

<<数控加工职业资格认证强化实训>>

图书基本信息

书名：<<数控加工职业资格认证强化实训>>

13位ISBN编号：9787040170092

10位ISBN编号：7040170094

出版时间：2005-7

出版时间：北京蓝色畅想图书发行有限公司（原高等教育出版社）

作者：刘铁

页数：133

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<数控加工职业资格认证强化实训>>

前言

数控电火花加工属于特种加工的技术范畴，是先进制造技术的一个重要组成部分，是机械制造业中广泛采用的机械切削加工和磨削加工的重要补充和发展，主要包括数控电火花成形加工、数控快走丝电火花线切割加工和数控慢走丝电火花线切割加工。

随着电火花加工技术的日益发展与普及，急需大量高素质的能够操作数控电火花加工机床，进行模具零件加工的电火花加工机床操作工。

基于这种情况，本书根据数控电火花加工生产一线岗位职责要求和国家职业技能培训与鉴定标准的工作要求，结合目前数控电火花加工生产实际编写而成。

本书涵盖数控快走丝电火花线切割加工、数控慢走丝电火花线切割加工、数控电火花成形加工和数控高速电火花小孔加工这四大电火花加工应用最为常见的领域，相应地将本书划分为四大模块，每一模块均紧密围绕数控电火花加工设备及其应用特征进行结构设计和内容组织。

按机床基本构成认识、机床的技术性使用课题、机床的基本操作训练项目、生产实例共四个层次，以项目制训练方式，使受训者通过实际操作训练，较好地理解和掌握电火花加工技术的加工本质、工作原理、主要特征、基本规律、工艺条件、关键技术和生产应用特征，掌握数控电火花加工机床的结构组成特点、基本操作、安全技术规程、日常维护保养等内容，熟悉电火花加工零件的全过程，能较熟练地使用机床的全部功能完成中等复杂程度零件的加工，初步具备在现场分析和处理工艺及程序问题的能力。

本书由刘铁担任主编并编写导言和模块二、四，白风光编写模块一，王阳合编写模块三，助学课件由李军制作。

本书由四川省电加工技术发展中心主任黄海基高级工程师审阅，提出了许多宝贵意见，在此表示衷心感谢。

由于编者的水平有限，虽然倾注了大量心血，仍难免存在疏漏、不妥之处，敬请各位同仁批评、指正。

<<数控加工职业资格认证强化实训>>

内容概要

《数控加工职业资格认证强化实训（数控电加工模块）》是银领工程高等职业教育数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训工程系统教材之一。

《数控加工职业资格认证强化实训（数控电加工模块附光盘）》按照《高等职业教育数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写。

《数控加工职业资格认证强化实训（数控电加工模块附光盘）》结合数据中级工认证的要求，通过典型加工案例的分析、讲解及实际操作训练，可使学生达到数控加工中级工职业资格要求。

《数控加工职业资格认证强化实训（数控电加工模块附光盘）》可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学员、继续教育学院和民办高校机电专业教材，也可供有关的工程技术人员参考。

<<数控加工职业资格认证强化实训>>

书籍目录

导言 数控电火花加工技术概述

模块一 数控快走丝电火花线切割加工

第一单元 数控快走丝火花线切割加工及设备的基本构成认识

认识1.1.1 数控快走丝电火花线切割加工技术基础认识

1.1.2 数控快走丝电火花线切割机床的基本构成认识

1.1.3 数控快走丝电火花线切割机床操作面板及其功能应用认识

1.1.4 数控快走丝电火花线切割加工安全操作规程

第二单元 数控快走丝电火花线切割机床的技术性使用

课题1.2.1 数控快走丝线切割加工的基本工艺流程

课题1.2.2 数控快走丝电火花线切割加工程序编制

课题1.2.3 数控快走丝电火花线切割机床的日常维护及保养

第三单元 数控快走丝线切割的基本操作

训练项目1.3.1 手动控制机床运行的基本操作方法

项目1.3.2 加工前的准备工作任务

项目1.3.3 加工过程控制的一般方法

项目1.3.4 加工结束后的工作任务

第四单元 数控快走丝线切割加工范例

案例1.4.1 零件直壁二维型面加工数例

1.4.2 带斜度零件的锥度切割技能训练

参考题

模块二 数控慢走丝电火花线切割加工

第一单元 数控慢走丝电火花线切割加工及设备的基本构成认识

认识2.1.1 数控慢走丝电火花线切割加工技术基础认识

2.1.2 数控慢走丝电火花线切割机床的基本构成认识

2.1.3 数控慢走丝电火花线切割机床操作面板及其功能应用认识

2.1.4 数控慢走丝电火花线切割加工安全操作规程

第二单元 数控慢走丝电火花线切割机床的技术性使用

课题2.2.1 数控慢走丝电火花线切割加工工艺方案的制订

课题2.2.2 机床日常维护及保养

第三单元 数控慢走丝电火花线切割机床的基本操作

训练项目2.3.1 手动控制机床运行的基本操作方法

项目2.3.2 加工前的准备工作任务

项目2.3.3 加工过程控制的一般方法

项目2.3.4 加工结束后的工作任务

第四单元 数控慢走丝电火花线切割加工范例

案例2.4.1 模具型面加工数例

2.4.2 弹簧管零件加工技能训练

参考题

模块三 数控电火花成形加工

模块四 数控高速电火花小孔加工

参考文献

章节摘录

2. 加工面积 在脉宽和峰值电流一定的条件下, 加工面积较小时, 在单位面积上脉冲放电过分集中, 致使放电间隙内的电蚀产物排离不畅, 电极损耗增大。同时, 放电产生的气体可能充满放电间隙, 造成放电加工在气体介质中进行, 而气体中的放电极易发生短路, 使有效的放电次数大减, 导致加工速度大大降低。

随着加工面积增大, 放电产生的气体仅占据放电间隙的一小部分, 在气体中放电的概率减小, 加工速度随之提高, 电极损耗趋于减小。

但加工面积过大, 会引发气体和电蚀产物排除条件恶化, 加工速度将会下降而电极损耗急剧增加。

实践中发现, 在其他加工条件相同的情况下, 加工面积对表面粗糙度影响很大。即使单个脉冲能量很小, 但加工面积较大时, R_a 值很难低于 $0.32\ \mu\text{m}$, 且加工面积愈大, 可达到的最佳表面粗糙度愈差。

对此, 近年来国内外出现了“混粉加工”新工艺, 可在较大面积上加工出 R_a 为 $0.05\text{--}0.1\ \mu\text{m}$ 的光亮面。

其办法是在工作液中混入硅或铝等导电微粉, 使工作液的电阻率降低, 放电间隙成倍扩大; 同时利用微粉颗粒对火花放电的分割作用, 形成相对较小的放电痕, 可以稳定获得大面积的光整表面。

3. 覆盖效应 观测铜电极加工钢件后的电极对表面, 明显可以看到钢上粘有铜、铜上粘有钢的痕迹。

这是由于在材料放电腐蚀过程中, 电蚀产物飞溅沉积到电极对表面, 使一个电极的电蚀产物转移到另一电极表面上, 形成一定厚度的覆盖层, 这种现象称为覆盖效应。

合理利用覆盖效应, 在电极表面生成覆盖层, 有利于降低电极损耗, 甚至在某种特定条件下由于覆盖效应的作用, 弥补了电极损耗, 当弥补作用与电极损耗达到动态平衡时, 可以认为电极无损耗, 但其加工条件比较苛刻, 不易达到。

通常电极损耗达到 1% 以下, 即可认为是无损耗加工。

一般情况下, 在油类介质中采用宽脉冲大电流加工时, 有助于覆盖层的生长, 但对半精加工和精加工有相当大的局限性; 减小脉间则有利于在各种条件下生成覆盖层, 但间隔过小则有转变为电弧放电的危险; 采用某些组合脉冲如矩形波派生出来的梳形波及各种叠加脉冲波形也有助于覆盖层的生成, 但若对覆盖效应处理不当, 出现过覆盖现象, 将会使电极尺寸在加工中超过加工前的尺寸, 反而破坏了加工精度。

4. 电极对材料特性 在同样加工条件下, 电极与工件材料的物理特性对放电蚀除量具有重要影响。

一般来说, 材料的熔点、沸点越高, 比热容、熔化热和汽化热越大, 则导致每一工作脉冲熔化和汽化材料时, 需要消耗更多的能量, 材料的耐蚀性高; 材料的热导率愈高, 虽然熔点、沸点、熔化热和汽化热不高, 但由于较多地把瞬时产生的热量传导散失到其他部位, 因而降低了本身的蚀除量。

蚀除量的降低, 对电极而言, 会降低损耗, 提高仿形精度; 对工件而言, 则会降低加工速度, 增大加工难度。

工件材料是由使用要求来决定的, 通常各种工件材料电火花加工的难易程度依次为: 钨、铜、银、钼、铬、钽、铁、镍、不锈钢、钛、硬质合金、聚晶金刚石。

如硬质合金熔点比钢高, 加工速度要低 4-8 倍, 但熔点高的材料由于单个脉冲形成的凹坑较小, 在相同能量下表面粗糙度要比熔点低的材料好。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>