

钳工技能实践考核鉴定大纲

1、职业概况

1.1 职业名称：钳工

1.2 职业等级：本职业共设 5 个等级，初级、中级、高级、技师、高级技师；

2、鉴定要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德的基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵守法律、法规和有关规定。
- (2) 爱岗敬业，具有高度的责任心。
- (3) 严格执行工作程序、工作规范、工作文件和安全操作规程。
- (4) 工作认真负责，团结合作。
- (5) 爱护设备及工具、夹具、刀具、量具。
- (6) 着装整洁，符合规定；保持工作环境清洁有序，文明生产。

2.2 基础知识

2.2.1 基础理论知识

- (1) 识图知识。
- (2) 公差与配合。
- (3) 常用金属材料及热处理知识。
- (4) 常用非金属材料知识。

2.2.2 机械加工基础知识

- (1) 机械传动知识。
- (2) 机械加工常用设备知识（分类、用途）。
- (3) 金属切削常用刀具知识。
- (4) 典型零件（主轴、箱体、齿轮等）的加工工艺。
- (5) 设备润滑及切削液的使用知识。
- (6) 气动与液压知识。
- (7) 工具、夹具、量具使用与维护知识。

2.3 钳工基础知识

- (1) 划线知识。
- (2) 钳工操作知识（錾、锉、锯、钻孔、绞孔、攻螺纹、套螺纹）。

2.4 电工知识

- (1) 通用设备常用电器的种类及用途。

(2) 电力拖动及控制原理基础知识。

(3) 安全用电知识。

2.5 安全文明生产与环境保护知识

(1) 现场文明生产要求。

(2) 安全操作与劳动保护知识。

(3) 环境保护知识。

2.6 质量管理知识

(1) 企业的质量方针。

(2) 岗位的质量要求。

(3) 岗位的质量保证措施与责任。

2.7 相关法律、法规知识

(1) 劳动法相关知识。

(2) 合同法相关知识。

3、工作要求

本标准对初级、中级、高级、技师、高级技师的技能要求依次递进，高级别包括低级别的要求。

3.1 初级知识与技能：

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 工艺准备	(一) 读图与绘图	1、能读懂和绘制钳工常见的零件图 2、能读懂一般部件的装配图和简单机械的装配图	1、简单零件的表示方法 2、绘零件的平面图形 3、零件图中各种符号的含义 4、零件在装配图中的表示方法
	(二) 读解工艺	1、能读懂简单零件的加工工艺 2、能读懂起重设备说明书	1、常用机械加工的一般工艺知识 2、金属毛坯制造的基本知识 3、起重设备的使用方法和安全操作规程
二、 加工装配及维护	(一) 划线	能进行一般零件的平面划线和简单的立体划线	1、划线工具的使用及保养方法 2、划线用涂料的种类、配制方法及应用场合 3、划线基准的选择原则
	(二) 锯削与锉削	1、锯削 $\phi 40\text{mm}$ 圆钢，达尺寸公差 0.8mm 的要求 2、在 $100\text{mm}\times 30\text{mm}$ 范围内锉削平面、曲面，尺寸公差 0.04mm ，表面粗糙度 $R_a 3.2\ \mu\text{m}$	1、锯条的选用，锯削方法及锯削常见缺陷的分析 2、锉刀的种类和选用，锉削方法及常见缺陷分析和安全技术
	(三) 钻、铰孔及攻螺纹	1、能在同一平面上铰 2-3 个孔，并达到以下要求：公差等级 IT8，位置度公差 $\phi 0.2\text{mm}$ 表面粗糙度 $R_a 1.6\ \mu\text{m}$ 2、能攻 M20 以下的螺纹，没有明显的倾斜。 3、能够刃磨标准麻花钻头	1、螺纹的种类、用途及各部分尺寸之间的关系 2、常用切削液的种类、选择方法及对工件质量的影响 3、快换夹头的构造及使用方法 4、钻头的常用角度

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	(四) 刮削与研磨	1、能够刮削 750mm×1500mm 的平板达 2 级(不少于 12 点) 2、能够研磨 100mm×100mm 的平面, 达以下要求: 表面粗糙度 $R_a1.6 \mu m$, 平面度 0.02mm	1、刮削原始平板的原理和方法 2、研磨磨料的选择和研磨的基本方法
	(五) 工艺装备的组装	能进行电动葫芦、液压千斤顶等简单机械的总装	1、机械传动与液压传动的基本知识 2、电工常识 3、装配基本知识
	(六) 工具设备的使用与维护	1、能合理使用工具, 并做好保养工作 2、能够正确使用和保养常用设备和钳工专用设备	钻床、台虎钳、砂轮机、分度头等钳工常用设备的基本结构、工作原理、安全操作规程及使用与维保养方法
三、精度检查	(一) 工件质量的检验	能够合理选择、正确使用千分尺、游标卡尺、百分表等常用量具检验工件加工质量	1、常用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知识
	(二) 装配、维修质量检查	1、能确认设备油路畅通、无渗漏、机件完整、连接紧固可靠 2、能够进行简单机械设备空运转试验操作, 并检验设备运行有无异常噪声、过热等现象。	密封与防漏的基本知识 1、设备的操作规程 2、简单机械设备精度的检验方法 3、设备空运转试验要求

3.2 中级知识与技能:

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、工艺准备	(一) 读图与绘图	1、能读懂较复杂的零件图 2、能读懂较复杂工艺装备的装配图	1、标准件和常用件的规定画法、技术要求、及标准方法 2、读部件装配图的方法
	(二) 制定工艺	1、能够提出简单工具、模具、夹具的装配方案 2、能够根据机床部件的技术要求, 确定其装配工艺顺序	1、装配工艺规程的基本知识 2、提高机床精度的装配要点 3、编制机械设备装配工艺规程的基本知识
二、加工装配及维护	(一) 划线	能进行复杂或箱体类零件的划线	1、箱体工件的划线方法 2、大型和畸型工件的划线操作要点
	(二) 锉削	在 100mm×50mm 范围内锉削平面、曲面, 尺寸公差 0.03mm, 表面粗糙度 $R_a1.6 \mu m$	锉刀的加工方法。
	(三) 钻、铰孔及攻螺纹	1、能按图样要求钻复杂工件上的小孔、斜孔、深孔、盲孔、多孔、相交孔 2、能够刃磨群钻	1、小孔、斜孔、深孔、盲孔、多孔、相交孔的加工方法 2、群钻的种类、功能及刃磨的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
	(四)刮削与研磨	1、能够刮削平板、方箱及燕尾形导轨,并达到以下要求:25mm×25mm 范围内接触点数不少于 16 点,表面粗糙度 $R_a0.8 \mu m$, 直线度公差每米长度内为 0.015~0.02mm 2、能够刮轴瓦,并达到以下要求:磨床磨头主轴轴瓦在 25mm×25mm 范围内接触点数 16~20 点,同轴度 $\phi 0.2mm$,表面粗糙度 $R_a1.6 \mu m$ 3、能够研磨 $\phi 80mm \times 400mm$ 的孔,达以下要求:圆柱度 $\phi 0.015mm$,表面粗糙度 $R_a0.4 \mu m$	1、导轨刮削的基本方法及检测方法 2、曲面刮削的基本方法及检测方法 3、孔的研磨方法及检测方法
	(五)旋转体的静平衡	能够对旋转体进行静平衡	旋转体静平衡的基本知识和方法
	(六)工艺装备的组装	1、能装配调试普通机床部件符合技术要求 2、能装配调试小型柴油机,符合技术要求	1、连接件、传动件、密封件的装配工艺知识 2、通用机械的工作原理和构造 3、装配滑动轴承和滚动轴承的方法 4、装配尺寸链的知识
	(七)工具设备的使用与维护	1、能正确使用与维护高精度工具和检具 2、能正确使用与维护各类设备 3、能及时排除常用设备的机械故障	1、机械磨擦、磨损的知识 2、润滑油的知识 3、设备保养的知识 4、通用设备的工件原理和结构
三、精度检查	(一)工件质量检验	能够正确使用万能角度尺寸、正弦规等测量工件的角度和锥度	1、万能角度尺寸、正弦规的结构、工作原理及使用方法 2、常用量仪的结构和使用方法
	(二)装配、维修质量检查	1、能够进行新装设备空运转试验 2、能够正确使用常用量具对试件进行检验 3、能够进行设备的几何精度检验	1、通用机械精度检验项目和检验方法 2、常用设备精度超差的分析方法