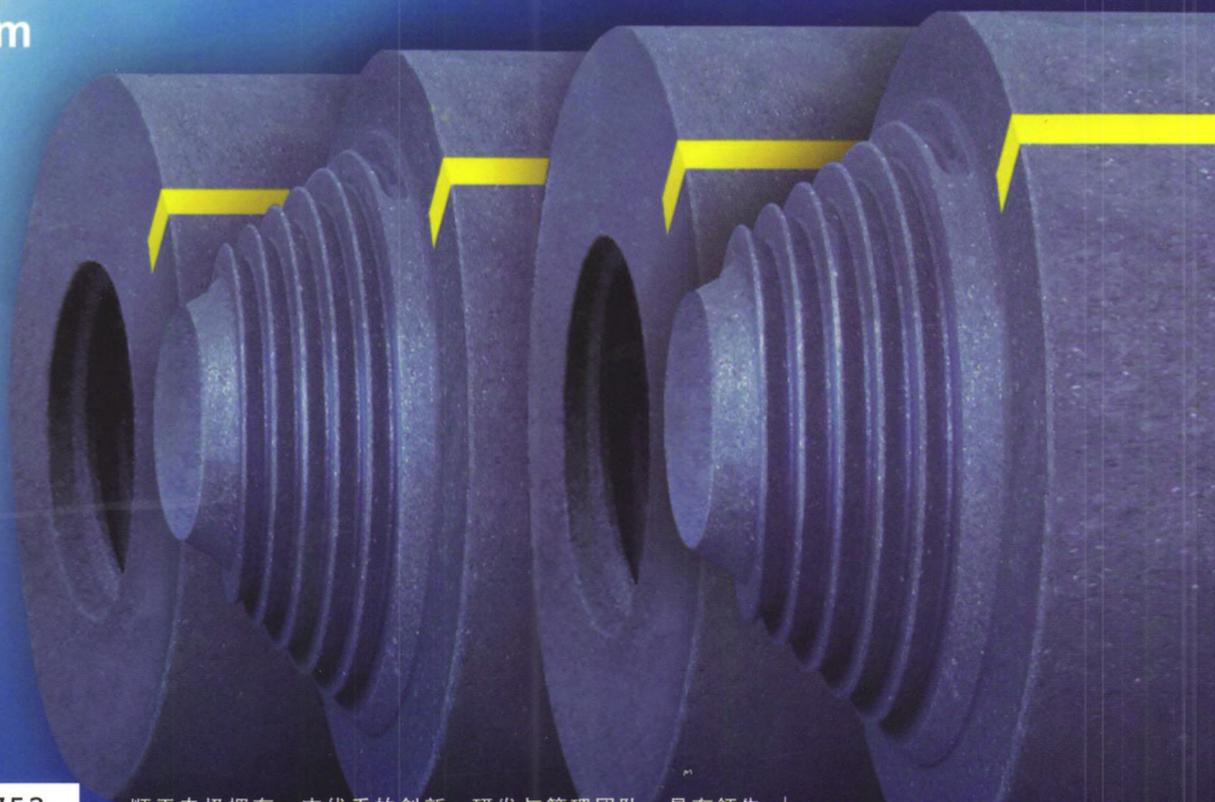
# 11 2016



顺天电极  
行业标准的第一制定者!  
We are the **standard!**

金属硅、铁合金专用电极生产企业

1400mm



ISSN 1002-1752



顺天电极拥有一支优秀的创新、研发与管理团队、具有领先的炭电极生产装备与技术。顺天电极更专注于直径960mm到1400mm规格的产品，常用规格是直径1146mm、1272mm、1321mm、1400mm。我们能够给客户id提供性价比更高的产品及优质的售前售后服务。

更多详情请致电  
0312-4699729  
或访问我们的网站  
[www.ccdj.com.cn](http://www.ccdj.com.cn)

入编《中文核心期刊要目总览》  
《美国化学文摘(CA)》收录期刊  
《中国冶金文摘》收录期刊  
《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊  
《中国期刊全文数据库(CJFD)》收录期刊  
《中国科学引文数据库来源期刊》收录期刊

主 编:姜跃华  
副 主 编:杜雅君

编辑、出版、发行:《轻金属》编辑部  
印 刷:沈阳中科印刷有限责任公司  
发行范围:国内外发  
国内统一连续出版物号:CN 21-1217/TG  
国际标准连续出版物号:ISSN 1002-1752  
广告经营:2101001500028  
许可证号:  
定 价:每册 20.00 元

#### 《轻金属》编辑部

地 址:沈阳市和平区和平北大街184号  
邮 编:110001  
电话、传真:(024)23261062  
E-mail:lightmetal@sami.com.cn  
网 址:www.sami.com.cn

收款单位:沈阳铝镁设计研究院有限公司  
开户银行:广东发展银行沈阳中华路支行  
银行账号:1390 4151 6010 0073 14

#### 《轻金属》加工分编辑部

地 址:哈尔滨市平房区新疆三道街11号  
邮 编:150060  
电 话:(0451)86564352  
网 址:http://www.zglm.org  
E-mail:qhjcn@yahoo.com.cn

#### · 郑重声明 ·

《轻金属》杂志是我国轻金属行业公开发行的专业期刊,1964年创刊,是全国中文核心期刊。欢迎业界广大读者,作者踊跃投稿。

《轻金属》杂志投稿渠道为邮箱投稿,不存在网上在线投稿。

《轻金属》官方唯一投稿邮箱:  
lightmetal@sami.com.cn

编辑部咨询电话:  
024-23261062

## 目 次

### · 综述 ·

全球原铝市场分析与发展趋势展望 ..... 马群,张靖欣(1)

### · 轻金属原料矿山 ·

高硅铝土矿选矿脱硅的研究现状及进展 ..... 杜五星,戴惠新,翟德平(8)

### · 氧化铝 氟化盐 ·

低温拜耳法过程有机物的积累和对氧化铝生产的影响 .....  
..... 张佰永,毕诗文,潘晓林,于海燕,涂贇锋(14)

ZnS 晶种对拜耳法中硫化钠脱锌技术的影响 .....  
..... 史英杰,李荣兴,俞小花,张涛,和晓才,徐庆鑫(18)

赤泥洗涤数学模型及经济洗水添加量的确定 ..... 陈湘根,赵海峰,刘焦萍(22)  
结晶渣苛化试验研究 ..... 杨书怀(30)

### · 铝 冶 炼 ·

废旧阴极炭块的高温燃烧动力学 ..... 陈顺智,李宁,朱云(33)  
铝电解炭素阳极用防氧化保护涂料的研究 .....  
..... 李玲,尹绍奎,高天娇,黄旦忠,刘加军,李延海(38)

### · 铝用炭素 ·

焙烧炉热工测试诊断系统及工艺优化应用研究 ..... 刘朝东,崔银河,周善红(42)

### · 镁 钛 工业硅 ·

影响流水线镁电解槽电流效率的主要因素 .....  
..... 马尚润,朱福兴,穆天柱,李开华(47)

### · 轻合金及其加工 ·

薄壁深腔铝合金零件的铣削加工参数研究 ..... 王霆,周海飞(52)  
铸轧带坯晶粒不均的原因分析及其对策 ..... 飞尚才,李志强,陈辰,娄振洋(56)

### · 轻金属材料 ·

铝钛硼晶粒细化剂的研究现状与发展趋势 ..... 徐进军,邓运来,康唯,熊纯(58)

### · 行业资讯 ·

书讯 ..... (7,29)  
国内单台产能最大氢氧化铝焙烧炉达产达标 ..... (13)  
日本神户钢铁公司向日立公司提供轨道车辆大挤压铝材 ..... (17)  
爱励铝业(天津)公司28MN挤压机投产 ..... (17)  
2015年度铝土矿、氧化铝及电解铝获奖项目 ..... (21)  
海湾铝轧制公司建废旧罐回收项目 ..... (21)  
苏哈尔铝业公司扩大铝产能 ..... (37)  
等离子真空处理室处理用铝合金 ..... (41)  
伊朗2025年原铝产量可达1500kt ..... (41)  
铝合金熔体超声除氢效果 ..... (51)  
《航空航天器用铝材手册》出版发行 ..... (55)  
俄罗斯联合铝业公司乌拉尔氧化铝厂改扩建完成 ..... (57)  
三星公司采用美铝高强度铝合金制造手机边框 ..... (57)

# LIGHT METALS ( Monthly )

Sponsored by Shenyang Aluminium and Magnesium  
Engineering and Research Institute Company Limited  
No11 Serial No 457 2016

---

## MAIN CONTENTS

- Analysis and development trend of the global primary aluminum market ..... Ma Qun and Zhang Jingxin(1)
- The research status and progress of high silica bauxite dressing desilication .....  
..... Du Wuxing, Dai Huixin and Zhai Deping(8)
- The influence of accumulation of organics on alumina production in low temperature Bayer process .....  
..... Zhang Baiyong, Bi Shiwen, Pan Xiaolin, Yu Haiyan and Tu Ganfeng(14)
- The influence of ZnS seed on dezincification technology using  $\text{Na}_2\text{S}$  in Bayer process .....  
..... Shi Yingjie, Li Rongxing, Yu Xiaohua, Zhang Tao, He Xiaocai and Xu Qingxin(18)
- Determination of the mathematical model of red mud washing system and economic adding flow of washing water  
..... Chen Xianggen, Zhao Haifeng and Liu Jiaoping(22)
- Experimental study on caustic crystallization slag ..... Yang Shuhuai(30)
- High temperature combustion kinetics of waste cathode carbon blocks .....  
..... Chen Shunzhi, Li Ning and Zhu Yun(33)
- Study on protective coating with anti - oxidation for carbon anodes in aluminum electrolysis .....  
..... Li Ling, Yin Shaokui, Gao Tianjiao, Huang Danzhong, Liu Jiajun and Li Yanhai(38)
- Application research of baking furnace thermal measuring and diagnosing system and process optimization .....  
..... Liu Chaodong, Cui Yinghe and Zhou Shan hong(42)
- The main factors of influence of magnesium reduction cells of the production line on current efficiency .....  
..... Ma Shangrun, Zhu Fuxing, Mu Tianzhu and Li Kaihua(47)
- Study on parameters of aluminum alloy parts with thin wall and deep cavity ... Wang Ting and Zhou Haifei(52)
- Cause analysis of casting strip grain uneven and its countermeasures .....  
..... Fei Shangcai, Li Zhiqiang, Chen Chen and Lou Zhenyang(56)
- Present situation and development trends of Al - Ti - B grain refiners .....  
..... Xu Jinjun, Deng Yunlai, Kang Wei and Xiong Chun(58)

---

Chief Editor: Jiang Yuehua Deputy Chief Editor: Du Yajun  
Edited by "LIGHT METALS" Editorial Board(184 Hepingbei Street, Shenyang, Liaoning 110001, P. R. CHINA)  
Published by "LIGHT METALS" Editing & Publishing Committee  
Printed by the Printing House of Shenyang Branch Chinese Academy of Sciences  
Distributed by "LIGHT METALS" Editorial Board

---

## 企业简介:

江苏新宏大集团主要服务于冶金、氧化铝、钛白等行业，是国家高新技术企业、中国专利江苏百强企业、英国SGS公司ISO9001:2008认证企业。

## 四大系列产品:

- ★ 搅拌系列
- ★ 浓密机系列
- ★ 转盘真空过滤机、立盘真空过滤机系列
- ★ 压滤机系列

### 搅拌系列

- 运用美国FLUENT公司优秀搅拌设计软件CFD进行选型。
- 本公司建立了搅拌技术试验中心，设有ADV多普勒三维流场测定仪，依靠计算机模拟辅助设计和管理，用先进的装备和检测手段设计制造各种类型搅拌器。



★  $\phi 14m \times 36m$ 分解槽搅拌桨在信发集团使用

### 浓密机系列 (江苏省高新技术产品)

- 浓密机采用多点驱动，全自动控制模式，可与客户DCS系统结合，提升高度范围大。
- 通过扭矩显示器随时测出刮泥耙在运转过程中扭力的变化情况。



★ 目前世界上最大的 $\phi 25m \times 18m$ 深锥高效浓密机在信发集团使用

### 转盘真空过滤机 (专利产品)

- 占地面积小，节省厂房土建费用。
- 结构巧妙、紧凑。滤液流速快，不易堵，生产强度高；传动及受磨损部件少，号称“免维修”。
- 产能高。



★ 目前我公司2台 $180m^2$ 氧化铝转盘真空过滤机分别在山西信发化工有限公司、山西华兴铝业有限公司现场使用（用于年产超过100万吨氧化铝生产线）。



### 立盘真空过滤机

- 占地面积小，过滤能力强。
- 滤盘直径大，与介质接触面积大，产能高。
- 故障少，运动点少，更换滤布快，开工率高。

立盘真空过滤机

### 立式全自动压滤机 (国家火炬计划产品)

立式全自动压滤机是我公司专利产品，已拥有多项发明专利。该机工作范围较广，特别是在氧化铝赤泥、4A沸石处理领域已取得非常成功的应用。4台 $144m^2$ 立式压滤机在信发华宇赤泥处理现场使用，单台产能可达 $30t/h$ ，滤饼含水率25%左右；尾矿处理领域，滤饼含水率可达8%。



★ 我公司具有丰富的尾矿处理系统设计、制造经验，可整包尾矿处理工程。



处理后的氧化铝赤泥



控制柜触摸屏

电话: 0523-83781169 83787008

传真: 0523-83781911

地址: 江苏省兴化市戴南科技园区

邮编: 225721

如需了解更多请访问我公司网站: [www.chinanhd.com](http://www.chinanhd.com)

网络实名: 新宏大

E-mail: [nhd@chinanhd.com](mailto:nhd@chinanhd.com)