



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

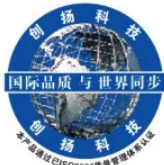
4
2024

总第92期



中国模具40年奋斗历程经典回顾暨中国模协成立40周年庆典掠影

(中国模协供图)



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。

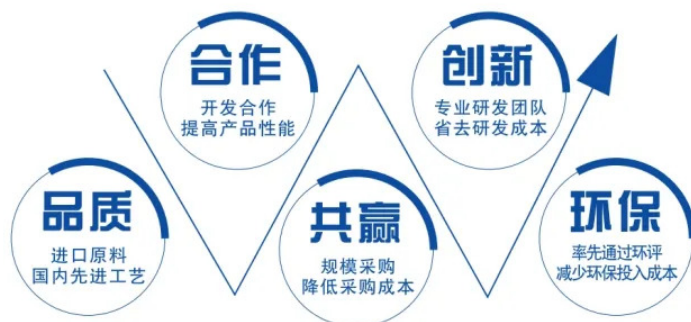
产品广泛用于汽配、摩配、通讯、电动工具、灯具、家电等铸件加工产品，广泛受到用户好评及认可，时至今日产品已出口东南亚等国家。

联系方式：童总 13151188511

顾小姐 18868664181



我们的优势 OUR STRENGTHS



合作伙伴 COOPERATIVE PARTNER



奇精机械
QI JING Machinery

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，严重影响生产效率和产品质量。

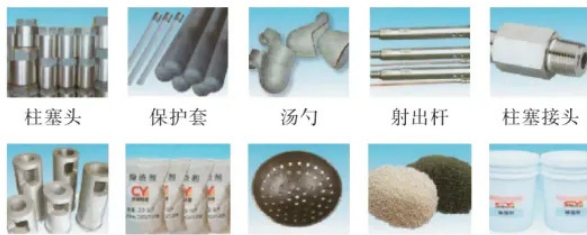
- 第1步：我们分析产生的原因是之前的切削液防锈与润滑性能达不到要求，配方不合理。
- 第2步：用我们公司配置的切削液稀释液来清洗配比池及水箱。
- 第3步：向客户推荐我们市场稳定的全合成Q6066切削液。

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，避免了生锈毛疵问题导致的生产件大批量报废、返工。



其它产品



柱塞头 保护套 汤勺 射出杆 柱塞接头

标准式料管 除渣剂 扒渣器具 颗粒油 被覆剂

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 娄如阳 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

重联络 促交流 共创宁海模具美好明天 编 者 2

●协会工作

模具人乡贤助力我会周末沙龙 编 者 3

“模具研发过程及数据管理系统”主题周末晚间沙龙

..... 编 者 4

“免油漆材料在模具行业中的应用前景分析”主题周末晚间沙龙

..... 编 者 4

“企业专利申请实操与日常的法律维护防范”主题周末晚间沙龙

..... 编 者 5

●行业动态

浙江模联二届六次秘书长工作会议在宁海召开 翁海波 6

第十五届工模具材料配件产业链交流大会在深圳隆重召开

..... 涂容华 7

砥砺前行四十载 赓续奋斗新时代 中国模协 8

●技术园地

吸氧呼气面罩橡胶模主要零件的加工 文根保 10

机械手连接管自动脱螺纹注塑模具设计 张维合 13

●交流园地

免烘干注塑机是节能低碳绿色注塑的方向 陶永亮 17

●管理论坛

模具企业采购管理 鲍明飞 22

●工会园地

让新宁海人把创业梦想写在“第二故乡” 章莉 金奇 26

宁波市模具设计师技能精英赛在我县举行 ... 姜伟杰 王 岷 27

双林、震裕等单位职工团队创新工作项目获评“2024年度宁波市

职工优秀技术创新成果” 《宁海工会》公众号整理 28

●企业掠影

让“个人梦”与“企业梦”紧相连 书写“双向奔赴”新篇章

..... 屠以撒 金奇 林云 29

●校园动态

宁海机电工程学院“凌轩设计”班顺利开班 熊运星 31

2024年长三角模具产教联盟(行业产教融合共同体)大会暨第四

届长三角模具行业高质量发展研讨会顺利举行 符立华 31

●法律园地

合同订立阶段常见的法律风险与防范 陈思成 32

重联络 促交流 共创宁海模具美好明天

我县模具产业,起始于解放初期,快速成长于本世纪交替之际,系我县特色支柱产业之一,也是国内重点模具集聚区之一。据我会不完全统计,广东、福建、上海、江苏、山东、天津、辽宁、吉林、安徽、重庆,甚至新疆等十七个省市自治区,都有我们宁海模具人创办的模具企业,这都为宁海模具品牌添了光加了彩。如果以县内150余亿模具产值为基础,再与全国各地宁海模具人的模具产值相加,保守估计超过300亿元。模具是工业之母,又有效益放大器的美誉(按习惯说法,模具对工业经济有10倍的放大效应),如以此进行全局考量,宁海模具所产生的社会影响力和经济驱动力,在国内模具集聚区中有很大的话语权。

散是满天星,聚是一盘火。在当今模具行业竞争日趋白热化的形势下、在国内外经济形势从紧的压力下,我们觉得如何聚沙成塔、收指成拳,如何发挥宁海模具人的特有整体优势,如何通过模具产业的整体提升来带动全县工业经济的发展,已成了政府领导及我们宁海模具人需共同关心的重点问题,我们也已到了需形成“搭好台 唱好戏 齐抓共推天南海北宁海模具人共塑宁海模具品牌”的关键时刻。

从协会层面来看,编者觉得应着重做好日常联

络及交流工作。如完善天南海北宁海模具人微信群,邀请更多的天南海北宁海模具人入群交流,协会工作人员在群里起到日常的管理及联络工作,发挥微信群无时空限制的特征,让微信群给天南海北宁海模具人在技术交流、业务信息共享及乡情交流等方面带来便利,让天南海北宁海模具人真正活跃起来,使微信群成为天天的天南海北宁海模具人年度大会;如发挥宁海模协自身的《宁海模具》《红模云》等平台作用,及时采编一些天南海北宁海模具人动态信息及创业故事等内容,营造一种关爱天南海北宁海模具人发展、弘扬先进、学习先进的良好氛围,让读万卷书、行万里路、送万家福的“三万”精神在宁海模具人身上得到淋漓尽致的诠释;如积极利用周末晚间沙龙、清明、端午、中秋、春节等等节日举办线上线下交流会,从而把每次返乡的天南海北宁海模具人紧紧聚拢在一起,让他们享受到除了亲情的关爱之外,还有行业协会的关爱,让他们每次返乡都有收获,从而推动宁海模具人在技术领域学、比、赶、超,从而推动行业共同提升,共创宁海模具美好明天。

编者

12月1日

模具人乡贤助力我会周末沙龙

——石建辉先生主讲“宏观经济与模具产业发展前景分析”受欢迎

“2030年,中国汽车零部件百强估计有几家?2030年,全球新能源车辆市场渗透率估计有多少呢?模具企业产品和技术是核心竞争力,路线选择是关键;模具企业团队组织能力发展是企业持续发展的关键……”

10月6日下午,石建辉先生以身边企业和海内外关联企业发展的例子,再辅以一组组详实的数据和9个沉浸式的思考题目,让32位沙龙与会者对照参考,得到了全体与会者的高度肯定和欢迎。2个小时精彩讲解后,石建辉先生就4位与会者提出的企业出海、团队组建等问题进行了面对面的辅导分析。

石建辉先生,宁海城关人。读高中时,就在他父亲的一手指导下,画模具工程图自挣学费。大学毕业后,即进入敏实集团工作,因有家学渊源和动

手能力,从一名普通员工逐步成长为集团董事会主席。2017年,从敏实集团离职后,受聘于多家上市公司,对全球汽车零部件行业有独到的认知和见解,属于行业大咖级人物。此次,我会通过提前沟通,石建辉先生欣然同意在国庆返乡休假期间,为家乡模具人讲讲“宏观经济与模具产业发展前景分析”,供家乡模具人在“内卷”的当下思考如何发力再起航。下步,我会将继续加强与众多模具人出身的乡贤进行广泛联系,尽可能邀请各位乡贤在返乡期间,把自己的一些真知灼见通过沙龙交流无偿分享给家乡的模具人,为提升宁海模具品牌影响力和竞争力添光加彩。

在此次周末沙龙分享会上,县经信局、县科协、县科技局、县民政局等部门领导也应邀全程参与。

(编者)



“模具研发过程及数据管理系统” 主题周末晚间沙龙

9月1日晚,我会举办“模具研发过程及数据管理系统”主题周末晚间沙龙,上海交通大学胡广洪老师携项目团队,在线上为华宝、周龙、第一注塑、双林、跃飞、金辉、凯博、宇升、禾世、天裕等单位共35人进行分享交流。

模具研发过程及数据管理系统是一款项目研发全生命周期过程及数据管理系统平台,致力于提升企业的研发效率和团队协作水平,该系统由上海交大胡广洪老师团队开发。该系统融合了项目管理、实施监控、数据管理、知识学习、人员管理、资料库以及数据可视化等核心功能,为企业提供一站式项目研发过程及数据管理解决方案。

在介绍完模具研发过程及数据管理系统-JD-CAE系统功能后,胡广洪老师团队的张志康经理打开软件平台,实际演示模具项目研发过程及数据管理系统的相关功能。

随后,针对模具研发过程及数据管理系统在模具中的应用,参会人员进行了热烈的讨论,其中,我会名誉会长鲍明飞重点总结了项目管理软件在模具行业中应用应该具备的功能。胡广洪老师针对鲍会长的要求,从软件功能、实现方式、操作的简易性等方面,详细说明了模具研发过程及数据管理系统在模具行业应用的可行性和科学性。

(编者)

“免油漆材料在模具行业中的应用前景 分析”主题周末晚间沙龙

9月29日晚7点—9点半,我会举办了“免油漆材料在模具行业中的应用前景分析”主题周末晚间沙龙,县科协、华宝、周龙、双林、金辉、大鹏、德科、

科普特等单位相关负责人参加了互动交流。

免油漆(喷涂)材料是指在塑料原料中加入特殊的珠光粉或颜料等,通过设计配方,技术改性,生

产出的塑料颗粒,可以直接注塑成型,满足各种珠光、高亮黑、炫彩、撒点、金属的外观效果,通过这种技术创新改革,可为客户提供定制化的外观设计,使最终用户得到外观炫丽、安全环保的产品。免喷涂材料,是一种可直接注塑、无需喷涂就能实现多彩外观效果的材料。

免油漆(喷涂)材料相对喷涂的主要优点:

1、降低成本:减少了喷漆和烘烤环节,免喷涂材料加工成本更低。免喷涂材料既能满足环保法规、保护人体健康,又能为企业节省成本。

2、环保:油漆中大量的溶剂挥发,造成环境污染问题,少了喷漆这一环节,免喷涂材料可以避免油漆及喷漆过程产生的VOC挥发。

3、生产工艺简便:可直接通过注塑,实现特殊珠光、金属光泽、闪耀、炫丽的外观,不需表面装饰,工序少,周转少,同时节约制造成本。

4、提高成品率:喷漆一次合格率通常80%左右,高光注塑合格率通常可达90%左右,同时细小缺陷均可抛光处理。

(编者)

“企业专利申请实操与日常的法律维护防范”主题周末晚间沙龙

11月17日晚,我会举办了一次“企业专利申请实操与日常的法律维护防范”主题周末晚间沙龙。

本次主题沙龙由浙江太安律师事务所杨政委律师以模具企业实际遇到的诉讼案件为基础,围绕专利权归属、专利权用途两方面内容展开,针对企业研发的技术成果被他人不正当抢注专利的问题,杨律师结合其办理过的案例,采用通俗易懂的方式告知企业如何通过诉讼方式寻求司法救济;对目前存在的四种不同抢注专利的情况进行了全面剖析,并给企业提出了切实有效的风险防控方案。同时,

杨律师还从专利权的维权赔偿、质押融资、出资入股三方面用途进行了深入分析,给会员单位对如何应用好企业的专利权提供了切实有效的思路。

此次讲座提升了与会人员的专利法律知识,加深了风险防控的必要性,明确了在法律合法合规框架下如何维护公司利益,提高了与会企业如何保障研发成果不被他人窃取以及减少法律风险的能力。本次主题沙龙由宁波鼎源专利代理事务所协办。金辉、星火、大雅等单位16位相关负责人参会。

(编者)

浙江模联二届六次秘书长工作会议在宁海召开

9月20日,浙江省模具工业联合会二届六次秘书长工作会议在浙江宁海模协会议室召开。浙模联常务副会长兼秘书长虞伟炳、执行秘书长刘德普、常务副秘书长韩长茂、蔡能平,以及来自宁波、台州、嘉兴、北仑、慈溪、象山、永康、黄岩、乐清等地模协的负责人参加会议。中国模协监事长、浙模联名誉会长张嘉敏,浙模联副会长、宁海模协会会长胡仁宝受邀出席会议。宁海模协执行会长苏周龙、常务副会长陈有甫、副会长李恒飞,也以不同的方式与参会人员进行了交流。会议由执行秘书长刘德普主持。

会上,宁海模协会会长胡仁宝首先对各地模协的到访表示热烈欢迎,并就模具行业人才培养、企业转型升级、提质增效等方面展开交流。

浙模联执行秘书长刘德普汇报了下半年联合会的重点工作。经会议讨论,决定于11月上旬在

黄岩召开浙模联年会;并计划于11月底组织部分会员赴广东、新加坡等地考察交流。

会上,省内各地模协秘书长就2024年以来当地模具产业的产业现状、发展趋势,以及协会工作等进行了交流研讨。浙模联名誉会长张嘉敏充分肯定了各地模协的工作,并就协会工作人员提升专业业务能力,深入会员企业走访了解,切实发挥桥梁纽带作用等方面提出了建议思路。

最后,虞伟炳秘书长对本次会议进行了总结:希望各地模协进一步加强交流合作,通过大家共同的努力,把联合会下半年的重点工作做实做细,以便更好地为广大会员服务,提升浙江模具的地区影响力。

会后,与会人员还参观了宁波德科精密模塑有限公司,得到了德科公司总经理李恒飞的热情接待。
(翁海波)



第十五届工模具材料配件产业链交流大会在深圳隆重召开

深圳市模具技术学会 涂容华

11月26日,第十五届工模具材料配件产业链交流大会在深圳宝安国际会展中心隆重开幕。本届大会聚焦“新智大湾区·质造引未来”主题,紧跟新时代的步伐,借助新一轮科技革命和产业变革的东风,大湾区积极推行新型工业化战略,致力于攀登高端化、发力智能化、走向绿色化,加速培育新质生产力,大湾区制造的含金量、含智量、含绿量大幅提升,已成为全国重要的先进制造业基地。会议旨在积极搭建互学互鉴、交流合作平台,推动工模具材配件产业链的创新性高质量发展,实现共享共赢。大会吸引了来自全国各地的模具行业专家、学者以及企业300余家共计800余人莅临现场,同场见证大会盛况,共同探讨了当前行业发展趋势、技术革新以及市场机遇。大会与DMP大湾区工业博览会同期举办。

第十五届工模具材料配件产业链交流大会由深圳市科学技术协会指导,深圳市模具技术学会主办,中科院深圳先进技术研究院、国家工业信息安全研究中心深圳分中心、广东腾鸿杰金属科技有限公司、香港讯通展览公司和《模具制造》杂志社共同协办,是国内规格高、规模大和影响力极广的模具行业盛会,为行业提供了一个技术交流和经验共享



以及启发创新的平台。

在主题分享环节,东莞鸿图精密压铸有限公司集团技术专家曾琴女士、雄峰特钢股份公司技术专家牟风女士、宁波博威合金精密细丝有限公司资深研发高级工程师、高级研发经理梁志宁先生、盘起工业(大连)有限公司总工马宝顺先生、广东省高端精密机械零件制造工艺工程研究中心主任钟健先生、深圳市模具技术学会荣誉会长、深圳市中科晟达互联智能科技有限公司总经理杨金表先生分别就《压铸企业对压铸模供应商的期望》《雄峰模具钢—塑造未来工业的基石》《数字造丝—黑金丝高效益加工方案》《模配新产品在汽车冲压模具中的应用案例》《制造业人才紧缺形势下企业技术技能人才战略的应对策略》《乘一带一路东风—制造业走出国门的发展之路》等主题进行了详尽的阐述与交流。

砥砺前行四十载 赓续奋斗新时代

——记中国模具40年奋斗历程经典回顾暨中国模具工业协会成立40周年系列活动

10月29日,中国模具40年奋斗历程经典回顾暨中国模具工业协会成立40周年系列活动在四川省成都市金牛宾馆(模协成立处)盛大举行。中国机械工业联合会叶定达总经济师、上海市国际展览(集团)有限公司李征伟总裁、工业母机产业投资基金徐雪峰副总经理、中央新影老故事频道总经理杨宏喜、中国模具工业协会轮值会长常世平、副会长曹曙峰、赵震、李建军、施良才、黄绍浒、蔡考群、张磊、王义华,常务理事、理事、会员以及行业专家学者300余人出席会议。

中国模具40年奋斗历程经典回顾暨中国模协成立40周年庆典

中国模具40年奋斗历程经典回顾暨中国模协成立40周年庆典活动,由中国模协常务副会长兼秘书长秦珂主持。中国机械工业联合会叶定达总经济师为大会致辞。叶总热烈祝贺中国模协成立40周年,并向协会的全体同仁表示真挚的祝福,向长期以来关心和支持模具行业发展的领导和社会各界表示衷心的感谢。

叶总表示,模具行业是机械工业的重要组成部分,在制造业中发挥着至关重要的作用。自新中国成立以来,特别是改革开放以来,我国模具工业在技术水平、企业规模、市场竞争力等方面实现了跨

越式发展,建立了完整的产业体系,已成为世界模具制造、消费和贸易大国。40年来,中国模具工业协会与模具行业同呼吸共命运,为行业服务,为企业服务,推动模具技术发展。同时,叶总也对中国模协提出了新的要求,要深入学习、认真贯彻落实党的二十届三中全会精神和涉及制造业的系列重大举措,充分发挥协会的桥梁纽带作用,落实国家政策,反映行业诉求,持续推进技术创新,深化产业协同合作,加强人才培养和引进,为构建现代化产业体系做出更大的贡献。

李征伟总裁代表上海市国际贸易促进委员会、上海市国际展览(集团)有限公司致辞。李总表示,中国模协在改革开放的大浪潮中走过了辉煌的40年,为我国制造业的崛起注入了强大的动力。上海市贸促会、上海市国际展览(集团)公司作为中国模协最亲密合作伙伴,共同创办的“DMC中国国际模具技术和设备展览会”历经近40年的快速发展和奋力开拓,已发展成为全球模具行业规模最大的行业盛会。今后,在全球制造业迎来新变革的大背景下,双方要发挥自身资源优势,引领模具行业向更高层次、更宽领域迈进。

在中国模具40年的发展历程中,历经了诸多

的挑战,也恰逢难得的历史机遇,每一次突破都凝聚着模具人的心血与智慧,取得的成就皆是模具产业发展路上的基石。为了汲取前行的力量,从而推动模具行业迈向更辉煌的未来,中国模协精心策划了中国模具40年奋斗历程经典回顾视频和中国模具40年奋斗历程经典回顾文集《砥砺前行四十载 赓续奋斗新时代》。叶定达总经济师和常世平会长共同发布文集,并为12位优秀作者赠书。

中国模具工业协会九届七次理事扩大会议

根据《中国模具工业协会章程》的规定和相关中国模协会员单位的申请,九届理事会拟增补理事10名、理事调整1名,中国模协副会长黄绍浒主持审议中国模协九届理事调整和增补。

为贯彻落实国务院办公厅《关于完善科技成果认定评价机制的指导意见》(国办发[2021]26号)等文件精神,充分发挥国家级行业协会在科技认定评价中的独立第三方作用,客观认定评价模具设计、模具制造、模具成形(型)及模具相关领域的科技成果质量水平,促进模具工业科技水平的提升和科技成果的推广运用,在中国模协原有的模具行业技术水平(精模奖)认定评价细则和模具技术水平评审认定评价工作导则的基础上,特制定了《中国模具工业协会科技成果认定评价办法》(2024版)。中国模协副会长赵震主持审议《中国模具工业协会科技成果认定评价办法》(2024版)。

中国模协常务副会长兼秘书长秦珂介绍中国模协换届(2025年6月)筹备工作,以及中央社会工作部有关全国性行业协会商会理事会负责人选要求,民政部公布的全国性行业协会章程范本有关

要求;介绍中国模协换届领导小组及换届工作方案(十届理事会理事、常务理事、负责人产生办法原则)等有关换届事宜。

最后,大会为获评2021—2024年度的34家“优秀模具供应商”的企业进行了隆重表彰。中国模协副会长李建军、张磊、施良才和王义华为获奖企业颁发奖牌和证书。

2024中国模具成形产业“东西共济”协同发展高峰会

自20世纪90年代,我国东部地区承接世界产业转移而实现了迅猛发展,并取得举世瞩目的成就。随着不同区域、不同经济发展阶段以及资源配置差异的机遇,产业转移成为企业的核心话题,中国模协特组织本次2024中国模具成形产业“东西共济”协同发展高峰会。中国模协常务副会长兼秘书长秦珂主持峰会。工业母机产业投资基金副总经理徐雪峰、中国模协轮值会长常世平、中国模协副会长薛耀、武汉益模科技股份有限公司董事长兼总经理易平和东莞市中泰模具股份有限公司总经理姚小春等5位嘉宾,从工业母机产业投资基金助推高质量发展、中国模具成形产业协同发展、中国模具企业在产业向中西部转移背景下的战略机遇与经营策略、中国模具企业数字化历程与未来展望以及非离散行业转型之路等不同角度,分享了模具产业发展、国际产能及区域合作等产业生态观点,让与会者受益匪浅。

10月30日,与会代表参观了四川成飞集成科技股份有限公司、成都普什汽车模具有限公司和成飞航空主题教育基地。 (中国模协供稿)

吸氧呼气面罩橡胶模主要零件的加工

中航工业航宇救生装备有限公司 文根保

摘要:吸氧呼气面罩橡胶模的下模、中模和上模是由多个复杂曲面组合而成,通过对其曲面形体和粗糙度的分析,中模和上模型面需要采用数控粗铣、精雕的加工方法。下模曲面之间由于转接半径小,型腔深度深,为了避免下模在加工过程中立铣刀细长而导致振刀和让刀现象,对下模型面先要进行数控粗铣,然后采用电火花加工,最后抛光的加工方法,从而实现了下模、中模和上模的形状和尺寸的均符合制品三维造型与粗糙度的要求。

关键词:面罩;下模;中模;上模;二类夹具

0、引言

吸氧呼气面罩是人们在缺氧的情况下需要佩戴的装备,通过吸氧呼气面罩将氧气输送给人们,如医院的病人,登山运动员,潜水员和飞行员等。如人们在缺氧情况严重下,意识会变得模糊甚至会昏迷,为了使吸氧呼气面罩能与面部皮肤贴紧及密封,以防止氧气的外漏,吸氧呼气面罩采用了橡胶材料,并通过橡胶硫化成型。由于吸氧呼气面罩形状独特,多为不规则曲面,其橡胶模主要零件为下模、中模和上模。由于加工中模时无法确定其定位基准和夹紧部位,可以增加中模非成型的部位为方形体,使得方形体与上模的方形孔为间隙配合,为了中模与上模

型腔面贴合,再以上模为二类夹具,才能解决中模外型面的加工。这是一种典型以数铣加工好的上模内型面和方形体为全形定位,来进行数铣加工中模外型面的案例。面罩中模的全形定位虽然是属于N个点的定位,但由于全形定位的一致性,其也属于限制中模的6个自由度,仍然为完全定位范畴。

1、模具结构与原理

吸氧呼气面罩橡胶压模结构与吸氧呼气面罩的成型与脱模,如图1所示,吸氧呼气面罩在下模3、中模4和上模5所组成的型腔中硫化成型。启动液压机使上工作台向下移动,在上、下工作台作用下,下模座板1、推杆2与上模座板10、推杆2分别将上模5、中模4和下模3分型,再以U形手柄13将上模4、中模4和下模3搬出液压机下工作台,然后松开六角螺母9,卸下开口垫圈8,将中模4从上模5方形孔中取出,最后将橡胶吸氧呼气面罩从中模4上剥离出来。

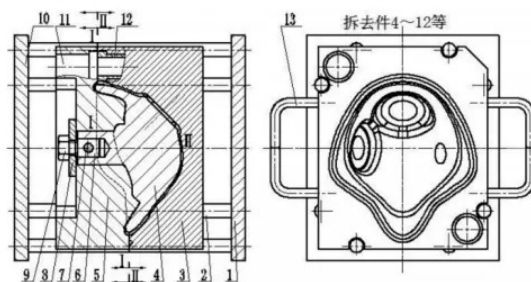


图1 吸氧呼气面罩橡胶模

1.下模座板 2.推杆 3.下模 4.中模 5.上模 6.螺杆菌 7.圆柱销 8.开口垫圈 9.六角螺母 10.上模座板 11.导柱 12.导套 13.U形手柄

2、模具主要零件

吸氧呼气面罩橡胶模主要零部件为下模3、中模4和上模5,由于吸氧呼气面罩要与人面部皮肤贴合,所以粗糙度值要较低,这就要求下模3、中模4和上模5的成型面必须抛光,其模具材料应具有一定的硬度,甚至需要电镀。同时,又容易进行机械和电火花加工,故均采用预硬P20钢,预硬度为29~33HRC。

3、分型面确定

上模5和中模4的分型面为I—I,下模3和中模4的分型面为II—II,如图1所示。分型面II—II的设置便形成了上模5和中模4的成型空间,成型吸氧呼气面罩内、外形面的壁厚。分型面I—I的设置,才能形成下模3和中模4的成型空间,成型较薄的吸氧呼气面罩与面部内、外腔壁厚。

4、模具主要零件的装夹与定位

任何复杂型面零件的机械加工都应该采用数控加工,加工时都需装夹在数控工作台上的台虎钳或夹具上。

4.1、上、下模加工时的安装与定位

上模是在四方形钢材上加工出面罩凸台,如表1左图所示。下模是四方形钢材上加工出面罩凹槽,如表2俯视图所示。由于两者都是四方体,这就可以利用四方形底面和2个长侧面为定位基准,并夹紧2个长侧面,再根据数控编程就可加工出上模凸台和下模凹槽以及 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导柱孔,精雕加工

时则以 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导柱孔为加工基准。

4.2、中模加工时的安装与定位

由于中模具有复杂的凸凹型面,如表3所示,其加工时看似无法进行定位和装夹,但可以在中模的面罩口鼻处铣出 $30f6mm \times 3f6mm$ 的凸台、 $\varphi 16H7mm \times 12mm$ 和 $\varphi 4H7mm$ 孔。先要加工好中模4的内型面,外型面则需要有二类夹具才能进行加工,可利用上模5作为二类夹具。如图1所示,在 $30f6mm \times 32f6mm$ 凸台的 $\varphi 16H7mm \times 12mm$ 孔中安装螺杆菌6,以圆柱销7连接螺杆菌6和中模4的凸台,再将开口垫圈8和六角螺母9固定在上模5上。以上模5的底边和2个长侧面为安装基准,以 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导柱孔为加工基准加工中模4的外型面。

表1 上模加工工艺

上 模	下模加工工艺
	下料: P20 钢, 尺寸为 $190mm \times 160mm \times 85mm$, 六面平行且垂直。
	刨: 尺寸为 $180.6mm \times 150.6mm \times 75mm$, 六面平行且垂直。
	平磨: 尺寸为 $180mm \times 150mm \times 74.6mm$, 六面平行且垂直。
	镗孔: 以下底面、2个长侧面和1个短侧面为定位基准, 夹紧2个长侧面, 加工出 $2 \times \varphi 17mm$ 与 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导柱孔, 孔的轴线与底面垂直、与四侧面平行。
	立铣: 以下底面、2个长侧面和1个短侧面为定位基准, 夹紧2个长侧面, 加工出 $4 \times 14mm \times R$ 半圆孔与 $20mm \times 45^\circ$ 倒角, 孔距尺寸为 $82mm \times 144mm$ 。调头以上述基准加工出 $124mm \times 80mm \times 18mm$ 长方形槽。
	数铣: 以下底面和2个长侧面为定位基准, 校对 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导套孔, 夹紧2个长侧面。按三维造型加工正面及型腔面, 型面高度为 $74.3mm$, 粗糙度为 $Ra3.2 \mu m$ 。
	电火花: 以下底面和2个长侧面为定位基准, 校对 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导柱孔, 夹紧2个长侧面。电火花制型腔面, 型面高度为 $74mm$, 粗糙度为 $Ra1.6 \mu m$ 。
线切割: 以下底面和2个长侧面为定位基准, 校对 $2 \times \varphi 12H7mm$ 导套孔, 夹紧2个长侧面。线切割 $32H7 \times 30H7$ 孔, 粗糙度为 $Ra0.8 \mu m$ 。	
钳工: 去毛刺, 钳工抛光, 以金属抛光剂抛光型腔面, 加工出 $4 \times M8mm \times 15mm$ 螺孔, 螺孔距 $40mm \times 20mm$ 。	

5、上模加工工艺

上模加工工艺分析:如图1所示,上模5和中模4的分型面为I—I,同时其也是中模4内型腔面的定位面。上模加工工艺路线:下料→刨→平磨→镗

孔→立铣→数铣→电火花→线切割→钳工。上模加工工艺,如表1所示。

6、下模加工工艺

下模加工工艺分析:由于下模型腔存在着较小转接半径和小的型腔面,并且型腔深度较深,需采用细长的立铣刀加工,加工时易出现让刀现象,造成型腔面不符合造型要求,同时细长的立铣刀又容易产生振刀,影响型腔面的粗糙度。因此在数铣后,再以石墨电极应用电火花加工出凹模型腔面,最后抛光型腔面。下模加工工艺路线:下料→刨→平磨→立铣→镗孔→数铣→电火花→钳工。下模加工工艺如表2所示。

表2 下模加工工艺

下模	加工工艺
	下料: P20 钢, 尺寸为 190mm×160mm×105mm, 六面平行且垂直。
	刨: 尺寸为 180.6mm×150.6mm×95mm, 六面平行且垂直。
	平磨: 尺寸为 180mm×150mm×94.7mm, 六面平行且垂直。
	立铣: 加工出 4×14mm×R 半圆孔和 45°×20mm 倒角, 孔距 112mm×82mm。
	镗孔: 以底面、2 个长侧面和 1 个短侧面为定位基准, 夹紧 2 个长侧面, 加工出 2×φ12H7mm 与 2×φ17×5mm 导套孔, 孔的轴线与底面垂直、与四侧面平行。
	数铣: 以底面为定位基准, 校对 2×φ12H7mm 导套孔; 夹紧 2 个长侧面, 按三维造型加工正面和型腔, 型腔深度为 75.9mm、上模高位 94.4mm, 型腔面粗糙度为 Ra3.2 μm, 正面粗糙度为 Ra0.8 μm。
电火花: 以底面为定位基准, 校对 2×φ28H7mm 导套孔; 夹紧 2 个长侧面。以石墨电极加工型腔, 型腔深度位 76.2mm, 粗糙度为 Ra1.6 μm。	
钳工: 去毛刺, 抛光; 以金属抛光剂抛光型腔面, 加工出 4×M8mm×15mm 螺孔, 螺孔间距为 40mm×20mm。	

7、中模加工工艺

中模存在分型面 I—I 和 II—II 处,能同时与上模和下模分型。人为地制作一处定位基准以实现

中模进行加工时,能够在上模中定位和安装四方形体。中模加工工艺路线:下料→刨→平磨→数铣→精雕→镗→钳工→数铣→抛光,中模加工工艺,如表3所示。

表3 中模加工工艺

中模	加工工艺
	下料: P20 钢, 尺寸为 155mm×135mm×105mm, 六面平行且垂直。
	刨: 尺寸为 145.6mm×125.6mm×92.6mm, 六面平行且垂直。
	平磨: 尺寸为 145mm×125mm×92mm, 六面平行且垂直。
	数铣: 在工作台平行夹上, 以上平面、2 个长侧面和 1 个短侧面为基准, 夹紧 2 个长侧面, 数铣(粗铣)凹面, 留出余量 0.3mm、铣 30f6mm×32f6mm 长四方形及 φ16H7mm×12mm 孔。
	精雕: 在工作台平行夹上, 以上平面为基准, 校对 φ16H7mm×12mm 孔, 夹紧 2 个长侧面精雕凹面。
	镗孔: 校正 30f6mm×32f6mm 长四方形体的左、右侧面, 夹紧上、下底面钻铰 φ4H7mm 孔。
钳: 去毛刺。将中模上 30f6mm×30f6mm 四方形体安装在上模 32H7mm×30H7mm 长四方形孔中, 以圆柱销 7 安装好螺杆 6。再通过开口垫圈 8 和六角螺母 9 将中模固定在上模 5 的长四方形孔中。	
数铣: 校对上模 5 的 2×φ12H7mm 导柱孔, 夹紧 2 个长侧面, 铣凸成型面, 粗糙度为 Ra1.6 μm。	
抛光: 去毛刺, 抛光, 以金属抛光剂抛光内外型腔面。	

8、结束语

吸氧呼气面罩橡胶模主要零件有下模、中模和上模,需要充分地考虑其加工过程中的定位要素和夹紧要求,又需要考虑粗糙度要求。数铣时已将大量加工余量铣削,电火花加工时可以采取电火花精加工,同时也是有利于后续的抛光。采用数铣→精雕→抛光工艺路线及数铣→电火花加工→抛光工艺路线,才能确保下模、中模和上模的形状和粗糙度要求,从而确保吸氧呼气面罩的成型质量。

(参考文献:略)

机械手连接管自动脱螺纹注塑模具设计

广东科技学院 张维合

摘要:通过对连接管的结构特点及工艺性分析,确定采用“斜导柱、滑块和定位滚珠”的侧向抽芯机构和“马达、链条和链轮”的自动脱螺纹注塑模具机构,并详细介绍了模具的工作过程和自动脱螺纹机构设计要点。经生产证明,成型塑件完全符合设计要求,模具结构在同类型模具中有一定的新颖性和创新性。

关键词:连接管;侧向抽芯机构;自动脱螺纹机构;马达;链轮

0、前言

塑件上的螺纹分外螺纹和内螺纹两种,精度不高的外螺纹一般采用侧向抽芯机构脱模。内螺纹则有强制脱模和自动脱模二种结构。其中强制脱模必须满足以下三个条件:

- (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)牙型高度较小,必须满足下面公式:

$$(\text{螺纹大径}-\text{螺纹小径})/\text{螺纹小径}\leq A$$

其中A的大小取决于塑料品种,一般来说PP为5%,PA取9%,ABS取8%,POM取5%,LDPE取21%,HDPE取6%。

螺纹自动脱模则是脱模时螺纹型芯一边转动一边脱离模具,带动螺纹型芯转动的动力源有很多种,包括液压油缸、马达和齿条等。

本文详细介绍了一副利用侧向抽芯成型外螺纹,利用“马达+链条+链轮”来自动脱内螺纹的注塑模具。

1、塑件结构分析

塑件为某机电产品上的连接管,结构及尺寸见图1,材料ABS,收缩率取0.5%。塑件是圆筒形零件,最大特征是内外均有一段连续螺纹,其中内螺纹为M20,外螺纹为M44,均为粗牙螺纹,牙形为三角形。不能强制脱模,如何脱模是模具设计的难点。

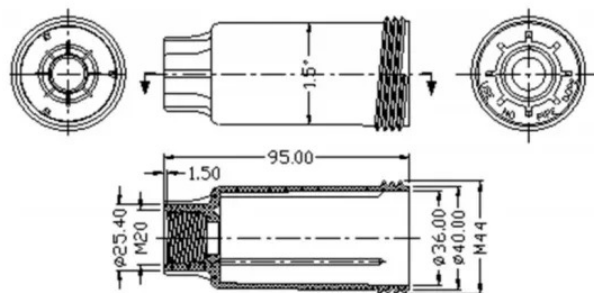


图1 连接管零件图

2、模具结构分析

塑件属于回转体,客户要求1出4,针对塑件上的二段连续螺纹,根据该塑件在产品上的装配位置,

并经客户同意,外螺纹采用侧向抽芯与分型机构成型,内螺纹则采用“马达+链条+链轮”的自动脱螺纹机构。模架采用龙记公司标准型二板模架 4545-CI-A40-B180-C100。模具结构详见图2。

流道、分流道和浇口组成,其中分流道较复杂,一部分在定模A板和动模B板的分型面上,还有一部分在二个哈夫滑块30和定模型芯3的侧向分型面上,详见图3。

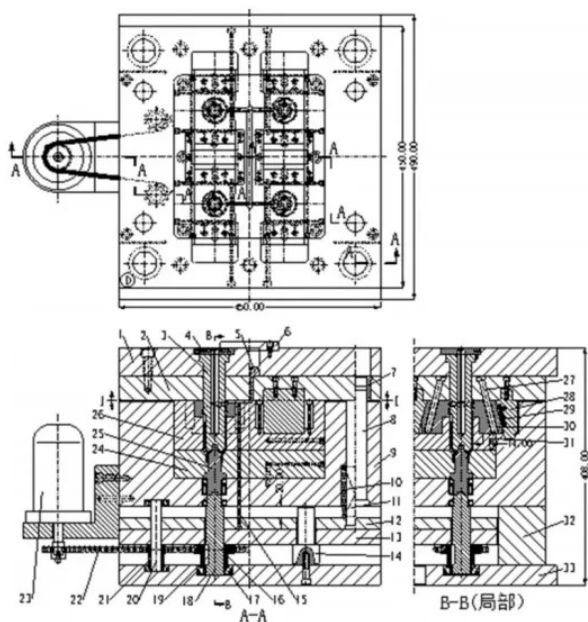


图2 连接管模具结构图

1. 定模固定板; 2. 定模A板; 3. 定模型芯; 4. 型芯压板;
5. 浇口套; 6. 定位圈; 7. 导套; 8. 导柱; 9. 动模B板; 10. 复位弹簧; 11. 复位杆; 12. 推杆固定板; 13. 推杆底板;
14. 撑柱; 15. 推杆; 16. 链轮; 17. 轴承; 18. 大链轮轴;
19. 键; 20. 小链轮轴; 21. 小链轮; 22. 链条; 23. 马达;
24. 动模镶件 1; 25. 螺纹型芯; 26. 动模镶件 2; 27. 斜导柱;
28. 锁紧块; 29. 耐磨块; 30. 哈夫滑块; 31. 定位珠;
32. 方铁; 33. 动模固定板

2.1、浇注系统设计

由于模具必须采用自动脱螺纹结构,型腔只能纵向设置。塑件属于筒状回转体,浇口设计在大头端面是最佳选择,2点进胶。本模具的浇注系统由主

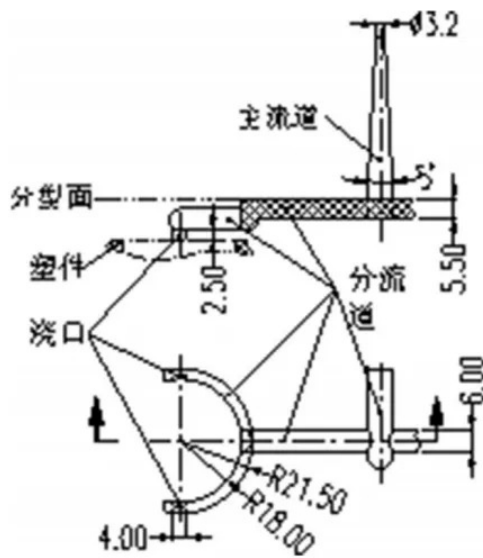


图3 模具浇注系统

2.2、成型零件设计

由于塑件较长,为方便制造及型腔排气,成型外形的动模镶件采用镶拼结构,由动模镶件24和镶件26组成,详见图2。由于二块镶件均装配在动模方框内,加工型腔时可以采用组合加工法,分型线处的质量可以得到有效的保证。另外,纵向布置的圆筒形型腔极易困气,采用镶拼结构还有利于排气。本模具的成型零件包括定模型芯3,动模镶件24、动模镶件26、螺纹型芯25以及哈夫滑块30。

2.3、脱模系统和自动脱螺纹机构设计

这是本模具最重要、也是最复杂的核心结构。本模具的自动脱螺纹机构采用“马达+滚子链+链轮+螺纹型芯”结构形式,即马达23带动滚子链条22,滚子链条22带动链轮16,链轮16通过键19带动

链轮轴18,链轮轴18通过方头楔带动螺纹型芯25,实现螺纹自动脱模。详见图2和图4。

在螺纹型芯旋转过程中,由于外表面的加强筋起止转作用,塑件会向上沿轴向移动脱离动模型腔,最后由推杆推动浇注系统中的分流道,分流道通过浇口连接塑件,进而将塑件推出模具。本模具的脱模系统包括推杆15、推杆固定板12、推杆底板13、复位杆11和复位弹簧10。

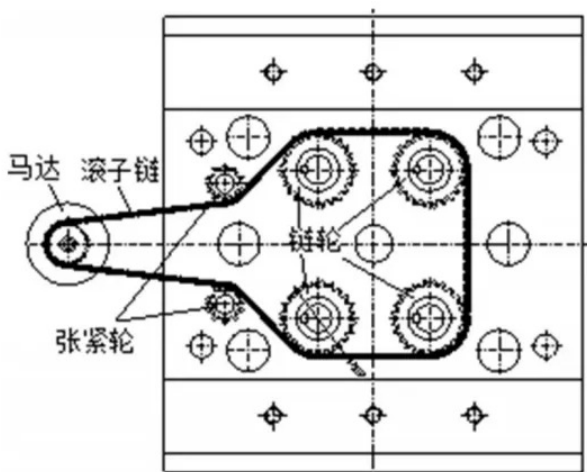


图4 模具链轮传动图

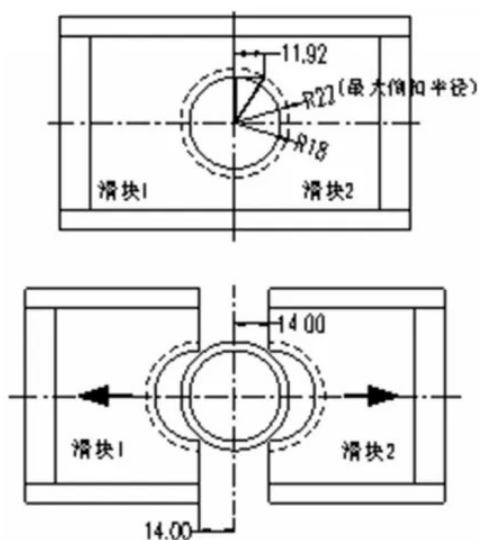


图5 滑块侧向抽芯距离的确定

2.4、侧向抽芯机构设计

侧向抽芯机构是本模具的第二大核心机构,采用的是“哈夫滑块+压块+斜导柱+锁紧块+定位珠”的结构形式,详见图2。由于模具有4个型腔,故有8个滑块,其中4个滑块的抽芯方向是朝向模具的中心,因此滑块的压块一定要采用镶拼结构,否则无法装配。

如何保证足够的滑块行程,以利于塑件脱模,是设计侧向抽芯机构时必须认真考虑的问题。一般来说,滑块行程一般在侧向凹凸深度基础上加上1~5mm的安全值。斜顶、摆杆类取较小安全值,其它类型取较大安全值。但类似本模采用哈夫模(又称瓣合模)成型外螺纹或线圈骨架一类的塑件时,滑块侧向行程就不能简单地取决于侧凹的深度,还取决于侧凹的半径。在这种情况下,滑块侧向行程S可以用图5所示的作图法求得,也可以用以下计算法求得。

$$S = S_1 + (1 \sim 5) \\ = \sqrt{R^2 - r^2} + (1 \sim 5) = 11.92 + (1 \sim 5), \text{取 } S = 14 \text{mm}.$$

其中R为滑块中最深的侧凹半径,此处为22mm,r为滑块上与定模型芯配合的最小的圆的半径,此处为18mm。

2.5、温度控制系统设计

模具的温度控制系统直接影响模具的劳动生产率和塑件的成型质量,温度控制系统设计的原则是在不影响熔体填充的前提下,尽量做到快速冷却和均衡冷却。本模具的动模侧主要采用直通式冷却水管冷却,而定模侧则主要采用“水井+水管”的形式来冷却,见图2。实践证明这种冷却方式有效保证了塑

件的成型质量,模具的成型周期也符合客户要求。

3、模具工作过程

熔体经浇口套5内的主流道进入A、B板之间的分流道,再进入滑块30和定模型芯3之间的分流道,最后经由二个浇口从型腔大端面进入型腔。熔体充满整个型腔后,经保压、冷却和固化。当成型塑件固化到有足够刚性后,注塑机拉动模具的动模固定板33,模具从分型面1处打开。在开模过程中,由于斜导柱和滑块斜孔单边有1mm的间隙,起到了延时抽芯作用,所以定模型芯3会首先脱离成型塑件,紧接着斜导柱拨动滑块,模具开始侧向抽芯,塑件一边脱离定模型芯3,一边脱离侧向滑块30。完成开模行程(至少100mm)后,电动马达23启动,马达23通过链条22带动小链轮(又称张紧轮)21和大链轮16,再通过链19带动链轮轴18,轴18通过端面的方头楔带动螺纹型芯25转动。由于塑件小端外表面6个止转加强筋的作用,螺纹型芯25转动时塑件不会作径向转动,只是作轴向移动慢慢脱离螺纹型芯25和动模镶件24和26。当螺纹型芯完全脱离塑件后,马达关闭,注塑机顶棍通过动模固定板33中间的K.O.孔推动推杆底板13,进而推动推杆15,将浇注系统凝料及成型塑件(它们由浇口连接)一起推出。推出距离为20mm。成型塑件安全脱离模具后,复位弹簧10推动推杆固定板和推杆复位,最后注塑机推动动模合模,模具接着下一次注射成型。

4、经验与技巧

本模具内螺纹自动脱模的动力源是马达,采用

的传动方式是“马达+单排滚子链条+三圆弧-直线齿链轮”。这种传动方式的优点是:①平均速比*i*准确,无滑动;②结构紧凑,轴上压力*Q*小;③传动效率高,可达 $\eta=98\%$;④承载能力高,可达 $P=100KW$;⑤可进行远距离传动;⑥成本低。

但也有以下缺点:①瞬时传动比不恒定;②传动不平稳;③传动时有噪音、冲击;④安装时要求较高。

注塑模具链条链轮传动设计要注意以下几点:

(1)链和链轮都是标准件,我国目前使用的滚子链的标准为GB/T 1243—1997。

(2)链传动的设计计算内容一般包括:根据工作要求选择链条的类型、型号、链节距、链节数及排数,选择链轮的齿数、材料、结构,绘制链轮工作图并确定传动的中心距,确定润滑方式等。

(3)在注塑模具中,尽量选用小节距单排链,传动比*i*不宜超过4,功率 $P \leq 100KW$,链速 $V \leq 12m/s$,传动效率可达0.95~0.98。

(4)为减少链条下垂量,提高链轮有效啮合齿数,必须设计张紧链轮。见图4。

5、结语

模具采用“马达+链条+链轮”的传动方式实现内螺纹自动脱模,采用“斜导柱+滑块+定位滚珠”的侧向抽芯机构成型外螺纹,结构较为复杂,但安全可靠,生产实践证明这种结构是成功的。模具自投产以来动作稳定,成型塑件脱模顺利,塑件质量和成型周期全部符合客户要求。

(参考文献:略)

免烘干注塑机是节能低碳绿色注塑的方向

重庆川仪工程塑料有限公司 陶永亮

摘要:吸湿性是由塑料中亲水基给材料带来的特性。为了消除塑料吸湿性,人们通过各种干燥装置对塑料预先干燥,但投入物力人力较多、成本高。本文讲述了传统塑料机干燥方法不足之处和免烘干注塑机基本原理,分析了免烘干注塑机在实际使用中的优势,免烘干注塑机改变传统烘料工艺,把吸湿性材料直接进行注塑产品,根据PA6、PET、PC(PMMA)等常用塑料使用情况,塑件均达到要求,免烘干注塑机将成为节能低碳绿色注塑的趋势。

关键词:免烘干注塑;低碳绿色;稳定加工;提升质量;节能增效;

塑料注射成型机,简称注塑机。注塑机是将热塑(热固)性塑料利用成型模具制成各种形状制品的主要成型加工设备。注塑机研发与制造是塑料工业发展的重要支柱产业,已作为注塑产品的生产母机。注塑机是我国生产和应用量最大的塑料成型机品种之一。从1958年起我国诞生了第一台注塑机开始,经过60多年发展,目前锁模力从2吨到8500吨,注塑量从10毫克到100公斤以上的大部分机型均能生产,机型齐全。8500吨注塑机实现了超大型注塑机在全球同行业的领先地位。在注塑过

程中,对于吸湿性材料必须要烘料干燥后才能进行注塑,烘料干燥是注塑成型工艺中不可缺少的重要环节。烘料装置是注塑中必不可少的周边设备,对注塑与表面质量起着重要作用。烘料装置耗能较大,仅仅注塑机上烘料斗加热用电占到了15%,一般使用较广泛200kg烘料桶一小时用电3.3kW.h(度),烘料装置投入等也较大。现在免烘干注塑机问世将改变传统烘料工艺,把吸湿性材料直接进行注塑产品,且达到塑件的要求,免烘干注塑机将是节能低碳绿色注塑的趋势。

1、免烘干注塑机基本原理与概况

1.1 传统塑料干燥机原理

一般传统塑料干燥机工作原理:在风机吹风作用于内部发热管的热风吹入锥型料斗内部,有上下筛网与料斗表面作为通风入干燥机桶内→发热丝通电→风机吹风的作用下→风吹入料桶达到干燥的目的。传统干燥机存在着无智能检测传感器,无法智能控制干燥风量大小,是恒风量运行,存在耗电较多、热能转换率低、能量浪费严重等现象,干燥效果并不很满意。企业做产品的材料一致性强,采用集中烘料,再通过输送管传送到每一台注塑机上,这样的操作也是花费设备投入,人力费用和能

耗。如图1所示。塑料中水分较多,导致塑料剪切粘度降低,往往不当的干燥,将给塑件带来较多缺陷,包括银纹,强度不够,起皮,无光泽和透明度不够等。为了到达塑料干燥目的,有的企业先把原料在烘烤箱干燥后,再送入随机烘料斗里,但是普通料斗式干燥及烤箱干燥,已经远远无法满足工程塑料干燥的要求,除湿干燥机,真空除湿干燥机已经进入了千家万户企业,这些硬件投入都很昂贵,无形中给企业增添了不少负担。



a, 随机烘料斗



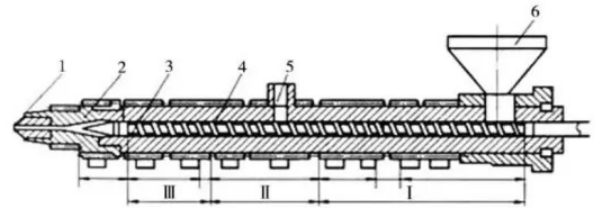
b, 集中供料斗

图1 烘料斗与供料斗示意图

1.2 免烘干注塑机原理

免干燥注塑机简称排气式注塑机。在成型加工中的物料中常含有超量的湿气和水分,如果不排除会影响制品的质量,对于粘附在料粒外面的水分,可以用烘干设备和干燥设备除去,但是还有一些物料是在加工过程中,例如在螺杆预塑时,一部分水分和溶在高分子中的挥发物会逸出来,这部分气体或水分只有在排气式注塑机上才能完成。保证符合质量要求的制品,并简化干燥设备,减少能量消耗,缩短成型周期,排气式注塑机是很有发展前途的设备。免烘干注塑机基本原理:注塑机在塑化部分增加了排气功能,机体上设有用于废气回收的装置。没有经过烘料处理的塑料粒子,在通过料筒塑化过程中,在螺杆的作用下,将塑料中水分通

过螺杆与料筒中的排气设置,在注塑到模具前,将水分等排除出料筒之外。省去了传统注塑机生产塑料产品需要对塑料进行干燥的步骤,达到节能减排、保护环境的目的。



1—喷嘴;2—前段机筒;3—螺杆;4—主机筒;
5—排气孔;6—料斗

I—螺杆的第一阶区;II—螺杆的排气区;III—
螺杆的第二阶区

图2 排气式注塑机中机筒和螺杆的结构



图3 排气式注塑机机筒排气孔示意图

排气式注塑机和普通注塑机的塑化装置区别是塑化部件,螺杆是往复式排气螺杆,如图2,3所示。排气式注塑机的塑化注射机筒上有排气孔,熔料的挥发性气体可直接排入大气中,也可通过管路与抽真空系统连接,使排气口部位产生负气压,以加快气体的排出。螺杆上分成前后两级,第一级有加料段、压缩段及计量段;第二级有减压段、压缩段及计量段。材料在排气式螺杆里的工作过程:塑料

熔融、压缩 → 熔料减压 → 熔料内气体膨胀 → 气泡破裂并与熔体分离 → 排气,排气后物料再度进行剪切均化。材料从加料口,进入第一阶段螺杆后经过第一级加料段的输送,压缩段的塑化物料已塑化成粘弹状态,然后通过设在一级末端的过渡剪切元件使熔料变薄,气体附着在熔料层的表面上,进入二级螺杆的减压段。由于减压段螺槽突然变深,容积增大,加之在减压段的料筒上开有排气孔,该孔常接入大气或接入真空泵贮罐,在减压段螺槽中的熔体压力骤然降低至零或负压,在高聚物熔体中受到压缩的水蒸气和各种气化的挥发性物质气泡破裂,便从熔体中脱出,从排气口排出。脱除气体的熔料经第二级压缩段和计量段进一步的塑化,使从熔体内部排至表面上的小气泡容易逸出并放入大气。

在排气注塑成型中,熔料在减压段螺槽中所占的横截面积、停留时间、剪切效果都直接与排气效率有关。横截面积小(充满程度小)、停留时间长、剪切作用大,则排气效率高。因为这时有较充分的时间、空间使气体从熔体表面释放出来,剪切作用加强可使熔体内的气泡破裂,且容易克服周围介质的阻力而释放。

排气式注塑机控制系统采用全闭环响应设计,伺服驱动,高效节能加热圈、注射重量精度在0.3%以下,属于精密塑机范畴。射速在120mm/s ~ 140mm/s,射出位置精度在0.1mm之内;锁模控制精度1mm之内;生产过程中的所有重要数据实现智能化,数字化管理,机台重要数据都有记录,并可以导出。实现注塑机远程控制和检查,实现问题故障预

测和评估,并在制造厂家的电脑终端体现出来,实现快速诊断。

1.3 免烘干注塑机优势

排气原理很早就有应用,直到20世纪60年代才出现在排气式注塑机上。由于当时技术、成本等方面的问题,在较长的时间里面没有多大发展。随着时代的发展,人们对塑件加工要求的提升和产品质量要求的提高。对排气技术大家又重新重视起来,这样推动了排气式注塑机研发与制造。免烘料注塑机的产生,给注塑带来了它是无需将吸水成型的材料进行预烘干,减少工序,节约时间;可以除去低分子挥发物至最低限度,提高制品的机械强度,改善外观质量;使材料容易加工成型,并得到表面的光滑制品;可以加工回收的废料,以及在不良条件下存放的原料;减少不良品,提高生产效率,对于着色和材料更换时,节约时间,提高功效;减少了干燥专用设备的场地,节约电力、节约成本;更重要地符合低碳绿色制造理念。

在加工注塑件时,塑料在料筒里塑化时,湿气和挥发物排不净而带入制品,使得制品性能下降和各种外观缺陷出现。特别是对于一些高价值的工程塑料,如聚碳酸酯、聚酰胺、聚甲苯丙烯酸酯、醋酸纤维素、ABS、AS等表现极为明显,包括聚烯烃类塑料经过增强改性后,添加了纤维和其他助剂后,导致增强改性料具有吸湿性,还包括生物降解塑料等材料都需要干燥处理。通常解决方法是在加工前预先除湿、干燥处理。首先需要投入高性能、高价值的除湿干燥设备和维护,其次需要足够的干燥温度、时间等合理工艺条件,更为关键的是

对湿气、挥发物的排除不一定非常有效,并且预先除湿干燥工序成为提高效率、实现注射成型自动化的一个障碍。由此,用户急需一种免干燥排气式设备来解决烘料带来的问题。

2、免烘干注塑机应用案例

2.1 手电钻机壳节电测试

手电钻机壳产品选用PA6改性材料制作,产品净重为294克,尼龙是极易吸水且不容易烘干的材料,选用238吨免烘干注塑机生产,并进行电能测试做比较。产品成型周期为48秒。如图4所示,电表起始度数为4171.46,试验时间为连续生产6小时后电表度数为4220.63,即 $4220.63-4171.46=49.17/6=8.195$,实际耗电每小时8.20度(kWh)。客户原用普通200吨注塑机上生产(包括烘料斗运行),耗电每小时13.6度(kWh),免烘干塑机比原先来普通200吨注塑机每小时节省5.3度(kWh),显示出免烘干塑机无需预干燥,节约电能,比普通注塑机节电30%以上。同时,手电钻机壳产品在生产过程中,模具温度 $60\sim 100^{\circ}\text{C}$,实现质量稳定,节能增效的双赢。



a, 手电钻机壳示意与重量 b, 试验前电表初始值



c, 试验后电表终止值

图4 手电钻机壳免烘干塑机节能试验示意图

2.2 电冰箱收纳盒PET质量稳定

电冰箱里收纳盒产品选用PET(Polyethylene terephthalate)聚对苯二甲酸乙二醇酯材料制作。产品重量200克,一模出一件,热流道中心直浇口进料,如图5所示。PET材料不用烘料,直接倒进料斗里加工,调机到第五模时,产品外观质量达到要求,产品中无银丝缺陷,说明注塑料中不含水分。用户直接进行批量生产。过去在普通注塑机上生产,PET需要干燥温度 $120\sim 140^{\circ}\text{C}$ 、4~6小时的烘料过程,经常因烘料不好,造成调车中的废品增加。PET加工时,要用模温机进行模温控制,一般在 $100\sim 140^{\circ}\text{C}$,薄件取小值,壁厚取大值。模温直接影响溶体的冷却速度和结晶度,结晶度不同、塑件性能不同。

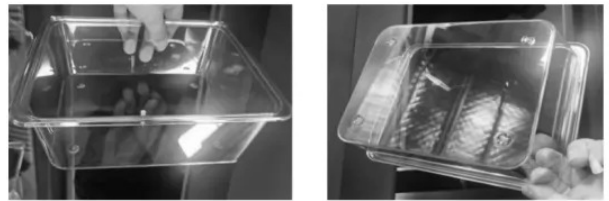


图5 电冰箱里收纳盒

2.3 PC镜片一出六模达到要求

500度近视镜片产品用聚碳酸酯(PC)制作,采用一模出六件。PC镜片加工过程中对烘料有很高的要求,烘料不到位,PC材料本身折射率改变以及应力双折射等,都会对镜片成像质量产生影响。在普通注塑机上加工镜片,烘料温度在 120°C ,一般4~6小时。因烘料不当时产品容易出现银丝、料痕、黑点等缺陷,加上镜片中间厚度较厚些,给产品注塑带来较大困难。采用免烘干注塑机上加工,模温范围 $80\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。模具做了一些调整,主要在每个

镜片末端加排气井,便于注塑中方便排气,注塑过程中起初时调整工艺浪费10模后,基本上生产稳定,产品透明度好,表面质量好,得到用户的认同。如6所示。



a, 透镜一出六示意图



b, 单个透镜示意图

图6 500度PC近视镜片示意图

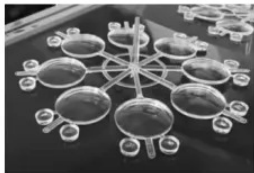


图7 400度PMMMA近视镜片示意图

近视镜片也有用亚克力制作,图7所示,400度近视镜片采用聚甲基丙烯酸甲酯(poly(methyl methacrylate,简称PMMA)材料加工,也称有机玻璃,采用一模出八件。PMMA在普通注塑机上加工,烘料温度在80℃,烘料时间4~6小时。采用免烘干注塑机上加工,模温范围60~90℃,生产稳定,产品质量好。

2.4 P6-GF30转子端盖一出四模达到要求

在微型电机转子和铜线圈之间绕线时常会出现转子和铜线碰擦而影响电机性能。现转子两端套上一个端盖,在嵌线时线不被转子上锐角等碰伤,影响整个微电机的绝缘性能。端盖周边厚度均为0.5mm,取负公差0.1mm(厚了占绕线空间),长度为15mm,能封住口部就可。转子端盖用P6-GF30材料制作,材料需要干燥处理,P6-GF30吸水性强,干燥时间较长,容易发黄,影响使用效果。现在采

用110吨免烘干注塑机上加工,模温70~120℃之间,一模出四件,产品和浇口重60克,每分钟4模,生产稳定,产品不发黄,没有异常情况。

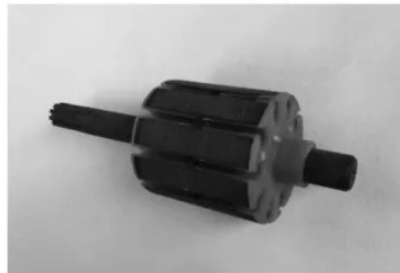


图8 端盖安装在转子上示意图



图9 转子端盖现场生产示意图

3、结束语

通过对PC、PET、PA6等材料在免烘干注塑机成功应用,尤其是透明件注塑成型的产品不仅美观,而且透明度极高。通过免烘干注塑机的应有功效验证,为吸湿性材料直接进行注塑产品开拓了广阔的前景。目前除了个别塑料不需干燥处理,而大多数塑料需要干燥处理,我国使用传统式注塑机居多,烘料干燥设备配套也多,仅烘料干燥方面要消耗了更多的电力能源与人力,而免烘干注塑机的问世,将改变传统烘料干燥方式,塑料直接加工成型,符合产品质量要求,其必将带动整个注塑行业向节能环保低碳绿色方向发展,推广免烘干注塑势在必行。

(参考文献:略)

模具企业采购管理

宁海县第一注塑模具有限公司 鲍明飞

(接上期)

2. 采购人员岗: 采购人员的任务就是以最低的采购总成本提供满足质量、数量、交货期三大条件的原材料和辅助材料。采购岗位准则就是围绕适时、适质、适量、适价等基本要素来展开工作, 也就是在适当的时候, 以适当的价格, 从适当的供应商处买回所需数量商品的活动。

2.1 制订采购计划: 对于刀具、油料、冷却液、行政办公用品、劳保用品等相对稳定消耗量的物料, 可以确认最低库存量, 制定年度以及月度采购计划, 编制采购预算, 报上级批准后执行。

2.2 模具生产具有以销定产的特点, 因此模具物料的相关采购, 在需求提出后以即时采购为主。对于如: 紧固螺丝、冷却水管、水管接头、垃圾钉、耐磨块、顶块、滑座等常用的标准件, 可以确认最低库存量, 做到既能保证生产应急时领用, 又要控制库存资金占用最小化。

2.3 适价采购: 通过比价、招标等方式来确认合理的采购价格。如果是通过谈判的方式来确认价格, 那么需要了解供应商的成本结构。

采购人员的职业素质

采购人员是整个采购系统中最大的变量, 因

此, 采购人员素质对于企业采购活动的正常运作以及采购成本控制和管理影响较大。应重视营造条件提高采购人员的从业资格, 重视对采购人员的基础知识和专业技能培训, 以提高采购人员的专业素质和实践技能, 从而更好地融入采购工作中。此外还应加强采购人员的职业操守教育, 我们也要采取合理的激励机制以调动采购人员的工作积极性。

1. 品行端正: 要具有良好的思想道德素质, 这是首要条件。

采购人员必须树立法制观念, 遵守工作程序, 搞好廉洁自律——临财不苟得、做事公正诚实、牢固树立职业道德意识。

要具有踏实肯干的敬业精神。采购工作人员必须严谨细致、一丝不苟, 对各项工作要勤于思考、超前思考, 具备发现问题、分析问题、解决问题的能力, 在工作中必须勤奋踏实、兢兢业业, 不得有任何违规行为。

要以公司利益为重, 以公平、公开、公正的方式来对待采购工作, 拒绝吃请送礼; 处理业务时对人不对事; 在可能的范围内协助供应商并获得供应商的配合与信任; 供应商有不当行为的应毫不留情地立即取消资格。

2. 掌握专业知识:采购工作具有专业性和技术性,对自己所负责的业务范围要熟悉,业务知识要全面。采购人员需要懂得市场经济、财经、招投标、合同、计算机、谈判等方面知识,要具备相关商品的国标及法律常识,要勤奋好学,虚心上进,对所负责购买物料的行情变化及市场存货的多少要能从多方面去分析,了解相关行业的信息。拥有良好的语言表达能力和良好的写作能力,熟练操作电脑的常用软件、管理软件,熟悉、掌握所在企业的规章制度。能处理好自己与单位相关同事的工作关系,能在不违背原则的前提下与领导搞好关系,能主动和领导沟通,能正确领悟领导的意图。还要熟悉、掌握国家与采购相关的法律法规,能让自己的采购技能及谈判技巧日益提升,多方面、全方位降低采购成本。

3. 较强的责任心:认识采购工作的目的意义,强化工作责任心,掌握采购策略,要做到多看几家,多谈几家,货比三家,做到采购质量和价格都是最好和最便宜的。

4. 做好服务:企业的各部门都是采购的服务对象,采购需要了解部门的需求,协助他们达成目标,在工作中为使用部门提供良好的服务。

5. 学习提高,与时俱进:采购工作人员素质的高低,直接决定着部门的工作质量和水平。采购人员需要不断更新知识提高层次,以适应不断变化发展的采购工作需要。采购人员要合理地安排时间,采取参加培训、经验交流、自学等多种形式的业务学习来增长才干,确保做好采购工作。

6. 沟通协调能力:在采购商品的时候采购员必

定要与商家打交道,讨论和协商商品的相关事宜。通过与人交往,与人沟通,增进彼此间的感情,同时也建立起了采购工作的社会人际关系。如果采购员没有一定的内外沟通能力和协调能力,就会影响商品的采购效果,自然也会大大降低与商家之间采购协议的达成率。

7. 数据分析能力:采购部门必须具备基础分析能力。能够按照如:从物料规格、型号、产地、品质、品种的购买决策、价格的合理性、物流方式、交货时间、税务等方面去加以剖析,并能针对分析结果制定有效的决策。

8. 市场预测:在现代市场经济环境下,物料的采购价格与供应数量是飘忽不定的。采购员应能依据各种产销资料,判断货源是否短缺;通过与供应商的接触,从其“销售”的态度,揣测物料供应的情况;从物料价格的涨跌,推断采购成本受影响的幅度有多大。如遇到供货不足的情况要尽可能多渠道采购,降低采购成本,提高采购质量。总之,采购员必须开阔视野,对物料将来供应的趋势走向能预谋对策。

9. 虚心与耐心:在“买方市场”占优态势下,采购员虽然较占上风,但对供应商的态度,必须平等互惠,切忌傲慢无礼、与供应商谈判或议价的过程,有时也许不会十分顺利,但这时的采购员就更要有不燥不馁的修养,即便在居于劣势时,也能忍让求全、克己奉公去圆满地完成采购任务。

10. 规避风险能力:正常情况下不与不熟悉的供应商做交易;在条件允许时应建立多重供应源而非单一供应源;通过严格履行规定的制度和流程管

理避免重复采购的风险。

采购流程管理与过程控制

流程管理是以从始至终的工作流程为中心,通过优化企业采购运行方式,规范作业,降低损耗,提升效率以及优化服务等提升绩效为目的的管理方法。

流程内容一般包括对采购物品需求的种类确定、供应商的选择、根据与供应商建立起采购的比价关系,通过对质量、价格及商家的信用度以及交货期等交易条件的洽谈,确定商品的购入与追踪以及随后入库结算等一系列的管理活动。流程管理系列活动可以做到合理减少节点,管理无疏漏,从而达到缩短流程周期,节约运作成本,提升工作效率,控制合同风险和法律风险,使企业效益最大化。



企业还需要在采购管理中建立一套完善的控制流程。要使企业所采购的物资能够与要求同步,严格控制入库与库存量,控制采购管理系统与应付账款系统及信息的流程,实行审计与财务双管的方式,并在采购中进行行政监督及制度考核的同步管理,使整个采购流程透明可控,对采购中的回扣现象进行有力打击。

采购的数字化、标准化管理

在当今数字化技术广泛应用的时代,随着市场商业环境的变化,采购部门不再是简单地采购物料和服务,它们已成为企业发展战略的重要环节。传统采购管理通常以人工方式处理文件事务,不仅影响了采购流程效率,还导致管理成本增加。数字化采购管理为企业带来了前所未有的机遇,使得采购管理可以实现智能化、高效化管理。

1. 数字化采购管理的优势

1.1 提高采购效率:数字化采购管理系统通过自动化流程、电子化文件管理和在线交流,减少了手工作业和纸质文件的使用,减少人为错误和重复性工作。采购人员通过系统按流程处理订单发出、招标询价、合同签订、物料入库和发票结算等工作,从而节省大量时间和人力资源,加速了采购流程的执行速度,大幅提高了采购效率,降低了采购过程中的管理成本和运营成本。

1.2 系统的自动化数据录入和核对功能降低了错误率,提高了数据的可靠性。系统能够随时访问实时数据和报告。更容易地跟踪物流、库存和供应商表现,更方便地了解供应链状况,有利于进行成本控制 and 增强谈判优势,也便于及时应对问题快速做出决策,降低了风险。

1.3 增强采购可追溯性,采购管理系统将采购的每一个环节都记录在系统中,使得采购过程更加透明和可追溯。这有助于监控采购执行情况,及时发现和解决潜在问题。

1.4 改进供应商管理:系统可以维护供应商数据库,支持合同的电子存档、审批和管理以及交易

记录。系统可以实时跟踪供应商的绩效表现,帮助企业评估供应商的稳定性和合作能力,从而做出更明智的供应商选择。

1.5 强化采购数据分析:通过管理系统,企业可以快速获取大量的采购数据。这些数据对于采购决策和成本分析有助于发现优化采购的潜在机会。

1.6 库存管理:数字化采购管理系统可以帮助企业实时跟踪库存水平,自动触发补货,减少库存过剩或短缺的风险。

1.7 移动访问:许多系统支持移动设备访问,使用户能够随时随地进行采购管理。

综上所述,数字化采购管理系统通过一系列功能和特点,帮助企业实现更高效、更精确、更可控的采购管理,为数字化转型提供了强大的支持。企业通过引入适合需求的信息技术和采购管理系统,确保系统能够满足企业的采购流程和管理要求,提高采购效率,降低采购成本,减少人为错误,实现更加精确和高效的采购管理。采购管理系统集成了供应商信息管理,帮助快速查找和管理供应商信息,帮助优化采购流程,提高采购效率。合同管理,可以帮助你有效管理合同,降低法律风险。采购价格数据库和价格评价管理,为采购活动提供价格对比依据,获取合理的价格谈判结果。

在引入采购管理系统之前,企业需要对采购流程进行规范和标准化调整,确保采购管理流程与管理系统的一致性。

在尚未开始数字化、信息化管理的企业,可以用活字格、快表、EXCEL服务器等低代码软件平台,编制符合企业个性特点的采购管理平台,用于企业

的物料采购管理。

2. 数字化解决方案的选择:

选择《数字化采购管理系统》解决方案,首先确定企业对数字化采购管理的需求。从行业特点、企业规模、采购流程,明确需要实现的目标。要确保它能够根据您的具体要求进行可定制、可扩展的系统。《数字化采购管理系统》应该易于使用,能够集成到企业现有的系统中,如ERP系统、财务系统。数字化采购管理系统不仅对应采购部门的专业人员,也对应于其他部门的员工。

综上所述,选择数字化采购管理解决方案需要充分地调研和筹划,我们要确保选择能够满足企业当前和未来的需求,有助于提高采购效率,降低成本。

3. 标准化管理:推行标准化管理就是将平时一些重复的工作或者将本来需要有经验的专业人员做的工作,编制成简便易行的标准管理工具,让一般工作人员就可以操作使用。采购部门需要编制的标准主要是价格核算标准。如《火花电极材料及加工费核算标准》《模具大件机加工费核算标准》《模具小件机加工费核算标准》《非标定制件费用核算标准》《定制模架费用核算标准》等。还有就是有关《供应商管理标准》及物资采购的具体流程、部门的岗位职责等。

以上的核算标准,技术人员可以用Excel编制成自动计算的价格核算表,作为采购人员核算采购价格基数的管理工具,有条件的企业还应该将已使用的标准编制进采购管理系统模块中。

(完)

“工会+协会”模式

让新宁海人把创业梦想写在“第二故乡”

“加入行业工会和协会后,我受邀参加了各类活动,不仅认识了不少行业大拿,也学到了很多经验,对企业发展带来很大帮助!”昨天下午,县模具行业协会执行会长苏周龙与县模具行业工会联合会主席蔡能平在开展会员企业日常走访时,宁波品旭模塑科技有限公司总经理陈绪柏充满热情地与二人畅聊企业未来规划。

“我很早就想加入行业工会和协会,在这里能让我们这些‘新宁海人’找到归属感,感受到家的温暖。”2002年,从安徽大学机械专业毕业的陈绪柏和几名同学一起来到宁海从事模具设计工作。2014年,陈绪柏在积累了一定工作经验后,和同样从事机械设计的妻子创办了宁波品旭模塑科技有限公司。陈绪柏早就听说过宁海模具行业的影响力,也了解到加入行业工会、行业协会能为模具企业拓展生产经营提供更多的交流与合作信息。

“自2009年县模具行业工会联合会成立以来,不断提升服务效能,优化服务模式,加强行业内职工的思想引领、技能提升、权益保障,促进会员单位稳步发展,宁海模具行业规模逐步扩大。”蔡能平说,“协会是企业开展交流的重要渠道,工会是联系职工群众的桥梁和纽带。我们一直秉持‘工会+协

会’分工不分家的工作原则,两套系统紧密结合、高效运行,在便捷、创新的服务中助推行业发展迈上新台阶。”

2022年,陈绪柏如愿成为协会里拥有“双会员证”的“新宁海模具人”。入会后,陈绪柏的第一件事情,就是参加工会和协会组织的沙龙活动,推荐展示自己的企业。陈绪柏告诉笔者,尽管入会时间不长,但已经参加过多次沙龙、论坛、联谊会等活动,也在这当中和建欣、德科精密等企业展开合作,企业效益年年攀高。“因为我们是从外地来的,无论资源还是渠道都没有很大的优势,协会提供的平台很好地弥补了这一点。”陈绪柏说道。

“行业协会给我们提供创业、就业机会,行业工会保障我们放心前行,让我们安心在第二故乡创业和生活。”另一名会员单位负责人熊进波则直呼感受到了“家的温暖”。作为一名在宁海生活工作了26年的四川人,熊进波干过水泥工、操机员,也当过服务员、销售员。能一步步走到今天,成为宁海凯力模具钢材有限公司销售总监,熊进波说行业工会和协会在这其中一直扮演着家人的角色,也给了他家人般的支持。

多年来,宁海模具行业深化开展“工会+协会”

模式,有效搭建政企联通、企企交流、企职沟通的三重平台。今年以来,开展行业周末晚间交流沙龙近40场,组织开展参观学习、参展览展及法律讲座等10余次。蔡能平告诉笔者,协会用全方位的周到细

致服务,让行业工会、协会成为新宁海人创业者和从业者的“主心骨”。

(章莉 金奇)

以竞励技 以赛提质

宁波市模具设计师技能精英赛在我县举行

10月13日,2024年宁波市模具设计师技能精英赛在浙江工商职业技术学院宁海校区举办,全市各县(市)区的47名模具设计工程师参加比赛。市总工会副主席、党组成员宋雁,市人大常委会副主任、县总工会主席庞建宏出席。

本次竞赛由市总工会主办,县总工会、县人力资源和社会保障局、市模具行业协会承办,浙江工商职业技术学院、宁海县模具行业协会、7号梦工场产业园协办。竞赛内容分理论考试和技能操作考试两部分,以模具设计师国家职业标准三级(高级工)命题,并增加部分二级(技师)的内容及相关新知识、新技能。

赛事组委会相关负责人表示,这次竞赛的举办对挖掘和丰富模具设计师生力军,搭建全市模具设

计人才展示技艺技能、相互学习交流的平台,激励广大技能劳动者学技术、勇创新、成人才,加快造就一批技能精湛、素质优良、结构合理的模具技能人才队伍,助推宁波制造业高质量发展提供强有力的人才支撑等方面都具有重要意义。竞赛在宁海举办,是由于宁海模具有着完整的产业链,雄厚的制模技术力量,较强的市场竞争力和广阔的发展前景。目前,全县拥有模具专业制造厂家500余家,模具加工企业和模具车间1500多家,模具技工3万多人,从业人员5万人左右,年产模具近5万套,总产值达150亿元,是我县工业经济的一支重要力量。

(娄伟杰 王嶂)

双林、震裕等单位职工团队创新工作项目 获评“2024年度宁波市职工优秀技术创新成果”

9月27日,宁波市职工创新交流活动在五一广场举办。本次活动通过展示职工的创新成果与精湛技能,共同见证宁波职工创新工作的可喜成绩,现场公布了一批2024年度创新工作优秀名单,包括宁波市职工优秀创新成果35项、宁波市先进职业操作法20项以及宁波市职工创新工作站20家、第十批宁波市劳模工匠创新工作室25家。



其中,宁海县获评宁波市职工优秀创新成果一等奖、三等奖、优秀奖各1个,宁波市职工创新工作站2家,第十批宁波市劳模工匠创新工作室2家。

“这个奖项对我们来说不仅是一种荣誉,更是一种责任和激励。”获2024年度宁波市优秀技术创新成果一等奖代表储吉江说道。从业二十余年,储吉江见证了公司从一个只有几十人的小模坊,发展

成为一家集模具开发、产品注塑、组装、喷涂于一体的优秀工业互联网、创新型重点骨干企业,回顾创新历程,他说:“我始终觉得技术创新不仅需要—一个团队强大的凝聚力和合力,而且需依靠公司较强的研发平台和创新体系和文化。”

2024年度宁波市职工优秀技术创新成果(模协会员)

一等奖

宁波双林模具有限公司储吉江团队

安全气囊系统皮纹放电模具关键技术和协同生产技术研发及应用

三等奖

宁波震裕科技股份有限公司黄秀东团队

新能源汽车驱动电机铁芯模内精准胶接关键技术开发

第十批宁波市劳模工匠创新工作室

宁海县凯翔模具有限公司葛向荣劳模工匠创新工作室

根据《宁海工会》公众号整理

锐新模具

让“个人梦”与“企业梦”紧相连 书写“双向奔赴”新篇章

“作为最早加入公司的老员工,我不仅见证了公司的成长和变迁,也实现了自己的‘房车梦’。”近日,笔者走进浙江锐新模具科技有限公司,项目经理李进平道出心声。

李进平是安徽安庆人,于2008年来宁海求职,2010年,跟随当时的公司主管、现公司总经理万夏军开始创业,从一名普通的钳工学徒一步步成长为项目经理。李进平在日复一日的劳动中提升自我、实现自我,这一切离不开公司的支持,他告诉笔者:“只要肯努力、肯钻研,创造价值,就会和公司共同成长进步。”

万丈高楼平地起,地基决定上层建筑。做企业就如同盖房子,企业能有多大的发展很大程度上取决于企业的人才力量。锐新模具位于大佳何工业区,成立于2010年3月,是一家生产、制造电机铁芯高速连续冲精密模具的创新型企业,目前有职工150人,今年产值预计将突破亿元大关。从十人小队到百人团队,从起于一隅到名声大噪,企业能够在14年间不断发展壮大的关键因素之一就是——始终坚持“以人为本”,注重人才培养与团队建设,让“个人梦”与“企业梦”紧相连,书写“双向奔赴”新

篇章。

提及公司对自己的帮助,李进平娓娓道来,4年前,受限于户籍、房产、积分等因素制约,大儿子在入学报名时遇到了困难,公司综合部获悉后,积极对接相关部门,阐明李进平作为技术型人才为大佳何发展所作的贡献,最终为孩子争取到了入学资格。同时,公司为了表彰优秀职工,还给包括李进平在内的一批优秀职工奖励了哈弗汽车,为他们上班出行带来了很大的便利,也让职工家属暖在心里。

公司为他们解决了后顾之忧,感动之余,在工作上,李进平更是尽心尽责。当时有一套直条模具,由于冲速达不到客户验收标准(每分钟320冲次)客户迟迟不肯验收,导致该副模具尾款一直无法收回。对此,李进平临危受命,到客户公司连续调试了一个礼拜,每天都是超负荷工作到凌晨一两点,第二天一早就照常上班,最终达到验收标准,为公司收回百余万元尾款。此外,经常会有客户反馈称公司生产的U片模具在保养时会卡死,导致断裂,李进平根据自己多年的经验,最终在压杆周围通过开排屑槽的方式成功解决了这一难题。多年

来,李进平积极创新,屡屡获得最佳敬业奖、优秀员工等各类荣誉,赢得了领导和同事们的一致好评。

经过多年打拼,今年9月李进平在宁海买了房。“特别感谢公司对我的关怀,我没有什么可以回报公司的,唯有好好工作,与公司共同进步。”李进平满怀感激地说道。

在锐新模具,有不少像李进平这样从外省到宁

海安居乐业的职工。近年来,企业工会通过开展职工体检、落实谈心谈话制度、解决职工子女入学等措施,不断提升职工归属感。锐新模具总经理万夏军表示,只有关心职工、想着职工,不断激励职工,满足职工对美好生活的向往,让职工的“个人梦”与“企业梦”紧密联系在一起,才能实现双赢,续写更多精彩故事。
(屠以撒 金奇 林云)

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:汽车手扶箱抽屉注塑模具

申请号:202410129252.8

申请日:2024-01-31

申请人:宁波富佳斯模塑科技有限公司

发明人:黄高峰

授权日:2024-07-05

摘要:本发明涉及汽车配件注塑技术领域,公开了汽车手扶箱抽屉注塑模具,包括支撑机构、两个注塑模腔、两个凸轮机构和注塑成品,所述注塑成品包括抽盒腔,所述抽盒腔上端固定连接抽盒座,所述

支撑机构包括基座,所述基座上端设置有用于放置两个注塑模腔的放置机构,所述放置机构内部设置有用于保持两个注塑模腔在旋转时角度不变的旋转调节机构,在驱动机构运转的同时通过升降机构会同步带动升降机构、保护机构和动能衔接机构运转,升降机构配合两个凸轮机构对顶升平台的升降,通过动能衔接机构配合旋转机构从而使顶升平台在上升与下降时完成转动,并调换两个注塑模腔的位置,从而完成半成品注塑件的二次注塑与对注塑成品的脱模。

宁海机电工程学院“凌轩设计”班顺利开班

宁海机电工程学院 熊运星

10月8日下午,宁海机电工程学院“凌轩设计”班开班仪式在学院虚拟仿真实训中心成功举办。宁海机电工程学院院长郑子军、学术副院长熊运星、凌轩设计总经理张国平及教师团队共同参与活动。

仪式上,郑子军院长首先致辞:一是希望学生在学习期间,珍惜企业和学校共同提供的平台,不断向上,刻苦学习,争做一流模具设计师;二是希望进一步探索校企深度融合下多元化、多维度的人才培养

模式改革,为模具企业培养更多的高技能人才。

凌轩设计总经理张国平介绍了公司的基本情况、发展历程、培训理念等,并勉励学生在培训学习期间以努力成为企业急需一流模具设计师为目标,刻苦学习专业知识、精进专业水平。

此次活动提升了机电工程院校校企合作的深度与广度,尤其是校企共建“凌轩设计”班的举措将有助于提升学生的实战技能,让参训学生今后能够实现高质量就业和创业。

2024年长三角模具产教联盟(行业产教融合共同体)大会暨第四届 长三角模具行业高质量发展研讨会顺利举行

台州科技职业学院 符立华

11月22日,由长三角模具产教联盟(行业产教融合共同体)主办、台州科技职业学院和浙江省模具工业联合会承办的“2024年长三角模具产教联盟(行业产教融合共同体)大会暨第四届长三角模具行业高质量发展研讨会”在浙江台州黄岩举行。会议聚焦“产教融合铸匠心、新质智造赋动能”主题,紧密围绕模具智能化制造核心议题,旨

在汇聚行业智慧,共同探索模具行业智能化升级的新趋势、新策略,携手打造具有国际竞争力的高端模具产业集群,为长三角模具行业的繁荣发展注入强劲动力。

来自长三角三省一市的本科院校、职业院校、模具协会、模具企业的80多家单位、150余人参加了会议。

合同订立阶段常见的法律风险与防范

浙江合创(宁海)律师事务所 陈恩成

一、重要合同订立前的尽职调查

为了确保交易安全,确保合同签订后能够得到全面履行,在涉及标的额较大、对企业发展关系重要的合同在订立前对交易相对方要进行必要的尽职调查,企业也可以委托律师进行尽职调查。如某企业突然收到一笔数额很大的订单,而且该客户不是企业的老客户,对其情况也不清楚,有进行调查的必要性,这样做是为了稳妥起见、减少被骗的可能性。

(一)尽职调查的主要内容

1. 合同订立相对方的资质状况与生产能力,有无签约主体资格、有无生产许可、经营许可等方面的资质及是否超越经营范围。

2. 合同订立相对方的经济状况,法人以其全部财产独立承担民事责任,企业的法定代表人或者股东等的财产与企业债务并不构成直接关联,所以企业可以支配的财产对于能否履约非常重要。

3. 合同订立相对方的商业信用状况,调查对方是否存在被行政机关处罚或司法机关依法查封、扣押、冻结等情况,同时调查该企业的相关客户评价等商业信用情况。

4. 合同订立相对方的涉诉及被执行信息,通过

涉诉信息调查,企业可以清楚地知道合同订立相对方在近几年的涉诉情况,这些信息在一定程度上反映出合同订立相对方的真实状况,帮助企业减少以后涉诉的法律风险。

(二)尽职调查的主要方式

尽职调查的主要方式有:(1)互联网调查;(2)实地调查;(3)相关客户评价;(4)委托第三方调查。这样可以全面地为企业获取有价值的信息,为企业的决策提供有力支持。

互联网调查,主要是通过查找网络信息,发现对自己有用的信息。这种调查方式比较简便,企业工作人员就可以完成。如可以登录国家企业信用信息公示系统查询(<https://www.gsxt.gov.cn/>),在注册后可查询企业基础信息、行政处罚、列入经营异常名录、列入严重违法失信名单(黑名单)、公告等信息。还可以登录中国裁判文书网(<https://wenshu.court.gov.cn/>),在注册后即可查询,在高级检索“当事人”栏中,输入拟交易的合同相对方的全名,即可查询到该企业的涉诉信息。

如果拟签订买卖合同,引入的是新的供货方,作为买受人的企业一般会先作实地调查。

了解相关客户的评价也非常重要,可以在拜访

相关客户时获得相关信息。如拟签订合同的相对方是供货方,通过对其客户的评价了解产品质量、供货及时性等信息。

企业委托第三方调查一般是委托律师进行尽职调查。调查的方法包括审阅文件、查询资料、访谈、实地调查、内部沟通交换信息和观点等。通过尽职调查,了解合同相对方的真实经营状况,判断潜在风险,为委托方提供是否签订合同及合同内容的建议。

二、合同订立阶段常见的法律风险

在企业的生产经营过程中,签订合同是一个必不可少的法律行为。但实践中,不少企业因缺乏关于合同的风险防范意识,等到出现纠纷后,才发现此前签订的合同有种种错漏,导致企业权益受损。下面介绍一下合同订立阶段常见的一些法律风险。

风险点一:对交易相对方的主体审查不严

最常见的是拟签订合同的相对方并不具备签约的主体资格,如相对方仅仅是一个虚拟的主体,其对应的相关文件、印章等均系伪造的,一旦发生纠纷,将面临没有确定的被告的风险,企业想提起诉讼也是困难的。或者相对方的法人资格曾合法存在,但在订立合同时已经被吊销营业执照或已经注销,丧失了合同订立主体的资格。又如,相对方是企业或事业单位的内部机构、部门,不具有独立签订合同的资格。

风险点二:对交易相对方的实际履行能力审查不严

企业存续并不代表具有企业实际履行能力。公司资产出资情况、股东情况、财产情况、资质条

件、以往业绩等都对合同能否实际履行产生重要影响。如果合同相对方完成合同约定的内容需要具备一定的资质,应在签约前先审查其是否具备资质。如不能将危险品运输业务提供给从事一般道路运输的企业,否则该企业难以履约,即使勉强履约,也容易发生事故。如果发生事故,企业也存在过错需要承担损失。

风险点三:欠缺主要条款或主要条款约定不明、不当

合同的内容由当事人约定,不同的合同对主要条款的要求有所不同。如果合同中欠缺主要条款或主要条款约定不明确的,可以采取补充协议的方式解决。《民法典》第510条规定:合同生效后,当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的,可以协议补充;不能达成补充协议的,按照合同相关条款或者交易习惯确定。

如果在合同中欠缺主要条款,如履行期限、地点和方式,可能造成的结果是非常致命的。买方虽然很早就订货,但卖方迟迟未发货,等买方去催促时,卖方以合同中没有约定履行期限为由予以拒绝,导致买方因此遭受重大的损失。很多企业在签订合同时,往往是由于疏忽或者处于弱势地位没有写明违约责任或解决争议的方法,一旦发生纠纷导致诉讼,将处于非常不利的地位。如合同相对方虽然没有按时支付货款,但因为合同中没有约定此情况下的违约责任,即使法院判决其违约,其所需要承担的违约金或赔偿责任是比较轻的。

更常见的是合同中约定内容不当,容易产生纠纷。举例说明:双方在合同中明确约定“开具税率

为*%的增值税发票”，但在履行期间，税率可能会进行调整，而且涉及税差利益问题，易引发纠纷。所以，建议在合同中约定“开具符合国家税收法律政策的增值税专用发票”。

风险点四：对格式条款未尽提示说明义务或未仔细检查合同内容

在企业签订的民事合同，很多是一方拟定的格式合同文本。一旦发生纠纷，对方会以该合同中的多数内容是格式条款为由，主张相关的条款无效。这种情况，尤其在一些承担公共服务职能具有垄断性的企业为不特定的多数人提供服务而签订的合同中比较常见，如电信服务合同，供电、供水、供气合同等。还有，是处于优势地位的企业在与合作企业签订合同时，经常要求对方签订由自己拟定、内容明显对自己有利的合同。

从提供合同的一方角度，己方提供的合同中有格式条款内容，要以合理的方式提示对方当事人注意免除或者限制其责任的条款，对这些条款予以说明并做好相关证明留存。从接受合同的一方角度，如对方提供的合同中有免责条款内容，除了要求对方对此进行释明外，还要对格式条款内容仔细检查，以免损害自身权利。

除了以上四个常见的风险点外，还存在其他一些风险点。如：一方未取得合同原件，或者在对方提供的已盖章合同的传真件或复印件上签字盖章，如果一旦发生纠纷，企业因无合同原件，可能会在诉讼中面临举证不能的不利后果；未写明合同签订日期或倒签日期，导致合同成立时间不确定，对合同权利义务的开始和结束带来影响，容易产生纠

纷；有些企业以获得相对方的商业秘密为目的进行合同签订的磋商谈判，利用对方急于签约的心理，在订立合同之前就要求相对方提供与合同事项相关的技术秘密、经营秘密等信息，等了解到这些商业秘密后以各种理由拒绝签订合同；有些企业为了打击竞争对手，恶意与相对方进行磋商，以订立合同的名义与其进行多次交谈，试图了解相对方与竞争对手合作中的各种信息，或故意隐瞒与订立合同有关的重要事实或者提供虚假情况；有些企业要求相对方与竞争对手停止合作，转而与自己合作，但等达到目的后，就找理由停止磋商谈判，这样可以破坏竞争对手的业务布局，并对相对方产生不利影响。

三、合同订立阶段的风险防范

在合同订立阶段，建议企业应充分重视订立前的法律风险并采取必要的防范措施，这样可以有效避免合同订立及履行过程中的风险，做到防患于未然。具体建议如下。

（一）签约前应审查合同相对方的主体是否合格

建议审查合同主体资格时坚持“六不原则”：不与未注册的企业签订合同；不与没有资质的企业签订合同；不与实力差的企业签订重大合同；不与信誉差的企业签订合同；不与频繁变更的企业签订合同；不与企业签订超越主营业务范围的重大合同。

常见的审查方法是通过互联网调查，通过查找网络信息，发现对自己有用的信息。如登录国家企业信用信息公示系统查询，登录中国裁判文书网查询。还可以在启信宝、企查查等商业平台上查询。

注册会员付费查询可获得更为详细的信息,如股东、注册资本及变动、经营范围、涉诉风险、开庭公告、裁判文书、执行案件、失信被执行人等,可以为交易决策提供更为全面的参考。涉及特别重大交易,可以委托律师进行尽职调查或委托第三方进行资信调查。

在签合同前,企业应仔细审查交易对方是否真实存在、是否合法、是否具备相应的经营资质要求、经营资质是否超过有效期限、谈判签署合同的代表是否持有公司的授权委托书等。

在签合同前,企业可以要求合同相对方提供营业执照副本、经营资质证书、特许经营许可证等,必要时还可以要求合同相对方提供公司的财务报表、征信报告等。如果拟签约的合同相对方是分公司,应让其出示总公司的授权文件。如果前期是与企业内部机构、部门磋商的,认为确有必要与之签订合同的,应让其出示企业提供的相关授权文件。需要注意的是,合同的签订主体应是企业,合同当中的名称应是企业的全称。建议在合同办理签字、盖章手续时,要特别注意核对名称是否与营业执照或公章的名字一致,避免出现合同主体名称、公章名称、营业执照名称不一致的问题。

(二)签约前应审查合同相对方的经营资格的合法性(选择)

并不是所有合同都需要这样做,至少部分特殊合同在签约前需要这样做。首先是经营范围,企业应按照经营范围从事经营活动,违反国家限制经营、特许经营以及法律、行政法规禁止经营规定的无效。其次是特许经营的资格证书,特许经营资格

证书是行政主管部门颁发的证书,没有取得特许经营资格证书而从事该种经营的,将会引发非法经营、合同无效等问题,可能因为行政主管部门的行政处罚导致交易无法正常进行。第三,经营业务的实际能力。经营资格的具备并不代表经营能力的具备,经营能力是需要综合多种因素进行考察的。

(三)仔细审查合同的主要条款,尤其是格式条款与定金条款

对于合同条款的审查,前面已经介绍,不再赘述。主要注意的是:有的市场是买方市场,买方在合同中起着主导作用,合同条款在设计上会对买方有所倾斜,而有的市场则是卖方在合同中起着主导作用,合同条款在设计上会对卖方有所倾斜。只有掌握了谈判背景与交易目的,才能准确定位合同双方的地位和利益的取舍,不能一味要求平等。

对于格式条款的审查,提供合同的一方主要是尽到提示义务,而另一方需要认真审查,对合同中的免责条款内容,可以要求对方进行释明;对对方有利、对己方不利的条款,尤其是违约责任与解决争议方法的条款,要根据己方是否可能会出现违约情况,进行一定的争取,尽量达到双方之间比较公平、合理,尽量避免出现对方违约难以追究责任、己方违约要承担很大违约责任的情况。

在签订合同时可能为了确保合同履行而要求对方交付定金,由于“定金”具有特定法律含义,请务必注明“定金”字样。如果使用了“订金”“保证金”等字样并且在合同中没有明确表述一旦对方违约将不予返还、一旦己方违约将双倍返还的内容,将无法将其作为定金看待。

(四)要预防对方以签订合同的名义进行恶意磋商

如果在开始协商谈判时,对方存在故意拖延谈判进程、打听其他方的相关信息、试图了解企业的商业秘密等情况,相关参与人员应及时向本企业负责人或主管领导汇报,必要时应停止磋商谈判。

如果在合同签订前的磋商谈判阶段,不可避免地要涉及到本企业商业秘密,相关参与人员应根据不同的情形,要求对方相关人员进行磋商前签订保密协议,尤其是要明确泄密需要承担的责任。保密协议的签订,使得对方当事人能够重视本企业的商业秘密,不敢轻易将获知的商业秘密泄露出去。虽然签订保密协议,不能保证对方当事人一定能够保守秘密,杜绝秘密泄露,但是保密协议的签订确实能极大减少商业秘密泄露风险的发生,或者发生泄密后可以追究责任。《民法典》第501条规定,当事人在订立合同过程中知悉的商业秘密或者其他应当保密的信息,无论合同是否成立,不得泄露或者不正当地使用;泄露、不正当地使用该商业秘密或者信息,造成对方损失的,应当承担赔偿责任。

(五)抵押要办理登记才生效,质押要转移占有

如果需要对方提供抵押担保的,建议在签署抵押合同时立即与对方到有关登记机关办理登记手续。仅有抵押合同而没有办理登记手续可能使权益丧失实现的基础。不必要的拖延和耽搁可能使该抵押担保劣后于在之前就同一抵押物办理登记

手续的抵押担保。如果对方在签署抵押合同后拖延、拒绝协助办理抵押登记手续的,建议尽快向法院起诉进行处理。如果需要对方提供质押担保的,建议在签署合同时立即与对方办理质押物或者权利凭证的交接手续。仅签署质押合同而没有实际占有质押物的,质押权不成立。

(六)慎用善用公章

建议企业完善有关公章保管、使用的制度,杜绝盗盖偷盖等可能严重危及企业利益的行为。在签署多页合同时加盖骑缝章,并紧邻合同书最末一行文字签字盖章,防止对方采取换页、添加等方法改变合同内容。

(七)慎用授权文书

企业员工尤其是销售人员或采购人员,对外签约时需要获得授权。建议在有关介绍信、授权委托书、合同等文件上尽可能明确详细地列举授权范围,以避免不必要的争议。业务完成后建议尽快收回尚未使用的介绍信、授权委托书、合同等文件。

此外,还有一些其他建议,如:应按照实际情况填写合同签订日期与地点,如果一定要倒签时间,也要注意做好相互佐证的材料,证明倒签系双方协商后的结果。企业至少要留存一份合同原件,并做好合同管理及合同台账整理,有条件的可在将合同归档之前进行扫描,留存合同电子版,做到纸质文件与电子文件的统一,日后非必须使用原件时,查询电子版即可。



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 PRODUCTS



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



● 伺服电机铁芯



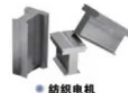
● 伺服电机铁芯



● 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



VARIOUS PRECISION EQUIPMENT

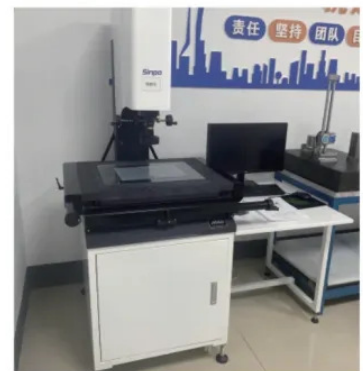


● 豪辉科技
Haohui Technology

● 三坐标



● 投影仪



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

周末晚间沙龙掠影



1



2



3



4



5



6



7



8