

中华人民共和国
职业技能鉴定规范
(考核大纲)

铣 工

劳 动 部 颁 发
机械工业部

1995年4月



中华人民共和国

职业技能鉴定规范

(考核大纲)

铣 工

劳 动 部
机械工业部 颁发

1995 年 4 月

(京)新登字 054 号

图书在版编目(CIP)数据

中华人民共和国职业技能鉴定规范(考核大纲):铣工/机械工业部编. —北京:机械工业出版社,1995. 5

ISBN 7-111 04722-2

I. 中… II. 机… III. 铣削-技术工人-技术等级标准-考试大纲-中国 IV. ①F243.5 65 ②TG54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 04472 号

出 版 人:马九荣(北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)

责任编辑:崔世荣 版式设计:霍永明 责任校对:孙志筠

封面设计:肖 晴 责任印制:卢子祥

三河市宏达印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1995 年 6 月第 1 版 1995 年 6 月第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{32}$ • 2.25 印张 • 46 千字

00 001—20 000 册

定价:5.00 元

劳 动 部 文 件 机 械 工 业 部

劳部发[1995]77号

关于颁发《国家职业技能鉴定规范》 (铸造工等十三工种)的通知

各省、自治区、直辖市劳动(劳动人事)厅(局),机械工业(机械电子)厅(局),国务院有关部委、直属机构劳动管理部门,解放军总后勤部司令部、生产管理部:

按照劳动部、机械工业部1995年联合颁发的《工人技术等级标准》中铸造工等十三个工种(即:1.铸造工,2.锻造工,3.铣工,4.模样工,5.钳工,6.工具钳工,7.镗工,8.车工,9.磨工,10.电工,11.机修钳工,12.电焊工,13.热处理工)的标准,劳动部、机械工业部联合组织制定该十三个工种的《国家职业技能鉴定规范》(考核大纲),现颁发试行。

劳动部 机械工业部

1995年2月13日

、 说 明

为了进一步完善我国的职业技能标准体系，为职业技能鉴定提供科学、规范的依据，促进职业技能鉴定社会化管理工作，劳动部和机械工业部组织制定了铣工《国家职业技能鉴定规范》(考核大纲)(以下简称《规范》)，并通过有关专家审定，现颁发试行。

本《规范》是针对铣工的特点和性质，按照职业技能鉴定的有关要求和劳动部、机械工业部1995年联合颁布《工人技术等级标准》中铣工的标准，经过充分调研，听取有关单位的意见后制定的。它是在工人技术等级标准基础上进一步细化和量化的考核大纲，是进行职业技能鉴定的主要依据。它不仅对于保证鉴定的规范性和提高鉴定质量具有重要作用，同时，对开展职业技能培训也具有很高的参考价值。

本《规范》分初、中、高三个等级，每个等级包括鉴定要求、鉴定内容和试题样例。

本《规范》针对机械行业工种特点，同时考虑到职业技能鉴定社会化的要求，“鉴定比重”没有过于细化，每一个“鉴定规范”一般只确定一个比重值(分)，无论该项范围内有多少条内容，参加技能鉴定考试者，只要能正确地完成试题要求，即可得到该鉴定范围的全部分数。

本《规范》可作为职业技能鉴定的考核大纲。鉴定试题不应超出《规范》所界定的范围。

1995年3月6日

目 录

劳动部 机械工业部文件

说明

初级铣工	1
鉴定要求	1
鉴定内容	2
中级铣工	14
鉴定要求	14
鉴定内容	15
高级铣工	24
鉴定要求	24
鉴定内容	25
试题样例	32
初级铣工知识要求试题	32
初级铣工技能要求试题	42
中级铣工知识要求试题	43
中级铣工技能要求试题	54
高级铣工知识要求试题	57
高级铣工技能要求试题	65

初 级 铣 工

鉴 定 要 求

一、适用对象 操作铣床,按技术要求对工件进行切削加工的人员

二、申报条件

1. 文化程度:初中毕业
2. 现有技术等级证书(或资格证书)的级别:学徒期满
3. 本工种工作年限:三年
4. 身体状况:健康

三、考生与考评员比例

1. 知识:20:1
2. 技能:5:1

四、鉴定方式

1. 知识:笔试
2. 技能:实际操作

五、考试要求

1. 知识要求:60~120min;满分100分,60分为及格
2. 技能要求:按实际需要确定时间;满分100分,60分为及格;根据考试要求自备工具

鉴定内容

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定 比重	备注
知识要求 基本知识	1. 识图知识	1. 正投影的基本原理 2. 简单零件剖视(剖面)的表达方法 3. 常用零件的规定画法及代号标注方法 4. 简单装配图的识读知识	100 4	
	2. 量具与公差配合知识	1. 千分尺、游标卡尺、90°角尺、万能角度尺、游标高度尺、百分表等量具的结构及使用方法 2. 常用量具的维护保养知识 3. 公差配合、形位公差和表面粗糙度有关知识	4	
	3. 机械传动知识	1. 机械传动的基本知识 2. 带传动、螺旋传动、链传动、齿轮传动的工作原理及特点	3	

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定比重	备注
	4. 电工常识	1. 自用铣床电器的一般常识 2. 安全用电常识	3	
	5. 金属材料与热处理一般知识	1. 常用金属材料的种类、牌号、力学性能、切削性能和切削过程中热膨胀知识 2. 热处理有关知识	3	
	6. 专业数学计算	简单数学计算,如斜度、V形槽、燕尾槽、分度头等计算方法	3	
专业知识	1. 铣床基本知识	1. 铣削加工的内容 2. 铣床的种类 3. 铣床的基本部件 4. 自用铣床的型号、结构、性能及主要技术规格(以 X6132 为例) 5. 铣床的保养知识	4	
	2. 铣刀基本知识	1. 铣刀材料的种类及代号、牌号 2. 铣刀的种类、用途及标记	4	

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定 比重	备注
		3. 铣刀的主要几何参数 及作用		
	3. 工件定 位和装 夹知识	1. 一般工件定位基准的 选择知识 2. 常用夹具的名称、规 格、用途和工件装夹、 找正知识	4	
	4. 铣削用 量和切 削液的 知识	1. 铣削用量知识 2. 铣削用量选择的有关 知识 3. 切削液的作用、种类及 选用知识	4	
	5. 基本铣 削方法	1. 铣平面和连接面 (1)平面与连接面的要求 (2)工件装夹方法及注意 事项 (3)周边铣削和端面铣削 知识 (4)顺铣和逆铣知识 (5)矩形工件的铣削步骤 (6)斜面的铣削方法 (7)检测方法与质量分析	54	

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定比重	备注
		2. 铣阶台、直角沟槽和工件的切断 (1) 阶台、直角沟槽的铣削工艺要求 (2) 铣阶台、直角沟槽用刀具及切削用量的选择 (3) 铣阶台的方法 (4) 铣直角沟槽的方法 (5) 阶台、直角沟槽的检测方法及质量分析 (6) 工件切断的方法和注意事项 3. 铣键槽和半圆键槽 (1) 键槽的铣削工艺 (2) 工件装夹与找正方法 (3) 键槽、半圆键槽刀具及切削用量的选择方法 (4) 铣键槽、半圆键槽的方法 4. 铣特形沟槽 (1) V形槽的铣削方法 (2) T形槽的铣削方法 (3) 燕尾槽和燕尾块的铣削方法		

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定 比重	备注
		(4)铣圆弧形沟槽的方法 (5)特形沟槽的检测方法与质量分析 5. 粗铣外花键 (1)外花键的工艺要求 (2)单刀铣外花键的方法 (3)用成形铣刀铣削外花键的方法 6. 铣螺旋槽 (1)圆柱螺旋线的形成及要素 (2)铣螺旋槽时交换齿轮的计算及配置 (3)铣螺旋槽的方法 (4)铣螺旋槽时的注意事项 7. 铣直齿圆柱齿轮 (1)直齿圆柱齿轮各部分名称和计算 (2)直齿圆柱齿轮一般测量方法 (3)直齿圆柱齿轮的铣削方法 (4)铣削直齿圆柱齿轮的质量分析		

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定比重	备注
		8. 铣斜齿圆柱齿轮 (1)斜齿圆柱齿轮各部分名称及计算 (2)斜齿圆柱齿轮的当量齿数计算及铣刀的选择 (3)导程、交换齿轮的计算 (4)交换齿轮的配置及调整工作台转角的方法 (5)斜齿圆柱齿轮的铣削方法 (6)斜齿圆柱齿轮的一般测量方法与质量分析 9. 铣齿条 (1)齿条各部分的名称和计算 (2)铣齿条用刀具的选择 (3)铣直齿条的方法 (4)铣斜齿条的方法 (5)齿条的检测方法与质量要求		
相关知识	1. 钳工基本知识	1. 平面划线方法 2. 钻孔、扩孔、铰孔的方法	5	

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定比重	备注
	2. 相关工种一般工艺知识	1. 铸、锻件和棒料等毛坯知识 2. 磨削加工基本知识	5	
技能要求			100	
操作技能	基本操作技能	1. 铣连接面 (1) 正确选择基准面及加工步骤 (2) 正确选择刀具并合理选择铣削用量 (3) 尺寸精度达到 IT9 级 (4) 形位公差: 垂直度达到 $100 : 0.06\text{mm}$, 平行度达到 $100 : 0.06\text{mm}$ (5) 表面粗糙度达到 $R_a 3.2 \sim 1.6\mu\text{m}$ (6) 用通用量具自测工件 2. 铣斜面 (1) 转动工件铣削斜面的方法(按划线找正, 用万能角度尺找正) (2) 转动立铣头主轴角度铣削斜面 (3) 转动虎钳角度铣削斜面	70	根据考试要求确定的时间和有关条件, 确定具体的鉴定内容, 能按技术要求按时完成者, 可得满分

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定 比重	备注
		(4)用角度铣刀铣削斜面 (5)用万能角度尺等测量 斜面工件 (6)尺寸精度达到 IT11~ IT12 (7)角度误差为 $\pm 10' \sim$ $15'$ (8)表面粗糙度达到 R_a $6.3 \sim 3.2 \mu\text{m}$ 3. 铣阶台、直角沟槽和键 槽 (1)正确选择铣刀,合理选 择铣削用量 (2)工件的装夹与找正方 法 (3)尺寸精度达到 IT9~ IT10 (4)形位公差:平行度达到 8级,对称度达到9级 (GB1184--80) (5)表面粗糙度为 $R_a 3.2$ $\sim 1.6 \mu\text{m}$ 4. 分度头的应用及角度 面的加工		

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定比重	备注
		(1)分度头及尾座的安装校正及工件的装夹找正 (2)利用分度头铣削角度面,工件尺寸精度达到 IT9,角度误差$\pm 5'$,对称度达到 9 级 (GB1184—80),表面粗糙度达到 $R_a3.2\mu\text{m}$ (3)利用分度头刻线(平面、圆柱面上),线条清晰,粗细相等,长短分清,间距准确 (4)差动分度法计算及交换齿轮安装,加工有关零件 (5)利用主轴挂轮法在平面上进行刻线 5. 粗铣外花键(用刀铣削) (1)正确选择铣刀 (2)正确装夹及找正工件 (3)键宽尺寸精度 IT10 (4)齿侧平行度为 100 : 0.05mm,齿侧对称度为 0.08~0.10mm,等分误差为 0.07mm		

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	鉴定比重	备注
		(5)小径公差为 IT12 (6)表面粗糙度达到 R_a 6.3~3.2μm 6. 铣直齿圆柱齿轮 (1)正确装夹及找正工件 (2)正确选择齿轮铣刀 (3)齿轮精度等级为 10FJ (GB10095 88) 并符合图样要求(公法线长度公差、公法线长度变动公差、齿圈径向跳动公差) (4)齿面表面粗糙度 R_a 12.5μm (5)用公法线千分尺等量具测量工件 7. 铣直齿条 (1)正确装夹及找正工件 (2)正确选择齿轮铣刀 (3)接刀铣削 (4)齿条精度等级为 10FJ (GB10096—88), 包括齿厚公差、公法线长度变动公差、齿距极限偏差、齿向公差		