



西方国家的加工技术



中国国际贸易促进委员会

1997

西方国家的加工技术

1997

主 编

龚文抗

Gong Wen Kang

• 本书作者所表述的各种意见和观点并不一定是出版者的意见和观点，而且因为此书经过周密审慎的准备，所以出版者对书中各篇文章中的这些意见和观点、或者任何不准确之处概不负责。

• 中国国际贸易促进委员会既不赞助、也不提供本出版物各款广告所列举的任何材料、物品、设备和服务；而且中国贸促会对本书中刊载的任何广告说明的准确性和不准确性的准确性概不负责。

Published by Sterling Publications Limited
a subsidiary of Sterling Publishing Group Plc
55a North Wharf Road, London W2 1XR
United Kingdom
Telephone: +44 171 915 9660
Fax: +44 171 724 2089



Sterling Publications Limited
Flat B, 18th Floor
Tai Ping Industrial Centre, Block 1
57 Ting Kok Road
Tai Po, Hong Kong

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会
北京复兴门外大街1号 邮编: 100860
电话: 6462 0451
传真: 6462 0450
电挂: COMTRADE BEIJING
电传: 22315 CCPIT CN



中国国际商会驻英国代表处
40/41 Pall Mall
London SW1Y 5JQ
United Kingdom
电话: +44 171 321 2044
传真: +44 171 321 2055

©1997: 此出版物的全部内容受到版权保护，其详细内容由斯特灵出版集团公司提供，所有权利都保留。事先未经版权所有者的同意，此出版物的任何部分均不得再版，或储存在回收系统，或者用电子、机械、影印、再录等任何形式和方法加以传播。

承印者: 长城(香港)文化出版公司

先进的不锈钢 罐和容器

Hackman Wedholms 专门制造不锈钢罐和容器。
产品可满足食品、饮料和制药业对光制和卫生的严格要求。



散装乳冷却罐



运输罐



工业用罐

HACKMAN

Hackman Wedholms AB • Box 1001 • SE-611 29 Nyköping, Sweden
Telephone +46 155 28 03 00 • Fax +46 155 26 88 32



KRKONOŠSKÉ PAPÍRNY, a.s.

Nádražní 266, 543 71 Hostinné Czech Republic



晒图纸和写字纸

- 不含木浆循环纸
- 复写纸
- 不含碳复写纸
- 彩色纸和纸板

包装纸

- 经 Scotchban 处理的防油包装纸
- 亚硫酸盐包装纸

最终产品

- 业务用卷筒打孔纸
- 纸币、电传和传真卷纸
- 信封、纸袋

沥青绝缘材料

Phone : + 42 438 / 501 111

Fax : + 42 438 / 501 199



目 录

7 前言

主编 龚文抗

仪器检查和控制/液面测量设备/发电设备

11 投资自动化, 增加回报率

霍尼韦尔公司

13 发动机、过程保护及监测

罗伯特·狄肯斯

泰廷顿控制器有限公司

19 SAAB TRL/2计量系统

SAAB 罐区控制公司

21 为什么要使用自动测量系统

托马斯·冯·厄彭

Elbagu 股份有限公司

25 控制聚合物的质量

托马斯·卢肯巴克

流变仪科技公司

27 MSC MicroQuad 和 QuadraBeam 在线固定滤

光片近红外测试仪器的应用

爱德华·鲍德温

Thermedics 检测有限公司湿度测量系统部

海洋定位和测量/环境和安全

33 水下声波综合定位技术的开发与利用

奈杰尔·凯兰德

Sonardyne 国际有限公司

35 综合控制系统的发展

拉尔斯·奥勒·比约恩鲁德

希姆拉德·诺尔格公司

38 石油和石油化工: 环境、健康和安全标准

欧罗福·托马斯

41 Amoco 使用神经网络提高产品回收率

Gensym 公司

阀门

43 购买英国的阀门和调节器的好处是什么?

大卫·庞伯恩

英国阀门和调节器制造商协会

51 各类球阀、截止阀、球心阀、单向阀和蝶形阀 TRO 阀门有限公司

混合机/传动装置和齿轮/加工设备

53 成功地处理腐蚀性的材料

约翰·戴克斯特拉

科艾曼设备制造公司

57 减少排出物, 现在比以往任何时候在价格上都 更合理

詹姆士·P·耐策尔 凯文·J·默里

阿姆拉特·帕尔玛

约翰克兰国际公司

62 向全世界提供咖啡烘烤及加工技术

金博恩机械制造有限公司 Probat 厂

65 英国的石油、天然气和石化产品机构能为中国 做些什么

安德鲁·斯莱瑟

英国贸易和工业部近海供应处

71 在自动洗涤和溶剂回收中的革新和发展

库尔特·迪舍尔

D·W·伦茨曼公司

75 具有开创性前景的新型造粒技术

立达-奥托玛蒂克股份有限公司

77 春日多段式锻压机的技术特征

孙得男

春日机械工业股份有限公司

79 为全世界的钢铁工业提供设备

达涅利公司

塑料制品加工

81 塑料加工的当前趋势

查尔斯·格迪斯

内皮尔大学

87 复杂的复合构件的树脂压铸

约翰·萨默斯凯尔 斯蒂芬·格罗夫

普利茅斯大学

91 聚合物技术的发展

菲利普·科茨

布拉德福德大学

0.1-8750 微米

平行激光束

夫琅和费衍射

(或选择 MIE)

脱机、自动、联机以及在线
颗粒分析



激光衍射传感器

HELOS / BF: 0.1 - 350 微米
KF: 0.1 - 1750 微米
LF: 0.1 - 8750 微米
VARIO: 0.25 - 8750 微米



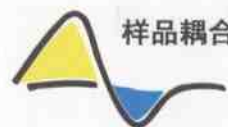
分散系统

传感器适应粉末、
悬浮体、乳剂、雾体
空气分散: RODOS*, GRADIS*
悬浮: SUCELL*, CUVETTE
喷雾: 填料器、吸入器
(*另外也适用于
自动型号)



软件

psa 数据的处理以及同其他分析原理
的关系
HELOS & DOS、WINDOX
QX、REMO & PARA、
TRIMO、QT、MIE



样品耦合剂

分析系统(传感器、分散器)

同生产线的连接

干: ROPRON

湿: SAFIR

在线: INCELL

& OPUS

(超声衰减)



System-
Partikel-Technik

Sympatec GmbH

Germany

Telefon:

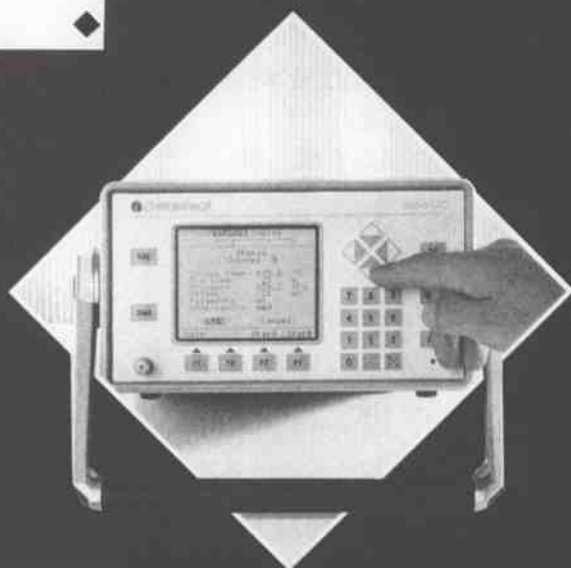
+49 / 53 23 / 7 17-0

Fax:

+49 / 53 23 / 7 17-2

分 析 在 瞬 间 完 成

- ◆ 小巧而紧凑的气体色谱仪
- ◆ 便携式
- ◆ 精确可靠
- ◆ 已安装 500 多套系统
- ◆ 热值测量
- ◆ 天然气中 THT 含量测量
- ◆ 乙烯 / 丙烯测量



CHROMPACK

fax + 31(118)614168
The Netherlands



专 业 人 员 的 选 择

95 适用于二十一世纪的乙烯技术

斯蒂夫·雷诺兹
欧洲乙烯公司专卖部

打包机械/包装材料和机械

99 不仅仅是包装,而是高质量的包装

赫拉尔多·拉瓦洛
生力包装国际有限公司

101 在新技术和市场推动下,柔性包装业持续发展

鲍勃·奇里托
职业包装学院

105 用于大批量生产的贴标签机

耶马克公司

化学品/医药品/过滤和分离

107 在制药及精密化学工业中固体颗粒的混合和干燥

Z·J·肖 J·郭 L·C·威齐-拉克什曼南
谢林-普劳研究所

113 英国化学工业的发展

戴维·屈尔潘
英国化学工业联合会

117 在乌鲁木齐兴建一个纯对苯二酸工厂

吉姆·罗斯 汤姆·金
鲍勃·罗伯逊 格雷厄姆·波普
福斯特韦勒能源有限公司

123 食品抗氧化剂

黄国梁 李丽斯
伊士曼化学公司

焙烤及糖果制造/添加剂/维生素/多元醇

129 对世界保健卫生的承诺

罗氏(中国)投资有限公司

131 中国食品工业的现状与展望

姚立虎 甘智林 邓春霞
雷丁大学

134 华南农业大学和英国贝尔法斯特女王大学协助广东省的食品加工业

阿瑟·吉尔摩
贝尔法斯特女王大学
丁清波
华南农业大学

泵

137 英国的泵公司

布赖恩·赫克斯利
英国泵制造商协会

141 海上石油工业中泵的发展

安德鲁·埃森
韦尔集团公共有限公司

143 泥浆泵技术的创新

德特勒夫·魏尔斯
SCHWING 股份有限公司

管线

147 需要浮置和高架结构的工业的一些解决办法

Flexifloat 系统公司

151 在中国,工程师和承包商的作用正在变化

迈克·席尔瓦
克瓦纳约翰布朗公司

碳/不锈钢/压铸机器

153 低炉压渗碳和高气压淬火的周期式和连续式真空炉

赫维希·阿尔特纳
爱协林工业炉制造公司

159 在意大利首次应用直流炼钢技术

朱塞佩·卡鲁索
莱昂达利亚菲力有限公司

163 200种不同类型的镀层钢板

Lampre 公司

165 连续铸造:数学模型、电磁搅拌

阿米特·甘古利
Mukand 有限公司

173 苛刻工艺场合中不锈钢管材的选择

马克·纽曼 詹姆斯·希普利
山特维克钢材公司 山特维克东南亚有限公司

177 满足国际客户的热法加工需要

G-M 公司

179 金属工业的新进展

Loma 机器设备公司

181 产品之窗

Poulton Limited

Refractory Engineering



P O U L T O N

设计 - 供应 - 安装
所服务行业包括：

- 石油化工
- 发电
- 焚化和废物变能源
- 铁和非铁金属生产
- 炼焦
- 水泥
- 玻璃

我们对优异的承诺

就是您质量的保证

在耐火方面如有任何要求，

请咨询专家 ...

Poulton Limited Refractory Engineering

Station House Cannock Road Hednesford Staffordshire WS12 4AF, ENGLAND

Tel: +44 1543 422217 Fax: +44 1543 877725

email: marketing@poulton.co.uk www: http://www.poulton.co.uk



K O P E X S.A.

KOPEX公司提供其传统的与采矿有关的业务，不仅进行地质钻探、矿藏评估，而且还提供矿藏开发规划、采矿设施的设计资料、整个采矿单位建设过程中的各项业务，其中包括向采矿单位提供所需的机械、设备和备件。

出口的机械和设备主要有：

- ◆ 商品化的长壁采矿系统 ◆ 各种类型的长壁采矿机械化顶板支架 ◆ 采煤滚筒 ◆ 带护板的工作面运输机
- ◆ 带式运输机 ◆ 选煤设备

此外，我们还向世界采矿市场提供以下设备：竖井升降机、安全与保护设备、瓦斯监测系统、钻探设备、照明设备、用于露天矿的处理设备和系统，以及其他多种采矿设备。

采矿业务、开采工程和其他专项业务

这方面业务的样板工程可以列出很多，其中包括 KOPEX 公司在德国承接的一些专项采矿工程，如开掘地下通道、横向开采和打竖式矿井，在法国、印度、意大利、前南斯拉夫、土耳其也打了竖井，另外一些专项工程还包括焊接、防腐保护、喷漆、装配、调试及隔断。

土建业务 - 包括所有建筑及安装工程：从挖掘、土石方工程、公路工程，一直到装修及管道工程，包括建筑场地的总体规划。这些在 KOPEX 公司承揽的业务中占有相当大的比重。

在承揽的建筑工程业务中，铁路和公路隧道的挖掘所起的作用越来越大。我们在这方面也有很出色的样板工程。我们已在德国和土耳其完成了公路隧道的修筑。在阿尔及利亚，我们已签下了一项修筑 6 条铁路隧道的合同。目前，在土耳其的隧道修筑工作还在进行。KOPEX 公司的这项新业务已在世界上引起广泛关注。

KOPEX 公司可以承接各种设计类型的住宅及工厂土建施工，并承揽装修及隔断工程。

KOPEX 公司还提供与环境保护及工业污染土地开垦有关的业务。

煤炭、其他原料和油料

KOPEX 公司已成为波兰最大的煤炭出口商之一。使用我们煤炭的客户有捷克共和国、英国、奥地利、挪威、德国、匈牙利、比利时。

KOPEX 公司通过对内及对外贸易的中介业务而扩大了服务范围。我们可以提供咨询、工程技术及其他非物质方面的服务。

KOPEX 公司的长处就在于长期经营所积累的经验、业务联系和在全球的广泛贸易网络。

与我们合作，您定会称心如意！

KOPEX S.A.
EXPORT-IMPORT COMPANY

Grabowa 1, 40-952 Katowice, Poland, Phone: (+48-32) 586 030 thru 039, 596 040, 596 046 thru 049, Telex: 0315681, Fax: (+48-32) 103 51 80, 103 51 81



前 言

主编 龚文抗



加工工业在国民经济发展中占有极其重要的地位。它不仅为发展现代化建设和改善人民生活直接提供了物资保证,同时,一般加工工业的建设周期较短,资金周转较快,盈利率较高,也是国民经济积累资金的主要来源。因此,加工工业的深度和精度一般与经济技术水平和经济效益成正比,它也是衡量一个国家国民经济现代化水平的主要标志之一。提高加工工业的素质和水平,是调整优化产业结构的一项重要内容。

中国国际贸易促进委员会和英国斯特灵出版集团公司合作编译出版的《西方国家的加工技术》一书,着重介绍了西方国家在食品、化工、石油天然气、玻璃陶瓷、采矿及医药等加工产业的原材料及产品加工技术方面的最新发展动态,其中涉及的门类有仪器、仪表及控制技术;海洋定位及测量;环境及安全;加工设备;阀门及泵;食品加工;钢材加工;塑料加工;化学加工;包装材料及机械等。既

SAINT - GOBAIN
INDUSTRIAL CERAMICS

高性能耐火材料



CARBORUNDUM

英国
德国
巴西
美国



SAVOIE REFRACTAIRES

法国



美国
德国
西班牙



nuovaSirma

意大利

工业

高炉与钢铁工业

铸造业

铝、锌、铜工业

电力、材料处理业

石油化工业

陶瓷业

产品

“陶瓷杯”、SIALON 粘结的碳化硅和氧化铝

通气塞

不定型耐火材料

碳化硅(氮化物、SIALON、预注)

陶瓷抗磨损材料及整体系统

陶瓷纤维、高纯度氧化铬和氧化铝

窑具、再结晶 SiC、陶瓷辊棒等

The Carborundum Co. Ltd.

Mill Lane, Rainford, St. Helens, Merseyside,
WA11 8LP, ENGLAND.

Tel: +44 (0) 174 488 2941 Fax: +44 (0) 174 488 4746

Contact: Mr. R. McNally.

诺顿连云港陶瓷原料有限公司

中国江苏省连云港市墟沟连云开发区
邮编: 222043

电话/传真: +86 518 2305310
2301688

联系人: 黄卫国

RÄDLER 建筑机械公司, 维也纳

*高效 *节能 *无污染技术

TUBECLEANER 2000

管道清洗 - 热交换器

*新型 *节能 *无污染

设备操作既安全又经济:

° 气压: 8 巴 ° 水压: 12 巴
° 耗水量: 6 升/分钟 ° 电力: 3.5 千瓦

6 米管道清洗时间: 20 秒至 3 分钟。

直管热交换器、蒸发器、冷凝器、锅炉和制冷设备内部积沉的各种杂质都将被彻底清除, 使管道从头至尾光洁如新。采用 2000 型管道清洗器有效而又轻柔的独特清洗方法, 热交换器将能够再一次以完整的性能投入使用。2000 型管道清洗器操作快捷, 使用安全, 经久耐用, 无需更换太多的零部件。既不需要对热交换器进行化学预处理, 也不用进行手工预处理, 也无需拆除完全封闭的管道, 而这些过程在其他清洗方法中不可避免。

FURY 400 / 600

*卓越的清洗性能 *经济实用

*可靠而无故障 *轻便

喷射器

可立即喷出温度高达 95 摄氏度的热水和水压达 6 至 40 巴的高压水。

*工作寿命特别长 *非常经济

Fury 清洗头和喷射器结合起来, 可以高标准地清洗各种容器、卡车、有轨车辆、铁道车辆和船用容器, 并且可根据产品情况改变标准。

标准清洗时间:

牛奶罐:	10 分钟
食用油、石油、化学品:	15 - 30 分钟
重燃油:	46 - 60 分钟
沥青、树脂:	60 - 120 分钟

通用真空泵:

*多用途 *高真空量 *使工作更容易

这种喷射泵适用于下列所有应用: 用压缩空气、蒸汽或水将各种物质(干的、湿的、淤泥)从 20 米深的地方真空吸除, 然后以每小时 5 ~ 30 吨的速度输送到 50 ~ 60 米以外的指定地点。

Rädler^R

Ignaz-Köck-Straße 7, A-1210 Wien, Austria, Europe
Tel.: +43 1 27 86 491 - 496, Fax: +43 1 27 86 721

有新型的测试设备、添加剂，也介绍了一些新型的过滤系统和混合及干燥系统等，不乏在泵阀技术和环境保护等敏感问题方面的最新成就。当然，由于加工工业涉及的门类比较广，新技术、新产品层出不穷，在本书中不可能全部包容。

自1994年起，中英双方合作出版了《西方国家的基础设施》、《西方国家的交通》（95，96，97年版）、《西方国家的公用事业》（95，96年版）、《西方国家的工业》、《西方国家的金融》、《西方国家的食品技术》、《西方国家的医疗》、《西方国家的民用航空和机场发展》、《西方国家的通信广播》和《西方国家的化学加工技术》等；今后还将出版一系列旨在介绍西方国家的科学技术、先进产品和管理经验的丛书。我们希望这些书籍的出版发行能对我国现代化建设有所裨益，能为促进中外科技、经贸交流贡献我们的微薄之力。同时也殷切地希望广大读者能根据本单位的实际需要，提出有待进一步了解的内容和改进意见，使这些丛书更有针对性。

Honeywell

GLOBAL EXPERIENCE IN THE CHEMICAL PROCESS INDUSTRIES

全球化工工业自动化技术先驱



霍尼韦尔的服务范围包括：

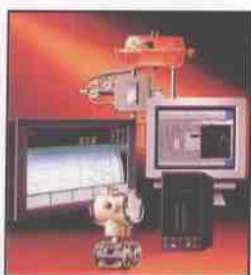
工程设计 系统制造 项目跟进 客户咨询



安全管理系统



监测控制及数据采集



计量及控制



高级控制



集散控制

Honeywell 霍尼韦尔

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

投资自动化 增加回报率

九十年代初西方国家的经济衰退迫使很多跨国化工企业为保持市场竞争力而改变策略，由于环境保护的压力，迫使他们净化生产过程、减少废料的排放、保障工厂及员工的安全性。

面对以上的变化，化工生产商希望能够做到减少固定成本、减少变动成本、即使面对周期性衰退仍能维持利润、减低环境影响、增加安全性。以上各项有助化工厂达到在净化、安全的工作环境下、并以最低的成本，提高生产力及产品素质的目标。其中一个成功要素便是有效的应用自动化控制技术。在过去五年具有重大改变的时期内，霍尼韦尔为满足国际性化工企业客户的要求，在计量、自控、安全产品及系统上作出庞大投资，并邀请客户参与研究及发展新产品及系统的过程。霍尼韦尔过去三十五年在全球化工界中与化工厂、过程技术执照批准方及国际性工程承包商合作的经验令霍尼韦尔获得世界化工业的计量、自控及安全方案供应商的领先地位。以下是「全厂一体化」系统的主要元件：

计量

化工厂需要准确的测量温度、流量、料位、压力及化学成分。计量仪器供应商须配合化工厂的经验才能选择适当的装置。霍尼韦尔生产范围广阔的现场仪表，协助计量及分析严谨的化工厂流程。另外为满足中国客户的需求，霍尼韦尔已在天津投资了生产计量设备的工厂，目标为客户提供最快捷的供货、维修、校正及标定服务等以确保平稳的生产。

自控

霍尼韦尔为满足现代化工厂的需要，已经发展了最先进的自控技术，我们提供的方案包括从占全球市场领先地位的「全厂一体化」之「集散控制系统」(TPS)到监测控制/数据采集系统(SCAN)到单独操作的控制器等。霍尼韦尔在中国地区内多个地点，如北京、上海等地已设立办事处，负责为中国客户提供销售及技术支持服务；另外由霍尼韦尔美国及欧洲全面支持的天津自控系统工程、生产及培训设施亦为化工厂提供应用经验。

高级控制

霍尼韦尔是全球化工高级过程控制方案的主要供应商，高级过程控制利用有关过程的资料协助基本过程控制以改善过程产量。典型的高级过程控制监测及调整多个主要变数的相互作用，以达到预设的算法并改善过程。先进过程控制能够大大增加利润及过程的连贯性。有效地确定先进自控客户的方法包括：(1)测量工作的操作效能(2)确定这项任务的最佳效能执行(3)确定实现这项最佳操作效能的参数(4)利用高级自控系统在工厂实现最佳效能。

安全及保护性

化工厂在其设计、建造及操作上都需要庞大的投资，但是火灾及爆炸能彻底破坏工厂及导致长远生产损失，事故亦令工业界在生产及替换方面损失千万美元，最重要的还有工厂员工的生命危险。霍尼韦尔开发的以微型处理器为基础的「安全管理系统」(Safety Management System)充分利用了故障安全控制技术及其结构(Fail Safe Control)，并能满足化工过程市场对保障工厂、设备投资及员工安全的需求。霍尼韦尔提供有关危机评估、供应及设计安全及保护系统的服务。

总结

霍尼韦尔为现代化工厂提供范围广泛的自动化方案，以确保工厂的安全性及在这个不断改变的环境下保持竞争力。霍尼韦尔的方案是特定为改进生产竞争力而发展的，务求降低成本、增加利润、安全性及减少环境影响。霍尼韦尔提供世界级的服务以保障用户的投资及提高生产商在自动化投资上的回报率。

霍尼韦尔为中国化工企业在过程计量、控制及安全系统方面提供「全厂一体化」的设计及生产。

Honeywell 霍尼韦尔

霍尼韦尔(天津)有限公司

北京 中国北京市朝阳区东三环北路甲34号中威科艺大厦2楼 邮编：100020

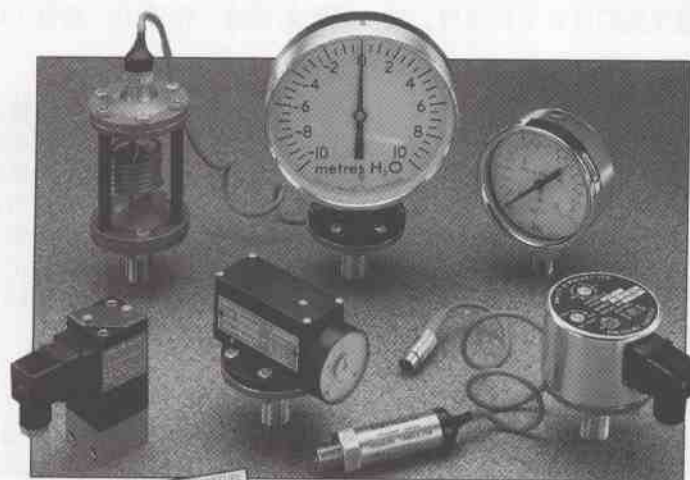
电话：(010) 6595 6898 传真：(010) 6591 3001

上海 中国上海市漕溪路222号航天大厦12楼 邮编：200233

电话：(021) 6482 8988 传真：(021) 6482 8987

Bailey 和 Mackey 公司

使压力得到控制



Bailey 和 Mackey —
使压力得到控制。
请今天就来函索取我
们的彩色产品手册。

谈到压力控制，无论您需要压力表、压力开关，还是压力传感器，您都可放心地从 Bailey & Mackey 公司的产品系列中得到经济而高效的产品。

Bailey & Mackey 是一个独立的和实力雄厚的英国公司，以其伯明翰工厂设计、开发和生产高质量的压力传感装置而享有盛誉。

Bailey & Mackey Ltd

Baltimore Road, Birmingham B42 1DE England
Tel: +44 121 357 5351 Fax: +44 121 357 8319

净水厂控制装置



主控分配器



pH 值测量仪器



工业水 处理零部件

水硬度监测系统



附件、
冷却器、电容器电极



水质分析测试工具



反渗透控制装置



水软化
过程控制装置



传导性测量仪器



GEBRÜDER HEYL

Analysentechnik GmbH & Co. KG
Postfach 10 05 51 • D-31105 Hildesheim
- Germany -
Tel.: +49 5121 7609-0 Fax.: +49 5121 7609-44

发动机、过程保护及监测

罗伯特·狄肯斯
泰廷顿控制器有限公司

Robert Dickens
Teddington Controls Limited

现在已经有适合工厂规模 and 应用的发动机故障安全装置。这种装置的发展，就是将它和自动停机系统，过程控制系统和实验室应用结合成一个整体，这是当前继续发展的一个领域。选择适当的产品也涉及被保护设备的临界值以及设备相对于它的监测中心的位置。

在运行过程中，和在许多应用发动机功率的场合一样，保护发动机使它避免损坏，这对防止设备长时间停机是至关重要的。无论这台发动机是为冷却液泵提供动力，还是带动发电机、压缩机或为车辆或轮船提供动力，它的保护原理都是一样的。

保护是由温度和压力检测传感器提供的。传感器安放在和发动机的冷却及润滑系统有热接触的地方。虽然现代传感器的可靠性非常高，但是它们本身也应该具有故障安全性，这样才能对设备起到保护作用。

常用的传感器的压力范围在 0~10 巴之间，其误差在小范围可以达到 0.13 巴。器件的一般温度范围在零下 30 摄氏度到零上 240 摄氏度之间。



图 1. 在麦而西特工业柴油发动机上用的 3 种大负荷保护设备，用来监测滑油温度、压力以及冷却液的温度

应用方面的考虑

除去在切换时要求准确性和一致性外，保护设备的第二个要求就是要能承受恒定的振动。即使是一年不运作，它也应该能可靠地切换。

振动和其他条件，例如暴露在外部恶劣的气候和温度中，根据不同的应用，其变化可能是很大的。装在火车头上的发动机需要结实的器件，因为它们受到很强的振动，还

可能装在暴露的位置。反之，用于过程监测和实验室的传感器则可以轻巧一些。

也有一些配套的保护装置（例如泰廷顿控制公司的“发动机守护者”）不需要外部的电气连接。这个装置在温度超过预定限度或压力低于预定限度时，机械连接的供油阀门使发动机停机。

同时，有一个机械标志给出故障的可见指示。对温度敏感的热泡



图 2. 泰廷顿控制器公司的“发动机守护者”，安装在汽车发动机上进行保护，不需要电气连接

壳通过毛细管连到守护器的，压力是经过小直径的管子传送的。

然而，过程控制通常对警戒条件有远距离指示要求，以便告诉工人进行某种操作或启动停机程序。这种远距离的信号也可以和范围更

广的控制和监测系统相连。

现在已经有供船舶、火车头或工业应用的坚实而稳定的传感器，这种器件能抗 15 克以上的冲击和振动。控制通常根据温度监测或压力监测的结果进行，并可以用来闭

合一个使这些参数上升或下降的开关。开关的功率可达 15 安交流，24 伏或 440 伏，可用于继电线路。

根据空间条件，可以选择直接固定型或远距离安装型，后一种方式是通过毛细管和相应的传感器连接起来。进一步的选择涉及开关动作及其温度和压力范围。某些型号有预先设定的切换点，另一些可由用户按要求设定量程。

更加小巧的型号，如泰廷顿的 DCA 型，其固定方式可以选择，以便直接连到被监测的液体中。这些预先设定的器件特别适合于小型发动机和工业应用。它们具有很好的抗冲击和抗振性能，价钱不贵，容易使用，并且具有特别高的防水性能。

监测和控制的集成

过程工程师最感兴趣的是将温度和压力的监测和微处理机控制及监测面板结合在一起。



图 3. 保护装置在包括灌溉在内的许多领域都有应用。在这种应用中，堵塞可能使压力上升到危险的程度

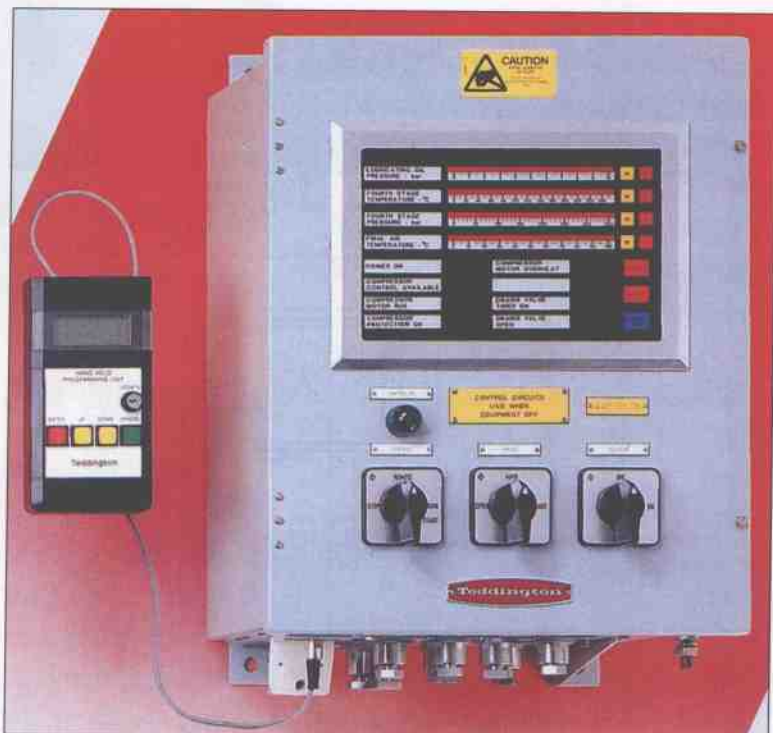


图 4. 一块现成的控制和监测面板，是满足各种保护和监测需要的实际办法



ROTRONIC -
您的稳定与控制系统(SCS)
相对湿度校准实验室
鉴定合格登记号码 065

1-2000-多用工业发射机

- 高精度度 $\pm 1\%RH$ 与长期稳定性
- 通过 HYGROMER 进行最佳过程控制 • 传感器技术
- 可选综合液晶显示 • 优越的抗污染和抗凝结性能
- 遥感器选择(电缆最长达 100 米)

欲知详情, 请与我们联系

rotronic ag

Grindelstrasse 6 • CH-8303 Bassersdorf • Switzerland • Phone +41/1/838 11 44 • Fax +41/1/837 00 73

过程监测, 请用 **BRUKER** 的技术



VECTOR 22/N

近红外线光谱学(NIR)应用于质量保险 / 质量管理(QA/QC)分析和过程控制, 有许多优点。

- 可广泛应用于食品、聚合物、化学、医药、化妆品和石油工业
- 无需制备样品
- 通过光纤进行远程测量
- 非常适用于在线过程控制

MINISPEC NMS 100

核磁共振(NMR)在世界各地被应用于常规过程和质量控制, 应用领域十分广泛。

- 油和水分的测定
- 种子、豆类、坚果、巧克力、人造黄油等的硬脂肪含量
- 蜡、油砂、油页岩中含油量
- 烃类物质中的含氢量
- 以及许多其他应用

布鲁克仪器有限公司, 北京白石桥路 11 号理工大楼 12 层 1203 室, 邮编 100081

电话: (010)68 47 70 36

传真: (010) 68 47 70 35

(010)68 47 70 37

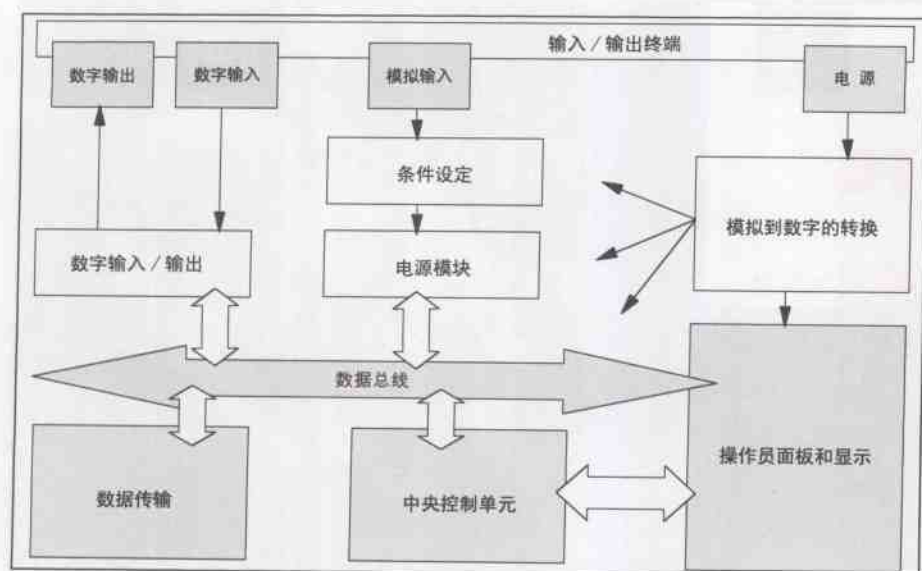


图 5. 一块典型的控制和监测面板的配置

温度和压力的输入可以由精确的、能耐热和抗压、装在不锈钢套内的传感器提供。其他条件（如湿度、酸度和液面位置）可以以模拟或数字方式接受。输出可以用于控

制或经过直接串联作远距离应用。

虽然用这种方式可以生成定制的系统以满足最复杂的过程控制的需要，也有现成的，如图 4 所示的 Locus 7 面板作为流行的装置是可

以在市场上买到的。它适用于监测和控制需要少量模拟和数字混合信号输入的机械设备，并能提供先进、灵活、准确的通信。模拟信息用亮带图示，而警告、停机和状态条件则用灯光表示。

发动机和过程保护为设备操作员提供了一系列的选择。选择适当的配置有赖于设计工程师以及国际供应商的协助和建议。

罗伯特·狄肯斯是英国康沃尔郡泰廷顿控制器有限公司的部门主管。他曾经为冷冻机械、胶接、自动化和控制等多国公司从事产品市场开发方面的工作，他也协助进行气体控制市场开发，和在欧洲新的“欧洲之星”火车上的发动机上配备保护装置。

(汪一彭 译)

检查动力！

Teddington 控制器有限公司向世界顶尖的动力源及其使用者提供发电装置的控制、监视和报警设备，以经严格现场测试证明的产品和前沿技术对投资进行保护。

Teddington 的防水温度和压力报警开关，以及多功能的控制/监视面板，保护着世界上 32 个国家的用户的动力心脏。Teddington 的控制器占领了英国 70% 的市场。您可以相信，它们的成功理所当然。

**Teddington
Controls Ltd.**

ST. AUSTELL, CORNWALL PL25 3HS, ENGLAND Tel: 01726 74400 Fax: 01726 67953

