

城乡建设环境保护部

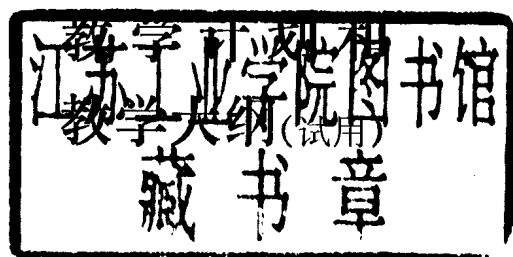
4480

建筑安装工人 中级技术理论 教学计划和 教学大纲 (试用)

测绘出版社

城乡建设环境保护部

建筑安装工人 中级技术理论



测绘出版社

**建筑安装工人中级技术理论
教学计划和教学大纲
(试 用)**

城乡建设环境保护部

•
测绘出版社出版、发行

二二〇七工厂印刷
•

开本 787×1092 1/32 · 印张 7 · 625 · 字数 170 千字

1983 年 5 月第一版 · 1983 年 5 月第一次印刷

印数 1—85,000 册 · 定价 0.65 元

统一书号：15039·新 301

前 言

为了贯彻中共中央、国务院《关于加强职工教育工作的决定》和全国职工教育管理委员会等五单位《关于切实搞好青壮年职工文化、技术补课工作的联合通知》，进一步搞好建设安装企业全员培训以及青壮年工人技术补课工作，原国家建筑工程总局委托北京、天津、辽宁三省、市编写了建筑安装十四个主要工种的初、中级《技术理论教学计划 and 教学大纲》（初稿）。今年十月份，我们请北京、上海、天津、辽宁、山西、陕西、吉林等省、市建工局和中国建筑一、二工程局的有关同志来京对初稿做了审定和修改。会后，又分别工种请有关同志做了一次复审，现印发各单位试用。由于时间仓促，这套《计划和大纲》可能有错误或不妥之处，希望各单位在试用过程中，提出意见，以便今后修改。

《计划和大纲》分初、中级两册：初级部分主要适用于初级工人技术补课（即培训从一九六八年至一九八〇年未经专业培练，实际技术水平没有达到工人技术等级标准规定的三级工“应知”、“应会”的三级以下的工人）；中级部分主要适用于中级工人技术培训。通过学习，使初级工人在技术理论上达到一九七九年原国家建筑工程总局颁发的《工人技术等级标准》规定的三级工（包括二级工）“应知”水平，中级工人达到五级工（包括四级工）“应知”水平。

这套《计划和大纲》主要是便于各建筑企业培训技术工人时教学有所依据，其中课程的设置和课时的安排，各单位

10011/10/03

可根据具体情况，做适当的增减，但保证达到初级技术补课和中级技术培训的要求。砖瓦与抹灰、钢筋与混凝土、油漆与油毡等工种的工艺课大纲，为了与《工人技术等级标准》相吻合，是合并在一起编写的，考虑到目前各地这些工种未完全合并的实际情况，在使用本《计划和大纲》时，可以分别讲授。电气焊工部分大纲在编写时，主要内容我们参考了机械工业部颁发的同类大纲，个别地方做了一些文字上的改动。

技术补课教材，目前各单位在教学时可使用已出版或将陆续出版的建筑安装技工学校教材，也可参考建筑工业出版社出版的建筑安装工人《技术学习丛书》和《应知丛书》。各地编写的技术补课教材中比较好的，拟推荐采用。

城乡建设环境保护部

目 录

一、土建部分

土木建筑工人中级技术理论教学计划·····	(1)
土木建筑工人中级技术理论教学大纲·····	(4)
建筑识图与制图·····	(4)
建筑测量·····	(5)
建筑力学·····	(9)
建筑机械·····	(13)
建筑电工·····	(16)
木工工艺学·····	(21)
砖瓦抹灰工工艺学·····	(24)
钢筋混凝土工工艺学·····	(28)
油漆油毡工工艺学·····	(32)

二、安装部分

安装钳工中级技术理论教学计划·····	(35)
安装钳工中级技术理论教学大纲·····	(38)
机械制图·····	(38)
工程力学基础·····	(44)
电工基础·····	(46)
机械原理·····	(48)
安装钳工工艺学·····	(50)
电气安装工中级技术理论教学计划·····	(55)

电气安装工中级技术理论教学大纲·····	(57)
电工基础·····	(57)
电机学基础·····	(59)
电子技术基础·····	(63)
电力拖动·····	(68)
电气安装工艺学·····	(74)
管道工中级技术理论教学计划·····	(85)
管道工中级技术理论教学大纲·····	(87)
管道安装专业识图·····	(87)
传热学与水力学基础知识·····	(90)
材料力学基础知识·····	(95)
管道安装工艺学·····	(98)
给排水及卫生设备·····	(105)
采暖·····	(107)
锅炉及锅炉房设备·····	(109)
制冷装置·····	(112)
通风工中级技术理论教学计划·····	(117)
通风工中级技术理论教学大纲·····	(119)
通风制图·····	(119)
机械基础·····	(121)
通风管道展开下料·····	(125)
通风管道制作与安装·····	(128)
通风与空气调节·····	(133)
气焊工中级技术理论教学计划·····	(140)
气焊工中级技术理论教学大纲·····	(142)
气焊工工艺学·····	(142)
机械制图 (适用于电、气焊工) ·····	(149)

金属学及热处理（适用于电、气焊工）	（152）
电工基础（适用于电、气焊工）	（157）
电焊工中级技术理论教学计划	（163）
电焊工中级技术理论教学大纲	（165）
电焊工工艺学	（165）

三、机械施工部分

推土、铲运机驾驶中级技术理论教学计划	（179）
推土、铲运机驾驶中级技术理论教学大纲	（181）
机械制图	（181）
电工基础	（185）
机械基础	（189）
内燃机构造学	（195）
推土、铲运机构造学	（200）
推土、铲运机使用学	（206）
起重、挖掘机驾驶中级技术理论教学计划	（209）
起重、挖掘机驾驶中级技术理论教学大纲	（211）
起重、挖掘机构造学	（211）
起重、挖掘机使用学	（215）
空气压缩机和中小型机械操作工中级技术理论教学 计划	（218）
空气压缩机和中小型机械操作工中级技术理论教学 大纲	（220）
中小型机械	（220）
机械修理工中级技术理论教学计划	（229）
机械修理工中级技术理论教学大纲	（231）
机械修理	（231）

一、土建部分

土木建筑工人中级技术理论 教 学 计 划

一、培养目标

通过中级技术理论教育，应使学员具有本工种五级工（包括四级工）“应知”的技术理论知识。

具体要求是：掌握本工种中等技术理论知识；了解本工种新材料、新工艺、新技术的发展情况；熟悉本工种机械设备的性能、使用、维护和保养方法；了解本工种的工艺规程，并培养学员具有从事技术革新能力。

二、课程设置和要求

根据培养目标，开设有建筑识图与制图、建筑施工、建筑力学、建筑机械、建筑电工等五门技术基础课和一门专业工艺课。其中工艺课分木工工艺学、砖瓦抹工工艺学、钢筋混凝土工艺学和油漆油毡工工艺学，每个工种只讲本工种的工艺课。

对每门课程要求如下：

1. 建筑识图与制图：

使学员掌握投影原理、识图与制图的基本要领和国家制

图标准；能看懂中等复杂程度的建筑及结构施工图；并能绘制简单机械零件和常用建筑结构详图。

2. 建筑测量：

使学员掌握水平仪和经纬仪的使用方法，并能进行一般的测量。

3. 建筑力学：

使学员能掌握力学的基本概念、基本原理和简单的计算方法；熟悉材料、构件变形的的主要形式和一般验算方法；根据工种不同，分别了解本工种的结构知识，如砖瓦抹灰工学习砖石结构知识。

4. 建筑机械：

使学员了解主要建筑机械和机械原理的基本知识；了解气动液压原件的构造和工作原理；掌握常用建筑机械的种类、性能、用途、维护方法和简单的故障排除。

5. 建筑电工：

使学员掌握电的基础知识；看懂本工种有关机械的电气线路图和照明线路图；能合理的使用电气设备；懂得安全用电常识；初步了解电子技术的基础知识。

6. 专业工艺学：

使学员能掌握本工种需要的专业技术理论和工艺知识；了解本工种主要机械设备的性能、构造、使用以及保养维护的方法；熟悉本工种主要材料的规格、应用范围和代用知识；了解本工种新技术、新工艺、新材料发展的概况。

三、教学计划表

课 程 内 容	课 时
建筑识图与制图	80
建筑测量	30
建筑力学	45
建筑机械	40
建筑电工	35
专业工艺学	170
合 计	400

土木建筑工人中级技术理论教学大纲

建筑识图与制图

一、教学目的和要求

本课程是土建工人中级技术理论的一门基础课。通过教学，使学员掌握建筑工程图绘的原理和国家制图标准，具备识图的能力。具体要求是：

掌握建筑制图与识图的基本知识；看懂一般建筑施工图和结构施工图；看懂与本工种有关的设备和电气图。

二、课时分配表

课 程 内 容	课 时
第一章 建筑施工图	22
第二章 结构施工图	50
第三章 设备和电气图	8
合 计	80

三、课程内容

第一章 建筑施工图

教学要求：

看懂一般建筑施工图纸。

教学内容：

1. 总平面图；
2. 平面图；
3. 立面图；
4. 剖面图；
5. 建筑设计说明。

第二章 结构施工图

教学要求：

看懂一般结构施工图纸。

教学内容：

1. 结构施工图；
2. 结构详图；
3. 结构设计说明。

第三章 设备、电气图

教学要求：

看懂与本工种有关的一般设备图与电气图。

教学内容：

1. 设备图；
2. 电气图。

建筑测量

一、教学目的和要求

本课程是土建工人中级技术理论教学的一门基础课，通过教学，使学员了解水准仪和经纬仪的使用方法。要求学员

学完本课程理论知识后，可结合生产进行实习操作，对建筑施工中有关标高、定位和放线有较全面的认识。

二、课时分配表

课 程 内 容	课 时
第一章 绪论	2
第二章 水准测量	8
第三章 经纬仪及其使用	10
第四章 直线定线和丈量	2
第五章 建筑施工测量的基本方法	4
第六章 建筑施工测量	4
合 计	30

三、课程内容

第一章 绪 论

教学要求：

了解测量学的一般概念，明确建筑施工测量的任务及其重要意义，知道测量学的简史及其发展方向，掌握地面点位的概念及原理。

教学内容：

1. 测量学的概念和分类；
2. 建筑施工测量的任务，测量人员应该具备的态度；
3. 测量学简史及发展方向；
4. 地面点位的概念和测定原理；
5. 有关距离、角度、高程的定义；

6. 介绍建筑测量中的一般常识。

第二章 水准测量

教学要求：

知道水准测量的原理及目的，了解水准仪的构造、原理，掌握其使用方法，了解水准标尺的读数方法。

教学内容：

1. 水准测量的原理及简单复合水准测量的计算公式；
2. 微倾式水准仪的构造和操作程序；
3. 水准标尺的种类和读数方法；
4. 水准点的概念，普通水准测量的记录、计算方法、误差的概念及校核知识。

第三章 经纬仪及其使用

教学要求：

知道水平角、竖直角测量原理，了解一般光学经纬仪和游标经纬仪的构造，掌握它们的操作方法。

教学内容：

1. 水平角与竖直角测量原理；
2. 光学经纬仪的构造、对中、整平、瞄准和读数；
3. 游标经纬仪的构造、对中、整平、瞄准和读数；
4. 水平角的测量方法；
5. 竖直角测量方法。

第四章 直线定线和丈量

教学要求：

明确直线定线、丈量在测量工作中的重要性，了解各种丈量工具的使用方法，丈量距离的一般方法，直线定线的原理和定线的方法，垂直线、角度的简易测设方法。

教学内容：

1. 丈量距离的基本要求及常用丈量工具使用及应用范围；
2. 直线定线的几种方法；
3. 丈量距离的几种方法和视距测量；
4. 水平角的简易测设；
5. 垂直线的简易测设。

第五章 建筑施工测量的基本方法

教学要求：

知道施工测量前的室内、外准备工作内容，掌握测设点线、角的基本方法，掌握主轴线的测设方法、施工放线方法。

教学内容：

1. 施工测量的室内、室外准备工作；
2. 测设已知长度的直线，已知数值的水平角、已知点的平面位置，已知点的高程；
3. 建筑物主轴线的测设方法；
4. 建筑物的施工放线方法。

第六章 建筑施工测量

教学要求：

掌握基础工程、墙体工程施工中的测设方法，了解预制构件安装中的测设方法，了解烟囱、管道和设备基础工程施

工中的测设要求，了解建筑物沉降观测的一般方法。

教学内容：

1. 基础工程施工中标高、轴线的测设和控制；
2. 墙体工程施工中标高和轴线的测设、控制；
3. 装配式厂房的基础工程、预制桩、吊车梁等构件安装中标高、轴线以及垂直度的测设和控制；
4. 烟囱工程施工中轴线、标高、外壁斜度的测设和控制；
5. 管道施工中轴线、标高、坡度的测设和控制；
6. 设备基础施工中轴线、标高的测设和控制；
7. 建筑物沉降观测的意义和方法。

建筑力学

一、教学目的和要求

本课程是土建工人中级技术理论的一门基础课。通过教学，使学员掌握并应用平面（空间）力系的平衡条件，应用节点法、截面法求桁架的内力以及图解法求内力；熟悉材料的力学性质和变形特点，组合变形与横截面上应力的分布规律；掌握一般构件的强度，刚度及稳定的简单计算方法。