

中国科技论文统计源期刊·中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊·清华CNKI期刊数据库收录期刊·万方数据库收录期刊  
维普资讯·中文科技期刊数据库收录期刊·博看期刊数据库收录期刊·深圳市优秀期刊·高/中级职称论文资格认定期刊

# 模具制造<sup>®</sup>

DIE & MOULD MANUFACTURE 邵华泽题

MU JU ZHI ZAO

官方网站

模具网

<http://www.die-mould.com>

公众号 模具制造

投稿邮箱: [dcfr@163.net](mailto:dcfr@163.net)

广告邮箱: [83892668@163.com](mailto:83892668@163.com)



国际标准刊号  
ISSN 1671-3508  
国内统一刊号  
CN 44-1542/TH  
邮发代号: 46-234

2022 1 月  
总第 246 期

## 本期导读

### 企业访谈



昆山迈晟科精密机械有限公司  
总经理 蔡文盈 先生

C26 发斯特压铸结构件生产项目在东莞开工

C27 模具企业数字化建设评价规范标准评审会圆满召开

C28 索斯科深圳模具中心投产从事压铸冲压注塑模具制造

4 薄壁气瓶旋压成形工艺研究

42 薄板上盖模内切注射模设计与制造

60 臂座压铸模抽芯结构的改进

66 倒扣结构中空吹塑模具多轴编程与仿真

81 热处理工艺对SAE4140钢板组织和性能的影响



大冶特殊钢有限公司  
DAYE SPECIAL STEEL CO., LTD.

# 百年特钢 创新无限

## 建成全球最具竞争力的特钢企业集团

地址: 湖北省黄石市黄石大道316号  
邮编: 435000  
电话: 0714-6297888  
手机: 15172038715

传真: 0714-6297208  
邮箱: [xygch2006@126.com](mailto:xygch2006@126.com)  
网址: <http://dytg.citicsteel.com>

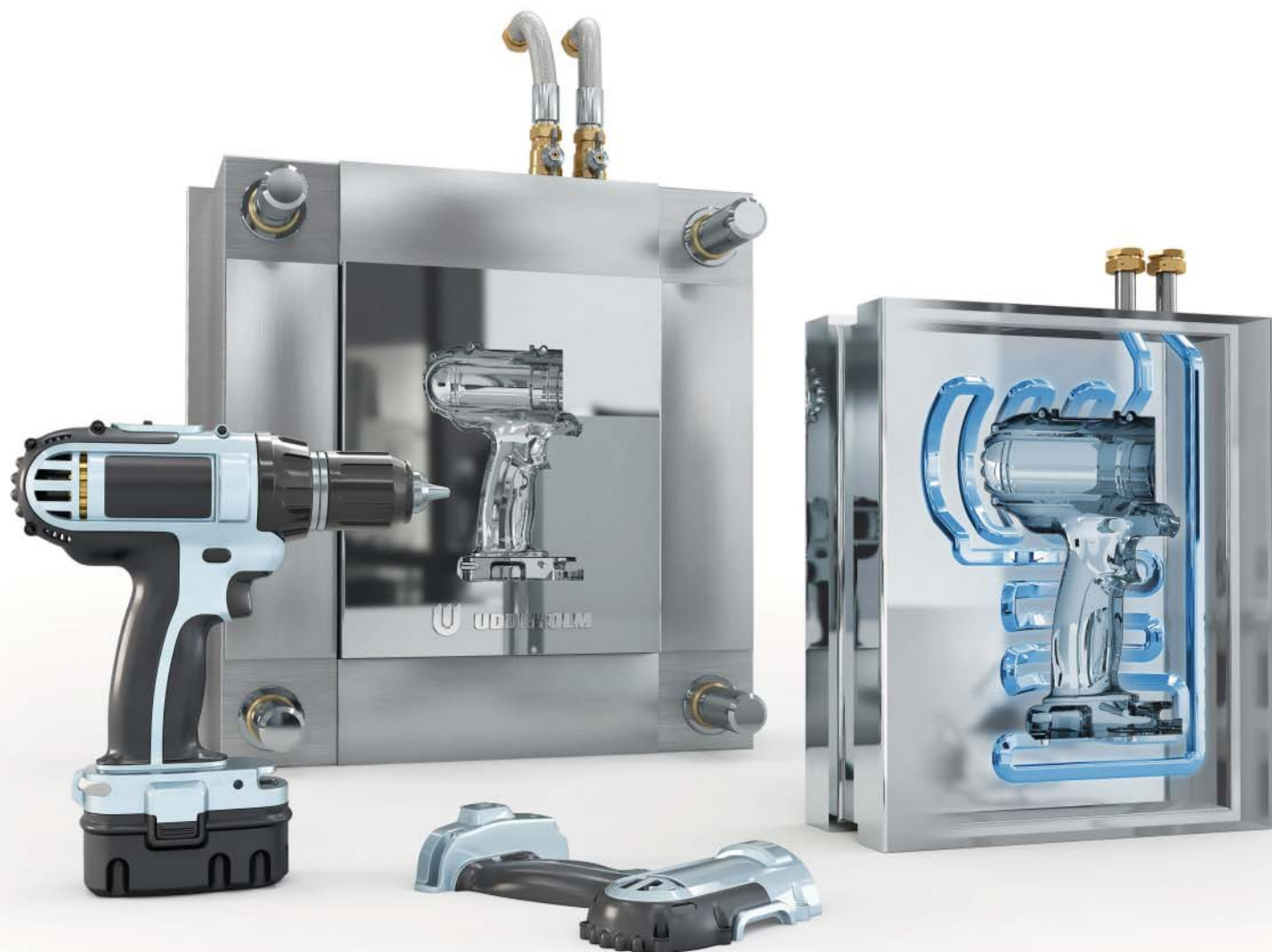
详情请参阅第100页



发挥无限生产潜力

**AM Corrax**

增材决胜未来



敬请通过官方渠道与我们联系，  
以避免伪造品

东莞：769 2289 7888 上海：400 800 9788 北京：010 6786 5588

敬请浏览我们的官方网站和微信账户以索取有关讯息和更多分公司的联系资料



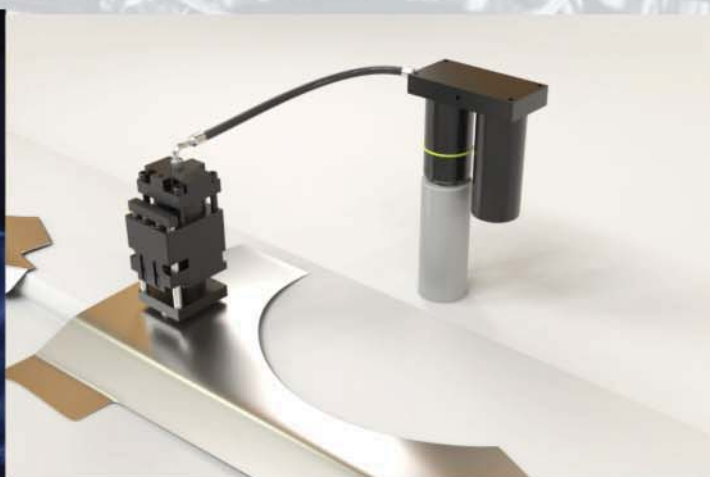
一胜百  
微信账户二维码

[www.assab-china.com](http://www.assab-china.com)

**ASSAB**



## 瑞典氮气弹簧产品



KALLER率先将先进的切割工艺用于  
EV模具的高精度冲孔和冲压当中，  
从而提升了模具的生产效率。

### KALLER 中国区代理商:

#### 北京展嘉贸易有限公司

北京市大兴工业开发区科苑路15号  
电话: 010-60216205  
传真: 010-60214860  
邮箱: as@bsm.com.cn

#### 盘起工业(大连)有限公司

辽宁省大连市经济技术开发区锦州街5号  
电话: 0411-87613087-648 15841192692  
传真: 0411-87613050 0411-87929398  
邮箱: service@punch.com.cn yangf@punch.com.cn

#### 东莞市博耐特精密模具有限公司

东莞市南城区街道黄金路1号东莞天安数码城C1栋1104室  
电话: 0769-88777000  
传真: 0769-22026662  
邮箱: dg@bonet-cn.com

#### 北京浩林胜有限公司

北京市大兴区北京密码S-1-302  
电话: 18519508532 010-89205040  
邮箱: 280453146@qq.com

#### 上海卡勒机电科技发展有限公司

上海市嘉定区安亭镇和静东路75弄6号  
电话: 13910191392 010-60217319  
邮箱: sales@shkoller.com

### 联合弹簧(天津)有限公司

地址: 天津市津南经济开发区香港街明港工业园A座  
邮编: 300350 电话: 022-28574311/022-28573926 传真: 022-28574318  
邮箱: claus.hou@asbg.com.cn nie.lei@asbg.com.cn 网址: www.kaller.com







# 长沙特耐

## 金属材料科技有限公司

长沙特耐金属材料科技有限公司专注金属材料特种表面处理技术的研究开发和生产应用，公司成立于2001年，2003年注册为现名，公司2001年在中国率先推出TD覆层处理加工业务，2011年后通过自主研发先后推出TM，TBM，复合处理等新的表面处理技术。20年来特耐金属已为超过4000家国内外企业提供了专业的特种表面处理加工服务，并帮助大量企业解决难题或创造出极高的价值，在业内一直享有盛誉。

## 系列特种表面处理技术

系列表面处理性能与应用一览表

|        | TD覆层处理                                | TM处理                        | TBM处理                                 | 复合处理技术                                |
|--------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 表面硬度HV | 2800-3200                             | 3500-4200                   | 1500-2400                             | 1200-4200                             |
| 厚度微米   | 5-20                                  | 5-20                        | 10-300                                | 50-300                                |
| 主要应用   | 有效解决钢铁材料拉深成型类模具表面拉伤问题，大幅度提高模具或零部件使用寿命 | 应用范围与TD覆层处理基本一致，但耐磨性和使用寿命更高 | 可用于钢铁、镍基、钼基、钴基等材料的表面高耐磨处理，大幅度提高工件使用寿命 | 用于解决诸如高强度、厚料板等重载下TD覆层处理无法胜任的模具表面抗拉伤问题 |



技术支持热线  
C2 400-8888-460

地址：长沙市宁乡金洲新区银洲路86号  
传真：0731-88981635

邮箱：pzh100@vip.163.com  
网址：www.topwellwear.com



## 精密冲压模具 硬质合金解决方案

(原山特维克合锐)



### 全球硬质合金材料领导者



#### 温州瑞奥工贸有限公司

Wenzhou Real Industry and Trade Company, LTD

Add: 浙江省乐清市宁康东路2016号 (互联网+精密模具产业园)

Tel: 0577-62351119

Fax: 0577-62353331

Email: wz\_real@163.com

网址: www.wzreal.com





**HYSEN**



EDM 慢走丝线切割专用混床树脂

HYSENEX<sup>®</sup> MR系列 慢走丝树脂制造专家

[www.Hysenchemicals.com](http://www.Hysenchemicals.com)







# 瑞赫曼

原产瑞典ASP® 粉末钢华南区独家代理商

## ASP® 粉末高速钢系列

ASP® Powder Metallurgy



冲切0.2-0.8 mm厚度不锈钢板

Blanking or piercing 0.2 – 0.8mm thick stainless steel

最佳选择 Best choice ASP® 2053



冲切0.8mm以上厚度不锈钢板

Blanking or piercing above 0.8mm thick stainless steel

最佳选择 Best choice ASP® 2005

瑞典原厂生产,规格齐全,真空热处理

Original Swedish Steel, Full range of sizes available, Heat treatment service

优化模具性能和寿命

Optimize tooling performance and life

| 钢种名称 Grade Name   | 特性与应用 Characteristics and Application                                                  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ASP® 2005         | 可同时满足高韧性、高硬度和高耐磨性需求的牌号。冷作应用：高速精冲模、粉末压实、冷挤压模、冷锻和轧辊；中温模具：热挤压模具、温锻模具、热冲头模等。               |
| ASP® 2012         | 最佳韧性和强度。冷作应用：厚材质冲压模、粉末压实、挤出模、冷锻、汽车塑胶模具顶针、连接器插件；热作应用：热挤压模、热锻、热冲压模和汽车热成型模。               |
| ASP® 2015 ( T15 ) | 高钨 (W) 合金牌号，适用于高性能的高速精密冲压模和切削刀具：如立铣刀、剃齿刀、滚刀、拉刀。                                        |
| ASP® 23 ( 2023 )  | 一种不含钴粉末高速钢，适用于高性能冷作模具：精密高速精冲、喇叭网冲孔、冷挤模、IC封装模、粉末压实和拉刀、齿轮刀具。                             |
| ASP® 30 ( 2030 )  | 含钴牌号，高耐磨性和优良的红硬性，适用高速精冲、喇叭网冲孔、成型薄片压模和多刀刃切削刀具：丝锥、麻花刀、钻头、成型刀和电机转子冲模。                     |
| ASP® 2052         | 高钨牌号，适用高性能冷作模具和切削工具应用；如需要高硬度的高速精冲模应用、立铣刀、剃齿刀、滚切刀、丝锥和成型刀。                               |
| ASP® 2053         | 高钒牌号，具有优异的耐磨性和高韧性；应用高速生产连续精冲、冲切较厚不锈钢、冷锻、拉伸、粉末压实；纺织物刀片、木工刀具、轧辊和切纸刀具。                    |
| ASP® 60 ( 2060 )  | 极高合金含量的粉末高速钢牌号，适用需要非常高的硬度、红硬性和高耐磨性的场合；如：电子高速连续冲压模、冷挤、深抽模、粉末压实；切削刀具和切边工具。               |
| ASP® X818         | 一种粉末冶金不锈钢，适用要求高抗腐蚀性和耐磨性的工作条件；如IC封装模、LED、挤出喷射工具：螺杆、喷嘴、机桶。                               |
| ASP® APZ10        | 新一代高铬 (Cr) 粉末冶金不锈钢，优异的抗腐蚀性、耐磨性和高镜面抛光性；适用于电子零件模、IC封装模、LED、无齿螺杆、喷嘴、透视镜模及医疗、食品、光学、化工行业刀具。 |

## 东莞市瑞赫曼模具材料有限公司

地址：东莞市长安镇锦厦铜锣围工业区睦邻路3号厂房 电话：0769-89255252(20线) 传真：0769-89195799

邮箱：pmmt@bolot.cn 网址：<http://www.boganglian.com> 业务/技术支持：肖先生 15014811589 (微信同号)





湖北日盛科技有限公司  
Hubei Rising Technology Co., LTD.



- 规格齐全
- 服务完善
- 匠心制造
- 国际品质

模具钢  
专业生产厂家  
Die steel professional manufacturer



联系电话: **139 2827 3000**

工厂地址: 湖北省大冶市灵乡镇灵成工业园  
佛山仓库地址: 佛山市顺德区北滘镇马龙村三乐路公路边  
龙涌路口东侧华地五金产业园B1  
电话: 0757-2383 7388 传真: 0757-2383 7688  
网址: [www.risingsteel.net](http://www.risingsteel.net) [www.risingsteel.com](http://www.risingsteel.com)  
邮箱: [admin@risingsteel.com](mailto:admin@risingsteel.com)

厚本至善 求实创新



# 日盛特模具钢

生产工艺

电弧炉/精炼炉/真空炉/电渣炉

## 热作模具钢

类似钢牌-DIN1.2344, JIS SKD61,  
GB 4Cr5MoSiV1

# AISI H13

### H13 热作模具钢是多用途的铬钼合金工具钢

- 具有较高的耐磨性、抗冲击能力和高淬透性。
- 在较高温下具有良好的强度和韧性，优良的综合力学性能和较高的回火稳定性。
- 经电渣重熔，进一步改善纯净度及碳化物组织，提高模具的使用寿命。

日盛华南仓库常年备有充足的H13电炉钢、电渣钢现货，具有强大的加工配送能力，千吨现货随时满足客户需求。

选择日盛特 省时省成本 关键是省心



应

用

通常用于制造铝铸件用的压铸模，热挤压模、穿孔用的工具、芯棒、压机锻模，及制造冲击载荷大的锻模。

化学成分 (%)

| C         | Si        | Mn        | Cr        | Mo        | V         | P      | S      |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| 0.32-0.45 | 0.80-1.20 | 0.20-0.50 | 4.75-5.50 | 1.10-1.75 | 0.80-1.20 | ≤0.025 | ≤0.025 |

## 日盛特钢牌号对照表

| 产品类别     | 类似标准  |                                    |              |             |         | 可供规格                                       |
|----------|-------|------------------------------------|--------------|-------------|---------|--------------------------------------------|
|          | 企标 RS | 国标 GB                              | 美标 AISI/ASTM | 德标 DIN/W.Nr | 日标 JIS  |                                            |
| 热作模具钢    | RS344 | 4Cr5MoSiV1                         | H13          | 1.2344      | SKD61   | 圆：Ø80—Ø800mm<br>板：厚40—450mm<br>宽300—950mm  |
|          | RS407 | 4Cr5MoSiV1                         | H13 R        | 1.2344 R    | SKD61 R |                                            |
|          | RS418 | -                                  | -            | 1.2367      | -       |                                            |
|          | RS343 | 4Cr5MoSiV                          | H11          | 1.2343      | SKD6    |                                            |
|          | RS21  | -                                  | -            | -           | -       |                                            |
|          | -     | 4Cr3Mo3SiV                         | H10          | 1.2365      | SKD7    |                                            |
|          | -     | 3Cr2W8V                            | H21          | 1.2581      | SKD5    |                                            |
| 高性能热作模具钢 | -     | 5CrNiMo                            | L6           | 1.2714      | SKT4    | 圆：Ø80—Ø800mm<br>板：厚40—450mm<br>宽300—950mm  |
|          | -     | -                                  | -            | 1.2358      | -       |                                            |
| 冷作工具钢    | SR19  | 自主研发钢种具有高耐磨、高韧性、耐高温，适合压铸模、挤压模及热锻模。 |              |             |         | 圆：Ø90—Ø400mm<br>板：厚40—400mm<br>宽360—810mm  |
|          | -     | Cr12Mo1V1                          | D2           | 1.2379      | SKD11   |                                            |
|          | -     | Cr12                               | D3           | 1.2080      | SKD1    |                                            |
|          | -     | Cr12MoV                            | D5           | 1.2601      | SKD10   |                                            |
|          | -     | Cr12W                              | D6           | 1.2436      | SKD2    |                                            |
|          | -     | 9CrWMn                             | O1           | 1.2510      | SKS3    |                                            |
|          | -     | 9Mo2V                              | O2           | 1.2842      | SKS93   |                                            |
| 塑料模具钢    | -     | CrWMn                              | O7           | -           | SKS31   | 圆：Ø80—Ø520mm<br>板：厚40—400mm<br>宽300—1100mm |
|          | -     | 3Cr2MnNiMo                         | P20+Ni       | 1.2738      | -       |                                            |
|          | -     | 3Cr17NiMo                          | -            | 1.2316      | -       |                                            |
|          | -     | 4Cr13                              | 420          | 1.2083      | -       |                                            |
|          | -     | -                                  | -            | 1.2085      | -       |                                            |
|          | -     | 40CrNi4Mo                          | -            | 1.2767      | -       |                                            |
|          | -     | 10Ni3MnCuAl                        | -            | -           | -       |                                            |

### 热作模具钢



### 冷作模具钢



### 塑料模具钢







Schmiedewerke Gröditz  
GMH GRUPPE



# 万 润 利

## 德国葛利兹优质模具钢中国区专卖



广东深圳



山东青岛



浙江台州



### 万润利公司介绍

Gröditz Partner

**万润利**是德国葛利兹品牌钢材在中国区唯一一家只销售葛利兹材料的专卖店公司，目前在中国区设立专卖店公司有：广东万润利、山东万润利、浙江万润利。万润利体系为德国葛利兹钢厂严格监管的专一专卖模式，体系内集统一运营、统一管理、统一的标准化服务模式，该体系利用先进的ERP专业化系统管理，是目前葛利兹品牌模具钢材在中国区品种最齐全、库存量最多的专卖店公司，覆盖了华南、华北、华东区域，常年备货量5000吨以上。

#### 万润利专卖店公司服务优势：

- 目前唯一一家只销售德国葛利兹单一品牌的专卖店公司
- 覆盖了华南、华北、华东区域市场，集团统一系统化管理及服务
- 具备葛利兹品牌钢种最齐全的、库存最多的专卖销售及加工服务
- 各处都匹配了精密的进口加工设备、生产高效专业服务团队
- 匹配了最先进的德国原装进口SCHMETZ淬火炉及最专业的热处理和技术服务团队

**万润利**专卖店强调专一化的葛利兹钢种销售，保证所卖材料100%为德国葛利兹钢厂生产并原装进口！我们以专业化的专卖服务模式来确保客户的利益最大化，真诚期待你们的信任与支持，让我们携手共创打造高端优质的模具市场！

因为专一

所以值得信赖

总部：广东万润利模具技术有限公司（华南区）  
地址：广东省深圳市宝安区沙井街道南环路381号  
电话：0755-28070708 传真：0755-28070718  
山东万润利模具技术有限公司（华北区）  
地址：山东青岛市胶州马铁路胶西工业园  
电话：0532-84936001 传真：0532-84936005  
浙江万润利模具技术有限公司（华东区）  
地址：浙江省台州市黄岩区北城街道翔光路8号  
电话：0576-84261588

业务技术咨询电话：唐先生 18938901904  
网站：www.groeditz-partner.com  
邮箱：jdb.sgp@groeditz-partner.com



## 专用生产销售精密零部件



## 昆山三虑五金机械有限公司

### 昆山总公司

中国江苏省昆山市开发区南河路8号

No.8 Nanhe Rd. Kunshan development Zone Jiangsu Kunshan City, Jiangsu province, China

电话: 0512-88933186 0512-57715876

手机: 13285156670

传真: 0512-50358884

邮箱: tjsamlou@163.com

taojun@samlouhardware.com

网址: www.samlouhardware.com

www.kssamlou.com

### 合肥分公司

安徽省合肥市华南城五金机电市场B-3A3-22

电话: 0551-68581231

手机: 18133686232

15962538842



### ▼ 意大利BORDIGNON模具弹簧和超压黑弹簧



▲ 自主生产国产NIZOLGAS氮气弹簧



▲ 各种进口和国产工业用碟形弹簧

### ▼ 韩国LUBO斜楔模具标准件





|     |               |             |        |
|-----|---------------|-------------|--------|
| 雷晓蓉 | 028-87701260  | 13658118958 | 特钢营销中心 |
| 付子伦 | 0755-27718636 | 13208279561 | 华南分公司  |
| 丁大虎 | 0816-3650463  | 13398360181 | 客户服务   |

## 中国高端金属材料领军者

特种合金    钛及钛合金    特种不锈钢    工模具钢



12吨真空自耗炉



12吨真空感应炉



45MN挤压机



45MN液压快锻机



50万吨棒线材连轧机组



18MN径向锻造机



铸/就/钢/铁/之/魂

公司名称：攀钢集团江油长城特殊钢有限公司 邮编：621701  
地址：中国·四川省·江油市江东路195号 网址：[www.cssc.com.cn](http://www.cssc.com.cn)



 **saarschmiede** +  
Freiformschmiede

德国萨尔锻钢厂

# 模具 钢材

德国制造的代表产品

为您服务！

+ 最先进的生产装备

您品质的保障——

145吨 气分保护 电渣  
PROTECTIVE ESR设备

35吨真空重熔VAR设备

12000吨锻造机

官方网站: [WWW.SAARSCHMIEDE.COM](http://WWW.SAARSCHMIEDE.COM)

查询: [smt-ds@dsformtek.com.hk](mailto:smt-ds@dsformtek.com.hk) 李博士 138 2915 2343

亚太区总部: 香港上环德辅道中322号  
西区电讯大厦19楼

我们在中国有完善的销售网络, 和专业的技术服务团队。  
模具去到国外后, 我们也有合作伙伴提供修模,  
改模等售后配套服务。



以质量求生存 以信誉求发展

# 专业制造顶级产品

PROFESSIONAL MANUFACTURE TOP PRODUCTS

东莞佳锋模具配件有限公司系中型台资企业，专业开发、生产及销售精密五金模、塑胶模零配件和各类铣床、磨床精密附件，如冲头、成型冲针、司筒、各类成品梢、文具笔类和化妆品类模具型芯、各类搪孔头、各类砂轮修整器等等，广泛应用于五金、塑胶、电子、电器、文具、汽车等多个行业。



公司已通过  
ISO9001:2008  
国际质量管理体系认证



**JIAFENG**  
佳锋工业

- 文具笔类化妆品类模具型芯
- 各类砂轮修整器
- 各类成品梢
- 各类搪孔头 • 成型冲针
- 冲头 • 司筒





扫描关注 SCAN ME

## 东莞佳锋模具配件有限公司

Dongguan Jiafeng Die-moulds' accessories Co.,LTD

地址:广东省东莞市大朗镇沙步第二工业区沙园路50号

电话:0769-83100155~58 83191745

传真:0769-83100159 83191746

E-mail:jf-mold@jf-mold.com jf-sale@jf-mold.com





# 建儒科技

Professional, Quality, Innovation and Environmental Protection  
专业 · 品质 · 创新 · 环保



深圳工厂



Sinogonda  
广州工大

深圳市建儒科技有限公司创建于2004年，是专业从事机械和金属加工助剂研发、生产、销售的高科技企业，总部设在深圳，广州设有研究院，深圳和肇庆设有生产基地，占地35亩的现代化新的肇庆生产基地于2021年正式投入使用。多年来，一直和著名大学、顶尖科研机构紧密合作，精益求精，不断研发、生产更新更好的机械和金属加工助剂。2017年，成功研制出世界第一个替代电火花线切割乳化油的产品---电火花线切割快走丝乳化膏！各项性能全面超越乳化油，同时为生产厂家解决了废液难于处理的难题，是划时代的杰作！“建儒”牌是机械和金属加工助剂行业的著名品牌，品种规格齐全，为机械和金属加工企业 provide 全方位的优质服务！



广东  
(肇庆) 工厂







# 建儒科技 | 系列产品

专业 · 品质 · 创新 · 环保

## 超浓缩线切割

系列产品



### 线切割乳化膏

中走丝专用超浓缩  
挑战乳化膏性能极限!  
Challenge the performance limit of emulsifier!  
(Super for WEDM)



### 快走丝专用乳化膏

快走丝专用超浓缩  
挑战乳化膏性能极限!  
Challenge the performance limit of emulsifier!  
(Super for WEDM)



### 快走丝专用乳化膏

快走丝专用超浓缩  
挑战乳化膏性能极限!  
Challenge the performance limit of emulsifier!  
(Super for WEDM)



### 中走丝超浓缩线切割乳化膏

中走丝专用超浓缩  
挑战乳化膏性能极限!  
Challenge the performance limit of emulsifier!  
(Super for WEDM)



### 线切割工作液

Wire-cut Working fluid  
环保无磷新配方 Preferred for the WEDM  
中走丝首选 Best emulsifier production



## 清洗

系列产品



## 气雾剂

系列产品



线切割师

小程序

公众号

地址: 深圳市龙岗区平湖街道新木社区新木路190号101 NO.190-101 Xinmu road, Xinmu District Pinghu Street, Longgang, Shenzhen City, Guangdong Province  
电话: 0755-83895628 89632309 广东销售: 何先生 159-8932-9308 江苏销售: 谢先生 138-2338-0134 湖北、湖南、四川销售: 谭先生 131-4992-6991



革命配方 全球首创 隆重上市 世纪新品



欧盟绿色认证

不掉料  
专门配方



# 快走丝专用超浓缩 线切割乳化膏

建议120mm以上的工件，使用蓝色塑料袋快走丝乳化膏。

## 快走丝乳化膏

1. 加工后的工件表面光洁度提高半级；
2. 正常切割效率相对于使用一般乳化油提高20%；
3. 加工工件厚度300mm-400mm时，水质透明，切割稳定；
4. 切割铜、铝等软性材料时，表面光洁度好，效率较一般乳化油提高30%。

### 产品性能差别

1. 含油少，使用时不起雾，无雾化，改善了工作环境，提高了工作效率。
2. 可循环使用，废液排放量明显减少，本产品寿命长，可长期不换液，减少排放；且本品不含有害成分，可生物降解，符合环保要求。
3. 不含“亚硝酸盐”、不含磷化物，不雾化，对人体皮肤、呼吸无刺激，无毒害，安全。

### 对人体和环境的影响

1. 乳化膏过程中不产生油雾，对电器元件尤其电脑控制器、机床电器、排气扇等无侵蚀，不会造成电气设备接触不良，或霉烂损坏。
2. 分离能力强，腐蚀性易沉降，不产生油污，不发黑、发臭，并具有防锈性能。
3. 使用建儒线切割快走丝膏，水箱及工作台没有油污，可直接用水清洗，清洁方便，降低了工作量。

### 对工作条件的影响

## 乳化油

1. 表面光洁度一般；
2. 正常切割效率一般；
3. 加工范围超过500mm时，加工困难，非水基冷却液不可；
4. 切割铜、铝等软性材料时，有“铜绿”产生。
5. 切割物分离能力差，使用后混浊，易造成断丝、短路等故障。

1. 乳化油使用后会发黑发臭，产生刺鼻气味，严重影响工作环境。
2. 由于含有“亚硝酸盐”、磷化物等，对环境有害，需处理后才能排放。

1. 由于使用中会产生油雾，对电器元件侵蚀严重，尤其机床电器、排气扇等油污严重，易造成电气设备接触不良，或损坏。
2. 对机床及冷却液箱的清洗频繁，且清洗困难，加大了操作人员的工作量。



深圳市建儒科技有限公司  
Shenzhen JYES Science & Technology Co., Ltd.



建儒科技



线切割工程师



小程序



# 模具制造<sup>®</sup>月刊

深圳市模具技术学会会刊

2022年1月8日出版

2022年第22卷第1期(总第246期)

国际标准刊号 ISSN 1671-3508

国内统一刊号 CN 44-1542/TH

国内外公开发行

主管:

深圳市工业和信息化局

主办:

深圳市生产力促进中心

协办:

|       |       |       |         |
|-------|-------|-------|---------|
| 上海市模协 | 山东省模协 | 安徽省模协 | 福建省模协   |
| 江西省模协 | 四川省模协 | 贵州省模协 | 河南省模协   |
| 河北省模协 | 湖南省模协 | 甘肃省模协 | 云南省模协   |
| 烟台市模协 | 济南市模协 | 宁波市模协 | 余姚市模协   |
| 乐清市模协 | 温州市模协 | 宁海县模协 | 上海材料研究所 |

编委(按姓氏笔划为序):

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马宝顺 | 马党参 | 王上游 | 王太勇 | 王文正 | 王成勇 |
| 王敏杰 | 王福香 | 毛伟良 | 甘中民 | 孙楠  | 许洪斌 |
| 许鹤峰 | 邢忠文 | 阮锋  | 齐乐华 | 何学文 | 宋满仓 |
| 张维合 | 张立峰 | 李倩  | 李志刚 | 李志广 | 陈军  |
| 陈明  | 查鸿达 | 胡平  | 钟翔山 | 钟燕锋 | 夏巨湛 |
| 郭成  | 陶永亮 | 聂兰启 | 顾宏伟 | 高瞻  | 高国利 |
| 谢力志 | 蒋鹏  | 蒋炳炎 | 廖宏谊 | 蔡紫金 | 蔡考群 |

社长: 谭超武

编辑: 《模具制造》编辑部

主编: 杜贵军

出版: 《模具制造》杂志社

市场总监: 李超

印刷: 深圳市市直机关文印中心

总发行: 深圳市报刊发行局

邮发代号: 46-234

订 阅: 全国各地邮局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

国外发行代号: M8186

广告经营许可证: 440300500018

国内定价: 10.00元/月; 120.00元/年

国外定价: 10美元/月; 120美元/年

• 如有印刷质量问题请与本社联系调换 •

本期责任编辑: 李桂平

《模具制造》杂志社:

地址: 深圳市龙岗区平湖街道平新北路103号DCC文化创意园10栋2楼1026-2号

电话: (0755) 83892668 传真: 83891333

广告热线: (0755) 89632029

投稿邮箱: dctr@163.net 广告信箱: 83892668@163.com

服务、投诉热线: (0755) 89632809

法律顾问: 广东巨龙律师事务所首席合伙人律师

龙骧 139 0294 3555

欢迎订阅

## 2022年

## 《模具制造》月刊

中国科技论文统计源期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

清华CNKI期刊数据库收录期刊 万方数据库收录期刊

维普资讯-中文科技期刊数据库收录期刊

博看期刊数据库收录期刊 深圳市优秀期刊

高/中级职称论文资格认定期刊

国际标准刊号: ISSN 1671-3508

国内统一刊号: CN 44-1542/TH

邮发代号: 46-234

总发行: 深圳市报刊发行局

订 阅: 全国各地邮局, 邮发代号: 46-234

定价: 10元/月, 120元/年



本刊每月8日发行,

欢迎广大读者到当地邮局办理订约

亦可登录“中国邮政网上营业厅

(11185.cn)”线上办理订约

登录后搜索“模具制造”或“46-234”



向本刊发行部直接订约请参阅98页

地址: 深圳市龙岗区平湖街道平新北路98号DCC文化创意园10栋2楼1026-2号

电话: 0755-83892668 89632692

传真: 0755-83891333 邮编: 518111

网址: www.die-mould.com

邮箱: 83892668@163.com



让装备更智能，让制造更简单

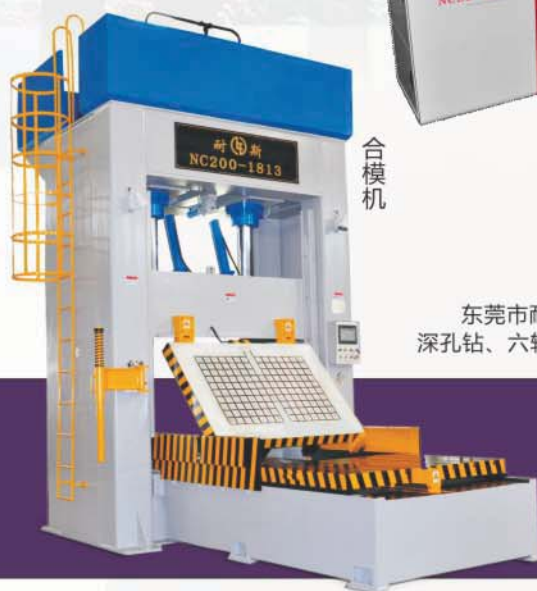
企业使命



NICEMACHINE  
耐斯机械

# 合模机/深孔钻 高端智造专家

NICE MACHINE



合模机



轴类深孔钻



数控六轴深孔钻

东莞市耐斯机械制造有限公司专业生产立式合模机、翻模机、卧式合模机、三轴数控深孔钻、六轴数控深孔钻、轴类深孔钻、加工中心电控磁盘、注塑机快速换模系统等。



★ 部分合作伙伴



**东莞市耐斯机械制造有限公司**  
NICEMACHINE DONGGUAN NICE MACHINE BUILDING CO.,LTD

地址：广东省东莞市茶山镇横江富江二路25号1号楼101室

电话：0769-39012323-800 22707029 13421937721 传真：0769-39019608

网址：<http://www.nicemachine.net> 邮箱：[nice@nicemachine.net](mailto:nice@nicemachine.net)

中国制造：<https://nicecncmachine.en.made-in-china.com/> 邮箱：[czzr@nicemachine.net](mailto:czzr@nicemachine.net)



# Content

2022年第22卷第1期(总第246期)

## 目录

模具制造<sup>®</sup>月刊

C22 企业专访  
访昆山迈晟精密机械有限公司



C26 发斯特压铸结构件生产  
项目在东莞开工

C26 精益制造 工业互联  
2021年宝安区模具行业对接  
会圆满落幕

C27 领益智能制造深圳平湖  
项目奠基桂林项目一期投产

C27 模具企业数字化建设评  
价规范标准评审会圆满召开

C28 索斯科深圳模具中心投  
产从事压铸冲压注塑模具制造

C28 跨越常态 创新增值——  
香港模具协会、香港塑胶业协  
会东莞联合行动

4 薄壁气瓶旋压成形工艺研究

23 门盖系统与整车DTS关系  
研究

## 1 冲模技术 Stamping and Punching Dies

- 中梁型钢折弯工艺及模具设计 ..... 鲍雷(1)  
Bending Process and Die Design of Center Sill Section Steel..... Bao Lei  
薄壁气瓶旋压成形工艺研究..... 张庆旭, 邓春锋(4)  
Research on Spinning Forming Process of Thin-Walled Gas Cylinders  
..... Zhang Qingxu, Deng Chunfeng  
汽车压合件外板展开尺寸的近似计算  
..... 吴国辉, 崔志军, 马殿一, 尹成, 吴建飞(9)  
Approximate Calculation of the Unfolded Size for the Outer Plate of Automobile  
Hemming Parts..... Wu Guohui, Cui Zhijun, Ma Dianyi, Yin Cheng, Wu Jianfei  
小型冲压模具成形工艺及模具设计 ..... 赵燕, 闫志彩(12)  
Forming Process and Die Design of Small Stamping Die  
..... Zhao Yan, Yan Zhicai  
环形凸筋模具设计及参数化建模  
..... 崔卫刚, 吕跃飞, 崔庆波, 黄爱斌, 董鑫, 吴洪喜(17)  
Die Design and Parametric Modeling of the Ring Rib  
..... Cui Weige, Lü Yuefei, Cui Qingbo, Huang Aibin, Dong Xin, Wu Hongxi  
侧围尾灯翻边问题的解决方法..... 章显峰, 邓国朝(20)  
Solution on Flanging Problem for the Side Wall Tail Lamp  
..... Qin Xianfeng, Deng Guochao  
门盖系统与整车DTS关系研究 ..... 王震, 徐肖(23)  
Research on the Relationship Between Door Cover System and Vehicle DTS  
..... Wang Zhen, Xu Xiao

## 27 塑料注射模技术 Plastics Injection Molds

- 多嵌件外框延时二次强制侧抽芯注射模设计  
..... 薛逸然, 郑茂铃, 刘锦文, 薛鹏辉, 杨钦耀(27)  
Design of Injection Mold of Delayed Two-Step Side Slide Core-Pulling for  
Multi-Insertion Crust  
..... Xue Xuanran, Zheng Maoling, Liu Jinwen, Xue Penghui, Yang Qinyao  
倒装式注射模设计 ..... 吕宏贵, 张同斌(33)  
Design of Inverted Injection Mold ..... Lü Honggui, Zhang Tongbin  
基于CAX滑块底部带滑块的汽车拉线接头注射模设计..... 蒋燕, 方迪成(36)  
Design of Injection Mold for Car Cable Connector of the Slider Bottom Drives  
Slider Based on CAX..... Jiang Yan, Fang Dicheng  
薄板上盖模内切注射模设计与制造..... 朱建荣(42)  
Design and Manufacture of Internal Cutting Injection Mold for Thin Plate Upper  
Cover..... Zhu Jianrong  
浇口尺寸对注射成型影响的模拟研究 ..... 黄宇刚, 赵素华(46)  
Simulation Study on the Effect of Gate Size on Injection Molding  
..... Huang Yugang, Zhao Suhua  
用于薄型阵列QNF及BGA覆膜式封装模具技术探讨..... 陈昌太(49)  
Discussion on Technology of Film Covered Packaging Mold for Thin Array QNF  
and BGA ..... Chen Changtai  
深腔类注射模旋转顶出脱倒扣的装置 ..... 张先瑞(52)  
Device of Rotary Ejector in Undercut Demoulding of Deep Cavity Injection Mold  
..... Zhang Xianrui



# Content

2022年第22卷第1期(总第246期)

目录

模具制造<sup>®</sup>月刊

## 55 锻模技术 Die Forging Technology

大型金属锻件增材制造用模具设计 ..... 张心金, 祝志超, 李 晓, 朱 琳(55)

Design of Forging Die for Large Metal Additive Manufacturing Parts  
..... Zhang Xinjin, Zhu Zhichao, Li Xiao, Zhu Lin

## 60 压铸模技术 Die-Casting Die Technology

臂座压铸模抽芯结构的改进 ..... 谈永忠, 杨光辉(60)

Improvement of Core-Pulling Structure of Die-Casting Die for Arm Base  
..... Tan Yongzhong, Yang Guanghui

## 63 模具制造技术 Die & Mold Manufacture

厚板冲孔凸模断裂原因分析 ..... 罗 栋, 马启涛(63)

Analysis the Cause of Punch Rupture of Plate Piercing Die... Luo Dong, Ma Qitao

倒扣结构中空吹塑模具多轴编程与仿真 ..... 唐新考, 陈学翔(66)

Multi Axis Programming and Simulation of Hollow Blow Mold with Inverted  
Buckle Structure..... Tang Xinkao, Chen Xuexiang

辅助夹具制造工艺的实践与研究 ... 王 华, 林静财, 杨金健, 王周燕, 刘 健(70)

Practice and Research of Auxiliary Fixture Manufacturing Process  
..... Wang Hua, Lin Jingcai, Yang Jinjian, Wang Zhouyan, Liu Jian

基于FDM的铸模模型打印精度的研究 ..... 梁幼昌(74)

Research on the Precision of Die Pattern Printing Based on FDM  
..... Liang Youchang

## 77 模具材料及热处理技术 Die & Mold Material and Heat Treatment

FS815预硬化塑料模具钢大型模块的研发

..... 韩 斌, 迟宏宵, 汝亚彬, 温 鹤, 曹丽红, 刘 宇(77)

Research and Development of FS815 Prehardened Plastic Mold Steel Large  
Module..... Han Bin, Chi Hongxiao, Ru Yabin, Wen He, Cao Lihong, Liu Yu

热处理工艺对SAE4140钢板组织和性能的影响 ..... 吴 扬, 张 军(81)

Effect of Heat Treatment Process on Microstructure and Properties of SAE4140  
Steel Plate..... Wu yang, Zhang Jun

热锻模粘模问题的原因分析 ..... 侯家广(84)

Cause Analysis of Die Sticking of Hot Forging Die ..... Hou Jiaguang

浅谈冲压模具型面补焊修复技术 ..... 牧立峰, 许雪萍(86)

Discussion on Repair Welding Technology of Stamping Die Surface  
..... Mu Lifeng, Xu Xueping

## 90 模具专业教学与实践 Training and Practice

智能制造背景下高分子材料成型工程实践课程建设及探索

..... 赵江涛, 吴志超, 王俊敏(90)

Construction and Exploration of Practical Course of Polymer Material Molding  
Engineering Under the Background of Intelligent Manufacturing

..... Zhao Jiangtao, Wu Zhichao, Wang Junmin

## 93 《模具制造》2021年总目次索引

A Contents Index to Die & Mold Manufacture 2021

### 33 倒装式注射模设计

42 薄板上盖模内切注射模设计  
与制造

46 浇口尺寸对注射成型影响的  
模拟研究

60 臂座压铸模抽芯结构的改进

66 倒扣结构中空吹塑模具多  
轴编程与仿真

81 热处理工艺对SAE4140钢  
板组织和性能的影响

本期推荐: 本期向读者推荐的是由比亚迪股份有限公司薛选然、郑茂铃、刘锦文、薛鹏辉、杨钦耀带来的《多嵌件外框延时二次强制侧抽芯注射模设计》, 该文通过分析多嵌件外框的结构特点及要求, 对模具结构、工作过程及各系统设计做了详细的阐述。模具首次侧抽芯采用延时结构设计, 确保卡扣不被拉断, 二次侧抽芯强制脱出卡扣; 侧抽芯前端作圆角处理, 避免合模时侧抽芯撞坏嵌件; 正确的收缩率设计保证了塑件尺寸的精度, 一次试模成功, 模具量产稳定, 塑件质量良好。对于带多嵌件的注射模设计具有一定的参考意义。



# Content

2022年第22卷第1期(总第246期)

目录

模具制造<sup>®</sup>月刊

Competent Authority: Shenzhen Economy & Trade Bureau

Sponsors: Shenzhen Productive Forces Centre; Die&Mould Manufacture Magazine Agency

Publisher: Die & Mould Manufacture Magazine Agency

Editor: Editorial Department of 《Die & Mould Manufacture》

President: Tan Chaowu

Editor in Chief: Du Guijun

Publication No: ISSN1671-3508  
CN44-1542/TH

Publish Date: 8th Monthly

Address: 1026-2, floor 2, building 10, DCC cultural and creative park, No. 103, Pingxin North Road, Pinghu block, Longgang District, Shenzhen City Guangdong Province

Postcode: 518111

Tel: +86-755-83892668

Fax: +86-755-83891333

E-mail: dctr@163.net

Http: //www.szmolds.com

Editor in Duty: Li Guiping

Editorial Department:  
+86-755-89632809

Distribution Department:  
+86-755-89632692

Advertisement Department:  
+86-755-89632029

83892668@163.com

[CS]: CN44-1542/TH\*2001\*m\*A4\*92\*zh\*P\*15\*  
28000\*25\*2022-1

## 广告导航

| 企业名称                          | 页码      |
|-------------------------------|---------|
| 大冶特殊钢有限公司 .....               | 封面      |
| 一胜百 .....                     | 封二      |
| 广东腾鸿杰金属科技有限公司 .....           | 封三      |
| 宁波中洲机械科技有限公司 .....            | 封四      |
| 联合弹簧(天津)有限公司 .....            | C1      |
| 长沙特耐金属材料科技有限公司 .....          | C2      |
| 温州瑞奥工贸有限公司 .....              | C3      |
| 东营市禾成化学科技有限公司 .....           | C4      |
| 东莞市瑞赫曼模具材料有限公司 .....          | C5      |
| 湖北日盛科技有限公司 .....              | C6、C7   |
| 广东万润利模具技术有限公司 .....           | C8      |
| 昆山三虑五金机械有限公司 .....            | C9      |
| 攀钢集团江油长城特殊钢有限公司 .....         | C10     |
| 德国萨尔锻钢厂 .....                 | C11     |
| 东莞佳锋模具配件有限公司 .....            | C12、C13 |
| 深圳市建儒科技有限公司 .....             | C14-C16 |
| 东莞市耐斯机械制造有限公司 .....           | C18     |
| 昆山迈晟科精密机械有限公司 .....           | C22-C25 |
| 行业新闻 .....                    | C26-C28 |
| 展会360° .....                  | C29     |
| 2022第40届无锡太湖国际机床博览会 .....     | C30     |
| 第28届中国(温州)国际工业博览会 .....       | C31     |
| 第23届SIMM深圳机械展 .....           | C32     |
| 2022中国(中部)工业博览会 .....         | C33     |
| DMC 第二十二届中国国际模具技术和设备展览会 ..... | C34     |
| 中国国际金属成形展览会 .....             | C35     |
| 深圳市熊师傅科技有限公司 .....            | C36     |
| 龙岗区曾齐高名师工作室 .....             | 97      |
| 宁波中洲机械科技有限公司 .....            | 99      |
| 大冶特殊钢有限公司 .....               | 100     |





/SSAB 瑞典钢铁集团 [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

**TOOLOX®**  
ENGINEERING & TOOL STEEL

TOOLOX 33 (29~33 HRC)

TOOLOX 40 (39~43 HRC)

TOOLOX 44 (45~48 HRC)

## 颠覆性 全新概念 预硬工具钢

华南区代理商：广东腾鸿杰金属科技有限公司  
地址：顺德大良凤翔工业区金翔路9号4-6座  
电话：86-757-22386444 22274747  
传真：86-757-22386448  
邮箱：thj@tenghongjie.com

山东省代理商：青岛腾鸿杰金属科技有限公司  
地址：山东青岛即墨海尔路98号  
电话：0532-83500313  
传真：0532-83500113  
邮箱：qd@tenghongjie.com

网址：[www.thjtoolox.com](http://www.thjtoolox.com)  
前海股权代码：665254

### 让产品提升竞争力



#### 高端刀柄首选钢材

- ◆ 预硬无需热处理 (29-33、39-43、45-48 HRC)
- ◆ 节省二次加工成本及热处理风险
- ◆ 590℃以下性能不变，抗高温稳定性极佳
- ◆ 尤其适合抗震刀柄，抗震效果明显 (瑞典皇家工学院)
- ◆ 更长的使用寿命
- ◆ 刀粒损耗更少

更广泛的应用领域

主轴

精密导轨

精密齿条



超级纯净  
晶粒细小  
高光无痕

极少应力  
超高韧性  
省时高效

耐磨损  
抗高温  
不变形

一个更强 更轻 更可持续发展的世界



**ZZMB<sup>®</sup>**  
**中洲液压**

**专业模具油缸**



※详情请参阅本期第99页



**宁波中洲机械科技有限公司**

Ningbo Zhongzhou Machinery Technology Co., Ltd.

地址:浙江省余姚市阳明西路805号

电话:0574 - 62623560 62623570

传真:0574 - 62623561

**服务热线 : 13905849043**

邮箱:zzmb@zzmb.net

<http://www.yyzzmb.com>

<http://www.zzmb.net>

刊号: **ISSN 1671-3508**  
**CN 44-1542/TH**

国内邮发代号: **46-234**  
国外发行代号: **M8186**

定价:10元

