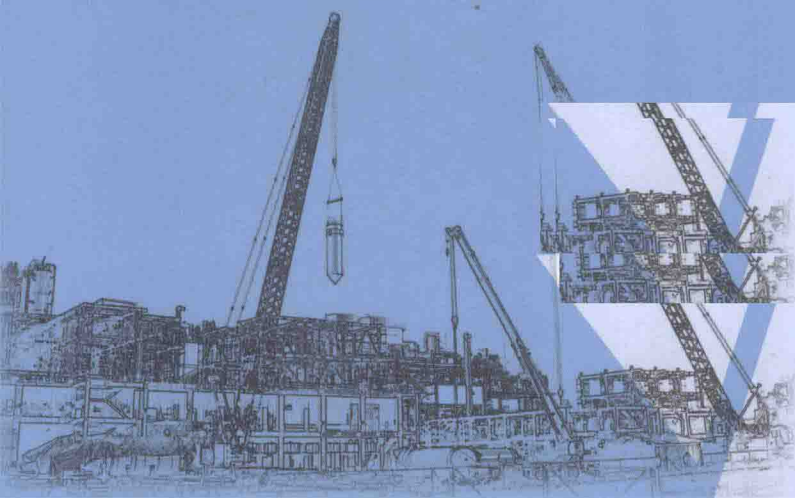


住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

机械员 考试大纲 · 习题集

江苏省建设教育协会 组织编写



中国建筑工业出版社

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

机械员考试大纲·习题集

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

机械员考试大纲·习题集/江苏省建设教育协会组织
编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 4
住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书
ISBN 978-7-112-16561-2

I. ①机… II. ①江… III. ①建筑机械-技术培
训-习题集 IV. ①TU6-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 046288 号

本书是《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》中的一本, 依据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》编写。本书可作为机械员岗位考试的指导用书, 又可作为施工现场相关专业人员的实用手册, 也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

* * *

责任编辑: 刘 江 岳建光 杨 杰
责任设计: 张 虹
责任校对: 李美娜 陈晶晶

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

机械员考试大纲·习题集

江苏省建设教育协会 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京君升印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 1/4 字数: 335 千字

2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

定价: 37.00 元

ISBN 978-7-112-16561-2

(25351)

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)

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

编审委员会

主 任：杜学伦

副主任：章小刚 陈 曦 曹达双 漆贯学

金少军 高 枫 陈文志

委 员：王宇旻 成 宁 金孝权 郭清平

马 记 金广谦 陈从建 杨 志

魏德燕 惠文荣 刘建忠 冯汉国

金 强 王 飞

出版说明

为加强住房城乡建设领域人才队伍建设，住房和城乡建设部组织编制了住房城乡建设领域专业人员职业标准。实施新颁职业标准，有利于进一步完善建设领域生产一线岗位培训考核工作，不断提高建设从业人员队伍素质，更好地保障施工质量和安全生产。第一部职业标准——《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》（以下简称《职业标准》），已于2012年1月1日实施，其余职业标准也在制定中，并将陆续发布实施。

为贯彻落实《职业标准》，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织了具有较高理论水平和丰富实践经验的专家和学者，以职业标准为指导，结合一线专业人员的岗位工作实际，按照综合性、实用性、科学性和前瞻性的要求，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》（以下简称《考核系列用书》）。

本套《考核系列用书》覆盖施工员、质量员、资料员、机械员、材料员、劳务员等《职业标准》涉及的岗位（其中，施工员、质量员分为土建施工、装饰装修、设备安装和市政工程四个子专业），并根据实际需求增加了试验员、城建档案管理员岗位；每个岗位结合其职业特点以及培训考核的要求，包括《专业基础知识》、《专业管理实务》和《考试大纲·习题集》三个分册。随着住房城乡建设领域专业人员职业标准的陆续发布实施和岗位的需求，本套《考核系列用书》还将不断补充和完善。

本套《考核系列用书》系统性、针对性较强，通俗易懂，图文并茂，深入浅出，配以考试大纲和习题集，力求做到易学、易懂、易记、易操作。既是相关岗位培训考核的指导用书，又是一线专业人员的实用手册；既可供建设单位、施工单位及相关高、中等职业院校教学培训使用，又可供相关专业技术人员自学参考使用。

本套《考核系列用书》在编写过程中，虽经多次推敲修改，但由于时间仓促，加之编者水平有限，如有疏漏之处，恳请广大读者批评指正（相关意见和建议请发送至JYXH05@163.com），以便我们认真加以修改，不断完善。

本书编写委员会

第一部分 专业基础知识

主 编：马 记 余 宁

编写人员：蔡国英 顾学军

第二部分 专业管理实务

主 编：马 记 温锦明

编写人员：李 铭 吕海泉

前 言

为贯彻落实住房城乡建设领域专业人员新颁职业标准，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》，本书为其中的一本。

机械员培训考核用书包括《机械员专业基础知识》、《机械员专业管理实务》、《机械员考试大纲·习题集》三本，以现行国家规范、规程、标准为依据，以机械应用、机械管理为主线，内容不仅涵盖了现场机械管理人员应掌握的通用知识、基础知识和岗位知识，还涉及新设备、新工艺等方面的知识等。

本书为《机械员考试大纲·习题集》分册。全书包括机械员专业基础知识和专业管理实务的考试大纲，以及相应的练习题并提供参考答案和模拟试卷。

本书既可作为机械员岗位培训考核的指导用书，也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

目 录

第一部分 专业基础知识	1
一、教学大纲	2
第1章 机械制图识图基础	2
第2章 机械基础	3
第3章 常用和新型建筑施工机械的应用	4
第4章 工程管理基础知识	5
第5章 建筑施工机械管理相关法律法规知识	6
二、考试大纲	7
第1章 机械制图识图基础	7
第2章 机械基础	9
第3章 常用和新型建筑施工机械的应用	11
第4章 工程管理基础知识	14
第5章 建筑施工机械管理相关法律法规知识	15
三、习题	17
第1章 机械制图识图基础	17
第2章 机械基础	28
第3章 常用和新型建筑施工机械的应用	47
第4章 工程管理基础知识	72
第5章 建筑施工机械管理相关法律法规知识	94
参考答案	102
第二部分 专业管理实务	109
一、教学大纲	110
第1章 施工企业机械设备管理	110
第2章 建筑起重机械的安装、检验、评估与使用	110
第3章 建筑机械的管理	111
第4章 建筑机械安全用电	112
第5章 建筑施工机械安全事故预防与处理	112
第6章 建筑机械管理人员的素质培养	113
第7章 建筑机械事故案例	113
二、考试大纲	114
第1章 施工企业机械设备管理	114

第 2 章	建筑起重机械的安装、检验、评估与使用	115
第 3 章	建筑机械的管理	116
第 4 章	建筑机械安全用电	116
第 5 章	建筑施工机械安全事故预防与处理	117
第 6 章	建筑机械管理人员的素质培养	118
第 7 章	建筑机械事故案例	119
三、习题		120
第 1 章	施工企业机械设备管理	120
第 2 章	建筑起重机械的安装、检验、评估与使用	138
第 3 章	建筑机械的管理	158
第 4 章	建筑机械安全用电	168
第 5 章	建筑施工机械安全事故预防与处理	176
第 6 章	建筑机械管理人员的素质培养	187
参考答案		191
第三部分 模拟试卷		197
模拟试卷		198

第一部分

专业基础知识

一、教学大纲

第1章 机械制图识图基础

(一) 教学内容

(1) 机械制图的基本规定：图纸幅面、图框和标题栏、图样比例、字体与图线和尺寸标注等的基本规定；

(2) 基本投影视图及其识读：正投影的概念、特性，点、直线、平面的三面投影及其规律，基本体和组合体（平面立体、曲面立体）的投影与识读；

(3) 机械形体表达：基本三视图与辅助视图、剖视图与断面图表达机械形体的规律或特点及画法；

(4) 公差配合与形位公差的基本知识：机械产品标准化、通用化、系列化及互换性的概念、意义，公差配合的概念、制度、标注与选择，形位公差的概念、类型、符号、标注；

(5) 机械工程图识读：标准件和常用件的画法与识读、零件图的识读、装配图的识读；

(6) 建筑施工图识读：房屋工程图的内容及分类、绘制房屋建筑施工图的有关规定，建筑总平面图画法特点、要求与读图。

(二) 教学重点

(1) 图样比例、图线和尺寸标注等的基本规定；

(2) 直线、平面的三面投影及其规律；

(3) 基本三视图、剖视图表达机械形体的规律或特点及画法；

(4) 公差配合的标注和形位公差的标注；

(5) 机械工程图识读。

(三) 教学难点

(1) 直线、平面的三面投影规律；

(2) 公差配合。

(四) 教学课时

建议 4 学时。

第2章 机械基础

(一) 教学内容

(1) 工程机械常用材料：金属材料的各力学性能的概念及衡量指标，各加工工艺性能的概念；常用金属材料（碳素钢、合金钢、铸铁、有色金属）的分类、性能、编号和用途；常用非金属材料（工程塑料、橡胶、工业陶瓷、复合材料）的分类与应用；混凝土的定义、分类、主要技术性能，普通混凝土的组成材料，钢筋混凝土的定义及应用。

(2) 力学基础知识：静力学基本概念与物体受力分析；平面力系的合成与平衡方程，物体系统的平衡问题及其应用；静定结构的杆件内力的概念与计算；杆件承载力、刚度和稳定性。

(3) 机械概述：零件、构件与部件的概念与类型；机械、机器与机构的概念与关系；运动副及机构运动简图；建筑机械的概念、组成及类型。

(4) 建筑工程机械的动力装置：三相异步电动机的类型、构成、机械性能特性、使用场合；电动机的使用、维护与常见故障与处理方法；柴油机的构成、工作原理、性能指标、使用与维护、常见故障与处理方法。

(5) 常用机械传动：带传动、链传动的工作原理、类型、使用特点及使用与维护；齿轮传动、蜗轮蜗杆传动工作原理、类型、传动的主要影响参数及使用特点；铰链四杆机构的组成、基本类型、基本性质及应用，铰链四杆机构中曲柄存在的条件；液压传动的基本原理、基本构成及应用与特点。

(6) 常用机械连接及支承零部件：常用螺纹的种类、主要参数及应用，螺纹连接的基本类型和螺纹连接的防松；键、销连接基本类型与应用；轴的分类、基本结构与轴上零件的轴上、周向固定方法；轴承（滑动轴承和滚动轴承）的构造、分类、使用特点及适用场合，轴承润滑的目的、方法及润滑装置；联轴器、离合器和制动器类型与应用特点。

(二) 教学重点

(1) 金属材料有关力学性能的概念及衡量指标，常用金属材料的分类、性能、编号和用途，常用非金属材料的分类与应用；

(2) 物体受力分析、物体系统的平衡，杆件内力的概念与计算，杆件承载力、刚度和稳定性的概念；

(3) 运动副及机构运动简图；

(4) 电动机的使用、维护与常见故障与处理方法，柴油机的性能指标、使用与维护、常见故障与处理方法；

(5) 常用机械传动（带传动、链传动、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动）的工作原理、主要影响参数、应用特点，铰链四杆机构基本类型及应用，曲柄存在的条件，液压传动的基本原理、基本构成及应用与特点；

(6) 常用螺纹的种类与应用，螺纹连接的基本类型和螺纹连接的防松，键、销连接基本类型与应用，轴的分类、基本结构与轴上零件的轴上、周向固定方法；

(7) 轴承的分类、使用特点及适用场合, 轴承润滑的目的、方法及润滑装置, 联轴器、离合器和制动器类型与应用特点。

(三) 教学难点

- (1) 物体受力分析与平面力系的平衡, 杆件内力的计算;
- (2) 电动机的机械性能特性, 柴油机的性能指标;
- (3) 常用机械传动的主要影响参数, 液压传动的基本原理。

(四) 教学课时

建议 6 学时。

第 3 章 常用和新型建筑施工机械的应用

(一) 教学内容

(1) 起重运输机械: 起重运输机械的分类; 塔式起重机、移动式起重机、施工升降机的使用特点、类型、组成、主要性能指标、正确使用和安全操作; 电动卷扬机、电动葫芦、千斤顶使用特点、构成、类型、主要技术规格。

(2) 土方工程机械: 单斗液压挖掘机、液压推土机、装载机、铲运机、平地机的构成、性能指标、正确使用、安全操作、维护保养和常见故障排除。

(3) 压实机械: 静作用压路机、振动压路机的类型、构成、工作原理、性能指标和安全操作; 冲击式压实机械(蛙式打夯机、内然打夯机)的使用与维护。

(4) 桩工机械: 静力压桩机、灌注桩成孔机(转盘钻孔机、螺旋钻孔机、全套管钻机和其他型式钻孔机械)的构成、规格性能指标、正确使用、安全操作和常见故障排除。

(5) 钢筋、混凝土机械: 钢筋、混凝土机械的工作原理、类型、技术性能和正确使用。

(6) 其他机械: 弧焊机(手工电弧焊、气体保护电弧焊、交流电焊机、等离子切割机)的使用特点、焊接参数、应用范围, 常见故障及原因、排除方法; 水泵的用途、类型和主要性能参数, 离心式水泵的组成, 使用性能及选用, 运行故障处理; 联合冲剪机、龙门剪板机、卷板机、螺旋风管机、折方机、咬口机、共板法兰成型机、套丝机和滚槽机等冷作加工机械的用途、技术性能及使用注意点; 水磨石机、水泥抹光机、地板刨平机、地板磨光机、挤压式灰浆机和喷浆机等装修机械的使用特点、用途、性能指标及安全操作。

(7) 新型建筑施工机械: 盾构机、顶管机、高空作业车、新型建筑钢筋气压对焊机、自动打钎机、大高度拆除挖掘机的工程应用特点、基本工作原理、类型及规格参数、适用场合等的介绍。

(二) 教学重点

- (1) 塔式起重机和施工升降机的使用特点、主要性能指标、正确使用和安全操作;
- (2) 单斗液压挖掘机、液压推土机和铲运机的性能指标、正确使用、安全操作、维护

保养和常见故障排除；

(3) 静作用压路机和振动压路机的工作原理、性能指标和安全操作；

(4) 静力压桩机和灌注桩成孔机构成、性能指标、正确使用、安全操作和常见故障排除；

(5) 钢筋、混凝土机械的类型及技术性能；

(6) 手工电弧焊、交流电焊机的使用特点、焊接参数、应用范围，常见故障及原因、排除方法；

(7) 离心式水泵的组成，使用性能、主要性能参数及选用、运行故障处理。

(三) 教学难点

(1) 起重运输机械主要性能指标、正确使用、安全操作和常见故障排除；

(2) 单斗液压挖掘机的性能指标、正确使用、安全操作和常见故障排除；

(3) 压实机械的工作原理、性能指标、安全操作和常见故障排除；

(4) 桩工机械性能指标、正确使用、安全操作和常见故障排除；

(5) 混凝土机械的正确使用；

(6) 弧焊机的焊接参数、应用范围，常见故障及原因、排除方法。

(四) 教学课时

建议 6 学时。

第 4 章 工程管理基础知识

(一) 教学内容

(1) 建筑工程施工工艺和方法：地基与基础工程（岩土的工程分类，基坑（槽）开挖、支护及回填的主要方法，混凝土基础施工工艺流程及施工要点）；砌体工程（砌体工程的种类，砌体工程施工的主要工艺流程）；钢筋混凝土工程（常见模板的种类，钢筋工程施工的主要工艺流程，混凝土工程施工的主要工艺流程）；钢结构工程（钢结构的连接方法，钢结构安装施工的主要工艺流程）；防水工程（防水工程的主要种类，屋面、地下及卫生间防水工程施工的主要工艺流程）。

(2) 常用建筑工程机械的施工工艺与方法：机械施工的概述、任务分派、工期确定、临时设施和施工机械的进退场；自行式起重机、塔式起重机的施工安装工艺、方法，起重机使用效益提高的措施；正、反铲挖掘机的施工工艺、方法和使用效益提高的措施；推土机施工安装工艺、方法和使用效益提高的措施；铲运机的施工作业过程和方法。

(3) 工程预算的基本知识：工程预算的意义、分类和建筑工程造价的构成；建筑工程预算的计价模式和计价程序；工程量清单的概念、组成、计价及编制。

(4) 建筑工程项目管理基本知识：项目与项目管理，工程项目与工程项目管理；工程项目管理组织，工程项目管理的基本原理；工程项目的计划管理；工程项目实施管理。

(二) 教学重点

(1) 地基与基础工程、砌体工程、钢筋混凝土工程、钢结构工程和防水工程的分类、施工要点、主要工艺流程；

(2) 塔式起重机、反铲挖掘机和推土机的施工安装工艺、方法与使用效益提高的措施；

(3) 工程预算的意义、分类和建筑工程费用的构成，工程量清单的计价；

(4) 工程项目管理组织；工程项目实施管理。

(三) 教学难点

(1) 建筑工程预算的计价模式和工程量清单的概念；

(2) 工程项目管理的基本原理。

(四) 教学课时

建议 6 学时。

第 5 章 建筑施工机械管理相关法律法规知识

(一) 教学内容

(1) 建筑施工机械管理相关法律法规简介：近年生产领域安全状况，安全事故的诱因分析，杜绝事故的手段等，建筑机械管理相关法律法规（宪法、法律、行政法规、部门规章、江苏省地方性法规及地方政府规章）简介。

(2) 法律责任：法律责任概述，民事、行政和刑事法律责任，《劳动法》、《劳动合同法》、《建筑法》、《安全生产法》、《刑法修正案（六）》、《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《安全生产许可证条例》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》、《建筑起重机械安全监督管理规定》、《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》、《建筑施工特种作业人员管理规定》和《江苏省建筑施工起重机械设备安全监督管理规定》等与建筑机械管理相关的法律责任具体内容。

(二) 教学重点

(1) 安全事故的诱因分析，杜绝事故的手段；

(2) 民事、行政和刑事法律责任的种类、方式；

(3) 与建筑机械管理相关的法律及相关具体内容。

(三) 教学难点

(1) 安全事故的诱因分析；

(2) 建筑机械管理相关法律法规的理解。

(四) 教学课时

建议 2 学时。

二、考试大纲

第1章 机械制图识图基础

1.1 机械图的基本规定

- (1) 了解图纸的基本幅面规格尺寸及代号;
- (2) 了解图纸标题栏的位置、内容和格式;
- (3) 了解图框的格式、画法与使用要求;
- (4) 掌握图样图线线型、线宽的正确选用;
- (5) 掌握图样比例的定义及选用规定;
- (6) 熟悉尺寸标注的三要素及有关规定;
- (7) 熟悉标注尺寸的常用符号含义及应用;
- (8) 掌握尺寸基准的选择;
- (9) 熟悉尺寸标注的形式及特点;
- (10) 熟悉机械图尺寸标注的类型与原则。

1.2 基本投影视图及其识读

- (1) 掌握正投影的概念与特性;
- (2) 掌握三面投影图的投影规律;
- (3) 掌握直线的三面投影规律;
- (4) 掌握平面的三面投影规律;
- (5) 了解投影图的形成;
- (6) 了解平面立体(棱柱体、棱锥体)的投影;
- (7) 了解曲面立体(圆柱体、圆锥体、球体)的投影;
- (8) 熟悉组合体投影图的识读的要领、方法和一般顺序。

1.3 机械形体表达的多种视图

- (1) 了解六个基本视图的概念和投影关系;
- (2) 熟悉常用的辅助视图类型;
- (3) 熟悉辅助视图的作用和不足;
- (4) 掌握剖视图分类与标注;
- (5) 掌握剖视图画法、表达形体的特点;
- (6) 掌握断面图的概念、断面图的标注;

- (7) 掌握断面图的分类和表达形体的特点;
- (8) 熟悉画局部视图、斜视图时的注意事项。

1.4 公差配合与形位公差的基本知识

- (1) 了解产品标准化及其意义;
- (2) 了解通用化和系列化的概念;
- (3) 了解互换性的概念与意义;
- (4) 了解公差与配合的基本含义;
- (5) 熟悉尺寸偏差、尺寸公差和公差带的概念;
- (6) 掌握公差的等级及选择;
- (7) 熟悉公差与配合的标注;
- (8) 掌握配合的三种形式, 动配合、静配合和过渡配合的基本概念、特点及选择;
- (9) 熟悉配合的制度及选择;
- (10) 熟悉形位的公差项目及符号;
- (11) 熟悉形位公差的标注;
- (12) 熟悉表面粗糙度的概念;
- (13) 熟悉表面粗糙度的代号及标注;
- (14) 掌握表面粗糙度的选择原则;
- (15) 了解表面粗糙度对零件质量和配合的影响。

1.5 机械工程图识读

- (1) 熟悉螺纹和螺纹连接件的画法;
- (2) 熟悉弹簧的画法;
- (3) 熟悉齿轮与齿轮传动的画法;
- (4) 熟悉键与键连接的画法;
- (5) 熟悉销与销连接的画法;
- (6) 熟悉滚动轴承的画法;
- (7) 了解零件图、装配图包括的基本内容;
- (8) 掌握零件图、装配图基本内容的识读;
- (9) 掌握阅读装配图的方法和步骤。

1.6 房屋建筑施工图识读

- (1) 了解房屋工程图的内容及分类;
- (2) 了解绘制房屋建筑施工图的有关规定;
- (3) 熟悉总平面图画法特点及要求;
- (4) 熟悉建筑施工总平面图图示方法和内容;
- (5) 掌握建筑施工总平面图识读。