

# 提高钳工加工效率的策略研究

马钰斐

中国船舶集团有限公司第七一三研究所 河南 郑州 450000

**摘要：**本文探讨了钳工加工效率的重要性、现状及影响因素。钳工加工效率对企业生产进度、经济效益、设备利用率和产品质量意义重大，但现状存在工具设备落后、加工方法陈旧、人员素质参差不齐及管理模式缺陷等问题。文章提出优化工具设备、改进加工方法与工艺、加强人员管理与培训等策略，并阐述了实施与效果评估方法，强调持续改进以提升企业竞争力。

**关键词：**钳工；加工效率；工具设备；加工方法；人员管理

## 引言

在制造业竞争日益激烈的当下，钳工加工效率对企业发展至关重要。高效的钳工加工不仅能缩短生产周期、降低成本、提高设备利用率，还能保障产品质量，增强企业竞争力。然而，当前钳工加工效率存在诸多问题，如工具设备落后、加工方法陈旧、人员素质参差不齐、管理模式缺陷等。为提升钳工加工效率，需深入分析影响因素，制定并实施针对性策略，同时建立效果评估体系，持续改进优化，以推动企业生产效益稳步提升。

## 1 钳工加工效率的重要性及现状分析

### 1.1 钳工加工效率的重要性

在当今竞争激烈的制造业环境中，钳工加工效率对企业的发展具有举足轻重的意义。（1）从生产进度来看，高效的钳工加工是缩短产品生产周期的关键因素。在市场需求快速变化的当下，企业只有加快产品交付速度，才能及时响应客户需求，抢占市场份额。例如，一些定制化产品订单，客户往往对交货期有严格要求，高效的钳工加工能够确保产品按时交付，避免因延误交货而失去客户信任。（2）经济效益方面，加工效率的提升直接关系到企业的成本控制和利润空间。单位时间内产出的增加，意味着单位产品的生产成本降低。以批量生产为例，加工效率提高后，固定成本分摊到每个产品上的金额减少，企业能够获得更高的利润。（3）设备利用率也是衡量企业资源优化程度的重要指标。良好的加工效率可以减少设备闲置时间，使设备得到充分利用。企业投入大量资金购置的加工设备，只有保持高效运转，才能实现投资回报最大化。（4）在产品质量层面，高效的加工过程通常伴随着更规范的操作和更严格的质量控制。钳工在高效加工时，会按照标准流程进行操作，减少人为失误，从而提高产品的一致性和可靠性。高质量的产品能够增强企业的市场竞争力，树立良好的品牌形象

象，为企业带来更多的业务机会<sup>[1]</sup>。

### 1.2 钳工加工效率现状

然而，目前许多企业的钳工加工效率状况并不理想，存在诸多亟待解决的问题。（1）工具设备方面，部分企业仍在使用老旧、落后的加工工具。这些工具精度低，难以满足现代制造业对产品精度的要求，导致加工过程中需要反复修正，增加了加工时间和成本。同时，操作不便的工具也会影响钳工的工作效率，使他们在操作过程中耗费更多的体力和精力。（2）加工方法上，一些钳工习惯于采用传统、陈旧的加工工艺，缺乏对新技术、新工艺的应用和创新。现代加工设备具有强大的性能优势，但如果没有与之匹配的先进加工方法，就无法充分发挥其效能。例如，一些企业虽然引进了数控加工设备，但钳工仍然按照传统的手工操作方式进行加工，导致设备闲置，加工效率低下。（3）人员素质方面，钳工队伍整体水平参差不齐。部分钳工缺乏系统的专业培训，对先进的加工技术和理念了解不足，操作技能和工作效率较低。在面对复杂的加工任务时，他们往往无法快速、准确地完成，影响了整个生产进度。（4）企业的生产管理模式也存在缺陷。生产计划安排不合理，没有充分考虑钳工加工的实际情况，导致工序衔接不顺畅。钳工在加工过程中经常出现等待原材料、等待设备维修等情况，造成窝工现象，进一步降低了加工效率。

## 2 影响钳工加工效率的因素分析

### 2.1 工具设备因素

在钳工加工过程中，工具设备的性能与状态是影响加工效率的核心要素。（1）精度高、性能优良的工具设备是提高加工效率的有力保障。这类设备具备出色的加工准确性和稳定性，能够精准地按照设计要求完成加工任务，有效减少加工误差和废品率。在加工过程中，钳工无需花费大量时间进行反复修正，劳动强度也随之降

低,从而显著提升工作效率。(2)相反,老旧、磨损严重的工具设备会给钳工加工带来诸多阻碍。其加工精度难以满足生产需求,加工出的零件尺寸偏差大,需要钳工多次修正,极大地增加了加工时间。而且,这类设备在使用过程中故障频发,如钻头折断、机床传动部件卡顿等,导致频繁停机维修。维修不仅耗费大量时间,还会打乱生产计划,影响整个加工进度。因此,企业应重视工具设备的更新与维护,确保其处于良好的性能状态,以提高钳工加工效率<sup>[2]</sup>。

## 2.2 加工方法与工艺因素

加工方法与工艺的合理性对钳工加工效率有着至关重要的影响。科学合理的加工方法和工艺能够充分挖掘工具设备的潜能,实现高效加工。(1)若加工顺序安排不合理,就如同在迷宫中乱闯,会使加工过程变得繁琐复杂。例如,在零件加工时,未先对基准面进行加工就进行其他部位加工,后续很可能因基准不准确而出现重复加工、返工等问题,白白浪费大量时间。同时,切削参数的选择也大有讲究。切削速度、进给量和切削深度等参数若设置不当,会降低刀具使用寿命,增加切削阻力,使加工变得吃力,效率自然难以提升。(2)部分企业缺乏对先进加工技术和工艺的应用,仍局限于传统加工方式。像数控加工技术、特种加工技术等,它们具有高精度、高效率等优势,若能合理运用,可大幅提高钳工加工效率。但现实中,一些企业因技术更新滞后,未能及时引入这些先进技术,从而限制了加工效率的进一步提升。

## 2.3 人员与管理因素

在钳工加工领域,人员与管理因素对加工效率起着决定性作用。(1)钳工的专业技能与工作态度是影响加工效率的关键。那些熟练掌握各类加工技术、拥有丰富实践经验的钳工,犹如技艺精湛的工匠,能迅速且精准地完成加工任务。他们熟悉各种工具设备的性能,能根据不同加工需求灵活调整操作方法,有效避免因操作失误造成的时间浪费和产品返工。相反,技能水平较低的钳工,面对复杂加工任务时,往往操作生疏,问题处理能力欠缺,一个小问题就可能让他们手忙脚乱,严重影响加工进度。(2)企业的管理模式和生产组织方式同样不容忽视。合理的生产计划安排,能确保各工序有序衔接;清晰的工序流程,让钳工明确工作方向;有效的人员调配,能充分发挥每个人的优势。这些都能减少钳工加工过程中的等待时间,提高工作连续性。反之,管理混乱、计划不合理,会导致资源闲置、工序冲突,进而造成资源浪费和效率低下。

## 3 提高钳工加工效率的策略

### 3.1 优化工具设备

在提升钳工加工效率的进程中,优化工具设备是重要一环。(1)企业需加大对工具设备的资金投入,及时淘汰老旧设备,积极引进先进的钳工工具与加工设备。以测量工具为例,采用高精度的数显卡尺、千分尺等,可显著提高测量精度,让钳工能更精准地把握零件尺寸,减少因尺寸偏差导致的反复调整时间。同时,引入电动工具、气动工具替代传统手动工具,能大幅降低钳工的劳动强度,加快加工速度,提升整体工作效率。

(2)企业要重视工具设备的日常维护与保养。建立完善的设备维护制度,安排专业人员定期对设备进行检查、维修和校准,确保设备始终处于良好的运行状态,减少因设备故障导致的停机时间。(3)企业还可根据实际加工需求,对工具设备进行适当改造和创新。结合生产特点和工艺要求,对设备进行针对性改进,使其更贴合生产实际,从而进一步提高钳工加工效率<sup>[3]</sup>。

### 3.2 改进加工方法与工艺

改进加工方法与工艺是提升钳工加工效率的关键举措。(1)企业应积极组织钳工学习并应用先进的加工技术和工艺。在面对不同零件时,要依据其特点和加工要求,精准选择合适的加工方法并优化加工工艺。对于形状复杂的零件,数控加工技术是理想之选,通过精确编程可实现自动化加工,不仅加工精度大幅提升,效率也显著提高。在装配环节,采用模块化装配方法,将零件预先组装成模块,能有效减少现场装配时间,提高装配效率。(2)要优化加工工艺参数,如合理确定切削速度、进给量和切削深度。合适的参数既能提高加工效率,又能延长刀具使用寿命,保证加工质量。(3)企业要营造鼓励创新的氛围,激励钳工结合自身工作经验,积极提出改进加工方法和工艺的建议。通过不断探索与实践,开辟提高加工效率的新途径,使企业在激烈的市场竞争中占据优势。

### 3.3 加强人员管理与培训

在提升钳工加工效率的征程中,加强人员管理与培训是不可或缺的一环。(1)企业需着力加强钳工队伍建设,全方位提高钳工的专业技能与综合素质。制定系统且全面的培训计划,定期组织钳工参与专业技能培训,让他们紧跟行业步伐,学习新技术、新工艺,掌握先进的加工技术和操作方法。同时,通过开展技能竞赛、岗位练兵等活动,激发钳工的学习热情与工作积极性,营造出比学赶超的良好学习氛围。(2)建立科学合理的绩效考核制度,将加工效率、产品质量等关键指标纳入考

核体系。对表现优秀的钳工给予物质与精神奖励,激励他们再接再厉;对效率低下、工作不认真的钳工,及时进行督促和针对性培训,提升其工作责任心。(3)企业还应优化人员配置,依据钳工的技能水平和特长,合理分配工作任务,做到人尽其才,充分发挥每个人的优势,从而提升钳工队伍的整体工作效率。

#### 4 提高钳工加工效率策略的实施与效果评估

##### 4.1 策略实施

为切实提高钳工加工效率,在实施相关策略时,需制定详尽的实施方案与时间表,清晰界定各项任务的责任人及完成时限,确保各项工作有序推进。(1)对于工具设备,要开展全面且细致的评估工作,精准掌握设备现状,据此制定科学合理的更新和改造计划,并严格按照计划逐步落实。在培训方面,组织钳工参加新技术、新工艺培训,邀请行业专家授课,采用理论讲解与实际操作相结合的方式,确保钳工能够熟练掌握并灵活应用。(2)在改进加工方法和工艺时,要紧密结合实际生产情况,先进行小范围的试验和验证。通过收集试验数据、分析加工效果,评估新方法和工艺的可行性与有效性,待取得良好效果后再全面推广。(3)在人员管理上,严格执行绩效考核制度,以数据和事实为依据,客观公正地评价钳工的工作表现。同时,加强对钳工工作的监督和指导,及时发现问题并予以纠正,确保各项策略能够落地见效<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 效果评估

为确保提高钳工加工效率的策略能切实发挥作用,建立科学且完善的效果评估体系至关重要。企业需定期对策略实施效果进行全面、深入的评估。(1)评估过程中,要精准对比策略实施前后的关键指标,如加工效率、产品质量、生产成本等。加工效率可通过单位时间内完成的产品数量或工序时长来衡量;产品质量则依据产品合格率、次品率等数据判断;生产成本则对比原材料消耗、设备损耗、人力成本等变化。(2)采用多样化的评估方法,如问卷调查收集钳工和管理人员的主观感受与建议;现场观察了解实际工作场景中的问题;数据分析挖掘潜在规律和趋势。通过这些方法,全面收集反馈意见,精准找出策略实施过程中存在的问题与不足。

(3)依据评估结果,及时、有针对性地调整和优化策略,形成闭环管理,确保提高钳工加工效率的目标能够稳步实现,推动企业生产效益不断提升。

##### 4.3 持续改进

提高钳工加工效率并非一蹴而就,而是一个需要持续推进、不断优化过程。(1)企业应时刻保持对行业发展动态的敏锐洞察力,积极关注行业内新技术、新工艺、新设备的涌现,主动学习借鉴先进企业的成功经验和做法。结合自身实际情况,持续对工具设备进行更新换代和优化改造,对加工方法进行创新和完善,对人员管理模式进行革新和提升。(2)要营造鼓励创新的企业文化氛围,激发钳工和技术人员的创新热情。鼓励他们积极参与技术创新和管理创新,充分发挥主观能动性,提出更多提高加工效率的新思路、新方法。对于有价值的创新成果,给予相应的奖励和推广。(3)通过持续改进,形成良性循环,使钳工加工效率在不断优化中得到持续提升,从而增强企业的核心竞争力,为企业的长远发展提供坚实有力的支持。

##### 结束语

综上所述,提高钳工加工效率对企业发展意义重大。当前企业钳工加工效率存在诸多问题,受工具设备、加工方法与工艺、人员与管理等多方面因素影响。为此,企业需从优化工具设备、改进加工方法与工艺、加强人员管理与培训等方面着手,制定策略并有序实施。同时,建立科学评估体系,依据结果持续改进。唯有如此,才能不断提升钳工加工效率,优化企业资源配置,增强核心竞争力,在激烈的市场竞争中实现长远稳健发展。

##### 参考文献

- [1]黄玮.制约钳工加工效率的因素及解决办法[J].中国设备工程,2022(22):150-152.
- [2]杨晓勇.钳工孔加工精度的影响因素及改进措施[J].造纸装备及材料,2022,51(10):73-75.
- [3]蔡卿亮.关于提高钳工加工工件效率的方法研究[J].河北农机,2021(09):77-78.
- [4]郭建英.探索提高钳工手工加工效率的途径[J].内燃机与配件,2022,(01):94-96.