

# 钻床工

## 职业技能评价规范

(征求意见稿)

### 1 职业概况

#### 1.1 职业名称

钻床工<sup>①</sup>

#### 1.2 职业编码

6-18-01-06

#### 1.3 职业定义

操作钻床，进行工件钻孔、扩孔、绞孔、攻丝等切削加工的人员。

#### 1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

#### 1.5 职业环境条件

室内，常温，噪声。

#### 1.6 职业能力特征

具有一定的学习能力和计算能力，有一定的空间感，能辨识实物和图形资料中的细部结构，手指、手臂灵活，动作协调，有一定的分析、推理、判断、沟通表达能力。

#### 1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

#### 1.8 职业培训要求

---

①本职业包含但不限于下列工种：数控钻工。

### 1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 60 标准学时；四级/中级工不少于 80 标准学时；三级/高级工不少于 100 标准学时；二级/技师不少于 120 标准学时；一级/高级技师不少于 120 标准学时。

### 1.8.2 培训教师

培训初、中、高级工的教师应具有本职业技师及以上职业资格证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训高级技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书 2 年以上或相关专业（机械加工）高级专业技术职务任职资格并拥有 2 年操作经验。

### 1.8.3 培训场所设备

满足教学需要的计算机、教学投影仪的标准教室和具有相应设备、仪器仪表、工具、工装，照明、通风条件良好、安全措施完善的场所。

## 1.9 职业技能评价要求

### 1.9.1 申报条件

1. 具有以下条件之一者，可申报五级/中级工：

（1）年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业<sup>①</sup>工作。

（2）年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

2. 具有以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

（2）取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格(职业技能等级)证书后，

累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

---

① 相关职业：钳工、车工、铣工、镗工、模具工等，下同。

2. 相关专业：机械工程、机械加工等。

(3) 取得本专业或相关专业@的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书(含在读应届毕业生)。

3. 具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满10年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满4年。

(3) 取得符合专业~对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书(含在读应届毕业生)。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书(含在读应届毕业生)。

4. 具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满 2 年。

(5) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满 2 年的技师学院预备技师班、技师班学生。

5. 具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后，从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称(专业技术人员职业资格)后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

### 1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

### 1.9.3 监考人员、考评人员和考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1 : 15 (其中,采用机考方式的一般不低于 1 : 30),且每个考场不少于 2 名监考人员;技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1 : 10,且考评人员为 3 人(含)以上单数;综合评审委员为 3 人(含)以上单数。

### 1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 90 分钟;技能操作考核时间:四级/中级工和三级/高级工不少于 120 分钟;二级/技师和一级/高级技师不少于 150 分钟;综合评审时间不少于 30 分钟。

### 1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室进行;技能考核在具有必备的工业设备和必要的工具,以及通风条件良好,光线充足、安全措施完善的实训室或生产车间进行。综合评审在配备必要设备的场所等进行。

## 2 基本要求

### 2.1 职业道德

#### 2.1.1 职业道德基本知识

#### 2.1.2 职业守则

( 1 ) 遵章守法，忠于祖国。

( 2 ) 恪尽职守，爱岗敬业。

( 3 ) 严守规程，安全操作。

( 4 ) 勇于创新，精益求精。

( 5 ) 爱护设备，文明生产。

### 2.2 基础知识

#### 2.2.1 基本理论知识

( 1 ) 机械制图。

( 2 ) 公差配合与测量基础知识。

( 3 ) 金属材料及热处理基础知识。

( 4 ) 常用非金属材料基础知识。

#### 2.2.2 机械加工知识

( 1 ) 钳工操作基础知识。

( 2 ) 机械加工常用设备知识。

( 3 ) 机械制造工艺基础知识。

( 4 ) 金属切削原理及刀具基础知识。

( 5 ) 刀具、刀具刃磨基础知识。

( 6 ) 常用工具、夹具、量具使用与维护知识。

( ) 数控钻床的加工基础知识

( 7 ) 润滑及切削液的使用知识。

### 2.2.3 电工与电气知识

- ( 1 ) 通用设备、常用电器的种类及用途。
- ( 2 ) 电工与电子基础知识。
- ( 3 ) 安全用电知识。
- ( 4 ) 数控钻床电气结构

### 2.2.4 设备管理知识

- ( 1 ) 现代设备管理基础知识。
- ( 2 ) 设备管理业务的制度与流程。
- ( 3 ) 设备管理信息系统基础知识。

### 2.2.6 安全文明生产与环境保护知识

- ( 1 ) 现场安全文明生产要求相关知识。
- ( 2 ) 安全操作、劳动保护与职业健康卫生知识。
- ( 3 ) 环境保护知识。

### 2.2.7 质量管理知识

- ( 1 ) 质量基本概念。
- ( 2 ) 现场质量管理基本方法。
- ( 3 ) 质量管理体系基础知识。
- ( 4 ) 操作现场质量分析与控制。

### 2.2.8 法律法规知识

- ( 1 ) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- ( 2 ) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- ( 3 ) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。

职业编码：6-18-01-06

(4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

(5) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。

(6) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识。

### 3 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

#### 3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 识图	1.1.1 能识读常见/简单机械零件图 1.1.2 能读懂相关技术要求	1.1.1 三视图投影知识 1.1.2 零件的视图表达方法、 1.1.3 简单零件的公差与配合知识
	1.2 了解加工工艺	1.2.1 能按加工要求选择加工设备并确定加工内容 1.2.2 能读懂简单零件的工艺流程 1.2.3 能选择工艺基准 1.2.4 能选择切削用量 1.2.5 能选择切削液	1.2.1 机械加工工艺的相关知识 1.2.2 工艺基准的选择方法 1.2.3 切削用量选择的相关知识 1.2.4 切削液选择的相关知识 1.2.5 加工余量的分配原则 1.3.3 孔的加工方法
	1.3 选择刀具	1.3.1 能识别常用刀具 1.3.2 能按图纸要求选择刀具	1.3.1 常用孔加工刀具的种类与用途 1.3.2 常见孔加工刀具的几何参数与切削性能 1.3.3 常用孔加工的刀具材料选择
	1.4 设备操作与调整	1.4.1 能使用工具安装钻头、钻夹头和钻头套 1.4.2 能根据零件实际高度调整钻床主轴位置 1.4.3 能在加工前对设备进行常规检查	1.4.1 钻床的种类、型号及加工范围 1.4.2 钻床的结构 1.4.3 钻床的操作方法与注意事项

	1.5 夹具安装与调整	1.5.1 了解常见钻床夹具 1.5.2 能使用夹具安装所需标准件、辅助件等	1.5.1 钻床夹具的种类、典型结构、特点及调整方法 1.5.2 夹紧机构的种类及选用方法 1.5.3 钻床夹具定位的种类及特点
--	-------------	---	--

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2.工件加工	2.1 划线	2.1.1 能按加工要求，准备划线工具 2.1.2 能使用划线工具，进行简单零件的平面划线 2.1.3 能使用划线工具，进行中等复杂零件的立体划线	2.1.1 常用划线工具的规格型号及使用方法 2.1.2 平面划线的方法 2.1.3 分度头的结构和工作原理
	2.2 装夹工件	2.2.1 能检查、清理定位面，满足定位要求 2.2.2 能识读装夹方案中夹具与零件的定位基准及定位要求	2.2.1 工件的装夹方法 2.2.2 工件定位的基本知识 2.2.4 组合夹具的使用方法
	2.3 刃磨刀具	2.3.1 能使用砂轮机、磨刀、机刃磨标准钻头 2.3.2 能使用砂轮机、磨刀、机刃磨铰孔钻	2.3.1 砂轮的选择及砂轮安全操作要求 2.3.2 麻花钻的基本角度和刃磨方法 2.3.3 铰孔钻的基本角度和刃磨方法
	2.4 孔加工	2.4.1 能操作常用钻床进行钻孔、扩孔、铰孔、绞孔 2.4.2 能根据不同材料确定直径 $\phi 20$ 以下孔攻螺纹的底孔直径，并能使用丝锥攻螺纹 2.4.3 能根据不同材料和公差要求，确定铰孔直径 $\phi 20$ 以下的底孔直径 2.4.4 能根据不同材料和公差要求选择钻头 2.4.5 能钻削位置度公差 $\phi 0.3$ 、孔径尺寸精度 IT10、表面粗糙度 Ra12.5 2.4.6 能铰削尺寸精度 IT8、表面粗糙度 Ra3.2 2.4.7 能攻制 M12、M10、M8 的螺纹孔	2.4.1 钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、螺纹孔的加工工艺知识 2.4.2 钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、螺纹孔切削用量的选择方法 2.4.3 尺寸精度控制方法及测量知识 2.4.4 中心钻的选择及钻中心孔方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 精度检验及误差分析 粗糙度检测、	3.1 检验尺寸精度	3.1.1 能用游标卡尺、千分尺测量孔径尺寸 3.1.2 能用深度尺、高度尺测量孔的深度尺寸 3.1.3 能用塞规和螺纹规检验孔径	3.1.1 常用量具的使用方法及选择原则 3.1.2 量具维护知识与保养方法
	3.2 检测形位误差和表面粗糙度	3.2.1 能检测孔的位置度 3.2.2 能检测表面粗糙度	3.2.1 检测形位误差的方法 3.2.2 检测表面粗糙度的方法
4.维护与保养	4.1 设备与工装夹具维护与保养	4.1.1 能按技术要求维护保养夹具 4.1.2 能对钻床、砂轮机进行日常维护保养	4.1.1 钻床、砂轮机日常保养的内容及方法 4.1.2 夹具日常保养的内容与方法 4.1.3 带传动机构的调整 4.1.4 润滑油脂的分类及应用知识

### 3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	专业能力要求	相关知识要求
1.工艺准备	1.1 读图与绘图	1.1.1 能读懂常见中等复杂程度的零件图 1.1.2 能绘制常见简单的零件图	1.1.1 零件图的识读方法 1.1.2 中等复杂程度零件图的绘制方法
	1.2 制定加工工艺	1.2.1 能读懂中等复杂零件的工艺规程 1.2.2 能编制简单零件孔加工工艺	1.2.1 中等复杂零件工艺规程的识读方法 1.2.2 编制孔加工工艺的方法
	1.3 选择刀具	1.3.1 能根据被加工零件材料性能选择刀具 1.3.2 能按切削效果调整工艺参数 1.3.3 能检查与排除刀具与零件、夹具等干涉	1.3.1 被加工零件材料的相关知识 1.3.2 所用刀具材料的相关知识 1.3.3 设定切削参数的方法 1.3.4 刀具基本角度的名称、定义及选择原则

	1.4 设备操作与调整	1.4.1 能根据钻头的规格调整主轴转速 1.4.2 能根据零件加工工艺规程调整钻床主轴位置	1.4.1 钻床的传动原理及加工前的调整知识 1.4.2 钻床的电气元件及工作原理知识
--	-------------	---	--

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/206205045113010221>