



宁海县模具行业协会主办
(电子季刊)

宁海模具

中国模具产业基地 中国模具生产基地

3
2024

总第91期



我会第五届第三次会员大会掠影



宁波市创扬润滑材料科技有限公司

NINGBO CHUANGYANG LUBRICATION MATERIALS TECHNOLOGY CO.,LTD

公司简介 COMPANY PROFILE

创扬科技始创于2010年，宁波市创扬润滑材料科技有限公司是宁海县唯一一家专业从事金属加工液及脱模剂等产品的研发、生产、销售为一体的独资企业，并从美国、德国、中东等国家进口原料，引进先进技术以优质、高性价比、环保为理念，为客户提供高附加值的产品及技术服务。目前拥有昆山创扬压铸材料科技有限公司、广德市创扬润滑材料科技有限公司两家子公司。

产品广泛用于汽配、摩配、通讯、电动工具、灯具、家电等铸件加工产品，广泛受到用户好评及认可，时至今日产品已出口东南亚等国家。

联系方式：童总 13151188511

顾小姐 18868664181



我们的优势 OUR STRENGTHS



合作伙伴 COOPERATIVE PARTNER



deli 得力集团

JCTIMES 精诚

MH 明华齿轮 MINGHUA GEAR

产品展示 PRODUCTS DISPLAY

切削液系列



全合成切削液 半合成切削液 微乳型切削液 乳化型切削液

脱模剂系列



铝锌合金脱模剂 镁合金脱模剂 橡胶脱模剂 混凝土脱模剂 环保热锻脱模剂

切削液Q6066的应用案例

面临的挑战：某上市公司，主要生产洗衣机轴承等，经常出现防锈周期不够长，产品有毛刺，刀具损耗厉害问题，严重影响生产效率 and 产品质量。

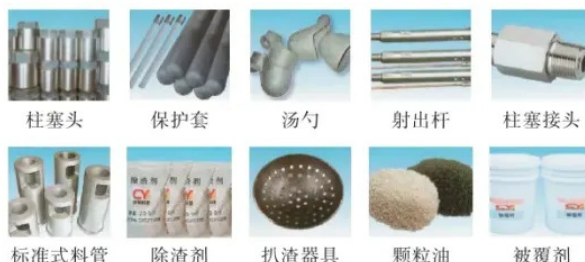
- 第1步：我们分析产生的原因是之前的切削液防锈与润滑性能达不到要求，配方不合理。
- 第2步：用我们公司配置的切削液稀释液来清洗配比池及水箱。
- 第3步：向客户推荐我们市场稳定的全合成Q6066切削液。

经过客户对Q6066的试生产及批量试生产，生产期间刀具损耗减少甚多，从一个刀具可生产500-600个产品，到可生产1100多个产品，产品生产量翻倍，防锈时间翻倍，产品光滑无毛刺。

通过使用Q6066切削液，客户解决了产品生锈情况，产量增加，避免了生锈毛刺问题导致的生产件大批量报废、返工。



其它产品



宁海模具

(季刊)

内部资料 赠阅交流

主办单位:宁海县模具行业协会

名誉主编:鲍明飞 方永杰

主 编:胡仁宝

执行主编:苏周龙

常务副主编:陈有甫

副 主 编:

周茂伟 鲍 薇 张跃飞 胡余建 华宏伟 应朝辉 葛文枝

金立川 谢家乐 郭 宇 周佳奇 陈晓超 李恒飞 李恒国

郭荣武 冯建洋

编 辑:蔡能平

编委成员:

黄仁发 郑子军 王建科 应龙泉 袁伟斌 葛益军 袁人华

胡叶飞 戴志琳 施靖伟 金德政 汪子龙 李和鑫 黎 辉

曹小平 金能炎 史久生 严伟法 王静展 陈红年 钟建武

吕仁福 陈 鹏 褚三育 叶元建 俞能勇 郭建兵 徐茂盛

曹登军 屠绍乾 柴振海 黄青松 胡国锋 金成彪 熊进波

周为能 储为才 王 锐 姜如阳 蔡荔忠 万夏军 李星宇

编辑部地址:宁海县桃源北路2号

(科创中心23楼)

联系电话:0574-65539598

传 真:0574-65539551

0574-65539552

邮 编:315600

欢迎各界人士踊跃投稿

Http://www.nhmould.cn

E-mail:nhmould@126.com

注:如本刊所引用的作品属于您,请与本刊联系,领取稿酬!



宁海模协

Ninghai Die & Mould Association

目 录

●卷首语

好书荐读——《常变与长青》…………… 编 者 2

●协会工作

我会第五届第三次会员大会侧记…………… 编 者 3

宁海科技合作交流广东行活动收获良多…………… 编 者 4

首批“宁波市行政执法监督观察站”我会榜上有名…………… 编 者 5

●行业动态

宁海优秀企业家走进华为共探制造业数字化转型新机遇
…………… 张宏辉 6

我县举行中小企业数字化转型推进会…………… 胡 琦 8

●企业掠影

陈光院士赴双林股份有限公司开展国情调研…………… 王丹如 9

兴利模具加“数”奔跑…………… 曹维燕 周如歆 陈欣怡 10

●技术园地

机器人手柄内螺纹自动脱模注塑模设计…………… 张维合 11

弯管套管帽注塑模结构设计…………… 陶永亮 15

●管理论坛

模具企业采购管理…………… 鲍明飞 19

●交流园地

透气钢在塑料模具排气系统上的应用优点…………… 严伟法 25

●流金岁月

我的模具追梦路…………… 李恒飞 29

●校园动态

访企拓岗“求真”校企融合“务实”…………… 刘海琼 30

宁海县域产教融合共同体成立大会成功举行…………… 机电学院 32

●市场分析

美国塑料模具进出口的近况分析显示新兴模具市场扩大份额
…………… 张弘磊(译) 34

好书荐读——《常变与长青》

5月31日,我会与宁海县汽车零部件协会在县经信局、县科技局的指导下,联合开展了“数智未来·浙里有为”宁海优秀企业家走进华为共探制造业数字化转型新机遇活动。华为云计算技术有限公司不仅让与会者参观了华为全球培训中心和华为浙江代表处,还向与会者分享了华为在数字化转型过程中的战略思考、实践经验以及取得的成果,除此之外,华为公司还向每位与会者赠送了由公司变革指导委员会原主任郭平撰写的《常变与长青》一书。

全书共四章,分别是华为发展史是一部变革史,构建企业无生命的管理体系,高质量规划是变革成功的起点,变革领导力是最高领导力,除四章内容外,全书还有前言、结语、7个附录及后记,共18.8万字。

获赠此书后,笔者利用业余时间通读了2遍,在2遍的通读中,笔者既划出了自己感兴趣的段落与语句,也有选择地摘录了部分句子,虽然笔者不是一名实际的企业经营者,但笔者身在行业中,每天都与不同的企业经营者接触,每天都会听到形形色色的企业经营问题和信息,所以读起来也有点代入感,也觉得我们模具企业经营者应该学学郭总的思维和举措,我们要用华为的发展蜕变之路来反思自己创业的得与失、成与败(虽然我们身边企业的体量远非华为可比,但压在我们企业经营者身上的

担子,对我们来说也是够重了,有时甚至达到了千钧之力),所以我们要用华为的发展之路来激励自己今后的发展之路,我们一定要清楚自己的公司缺什么、向谁学、学什么、怎么学、什么时间发起变革。在阅读的过程中,笔者觉得此书犹如一盏明灯,豁然解开了平时碰到的一些心结,照亮了今后与企业经营者交流互动的方向,也无形增添了思想与知识储备。所以自通读此书后,笔者利用各种机会,通过微信或面对面,积极向身边的企业经营者推荐阅读此书。推荐的标签是企业经营经营企业的一本好教科书。

最后,笔者觉得还是引用此书的若干原话来激起各位读者的阅读冲动与兴趣:在20世纪90年代末,华为做了“财务四统一”,实现了统一流程、统一制度、统一监控、统一编码,这才是华为一切财务管理进步的基础;从来没有放弃对核心制造能力的掌控;流程实现了对业务成功实践经验的固化,减少了对个人的依赖,让业务从偶尔成功到持续成功;变革目标是实现“收入、利润、现金流的有效增长,人员不显著增加”;变革的本质是改变人的观念、意识和行为……

编者

9月30日

讲座 交流 表决

我会第五届第三次会员大会侧记

5月21日,我会第五届第三次会员大会,在宁海喜来登酒店隆重召开。159家会员单位负责人,县政府刘雷副县长及9家与行业发展有指导关系的部门领导,14家大会支持单位负责人,5家行业协会代表,共240人,共同完成了“讲座、交流、表决”等大会所有环节,见证了大会完美落幕。

广东义同智能装备有限公司、泰瑞机器股份有限公司(宁海泰瑞德机械设备)等5家单位,分别为参会人员介绍了《义同智能装备——好品质源于专注和良心》《泰瑞高效注塑成型技术 助力汽车行业工程技术发展》等内容,为参会人员分析了参讲单位最新的技术成果与应用实例,供企业日后选择参考。神钢赛欧精密数控刀具有限公司、青岛百镁橡胶有限公司(浙江福银橡胶)、广州中望龙腾软件股份有限公司、恩格尔注塑机械(常州)有限公司等7家单位,则通过展台展示的形式,向参会人员集体展示了各自公司的最新技术成果与应用实例,得到了参会人员的互动。

应邀前来分享的香港模协何柏坚老师,为参会人员集体分享了《智创转型 赋能工业 香港模具行业的发展》主题讲座,让参会人员深入了解了香港模具业的昨天、今天以及对美好明天的展望,增强

了会员单位做专、做精、做强宁海模具的决心和信心。

大会集体表决通过了宁波众翔真空热处理有限公司、宁海县品旭模塑厂等14家单位的人会申请,并现场颁发了会员铭牌;大会集体表决通过了清廉建设内容入章程事项。

陈有甫常务副会长以“重创新 强服务 力推宁海模具再上新台阶”为主题,向大会汇报了协会2023年工作总结与2024年工作计划;苏周龙执行会长向大会汇报了2023年度协会收支情况;胡仁宝会长则着重讲了“模具志工作、行业平台开发与大数据应用为模具行业降本增效赋能”等两方面内容。

宁海县经济和信息化局党委书记、局长吕宁同志,在肯定协会工作成绩的同时,也提出了“明思路 再奋斗 启新程 向未来”的希望。(编者)



交流如走亲 合作促共赢

宁海科技合作交流广东行活动收获良多

7月8日—11日,以宁海县科技局、宁海县科学技术协会等部门牵头,宁波华宝智能科技股份有限公司、宁波周龙塑胶模具有限公司、宁波双林模具有限公司等12家模具企业参与的宁海科技合作交流广东行考察团,经深圳市、过中山市、到广州市,3夜4天,按计划对7家广东模具企业及相关单位开展了科技合作交流活动,并取得了预期的学习成果。

据悉,为了开展好此次科技合作交流活动,科技局(科协)与宁海模协,先是对科技合作交流目的地进行了框定,选择了同是模具制造大省的广东省作为此次交流目的地,然后又委托宁海模协对广东模具制造企业及相关单位进行了遴选,并通过香港模具协会、广东省模具工业协会、深圳市模具技术学会、广州市花都区汽车城管委会等单位的通力协

作,最终确定了深圳乐新精密工业有限公司、深圳金三维模具有限公司、鸿利达精密组件(中山)有限公司、广州导新模具注塑有限公司、东风日产公司、广州优尼冲压有限公司、广州海天塑胶有限公司等7家单位作为参观单位。

在学习交流活动中,考察团19名成员,进车间、设计部(工程部),访样品室,先后与受访单位负责人探讨了模具行业的发展趋势、技术创新的关键路径以及市场拓展的有效策略、厂房规划、数字化智能化技术应用以及管理理念等核心议题,并重点对乐新的微应力技术,鸿利达的硅胶模具技术、智能化管控技术,海天的负氧离子发生器等十余项技术达成了科技合作意向,并准备一一邀请相关单位来宁海进行深度交流及应用推广。(编者)

参访单位介绍(其中之一)

乐新集团始创于1985年,深耕于注塑模具行业研发与制造数十载,聚焦汽车行业(Mercedes奔驰、BMW宝马、BYD比亚迪、Webasto伟巴斯特等),音响行业(BOSE、QSC、SONY等),家电行业(BISSELL必胜、PHILIPS飞利浦、海尔Haier等),集团客

户遍布海内外。

乐新集团以坚持可持续发展作为最重要的核心战略,实现永续经营的目标,该战略有三个关键支撑:一是坚持不懈进行技术创新;二是战略性全球化布局;三是校企合作,持续开启“零距离”人才培养计划。

首批“宁波市行政执法监督观察站” 我会榜上有名

日前,为进一步加强行政权力的制约和监督,促进严格规范公正文明执法,保障人民群众的知情权、表达权、参与权和监督权,提升我市依法行政水平,宁波市人民政府行政执法协调监督办公室正式发文,对包括我会在内的30家行业协会、商会等社会组织和部分市场主体(企业),授牌成为首批“宁波市行政执法监督观察站”。

8月14日下午,宁波市司法局党委委员、副局长施昌虬,市司法局行政执法监督处处长金慎、行政执法监督处四级调研员潘震等一行3人,在宁海县司法局党组书记、局长叶天峰,县司法局党组成员、副局长娄佳晟陪同下,到我会现场授牌并进行座谈交流。

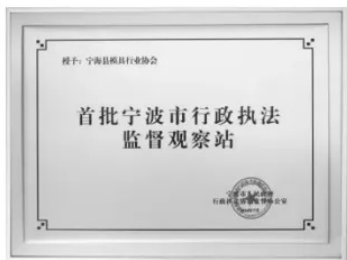
座谈会上,施昌虬副局长详细介绍了宁波市人民政府行政执法协调监督办公室的工作职能及设立行政执法监督观察站的背景、意义及工作流程。他指出,行政执法监督作为上级行政机关对下级行

政机关行政执法工作的内部层级监督,是党和国家监督体系的重要组成部分,是各级党委和政府统筹行政执法工作的基本方式。设立行政执法监督观察站是我市构建执法监督工作体系的重大举措和创新,旨在建立一个更加全面、深入、有效的监督机制,监督各行政执法部门更加公正文明规范执法。他要求建站单位要积极履行观察站职能,及时发现相关企业在接受执法监管过程中遇到的问题并汇总上报,以便于上级执法监督部门更好地倾听企业的呼声,了解企业的诉求和期望,及时纠正行政执法中存在的问题,进一步优化行政执法与服务,推动企业高质量发展。

座谈会上,我会会长胡仁宝表示,宁海县模具行业协会将以此为契机,进一步加强与宁波市人民政府行政执法协调监督办公室、宁波市司法局、宁海县司法局等部门的沟通联系,积极参与行政执法监督观察活动,及时反馈企业诉求,维护会

员企业的合法权益,推动会员企业高质量发展,为我市经济社会发展贡献宁海模具人的智慧和力量。

(编者)



“数智未来·浙里有为” 宁海优秀企业家走进华为共探制造业数字化转型新机遇

5月31日,由宁海县经济和信息化局、宁海县科技局指导,华为云计算技术有限公司携手宁海县汽车零部件协会、宁海县模具行业协会联合主办的“数智未来·浙里有为”宁海优秀企业家走进华为活动在华为全球培训中心和华为浙江代表处成功举行。此次活动旨在通过深入交流华为的文化历程、管理变革及数字化转型实践,为宁海县的制造业企业提供宝贵的启示与参考。

活动吸引了来自捷造科技(宁波)、宁波震裕科技、宁波兴利汽车模具、建新赵氏科技、宁波方正汽车模具、宁波华宝智能科技、宁波周龙塑胶模具等30余位企业CXO的参与。他们共聚一堂,与行业专家共同参观了华为全球培训中心,亲身体验了华为的企业文化和创新氛围。

在交流中,华为技术专家对华为的管理变革和数字化转型实践进行了深入剖析,分享了华为在数字化转型过程中的战略思考、实践经验以及取得的成果。企业家们纷纷表示,华为的经验对于他们的企业具有重要的借鉴意义,特别是在当前制造业数字化转型的大背景下,更需要紧跟时代步伐,积极拥抱新技术,探索新的发展路径。

活动伊始,浙江华为云生态发展副总经理贺霖

伟为活动开场致辞。他首先对到场的各位嘉宾表示热烈的欢迎,并详细介绍了华为云在ICT领域的技术积累和产品解决方案。贺霖伟表示,当前数字化转型已成为企业发展的必然趋势,而数智驱动则是实现创新破局的关键。希望通过此次活动,与各位企业家和行业专家共同探讨如何通过数智驱动进行创新破局,为企业带来实质性的改变。

华为云数字化转型首席管理咨询专家胡明超以华为自身的变革历程为引,深入剖析了数字化转型的五大核心转变:意识转变、组织重构、文化革新、方法创新以及模式转型。在“业务+IT”双轮驱动下,华为不仅建立了稳健高效的IT系统,更培育了一支跨领域的数字化专家团队。他强调,数字化转型是企业领导层必须亲自推动的战略工程,需要企业家在关键时刻做出明智决策,引领企业迈向全新的发展道路。

华为云泛企业生态解决方案总经理洪雨辰则详细阐述了华为云联合业界知名应用厂商推出的创新产品——华为云SparkPack,专为成长型企业量身定制的数字化转型解决方案。SparkPack通过构建一体化应用管理平台,集成了包括ERP(企业资源规划)、MES(制造执行系统)、HR(人力资源管

理)、CRM(客户关系管理)等在内的多种企业管理服务,旨在为企业提供全面、高效、便捷的业务管理支持。

这一解决方案不仅整合了业界领先的应用,还赋予了企业统一的应用集成、开发、运维能力,使得企业能够根据自身需求灵活定制、快速响应市场变化。通过华为云 SparkPack,成长型企业将能够加速自身的数字化转型进程,提升整体运营效率,增强市场竞争力。

活动过程中,华为方带领嘉宾们参观了华为浙江代表处展厅与华为全球培训中心。讲解员通过

现场讲解及互动演示,分别展示了华为企业发展历程、数字化转型实践案例、全球培训中心讲师风采等,对华为文化、科技进展等有了具象性感知。

“数智未来·浙里有为”宁海优秀企业家走进华为的活动,为企业家们提供了一次宝贵的学习和交流机会。华为以开放和合作的姿态,积极携手企业界同仁,共同探索数字时代的新机遇,不断提升智能化水平,致力于推动甬企科技创新和数字经济的高质量发展。

(张宏辉)

专 利 园 地

宁波鼎源专利代理事务所(普通合伙) 蒋朝阳

发明名称:一种滚筒洗衣机外筒的成型模具

申请号:202410193433.7

申请日:2024-02-21

申请人:宁波日跃模塑有限公司

发明人:冯宗法 魏军辉 谢青文 潘功良

林 轩 王耀坤 赵志攀 王旭辉

授权日:2024-09-20

摘要:本发明公开了一种滚筒洗衣机外筒的成型模具,包括动模组件和侧向抽芯机构,侧向抽芯机构包括第一滑块、抽芯油缸、第二滑块、氮气弹簧组件、镶件、第一内滑块和第二内滑块,氮气弹簧组件

用于成型安装悬臂上的通孔的第一芯杆;第一内滑块与第二内滑块组成斜楔结构,第二内滑块与第二滑块竖向滑动配合;其中合模时,成型面、第一内滑块和第二内滑块的组合用于成型外圈环筋,镶件与第一芯杆的组合用于成型安装悬臂,第二滑块与定模组件的组合用于成型第一连接结构,第二内滑块与第二滑块的组合用于成型第二连接结构;开模时氮气弹簧组件在自身弹力作用下第一芯杆脱离安装悬臂,第二内滑块脱离第二连接结构。本发明是一种能够解决洗衣机外筒塑件特定结构的成型模具。

精准服务 数赢未来

我县举行中小企业数字化转型推进会

8月30日下午,我县举行“精准服务 数赢未来”系列对接活动暨“模具+新能源汽车零部件”细分行业中小企业数字化转型推进会。副县长刘雷出席并致辞。

据悉,此次活动由县经信局主办,浙江移动宁波宁海分公司承办,旨在加快推进“模具+新能源汽车零部件行业”的数字化转型,鼓励和引导企业实施智能化改造和数字化转型,提升企业核心竞争力。活动中介绍了宁波中小企业数字化转型的路径和实践,并分享了宁海新能源汽车零部件行业和模具行业中小企业在数字化转型过程中的实践经验和成功案例。

去年,宁波成功列入全国首批中小企业数字化

转型试点城市,我县作为创建工作的重要组成部分,结合区域产业实际,有序推进中小企业数字化转型。明确“模具+新能源汽车零部件”细分行业作为全县重点实施领域,争取到73家试点项目名额,目前已有25家企业申报试点项目。遴选出9家数改产品丰富、服务能力出众的数改总包商,梳理形成适配宁海“模具+新能源汽车零部件”细分行业的数字化改造“N+X”清单。

数字化服务商是推进数字化转型的支撑力量,活动现场,宁波铭辉汽车零部件有限公司等三家企业与浙江移动宁波宁海分公司、服务商进行了三方签约,宁波沃特汽车部件有限公司等五家企业与服务商进行了双方签约。

(胡琦)

新闻链接

宁海县:轻量数改驱动,模具行业数字化升级提速

近年来,宁海深入贯彻国家和省、市关于加快中小企业数字化转型重要精神,强化系统布局,统筹推进落实,创新轻量数改新打法,抓紧抓实抓细各项任务措施,进一步加快中小企业数字化转型,构建起区域产业数字化发展新体系。今年初,宁海

获评全省第二批中小企业数字化改造试点县域;1-6月,全县完成规上工业企业数字化改造项目209个,中小企业数字化改造试点项目25个,培育待评审市级数字化车间/智能工厂25个。其主要举措有三:一是强化系统布局,顶层设计加快数改推进;二是统筹推进管理,强力组织保障数改落实;三是创新数改打法,丰富供给增强数改实效。

陈光院士赴双林股份有限公司开展国情调研

宁海县科学技术协会 王丹如

4月21日下午,中国科学院院士、南京理工大学教授陈光访问了双林股份有限公司,进行了一次深入的国情调研。宁海县委组织部、县科协领导陪同调研。

陈光院士详细参观了双林集团公司及其汽车零部件子公司的生产设施、实验室和样品车间,并参与了座谈交流。会上,陈院士深入了解了双林在技术研发、市场拓展和人才队伍建设方面的情况,并与参与者就这些议题展开了深入讨论。

陈院士对双林在技术创新方面的成就表示赞赏,尤其是在一些关键技术领域取得的领先地位的成绩。他肯定了双林在技术研发上的投入和成果,并建议公司在人才培养和引进上继续加大力度,以提升团队的整体素质和技术能力。他还就如何提高市场竞争力提出了宝贵意见,强调企业要想

在市场竞争中保持优势,就必须不断更新产品、提升品质、优化服务,并积极开拓新的市场领域。陈院士还强调了企业与高校、科研院所合作的重要性,这对于提升技术创新能力至关重要。

这次座谈会不仅是一次富有成效的交流,也是对双林集团未来发展方向的重要指引。双林集团的相关负责人表示将认真采纳陈院士的意见和建议,进一步完善公司的技术研发、市场开拓和人才培养工作,以提升企业的核心竞争力。同时,公司也将加强与高校、科研院所的合作,共同推动行业的进步。

宁海县科协作为推动科技创新和科技成果转化的重要力量,将在双林集团与高校、科研院所之间发挥桥梁和纽带作用,促进产学研用紧密结合,加快科技成果在地方经济中的应用。



兴利模具加“数”奔跑

吕福永是宁波兴利汽车模具有限公司(以下简称“兴利模具”)的一名生产计划员。他每天最重要的任务就是排生产订单,打开电脑上的 Neural-MOS 生产操作系统,输入加工工件、加工机台等信息派发任务,生产一线的作业员就能在执行终端实时接收、执行任务。如客户临时更改需求,他只需要通过系统修改,一线就能实时进行更新。“模具定制化生产过程中,由于客户工程变更、设计工艺优化等原因,加工数据变动较为频繁,我们和各工序作业员在线下沟通和数据交互,难免会产生信息差、时间差。有了这套系统,可以为一线提供准确、实时的指令。”吕福永告诉笔者。

走进兴利模具生产车间,多条生产线不停歇生产,各工位工人操作起来有条不紊。“以前做完一个工件后,需要和生产计划员或编程人员确认下一个工件,尤其在现场有较多工件时,先后顺序容易出错。有了这个系统后,只需查看平板上派发的任务顺序,对照加工即可,对我们一线作业员来说工作更方便更省时了。”生产部工作人员王能港点击了一下平板上的开始键,就开始上机作业。一个工件加工完下机,无缝衔接下一个工件上机加工。这套系统让每个工件的状态透明化,可有效缩短生产周转时间,也减少了因信息传达不到位出现问题责任

模糊的情况。

在车间墙上有一块数字大屏,不断跳动着生产管理各项数据,实时显示车间所有机台的工作状态,加工的产品名称,预计完成时间……笔者还注意到,大屏幕还显示了每台机器的利用率。“原来我们是人工排单,设备利用率只有 60%—70%。这套系统引入后,企业设备平均利用率可以达到 80%,有些机床甚至能达到 90% 以上。”吕福永介绍说,“这个‘数字大脑’的加入,可以让企业的产能提高 20%。”

更值得一提的是,该系统还是一个集成大脑,将所有产品工艺数据汇总集成,提供解决方案。如一个汽车保险杠注塑模具的工艺工序编制,传统做法是将模具拆分不同工艺工序进行编排,需要花费两天时间,如今依托系统工艺库中存储的海量模具工艺模板,只需半天就完成了一套模具工艺工序编制。

兴利模具生产负责人表示,企业还将对系统进行迭代升级,搭建行业级智能应用场景,进行生产管理全环节数字化改造,努力实现生产加工自动报工、自动排产,让企业加“数”前行,“云”上奔跑。

(曹维燕 周如歆 陈欣怡)

机器人手柄内螺纹自动脱模注塑模设计

广东科技学院 张维合

摘要:本文介绍了一款机器人手柄内螺纹自动脱模注塑模,模具采用“油缸+齿条+齿轮”的传动机构,动力来源为液压。脱模时螺纹型芯在导向螺母的导引下一边旋转,一边脱离塑件。塑件最后由推管推出,这种巧妙的二次脱模结构,成功解决了塑件包紧力大的脱模问题。

关键词:机器人手柄;内螺纹自动脱模;油缸;二次脱模

0、前言

塑件上的螺纹分外螺纹和内螺纹两种,其脱模方式有以下三种。

(1)用哈夫块成型,采用侧向抽芯机构脱模。一般适用于精度不高的外螺纹。

(2)强行脱模。螺纹强行脱模的条件必须满足以下三点。

①软胶:如PVC,PP和PE等等;

②牙型为圆弧型,而不能是矩形,梯形或三角形;

③牙型高度必须满足下面公式:

伸长率=(螺纹大径-螺纹小径)/螺纹小径 $\leq A$

其中A的值取决于塑料品种:ABS为8%,POM为5%,PA为9%,LDPE为21%,HDPE为6%,PP为5%。

(3)采用自动脱螺纹机构。开模时或开模后,通过螺纹型芯转动而使塑件螺纹部分自动脱模,因其适合各种牙型,生产效率高,且易实现自动化生产而被广泛使用。

螺纹自动脱模机构设计时必须解决以下主要问题:①开模顺序;②塑件防转;③动力来源;④主动齿轮与螺纹轴的啮合关系;⑤模数m的选取;⑥传动比和齿数确定。

本文通过机器人手柄内螺纹自动脱模注塑模的设计实例,详细阐述了该类注塑模的设计经验和技巧。

1、塑件结构分析

塑件为某名牌香水瓶瓶盖,属于轴套类零件,材料PA,收缩率取1.6%,详细结构见图1。塑件外形结构简单,但质量要求高,内圆周表面有一段Tr19×3的梯形螺纹,螺纹长度24mm。

塑件的螺纹脱模是模具设计的难点和重点。

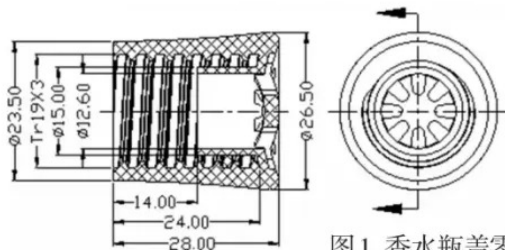


图1 香水瓶盖零件图

2、模具结构分析

塑件批量较大,客户要求一模出4件,模具采用螺纹自动脱模机构,结构较为复杂,模架为非标结构,长宽高最大尺寸为:400×350×446(mm)。详细结构见图2。

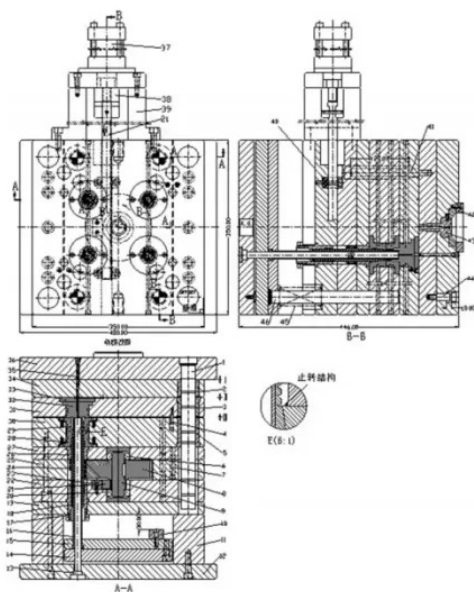


图2 香水瓶盖模具结构图

1. 导柱 2. 导套 3. 导套 4. 尼龙塞 5. 导套 6. 轴承
7. 定位销 8. 大齿轮 9. 齿轮轴 10. 限位柱 11. 方铁
12. 底板 13. 型芯 14. 推杆底板 15. 推杆固定板
16. 推管 17. 防松螺母 18. 螺母导向套 19. 托板
20. 轴承 21. 齿条 22. 导向螺母固定板 23. 齿条挡块
24. 螺纹型芯 25. 齿轮藏板 26. 镶套 27. 镶套固定板
28. 动模镶件1 29. 动模镶件2 30. 动模板
31. 定模板 32. 定模镶件 33. 镶件压板 34. 脱料板
35. 拉料杆 36. 面板 37. 油缸 38. 连接柱 39. 油缸固定座
40. 齿条导向套 41. 小拉杆 42. 定位圈
43. 浇口套 44. 限位钉 45. 复位弹簧 46. 复位杆

2.1 浇注系统设计

塑件为筒状零件,从顶部中心进料便于排气和熔体流动,是保证外观成型质量的最佳选择,故模具采用点浇口浇注系统。模具的定模部分有二个分型面I和II,模具先从分型面I处打开,流道凝料和塑件分离;之后模具再从分型面II处打开,在脱料板的作用下流道凝料自动脱落。

2.2 成型零件设计

塑件为圆形回转体,故成型零件亦采用圆形回转体。其中定模成型零件为圆形定模镶件32,它通过压板33固定在定模A板31上。动模成型零件则由动模镶件28、29、推管型芯13以及螺纹型芯24组合而成。动模镶件28、29通过螺钉固定在动模B板上,是非常巧妙的设计方案,由此可以减少一块模板。推管型芯13固定在模具底板12上。螺纹型芯24为浮动结构,开模后,它在油缸的推动下一边旋转,一边后退脱离塑件,实现螺纹自动脱模。

2.3 螺纹自动脱模机构设计

螺纹型芯24既是成型零件,又是螺纹自动脱模机构核心零件。本模具的螺纹自动脱模机构由油缸37、连接柱38、油缸固定座39、齿条21、齿轮轴9、大齿轮8以及

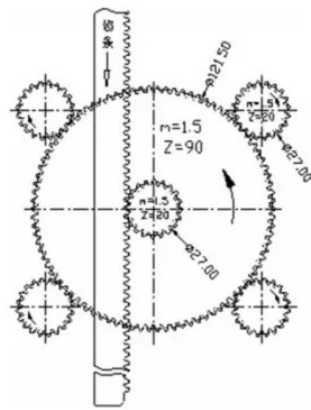


图3 齿轮传动系统

齿轮型芯24组成。螺纹自动脱模机构齿轮传动详见图2和图3,有关参数设计如下:

(1) 齿轮模数:在自动脱螺纹的注塑模具中,模

数的确定须根据国家标准GB1357-87、模具的尺寸、齿轮的尺寸、以及塑件螺纹圈数等因素确定,通常取1.5mm或2mm,本模具取1.5mm。

(2) 齿轮压力角: 20° 。

(3) 齿轮传动比: 当用齿条+油缸驱动时,因传动受行程限制,传动比必须取大一点,本副模具取1:4.5。

(4) 各传动齿轮齿数: 根据齿轮的传动比和模具尺寸,齿轮轴9齿数取20,大齿轮8齿数取90,螺纹型芯的齿数取20,见图3。

(5) 齿条直线移动距离计算: 塑件内螺纹为8圈,根据齿轮传动比,大齿轮8的转动圈数为 $8 \div 4.5 = 1.78$ (圈)

齿轮轴9的转动圈数等于大齿轮8的转动圈数,也是1.78圈,故和齿轮轴9啮合的齿条直线移动距离为: $1.78 \times 27 \times 3.14 = 150.9\text{mm}$ 。

(6) 油缸的活塞最大行程必须大于齿条直线移动距离,本副模具取160mm。

2.4 冷却系统设计

本副模具的冷却系统由直通式冷却水管和环形冷却水道组

成,定模冷却水通过定模A板31进入定模镶件32的环形水道;动模冷却水通过动模B板30分别进入圆形

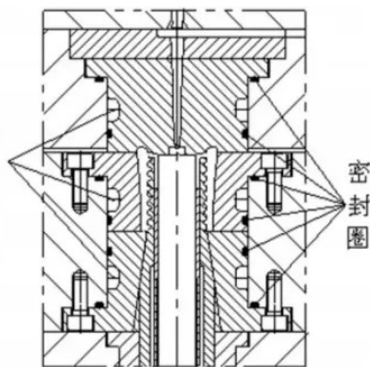


图4 镶件冷却系统

动模镶件28、29。冷却水绕圆形镶件一圈后再通过模板流出。圆形镶件上的水道和密封圈设计见图4。

2.5 脱模系统设计

机器人手柄注塑模属于深腔类模具,塑件对动模型芯的包紧力较大,塑件内部有一凸起圆管,脱模时很容易断裂。为解决这一问题,模具采用二次脱模结构。第一次脱模时,塑件相对于动模不动(既不转动,也不作轴向运动),而螺纹型芯24在大齿轮8的带动下边旋转,一边后退脱离塑件。当螺纹型芯24完全脱离塑件后,推管16最后将塑件推离模具,完成第二次脱模。推管16固定在推杆固定板15上,它和螺纹型芯24配合公差取H7/h6。

3、模具工作过程

模具完成注射成型后,注塑机拉动动模,模具首先从分型面Ⅰ处开模,此时拉料杆35拉住流道凝料脱离定模镶件32,实现流道凝料和塑件的自动分离。分型面Ⅰ的开模距离为10mm,由限位钉44控制。之后模具再从分型面Ⅱ处打开,脱料板34将流道凝料强行推离拉料杆35,实现流道凝料自动脱离模具。分型面Ⅱ开模距离为120mm,由小拉杆41控制。最后模具从分型面Ⅲ处打开,动定模分离。完成开模行程后,液压油缸37推动齿条21,齿条21推动齿轮轴9,齿轮轴9通过键带动大齿轮8,大齿轮8再带动四支螺纹型芯24转动,螺纹型芯24一边转动一边在齿轮导向套18的导向下后退脱离塑件。当螺纹型芯完全脱离塑件后,模具完成第一次脱模后,液压油缸活塞运动,注塑机顶棍通过模具的K.O.孔推动推杆底板14和推杆固定板15,最后由推管16将塑件推出动模镶件29。模具至此完成一次注射成

型。

合模时,液压油缸 37 拉动齿条 21,通过齿轮传动使螺纹型芯 24 完全复位,接着模具开始下一次注射成型。

4、结果与讨论

(1)止转结构:为了防止螺纹型芯转动时塑件跟着转动,塑件端面必须加凹槽止转。见图 2 中的 E 放大图。

(2)齿轮轴 24 与螺母导向套 18 之间需加热膨胀间隙 0.3mm,否则生产过程中会产生卡死情况。

(3)螺母导向套 18 的螺距必须与塑件上螺纹的螺距相等。

(4)齿条长度应尽量短,在齿条齿轮的背面应设计挡块防止齿条变形,保证齿条齿轮啮合可靠。

(5)模具设计时必须将油缸固定在模具上侧,否则会引起模具安装困难。

(6)齿轮与齿条材料为 P20,硬度 28~32HRC,表面氮化处理。

(7)制造时,必须保证各传动零件同轴度的精度要求。

5、结语

本副模具采用内螺纹自动脱模机构,动力来源为液压,模具结构较复杂。螺纹型芯脱模时在导向螺母的引导下边转边退,动作稳定可靠。塑件最后由推管推出,采用二次脱模结构,成功解决了机器人手柄对动模型芯包紧力大的脱模问题。模具自投产以来,生产顺利,塑件质量完全符合客户要求。

(参考文献,本文已删减)

专 利 园 地

宁波鼎源专利代理事务所(普通合伙) 蒋朝阳

发明名称:一种模具淬火高压冷却箱

申请号:202410095576.4

申请日:2024-01-23

申请人:宁波久生模具科技有限公司

发明人:史炜东

授权日:2024-06-07

摘要:本发明提供一种模具淬火高压冷却箱,其

包括箱体和冷却喷嘴组件,所述箱体内成型有密封的冷却腔,所述冷却腔的侧壁设有门体;安装在所述冷却腔的顶部及侧壁,其与冷却气源连接、并用于对所述冷却腔内的模具进行快速冷却,所述冷却喷嘴组件的出气方向能实现往复摆动。本发明模具淬火高压冷却箱,结构紧凑,能实现高压快速冷却,使用方便、淬火效果好。

弯管套管帽注塑模结构设计

重庆川仪工程塑料有限公司 陶永亮

摘要:弯管套管帽是汽车拉索上的一个配件,产品上有一段圆弧形部分,需要圆弧抽芯结构来完成脱模,有的型孔部分需要直线抽芯完成。本文就通过对圆弧抽芯结构、直线抽芯结构进行分析与设计,分析了圆弧抽芯的动作要点;型孔部分采用阶梯式分型,阐述了模具中重要零件设计过程,达到了模具脱模要求。实践证明:模具结构合理,圆弧抽芯脱模顺利,模具能适应批量生产,产品无缺陷等,受到用户的认同。

关键词:套管帽 圆弧抽芯 抽芯 脱模 模具设计

1、产品介绍

弯管套管帽是汽车拉索上的一个固定拉索导向和限位零件,用均聚聚甲醛(黑)制作,如图1所示。图中2- $\Phi 7$ 为固定孔固定在汽车上,拉索在40°的R60弧线部分是作圆弧运动,在28尺寸段作直线运动,完成拉索的功能。塑件的重量为11g。

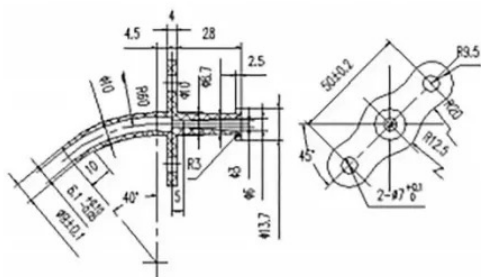


图1 套管帽产品示意图

2、模具设计

2.1 模具设计分析

弯管套管帽产品的圆弧长度分析,圆弧半径为60mm,从圆弧型芯的顶端到产品圆弧的根部形成40°的夹角,弧长为 $3.14 \times 60 \times 2 \times (60/360) \text{ mm} = 41.87 \text{ mm}$,再加上6.5的部分,弧长近48.37mm。考虑抽芯的安全距离,选用10°,即滑块抽芯角度为50°。而10°的弧长为 $3.14 \times 60 \times 2 \times (10/360) \text{ mm} = 10.46 \text{ mm}$,其中 $10.46 - 6.5 = 3.95$ 的弧长是抽芯离开产品的弧长,而实际最短距离只有3.4mm,能满足模具脱模要求。滑块抽出弧长 $48.37 + 3.95 = 52.32 \text{ mm}$,而抽出产品段弧长48.37mm。如图2所示。

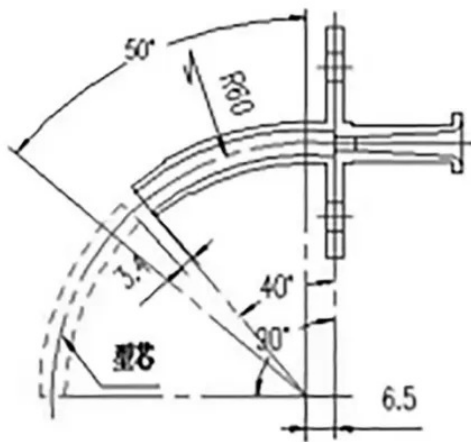


图2 圆弧型芯抽出分析

弯管套管帽按图1位置进行模具设计,弯管套管帽有40°的R60的弧线部分脱模应采用滑块作圆弧运动进行脱模,直线28尺寸段作直线运动是脱模的主题。选用Φ10与Φ8.7圆管中心线分型,上下分模。其中40°的R60的弧线部分采用滑块作圆弧运动进行脱模,采用液压缸抽芯完成,液压抽芯可以单独控制圆弧滑块的运动,不受开模时间和顶出时间的影响,容易控制先后分型和合模的动作。直线28尺寸段作直线运动用滑块进行锥孔抽芯,将2-Φ7孔的型芯一起作在直线滑块上,可采用斜导柱抽芯完成,为解决侧视图上外形的脱模,采用上下镶块式结构,将以三孔的中心线作阶梯分型,考虑滑块作圆弧运动抽芯、直线滑块抽芯的因素,模具只能设计为一出一,整个模具设计如图3所示。

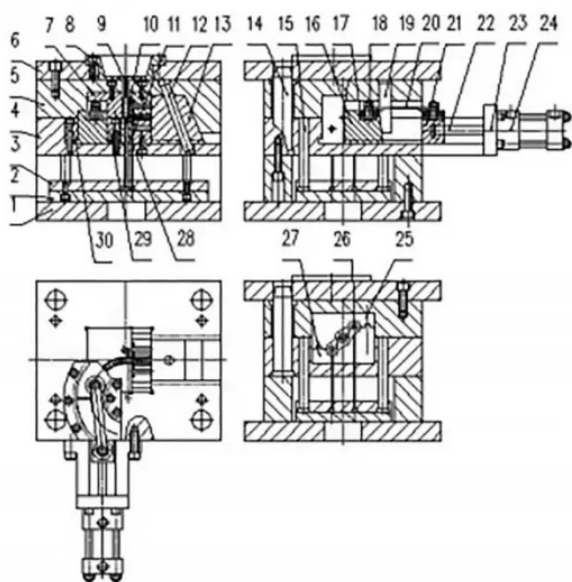


图3 弯管套管帽模具结构示意图

1—底板;2—顶出垫板;3—顶出板;4—动模板;
5—定模板;6—定模垫板;7—定模镶块;8—浇口定位

圈;9—浇口套;10—拉料杆;11—顶杆;12—斜导柱;
13—滑块;14—导柱;15—回程杆;16—圆弧滑块;
17—轴承;18—固定螺钉组合;19—锁紧块;20—连
杆;21—油缸连接头;22—油缸杆;23—油缸座;24—
油缸;25—螺钉;26—定模阶梯镶块;27—动模阶梯镶
块;28—动模镶块;29,30—圆弧导轨压板。

模具工作原理是塑件注塑冷却完毕后,启动动模后移,动模板4与定模板5之间分型,滑块12,在斜导柱11的作用下,完成抽芯,滑块12上型芯全部脱离塑件;锁紧块19脱离圆弧滑块16,启动油缸开关,油缸24进行向外工作,由油缸杆22带动油缸连接头21向外运动,油缸连接头21上的连杆20拉动圆弧滑块16沿圆弧轨道运动,完成圆弧段的抽芯,圆弧段型芯脱离塑件;动模部分继续后移,机床上顶出部分触动顶出垫板2和顶出板3,带动顶杆11和拉料杆10向前运动,将塑件和浇口全部顶出模外,手可以取塑件。模具合拢时,启动油压缸24向内运动,将圆弧滑块16先复位,然后合模,回程杆15推动顶出垫板2和顶出板3,完成顶杆11和拉料杆10复位,斜导柱12将滑块12复位,锁紧块19将圆弧滑块16锁紧,完成全部合模,进行下一模注塑。其中油缸连接头21和圆弧滑块16都安装轴承,使得连杆拉动中光滑运动。

2.2 模具零件设计

2.2.1 圆弧滑块抽芯设计

圆弧滑块抽芯设计是模具的重要零件,与圆弧滑块相关联的设计有圆弧导轨设计和圆弧滑块驱动部分设计,基本上是主导部分。圆弧滑块抽芯采用滑块与圆型芯作成一体,圆型芯通过加工中心和电加工完成。如图4所示。

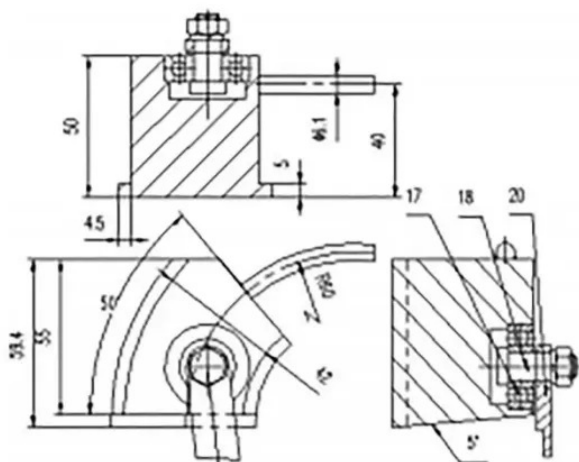


图4 圆弧滑块结构示意图

圆弧滑块上除了圆型芯外,还有轴承固定部位和锁紧部分。轴承固定部位由轴承 17,固定螺钉组 18 和连杆 20 等组成。滑块做圆弧移动时,轴承外径固定在滑块上只是起转动作用,受力作用较小,此时应使用单列向心球轴承型号 0200(外径 $\Phi 30$,内径 $\Phi 10$,厚度 10(mm))。固定螺钉组由螺钉、防松垫圈和螺母组成,螺钉固定在轴承内径上,连杆固定在螺钉上(连杆另一段在油缸连接头 21 上,结构相同),连杆起拉动作用,转动有轴承保证,完成滑块移动。滑块上有 5° 斜面,在油缸合模后,锁紧块 19 锁紧滑块,防止在注塑中后退。

2.2.2 阶梯镶块设计

为了使圆弧型芯水平方向的抽出,只能将厚4的固定板部分固定孔线成水平45°的夹角,给产品成型脱模带来了一定困难。将模具设计成动定模阶梯镶块结构,从三孔的中心分型,在两孔中间作一次折线分型,在分型面上成三阶梯型,并考虑弧形的脱模需要,产品上28mm长的成型段也在镶块上成型,分别用M8螺钉固定在动定模上。在阶梯镶块分型面上

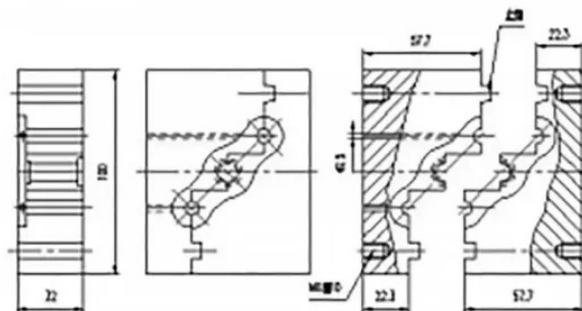


图5 阶梯镶块结构示意图

2.2.3 抽芯滑块设计

按照上述的模具结构设计后,弯管套管帽上固定部分上有2- $\Phi 7$ 通孔和有28mm长的成型孔,在模具上通过直线型抽芯完成,需要设计滑块。采用斜导柱和锁紧块结构,为完成 $>32\text{mm}$ 抽芯距离,设计斜导柱角度 20° ,工作长度 $>96\text{mm}$,锁紧块角度为 22° 。整个滑块作成整体式,型芯的刚性和垂直度较好,型芯作成镶件时要考虑固定,否则会造成尺寸的不稳定。如图6所示。

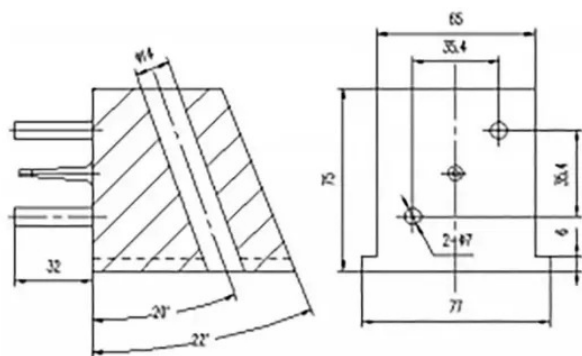


图6 阶梯镶块结构示意图

2.2.4 其他部分设计

套管帽是安装在汽车内部的,对产品的外观没有

严格要求,将进料浇口直接做在动模镶块28上,采用侧进料浇口进料,拉料杆形式,完成浇口料和产品一起附在动模上,又随顶板连产品一起顶出。产品在圆弧分型面上,对产品表面没有影响,对成型45°固定部分有利。动模镶块用螺钉固定在动模板上,定模镶块7和动模镶块28结构一样,主要是圆弧成型部分。如图7所示。

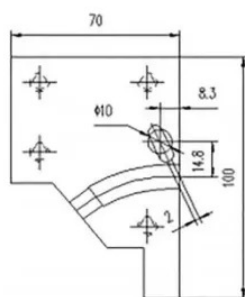


图7 动模镶块及浇口示意图

3、结束语

弯管套管帽模具采用圆弧抽芯和滑块抽芯两者的结合,保证了弯管套管帽产品的顺利脱模。脱模结构的需要使得模具一出一,模具外形结构较大(长290,宽250(加油缸后宽460),高255mm)。弯管套管帽采用均聚聚甲醛材料加工,对模具温度有一定的控制要求,滑块和镶块加工水道有难度,模具模架上应加有水道管,主要用于提升模温用,这样作出的产品变形小。生产实践验证:模具结构合理,弯管套管帽质量稳定,被用户接受。(参考文献,本文已删减)

专 利 园 地

宁波鼎源专利代理事务所(普通合伙) 蒋朝阳

发明名称:一种底座成型模具

申请号:202410228263.1

申请日:2024-02-29

申请人:宁海县大鹏模具塑料有限公司

发明人:仇建彪 许贺森 葛为梁 王智强 陈晨

授权日:2024-08-09

摘要:本发明公开了一种底座成型模具,涉及注塑模具领域,通过采用旋转脱模的方式,使底座的管道接口顺畅脱模。该底座成型模具包括上模组件和下模组件,上模组件和下模组件之间形成

管道成型模腔,还包括芯杆,芯杆一端插入在管道成型模腔中,芯杆另一端连有连接块;芯杆外套有轴杆;轴杆一端插入在管道成型模腔中,轴杆另一端连有第一轴承;轴杆外套有第一支撑座,第一支撑座活动设置在上模组件与下模组件之间;轴杆外套有齿轮组件,齿轮组件与轴杆卡接,齿轮组件连有电机;下模组件外部连有活动平台,活动平台上安装有驱动油缸,连接块活动连接在活动平台上,驱动油缸的活塞杆与连接块卡接。

模具企业采购管理

宁海县第一注塑模具有限公司 鲍明飞

采购是指企业从供应市场最合适的来源,获得满足质量、数量和价格要求的合适物料和服务的全过程。并以此作为企业资源,达到保证生产正常开展的一项经营活动。管理采购活动是企业经济活动的重要组成部分,采购工作是企业生产经营活动的准备工作,更是增加企业经济效益和增强企业实力的重要手段和途径。

模具企业的生产物料采购主要有模具、模架、钢材、热流道系统、标准件、非标准件及外协加工件、机床刀具、夹具、工具等。还有一些其他的非生产性物料。

随着市场竞争的加剧,模具企业与其他制造业一样面临着巨大的成本压力。为了在市场中保持竞争优势,企业寻求在采购战略管理方面的创新与提升,以实现降低成本、增加盈利。

模具企业的采购成本是经营成本中最大的一部分,占据模具制造成本的50%以上。因此,控制采购成本对企业来说意义重大。

假设:某模具公司年销售额2亿元,税前利润率12%,采购成本占销售额的50%。

那么:实现利润2400万元,采购金额1亿元

如果降低采购成本6%

即:1亿元 $\times$ 6%=600万元,那么利润增长600万元

利润增长率为:600万元/2400万元=25%

如果要从销售环节实现600万元利润增长。

则需增加销售额:600/12%=5000万元

从以上分析,通过降低采购成本来提升企业利润,不但效益突出,也不易引起竞争者的仿效。这也证明了采购在企业管理中具有的重要地位在于采购成本的“利润杠杆效应”。正是这个效应的存在,才使得采购部越来越受到企业高层更多地关注与重视。

我们也不要简单地将6%和25%进行比较,因为要降低6%的采购成本看似不难,但在实际作业中可能就要为这6%费尽心机。

在当前的经营环境下,采购战略的成功与否,不仅关系到企业产销活动的运作,更直接影响到企业的经营利润。这就是做好企业采购管理的意义和价值所在。

采购管理体系的构建

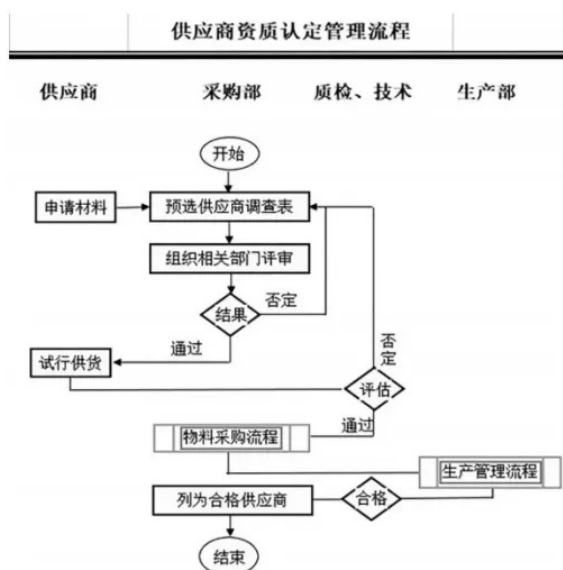
采购职能部门要开展公司内部沟通及与外部的采购洽谈合作,目的是保障公司所需物资的正常供应,确保生产的顺利进行,达成销售价值的实

现。

因此采购管理务必依据公司经营要求,制定严格完备的采购制度和采购体系,制定长期的不可随意变更的采购战略和规定,为采购部门的采购行为提供指导和规则,以规范企业的采购活动。

1. 采购需求计划管理: 属遵循规定流程, 只负责采购执行, 不参与采购管理体系决策的物料采购管理范围。具体工作包括生产性物料、非生产性物料的购买, 以及行政办公用品等的采购。依据企业的生产计划和销售计划, 确定所需物资的种类、数量和采购时间制定采购计划。向供应商发出采购信息、确定采购数量、价格、交货日期订立采购合同。监控采购合同完整履行的交货、验收、结算等后续事宜。合理的采购计划能够降低库存成本, 提高采购效率, 保证企业正常运营。

2. 供应商管理: 供应商管理是采购管理的重要环节, 需要根据供应商的质量、价格、交货期和服务等因素进行评估, 建立稳定的合作关系。



企业必须有合格的供应商对企业提供各方面的物资供应,才能使企业维持正常的生产与经营,若是只在缺少物资时才想到供应商,匆忙对供应商进行选择,临时抱佛脚所供应的物品也许就满足不了企业的生产要求,或者物色不到性价比相对高的供应商。

为了提高企业采购的质量及效率,降低企业的生产成本,企业务必要对满足条件并经严格审查的供应商建立完善的供应商信息档案,这样有利于实现企业与供应商之间的沟通联系,有助于企业控制采购成本,同时还必须对已建立的供应商档案进行定期或不定期审查、评价和更新,确保供应商的质量和符合企业的生产物料需求。这就叫供应商管理。

2.1 供应商数量控制: 企业每年要从众多的不同供应商处采购各种物料, 供应商的优劣直接决定企业采购工作的成效、采购成本的有效控制。一方面, 供应商并不是愈多愈好, 不要认为厂商多, 就可让供方竞争, 降低成本。但是另一方面又要注意避免单一供应来源, 因为外部的不确定性环境会导致一定风险。如果供应商数量和关系有问题就要进入供应商开发阶段。总之企业要坚持“少而精”的原则, 从适量的定点供应商处采购商品。

2.2 供应商关系管理: 供应商是公司的合作伙伴, 必须平等地维系好他们的关系, 我们既要评估和监管供应商的产品品质和价格的平衡, 也要注意不必要地提高品质水平或无限制降低产品价格。我们要建立长期合作共赢的战略关系。

2.3 供应商评估与考核: 如何从众多候选供应

商中筛选到能够长期合作的伙伴,这对采购管理来说是必须做到的重要工作。我们需要制定《供应商评估标准》,以加强供应商资质的审批和供应商的准入控制,从质量、价格、交付速度、服务态度、诚信等各个方面对供应商进行分析评价,找到和维系与我们有共同价值观的合作伙伴,以确保企业对采购风险的可靠控制。

为了优化最适合的合作伙伴,我们还需对已有供应商的合作绩效予以考核。企业通过考核供应商合作业绩,了解供应商的供货能力、效率、质量、服务、订单执行力等各方面的历史表现,可以及时发现供应商的优点和不足,并帮助他们改善提高。我们要根据供应商档案的合作表现数据,进行定期梳理、评价和优化公司供应商队伍。

供应商资质评审和供应商业绩考核主要条件:

2.3.1 质量评估:质量是供应商供货的基础,我们可以通过检验产品以及服务的质量来评估供应商的表现,筛选出那些能够提供满足质量要求产品和服务的合作伙伴。通过对供应商的评估,我们可以了解他们的生产能力、质量控制体系以及以往客户的评价等信息,并以此作为正确选择依据之一。

2.3.2 价格评估:价格是供应商竞争的一个重要因素,更是关系着企业的成本,我们可以通过比较供应商的价格来评估他们的市场竞争力。通过与多家供应商的比较,选择能给予我们合理价格的合适供应商。

2.3.3 交货评估:供应商的按期交货能力会直接影响到企业的生产效率。我们需要对供应商的技

术水平、设备资源进行现场审核,确保供应商具有足够的技术和供货能力。必要时,还需对供应商的财务状况进行评估,确保供应商具有足够的财务实力。通过考核供应商的交货时间、交货准确率等方面来评估他们的交货能力。选择可靠的供应商可以避免交货延迟、供应中断等采购风险,确保采购过程顺利进行。

2.3.4 服务评估:供应商的服务态度和能力也是我们需要评估的条件,我们可以通过考核供应商的服务响应速度、问题解决能力等来评估他们的服务质量。

2.3.5 创新评估:在当今市场激烈竞争和快速变化着的经济情势下,供应商市场反应的创新创新能力非常重要,这与企业竞争力相关,通过考核供应商的新品开发、工艺改进、管理提升等方面来评估他们的创新能力。

2.3.6 信誉评估:在物料采购交易活动中,信任是非常重要的基础。通过对供应商的信誉度和诚信程度的了解评估,选择值得信赖的合作伙伴,这样才能更加放心地与优秀的供应商合作,才能实现双赢。

3. 采购物料分类管理:企业采购的生产性物料、非生产性物料以及行政办公用品等。我们应该要按照商品应用的不同条件和采购性质进行分类管理,这样做能够减少采购管理工作量。分类方法有各种不同方式,企业可按适合自己的方式进行分类管理。这里介绍一种以定价方式分类的管理办法。

3.1 框架协议类:此物料商品与供应商谈定供

货价格或达成一致的价格核算标准,再签订框架协议,从而确保在一定的时期内价格稳定不变。此类物料商品在需要采购时不用每单谈价,只要按约定价格确定数量,总价、交货时间,即可进入采购合同签订。此类物料有钢料、电极材料包括加工;顶块、滑块等非标零件的加工;刀具、夹具等标准件的采购。

3.2 核算议价类:在企业核价人员按核算标准计算得出基准价后,经定向或多家供应商报价后,再协商微调的物料采购项目。如价值大的模架、热流道采购等,以及模具的大零件机床加工、型面皮纹加工等。

3.3 市价下浮类:紧固螺丝、推杆、推管、油缸等标准件,以及一些非生产性用品。这些物料的价格和质量市场透明度较高,通过谈判与供应商达成协议。在市场物价适量浮动范围内,可以保持稳定不变的价格采购。

3.4 谈判采购类:对于一些量少价高的非常规采购项目,如设备采购等,则属于通过谈判签订采购合同的方式。

3.5 供应商划分:供应商按各厂商的供货专业,采用对口定价方式予以归类,并将各类的合格厂商按其能力分级管理。

分类分级管理的目的是配合采购需求,简化流程,提高工作效率,降低管理成本。

需要指出的是:采购人员需要对采购物料的市场进行调查,只有在对价格信息进行收集分析的基础上,才能充分了解物料的市场状况和价格走势,才能更好地把握价格变化的时机,掌控定价主动

权,获得价格优势。

4. 采购制度和流程管理:根据公司的采购战略制定完善的采购制度。需对物资采购的申请、物资采购的批准主体、物资采购的具体流程、相关部门的责任等内容做出具体明确的规定,为采购部门的活动提供明确的依据。我们要规范采购人员的采购行为和职责,避免出现工作互相推诿的问题。

5. 采购计划制定:采购计划分别有长时计划和即时计划。

采购成本的浪费之一在于缺乏准确的采购计划,导致物料库存积压或致停工待料的现象发生。采购战略管理之一就是根据采购物料的特点和需求,制定合理的采购计划,在确定的时间、用适量的资金采购合适的物料。

6. 采购成本控制:采购成本的有效控制和管理对企业的经济效益和经营活动至关重要,在企业运营中,物料采购成本比重高、资金投入大、管理环节多。

采购成本一般来说包括原料成本、运输费用成本、存货存储成本以及采购相关管理费用等。采购的经济性与合理性直接影响到企业的利润,由此影响到企业整个市场上的竞争力。

6.1 了解市场走势:在影响采购成本的众多因素中,采购价格对采购成本的影响最大。因此,采购物料的定价是采购管理的核心。首先,为做到降低采购物资的价格,需要及时收集物资采购市场物价变动的相关信息,只有全面了解和掌握了采购市场状况和价格走势,才能使自身处于获得价格优势有利的主导地位,让有限的资金产生充分的效益,

从而降低企业的运营成本,让企业的利润得到最大化,最终提升了企业的经营与管理质量。

6.2 价格档案和价格评价:企业还应建立采购价格档案和价格评价系统。采购价格的评价是实现采购成本控制和管理的有效手段。采购过程中对各项费用予以详细分析,发现降低成本的潜在机会,是实现采购成本有效控制和管理的前提。采购部门需要将所有采购信息整理并予以记录,形成以采购物资价格数据库为基础的价格评价系统,为今后的采购活动提供价格的对比和借鉴。

6.3 把握适质、适价原则:模具质量体现的就是满足客户的要求。企业依据客户的需求组织研发、技术、质量部门,制定并明确这些量化的“质量要求”,作为企业的物料采购标准来执行。

采购的任务就是找到符合这些标准所“要求”的物料,同时让供应商保证所供的物料达到这些标准“要求”。所以质量的含义:就是必须符合要求,也不需要超出要求。

质量有了保证,接着就是价格。物料价格构成产品成本,它影响的是企业的利润。物料采购的价格越低,相对利润就越高。采购要找的是价格合理、符合要求的物料。不需要去寻找超出要求的材料,更不应该因为质量高出要求而额外多付费。是否需要更好的材料,那是由公司的相关部门基于客户的模具设计需求所提出的。采购部门只需采购符合要求的物料就可以了。超出需求的质量是质量过剩,如果为此而多付费,则会毫无意义地增加生产成本,是一种浪费。

不要以相同的价格采购到更好的材料而觉得

占了便宜。其实质量就是符合要求,符合了要求质量就是好的。更好的材料对满足客户需求来说没有意义。

对于有些采购项目为降低物资的采购价格,可以通过招标的竞争方式,扩大选择范围,通过对不同供应商的选择和比较使其互相牵制,从而在采购价格谈判中处于有利地位。也可以选择有良好信誉的供应商与其建立长期稳定的供应合作关系,这样不仅可以最大程度上保证采购物资的质量,而且还可以获得更多采购价格的优惠。

7. 库存管理:制定采购预算,在合理范围内控制采购支出。控制库存水平,避免库存积压和过度采购,减少资金占用和仓储成本。采购提前期和库存息息相关,不管是安全库存、最低库存还是订货点,都有提前期的影响,提前期是一个乘数,他会成比率地提高我们库存。所以,要控制库存,提高库存周转,就出现了“账期”的财务概念。

“账期”就是供应商供货后,允许我们多长时间后付款。直接体现占用了供应商的资金,节省自己的资金占用,从而获得了这个资金占用方面的收益。比如说供应商给我们60天账期,我采购了100万元的材料,这100万元我能够用60天,这60天的资金成本(利息)就是我方得到的“账期收益”。这体现的就是现金流,是商业模式。

资金占用成本其实是一个小的方面。我们应该看到账期所提供的重要作用,并以现金流来验证我们的现金周转天数:

现金周期=库存周转天数+应收账款天数-应付账款天数

现金周转天数越长,需要企业投入的钱就越多,天数越短,需要的投入钱就越少,而账期所体现的正是应付账款天数。

8. 制定采购战略:为实现采购成本的有效控制和管理,除了上述制定完善的采购制度,有效的供应商管理方式及降低物资的采购价格外,制订和运用好采购战略是不同于常规的采购成本控制方式,所谓战略采购是指在整体上把握企业内、外部条件,系统评估企业的购买需求的基础上,减少采购成本的一种管理方法,高超的采购战略并不是利用买方优势压制对方妥协,而是应当对物资采购市场和企业自身优势的充分了解的基础上,双方进行平等的协商沟通,以实现双赢的策略,这叫战略采购。采购活动是企业经营活动的准备环节,企业要在明晰影响采购成本因素的基础上,通过建立完善的一系列采购管理制度,达到保证质量、交期、降低采购价格等核心目标。

采购部门的岗位职责

1. 采购经理岗: 采购经理主要担负的是采购管理的工作。

不是日常采购物料的具体执行人,他的职能在于采购战略体系的构建,把控采购部门工作的方向、重点;管理并确保采购部门的健康运行。

1.1 把控采购部门的工作方向:关注采购物资市场的价格变化趋势、发现潜在的供应商、负责供应商评估与选择,建立供应商管理体系。

1.2. 确定采购工作的原则和流程并检查监督,也就是订规矩。采购工作不同情况下的处理方法,走什么程序,各个模块的流程管理规划以及报上级

批准后的检查,监督,确保这些制度和流程得到执行。

1.3. 为了提高工作效率和更加准确合理地降低采购成本,采购经理要组织制订各种相关的如《供应商考核评估标准》、各类《采购成本核算标准》等。

1.4 对采购人员的考核:采购员是具体采购的经办人,需要对他们采购工作的绩效考核,奖优罚劣才能调动人员的工作热情。要定期或不定期同每一个采购交谈,并分析原因从而提出改进措施。如果必要的话,也可以实行轮岗,让大家都熟悉别人的岗位来防止意外的人员离职,也降低了对个人的依赖性。

1.5 根据量才录用原则确定部门岗位人选。倡导员工之间团结互助、沟通交流。良好的工作氛围会大大提升工作效率。

1.6 组织召开每月或每周的采购会议,回顾总结工作绩效,相互交流市场情况,明确工作重点和工作方向。

1.7 对部门总体绩效负责,主要指标包括:采购及时到货率,存货周转率、成本降低指标完成情况等。

1.8 部门之间的沟通协调,包括:质检部的检验、财务部的付款、生产部的产能变化、仓库的保管等。

1.9 降低采购运作的成本,提高采购效率,提高内部和外部的客户满意度。

1.10 通过内部人员培训和组织调整,控制采购的合同风险和法律风险,抵制公司内外对采购流程的违反,保持采购部门作风的纯洁性。

(未完待续)

透气钢在塑料模具排气系统上的应用优点

宁海县大雅精密机械有限公司 严伟法

摘要:本文主要对现今塑料模具发展现状和趋势做了简要的概述。笔者在基于对模具长期认知的基础上,将模具分为浇注系统、脱模系统、定位与锁紧系统、温控系统、排气系统等五大子系统。针对排气系统而言,随着模具精密度的不断提升,传统的间隙排气逐渐失去其作用,需要广大工程师重新审视模具排气系统。透气钢作为排气和结构一体化的模具钢材,可以在大部分精密模具上起到明显的优势,无须依靠间隙进行排气,从而大大提升注塑效率和注塑件品质。

近年来,塑料模具涌现出各种各样的创新品种。按功能分类有多色注射、多面分段注射、自动转注、模内发泡、模内转印等。按精度分类有超精密模具、光学镜片模具、精细成型模具等。按成型周期分类有:快速成型的模具,配合先进注塑机实现极短的塑件成型周期;两种及以上异种材质包胶成形模具,节省分类生产再装配的时间。一些新材料、新工艺及压力传感器、温度传感器等数字信息零件的应用,将使模具朝着功能集约的数字化、智能化的方向发展。

塑料模具制造是一个系统集群工程,设计和生产人员需要系统化思维和与时俱进的创新思维。模

具系统以功能区分大致可分为:浇注系统、脱模系统、定位与锁紧系统、温控系统、排气系统等五大子系统。每个子系统之间需要相互平衡,使之达到多腔、多色、短成型周期的状态,从而确保模具在高温高压下运行,使模具使用寿命达到甚至是超过千万级生产模次,从而满足生产设计所需的一系列要求。

1、注塑模具系统分类

1.1 浇注系统:

从注塑机喷嘴接触模具开始的注射动作到产品型腔的区域,包含有热流道系统。常见浇注系统模式:常规浇口套加流道浇口直进料模式,流道到产品有潜伏浇口模式及流道到产品点浇口模式。浇注系统包含各种流道脱料机构、脱料板机构、拉料及换向装置、模内切浇口装置等。

1.2 脱模系统:

1.2.1 各种抽芯机构,常用设计有:斜导柱抽滑块、油、电缸抽芯装置、齿条带动齿轮和电机旋转脱模装置等。抽芯又可分为一级或二级抽芯等。

1.2.2 各种顶出机构,常用设计有:顶针、扁顶针及套管顶针等,滑座斜顶及弹力套和弹弓杆顶出装置,气动顶出装置,推板和推块顶出装置等。顶出模式又分一级、二级甚至是三级顶出等。

1.3 定位与锁紧系统:

各种精度和类型的导柱作为常规开合模具的导向作用,精确合理的定位设计中有各种定位零件。分型面定位系统设计与加工,特别是深腔模具锁紧与定位的合理设计比较关键,不仅可以节约材料,又能保证模具的强度与寿命。顶出板的导向、复位设计也是多种多样。一些抽芯装置的定位与锁紧也多种多样。

1.4 温控系统:

塑料注射成型是一个加热熔融再到模腔内冷却固化的过程,在生产中需要保证模具各区域处于一个合适的温度,温控系统对模具产品成型起到关键作用。常规设计一般采用合理布局的冷却水道进行控温,相关的零件也是品种繁多,水温控制一般使用冷却塔冷却的较多,也常用到专用冷却水模温机的配备,水基模温机的使用范围一般是0~80℃。随着诸多高性能的工程塑料的研发使用,需要更高的模具成型温度,使用油热加温系统的油温机被广泛应用。一直延续的“模具冷却系统”这一固有名词转变成“模具温控系统”,这是塑料成型模具制造行业适应时代进步与变化的特征之一。

1.5 排气系统:

塑料成型过程就是熔融塑料快速填充满模具空腔的过程,生产过程中需要把空腔的气体顺畅地排出腔体,如果排气速度不足或者角落的区域形成气体集聚就会导致产品不良,也就是常说的“困气”。近些年客户对模具品质要求越来越高,精密模具制造不仅对模具材料的力学性能、制造精度等提出要求,也对成型周期及塑料产品不良率控制提

出更多要求。但模具精度的提升导致模具组件与镶件的间隙也越来越小,传统的间隙排气逐步失去其作用,从而影响到成形速度和注塑件品质。此外,一副品质好的模具不仅在试模阶段或小批量阶段符合客户要求,更是在批量生产中如何低能耗、如何降低成型周期、如何控制不良率、如何延长模具寿命等方面实现价值体现。我们必须与时俱进,改变老旧的认知,排气系统的设计理念需要不断强化。

提高塑料产品成型质量一直是模具从业人员不断追求的目标,塑料从熔融到固化成型,常常会出现变形、纵横向收缩不一、缺料、熔接痕明显、饱满度不足等缺陷。一些外观可见的缺陷如烧焦和熔接痕,工程人员会想尽办法去解决,如常规的镶件排气、顶针排气、分型面开槽排气等,也有专门一些排气零件如气顶排气、排气栓等。较难排气的如喇叭窗(如下图1所示),花费很高的成本做成片状镶件来解决问题,往往需要反复配模、试模,花费大量的人力和时间成本。



图1. 一出二喇叭状注塑件对比测试:

(左侧:透气钢;右侧:P20钢)

一些如变形等肉眼不可见等情况往往被轻视,甚至被忽视。虽然有模流分析等软件做设计支撑,但模流分析是大量数据积累的分析软件,只能做到无限地接近,实际生产的模具状态,又有些细微的

差别,特别是排气模块的数据,需要各个模流分析软件公司做更多的数据积累和软件升级。模具质量控制要达到完美化,最难提高的就是最后的几个百分点,如何能有效地解决困气问题,无疑是提高模具制造企业核心竞争力的重要手段。

2. 透气钢物理特性和在塑胶模具上的优点

透气钢是一种多孔质金属材料,犹如是一块海绵体的材料,其内密布着众多微米级的孔道,平面孔隙占比约20%左右,每个孔道互相连贯且通畅,微孔体积占比在25%左右,所以任何方向都可以使用(如下图2所示)。常规以孔径分类,孔径有10微米、20微米、30微米、60微米、100微米等。在注塑过程时,通过透气钢模腔内的空气被挤压排除,排气末端的压力可无限接近于大气压力。

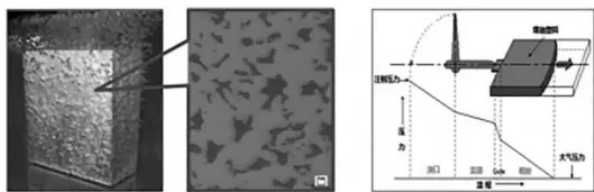


图2. 透气钢组织结构及排气示意

宁海县大雅精密机械有限公司在透气钢材料上的研发和应用已经有20多年历史,在注塑模具排气系统的应用中不断优化材料性能,不断探索各种应用场景的变化规律,生产出可滚压封孔、可铣削、可热处理、可焊接、可化学腐蚀皮纹的高强度、防锈性能优异的多孔金属材料,如下图3所示。

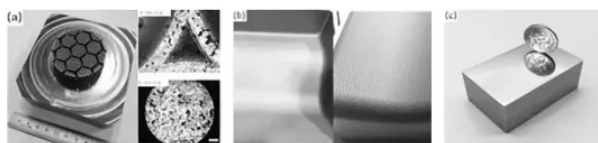


图3. 透气钢加工及应用展示(a)CNC加工;(b)

化学蚀刻多层皮纹;(c)抛光

透气钢作为模具排气系统的运用优势,以排气系统工程解决方案进行叙述,是增强模具工程人员对塑料模具排气系统在模具生产中重要性的认识,从而达到转变传统观念,得到低能耗、高效率的结果。提升模具制造能力,特别是提升注塑生产企业的竞争优势,透气钢材料在模具排气系统上地运用,笔者认为这是非常有意义的事情。

透气钢在注塑模具应用上的优势:

- a)降低注射压力,降低成型周期,降低注塑机生产能耗。
- b)提高模具制造精度,减少利用零件间隙或排气槽引起的毛刺、飞边等。
- c)提高塑件的饱满度,保证细小纹理的100%的成型,扩大精细产品的成型范围。
- d)解决烧焦、流痕、缺料、吸气造成的变形、开模困难等缺陷。
- e)解决高压注射成型引起的光亮面、颜色不均等问题。
- f)降低塑件的内应力,防止产品翘曲变形。
- g)通过减压延长模具使用寿命。

3. 透气钢在塑料模具使用注意事项

3.1 透气钢设计要点

在设计和使用透气钢前需要深刻理解材料的以下特性:

- a)加工过程中有油污及碎屑进入孔道内部,需要及时清洗,做好检测工作。
- b)使用过程中塑料由于高温释出焦油烟气,时间长久容易堵塞孔道,有选择地使用透气钢很有必

要。

c)有些塑料使用的添加剂很多,在注塑过程有分解的碎屑物也容易堵塞孔道,确切分析后,用透气钢排气是否合适这点非常重要。

d)灵活掌握应用技巧,合理排布使用透气钢面积的大小。空腔体积与透气钢出气表面积成正比,表面积越大堵塞几率就降低。

e)透气钢多孔材料,微孔密布。不适合在光学镜片等有折射率要求的高光面场合使用。

3.2 模具上排气状态检测

由于上述种种原因,透气钢在模具注塑过程中会出现排气能力逐渐降低的现象。当表面微孔堵塞率达到一定比例后,模具排气不良导致产品出现瑕疵。因此,有必要通过模具的数字化监控来实时监控透气钢在模具上的排气能力,从而保证注塑制品的合格率。

我司已在排气状态检测手段上进行了多种方法验证,根据众多试验反馈得到以下直接有效的检测方法:注塑压力递增速率法和注射速度超声波检测法。

a)压力递增法主要依靠模腔内一前一后两个压力传感器进行排气能力判定,当排气不畅时两个传感器达到相同压力的时间差将会延长。

b)注射速度超声波监测法要靠测定注射流速的变化进行排气状态监测,当排气堵塞时,注射速度将逐步降低。

3.3 堵塞后恢复

当透气钢达到一定注射周期时需要进行拆除维护,主要目的是清洗掉表面的油污和微颗粒,可

使用水浴加热的酒精或丙酮浸泡,再超声波清洗,超声波清洗时也需要进行水浴加热。经过我司的验证,此法可完全恢复透气钢的排气能力。

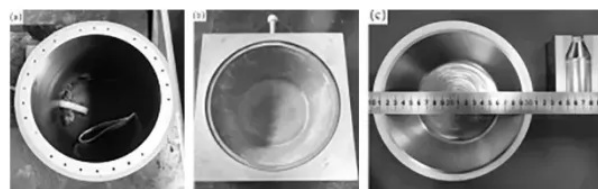


图4 透气钢复合材料:(a)D600mm 透气钢与不锈钢外壁复合;(b)透气钢与钢内壁复合;(c)透气钢与铝内壁复合

4. 透气钢存在问题和应用拓展

虽然透气钢在模具排气上表现出巨大的优势,但也存在一些难以解决的问题,比如由于孔洞的存在,透气钢母材虽然有较高的硬度,但宏观上表现出硬度不足的现象,这需要开发出宏观硬度更高的材料,满足注塑模具和其它类型模具对材料硬度要求越来越高这一需求;此外,材料的孔洞圆滑度也是一个改进方向,更高的孔洞圆滑度有利于排气能力的提高和清洗效果的提升。

企业在积极响应国家倡导的“新质生产力”的行动中,应坚持走科技创新的发展之路,不断提升新材料的应用质量。除了在注塑模具上的广泛应用外,还应在精细吹塑模具、精细纸浆成型模具、薄膜吸附涂覆浆料、IMG 阴模吸塑成型纹理、气悬浮零件、食品成型、气体悬浮动力主轴等领域中保持持续的研发和应用推广。此外,为进一步满足客户的需求,公司也在批量定制透气钢零件、透气钢与致密钢复合材料和透气钢与铝合金复合材料(如图4所示)等方面进行不断优化和提升。

我的模具追梦路

宁波德科精密模塑有限公司 李恒飞

我叫李恒飞,出生在胡陈南坑的一个小山村。在当时的环境中,我的父母与其他的父母一样,希望自己的子女能够学到一门手艺,通过手艺让子女在后续的生活中能够养家糊口。1989年,我开始学艺生涯,我去过山东、呆过河南、到过广东,也从苏州路过,最终回到宁海。回来后,前后也曾办过几家模具小厂,毫无悬念,后来都以注销为结局。在2015年,我又注册了宁海县德科模具塑料有限公司(后改名为宁波德科精密模塑有限公司)。

在成立德科以前,模具订单没有计划性,起伏非常大。一次,在与苏州外企总经理聊天中得知,他们的模具订单可以做计划,有时计划可以做到一年半后,这个事对我的触动非常大。于是,我在2005年成立了德科模具。2008年,我采购了日本沙迪克的CNC、火花机、线切割,正式进入精密模具制造领域。与此同时,我到广东、江苏等地招聘了不同岗位的模具制作技术人员,也引进了资金,引进了管理和专业的销售人才。2010年,我把公司搬迁到金山五路,扩大了场地面积,并进行了装修,还在模具车间安装了空调。2012年前,因我一直在模具质量稳定上动脑筋,所以财务上一直处于亏损状态。于是我在2012年痛下决心,从欧洲聘请了模

具技术专家来上班,开始建立完善的模具设计和制造标准,逐步形成信息化的操作与管理方式。我虽然支付了高额的专家薪资,但却奇迹般的在2012年实现了财务略有盈余,这我和我的团队找到了方向,并对内心的安定起到了决定性作用。从此以后,我更加坚定地推广信息化应用、标准化建立及人才梯队培养。自此之后一直到2017年,每年的业绩都保持了较高的增长。但从2018年至2021年,又出现了业绩负增长,团队也出现了一些分歧,也对模具行业的前途进行了讨论。在此过程中,也有团队成员选择了离开。作为一名技术人,我对这个行业有着痴迷的态度,我反其道而行之,2020年,我把公司搬到了桃源街道竹泉路206号。同年,我在德国成立新的公司,并聘请德国资深模具人作为总经理,继续深耕精密模具这个行业,同时也深耕精密注塑这个关联行业。

至今,我从事模具行业已超过30年,我已完成了父母对我能够养家糊口的期望,可是作为技术人,还有一个梦想,希望能把德科打造成具有创新能力的一家公司,使德科的模具产品更多的出口到欧美等发达国家,我希望在退休时,也有一两项技术革新能够走在发达国家前列。

访企拓岗“求真” 校企融合“务实”

——成都工业学院材环学院与经管学院携手暑期浙江行

成都工业学院 刘海琼

为进一步提升校企融合成效,更精准获取行业企业对人才的需求和反馈,拓宽毕业生就业渠道,实现毕业生高质量充分就业,8月18日-21日,材料与环境工程学院院长丁义超、材控教师党支部书记刘海琼,经管学院党委书记房延、副院长罗强、蔡斌老师一行5人前往浙江杭州、余姚、宁海等地走访行业协会和模具企业,开展“访企拓岗”活动。

在浙江模协,调研组一行与浙江模协周根兴秘书长等开展了深入交流。丁义超院长、房延书记分别介绍了学校、材环学院以及经管学院的基本情况,重点介绍了办学历史、专业设置、产教融合及毕业生就业等情况,房书记同时表达了作为工科院校的经管人才培育团队,希望能够精准对接产业服务的诚挚意愿。周根兴秘书长介绍了浙江模协开展的几期雏鹰强鹰计划培育模具领军人才项目的实施情况。双方达成共识,未来在优质人才培养、实习实训数字孪生、产教融合、科技创新、成果转化、行业标准化等方面开展更加深入的合作。

在周根兴秘书长陪同下,调研组一行赴萧山和余姚对浙江友成塑料模具集团有限公司、贝隆精密科技股份有限公司走访调研。浙江友成是一家从

事模具研发和汽车零部件生产的全球化公司。贝隆精密科技股份有限公司从事精密注塑、冲压、埋入成型、模具研发与制造,是国家制造业单项冠军和国家级专精特新小巨人企业。通过对这两个企业的调研进一步了解到模具设计制造已与数字化技术深度融合,企业需要复合型人才,模具工程师、设计师需要强化企业管理、国际商务、沟通等能力。

在宁海模协蔡能平秘书长陪同下,调研组一行先后赴宁波方正汽车模具股份有限公司、宁波明飞科技有限公司、宁波震裕科技股份有限公司、宁波德科精密模塑有限公司及宁海模协调研。四家企业各具特色:方正股份主要研发、制造、经营汽车塑料模具,在行业具有很大的影响力;明飞科技具有近40年模具开发的丰富经验,我国第一台洗衣机的波轮模具就诞生于此,目前正迎来新发展机遇;震裕科技目前主要业务是生产和研发汽车模具、汽车零部件和新能源汽车电池结构件;德科精密主要定位在汽车零件、半导体零件、医疗器械零部件等高精度模具,主要产品及业务面向欧洲多个国家出口。震裕科技及德科精密与我校材控专业已经形成深度的人才合作关系,今后双方将进一步在高质量人

人才培养方面进行合作。海外业务多、国际化程度高的德科精密表示,愿与经管学院合作探索对具备良好外语水平的国际商务经管人才的创新培育模式。与方正、明飞交流调研主要聚焦在创新人才培养、高层次人才合作等问题。

在宁海模协调研过程中,双方主要就中小型模具企业的管理人员能力培训展开交流,探讨了在学校对企业管理人员进行综合管理素养、国际贸易思维与能力进行培训的可能性。

此次调研受到了校友们的热烈欢迎,在调研过

程中,校友们毫无保留地介绍了各自从事模具行业的历程、取得的成就以及对未来模具技术发展的展望,调研组一行还代表学校特别看望了2024届毕业生代表。学校历来重视与校友联系,校友们既是母校未来发展的宝贵资源,也是学弟学妹发展的榜样和引路人。

此次调研活动成果丰硕,为两个学院在应用型本科人才培养、提高服务地方经济能力方面注入新动能。

双林博士后工作站项目中期考核报告会顺利举行

6月19日,双林博士后工作站习毅、张伟捷博士项目中期考核报告会顺利举行。本次评审团队由江西理工大学、湖南科技大学、浙江万里学院以及双林的多位领导专家组成。宁海县人力资源和社会保障局有关领导受邀参会。

会上,习毅博士和张伟捷博士分别以“AT变速箱管道式压力脉动衰减器设计与研究”、“电机结构部件对谐波噪声的影响研究”为主题,从项目研究背景与意义、研究内容、主要技术难点、拟解决方案及创新点、预期成果等方面进行了详细阐述。针对课题研究,专家组希望两位博士紧密结合企业产品实际需求,加强加快科研成果产出,通过校企合作,提升自身及企业的研发能力。经过综合评议,专家

组充分肯定了现阶段两位博士的研究成果,一致同意两位博士通过中期考核。

双林自2018年获批成为国家级博士后工作站企业以来,先后与浙江工业大学、郑州大学、宁波大学等高等院校及科研单位开展科研合作。作为“产、学、研”相结合的有效载体,公司一直以来认真贯彻落实国家关于博士后工作的各项管理制度和有关要求,不遗余力地加强工作站建设,切实抓实人才引进和科技创新工作,发挥科技创新优势,提高核心竞争力,提升企业科技创新水平。未来,双林将继续依托科研工作站,培养适应企业发展需要的高层次专业技术人才,进一步提升研发能力,促进企业技术创新和品牌战略升级。 (双林股份)

宁海县域产教融合共同体成立大会成功举行

浙江工商职业技术学院宣传部 机电工程学院办公室

县校合作再升级,一“会”同谋促发展!6月25日,宁海县域产教融合共同体成立大会在宁海县第一职业中学顺利举行。宁海县委常委、副县长郭文魁,宁波大学原党委书记贺建时,中国现代产业学院协同创新平台常务副理事长、宁波工程学院原党委书记苏志刚,宁波华宝智能科技股份有限公司董事长胡仁宝,宁波如意股份有限公司创始人储吉旺,我校党委书记史习明、校长张启富,副校长、党委委员楼晓东,党委委员、组织部(统战部)部长任一波,党委委员、宣传部部长陈军强,以及学校副校级领导徐盈群、原党委书记蔡泽伟等领导出席会议。来自宁海县各级政府部门,相关学校、行业协会,宁海三大标志性产业龙头企业及其它高质量重点企业的100余位代表参加会议。

宁海县域产教融合共同体由宁海县人民政府和浙江工商职业技术学院联合发起,宁海县政府办公室统筹,相关部门、企业、行业协会等共同参与的新型县校合作模式。共同体以优化资源配置为重点,以创新型人才和高素质劳动者培养模式为核心,以服务产业发展为宗旨,围绕“文化+健康”、“光伏+储能”、“模具+新能源汽配”等宁海主导产业需

求,发挥政府统筹、产业聚合、企业牵引、学校主体、金融支持作用,以教促产、以产助教、产教融合、产学合作,不断提高技能人才培养质量。共同体进一步优化人才供给结构和成长环境,持续延伸教育链、服务产业链、打造人才链,形成同市场需求相适应、产业结构相匹配的技能人才培育体系,成功打造成一个“中高职融通+产科教融汇”县域产教融合共同体,从而服务宁海经济社会高质量发展。

宁海县委常委、副县长郭文魁致欢迎辞。他首先代表宁海县委县政府向参会嘉宾的到来表示热烈欢迎,向长期以来关心支持宁海发展的各界朋友致以衷心感谢!随后,他简要介绍宁海县的基本情况,重点就人才强县战略作阐述分享。他表示,打造宁海县域产教融合共同体,能够发挥浙江工商职业技术学院对宁海县职业教育的拉动与示范作用,目的是为了通过共同体的引领,扩大宁海本土化招生、培养、就业规模,建立一体设计、贯通衔接、灵活多样的工学一体化的县域职业教育产教融合人才培养体系。他强调,共同体成立后,各成员单位之间要紧密配合,建立完善的沟通协调机制。学校资源、企业资源、政府资源、行业资源等要相互融通,

形成1+1大于2的效果,要在改革县域职业教育办学体制机制和人才培养模式、共编人才培养标准、共育技术技能人才、共建成果转化平台等方面共同努力,着力培养更多符合宁海县域产业需求的高素质技术技能人才,基本形成制度供给充分、条件保障有力、产教深度融合的良好生态,为宁海经济社会实现更高发展提供坚实的人才支撑。

史习明在致辞中对各位领导及嘉宾的到来表示热烈欢迎,对长期以来关心支持学校发展的各界人士表示衷心感谢。他介绍了宁海学院的基本情况,围绕宁海未来十年学生规模、宁海产业发展现状和宁海学院五年规划三个方面进行说明,并代表学校作出郑重承诺,浙江工商职业技术学院将以共同体成立为契机,扎根宁海,服务宁海,发展宁海,聚力与宁海县共建宁海第一所职业本科大学,让宁海本地学生在家门口读大学、找工作,全力以赴满足宁海产业对人才的需求,为宁海县域经济社会发展作出积极贡献。

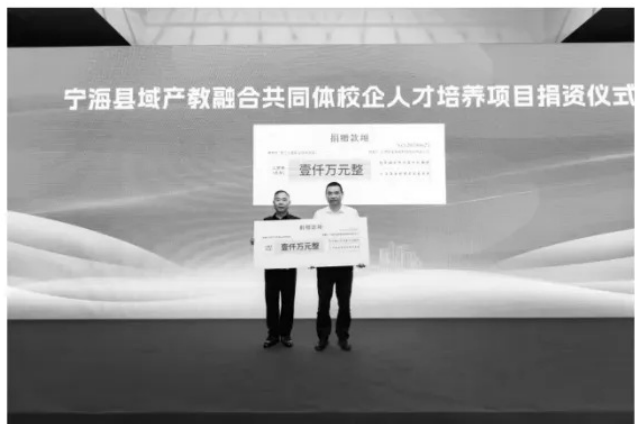
随后,郭文魁和史习明上台为宁海县域产教融合共同体揭牌。

大会公布了宁海县域产教融合共同体领导小组成员名单,并分别为宁海县域产教融合共同体浙江工商职业技术学院附属学校、宁海产业人才学院合作高校、宁海县域产教融合共同体实训基地授牌。

会上还举行了宁海县域产教融合共同体联合培养高技能人才签约仪式以及校企人才培养项目捐资仪式。值得一提的是,为了推进宁海县域模具产业的发展,今年6月初,浙江省模具协会、宁海县模具协会与我校共建成立了宁海模具产业学院;在本次大会上,宁波华宝智能科技股份有限公司捐资1000万元人民币,共同探索建设混合所有制产业学院。

仪式结束后,浙江汉岷教育发展有限公司总经理李立新,中国现代产业学院协同创新平台常务副理事长、宁波工程学院原党委书记苏志刚分别作为《“四方联动”产教融合育人模式》和《市域产教融合体与现代产业学院建设》的主旨报告。

此次共同体成立大会的圆满举行标志着宁海县域产教融合共同体的正式启航。作为发起单位之一,我校将以共同体建设引领,将产业发展需求更好融入人才培养全过程,促进教育和产业体系人才、智力、技术、资本、管理等资源要素集聚融合、优势互补,推动人才培养地域上由独立向整体转变、主体上由单一向多元转变、组织上由分散向集约转变,培养更多高素质技能人才,基本形成制度供给充分、条件保障有力、产教深度融合的良好生态,为经济社会高质量发展提供人力资源支撑。



美国塑料模具进出口的近况分析 显示新兴模具市场扩大份额

中国模具工业协会 张弘磊(译)

美国塑料模具出口额在 2015 年至 2017 年期间稳步上升,最高达到 6.242 亿美元,随后几年趋于平稳并略有下降。与此相反,进口在 2018 年之前表现出更明显的上升轨迹,随后相对稳定。这一趋势导致贸易赤字不断扩大,过去十年的复合年增长率(CAGR)为 4.1%。国内塑料模具生产表现出波动性,与经济周期保持一致,同时面临进口增加的威胁。

泰国、韩国和印度等新兴模具市场在美国的份额不断扩大,为美国的模具制造商带来了挑战的同时也带来机遇。解决能源安全和劳动力发展等问题的经济政策对于提高美国制造业的竞争力至关重要。此外,优化与自由贸易伙伴的贸易,包括利用现有协议,也为美国模具制造商提供了探索和利用的潜在途径。

美国是塑料模具净进口国

最近的数据显示,过去几年的进出口呈波动趋势。然而,美国仍然是塑料模具的净进口国。出口额从 2015 年的 5.818 亿美元增至 2017 年的 6.242 亿美元,稳步增长。不过,2018 年略有下降,为 6.220 亿美元,微降 0.3%。此后,出口相对停滞,

2023 年下降了 0.9%。

相比之下,进口则呈现出稳步上升的轨迹,从 2013 年的 16 亿美元上升到 2018 年的 23 亿美元。然而,在达到这一峰值后,进口额略有下降,2020 年降至 18 亿美元。随后,进口保持了相对稳定的模式,徘徊在 20 亿美元大关之上。与出口一样,去年的进口与前一年相比也略有下降,降幅为 0.1%。

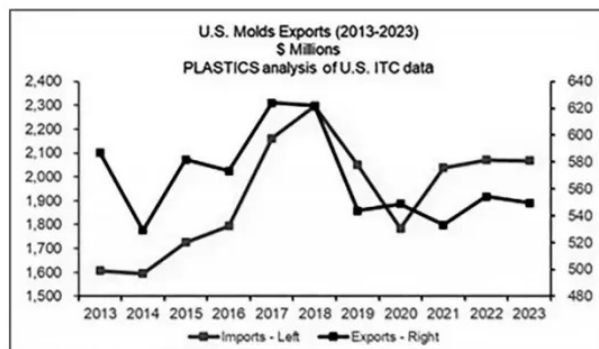


图 1 比较了 2013 年至 2023 年美国塑料模具出口和进口金额(以美元计,红色进口,黑色出口)的情况。

在过去十年中,由于进口超过出口而产生的贸易赤字持续扩大,年复合增长率为 4.1%。去年,逆差达 15 亿美元。从数量上看,同期逆差的年复合增长率为 10.2%。

波动的国内塑料模具生产：与经济扩张同步增长

根据美国塑料工业协会(PLASTICS)的估计,长期增长率存在明显的变化,例如 2009 年大衰退期间下降了 20.4%,衰退后又增长了 16.7%。

2001 年和 2009 年经济衰退之后也出现了类似的增长模式。尽管在疫情期间略微下降了 0.3%,但塑料模具生产的历史平均增长率为 2.5%,与以国内生产总值 (GDP) 衡量的美国经济长期增长率非常接近。

进口挑战国内模具制造商的市场份额

除国内生产波动外,进口产品的竞争也为国内市场增添了新的活力。如前所述,自 2013 年以来,美国进口模具的年复合增长率为 10.2%。2023 年,模具进口量大幅下降 28.0%,而 2014 年美国进口总量激增至 68%。2018 年减少了 21%,随后一年显著增加了 46%。受疫情影响,由于国际贸易中断,2020 年模具进口量减少了 10%。

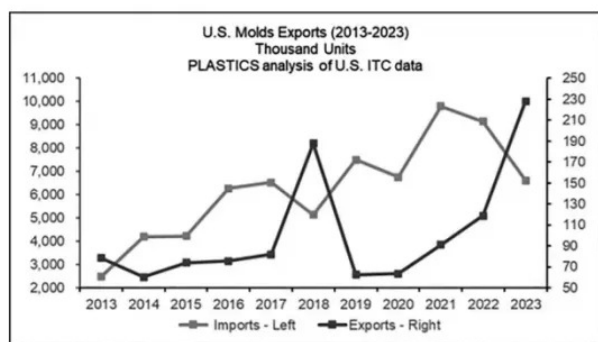


图 2 对比 2013 年至 2023 年美国塑料模具出口和进口套数(以千套为单位。橘色进口,蓝色出口),可以发现出口量显著增加

从宏观角度看,美国的模具进口趋势表明,各

国在美国市场的份额正在增加。2013 年,墨西哥在美国模具进口中所占份额为 7.3%,到 2023 年飙升至 30.2%。同样,加拿大的份额也从 2013 年的 2.2% 增加到 2023 年的 4.7%,几乎翻了一番。这一增长可归功于墨西哥、加拿大和美国之间的自由贸易协定,该协定为这些国家进入美国模具市场提供了便利,从而使这些国家在 2013 年至 2023 年期间的进口增长率分别达到 27.0% 和 18.9%。

新兴模具市场所占份额持续扩大

随着时间的推移,泰国、韩国和印度等新兴国家的市场份额不断扩大,在美国模具进口中的年复合增长率分别达到 45.7%、23.3% 和 15.9%。法国在美国模具进口中的份额也增长了两倍多,从 2013 年的 1.2% 增长到 2023 年的 4.0%,年复合增长率为 23.9%。

展望未来,随着其他国家模具进入美国市场,美国国内模具生产可能会继续增长。这可能是因为其他国家在劳动力和政策方面比美国更具优势。

经济政策促进美国制造业发展

近期美元走软对美国出口产品(包括塑料模具)的竞争力产生了不利影响,同时也提高了外国制造产品的可负担性。除了美国主要贸易伙伴的汇率做法之外,还有一系列经济政策可以增强美国模具制造商在国内和国际上的竞争力,其中最重要的就是能源安全。

制造业的繁荣取决于可负担的能源成本。虽然一些制造业发达的国家是能源净进口国,但能源成本的变化率是至关重要的。稳定的能源价格有利于制造企业更好地进行规划和预算。美国劳工

统计局的最新数据显示,制造业的能源成本将大幅上涨,2021年和2022年的涨幅分别为24.9%和30.5%,而前几年的涨幅要低得多。

美国人口普查局的最新估计显示,工业模具制造业的能源成本继2020年增长6.4%之后,在2021年又增长了10.7%。确保美国充足的能源供应,这将支持稳定能源价格,维持制造业的发展。

除能源外,另一个值得制定前瞻性经济政策的关键问题是吸引劳动力进入制造业。由于制造业技术工人短缺,美国经济在这一领域面临劣势。根据布鲁金斯学会(Brookings Institute)2018年的一份报告,就制造业就业人口比例而言,美国在18个国家中排名第16位。

例如,波兰以20.2%的人口受雇于制造业而遥遥领先,美国则以10.5%落后。相比之下,中国、德国和墨西哥的制造业就业人口比例较高。探索针对制造业工人的税收激励政策有助于提高制造业的劳动参与率和生产率。许多经济学家都考虑过的一项政策就是让加班费免税。

扩大制造业劳动力可提高制造业的经济附加值。尽管这些比较是基于过时的信息,但在美国塑

料模具市场份额增加的国家,其制造业附加值占GDP的百分比通常较高。2022年,泰国和韩国的这一比例分别为27.0%和26.6%,印度为13.3%。值得注意的是,中国和墨西哥的百分比分别为27.7%和21.5%,而美国仅为10.0%。与美国相比,其他国家的制造业生产率更高。

降低美国制造业的监管成本将提高生产率。经济学家反对监管负担的一个主要论点是,监管负担容易造成资源分配不当。企业可能会将财力和人力资本从生产活动中转移到合规工作上。根据全美制造商协会(NAM)的数据,联邦法规使小型制造商的每位员工每年损失5万美元。值得注意的是,根据美国制造商协会的研究,2022年,联邦法规对美国经济造成的损失将超过3.0万亿美元,美国公司的平均合规成本将达到27.7万美元。

优化与自由贸易伙伴的贸易。最后,美国与20个国家签订了自由贸易协定。去年,美国对这些国家的出口总额为4.499亿美元,与前一年基本持平,略微下降了0.6%。然而,在过去的五年中,美国模具出口额以2.8%的年复合增长率出现了下降。

凯博公司30周年庆典活动掠影





宁波·银禧
—NINGBO YINXI—

NINGBO YINXI MACHINERY
TECHNOLOGY CO.,LTD.

携手起航 共创未来



企业简介

ENTERPRISE
INTRODUCTION

宁波银禧机械科技有限公司坐落于模具之乡—宁海。

我们专业从事精密模具研发及冲压生产，依托公司核心团队从业十余年的电机铁芯高速级进模具制造积累及多年冲压管理，配合先进的设计理念与丰富的制造经验沉淀，为客户特别是中小型企业提供完整可靠的一体化式冲压综合解决方案。

MOTOR
HIGH PRECISION TECHNOLOGY



● DDR机床主轴电机
DDR machine tool spindle motor



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 纺织电机



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯



● 伺服电机铁芯

● 三坐标



● 投影仪



VARIOUS
PRECISION EQUIPMENT



● 豪辉科技
Haohui Technology

MOLD
HIGH PRECISION



● 高精度冲压模具
high precision stamping die

宁波银禧机械科技有限公司

Ningbo Yinxi Machinery Technology Co.,Ltd.

电话: 0574-82538117

邮箱: 360404988@qq.com

手机: 13968351806/18120089998

传真: 0574-82538117

网站: www.nbyinxi.com

地址: 浙江省宁波市宁海县宁波模具产业园



扫二维码
咨询我们

宁海科技合作交流广东行掠影



1



2



3



4



5



6



7



8