

车床支架机械加工工艺及夹具的设计分析

丛野*

辽宁工业大学 辽宁 锦州 121000

摘要: 车床支架机械加工是机械加工领域中的一重要分支,通过其工艺的研究以及相应夹具的优化设计,能够有效提升车床的设计质量,让车床支架加工工艺得以质的改善,对于创新机械加工工艺具有重要推动作用。基于此,本文就车床支架机械加工工艺及夹具设计进行分析,希望可以为相关领域的发展提供借鉴。

关键词: 车床支架; 机械加工; 加工工艺; 夹具设计

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0210-13>

1 车床支架机械加工工艺及夹具设计研究价值

车床支架机械,是当代车间生产加工的主要技术与手段,它在机械零件加工中发挥着根基性作用。为适应当代行业又好又快的发展趋向,实现元件生产品质的提升,就要在当前车床支架机械加工状态之下,开展工业生产技术资源的统筹安排,以迎合当代社会的发展需求^[1]。比如,车床支架机械加工技术全面化革新。车床生产技艺形态全面化调节,可实现社会资源综合管理的成效。同时,如何在车床支架机械加工过程中,降低产业开发资本,减少资源损耗率,也是当代车床支架机械活动实践中不可缺失的点。而在社会生产实践期间,不断的进行生产系列要素优化设计,可以说是一种长效性、具有深远意义性的资源开发形态,从这一层面而言,产业整体开发设计工艺分析,将达到事半功倍的车床支架机械生产效果。以上两方面,就是本次课题研究的价值所在。

2 车床支架机械加工工艺流程

2.1 车床表面粗糙程度的制定

由于车床支架具有多种多样的类型,在对机床表面的粗糙程度进行把握的过程中,存在着一定难度。因此,在开展车床表面粗糙程度制定工作的过程中,除了对机械的加工工艺流程进行参考之外,还应当对多种表面材质进行认真考量,并将此两方面综合起来予以考虑。相比较于其他方面,关于车床表面的粗糙程度所提出的要求比较高,并且比较苛刻,为了确保车床支架机械加工工作的顺利开展,应当高度重视车床支架底部、表面、两侧以及圆柱表面的粗糙程度。车床支架机械加工过程中,需要对车床支架的表面开展全方位、整体摩擦工作,亦可以对一半的车床支架表面开展摩擦工作。在摩擦工作结束之后,还应当认真清洗车床支架的表面^[2]。

为了更好地满足车床支架圆柱面位置处,以及车床支架的两侧位置处所提出的平整度要求,在对车床支架机械加工工艺流程进行优化实施过程中,可以从以下几个方面着手:第一,对机床的表面粗糙程度进行进一步确认。第二,在对车床支架机械表面粗糙程度进行确定的过程中,由于沉头孔的位置不够精密、准确,确定过程中会出现一些问题。可以利用惚孔和机器钻孔的方式方法,对沉头孔的位置进行确定,部分车床支架机械对沉头孔的精确度要求比较高,针对这种情况,可以先开展钻孔工作,最后再对机械表面粗糙程度予以进一步确定。

2.2 安排热处理工作以及辅助工序

针对机械加工内容的开展,还需要应用热处理。对于加工工艺的实施,要对热处理工序开展设计,并对相应的辅助工具加以配备^[3]。其一,退火以及正火工序。该过程能够将毛坯当中具有的应力去除一些,进而使表面有更理想的均匀性。该套工具会在初加工前完成,尽管能够使初加工水平有相应的提升,但并不会将毛坯上全部的应力进行去除。针对退火工序和正火工序来说,需要在这一阶段对淬火热处理工序进行设计,利用淬火处理,可以使零件自身的硬度得到更好的提升。该工序一般来说会在精加工之前实施。先利用该道工序,之后再开展精加工,可对加工质量给予更好的保障。最后,要对表面处理工序开展设计,借助再处理零件表面工作的开展,会使零件具备更强的抗腐蚀能

*通讯作者:丛野,1988年05月,汉族,男,辽宁省本溪市,辽宁工业大学,实验实训教师,中级实验师,本科,研究方向:机械工程与自动化。

力，并将其外观美化。该流程因为是对零件外形开展相应的处理工作，所以会安排在最后，这其中不但要对热工序有效应用，还需要挑选具体的辅助工具。

2.3 表面加工方法的确定

因为车床支架不同表面的粗糙度各不相同，所以在利用车床支架机械设备进行加工时，就需要根据不同的表面来选择相应的加工方法。车床支架机械设备的表面和地面各不相同，而且对于粗糙度有着不同要求。所以，在加工过程中就应该先对其进行粗铣，然后再进行精铣^[4]。与此同时，对于车床支架机械上的孔要求也比较高。可以在这其中采取钻孔的方法来进行，但是如果对加工零件精度要求较高，就可以先钻孔然后再精绞，以此方法来完成对其表面的加工作。

2.4 加工批量因素的确定

批量性生产与加工的过程，是当代产业资源综合处理和规划的主要方法，它具有生产规模大、生产形态多元等特征。为减少当前社会开发和经营过程中，出现的资源生产与开发效率和质量之间的差异性，加工工艺研究期间，还需要从加工批量性生产的视角上寻求问题解决的方案。首先，批量性生产加工过程中，生产材料和处理系列工作实施期间，为有序进行产业开发与资本管控要素的统筹安排，后续活动就必须统一按照批量进行生产与调节，这样方可达到资源最优化调整的状态。比如，确定机床加工生产基本情况，再进行车间生产加工工作的妥善安排。其次，批量生产机床加工时期，应在钻、磨、以及热处理等活动实施的每一个步骤之上，均应坚持批量化的延展。比如，先确定一个生产加工模具，再按照模具进行可量化生产加工等，这些都是资源管控的主要依据。

3 夹具的设计

分析夹具结构一定要对紧凑性有所保障，在具体操作当中还要实现方便的特征。设计夹具是非常系统的一项加工工艺，设计过程可直接影响车床之架机械的性能，同时也关系着生产成本以及最终的质量。所以，在设计当中，要对设计夹具的流程稳定性给予保障，提升最后的加工精度。夹具自身的结构工艺性要符合标准和规定，对夹具进行更好的制作以及维修。针对夹具而言，是对车床和支架零件进行连接的工具；对于车床设备来说，调节好夹具可以使车床的运行更加稳定^[5]。

3.1 零件毛坯选择

零件毛坯的选择，是车床支架加工的基础环节，这一部分的生产加工要点主要包括材料选择和数量的确定。材料选择部分，是指车床支架机械以及夹具生产时，既要考虑到锻造、铸件材料的整体品质，又要从材料生产成本、元件性能等部分加以分析，否则，就会出现毛坯材料部分隐患预留的状况，后续生产开发自然也是问题重重。零件毛坯数量确定环节，是指各个加工过程中，各项工序中应切除金属层的总和，以及毛坯尺寸、规定尺寸的大小，这样方可实现毛坯和工程量方面的科学规划与掌控。同时，毛坯的确定与铸造，必须按照《金属机械加工工艺》生产要求规范进行确定，以实行良好的产业加工和运作开发（如图1）。

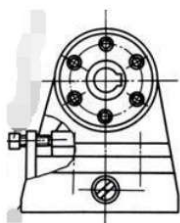


图1 零件毛坯侧面剖析图

比如，某企业进行车床支架及夹具生产期间，为适应社会的建设需要，后续产业规制和调控安排期间，产品加工毛坯方面所给予的要点可归纳为：①依据车床支架及夹具生产需求，先进行生产原料的选择，再按照批量材料加工与开发的需求，不断的进行材料加工系列要素的统筹安排。②按标准精确定位，对应图纸进行零件生产加工。此时应考虑到加工设备、方法的选择，以及材料是否会出现变形等问题。③依据材料加工生产余量的多少，先确定切削力、内应力等要点，再逐步缩小加工时间，降低零件的制造费用。

零件毛坯加工选择过程中，一方面通过材料本身材质问题调节，另一方面则是通过原材料的生产加工部分，实行

零件加工生产工作方面的妥善话安排即可。

3.2 夹具元件设计

车床支架机械加工过程中, 夹具元件部分的设计管理, 也是影响生产工艺的重要条件。其一, 夹具位置固定期间, 结合车床支架生产操控的实际需要, 科学进行各项生产环节的最优化调节。其中包括夹具部分所选刀具直径、耐用度评估、转动切割状态研究等, 这些都是夹具元件设计期间需要注意的生产条件。其二, 车床支架机械及夹具生产过程中, 依据夹具元件操控管理的实际需要, 在生产元件的切割大小、弧度、以及夹具运作过程中的切割层次等方面, 都需要对应化给予调节。即, 夹具元件设计部分, 是指在日常生产与切割活动具体实施期间, 为适应当代城市建设的基本需求, 做好夹具元件领域的掌控, 不仅适应了当前工业技艺的开发需求, 更为如何做好夹具元件部分的布设和调节提供了保障。

4 结束语

随着工业现代化进程的推进, 车床应用的需求逐渐增大, 加之制造业越来越复杂, 所以保障车床支架机械加工方案的科学性十分关键。其中, 机械加工的内容的开展, 需要有非常详细的流程, 只有应用合理的工艺流程, 才可最大程度地对生产流程给予保障。夹具的设计要注重合理性, 夹具稳定性的提升, 有益于零件的安全生产。

参考文献:

- [1]赵小慧. 支架类零件机械加工工艺及工装设计[J]. 设备管理与维修, 2019(14):208-210.
- [2]杨华, 丁平芳. 支架类零件机械加工工艺及工装设计[J]. 技术与市场, 2019, 26(7):120-121.
- [3]张华. 支架类零件机械加工工艺及工装设计探析[J]. 内燃机与配件, 2019(9):81-82.
- [4]汤文辉. 连杆零件的机械加工工艺规程和专用夹具设计研究[J]. 山东工业技术, 2019(5):63.
- [5]刘家伦. 数控机械加工中工艺及夹具设计主要问题研究[J]. 科学技术创新, 2020(8):41-42.