

Economos 公司无模法密封制品生产技术简介

李 波

(山东枣庄橡胶厂 277103)

Economos 公司 1988 年研制成世界上首台由计算机控制的密封件车削加工机床,用于车削加工各种断面形状的环形密封件。1992 年又研制成高压射水技术,即以 350MPa 的高压水来切割任意形状的密封垫,称为 HP 射水系统。

计算机控制的密封件车削加工技术以一台数控车床为主,车削加工各种预成型好的橡塑材料,现简介如下。

1 主要设备及其技术参数

1.1 主机部分

(1) 一台 ENIP4500 型(或 IP5000 型) CNC 计算机数控车床,用于车削加工各种材料的弹性密封圈,带有自动切屑抽吸装置,可进行连续加工。最大加工直径为 500mm,加工精度为 $\pm 0.001\text{mm}$ 。主传动是一台三相伺服电机,功率为 2.6kW,外形尺寸:1800mm $\times$ 885mm $\times$ 1850mm。

(2) 一台 IP380/140 型万能铣床,是为加工复杂形状密封件而专门设计的。铣削主轴与工件主轴的最大间距为 370mm,主轴加工半径为 160mm,工作台尺寸 630mm $\times$ 150mm,纵向行程 380mm,横向行程 140mm,转速在 120—2000r $\cdot$ min⁻¹ 中有 6 种选择。

(3) 一台带锯、一台 ENIP-125 型特种钢刀具研磨机、各种刀具及辅助设备。

1.2 计算机及其软件系统

计算机一台,为 PLC“ENIP-S 型”。控制方式为 Sinumerik 810T 型,有 22.86cm(9 英寸)屏幕,控制语言为德语或英语,标准控制

语言为德语。

在 ENIP-S 型软件系统中存有约 100 种密封件的断面形状可供选择,也可按自己的要求进行重新设计。

该系统还装有一套编辑程序,可自由控制和管理统计数字及表格等,同时还可连接一台打印机进行数据记录。

2 工艺流程及主要特点

2.1 生产工艺流程

选择(或设计)断面形状 $\rightarrow$ 输入所需产品的尺寸及数量 $\rightarrow$ 根据提示选择材料和刀具置入系统中 $\rightarrow$ 自动加工密封件。

2.2 主要技术特点

- (1) 不使用模具;
- (2) 既可单件、小批量也可大批量生产,特别适用于单件小批量生产,加工周期短;
- (3) 电脑全自动控制,加工精度高;
- (4) 可加工任意断面形状、任意规格(5—500mm)、任意材料的密封件。

3 主要原材料及其性能

该系统所用原材料主要是各种热塑性弹性体及各种硫化橡胶。其中 Ecopur PU(聚氨基甲酸酯)(绿色)、H-Ecopur H-PU(硬质聚氨基甲酸酯)(红色)、T-Ecopur T-PU(聚酯基热塑性聚氨酯)(蓝色)3 种材料是 Economos 公司专为该套设备而研制的,具有车削加工性能优越、适用范围广等特点。

所有原材料事先加工成各种规格的圆管形或圆柱形。由于该系统没有原材料加工成型设备,所以主要原材料都由 Economos

公司提供半成品。国产原材料也可使用,但其车削加工性能差,因而其成品质量水平有限,还有待于进行专门研究。

4 设备价格和生产能力

全套设备 1995 年 6 月中国港口交货价为 46.20 万美元。一条生产线需厂房 100m², 电力 6kW, 380V。一条生产线, 每年按 300d 计算, 单班生产, 每天 8h, 年产量为 16.8 万件。每条生产线操作人员 1—2 名, 其它辅助人员 2—4 名。

5 结语

该无模法密封件生产技术是目前世界上最先进的, 在西欧发达国家已广泛应用。在我国, 目前已有少数厂家引进了该技术, 适用于单件、小批量、高精度要求的特殊密封制品的生产, 与模压硫化法相比, 具有成本低、生产周期短的优势。对于大批量的普通密封件, 由于其车削加工的废屑的回收利用价值不大, 且原材料价格较高, 生产成本要高于模压硫化法生产的产品。因此, 基于我国的工业水平, 目前不宜大量引进。

收稿日期 1995-12-11

世界炭黑市场预测

英国《聚合物添加剂》1994 年 11 期 4 页报道:

美国 Freedonia 公司在一份研究全球炭黑市场的报告中预测, 炭黑的销售量正以每年 3.6% 的速度递增。到 1998 年, 其总消耗量将达到 720 万 t (1993 年为 600 万 t)。橡胶工业将消耗总量的 93%, 其中轮胎工业又占橡胶工业消耗炭黑总量的 61%。

据 Freedonia 公司所提供的一份分析报告表明, 日本炭黑工业需求量在 1992—1993 年间呈下降趋势, 而太平洋周边地区对炭黑的需求量仍很强劲。由于西欧及北美地区的经济已趋于成熟, 因而炭黑工业在很长一段时间内将发展缓慢。今后, 随着经济的恢复, 对炭黑的需求量将会猛增。

Freedonia 公司说, 目前东欧对炭黑的需求量呈下降趋势, 而且还没有明显恢复的势头。

西欧是继北美和亚洲/太平洋地区之后的第三大市场。该地区的炭黑总消耗量约为 110 万 t, 其中 59% 用于轮胎, 31% 用于其它橡胶制品, 剩余的 10% 则用于橡胶工业以外的方面。

自 1990 年以来, 炭黑的总需求量下降。生产能力的过剩, 迫使 Cabot, Degussa 和

Columbian 3 家公司倒闭。Cabot 和 Columbian 公司已分别关闭了在德国的工厂, 并在东欧建起了新的工厂。

该调查报告披露, 尽管这些工厂的生产能力设计较为合理, 但西欧 1994 年仍在出口炭黑。

(徐淑英译)

南港公司所有权之争

英国《欧洲橡胶杂志》1995 年 177 卷 11 期 2 页报道:

日本横滨公司决定出售它在台湾南港橡胶轮胎公司中的 1/3 股份, 即 1000 万美元的股份。

该公司这一决定的主要原因是南港公司的主要股东与拥有 28% 南港股份的 Kuo Feng 集团长期失和。为此, 南港曾非法推迟公司 1994 年的股东会议, 致使台湾股票交易所 (TSE) 将南港的股票降级, 从而造成南港股票销售困难重重。

横滨公司说, 它决定出售其南港股份是因为担心 TSE 的决定将影响南港的正常运作和股东的权益。如果情况没有改善, 这家日本轮胎公司最终将卖掉它拥有的全部南港公司的 3000 万美元股份。

(涂学忠译)