

ZHIYE PEIXUN JIHUA PEIXUN DAGANG

职业培训计划 培训大纲

铣 工

中华人民共和国劳动和社会保障部培训就业司组织制定



中国劳动社会保障出版社

职业培训计划 培训大纲

铣 工

中华人民共和国劳动和社会保障部培训就业司组织制定

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

铣工/中华人民共和国劳动和社会保障部培训就业司组织制定. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2006

职业培训计划 培训大纲

ISBN 7-5045-5366-2

I. 铣… II. 中… III. ①铣削-技术培训-教学计划 ②铣削-技术培训-教学大纲 IV. TG54-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 143548 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京外文印刷厂印刷装订 新华书店经销

850 毫米×1168 毫米 32 开本 2 印张 45 千字

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

定价: 8.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

说 明

为进一步贯彻《民办教育促进法》，更好地规范职业培训机构的办学行为，提高职业培训质量，劳动和社会保障部组织有关专家编制了《铣工职业培训计划 培训大纲》（以下简称《培训计划 培训大纲》）。

本《培训计划 培训大纲》从经济发展对从业人员的出发，依据国家职业标准，结合职业培训特点，对职业培训目标、课时分配、教学内容等都作了明确规定。

本《培训计划 培训大纲》是分等级进行编写的，每个等级的培训计划中包括培训目标、教学要求和教学计划安排，培训大纲中包括课程任务和说明、课时分配、理论知识部分教学要求及内容和操作技能部分教学要求及内容。

本《培训计划 培训大纲》是在各有关专家和实际工作者的共同努力下完成的。参加编审的主要人员为罗瑞琳、尚建伟、王希坤。

本《培训计划 培训大纲》由中华人民共和国劳动和社会保障部培训就业司组织制定。

目 录

初级铣工培训计划	(1)
初级铣工培训大纲	(4)
中级铣工培训计划	(12)
中级铣工培训大纲	(14)
高级铣工培训计划	(23)
高级铣工培训大纲	(25)
铣工技师培训计划	(34)
铣工技师培训大纲	(37)
铣工高级技师培训计划	(46)
铣工高级技师培训大纲	(49)

铣 工

1. 职业代码：6-04-01-02。
2. 职业定义：操作铣床、进行工件铣削加工的人员。

初级铣工培训计划

1. 培训目标

1.1 总体目标

培养具备以下条件的人员：能够正确掌握机械制图基础知识，能够制订简单零件加工工艺，能正确使用铣床的通用、专用夹具及刀具，了解万能分度头的结构及功用，掌握铣削基础知识，能独立完成简单工件的铣削加工、精度检验及误差分析，能进行普通铣床的日常保养和维护。

1.2 理论知识培训目标

依据《铣工国家职业标准》中对初级铣工的理论知识要求，

通过培训,使培训对象掌握机械制图基本知识、加工工艺基本知识,掌握铣工基础知识、铣床结构知识、常用量具的使用方法、普通铣床日常维护保养方法等。

1.3 操作技能培训目标

依据《铣工国家职业标准》中对初级铣工的操作技能要求,通过培训,使培训对象能够铣矩形工件、台阶和直角沟槽、键槽、特形沟槽及外花键,并掌握常用量具的使用方法。

2. 教学要求

2.1 理论知识要求

2.1.1 职业道德及相关法律法规

2.1.2 基础知识

2.1.3 工艺准备

2.1.4 工件加工

2.1.5 精度检验及误差分析

2.2 操作技能要求

2.2.1 工艺准备

2.2.2 工件加工及精度检验

3. 教学计划安排

总课时数:460 课时。

理论知识授课:130 课时。

理论知识复习：14 课时。

操作技能授课：44 课时。

操作技能练习：246 课时。

机动课时：26 课时。

初级铣工培训大纲

1. 课程任务和说明

通过培训，使培训对象掌握初级铣工的理论知识和操作技能。培训完毕，培训对象能够进行相对简单工件的铣削和检验工作，掌握常用量具的使用方法，并为今后的工作和晋级打下良好的基础。

在教学过程中，以理论教学为基础，注意加强技能训练，较好地解决理论与实际相结合的问题。

2. 学时分配

课时分配表

理论知识部分				操作技能部分			
内容	总课时	授课	复习	内容	总课时	授课	练习
职业道德及相关法律法规	10	8	2	—	—	—	—
基础知识	30	28	2	—	—	—	—
工艺准备	24	20	4	工艺准备	20	4	16

续表

理论知识部分				操作技能部分			
内容	总课时	授课	复习	内容	总课时	授课	练习
工件加工	62	58	4	工件加工及精度检验	270	40	230
精度检验及误差分析	18	16	2				
机动	10	—	—	机动	16	—	—
总计	154	130	14	总计	306	44	246

总课时数：460 课时。

3. 理论知识部分教学要求及内容

3.1 职业道德及相关法律法规

3.1.1 教学要求

通过培训，使培训对象掌握职业道德及相关法律法规的基础知识。

3.1.2 教学内容

- (1) 职业道德基础知识。
- (2) 相关法律法规基础知识。

3.1.3 教学建议

以职业道德基本知识和相关的法律法规知识为重点，应结合社会公德、劳动合同纠纷等方面的典型案例进行讲解。

3.2 基础知识

3.2.1 教学要求

通过培训，使培训对象掌握公差与配合、金属材料与热处理

等基础知识。

3.2.2 教学内容

(1) 公差与配合知识

- 1) 光滑圆柱形结合的公差与配合。
- 2) 形状和位置公差。
- 3) 螺纹基础知识。

(2) 金属材料与热处理知识

- 1) 金属材料的力学性能。
- 2) 常用材料。
- 3) 钢的热处理。

3.2.3 教学建议

重点是光滑圆柱形结合的公差与配合, 以及金属材料的力学性能和常用材料。

3.3 工艺准备

3.3.1 教学要求

通过培训, 使培训对象掌握机械制图基本知识和编制加工工艺的基础知识, 能读懂一般零件图和简单装配图, 掌握简单零件加工工艺过程的编制及工件定位与夹紧的方法, 掌握金属切削原理及刀具基本知识并能正确选用刀具及切削参数, 熟悉所用铣床各部分的名称和作用。

3.3.2 教学内容

(1) 读图与识图

- 1) 多面体(带斜面的矩形体)零件图的识图。
- 2) 带台阶、沟槽的简单零件图的识图。

3) 平行墊鐵和壓板等簡單零件圖的繪制方法。

(2) 制訂加工工艺

1) 識讀簡單零件的工艺規程。

2) 制訂簡單工件的銑削加工順序。

3) 銑削用量的選擇。

4) 切削液的選擇。

(3) 工件定位與夾緊

常用銑床通用夾具的種類、結構和使用方法。

(4) 刀具準備

1) 銑刀各部分的名稱和作用。

2) 銑刀切削部分的常用材料。

3) 銑刀的種類和用途。

(5) 設備的調整及维护保养

1) 臥式萬能升降台式銑床和立式升降台式銑床各部分的名稱和作用。

2) 銑床的潤滑及常規保養。

3.3.3 教學建議

採用模型、多媒體等輔助教學手段或帶培訓對象到生產場地參觀，以增加培訓對象的感性認識，教學重點是提高培訓對象的讀圖能力以及對簡單零件加工工艺過程及工件定位與夾緊的認識，教會培訓對象如何正確選擇和使用銑刀。

3.4 工件加工

3.4.1 教學要求

通過培訓，使培訓對象掌握銑工的基本操作技能，掌握矩形

工件、台阶和直角沟槽、键槽、特形沟槽及外花键的铣削加工方法及所需相关理论知识。

3.4.2 教学内容

(1) 平面和连接面的加工

- 1) 平面铣削。
- 2) 矩形工件的加工。
- 3) 斜面的加工。

(2) 台阶、沟槽和键槽的加工及切断

- 1) 台阶、沟槽和键槽的技术要求。
- 2) 台阶的加工。
- 3) 直角沟槽的加工。
- 4) 键槽的加工。
- 5) 工件的切断及铣窄槽。
- 6) 特形槽的加工。

(3) 分度方法及加工角度面和刻线

- 1) 万能分度头的型号和功用。
- 2) 简单分度法。
- 3) 角度分度法。
- 4) 差动分度法。
- 5) 直线移距分度法。
- 6) 在回转工作台上进行分度。
- 7) 加工多面体。
- 8) 刻尺寸线及角度线。

(4) 外花键的加工

- 1) 外花键的技术要求。

- 2) 用单刀铣外花键。
- 3) 用组合铣刀铣外花键。
- 4) 用专用铣刀铣外花键。

3.4.3 教学建议

采用理论与实践相结合的方法,经常带培训对象到生产场地参观,以增加培训对象的感性认识。

3.5 精度检验及误差分析

3.5.1 教学要求

通过培训,使培训对象掌握常用量具的使用方法,熟悉各加工工件的精度检验和误差分析方法。

3.5.2 教学内容

(1) 平面和矩形工件的精度检验及误差分析

- 1) 平面的精度检验及误差分析。
- 2) 矩形工件的精度检验及误差分析。

(2) 斜面和多面体的精度检验及误差分析

- 1) 斜面的精度检验及误差分析。
- 2) 多面体的精度检验及误差分析。

(3) 台阶、沟槽的精度检验及误差分析

- 1) 台阶和直角沟槽的精度检验及误差分析。
- 2) 键槽的精度检验及误差分析。
- 3) 特形槽的精度检验及误差分析。

(4) 外花键的精度检验及误差分析

- 1) 外花键的精度检验。
- 2) 误差分析。

3.5.3 教学建议

采用理论与实践相结合的方法,尽量多准备实物及模型进行现场演示。对培训对象重点讲解加工工件产生误差的原因及防止方法。

4. 操作技能部分教学要求及内容

4.1 教学要求

通过培训,使培训对象具有铣工的基本操作技能,能够铣削矩形工件、台阶和直角沟槽、键槽、特形沟槽及外花键等简单零件,掌握常用量具的使用方法。

4.2 教学内容

4.2.1 工艺准备

(1) 铣工常用工具

- 1) 铣工常用工具。
- 2) 铣工常用工具的使用。

(2) 常用量具

- 1) 常用量具及其使用。
- 2) 检测练习。

(3) 铣床操作练习

- 1) 常见普通铣床的基本操作。
- 2) 铣刀的装卸练习。

4.2.2 工件加工及精度检验

(1) 铣平面和连接面

- 1) 銑平面及檢驗。
- 2) 銑削長方體零件及檢驗。
- 3) 銑斜面及檢驗。
- (2) 銑台階、直角槽和切斷
 - 1) 銑台階及檢驗。
 - 2) 銑直角槽及檢驗。
 - 3) 銑軸上鍵槽及檢驗。
 - 4) 切斷和銑窄槽及檢驗。
- (3) 銑特形槽
 - 1) 銑 V 形槽及檢驗。
 - 2) 銑 T 形槽及檢驗。
 - 3) 銑燕尾槽及檢驗。
- (4) 萬能分度頭及其使用
 - 1) 萬能分度頭及其附件。
 - 2) 萬能分度頭及其附件裝卸方法。
 - 3) 用簡單分度法加工多面體。
- (5) 銑花鍵軸及刻線
 - 1) 用單刀和組合銑刀粗銑花鍵軸及檢驗。
 - 2) 刻線及檢驗。

4.3 教學建議

教學過程中應注意操作示範，講清楚各加工工件的操作要領及精度檢驗方法，以提高培養對象的技能操作能力。

中级铣工培训计划

1. 培训目标

1.1 总体目标

培养具备以下条件的人员：能够熟练掌握机械制图基础知识、一般难度零件的加工工艺，能正确使用铣床的通用、专用夹具及组合夹具装夹外形较复杂的工件，能根据工件材料合理选用刀具牌号和几何参数，能独立完成中等难度工件的铣削加工、精度检验及误差分析。

1.2 理论知识培训目标

依据《铣工国家职业标准》中对中级铣工的理论知识要求，通过培训，使培训对象掌握机械制图基础知识、铣工加工工艺编写知识、金属切削原理及刀具基本知识，以及中级铣工基础知识和操作技能相关理论知识，掌握铣工常用量具、量仪的结构和使用知识。

1.3 操作技能培训目标

依据《铣工国家职业标准》中对中级铣工的操作技能要求，