

2019

年版全国一级建造师执业资格考试高频考点精析

1H400000

机电工程管理与实务

高频考点精析

全国一级建造师执业资格考试高频考点精析编写委员会◎编写

近年考点统计——凸显重点

高频考点总结——简明扼要

近年真题精析——讲练结合

中国建筑工业出版社



建工社微课程

2019年版全国一级建造师执业资格考试高频考点精析

2019年版全国一级建造师执业资格考试高频考点精析

机电工程管理与实务 高频考点精析

全国一级建造师执业资格考试高频考点精析编写委员会 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

机电工程管理与实务高频考点精析/全国一级建造师执业资格考试高频考点精析编写委员会编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2019. 4

2019年版全国一级建造师执业资格考试高频考点精析

ISBN 978-7-112-23425-7

I. ①机… II. ①全… III. ①机电工程-工程管理-资格考试-自学参考资料 IV. ①TH

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 044291 号

责任编辑: 李笑然

责任校对: 焦 乐

2019年版全国一级建造师执业资格考试高频考点精析
机电工程管理与实务高频考点精析
全国一级建造师执业资格考试高频考点精析编写委员会 编写

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 18½ 字数: 446 千字

2019年5月第一版 2019年5月第一次印刷

定价: 46.00 元

ISBN 978-7-112-23425-7

(33669)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

全国一级建造师执业资格考试高频考点精析系列图书由教学名师编写，是在多年教学和培训的基础上开发出的新体系，能有效帮助考生快速掌握考试内容，特别适宜那些没有时间和精力深入系统学习考试用书的考生。

本系列图书秉承“极简极不同”的理念，将理论化、系统化和学科化的考试用书进行再加工，去粗（低频考点）取精（高频考点），删繁就简。全书创新运用图示和表格的形式，内容全面而又重点突出，节省了考生进行自我总结和查找各方面资料的时间和精力，真正实现了考生自学也能快速通过考试的目的。考生只要能系统掌握本图书的知识点，决胜考场将成为易如反掌之事。

本系列图书以真题为基石，重在应考能力的提升。编写体系遵循如下思路：

【近年考点统计】精确到每一节每一题，考试重点清晰洞察。在每一章中，都用表格的形式清晰地展现了本章的分值和每一节近年真题的题目序号，考生可以直观看到近年考试的试题分布，加深对高频考点的认识和有针对性地学习。

【高频考点总结】图表结合讲解，高频考点简明总结。上篇创新运用图示和表格的形式，通过数百幅图表简单明了地总结和归纳了考试涉及的知识。高频考点一目了然，省却了考生进行总结的过程，达到事半功倍的复习效果。

【近年真题精析】讲练解析结合，考试规律深刻发掘。全书每一节后面都编排了该节涉及的近三年真题，并进行了精确的讲解。这有利于考生在学习过基础知识后，实现知识的运用和消化吸收。同时下篇还附了近三年的考试真题，方便考生查找和考前模拟训练。

本系列图书作为建造师执业资格考试的辅导教材，既源于考试用书，同时又有自身鲜明特色，是对考试用书的整理和总结，是考生考前复习的必备用书。相比较传统意义上的辅导教材，本系列图书更加符合考生的学习规律和考前心理，能帮助考生从模拟试卷的题海中脱离出来，摒弃盲目押题和无凭据的猜题做法，以回归书本的认真态度，严谨细致的编排工作，实现与考生的共同成长。

本系列图书的作者都是一线教学和科研人员，有着丰富的教育教学经验，同时与实务界保持着密切的联系，熟知考生的知识背景和基础水平，编排的辅导教材在日常培训中取得了较好的效果。

本系列图书在编写过程中，参考了大量的资料，尤其是考试用书和近年真题，限于篇幅恕不一一列示致谢。在编写的过程中，立意较高颇具创新，但由于时间仓促、水平有限，虽经仔细推敲和多次校核，书中难免出现纰漏和瑕疵，敬请广大考生、读者批评和指正。

目 录

《机电工程管理与实务》近三年试题及分值一览表	1
------------------------------	---

上篇 分章节高频考点总结及真题精析

1H410000 机电工程技术	10
1H411000 机电工程常用材料及工程设备	10
1H411010 机电工程常用材料	10
1H411020 机电工程常用工程设备	16
1H412000 机电工程专业技术	22
1H412010 工程测量技术	22
1H412020 起重技术	26
1H412030 焊接技术	33
1H413000 工业机电工程安装技术	41
1H413010 机械设备安装技术	41
1H413020 电气工程安装技术	48
1H413030 管道工程施工技术	61
1H413040 静置设备及金属结构安装技术	71
1H413050 发电设备安装技术	81
1H413060 自动化仪表工程安装技术	88
1H413070 防腐蚀工程施工技术	96
1H413080 绝热工程施工技术	100
1H413090 炉窑砌筑工程施工技术	107
1H414000 建筑机电工程施工技术	110
1H414010 建筑管道工程施工技术	110
1H414020 建筑电气工程施工技术	117
1H414030 通风与空调工程施工技术	124
1H414040 建筑智能化工程施工技术	131
1H414050 电梯工程施工技术	135
1H414060 消防工程施工技术	141
1H420000 机电工程项目施工管理	147
1H420010 机电工程项目管理的程序及任务	147

1H420020	机电工程施工招标投标管理	153
1H420030	机电工程施工合同管理	158
1H420040	机电工程设备采购管理	164
1H420050	机电工程施工组织设计	169
1H420060	机电工程施工资源管理	174
1H420070	机电工程施工协调管理	182
1H420080	机电工程施工进度管理	185
1H420090	机电工程施工成本管理	189
1H420100	机电工程施工预结算	193
1H420110	机电工程施工现场职业健康安全与环境管理	197
1H420120	机电工程施工质量管理	205
1H420130	机电工程试运行管理	213
1H420140	机电工程竣工验收管理	218
1H420150	机电工程保修与回访管理	222

1H430000 机电工程项目施工相关法规与标准 224

1H431000	机电工程项目施工相关法规	224
1H431010	计量的法律规定	224
1H431020	建设用电及施工的法律规定	226
1H431030	特种设备的法律规定	230
1H432000	机电工程项目施工相关标准	237
1H432010	工业安装工程施工质量验收统一要求	237
1H432020	建筑安装工程施工质量验收统一要求	239

下篇 近三年真题及精析

2018 年全国一级建造师执业资格考试《机电工程管理与实务》真题	242
2018 年真题答案及精析	251
2017 年全国一级建造师执业资格考试《机电工程管理与实务》真题	257
2017 年真题答案及精析	265
2016 年全国一级建造师执业资格考试《机电工程管理与实务》真题	272
2016 年真题答案及精析	281

《机电工程管理与实务》近三年试题及分值一览表

章 节	题 号			分值合计
	2018 年	2017 年	2016 年	
1H41000 机电工程技术				210
1H41100 机电工程常用材料及工程设备				5
1H411010 机电工程常用材料				2
高频考点 1 常用金属材料的类型及应用	1			1
高频考点 2 常用非金属材料的类型及应用			1	1
高频考点 3 常用电气材料的类型及应用				
1H411020 机电工程常用工程设备				3
高频考点 1 通用设备的分类和性能				
高频考点 2 专用设备的分类和性能	2			1
高频考点 3 电气设备的分类和性能		1	2	2
1H412000 机电工程专业技术				21
1H412010 工程测量技术				3
高频考点 1 工程测量的方法	3	2		2
高频考点 2 工程测量的要求				
高频考点 3 工程测量仪器的应用			4	1
1H412020 起重技术				9
高频考点 1 起重机械分类与选用要求				
高频考点 2 吊具种类与选用要求	4	21	3	4
高频考点 3 吊装方法与吊装方案				
高频考点 4 吊装稳定性要求	案例分析 (三)-2			5
1H412030 焊接技术				9
高频考点 1 焊接材料与焊接设备选用要求				
高频考点 2 焊接方法与焊接工艺评定	案例分析 (三)-3	22	5	8
高频考点 3 焊接应力与焊接变形	5			1
高频考点 4 焊接质量检验方法				
1H413000 工业机电工程安装技术				111
1H413010 机械设备安装技术				4
高频考点 1 设备基础种类及验收要求				
高频考点 2 机械设备安装程序				
高频考点 3 机械设备安装方法	6	3	21	4
高频考点 4 机械设备安装精度控制要求				
1H413020 电气工程安装技术				26
高频考点 1 配电装置安装与调试技术	8	4	26	4

章节	题号			分值合计
	2018年	2017年	2016年	
高频考点2 电机安装与调试技术		案例分析 (一)-3		5
高频考点3 输配电线路施工技术			28、案例分析 (四)-2、3、4	17
高频考点4 防雷与接地装置的安装要求				
1H413030 管道工程施工技术				19
高频考点1 管道分类与施工程序			22	2
高频考点2 管道施工技术要求	7	案例分析 (二)-1	案例分析 (一)-4	11
高频考点3 管道试压技术要求		5		1
高频考点4 管道吹洗技术要求	案例分析 (二)-4			5
1H413040 静置设备及金属结构安装技术				9
高频考点1 塔器设备安装技术	9			1
高频考点2 金属储罐制作与安装技术		案例分析 (五)-4	23	7
高频考点3 球形罐安装技术				
高频考点4 金属结构制作与安装技术		6		1
1H413050 发电设备安装技术				31
高频考点1 电厂锅炉设备安装技术	案例分析 (五)-2、 案例分析 (五)-4	7	24	13
高频考点2 汽轮发电机安装技术		案例分析 (一)-4、 案例分析 (三)-4	案例分析 (五)-4	15
高频考点3 风力发电设备安装技术				
高频考点4 光伏发电设备安装技术	10、29			3
1H413060 自动化仪表工程安装技术				4
高频考点1 自动化仪表工程的划分与施工程序			25	2
高频考点2 自动化仪表工程施工技术要求		8		1
高频考点3 自动化仪表的调试要求	11			1
1H413070 防腐蚀工程施工技术				13
高频考点1 设备及管道防腐蚀工程施工方法	12	9	6	3

续表

章节	题号			分值合计
	2018年	2017年	2016年	
高频考点2 设备及管道防腐蚀工程施工技术要求	案例分析 (三)-4	案例分析 (五)-1		10
1H413080 绝热工程施工技术				3
高频考点1 设备及管道绝热工程施工方法			7	1
高频考点2 设备及管道绝热工程施工技术要求	13	10		2
1H413090 炉窑砌筑工程施工技术				2
高频考点1 炉窑及砌筑材料的分类与性能				
高频考点2 炉窑砌筑施工技术要求	14		8	2
1H414000 建筑机电工程施工技术				73
1H414010 建筑管道工程施工技术				11
高频考点1 建筑管道工程的划分与施工程序				
高频考点2 建筑管道工程施工技术要求	21、案例分析 (一)-2	23	27	11
1H414020 建筑电气工程施工技术				14
高频考点1 建筑电气工程的划分与施工程序				
高频考点2 建筑电气工程施工技术要求	22、案例分析 (四)-1、 案例分析 (四)-3	24		14
1H414030 通风与空调工程施工技术				31
高频考点1 通风与空调工程的划分与施工程序		案例分析 (四)-1		5
高频考点2 通风与空调工程施工技术要求	23	25、案例分析 (四)-3	29、案例分析 (二)-2、3、4	26
高频考点3 净化空调系统施工技术要求				
1H414040 建筑智能化工程施工技术				5
高频考点1 建筑智能化工程组成及其功能		11		1
高频考点2 建筑智能化工程施工技术要求			30	2
高频考点3 建筑智能化工程调试与检测要求	24			2
1H414050 电梯工程施工技术				3
高频考点1 电梯的分类与施工程序		12	9	2
高频考点2 电梯工程施工要求	15			1
1H414060 消防工程施工技术				9
高频考点1 消防系统分类及其功能		案例分析 (四)-2	10	6

续表

章节	题号			分值合计
	2018年	2017年	2016年	
高频考点2	消防工程施工程序及技术要求	16	26	3
高频考点3	消防工程验收的规定与程序			
1H420000 机电工程项目施工管理				190
1H420010 机电工程项目管理的程序及任务				7
高频考点1	机电工程项目的类型及建设程序		11、案例分析 (五)-2	6
高频考点2	设计阶段项目管理的任务			
高频考点3	采购阶段项目管理的任务		12	1
高频考点4	施工阶段项目管理的任务			
高频考点5	试运行及验收阶段项目管理的任务			
1H420020 机电工程施工招标投标管理				3
高频考点1	施工招标投标管理要求		27	2
高频考点2	施工招标条件与程序			
高频考点3	施工投标条件与程序		13	1
1H420030 机电工程施工合同管理				23
高频考点1	施工合同履约及风险防范		案例分析 (一)-1	6
高频考点2	总包与分包合同的实施		13	1
高频考点3	合同的变更与终止		14	1
高频考点4	施工索赔的类型与实施	案例分析 (二)-3	案例分析 (二)-3 案例分析 (三)-4	15
1H420040 机电工程设备采购管理				15
高频考点1	工程设备采购工作程序			
高频考点2	工程设备采购询价与评审		案例分析 (一)-2 案例分析 (一)-2	10
高频考点3	工程设备监造大纲与监造工作要求	25	28	4
高频考点4	工程设备检验要求		15	1
1H420050 机电工程施工组织设计				13
高频考点1	施工组织设计的编制要求		案例分析 (二)-1	5
高频考点2	施工方案的编制要求	26	案例分析 (三)-3	8
高频考点3	施工总平面布置			
高频考点4	施工组织设计的实施			

续表

章 节	题 号			分值合计
	2018 年	2017 年	2016 年	
1H420060 机电工程施工资源管理				20
高频考点 1 人力资源管理要求	案例分析 (一) -1		17	6
高频考点 2 工程材料管理要求		30		2
高频考点 3 工程设备管理要求	案例分析 (二) -1			5
高频考点 4 施工机械管理要求				
高频考点 5 施工技术与信息化管理要求	27		案例分析 (三) -1	7
高频考点 6 资金使用管理要求				
1H420070 机电工程施工协调管理				7
高频考点 1 施工现场内部协调管理	28		案例分析 (四) -1	7
高频考点 2 施工现场外部协调管理				
1H420080 机电工程施工进度管理				20
高频考点 1 施工进度计划类型与编制		案例分析 (三) -1	案例分析 (一) -1	10
高频考点 2 施工进度控制措施				
高频考点 3 施工进度计划调整		案例分析 (三) -2		5
高频考点 4 工程费用—进度偏差分析与控制		案例分析 (五) -5		5
1H420090 机电工程施工成本管理				5
高频考点 1 施工成本计划编制	案例分析 (四) -4			5
高频考点 2 施工成本计划实施				
高频考点 3 施工成本计划分析				
高频考点 4 施工成本控制措施				
1H420100 机电工程施工预结算				0
高频考点 1 施工图预算及安装定额的应用				
高频考点 2 工程量清单的组成与应用				
高频考点 3 工程进度款的支付规定				
高频考点 4 竣工结算的应用				
1H420110 机电工程施工现场职业健康安全管理				18
高频考点 1 风险管理策划		15		1

续表

章节	题号	分值合计		
		2018年	2017年	2016年
高频考点2	应急预案的分类与实施			
高频考点3	职业健康和安全实施要求		29	案例分析 (五)-1
高频考点4	绿色施工实施要求		案例分析 (四)-4	案例分析 (四)-5
高频考点5	文明施工实施要求			
1H420120 机电工程施工质量管理				36
高频考点1	施工质量控制的策划		案例分析 (五)-3	
高频考点2	施工质量影响因素的预控			案例分析 (五)-5
高频考点3	施工质量检验的类型及规定	20、案例分析 (一)-3、案例 分析(四)-2	案例分析 (五)-3	
高频考点4	施工质量统计的分析方法及应用		案例分析 (五)-2	案例分析 (三)-2
高频考点5	施工质量问题 and 事故的划分及处理			
1H420130 机电工程试运行管理				17
高频考点1	试运行的组织和应具备的条件			
高频考点2	单体试运行要求与实施	30	案例分析 (四)-5	
高频考点3	联动试运行的条件与要求		案例分析 (一)-4	
高频考点4	负荷试运行的条件与要求			案例分析 (三)-3
1H420140 机电工程竣工验收管理				0
高频考点1	竣工验收的分类和依据			
高频考点2	竣工验收的组织与程序			
高频考点3	竣工验收的要求与实施			
1H420150 机电工程保修与回访管理				6
高频考点1	工程保修的职责与程序		16、案例分析 (二)-4	
高频考点2	工程回访计划与实施			
1H430000 机电工程项目施工相关法规与标准				50
1H431000 机电工程项目施工相关法规				35

续表

章 节	题 号			分值合计
	2018 年	2017 年	2016 年	
1H431010 计量的法律规定				5
高频考点 1 计量器具的使用管理规定				
高频考点 2 计量检定的相关规定	案例分析 (二) -2			5
1H431020 建设用电及施工的法律规定				7
高频考点 1 工程建设用电规定	17	18	案例分析 (五) -3	7
高频考点 2 电力设施保护区内施工作业的规定				
1H431030 特种设备的法律规定				23
高频考点 1 特种设备的范围与目录管理		19	18	2
高频考点 2 特种设备制造、安装、改造的许可制度	18、案例分析 (五) -1	案例分析 (二) -2	案例分析 (一) -3	16
高频考点 3 特种设备的监督检验	案例分析 (五) -5			5
1H432000 机电工程项目施工相关标准				15
1H432010 工业安装工程施工质量验收统一要求				8
高频考点 1 工业安装工程施工质量验收项目的划分	案例分析 (三) -1	17		6
高频考点 2 工业安装工程分部分项工程质量验收要求	19		19	2
高频考点 3 工业安装工程单位工程质量验收要求				
1H432020 建筑安装工程施工质量验收统一要求				7
高频考点 1 建筑安装工程施工质量验收项目的划分				
高频考点 2 建筑安装工程分部分项工程质量验收要求	案例分析 (四) -5	20	20	7
高频考点 3 建筑安装工程单位工程质量验收要求				

1H410000 机电工程技术

1H411000 机电工程常用材料及工程设备

1H411010 机电工程常用材料

【近年考点统计】

内 容	题 号			合计分值
	2018年	2017年	2016年	
高频考点1 常用金属材料的类型及应用	1			1
高频考点2 常用非金属材料的类型及应用			1	1
高频考点3 常用电气材料的类型及应用				
合计分值	1		1	2

【高频考点精讲】

高频考点1 常用金属材料的类型及应用

一、本节高频考点总结

黑色金属材料的类型及应用——碳素结构钢

序号	项 目	内 容
1	碳素结构钢的分级	(1) 也称为普碳钢,按照碳素结构钢屈服强度的下限值将其分为四个级别,其钢号对应为 Q195、Q215、Q235 和 Q275 等; (2) Q 代表屈服强度,数字为屈服强度的下限值,数字后面标注的字母 A、B、C、D 表示钢材质量等级,即硫、磷质量分数不同,A 级钢中硫、磷含量最高,D 级钢中硫、磷含量最低
2	碳素结构钢的特性及用途	(1) Q195、Q215、Q235A 和 Q235B 塑性较好,有一定的强度,通常轧制成钢筋、钢板、钢管等; (2) Q235C、Q235D 可用于重要的焊接件; (3) Q235 和 Q275 强度较高,通常轧制成型钢、钢板作构件用

黑色金属材料的类型及应用——低合金结构钢

序号	项 目	内 容
1	低合金结构钢的分级	(1) 低合金结构钢也称为低合金高强度钢; (2) 根据屈服强度划分,其共有 Q345、Q390、Q420、Q460、Q500、Q550、Q620 和 Q690 八个强度等级
2	低合金结构钢的特性及用途	低合金结构钢具有高强度、高韧性、良好的冷成型和焊接性能、低的冷脆转变温度和良好的耐蚀性等综合力学性能

黑色金属材料的类型及应用——铸钢和铸铁

序号	项目	内容
1	铸钢	(1) 铸钢分碳素铸钢、合金铸钢等类型； (2) 特性是将钢铸造成形，既能保持钢的各种优异性能，又能直接制造成最终形状的零件
2	铸铁	(1) 铸铁是碳质量分数大于 2.11% 的铁碳合金，含有较多的 Si、Mn、S、P 等元素； (2) 常用铸铁有灰铸铁、球墨铸铁、蠕墨铸铁、可锻铸铁、特殊性能铸铁等

黑色金属材料的类型及应用——钢材的类型及应用

序号	项目	内容
1	型钢	机电工程中常用型钢有圆钢、方钢、扁钢、H 型钢、工字钢、T 型钢、槽钢、角钢、钢轨等
2	板材	(1) 按其厚度分为厚板、中板和薄板； (2) 按其轧制方式分为热轧板和冷轧板两种，其中冷轧板只有薄板； (3) 按其材质有普通碳素钢板、低合金结构钢板、不锈钢板、镀锌薄钢板等
3	管材	常用管材有普通无缝钢管、螺旋缝钢管、焊接钢管、不锈钢无缝管、高压无缝钢管等，广泛应用在各类管道工程中
4	钢制品	常用的钢制品主要有焊材、管件、阀门等

有色金属

序号	项目	内容
1	重金属	(1) 铜及铜合金的特性及应用 ① 工业纯铜具有良好的导电性、导热性以及优良的焊接性能，纯铜强度不高，硬度较低，塑性好。主要用作导体、制造抗磁性干扰的仪器和仪表零件。 ② 在纯铜中加入合金元素制成铜合金，有较高的强度，塑性很好，容易冷、热成型，易焊接。黄铜、青铜和白铜在机电工程中广泛使用
		(2) 锌及锌合金的特性及应用 ① 纯锌具有一定的强度和较好的耐腐蚀性，在室温下较脆，在 100~150℃ 时变软，超过 200℃ 后又变脆。 ② 锌合金的特点是密度大、铸造性能好，可压铸形状复杂、薄壁的精密件，如压铸仪表、汽车零部件外壳等。锌合金分为变形锌合金、铸造锌合金、热镀锌合金
		(3) 镍及镍合金的特性及应用 ① 纯镍是银白色的金属，强度较高，塑性好，导热性差，电阻大。镍表面在有机介质溶液中会形成钝化膜保护层而有极强的耐腐蚀性，特别是耐海水腐蚀能力突出。 ② 镍合金是在镍中加入铜、铬、钼等而形成的，耐高温，耐酸碱腐蚀。镍合金按其特性和应用领域分耐腐蚀镍合金、耐高温镍合金和功能镍合金等
2	轻金属	(1) 铝及铝合金的特性及应用 ① 铝的导电性好，磁化率极低，接近于非铁磁性材料； ② 在铝中加入铜、锰、硅、镁、锌等合金元素制成的铝合金，由于合金元素的强化作用，可用于制造承受荷载较大的构件； ③ 铝合金分为变形铝合金、铸造铝合金