

全国一级建造师

执业资格考试精要辅导丛书

机电工程管理与实务 考试精要

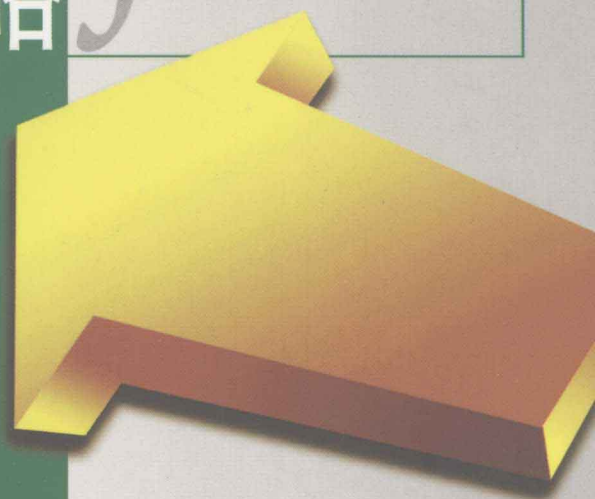
(第二版)

刘 匀 主编

JZS

同济冲刺策略

JIDIAN
GONGCHENG
GUANLI YU SHIWU
KAOSHI
JINGYAO



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

全国一级建造师

执业资格考试精要辅导丛书

机电工程管理与实务

考试精要

(第二版)

同济冲刺策略

刘 匀 主编

JZS

JIDIAN
GONGCHENG
GUANLI YU SHIWU
KAOSHI
JINGYAO

江苏工业学院图书馆
藏书章



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

全书力求从应试者角度出发,根据考试大纲要求对考试用书的内容进行了概括、对比和总结,理出框架,编制了【知识要点】。【知识要点】是考试用书中各知识点的浓缩,突出了实务管理课程知识体系的系统性和关联性。通过【知识要点】中的框架内容,可以使应试者对实务管理加深理解、强化记忆,从而达到提高复习效率的目的。

本书是针对全国一级建造师执业资格考试编写的辅导类书,适合参加考试的
所有考生及相关技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机电工程管理与实务考试精要/刘匀主编.—2版.

上海:同济大学出版社,2008.5

(全国一级建造师执业资格考试精要辅导丛书)

ISBN 978-7-5608-3192-3

I. 机… II. 刘… III. 机电工程—管理—建造师—
资格考试—自学参考资料 IV. TH

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 126925 号

全国一级建造师执业资格考试精要辅导丛书

机电工程管理与实务考试精要(第二版)

刘 匀 主编

责任编辑 马继兰 责任校对 徐春莲 封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021—65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 10.75

印 数 1—3100

字 数 268000

版 次 2008 年 5 月第 2 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3192-3/TH·59

定 价 28.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

全国一级建造师执业资格考试精要辅导丛书

编 委 会

主 任 应惠清

委 员 黄如宝 施 骞 俞国风

刘 匀 金瑞珺 李 辉

唐可为 贾广设

序

随着我国建设事业的不断发展,工程数量日益增加,规模也越来越大,加强建设工程项目管理已成为当务之急。实行建设工程项目技术与管理人员的执业资格考试是提高工程技术及管理人员的素质与水平、规范工程施工管理行为和保证工程质量安全的有效制度,它是我国工程管理与国际接轨的重要基础。2004年,国家人事部、建设部颁布了《建造师执业资格制度暂行规定》,对从事工程承包和施工管理的专业技术人员开始实行执业资格制度,并开始进行注册考试。

参加并通过建造师执业资格考试,是获得建造师执业资格的必要条件。考前参加有关辅导班或自行对有关工程项目管理、工程经济、法规和各专业的技术与实务等进行学习或复习,是通过考试的重要途径之一。与此同时,我们应将考前的学习或复习作为工程技术与管理人員的继续教育的一部分。通过学习,巩固基础理论,加深专业知识,提高业务水平。

根据人事部、建设部联合颁布的《建造师执业资格考试大纲》,全国建造师执业资格考试用书编写委员会组织编写了“全国一级建造师执业资格考试用书”和“全国二级建造师执业资格考试用书”各一套。《建造师执业资格考试大纲》是建造师注册考试的依据,而我们编写的该系列考试精要辅导丛书,是与上述考试用书配套的考生考前辅导、复习用书。

参加“一级建造师”考试的每个考生需进行四个科目的考试,包括《建设工程经济》、《建设工程施工管理》、《建设工程法规及相关知识》三个基础科目和一个相关专业的管理与实务科目;参加“二级建造师”考试的考生需进行三个科目的考试,包括《建设工程施工管理》、《建设工程法规及相关知识》两个基础科目和一个相关专业的管理与实务科目。考试的科目较多,内容繁杂,而大部分考生均在工程第一线,工作紧张、复习时间较少,因此,如何进行系统复习,如何将纷繁的内容进行梳理掌握,是考生们普遍关注的事。

为帮助考生复习与应试,同济大学出版社组织一批教师编写了“全国建造师执业资格考试精要辅导丛书”(包括“全国一级建造师考试精要辅导丛书”和“全国二级建造师考试精要辅导丛书”)。本丛书包括基础科目——《建设工程经济》(一级)、《建设工程施工管理》、《建设工程法规及相关知识》和考生较多的专业的管理与实务科目——《建筑工程施工管理与实务》和《机电工程施工管理与实务》。

参加本丛书编写的有关教师都长期从事工程项目管理和施工技术、相关法规的教学、科研和工程实践,近年来也参加过各类注册考试的辅导,特别是过去的两三年,多次参加建造师考前辅导,具有丰富的教学辅导经验和工程管理实践经验。而丛书的编写则严格依据人事部、建设部颁布的建造师注册考试大纲,按照全国

一级建造师执业资格考试用书的基本内容,帮助考生在最后冲刺阶段将考试内容进行综合、归纳、提炼、精简。希望本系列辅导书能对考生参加注册考试有所帮助。

本丛书在组织编写以及审稿的过程中还得到了陈建国教授和邢爱芳教授的积极帮助和鼓励,在这里表示由衷的感谢。由于编者的水平和时间有限,本系列辅导书不妥之处难免,恳请广大读者和专家不吝指教。

应惠清
2008年1月

前 言

随着我国建设事业的发展,工程建设项目管理日趋规范,对工程建设项目管理者的要求也逐渐提高。近年来,国家对建筑业相关的专业技术人员,如建筑师、结构工程师等陆续实行了执业资格考试制度。2004年,国家人事部、建设部颁布了《建造师执业资格制度暂行规定》,对从事工程承包和施工管理的专业技术人员开始实行执业资格制度。参加和通过建造师执业资格考试,是获得建造师执业资格的必要条件之一。

自从组织注册建造师考试以来,广大考生通过参加各类辅导班或自行复习,达到了巩固基础理论、加深专业知识、提高业务水平的目的,同时,在学习过程中也熟悉了考试内容和基本要求,对考试通过起到重要的作用。但是,在复习考试过程中,广大考生普遍反映“全国一级建造师执业资格考试用书”的科目较多,内容较多,复习记忆有一定的困难。为帮助考生复习与应试,按照建造师注册考试大纲和考试用书的基本内容,根据近年来参加各类注册考试以及考前辅导教学的经验,从应试者需要的角度出发,编写了这本辅导教材——《机电工程管理与实务考试精要》,以供考生考前辅导之用。

本教材的编写宗旨是严格依据建设部颁布的《建造师执业资格考试大纲》,对考试用书的基本内容进行综合归纳、提炼精简,并做了适当的补充。同时,尽可能地运用图表,以帮助考生提高最后冲刺阶段的理解和记忆。本书的【知识要点】部分是考试用书中的框架内容,可以使应试者对实务管理加深理解,强化记忆,从而达到提高复习效率的目的。【知识要点】与【例题精解】可以帮助读者对所需掌握的知识点举一反三,加深理解。本书中的“模拟试题”部分是按照考试要求和题型来编制的,后面附有答案,可供读者在参加正式考试前进行自测,希望对参加本课程考试的考生有一定的帮助。

但需要指出的是,对所归纳问题的理解,还需考生根据自己的基础和对各种专门知识掌握的实际情况,学习有关教材或参考书。建议考生以全国一级建造师执业资格考试用书为备考基础,学习理解有关内容,在临考前则采用本书作为冲刺复习工具。如果你能在复习的基础上将本辅导书进行再次提炼与精简,压缩成若干记忆的关键词句,相信你一定能获得好的考试成绩!

本书由刘匀编写并统稿。本书的资料搜集、整理、文字工作由王双妍、陈婕、黄怡怡负责。本书在编写过程中得到了有关专家、教师和工程师的指导和帮助,在此谨向他们表示衷心感谢!对本书中的不当或不妥之处,希望同行及读者提出宝贵的意见。

编 者
2008年4月

应试技巧

一、命题特点

1. 命题的统一性

命题具有统一性的特点。全国一级建造师执业资格考试的命题工作是全国统一进行的。为了保证命题工作的公正、公平,不管命题的人是谁,命题都是以考试大纲及考试用书为依据来进行的。全国一级建造师执业资格考试大纲是命题的依据,也是考试用书的编写依据。凡是考试用书中没有出现的内容,在考试中一般不会出现;考试用书中出现有错或欠妥的内容,在考试中一般也不会出现。

2. 命题的针对性

全国一级建造师执业资格考试大纲是命题的依据,因此要依据大纲上所列的内容进行针对性命题,尽量全面覆盖。考点分布应相对均匀,并且保证重点突出。

全国一级建造师执业资格考试大纲将学科的知识点分为掌握、熟悉、了解3个档次。掌握是要求能综合应用相关知识点去解决实际问题;熟悉是要求对相关知识点有比较深刻的理解;了解是要求具有相关的知识。一般情况下,执业资格考试中要求掌握的内容占60%左右,要求熟悉的知识点占30%左右,要求了解的内容占10%左右。

二、考试技巧

“机电工程管理与实务”考试分主观题和客观题两部分。

1. 客观题

客观题分为单项选择题和多项选择题两部分,共计40分,占整个试题比重的25%。客观题是试题中的重要部分,应试中若能较快完成客观题部分并保证一定的正确率,对通过考试有着重要的作用。

(1) 单项选择题

单项选择题共20题,每题1分。

单项选择题由1个题干和4个备选答案组成,备选答案中只有1个答案正确或最符合题意,其他3个答案为干扰项,多数是相关、相近或相对的概念。

单项选择题要求答题准确、选择一个正确的答案或最符合题意的答案。选择正确得1分;如选择错误,该题不得分。

① 单项选择题的要求是“准确”

单项选择题看起来容易,但是事实上单项选择题对应考者的知识和素质的要求是很高的。因为命题者常常使干扰项具有与正确选项具有同等的吸引力,因此,假若应试者单单靠死记硬背,而不把学习的内容真正理解、吃透,就很难准确地完成有命题者设计的选择题。

例如:临时用电设备 7 台,设备总容量 45kW 的项目,应编制()。

- A 临时用电的施工组织设计
- B 安全用电技术措施
- C 电气防火措施
- D 选项 B 和 C

若应试者只靠死记硬背,从这 4 个选项中选择唯一正确答案无异于撞大运。临时用电设备在 5 台及其以上或设备总容量 50kW 及其以上者,均应编制临时用电施工组织设计。本题符合这条规定。本题答案应选择 A。设备不足 5 台且总容量不足 50kW(两个条件均符合)才编制安全用电技术措施和电气防火措施,选项为 D。

② 单项选择题的答案是最符合题意的答案

全国一级建造师执业资格考试中单项选择题的导引中明确指出,单项选择题的答案是唯一的,而且是最符合题意的那一个。

例如:在偏僻地区急需项目开工,总包单位可用自备电源,同时应()。

- A 告知供电部门
- B 告知主管部门
- C 直接开工
- D 告知供电部门并征得同意

从《中华人民共和国电力法》中用户用电的条款可知,A,D 都是正确答案,但是答案 D 是最符合题意的一个,故答案为 D。

回答选择题一般只需花很短的时间,但在答题时一定要看清题目,不可盲目选择。有的应试者答题很快,看到答案 A 就马上选了,殊不知答案 D 才是更符合题意的一个选项。

(2) 多项选择题

多项选择题共 10 题,每题 2 分。每题的备选选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有 1 个错项。错选,该题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分。

从多项选择题的题目导引中可以看出,在 5 个备选选项中,多项选择题至少有 2 个正确答案,最多有 4 个正确答案。因此多项选择的要求不仅要求“准确”,而且要“全面”。

① 答题必须保证“准确”

多项选择题首先要求答题准确。多项选择题不允许选错项,一旦选择一个错项,本题就不得分。因此,在多项选择题的回答中,必须确保答案的准确。若有漏项,还可以得分。

基于这样的规则,若一个题目有若干个正确答案,有 2 至 3 个答案可以确定,而有 1 个不确定,这时用已得的 1~1.5 分去赌 0.5 分,就很不合适了。

例如:工业炉砌筑工程的砌筑施工人员安全技术及劳动保护措施包括()。

- A 砌筑施工高处作业安全措施
- B 砌筑施工安全用电措施
- C 砌筑施工环境保护措施
- D 砌筑施工现场防火防爆措施
- E 砌筑工程高处作业脚手架搭设基本要求

这道题考查的是工业炉砌筑工程的施工安全技术,正确答案是 A,B,E。但是若应试者在考试时不能准确区别或没有记清楚,笔者认为选择项 A,E 从字面上理解肯定是砌筑工程现场的安全技术措施,较容易选择;选择项 B,C,D 容易分辨不清,则可选 A,E 确保得到 1 分。

② 答题应尽量“全面”

多项选择在确保“准确”的前提下,应尽量“全面”。多项选择题考查的是一组知识点,因此,要全面地回答题目,尽量不要因疏忽或漏看漏选。

2. 案例分析

案例分析题共 5 题,共 120 分。根据题干提供的背景资料作答。

案例分析是主观题,根据题干所提供的背景资料,回答问题和计算相关的内容。案例分析中有计算、论述和分析,每一个案例都综合了这几部分内容。

(1) 计算题及作图

案例分析题目中约有 30% 的部分为计算题和作图题(作图题比较少)。掌握一定的计算方法和分析原则是考试通过的必备技巧。这类题目看似较难,却是拿分的关键。在题目中计算相关的部分一般不会太复杂,但对概念的考核却很重要。也就是说,计算部分只要你掌握了,就是“实得分”。

机电工程管理与实务所涉及的计算有:进度控制(网络图计算);成本控制(工程量清单);方案选优(方法同评标)和合同管理(费用工期索赔)。涉及作图的内容主要在质量和进度控制中。

(2) 论述分析题

论述分析题是案例分析中的一种重要题型。论述题在案例分析题中占的比重较大,为 60% 左右。论述题所涉及的范围较广,包括整本教材的内容。论述分析题一般都包括两个以上的知识点,因此,在答题时要注意各个知识点之间的联系,把复习时掌握的相关知识点尽量地朝题目靠拢。

三、复习

1. “考试大纲”是复习的依据

全国一级建造师执业资格考试大纲是国家组织大批专家学者拟定的,是每个应试者考试复习的必备依据。应试者不要迷信各种小道消息,应坚持按照考试大纲的要求去复习,全面掌握。

考试大纲将学习的知识点分成“掌握”、“熟悉”、“了解”3 个层次,复习时要注意区别对待。

根据大纲来复习,不仅能全面掌握考试的每一个考点,而且便于根据大纲排列的逻辑性掌握指定用书的内容。

2. 本书是复习的框架图

本书以考试大纲为依据,根据考试用书总结出【知识要点】。【知识要点】是复习的框架图。它将繁琐的考试内容总结成一个框架、一条符合逻辑的线索。复习时,在理解的基础上纲举目张,就能真正地吃透内容。在考试中,可以通过回忆【知识要点】的相关内容,来进行案例分析。

目 录

序

前言

应试技巧

第一篇 1H410000 机电工程技术

第一章 1H411000 机电工程专业技术	(3)
第一节 1H411010 机械传动与技术测量	(3)
第二节 1H411020 流体力学特性和热功转换关系	(8)
第三节 1H411030 机电工程材料的分类和性能	(11)
第四节 1H411040 电路与电气设备	(13)
第五节 1H411050 自动控制系统类型、组成和自动控制方式	(17)
第六节 1H411060 工程测量的要求和方法	(18)
第二章 1H412000 机电工程安装技术	(25)
第一节 1H412010 设备基础验收	(25)
第二节 1H412020 机械设备安装技术	(27)
第三节 1H412030 电气工程安装技术	(32)
第四节 1H412040 管道工程安装技术	(38)
第五节 1H412050 自动化仪表工程安装技术	(43)
第六节 1H412060 设备及管道防腐蚀技术	(46)
第七节 1H412070 设备及管道绝热技术	(47)
第八节 1H412080 容器安装技术	(49)
第九节 1H412090 通风与空调施工技术	(53)
第十节 1H412100 消防工程安装技术	(58)
第十一节 1H412110 建筑智能化工程安装技术	(60)
第十二节 1H412120 起重技术	(63)
第十三节 1H412130 焊接技术	(68)

第二篇 1H420000 机电工程项目管理实务

第三章 1H420000 机电工程项目管理实务	(75)
第一节 1H420010 机电工程项目及其建设程序	(75)

第二节	1H420020 机电工程项目管理的任务	(77)
第三节	1H420030 设计、采购、施工之间的接口关系	(81)
第四节	1H420040 机电工程项目招标投标	(83)
第五节	1H420050 机电工程项目合同管理	(85)
第六节	1H420060 机电工程项目采购管理	(88)
第七节	1H420070 机电设备监造管理	(90)
第八节	1H420080 机电工程施工组织设计的编制和实施	(91)
第九节	1H420090 施工进度控制在机电工程项目中的应用	(93)
第十节	1H420100 费用管理在机电工程项目中的应用	(94)
第十一节	1H420110 施工预结算在机电工程项目中的应用	(95)
第十二节	1H420120 机电工程项目费用—进度综合控制	(96)
第十三节	1H420130 施工成本控制在机电工程项目中的应用	(97)
第十四节	1H420140 机电工程项目施工质量控制	(99)
第十五节	1H420150 建筑安装工程质量验收评定	(102)
第十六节	1H420160 工业安装工程质量验收评定	(104)
第十七节	1H420170 机电工程项目施工现场职业健康、安全与环境管理	(105)
第十八节	1H420180 机电工程项目施工中的资源管理	(109)
第十九节	1H420190 机电工程项目的协调管理	(111)
第二十节	1H420200 机电工程项目的资料管理	(112)
第二十一节	1H420210 试运行管理	(113)
第二十二节	1H420220 机电工程项目竣工验收	(114)
第二十三节	1H420230 机电工程回访与保修	(116)

第三篇 1H430000 机电工程法规及相关规定

第四章	1H431000 机电工程相关法规	(119)
第一节	1H431010《中华人民共和国计量法》	(119)
第二节	1H431020《中华人民共和国电力法》	(121)
第三节	1H431030《特种设备安全监察条例》	(124)
第五章	1H432000 机电工程相关规定	(129)
第一节	1H432010《机械设备安装工程施工及检验通用规定》(GB 50231)	(129)
第二节	1H432020《工业金属管道施工及验收规范》(GB 50235)	(131)

第三节 1H432030《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》
(GB 50236) (134)

第四节 1H432040《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》
(GBJ 147) (137)

第五节 1H432050《钢结构工程施工质量验收规范》(GB 50205) (140)

第六节 1H432060《工业炉砌筑工程施工及验收规定》(GB 50211)
..... (143)

模拟试题 (146)

第一篇

1H410000

机电工程技术

【学习指导】

1H411000

本章主要复习机电工程专业基础知识。一级建造师执业资格考试中,这部分内容是以客观题(即选择题)为考查重点。因此,复习时要注意掌握好每一个概念方方面面的内容,例如定义、特点、功能等,这样才能在考试中准确、快捷地完成答题。

1H412000

本章主要复习机电工程安装技术。一级建造师执业资格考试中,这部分内容是既有客观题(即选择题)又有主观题(案例分析)。复习时要注意掌握各类机电安装工程施工的程序、验收要求和质量控制要点。为方便考生记忆,本章的【知识要点】在设计上只列出施工的框架和一些关键点,考生在使用时可根据需要,补充细节。

第一章 1H411000 机电工程专业技术

第一节 1H411010 机械传动与技术测量

【知识要点】

1H411011 掌握传动系统的特点

机械传动的作用是传递运动和力。

1. 分类(表 1-1)

表 1-1 常用机械传动系统的主要类型

名称	分类或组成	定 义
齿轮	平面(平行轴):形状(3 种)、齿向(3 种)	传递空间任意两轴间的运动和力
	空间(相交轴或交错轴):形状(2 种)	
蜗轮 蜗杆		传递空间互相垂直而不相交的两轴间运动和力
带传动	横截面形状:平带、V 带和特殊带	以中间挠性件(带)传递运动和力(两平行轴)
链传动	结构:滚子链(A,B 系列)和齿形链	以中间挠性件(链)的啮合传递运动和力(两平行轴)
轮系	定轴轮系:齿轮几何轴线固定	以一系列相互啮合的齿轮传递运动和力
	周转轮系:至少有一个齿轮的几何轴线绕另一个齿轮的几何轴线转动	
液压传动	组成:动力装置、执行装置、控制装置、辅助装置、工作介质	以液体的压力能进行能量传递、转换和控制
气压传动	组成:气源装置、控制装置、执行装置、辅助装置	以压缩空气为介质进行能量或信号传递、转换和控制

2. 特点

(1) 齿轮传动的特点

① 优点:

- a. 适用的圆周速度和功率范围广;
- b. 传动比准确、稳定,效率高;
- c. 工作可靠性高,寿命长;
- d. 可实现平行轴、任意角相交轴和任意角交错轴之间的传动。

② 缺点:

- a. 要求较高的制造和安装精度,成本较高;
- b. 不适宜于远距离两轴之间的传动。

(2) 蜗轮蜗杆传动的特点

- ① 优点:
 - a. 传动比大;
 - b. 结构尺寸紧凑。
- ② 缺点:
 - a. 轴向力大、易发热、效率低;
 - b. 只能单向传动。

(3) 带传动的特点

- ① 优点:
 - a. 适用于两轴中心距较大的传动;
 - b. 带具有良好的挠性,可缓和冲击,吸收振动;
 - c. 过载时,带与带轮打滑,传动失效,防止损坏其他部件;
 - d. 结构简单、成本低廉。
- ② 缺点:
 - a. 传动的外廓尺寸较大;
 - b. 需张紧装置;
 - c. 不能保证固定不变的传动比;
 - d. 带的寿命较短;
 - e. 传动效率较低。

(4) 链传动与带传动、齿轮传动相比较的特点

- ① 链传动与带传动相比:
 - a. 没有弹性滑动和打滑,能保持准确的传动比;
 - b. 需要张紧力较小,作用在轴上的压力也较小;
 - c. 结构紧凑;
 - d. 能在温度较高、有油污等恶劣环境条件下工作。
- ② 链传动与齿轮传动相比:
 - a. 制造和安装精度要求较低;
 - b. 中心距较大时,其传动结构简单;
 - c. 瞬时链速和瞬时传动比不是常数,传动平稳性较差。

(5) 轮系的主要特点

- ① 适用于相距较远的两轴之间的传动;
- ② 可作为变速器实现变速传动;
- ③ 可获得较大的传动比;
- ④ 实现运动的合成与分解。

(6) 液压传动的主要特点

- ① 优点:
 - a. 功率大,结构简单,布局灵活,便于与其他联动方式联用,易实现远距离操纵和自动控制;