

《制冷工》（五级）培训计划

一、编制说明

本培训计划依据《制冷工》标准编制，适用于制冷工（五级）职业技能培训。

各培训机构可根据本培训计划及培训实际情况，在不少于总课时的前提下编写具体实施的计划大纲和课程安排表。同时，还应根据具体情况布置一定的课外作业时间和课外实训练习时间。推荐教材仅供参考，各培训机构可根据培训实际情况选择。

二、培训目标

通过本级别专业理论知识学习和操作技能训练，培训对象能够具有本工种五级工职业标准的规定要求。能够操作与调整制冷系统、处理常见的制冷系统故障，以及对制冷系统进行日常维护。

三、建议培训模块课时分配

1、操作与调整制冷系统	150 课时
2、处理常见制冷系统故障	60 课时
3、日常维护制冷系统	60 课时
总课时：	270 课时

四、培训要求与培训内容

模块1 操作与调整制冷系统

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够：

- （1）掌握操作前的准备工作流程
- （2）掌握制冷系统的开停机方法
- （3）掌握制冷系统巡检操作的内容和方法

- (4) 掌握制冷系统融霜操作流程
- (5) 掌握制冷系统运行参数的调整原则与方法

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 2.1 交接班注意事项
- 2.2 制冷电子电工学基础
- 2.3 电压、电流、温度、压力、液位仪表、万用表等的作用及识读方法
- 2.4 热力学基础知识
- 2.5 制冷循环分析
- 2.6 开停机
- 2.7 紧急停车注意事项
- 2.8 不凝性气体的处理
- 2.9 制冷压缩机及辅助设备正常工作时的各种参数范围
- 2.10 制冷压缩机加入冷冻机油的操作要求
- 2.11 结霜与油污的危害
- 2.12 融霜方式
- 2.13 制冷剂热蒸气融霜的操作要求
- 2.14 调节站的作用
- 2.15 供液量与制冷效果
- 2.16 直接制冷系统与间接制冷系统

(2) 技能实训内容

- 2.1 连接直冷式家用电冰箱制冷系统管路
- 2.2 连接风冷式家用电冰箱制冷系统管路
- 2.3 连接 KC 系列空气调节器制冷系统管路
- 2.4 连接 KCR 系列空气调节器制冷系统管路
- 2.5 连接 KF 系列空气调节器制冷系统管路
- 2.6 连接 KFR 系列空气调节器制冷系统管路
- 2.7 观测家用电冰箱制冷系统运行参数

2.8 观测家用空气调节器制冷系统运行参数

2.9 观测厨房冰箱制冷系统运行参数

2.10 观测制冰机制冷系统运行参数

2.11 观测除湿机制冷系统运行参数

2.12 观测陈列柜制冷系统运行参数

3、培训方式建议

- (1) 理论教学：除一般常规课堂教学方式外，部分培训内容可利用制冷系统模拟装置等教学工具，通过操作技能的实际训练，达到理论与实践互相配合、加深学生理解的教学目的。
- (2) 技能实训：本模块建议采用实际操作指导的方式。一名实训老师可以带教三名学员。

模块2 处理常见制冷系统故障

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够：

- (1) 掌握处理制冷压缩机故障
- (2) 处理电气系统故障
- (3) 处理辅助设备故障
- (4) 处理小型制冷系统故障

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 2.1 制冷压缩机的均压要求
- 2.2 阀门的密封原理与结构
- 2.3 熔断器
- 2.4 接触器和热继电器
- 2.5 安全用电基本知识
- 2.6 水泵的结构与工作原理

- 2.7 制冷剂泵的作用及操作要求
- 2.8 钳工技术基础、明火作业的安全规程、
- 2.9 制冷剂使用注意事项、焊接用气体使用注意事项
- 2.10 家用电冰箱的结构、工作原理、维修方法
- 2.11 小型家用单冷式空调器的结构、工作原理、维修方法

(2) 技能实训内容

- 2.1 检测家用冰箱压缩机电机绕组
- 2.2 检测家用空调压缩机电机绕组
- 2.3 检测三相电动机绝缘电阻
- 2.4 检测家用冰箱用化霜定时器
- 2.5 检测温包式温度控制器
- 2.6 检测交流接触器
- 2.7 连接 BCD 系列家用冰箱电气控制电路
- 2.8 连接 KC 系列空调器电气控制电路
- 2.9 连接 KCR 系列空调器电气控制电路
- 2.10 连接小型制冷系统压缩机控制电路
- 2.11 连接单相电机电容启动电路
- 2.12 连接三相电机电气控制电路

3、培训方式建议

- (1) 理论教学：除一般常规课堂教学方式外，部分培训内容可利用制冷系统模拟装置等教学工具，通过操作技能的实际训练，达到理论与实践互相配合、加深学生理解的教学目的。
- (2) 技能实训：本模块建议采用实际操作指导的方式。一名实训老师可以带教三名学员。

模块3 日常维护制冷系统

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够：

- (1) 保养制冷压缩机
- (2) 保养辅助设备
- (3) 更换定检装置

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 2.1 机房工作环境要求
- 2.2 防腐、防锈常识
- 2.3 水冷却塔的原理
- 2.4 冷凝器清洗要求
- 2.5 润滑油的性能、作用和规格
- 2.6 冷库的围护结构
- 2.7 压力表和安全阀的结构
- 2.8 更换仪表、安全阀的要求

(2) 技能实训内容

- 2.1 拆装开启式制冷压缩机轴封
- 2.2 拆装小型制冷压缩机吸排气阀片组
- 2.3 拆装小型制冷压缩机油泵
- 2.4 拆装小型制冷压缩机活塞及连杆
- 2.5 拆装热力膨胀阀
- 2.6 拆装电磁阀
- 2.7 制作紫铜管扩口
- 2.8 制作紫铜管喇叭口
- 2.9 制作紫铜管 U 型弯
- 2.10 钎焊连接紫铜管
- 2.11 钎焊连接铜管与无缝钢管
- 2.12 钎焊连接无缝钢管与无缝钢管

3、培训方式建议

- (1) 理论教学：除一般常规课堂教学方式外，部分培训内容可利用测试台等教学工具，通过操作技能的实际训练，达到理论与实践互相配合、加深学生理解的教学目的。
- (2) 技能实训：本模块建议采用实际操作指导的方式。一名实训老师可以带教三名学员。

五、推荐教材

1、主要教材：

《制冷工（初级技能 中级技能）》 滕林庆主编 中国劳动社会保障出版社
2005 年 2 月

2、辅助教材：

《制冷工（基础知识 初级 中级 高级 技师）—指导》 劳动和社会保障部教材
办公室编 中国劳动社会保障出版社 2008 年 5 月

《国家职业资格培训教程——制冷工（基础知识）》 劳动和社会保障部教材办
公室编 中国劳动社会保障出版社 2005 年 9 月