



学徒（熟练）工

学年考核技术标准

试 行 本

中 册

上海市仪表电讯工业局

学徒(熟练)工 学年考核技术标准

(试行本)

中 册

上海市仪表电讯工业局

第三部分 仪器仪表专业工种

第一类：电工仪表、仪器、游丝、轴尖。

一、压铸工（二年）

第一年

按工艺规程，完成简单产品的压铸工作。

应知：

1. 自用工具、夹具、量具、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
2. 自用压铸设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
3. 简单压铸模的结构、使用和维护保养方法。
4. 简单零件的压铸方法。
5. 常用的金属材料、涂料的名称、牌号和用途。
6. 识图和公差配合的基本知识及一般电气知识（安全电压、防触电等）。
7. 简单的钳工知识。
8. 安全操作技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养工具、夹具、量具、仪器及仪表。

2. 正确使用和维护保养自用设备。
3. 看懂有关的工艺图纸和技术文件。
4. 按工艺压铸简单的零件。
5. 简单的钳工操作。
6. 正确执行安全技术规程。
7. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

第二年

熟练进行来料加工件的压铸操作，达到质、数量要求。

应知：

1. 常用金属材料、稀有金属、涂料的种类、规格、性能。
2. 压铸铝合金的成份和分组知识。
3. 公英制尺寸换算，常用三角计算的方法。
4. 压铸件的缺陷及防止方法（压铸过程中的常见疵病主要原因）
5. 有关压铸件稳定处理的知识。
6. 钳工的一般知识（锉刀、刮刀、钻头等）清理零件毛刺等。
7. 有色合金熔炼、压铸的基本知识。

应会：

1. 正确装卸、使用和维护保养简单压铸模。
2. 按工艺配制炉料、涂料、掌握炉温。
3. 看懂一般零件图。
4. 计算炉料。
5. 简单分析常见废品产生的原因。
6. 组织工作地并保持产品及工作地的整洁。

二、游丝、张丝工（二年）

第一年

在指导下，独立掌握游丝、张丝的操作，达到工艺要求。

应知：

1. 自用工具、夹具、量具的名称、规格、种类及用途使用和维护保养方法。
2. 自用设备的名称、型号及用途、使用和维护保养方法。
3. 游丝半制品的工艺规程及其技术要求。
4. 主要材料、辅助材料的名称、规格、牌号及用途。
5. 公英制长度单位的换算。
6. 识图的简单知识与加工符号。
7. 工艺卫生知识及其对零件质量的影响。
8. 常用冷却液、润滑剂的种类和用途。
9. 安全技术规执和防火知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用的工具、夹具、量具。
2. 正确使用和维护保养自用设备。
3. 独立生产常用规格的游丝、张丝，质量达到要求。
4. 严格执行工艺守则及操作规程。
5. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

第二年

按技术文件，熟练进行游丝、张丝的操作，达到质、数

量要求，并对质量进行一般鉴别。

应知：

1. 所用游丝、张丝专用设备的使用和维护保养方法。
2. 交、直流电的概念、电压电流、电阻及欧姆定律等电工的基本知识。
3. 公差配合的知识。
4. 游丝、张丝在仪表中的作用及其质量要求。
5. 熟悉本工序酸液配比，拉丝配模等的主要工艺要求。
6. 本工序废品产生的原因及预防方法。

应会：

1. 对自用设备有一定的独立操作能力。
2. 看懂工艺文件及简单零件图。
3. 独立生产本工序的所有产品，质量达到要求。
4. 从外观鉴别游丝、张丝用的材料和辅助料材的质量。
5. 从外观鉴别制品的一般质量问题。
6. 组织工作地并保持产品及工作的整洁。

三、轴尖工（二年）

第一年

在指导下，掌握本工种主要工序的操作，基本达到工艺要求。

应知：

1. 自用工具、量具、仪器的名称、用途、规格、种类、使用和保养方法。

2. 自用设备的名称、型号、用途及维护保养方法。

3. 自用材料及辅助材料的名称、牌号、规格、用途和质量要求。

4. 识图的简单知识。

5. 公英制长度单位的换算方法。

6. 安全技术规程和防火知识。

应会：

1. 正确使用和保养工具、量具、仪器。

2. 正确使用和维护保养所用的设备。

3. 看懂简单的零件图。

4. 简单的钳工操作。

5. 正确执行安全技术规程。

第二年

熟练进行本工种各工序的操作，达到质、数量要求。

应知：

1. 公差配合知识。

2. 轴尖在电工仪表中的作用及其质量要求。

3. 轴尖淬火的一般知识。

4. 冷却液、抛光膏的种类和用途。

5. 材料校直和轴尖生产的工艺规程。

应会：

1. 按图、按工艺备料加工零件。

2. 从外观鉴别常用材料的表面质量。

3. 进行磨尖、抛光、校直工作。

4. 用显微镜比较轴尖的光洁度。

5. 鉴别本工序废、次品。

6. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

四、绕线工（二年）

第一年

按工艺规程，掌握一般线圈和电阻的绕制，达到技术要求。

应知：

1. 简单线圈电阻的绕制工艺规程。
2. 常用工、夹、量具、仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 自用绕线机的型号名称、性能、使用和维护保养方法。
4. 常用铜线、锰铜线、康铜线的名称、牌号、规格和用途。
5. 常用焊料、焊剂和辅助材料的使用保管知识。
6. 识图的简单知识。
7. 工艺卫生对产品质量的影响。
8. 保全操作规程及防火知识。

应会：

1. 使用手动绕线机，半自动绕线机，绕制一般线圈和电阻。
2. 使用钢皮尺、卡尺、分厘卡、单臂电桥，检流计和万用表等自检线圈的质量。
3. 对几种常用焊剂的使用和保管。
4. 看懂简单线圈图和零件图。
5. 正确执行安全操作规程。

6. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

第二年

熟练进行一般线圈、电阻的绕制操作，达到质、数量要求。

应知：

1. 公英制线规的换算知识。
2. 线圈、电阻在仪表、仪器、继电器中的用途。
3. 线圈、电阻的防尘、防磁防碰等保管知识。
4. 简单钳工知识。
5. 简单电工知识（如交直流的概念、欧姆定律等）。

应会：

1. 正确执行一般线圈、电阻的绕制工艺规程。
2. 正确使用和区别常用的铜线、锰铜线，康铜线等材料。
3. 密绕单线电阻及电磁线圈。
4. 中性焊剂的配制和锡焊。
5. 计算简单直流电路（如：电阻的串联和并联等）。
6. 组织工作地并保持产品及工作的整洁。

五、台车工（二年）

第一年

在指导下，掌握一般轴孔、端面、切槽、倒角等操作，基本达到工艺要求。

应知：

1. 自用工具、量具的名称、规格、使用和维护保养方

法。

2. 自用台式车床的名称、规格、性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。

3. 常用刀具的种类、名称、牌号、规格、性能、用途、使用和保养方法。

4. 常用金属材料的种类、名称、牌号、性能和用途。

5. 常用润滑剂，冷却液的种类、名称、牌号、性能、用途、配制方法。

6. 识图的简单知识。

7. 公英制尺寸的换算，常用三角计算及常用数学计算的方法。

8. 轴孔、端面、切槽、切断、倒角、倒 R 等操作方法。

9. 一般零件的质量要求及检查方法。

10. 刃磨常用车刀及正确安装车刀的方法。

11. 电气的一般知识（安全电压、防触电等）。

12. 简单钳工知识。

13. 安全技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用工、夹、量具。

2. 正确使用和维护保养自用设备。

3. 根据工件材料选用刀具。

4. 根据切削条件正确选用润滑剂、冷却液。

5. 常用三角计算及公英制尺寸的换算。

6. 刃磨常用刀具测量车刀角度。

7. 简单零件的车制。

8. 简单钳工操作。

9. 正确执行安全技术规程。
10. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

第二年

按工艺规程，掌握内外螺纹、锥体、滚花等操作，达到技术要求。

应知：

1. 常用刀具的种类、名称、牌号、规格、机械性能。
2. 公差配合的基本知识。
3. 螺纹的种类、用途、各部分尺寸的计算方法。
4. 内外螺纹、锥体、滚花等操作方法。
5. 挂轮的计算方法。
6. 钳工的一般知识。
7. 切削用量计算方法，车刀的工作角度。

应会：

1. 正确执行工艺规程，看懂简单零件图。
2. 常用锥度计算。
3. 螺母占孔尺寸的计算。
4. 鉴别自制零件质量。
5. 钳工的一般操作。
6. 组织工作地并保持产品及工作地的集洁。

六、电气计量检定工（三年）

第一年

在指导下，配合高级工进行仪器、仪表简单的计量检定操作。

应知:

1. 常用工具、仪表、仪器的名称、规格、性能及用途。
2. 自用设备的名称、型号、规格、性能及用途。
3. 常用计量术语及仪表标盘上的各种符号含义。
4. 简单电工知识。
5. 安全技术规程和工艺卫生要求。

应会:

1. 常用工具、仪表、仪器的一般使用。
2. 自用设备的一般使用。
3. 识别仪表标度盘上的各种符号。
4. 正确执行安全技术规程。
5. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

第二年

按工艺规程,能独立运用比较法校验一般的仪表、仪器,基本符合技术要求。

应知:

1. 自用设备的正确使用方法。
2. 常用工具、仪表、仪器的正确使用方法。
3. 比较法检验仪表、仪器的知识。
4. 开展周期检定的意义。
5. 交、直流电概念;欧姆定律。
6. 简单直流电路的计算方法。

应会:

1. 正确使用万用表、计算器、便携式电桥等常用工具。

2. 正确使用自用设备。
3. 简单直流电路的计算。
4. 用比较法校验仪表、仪器。

第三年

按技术要求, 正确计量, 检定一般的仪器、仪表, 达到技术要求。

应知:

1. 常用工具、仪器、仪表的维护保养。
2. 自用设备的维护保养。
3. 温度、湿度等环境条件对标准仪表、仪器的影响。
4. 擦洗仪表、仪器的知识。
5. 有关无线电测量的简单知识。

应会:

1. 维护保养常用工具、仪器、仪表。
2. 维护保养自用设备。
3. 正确填写检定工作中的各种卡片和票证。
4. 擦洗仪器、仪表。
5. 组织工作地并保持工作地的整洁。

七、实验室仪表装校工(三年)

第一年

在指导下, 掌握本工种 1 ~ 2 道工序的操作, 达到工艺要求。

应知:

1. 本道工序装校工艺规程及质量要求。

2. 自用工、夹、量具的名称及使用方法。
3. 自用一般仪器、仪表的名称、用途及使用方法。
4. 常用焊料、焊剂及辅助材料的使用、保管知识。
5. 识别本道工序装配的零件。
6. 识图的简单知识。
7. 有关简单钳工知识。
8. 安全生产常识和工艺卫生规则。

应会：

1. 正确使用自用工装量具、卡尺、显微镜、专用夹具等。
2. 正确使用和维护保养自用的仪器设备。
3. 看懂本道工序工艺文件，并按工艺装配或，校检符合质量标准。
4. 识别本道工序所用的零件名称、规格及鉴别质量。
5. 有关简单钳工操作。
6. 正确执行安全技术规程。
7. 做到岗位责任制及工艺卫生各项要求。

第二年

按工艺规程，掌握本工种二道工序以上的操作，符合技术要求。

应知：

1. 本工序装校工艺及质量要求。
2. 自用工、夹、量具的维护保养方法。
3. 本工序主要仪器、仪表（万用表、电桥、电位差计、检流计等）名称，用途及维护保养方法。
4. 熟悉主要零部件名称及质量要求，以及本组生产电

表的用途。

5. 交、直流电的概念、电流、电压、电阻及欧姆定律等电气常识。

应会：

1. 正确使用本工序自用仪器、设备、电桥、电位差计、检流计、万用表、绕线车等。

2. 看懂简单零部件图和工艺文件并按工艺装配或校验，符合质量标准。

3. 识别主要零部件名称及鉴别质量，识别所用仪器、仪表的符号。

4. 进行焊剂配制和锡焊工作。

第三年

按技术文件，掌握本工种的全能装配、校验操作，达到质、数量要求。

应知：

1. 简单部件及产品装配的工艺流程及质量要求。

2. 简单的直流电路的计算。

3. 零件表面，涂复层的作用和保管知识。

4. 仪表装配与校验的基本知识。

5. 有关无线电测量的简单知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养所用的仪器、仪表。

2. 看懂工艺文件，装配图纸及简单的接线图，并按工艺装配、校验，符合质量标准，并能计算误差和填写有关校验记录。

3. 识别本工种所用的零部件名称、规格及鉴别来料质

量。

4. 简单的直流电路的计算。
5. 组织工作地并保持产品及工作地的整洁。

八、开关板仪表装校工（二年）

第一年

按工艺规程，掌握本工种二道工序的操作，达到技术要求。

应知：

1. 简单部件的装配工艺规程和质量要求。
2. 自用工具、夹具、量具、仪器、仪表的名称、规格、使用 and 保养方法。
3. 自用手压机、恒温箱、绕线车，交直流简易校验台等设备的名称、型号、主要用途、使用和维护保养方法。
4. 常用焊料、焊剂和辅助材料的使用、保管知识。
5. 常见仪表标度盘上符号的意义和表示方法。
6. 识图的基本知识。
7. 有关简单钳工知识。
8. 安全技术规程和工艺卫生规则。

应会：

1. 正确使用卡尺、钢皮尺、万用表、显微镜等自用工、夹量具、仪器、仪表。
2. 正确使用和维护保养自用设备。
3. 看懂简单零件图、组合件图及简单原理电路图。
4. 中性焊剂的配制和锡焊工作。
5. 正确识别电工仪表表盘符号。

6. 有关简单钳工操作。
7. 正确执行安全用电技术规程。
8. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

第二年

按技术文件，基本掌握本工种的全能装校，达到质、数量要求。

应知：

1. 常用导电材料和绝缘材料的名称、牌号、规格、主要性能和用途。
2. 仪表主要零部件（如轴尖、轴承、游丝、电阻等）的规格及质量要求。
3. 一般电气元件符号的意义及表示方法。
4. 仪表零件的涂复层的作用和保管知识。
5. 有关仪表误差的概念（如绝对误差、相对误差、更正值等）。
6. 简单直流电路计算方法。
7. 交、直流电的概念，欧姆定律等电工基本知识。
8. 仪表装配和校验的基本知识。

应会：

1. 正确使用专用工、夹、量具及仪器、仪表（如充、退磁机和小型交直流自动校验台）。
2. 按图纸、工艺和技术要求装配简单部件及鉴别常用零部件的外观质量。
3. 识别一般电气线路中的元器件符号。
4. 计算简单的直流电路。
5. 计算仪表的误差。