

《中央空调系统操作员》（一级）培训计划

一、编制说明

本培训计划依据《中央空调系统操作员》标准编制，适用于中央空调系统操作员（一级）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，培训对象能够达到中央空调系统操作员高级技师职业培训中所规定的工作要求。具有综合分析和解决本专业（中央空调系统操作员）现场技术疑难问题和关键工艺问题的能力；能运用新技术、新工艺、新材料、新设备进行技术改造和技术创新；能对中央空调系统进行综合管理尤其是运行的能耗管理。

三、建议培训模块课时分配

1、操作与调整中央空调系统	50 课时
2、处理中央空调系统故障	50 课时
3、维护中央空调系统	50 课时
4、管理中央空调系统	100 课时
5、培训与指导	60 课时
总课时：	310 课时

四、培训要求与培训内容

模块 1 操作与调整中央空调系统

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够

- (1) 掌握指导中央空调系统设备的安装和调试
- (2) 熟悉中央空调系统设备的设计、选型和系统测试
- (3) 熟悉中央空调电气控制系统的调试

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 1.1 中央空调系统的设计方法
- 1.2 中央空调系统的安装调试规范
- 1.3 中央空调系统电气控制元件原理与应用

(2) 技能实训内容

- 2.1 指导中央空调系统的安装调试
- 2.2 中央空调系统的设计计算
- 2.3 中央空调电气控制元件的应用

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“中央空调系统模拟软件”“中央空调系统电气控制模拟软件”模拟操作的教学工具，通过课堂教学、课堂讨论的教学方法，达到掌握指导中央空调系统的安装调试和系统设计计算的教学目的。

(2) 技能实训：本模块建议可开展教师示范、学员模拟演练、操作实验的实训项目，一名实训老师可以带教 5 名学员

模块 2 处理中央空调系统故障

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够

- (1) 掌握舒适性中央空调系统的故障判断与排除
- (2) 熟悉工艺性中央空调系统的故障判断与排除

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 1.1 舒适性中央空调系统的故障判断与排除知识
- 1.2 工艺性中央空调系统的故障判断与排除知识

1.3 管理组织维修安排

(2) 技能实训内容

2.1 舒适度空气调节系统的故障排除

2.2 工艺性空气调节系统的故障排除

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现代化的教学工具，通过课堂教学、课堂讨论的教学方法，达到掌握不同的中央空调系统故障判断与排除的教学目的。

(2) 技能实训：本模块建议可开展教师示范、学员模拟演练、操作实验的实训项目，一名实训老师可以带教 5 名学员。

模块 3 维护中央空调系统

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够

- (1) 掌握冷热源机组的大修
- (2) 掌握冷热媒水系统的大修
- (3) 掌握冷却水系统的大修
- (4) 掌握水质的控制与处理

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 1.1 冷热源机组的大修知识
- 1.2 冷热媒水系统的大修知识
- 1.3 冷却水系统的大修知识
- 1.4 中央空调系统的水质监测与处理

(2) 技能实训内容

- 2.1 冷热源机组的大修计划制订
- 2.2 冷热媒水系统的大修计划制订
- 2.3 冷却水系统的大修计划制订
- 2.4 水质的监测与处理

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现代化教学工具，通过课堂教学、课堂讨论的教学方法，达到掌握维护中央空调系统正常安全运行技术的教学目的。

(2) 技能实训：本模块建议可开展教师示范、学员模拟演练、操作实验的实训项目，一名实训老师可以带教 5 名学员

模块 4 管理中央空调系统

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够

- (1) 熟悉中央空调系统设备管理与操作规范的编制
- (2) 掌握中央空调系统节能运行管理方案制订
- (3) 熟悉中央空调系统能耗计算与经济性分析
- (4) 熟悉中央空调系统的预决算编制

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 1.1 中央空调系统设备管理与操作规范的编制知识
- 1.2 中央空调系统能耗计算与经济性分析知识
- 1.3 中央空调系统预决算与节能运行知识

(2) 技能实训内容

- 2.1 中央空调系统设备管理与操作规范的制订
- 2.2 中央空调能耗计算与经济性分析
- 2.3 中央空调系统预决算

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现代化教学工具，通过课堂教学、课堂讨论的教学方法，达到掌握中央空调系统改造和制订大修方案及进行文件管理的教学目的。

(2) 技能实训：本模块建议可开展教师示范、学员模拟演练、操作实验的实训项目，一名实训老师可以带教 5 名学员

模块5 培训指导

1、培训要求

通过本模块技术培训，使培训对象能够

- (1) 掌握中央空调系统知识的讲授技能
- (2) 熟悉对低级的操作员的培训
- (3) 掌握中央空调系统操作员职业技能要求的培训
- (4) 了解工程类科技论文的写作

2、培训主要内容

(1) 理论教学内容

- 1.1 教学心理学和教学艺术知识
- 1.2 中央空调系统原理及设备运行管理知识
- 1.3 考评员基本要求
- 1.4 科技论文写作知识

(2) 技能实训内容

- 2.1 中央空调系统运行管理调试验收知识的讲授
- 2.2 论文写作

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现代化教学工具，通过课堂教学、课堂讨论的教学方法，达到掌握中央空调系统的讲授和教案编写技能的教学目的。

(2) 技能实训：本模块建议可开展教师示范、学员模拟演练的实训项目，一名实训老师可以带教5名学员

五、推荐教材

1、主要教材：

《暖通空调》 陆亚俊 马最良 邹平华编著 中国建筑工业出版社 2007年11月

《暖通空调设计与计算方法》 顾洁主编 化学工业出版社 2007年10月

《机械工业采暖通风与空调设计手册》 许居鹁主编 同济大学出版社

2007 年 3 月

《中央空调自控系统设计》 霍小平编著 中国电力出版社 2004 年 7 月

《科技论文写作教程》 吴勃编著 中国电力出版社 2006 年 1 月

《当代教育心理学》 陈琦 刘儒德主编 北京师范大学出版社 2007 年 4 月

2、辅助教材：

《空气洁净技术原理》 许钟麟著 科学出版社 2003 年 6 月

《中央空调系统运行管理》 付小平 杨洪兴 安大伟编著 清华大学出版社

2008 年 1 月

《中央空调操作与维护》 李媛英主编 机械工业出版社 2009 年 8 月

《中央空调》 朱勇 常新中 王宏 编著 人民邮电出版社 2003 年 4 月

《空气调节与中央空调装置》 中国劳动与社会保障出版社 2008 年 6 月

《中央空调清洗技术》 张学发 主编 化学工业出版社 2008 年 5 月

《空调器安装与清洗》 中国劳动与社会保障出版社 2009 年 1 月

《空调工程与设备》 陈维刚主编 上海交通大学出版社 2001 年 8 月