

• 内 部 •

旅大市科技成果选编

1978. ——— 1979.

旅大市科学技术情报研究所

启

事

旅大市科技情报所出版的英国华孚生热处理中心的《金属热处理》全译本，经中国科学技术情报编译出版委员会的批准，自一九八一年起在国内发行。

此刊是有关金属热处理方面的综合性刊物，每年分四期出版。其内容分为：专栏、技术性论文，新工艺设备的发展和产品介绍。另外还有热处理中心每年的年会报告、热处理新闻、国际热处理会议消息、展览会动态、书评和有关热处理方面的论文题录及摘要。通过它可以全面了解英国以及某些科学技术先进国家有关热处理设备、工艺和应用方面的情况。此刊适用于从事热处理工艺和设备的研制单位、生产单位、大专院校、中等技校及厂矿，同时也是向英国订购金属热处理设备及零件产品的辅助工具。

如需订购者，详见邮局一九八一年征订单。

《金属热处理》全译本编译部

一九八〇年十月五日

旅大市科技成果选编
(1978—1979)

· 内部刊物 ·

编辑：旅大市科委《科技成果办公室》

出版：旅大市科学技术情报研究所

说 明

为及时交流、应用我市科学技术研究成果，更好地为四个现代化服务，现将市科学大会以来，经过技术鉴定的科技成果（包括荣获省革委会一九七九年重大科技成果奖36项）选编106项，供领导和有关单位参考。

选编中可能有遗漏和不当之处，请予以批评指正。

编 者

一九八〇年九月

目 录

工 业

高压聚乙烯微薄薄膜.....	(1)
聚烯烃共挤复合缠绕管.....	(1)
聚烯烃一步挤出网.....	(2)
泡沫塑料往复压缩试验机及试验方法.....	(3)
塑料管材落锤式冲击试验机.....	(4)
交联用 PE 新材料及成型工艺的研究.....	(5)
DFXO缝纫机车壳加工组合机床自动线.....	(5)
饼干生产自动控制技术.....	(6)
数控搪瓷面盆喷花自动线.....	(7)
搪瓷耐热烧锅.....	(8)
中长纤维超大牵伸自捻纺纱新工艺.....	(8)
六色刚性剑杆织机.....	(9)
涤纶染色改性剂的研究.....	(10)
熔岩泡沫玻璃.....	(11)
玻璃脱色的改进.....	(12)
523 型裂解气选择加氢脱炔催化剂.....	(12)
物理化学法深度净化印染污水.....	(14)
140 新品种氢浆制备及其特性测定.....	(14)
涤纶短纤维2000孔纺丝技术的研究.....	(15)

“7601”银漂法彩色电影复制片·····	(16)
油脂浸出新设备新工艺的研究及应用·····	(17)
电子纯丁酮·····	(18)
涤纶油剂·····	(19)
抗静电剂 ABPS·····	(20)
抗静电剂 PVA 衍生物·····	(21)
易去污整理剂·····	(22)
液相水——氢间氟交换反应高效催化剂“820—1”的研究·····	(22)
氢气净化装置·····	(23)
四聚甲醛·····	(24)
原液着色涤纶围网丝·····	(24)
1.2—聚丁二烯 PB—1500树脂·····	(25)
离子交换树脂法双酚 A 工艺·····	(26)
1号、2号真空淬火油·····	(27)
ZL3505 型造粒机·····	(28)
乙烯纯氧氧化制环氧乙烷·····	(29)
逐级洗脱法海水提钾·····	(30)
真空氧氩炉外精炼·····	(30)
直径 8.2 毫米 B ₃ 钢轧制余热形变热处理高强度螺纹钢筋·····	(31)
LD—1 型切断刀·····	(32)
乙烯大型合成低温泵·····	(33)
活塞共晶铝硅合金·····	(34)
大型螺旋桨铸件的凝固过程及缺陷机理的研究·····	(34)
LGS—1 型自动双枪管板焊机·····	(35)

BW65—23 摆线针轮减速机	(36)
低温阀门	(37)
ZHS—UX48 连杆加工装配自动线	(38)
大型螺旋桨铜合金反射炉熔炼包中吹氮除气工艺	(38)
低压铸造大型螺旋桨包内液面连续测定装置	(39)
内孔爆炸焊壳体吸能块保护法	(40)
爆炸法治理油水井套管变形新工艺	(41)
C系列三相异步电动机 160—280机座	(42)
KPT 及 KPD 系列电动平车	(42)
XM—16 毫米洗片机	(43)
内燃机车主传动万向轴	(44)
8.75 毫米变速放映机	(45)
TPC—1 型叉式托盘搬运车	(46)
K—1 吸附型高效液相色谱柱	(47)
石英压电传感器及其测力仪	(47)
SWK—4C 数字温度程序控制仪	(48)
气相色谱氮磷检测器	(49)
201B 型红外激光分析仪	(50)
CCA—1型船用自动拨号无线电系统	(51)
集成电路测试仪及数字表	(52)
SP—09A 型毛细管、填充柱两用气相色谱仪	(53)
色谱仪用高温石墨密封材料	(54)
电测静力触探电感式土层阻力传感器及自动记录仪	(55)
铜合金现场测氢仪	(56)

SQH—1型炉前测氢气相色谱仪	(56)
SR ₄₇ ⁴⁸ 型示波器	(57)
SPJ ₁ 型数字积分仪	(58)
DJS—154机系统软件之一~ALGOL 语言系统	(59)
JC—2型双向激光测径仪	(60)
低温铑铁电阻温度计研制成功	(61)
DS—2型袖珍计算机	(61)
BUZ—421型气动液位指示变送调节仪	(62)
ZSB—78—2型白灰罩面机	(63)
二一四医院污水净化实验工程	(64)
高铝质耐火捣打料	(65)
盐田石膏、磷石膏空心条板	(66)
碱土石膏珍珠岩空心内隔墙板	(67)
LX16—1型防烟水枪	(68)

农 业

春黄瓜一代杂交种选育成功	(70)
大白菜一代杂交种“77—3”	(70)
核桃“7103”品系的选育	(71)
核桃冬季室内嫁接技术	(72)
柿树春季带木质部芽接技术	(73)
三班海马的人工养殖	(74)
扇贝养成技术	(75)

浮拖网.....	(76)
2F—4 型自装旋转撒肥机.....	(77)
SBC—140 型深松耙耱犁.....	(78)
旅 QFB78—3 型潜入式粪水泵.....	(78)
果树四刃方块芽接刀.....	(80)

医 药 卫 生

GCH—1型宫腔测量器	(81)
AMJ—1 型按摩机.....	(82)
敌鼠钠盐中毒的检验.....	(83)
安眠药检验.....	(83)
人工饲养土虫.....	(84)
针刺抑制内脏牵拉反应的研究及内脏感受的外周传入途径 的分析.....	(85)
电针、磁场对敌百虫中毒家兔血液胆碱酯酶影响的初步分析	(86)

基 础 理 论

组合结构分析程序 JICFEX的设计与应用.....	(88)
串联多自由度体系弹塑性地震反应分析.....	(88)
大头坝的抗震特性研究.....	(89)
线性算子方程组一般解的代数构造.....	(90)
柴油机放热率的 V_2G 数学模型.....	(90)
小型控制计算机 KJ—110 程序系统计算机切割绘图语言.....	(91)

高 压 聚 乙 烯 微 薄 薄 膜

随着石油化学工业的发展，树脂原料越来越多。为了充分利用这些原料，降低成本，扩大应用范围，旅大塑料研究所在保证或提高薄膜强度的基础上，将薄膜厚度减薄，增加单位重量的使用面积。为此，该所将高压聚乙烯树脂，通过双向拉伸的工艺技术路线，研制出厚度为0.02—0.04毫米的微薄薄膜。

这种微薄薄膜较一般吹塑的高压聚乙烯薄膜强度提高50—100%。经过对技术性能测试和移植生产产品应用效果证明，这种微薄薄膜的强度、厚度和厚薄公差达到日本米克多的同类产品水平。移植投产后的薄膜产品，按单价计算，其价格为5分/米²，达到或接近一般低挡包装纸的价格。作为农业土壤地面复盖膜，已在北京朝阳农科所首次应用，并取得显著效果。

聚 烯 烃 共 挤 复 合 缠 绕 管

聚烯烃缠绕管是近年来发展的新型塑料管。这种管材具有体轻、耐油、耐化学腐蚀，可挠度好等优点，因此广泛的用于农业、工业、日常生活等方面输送气、液、固体等物料。为了加速聚烯烃缠绕

管的生产，旅大塑料研究所结合国内外的先进经验，研制成功聚烯烃共挤复合缠绕管工艺及其设备。

这种新工艺系采用两种不同的聚烯烃原料，以共挤旋转工艺先制得旋转的异形片带，然后在旋转芯棒上连续缠绕成塑料管。配合这种工艺制成的设备，能生产不同规格的管材，采用不同材质复合，还可用小口径挤出机生产较大口径管材。目前已制出 $\Phi 50$ 、 $\Phi 100$ 、 $\Phi 250$ 、 $\Phi 500$ 毫米四种规格的缠绕管。

实际生产证明：

1. 聚烯烃连续缠绕管的工艺稳定，设备定型，可生产管径 50—500 毫米的管材。

2. 工艺设备的旋转机头，水内冷定径装置可满足连续缠绕、定径、牵引工艺要求。

3. 产品性能达到了预计的技术指标，应用于农业排灌、气、液、固物料吸排输送，效果良好。

但在缠绕管的可挠度，冷却方式等方面尚应进一步改进。

聚 烯 烃 一 步 挤 出 网

塑料网是一种用于工业、农业、渔业、建筑业等方面的多用途塑料制品。国外早已在有关行业使用。为填补我国空白，旅大塑料研究所经过一年多的努力，完成了聚烯烃连续挤出机成网工艺的研究。

这项成网工艺的形式是，将塑料通过挤出机熔融挤出，经过一

个特殊的旋转机头、形成两股或三股不同方向流动的熔融物料、汇合到一个组合点（交叉点）而形成网格，再经冷却定型成为各种网格的塑料网。由于从原料到成网一次连续挤出生产，所以具有工艺流程短、设备投资少、操作简便等优点。

目前，已能连续挤出 3×3 毫米， 4×4 毫米， 6×6 毫米， 10×10 毫米， 15×15 毫米、 20×20 毫米， 30×30 毫米和拉伸网等十种规格，六种幅宽、七种材质的塑料网。这些不同网孔规格的塑料网，已分别用于养鸡业的网栏、水产养殖业的网笼、医学方面的人工肾网、市场做消费者的网袋，经试用表明基本上可满足这些方面的要求。

泡沫塑料往复压缩试验机及试验方法

泡沫塑料的压缩永久变形和回弹率是泡沫塑料制品的重要性能指标之一。为了准确测定泡沫塑料的永久变形和回弹率，旅大塑料研究所受有关部门的委托研制成功泡沫塑料往复压缩试验机。这种设备采用在试验方法在一定程度上模拟了作为弹性材料在减震、垫材方面以及作为民用的泡沫塑料鞋底等的实际使用情况。由于在试验中测得的往复压缩永久变形、往复压缩回弹率更接近于泡沫塑料的实际使用情况。因此其测试结果对泡沫塑料生产工艺的改进、质量控制、全面地考核泡沫塑料的性能，扩大应用范围更具有实际意义。其测试方法可以作为通用标准推荐试用，为制定各级标准提供了依据。

仪器主要技术规格：

1. 仪器具有60次/分及120次/分两种压缩频率；
2. 上压板往复压缩行程调节范围0~75毫米；
3. 上下压板的最大间距100毫米；
4. 上下压板的最小间距27毫米；
5. 压板尺寸（长×宽）380毫米×150毫米；

塑料管材落锤式冲击试验机

为了得到塑料材料在高速冲击负荷作用下的耐冲击性能，就必须建立比较理想的能模拟塑料制品在实际使用条件下破坏行为的试验方法。根据有关部门的要求，旅大塑料研究所研制成功塑料管材落锤式冲击试验机。这种试验机采用落锤法测定塑料管材的耐冲击性能。由于对管材的整体试样进行测定，近似地模拟了管材在实际应用中受重物冲击时的破坏情况。因此所得的测试结果，能近似的反映材料在实际应用中的实际性能，对设计部门使用时，具有较普遍的实际意义。

仪器主要技术规格：

- (1) 本设备适用于外径 $\Phi 16$ — $\Phi 160$ 毫米硬质塑料管；
- (2) 落锤的主要冲击高度为0.7—2.5米，指示落锤高度的标尺精度为1毫米；
- (3) 落锤重量为2.5、5、10、15公斤四种，重量误差 $\pm 1\%$ ；
- (4) 本设备具有半径分别为10、25及50毫米的三种球面冲

头。

(5) 冲锤落点偏差 ± 2 毫米。

(6) 设备具有自动控制的重锤释放机构和落锤扑捉装置。

交联用PE新材料及成型工艺的研究

聚乙烯接枝交联工艺在国内外均属一项新技术。旅大塑料研究所利用国产 PE 树脂和有机硅单体，通过熔融混炼接枝改性，研制成可交联 PE 新材料。利用这种新材料，在通用的塑料成型设备进行成型加工，然后只需在温水或蒸汽介质中进行交联，即可得到 PE 制品。

这种制品的性能，不仅保持了 PE 的优良性能，而且其耐热、耐汽油、耐芳烃溶剂、耐应力开裂等性能也显著提高，耐热老化、耐蠕变性及某些机械强度也有所改善，达到了国外同类产品水平。

这项技术的研制成功，为我国塑料制品生产增加了一条新的交联工艺路线和交联用的 PE 新材料。

DFXO缝纫机车壳加工组合机床自动线

过去，缝纫机行业车壳加工几乎全是单机生产，使用机床多，占地面积大，生产效率低，已不能适应生产发展的需要。为此，大连缝纫机总厂与大连组合机床研究所，大连轻工学院共同努力，从

一九七四年开始至一九七九年研制成功了DAXO缝纫机车壳加工组合机床自动线。

全线由八台主机、三台转位装置、上下料装置、铁屑提升和排除装置，输送装置等组成。自动线总长十八米，并采用液压驱动，小型叠加阀集中控制。毛坯上线后，不代随行夹具直接输送。通过20个加工工位和灵活的转位装置，即可在自动线上完成JB₁₋₂型缝纫机车壳的铣削、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝等全部机械加工工序。加工节拍为30秒，以负荷率75%计算，生产率为90件/小时，两班制年产40万件。比单机生产提高效率3.3倍。

这条自动线的研制成功，填补了我国缝纫机加工自动化生产的空白，同时自动线上的很多结构具有推广价值。

饼干生产自动控制技术

多年来，饼干生产一直停留在手工操作，用粮损耗大、劳动强度高，其生产量不能满足市场需要。为了解决这一矛盾，大连食品厂在旅大电子研究的协助下，经研究试制，实现了部分自动控制的连续生产线。

这条生产线包括：配料、调粉设备、合面机、滚印成形机、45米远红外电热烤炉、冷却传送带、包装、入库和自动控制装置。

整个生产线结构比较简单、性能基本稳定。由于采用了以继电器为主的程序控制线路，所以便于制造，使用和维修保养。经生产使用表明，在配备19名工作人员的情况下，班产饼干可达8—10

吨。不但提高了生产效率，还节省了人力，减轻了劳动强度，减少了食品污染。经有关部门鉴定后认为，饼干生产自动控制技术的研究，为同行业的老企业技术改造提供了可以借鉴的方向。

数 控 搪 瓷 面 盆 喷 花 自 动 线

根据轻工生产的需要，大连搪瓷工业总厂和大连电子研究所合作，完成了双列数控搪瓷面盆喷花自动线的研究工作。

这条自动线分为电子控制与机械传动两大部分。电控部分由JS—10A型工业电子计算机及有关外围控制系统组成。机架采用型钢焊接结构，整个机构由液压、齿轮及链条传动，而继电器行程开关组成强电控制系统。

当自动线进行工作时，小型计算机采取巡回检测的方法，判别现场输入的各种信号，不间断地给出16把喷枪所要执行的动作，从而使喷枪按照预先编好的程序喷花。在这条自动线上，可实现喷花、换样板、对花板、送面盆、刷洗、及烘干花板等多道工序；并能完成连续出十种花色面盆的自动化生产，平均65秒钟可喷花面盆6个。在每班仅需七名操作工人的情况下，班产花面盆为2300个，比手工喷花提高效率2.7倍，每条线每年可喷花面盆44万个。

经使用证明，该自动线性能基本可靠，机械与电子控制的设计结构合理，工艺比较先进，维修方便，喷花质量达到了轻工业部颁布的乙型花面盆检验标准，可以投产使用。

目前尚需改进的是，进一步发挥计算机的效能和提高机械定位

精度。

搪瓷耐热烧锅

搪瓷耐热烧锅是采用优质薄钢板拉伸成型和特种耐热瓷釉烧熔而成。经广泛试用和产品技术鉴定认为，该搪瓷烧锅适用于各种热源条件，在温度 232°C 以下进行烹调使用，它具有较好热稳定性、化学稳定性、不污染饭菜、不改变味道，造型新颖、美观大方和易洗涤清洁等特点，是一个家庭用的新式炊事用具。为我省轻工市场填补了一项空白、居于国内先进水平。现已在大连搪瓷工业总厂小批量试制。

中长纤维超大牵伸自捻纺纱新工艺

大连纺织厂在学习兄弟厂经验的基础上，从一九七四年末开始研究中长纤维超大牵伸自捻纺纱新工艺，经过单机试验和二十台规模的四连杆型自捻纺纱中试后，于一九七七年进行高速、超大牵伸中长自捻纺纱的研究，重新建成二十台规模的周转轮系高速，超大牵伸中长纤维中试工序。并从前纺到织整形成一条龙，连续运转一年以上。基本达到了全国自捻纺会议订立的十一项指标。

这种自捻纺和环锭纺的主要区别在于自捻纺的加捻和卷绕两个

步骤是分开进行的。经过牵伸的纤维条离开前罗拉后，立即被一对表面包有橡胶的既往复横动，又回转的搓辊施加假捻，形成具有周期性正反捻的两根纱，经过汇合导纱钩使两根纱条紧靠在一起。由于两根单纱上的假捻产生退捻作用而结合成具有捻度的双股纱，即为自捻纱。

自捻纺与环锭纺比较，纺纱速度高，等于棉纺环锭纺的十八倍以上。工艺流程短，品种范围广，劳动强度低，节省人力、电力和设备，可大幅度提高劳动生产率，降低成本。该厂目前达到的指标是：纺纱速度200米/分，牵伸倍数127倍，效率达到91%，自捻机断头0.9根/台·时，纺上等品率100%，看台量12台/人，捻线机断头11根/千锭·时，织布机断头0.6根/台·时，布入库一等品率90%以上。与环锭纺相比，用电节省47%，用工节省38%。服用性能达到65m/m环锭纺水平，用户反应比较满意，综合经济效果明显。

六 色 刚 性 剑 杆 织 机

剑杆布机在国外已有较多的应用，国内在色织布机上尚是试验阶段。为了不断提高织机的生产效率，旅大棉织厂在学习兄弟单位经验的基础上，研制了成功了新型的六色刚性剑杆织机。

这种织机是无梭织机中较有发展机种之一。可织箱幅达100.33厘米的中支涤/粘仿毛花呢或中支棉织品，纬纱配色可选用六色纬，循环交织成多色中长纤维仿毛花呢，或彩格女色线呢等织物。