

<<数控编程技能培训>>

图书基本信息

书名：<<数控编程技能培训>>

13位ISBN编号：9787115263858

10位ISBN编号：711526385X

出版时间：2011-11

出版单位：人民邮电出版社

作者：吴柳机 等主编

页数：372

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>

## <<数控编程技能培训>>

### 内容概要

本书以企业一线生产的模具为实例，全面介绍了应用PowerMILL 9.0版本进行电极设计和数控编程加工的全过程。

书中首先介绍了PowerMILL的基本操作，然后通过水泵模具型腔电极设计、水泵模具型芯电极设计、汽车零件模具电极设计、汽车零件模具滑块电极设计、汽车零件模具型芯电极加工、水泵模具型腔加工、水泵模具型芯加工、汽车零件模具型腔加工、汽车零件模具型芯加工和汽车零件模具滑块加工这10个典型的模具实例，帮助读者掌握使用PowerMILL进行电极设计和数控编程加工的基本操作方法及设计加工技巧。

本书以企业从接受任务到一线工程师进行电极设计和数控编程加工的流程为编写思路，由浅入深，选例典型，针对性强，其目的—是使读者能更容易地理解《数控编程技能培训:PowerMILL(中文版)》的内容，二是希望读者学完后能随时到企业工作，做到零距离就业。

另外《数控编程技能培训:PowerMILL(中文版)》也是以国家职业标准的高级（国家职业资格三级）要求进行编写的，内容由浅入深，读者学完《数控编程技能培训:PowerMILL(中文版)》并掌握其内容后可以达到国家职业标准的高级水平。

本书适合从事模具生产制造的工程设计人员阅读，也可作为各类学校相关专业的教材及考证培训指导用书。

为了方便读者学习，《数控编程技能培训:PowerMILL(中文版)》的随书光盘中收录了所有的任务文件、结果文件及动画教学文件，并配有全程语音讲解，读者可以参考使用。

## <<数控编程技能培训>>

### 书籍目录

#### 第1章 PowerMILL基本操作简介

- 1.1 PowerMILL快速入门知识
  - 1.1.1 PowerMILL的应用
  - 1.1.2 PowerMILL的操作界面
  - 1.1.3 PowerMILL的基本操作
  - 1.1.4 PowerMILL的文件管理
- 1.2 电极(铜公)设计基础
  - 1.2.1 电极应用
  - 1.2.2 电极材料
  - 1.2.3 电极结构及各部分的作用
  - 1.2.4 电极分类
  - 1.2.5 电极设计要点
- 1.3 CAM编程基础
  - 1.3.1 数控编程的概念与方法
  - 1.3.2 CAM编程的内容与步骤
  - 1.3.3 数控编程加工刀具的选择
  - 1.3.4 数控编程切削用量和进给量的确定
  - 1.3.5 深度分析

#### 第2章 水泵模具型腔电极设计

- 2.1 设计任务
- 2.2 设计要点
- 2.3 设计思路剖析
- 2.4 提取放电面
  - 2.4.1 确定坐标系
  - 2.4.2 转换模型至电极编辑状态
- 2.5 作辅助线
- 2.6 编辑放电面
- 2.7 创建碰数基准面
- 2.8 创建电极火花图纸
- 2.9 设计总结
- 2.10 综合练习

#### 第3章 水泵模具型芯电极设计

- 3.1 设计任务
- 3.2 设计要点
- 3.3 设计思路剖析
- 3.4 提取放电面
  - 3.4.1 确定坐标系
  - 3.4.2 转换模型至电极编辑状态
- 3.5 设计电极1
  - 3.5.1 作辅助线
  - 3.5.2 编辑放电面
  - 3.5.3 创建碰数基准面
- 3.6 设计电极2

## <<数控编程技能培训>>

- 3.6.1 编辑放电面
- 3.6.2 创建碰数基准面
- 3.7 设计总结
- 3.8 综合练习

### 第4章 汽车零件模具电极设计

- 4.1 设计任务
- 4.2 设计要点
- 4.3 设计思路剖析
- 4.4 提取放电面
  - 4.4.1 确定坐标系
  - 4.4.2 补面
  - 4.4.3 转换模型至电极编辑状态
- 4.5 编辑放电面
- 4.6 创建碰数基准面
- 4.7 创建电极火花图纸
- 4.8 设计总结
- 4.9 综合练习

### 第5章 汽车零件模具滑块电极设计

- 5.1 设计任务
- 5.2 设计要点
- 5.3 设计思路剖析
- 5.4 提取放电面
  - 5.4.1 确定坐标系
  - 5.4.2 转换模型至电极编辑状态
- 5.5 设计电极1
  - 5.5.1 作辅助线
  - 5.5.2 编辑放电面
  - 5.5.3 创建碰数基准面
- 5.6 设计电极2
  - 5.6.1 作辅助线
  - 5.6.2 编辑放电面
  - 5.6.3 创建碰数基准面
  - 5.6.4 创建电极火花图纸
- 5.7 设计电极3
  - 5.7.1 使用用户坐标P1产生电极
  - 5.7.2 作辅助线
  - 5.7.3 编辑放电面
  - 5.7.4 创建碰数基准面
  - 5.7.5 创建电极火花图纸
- 5.8 设计总结
- 5.9 综合练习

### 第6章 汽车零件模具型芯电极加工

- 6.1 加工任务
- 6.2 加工要点

## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

## 6.3 加工思路剖析

## 6.4 加工过程

6.4.1 粗加工1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

6.4.2 粗加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)

6.4.3 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

6.4.4 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

6.4.5 精加工——最佳等高精加工(6R3合金球刀)

6.4.6 参考精加工——最佳等高精加工(合金球刀)

6.4.7 精底角——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)

6.4.8 光精基准座平面——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

6.4.9 光精基准座周边——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

## 6.5 加工总结

## 6.6 综合练习

## 第7章 水泵模具型腔加工

## 7.1 加工任务

## 7.2 加工要点

## 7.3 加工思路剖析

## 7.4 热处理前加工

## 7.4.1 确定坐标系

## 7.4.2 设置安全高度

## 7.4.3 分析模型

## 7.4.4 补面

7.4.5 粗加工——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)

7.4.6 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)

7.4.7 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

7.4.8 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

## 7.4.9 生成NC程序

## 7.4.10 仿真加工

## 7.4.11 生成热处理前残留模型

## 7.5 热处理后加工

## 7.5.1 分析模型

## 7.5.2 输入热处理前残留模型

## 7.5.3 补面

## 7.5.4 设置安全高度

7.5.5 平坦面加工——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)

7.5.6 辅助刀路——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)

7.5.7 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

7.5.8 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

7.5.9 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

7.5.10 参考刀路4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)

7.5.11 精加工1——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)

7.5.12 半精加工——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)

7.5.13 精加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)

7.5.14 精加工3——最佳等高精加工(合金球刀)

7.5.15 精加工4——最佳等高精加工(合金球刀)

7.5.16 精加工5——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)

## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

- 7.5.17 精加工6——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 7.5.18 精加工7——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 7.5.19 精加工8——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 7.5.20 精加工9——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 7.5.21 精加工10——偏置区域清除铣削加工(合金圆角刀)
- 7.5.22 精加工11——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 7.5.23 精加工12——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 7.5.24 生成NC程序
- 7.5.25 仿真加工
- 7.6 加工总结
- 7.7 综合练习

## 第8章 水泵模具型芯加工

- 8.1 加工任务
- 8.2 加工要点
- 8.3 加工思路剖析
- 8.4 热处理前加工
  - 8.4.1 确定坐标系
  - 8.4.2 设置安全高度
  - 8.4.3 分析模型
  - 8.4.4 粗加工——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 8.4.5 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 8.4.6 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 8.4.7 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.4.8 生成NC程序
  - 8.4.9 仿真加工
  - 8.4.10 生成热处理前残留模型
- 8.5 热处理后加工
  - 8.5.1 分析模型
  - 8.5.2 输入热处理前残留模型
  - 8.5.3 补面
  - 8.5.4 设置安全高度
  - 8.5.5 参考残留模型——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 8.5.6 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.7 辅助刀路——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.8 半精加工——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.9 平坦面加工1——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 8.5.10 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.11 精加工1——最佳等高精加工(合金球刀)
  - 8.5.12 精加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.13 平坦面加工——偏置区域清除铣削加工(合金球刀)
  - 8.5.14 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.15 参考刀路4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 8.5.16 精加工3——最佳等高精加工(合金球刀)
  - 8.5.17 精加工4——自动清角精加工铣削加工(合金球刀)
  - 8.5.18 精加工5——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
  - 8.5.19 精加工6——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)

## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

- 8.5.20 精光平面1——偏置区域清除铣削加工(合金圆角刀)
- 8.5.21 精光平面2——偏置区域清除铣削加工(合金圆角刀)
- 8.5.22 精加工7——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 8.5.23 精光平面3——偏置区域清除铣削加工(合金圆角刀)
- 8.5.24 精加工8——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.25 精加工9——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.26 精加工10——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.27 精加工11——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.28 精光平面4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.29 精光平面5——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.30 精光平面6——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
- 8.5.31 精加工12——等高精加工铣削加工(合金球刀)
- 8.5.32 精加工13——等高精加工铣削加工(合金球刀)
- 8.5.33 生成NC程序
- 8.5.34 仿真加工
- 8.6 加工总结
- 8.7 综合练习

## 第9章 汽车零件模具型腔加工

- 9.1 加工任务
- 9.2 加工要点
- 9.3 加工思路剖析
- 9.4 热处理前加工
  - 9.4.1 确定坐标系
  - 9.4.2 设置安全高度
  - 9.4.3 分析模型
  - 9.4.4 补面
  - 9.4.5 粗加工——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 9.4.6 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 9.4.7 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 9.4.8 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 9.4.9 生成NC程序
  - 9.4.10 仿真加工
  - 9.4.11 生成热处理前残留模型
- 9.5 热处理后加工
  - 9.5.1 分析模型
  - 9.5.2 补面
  - 9.5.3 输入热处理前残留模型
  - 9.5.4 设置安全高度
  - 9.5.5 参考残留模型——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 9.5.6 辅助刀路——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 9.5.7 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 9.5.8 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 9.5.9 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 9.5.10 参考刀路4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 9.5.11 半精加工1——平行精加工铣削加工(机夹式球头型立铣刀)
  - 9.5.12 半精加工2——等高精加工铣削加工(合金球刀)

## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

- 9.5.13 半精加工3——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 9.5.14 半精加工4——等高精加工铣削加工(合金球刀)
- 9.5.15 半精加工5——自动清角精加工铣削加工(合金球刀)
- 9.5.16 精光平面1——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
- 9.5.17 精加工1——二维轮廓区域清除(2合金立铣刀)
- 9.5.18 精加工2——最佳等高精加工(合金球刀)
- 9.5.19 精加工3——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 9.5.20 精光平面2——偏置区域清除铣削加工(合金圆角刀)
- 9.5.21 精加工4——最佳等高精加工(合金球刀)
- 9.5.22 精加工5——自动清角精加工铣削加工(合金球刀)
- 9.5.23 生成NC程序
- 9.5.24 仿真加工
- 9.6 加工总结
- 9.7 综合练习

## 第10章 汽车零件模具型芯加工

- 10.1 加工任务
- 10.2 加工要点
- 10.3 加工思路剖析
- 10.4 热处理前加工
  - 10.4.1 确定坐标系
  - 10.4.2 设置安全高度
  - 10.4.3 分析模型
  - 10.4.4 补面
  - 10.4.5 粗铣外型——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 10.4.6 粗加工1——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 10.4.7 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 10.4.8 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 10.4.9 粗加工2——等高精加工铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 10.4.10 生成NC程序
  - 10.4.11 仿真加工
  - 10.4.12 生成热处理前残留模型
- 10.5 热处理后加工
  - 10.5.1 分析模型
  - 10.5.2 补面
  - 10.5.3 输入热处理前残留模型
  - 10.5.4 设置安全高度
  - 10.5.5 粗铣外型——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 10.5.6 参考残留模型1——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 10.5.7 辅助刀路——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 10.5.8 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 10.5.9 粗加工1——等高精加工铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 10.5.10 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 10.5.11 参考残留模型2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 10.5.12 粗加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀刀长31mm)
  - 10.5.13 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀刀长31mm)
  - 10.5.14 粗加工3——等高精加工铣削加工(合金立铣刀刀长52mm)



## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

- 10.5.15 粗加工4——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.16 参考刀路4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.17 参考刀路5——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.18 半精加工1——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
- 10.5.19 半精加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.20 半精加工3——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.21 半精加工4——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.22 半精加工5——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.23 半精加工6——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
- 10.5.24 精加工1——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
- 10.5.25 精加工2——最佳等高精加工(合金球刀)
- 10.5.26 精加工3——平行平坦面精加工(合金圆角刀)
- 10.5.27 精加工4——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
- 10.5.28 精加工5——最佳等高精加工(合金球刀刀长20mm)
- 10.5.29 精加工6——最佳等高精加工(合金球刀刀长20mm)
- 10.5.30 精加工7——等高精加工铣削加工(合金球刀)
- 10.5.31 精加工8——等高精加工铣削加工(合金球刀刀长45mm)
- 10.5.32 精加工9——最佳等高精加工(合金球刀刀长45mm)
- 10.5.33 精加工10——平行精加工铣削加工(合金球刀)
- 10.5.34 生成NC程序
- 10.5.35 仿真加工
- 10.6 加工总结
- 10.7 综合练习

## 第11章 汽车零件模具滑块加工

- 11.1 加工任务
- 11.2 加工要点
- 11.3 加工思路剖析
- 11.4 热处理前第一次装夹加工
  - 11.4.1 确定坐标系
  - 11.4.2 设置安全高度
  - 11.4.3 粗加工——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.4.4 参考刀路——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 11.4.5 钻孔加工——钻孔加工(打点刀)
  - 11.4.6 生成NC程序
  - 11.4.7 仿真加工
- 11.5 热处理前第二次装夹加工
  - 11.5.1 确定坐标系
  - 11.5.2 设置安全高度
  - 11.5.3 为模型添加辅助面
  - 11.5.4 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.5.5 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 11.5.6 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.5.7 参考刀路4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.5.8 精加工——平行精加工铣削加工(合金球刀)
  - 11.5.9 生成NC程序
  - 11.5.10 仿真加工

## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

- 11.5.11 生成热处理前残留模型
- 11.6 热处理后第一次装夹加工
  - 11.6.1 确定坐标系
  - 11.6.2 设置安全高度
  - 11.6.3 粗加工1——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.4 粗加工2——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.5 粗加工3——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.6 半精加工1——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.7 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.6.8 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.6.9 半精加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.6.10 精加工1——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.11 精光平面——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.12 精加工2——最佳等高精加工(合金圆角刀)
  - 11.6.13 粗加工4——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.14 半精加工3——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.15 精加工3——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.16 精加工4——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.6.17 生成NC程序
  - 11.6.18 仿真加工
- 11.7 热处理后第二次装夹加工
  - 11.7.1 确定坐标系
  - 11.7.2 设置安全高度
  - 11.7.3 补面
  - 11.7.4 粗加工1——等高精加工铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 11.7.5 粗加工2——等高精加工铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 11.7.6 粗加工3——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 11.7.7 辅助刀路——偏置区域清除铣削加工(机夹式多功能立铣刀)
  - 11.7.8 参考刀路——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.9 半精加工1——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.10 粗加工4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.11 半精加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.12 粗加工5——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.13 粗加工6——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.14 精加工1——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.15 精加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.16 半精加工3——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.17 精光平面——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.7.18 生成NC程序
  - 11.7.19 仿真加工
- 11.8 热处理后第三次装夹加工
  - 11.8.1 确定坐标系
  - 11.8.2 输入热处理前残留模型
  - 11.8.3 设置安全高度
  - 11.8.4 补面
  - 11.8.5 参考残留模型——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.8.6 辅助刀路——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)

## &lt;&lt;数控编程技能培训&gt;&gt;

- 11.8.7 参考刀路1——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.8 参考刀路2——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.9 半精加工1——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.10 参考刀路3——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.11 参考刀路4——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.12 参考刀路5——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.13 半精加工2——等高精加工铣削加工(机夹式球头型立铣刀)
  - 11.8.14 半精加工3——平行精加工铣削加工(机夹式球头型立铣刀)
  - 11.8.15 半精加工4——平行精加工铣削加工(合金球刀)
  - 11.8.16 半精加工5——等高精加工铣削加工(合金球刀)
  - 11.8.17 半精加工6——平行精加工铣削加工(合金球刀)
  - 11.8.18 半精加工7——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.8.19 半精加工8——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.8.20 精加工1——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.8.21 半精加工9——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
  - 11.8.22 精加工2——最佳等高精加工(合金球刀)
  - 11.8.23 精加工3——最佳等高精加工(合金球刀)
  - 11.8.24 精加工4——最佳等高精加工(合金球刀)
  - 11.8.25 精加工5——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.26 精加工6——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.27 精光平面——偏置区域清除铣削加工(合金立铣刀)
  - 11.8.28 生成NC程序
  - 11.8.29 仿真加工
  - 11.9 热处理后第四次装夹加工
    - 11.9.1 确定坐标系
    - 11.9.2 设置安全高度
    - 11.9.3 补面
      - 11.9.4 粗加工1——偏置区域清除铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
      - 11.9.5 粗加工2——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
      - 11.9.6 半精加工1——等高精加工铣削加工(合金立铣刀)
      - 11.9.7 半精加工2——平行精加工铣削加工(机夹式球头型立铣刀)
      - 11.9.8 半精加工3——最佳等高精加工(合金球刀)
      - 11.9.9 精加工1——平行精加工铣削加工(机夹式球头型立铣刀)
      - 11.9.10 精光平面——偏置区域清除铣削加工(合金圆角刀)
      - 11.9.11 精加工2——等高精加工铣削加工(合金圆角刀)
      - 11.9.12 精加工3——最佳等高精加工(合金球刀)
      - 11.9.13 粗加工3——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
      - 11.9.14 半精加工4——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
      - 11.9.15 精加工4——等高精加工铣削加工(机夹式圆弧型立铣刀)
      - 11.9.16 生成NC程序
      - 11.9.17 仿真加工
  - 11.10 加工总结
  - 11.11 综合练习
- 附录1 数控(CNC)加工在模具加工里担当的重任
- 附录2 铣削刀具的使用注意事项
- 附录3 有关数控加工的典型问答
- 附录4 英公制对照表

<<数控编程技能培训>>

附录5 进口材料对照表

附录6 CNC编程经验

附录7 计算机辅助制造程序员的鉴定标准

附录8 计算机辅助制造程序员理论考试大纲

附录9 计算机辅助制造程序员理论考试典型例题分析

附录10 计算机辅助制造程序员实操考试流程及典型失分情况

附录11 中级计算机辅助制造程序员实操考试样卷

附录12 高级计算机辅助制造程序员实操考试样卷

## 章节摘录

版权页：插图：1.2.2 电极材料在电火花加工中，工具电极是一项非常重要的因素。

电极材料的性能将影响电极的电火花加工性能（材料去除率、工具损耗率、工件表面质量等），因此，正确选择电极材料对于电火花加工至关重要。

电火花加工用工具电极材料应满足高熔点、低热胀系数、良好的导电 / 导热性能和力学性能等基本要求，从而在使用过程中具有较低的损耗率和抵抗变形的能力。

电极具有微细结晶的组织结构对于降低电极损耗也比较有利，一般认为减小品粒尺寸可降低电极损耗率。

此外，工具电极材料应使电火花加工过程稳定、生产率高、工件表面质量好，且电极材料本身应易于加工、来源丰富及价格低廉。

由于电火花加工的应用范围不断扩展，因此对与之相适应的电极材料（包括相应的电极制备方法）也不断提出新的要求。

随着材料科学的发展，人们对电火花加工工具电极材料不断进行着探索和创新，目前在研究和生产中已经使用到的工具电极材料有石墨、Cu或W等单金属、Cu或W基合金、钢、铸铁、Cu基复合材料、聚合物复合材料和金刚石等几大类。

## <<数控编程技能培训>>

### 编辑推荐

《数控编程技能培训:PowerMILL(中文版)》是工业设计系列丛书之一。

<<数控编程技能培训>>

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>