

建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试指导用书

BIAOZHUNYUAN

标准员

■ 主编 司林海

- 专业基础知识
- 岗位知识与专业实务



建筑业企业专业技术管理人

指导用书

目 录

1. 前言 (1)

2. 总则 (2)

3. 术语 (3)

标 准 员

中国环境科学出版社 (2012) 年 10 月 1 日

编 者：董朝强

主 编 司林海

主 任：宋向

主 审 伍 件

委 员：(按姓氏笔画排序)

尹华丁 邓宗国 司林海 石俊云

吕东风 伍 件 刘孟良 刘 清

刘 琳 刘 弄 陈安生 陈伯良

吴志超 宋国芳 余海敏 郑 佳

易红霞 胡六星 袁志文 曹 强

傅志勇 谢社初 蒋 强

地址：北京市东城区广内大街16号 (100062)

网 址：http://www.cesp.com.cn

电子邮箱：bj@cesp.com.cn

尹华丁 邓宗国 司林海 石俊云

吕东风 伍 件 刘孟良 刘 清

刘 琳 刘 弄 陈安生 陈伯良

吴志超 宋国芳 余海敏 郑 佳

易红霞 胡六星 袁志文 曹 强

傅志勇 谢社初 蒋 强

78X1095

23.52

230千字

60.00元

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

标准员/司林海主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2012. 6

建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试指导用书

ISBN 978-7-5111-1024-4

I. ①标… II. ①司… III. ①建筑工程—标准—资格考试—
自学参考资料 IV. ①TU-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 105696 号

标准员 职业资格 考试 指导用书
主 审 主 编

责任编辑 张于嫣 易 萌

文字加工 易 萌

责任校对 扣志红

封面设计 中通世奥

出版发行 中国环境科学出版社

(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)

网 址: <http://www.cesp.com.cn>

电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn

联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)

出版热线: 010-67150545 (建筑图书出版中心)

发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京市联华印刷厂

经 销 各地新华书店

版 次 2012 年 6 月第 1 版

印 次 2012 年 6 月第 1 次印刷

开 本 787×1092 1/16

印 张 23.25

字 数 530 千字

定 价 60.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

出版说明

编委会

顾 问：袁钢强

主 任：朱向军

委 员：（按姓氏笔画排序）

尹华丁	邓宗国	司林海	石俊云
吕东风	伍 件	刘孟良	刘 清
刘 琳	刘 霁	陈安生	陈伯望
吴志超	宋国芳	余海敏	郑 伟
易红霞	胡六星	袁志文	曹孝柏
傅志勇	谢社初	蒋建清	熊君放
魏 明			

本书依据《湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试大纲》（2012年修订版）编写，编写过程中，参考了相关标准、规范和教材，力求理论联系实际，简明扼要，在内容上兼顾基础、应用和拓展，因而也可以作为高等院校师生和从事工程技术工作的工程技术人员参考。

本书的编写得到相关施工企业、建设职学院（系）校的大力支持，在此谨致以衷心感谢！由于编者经验和水平有限，加之编写时间仓促，书中难免有疏漏、错误之处，恳请读者谅解和批评指正。

湖南省建筑业企业专业技术管理人员
岗位资格考试指导用书编委会

2013年6月

出版说明

2011年7月,住房和城乡建设部颁布《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T250—2011),对加强建筑与市政工程施工现场专业人员队伍建设提出了规范性要求。为做好该标准的贯彻实施工作,受湖南省住房和城乡建设厅人教处委托,省建设人力资源协会组织湖南建筑职教集团所属成员单位共20多所高、中等职业院校和建筑施工企业对湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试标准进行了专项课题研究,课题组以《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》为指导,面向施工企业和项目部调研咨询,对应试人员进行回访问卷调查,组织专家论证,完成了岗位资格考试大纲修订的工作。在研究实践中,广大施工企业和应试人员强烈要求提供与大纲配套的培训、自学备考用书。为满足需要,湖南建筑职教集团商定由湖南城建职业技术学院牵头,建设职业院校、施工企业有关专家组成编委会,组织编写了这套岗位资格考试指导用书,包括施工员(分土建施工员、安装施工员,安装施工员分水暖与电气安装两个专业方向)、质量员、安全员、标准员、材料员、机械员、资料员、造价员等岗位。按照湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试科目设置和大纲要求,“法律法规及相关知识”、“专业通用知识”科目各岗位考试标准相同,指导用书通用;“专业基础知识”、“岗位知识”和“专业实务”科目按各岗位不同能力标准要求编写。

本套丛书依据《湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试大纲》(2012年修订版),理论知识以必要、够用为原则,岗位知识、专业实务按基础性、针对性和实用性要求,结合有关现行工程建设标准编写;力求理论与实践有机结合,简明扼要;在内容上兼顾培训、自学和实践应用,因而也可以作为高、中等职业院校师生和相关工程技术人员参考书。

本套丛书的编写得到相关施工企业、建设职业院(系)校的大力支持,在此谨致以衷心感谢!由于编者经验和水平有限,加之编写时间仓促,书中难免有疏漏、错误之处,恳请读者谅解和批评指正。

湖南省建筑业企业专业技术管理人员
岗位资格考试指导用书编委会

2012年6月

前 言

本书依据住房和城乡建设部《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011),针对“湖南省建筑业企业专业技术管理人员——标准员‘专业基础知识’、‘岗位知识’和‘专业实务’考试大纲(2012年修订)”的要求,以标准员在建设工程施工现场,从事工程建设标准实施组织、监督、效果评价等工作必备的专业知识、专业技能为编写内容。专业范围以房屋建筑的土建施工为主,采用工程建设标准,以施工阶段的国家、行业强制性标准为主,企业标准不涉及;以主要工程建设技术标准(尤其是强制性条文)为主,管理标准为次。一般工程建设标准以2011年12月31日为截止时间,以下标准采用新版本:①《砌体工程施工质量验收规范》(GB 50203—2011)(2012.5.1实施);②《地下防水工程质量验收规范》(GB 50208—2011)(2012.10.1实施);③《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59—2011)(2012.7.1实施);④《施工企业安全生产管理规范》(GB 50656—2011)(2012.4.1实施)。本书为标准员岗位培训及复习备考用书。

本书由司林海同志担任全书主编,编写第五章、第六章、第七章和附录;湖南城建职业技术学院曹孝柏同志编写第一章、第二章、第三章;黄旭林同志编写第四章;湖南省第四工程有限公司伍件同志负责书稿校审。

由于标准员是新设岗位,相关资料缺乏,对该岗位的认识有待逐步深入,逐步积累经验 and 规范,加之编者水平有限,所以本书难免存在缺陷和错误,有关内容仅起引导性作用,望企业专家、培训教师和学员多提宝贵意见,以便不断修改完善。

第一节 基础工程施工	181
第二节 主体结构施工	203
第三节 防水工程施工	242
第四节 装饰和节能工程施工	262

目 录

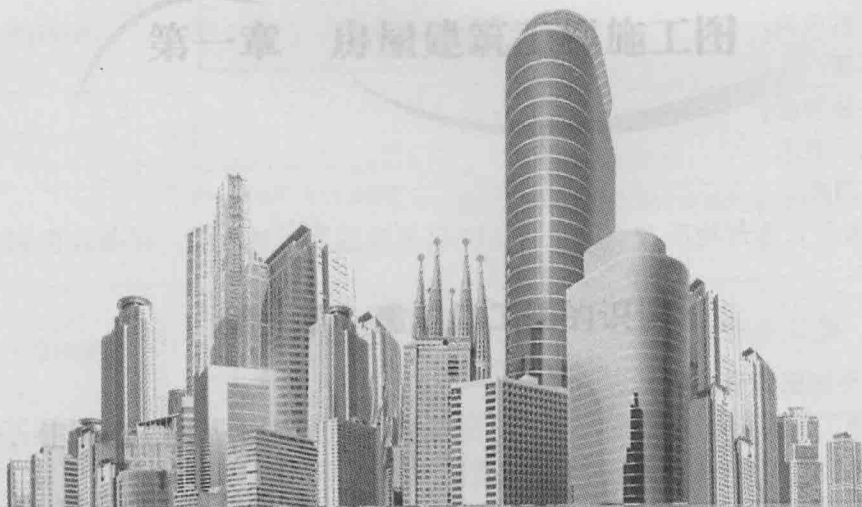
专业基础知识篇

第一章 房屋建筑工程施工图	3
第一节 建筑施工图的识读	3
第二节 结构施工图的识读	12
第三节 建筑 CAD 的应用	22
第二章 建筑材料	42
第一节 建筑结构材料	42
第二节 建筑功能主要材料	72
第三章 民用建筑构造和建筑结构	88
第一节 民用建筑构造	88
第二节 地基与基础	115
第三节 建筑结构	127
第四章 建筑施工方法和工艺	181
第一节 基础工程施工	181
第二节 主体结构施工	205
第三节 防水工程施工	249
第四节 装饰和节能工程施工	262

岗位知识和专业实务篇

第五章 标准化相关知识.....	287
第一节 工程建设标准化知识	287
第二节 施工企业标准体系和标准化管理	298
第六章 施工项目的质量和安全控制	304
第一节 施工项目的质量控制	304
第二节 施工项目的安全控制	311
第七章 施工项目工程建设标准的实施	318
第一节 施工项目建设标准的实施计划	318
第二节 施工过程建设标准实施的监督检查	325
第三节 施工项目建设标准的实施评价和标准信息管理	330
附录：工程建设标准强制性条文（房屋建筑，施工质量与安全部分）（摘录）	337
参考文献.....	358

第一章 房屋建筑工程施工图



专业基础知识篇

建筑工程施工图是表达建筑设计意图、指导施工的重要技术文件。它一般包括的工种有：1. 结构施工图、2. 设备施工图、3. 装饰施工图。

1. 结构施工图：表达建筑物的结构形式、材料、形状、大小及详细做法的图样。主要包括结构构件详图、基础图、楼层结构平面图、屋顶结构平面图和构件详图。

2. 设备施工图：表达建筑的给水、排水、采暖、通风和电器等设备施工的图样。包括平面布置图、空间系统图和详图。

3. 装饰施工图：表达建筑室内外装修做法的图样。包括装饰平面图、装饰立面图和装饰详图。

(二) 建筑工程施工图顺序

通常情况下，一份完整的建筑工程施工图编制顺序是：图样目录、建筑设计说明、总平面图、建筑施工图、结构施工图、设备施工图、电路施工图、采暖施工图、装饰施工图等。编制顺序是全局性的在前，局部性的在后，先施工的在前，后施工的在后，重要的在前，次要的在后。

一、首末页和建筑总平面图

(一) 首末页

首末页一般包括：图样目录、建筑设计说明、工程做法和门窗表等。

第一章 房屋建筑工程施工图

第一节 建筑施工图的识读

一、建筑施工图基本知识

(一) 建筑施工图的组成

1. 建筑施工图

建筑施工图是表达建筑物的平面形状、内部布置、外部造型、构造做法的图样，一般包括施工图首页、总平面图、平面图、立面图、剖面图和详图。

2. 结构施工图

结构施工图是表达建筑的结构类型，结构构件的布置、连接、形状、大小及详细做法的图样，主要包括结构设计说明、基础图、楼层结构布置图、屋顶结构平面图和构件详图。

3. 设备施工图

设备施工图是表达建筑的给水、排水、采暖、通风和电器等设备施工的图样，包括平面布置图、空间系统图和详图。

4. 装饰施工图

装饰施工图是表达建筑室内外装修做法的施工图，包括装饰平面图、装饰立面图和装饰详图。

(二) 建筑施工图的编排

通常情况下，一栋房屋的全套施工图的编排顺序是：图纸目录、建筑设计总说明、总平面图、建筑施工图、结构施工图、给排水施工图、电路施工图、采暖施工图，装饰施工图纸另外装订。各专业施工图的编排顺序是全局性的在前，局部性的在后；先施工的在前，后施工的在后；重要的在前，次要的在后。

二、首页图和建筑总平面图

(一) 首页图

首页图一般包括：图纸目录、建筑设计说明、工程做法和门窗表等。

1. 图纸目录

图纸目录是查阅图纸的主要依据，包括图纸的类别、编号、图名和备注等栏目。

2. 建筑设计说明和工程做法

建筑设计说明应包括以下内容：

- ① 设计依据；
- ② 建筑规模；
- ③ 标高；
- ④ 装修做法；
- ⑤ 施工要求。

3. 门窗表

门窗表是对建筑物所有不同类型的门窗统计后列成的表格，以备施工和预算的需要。

(二) 建筑总平面图

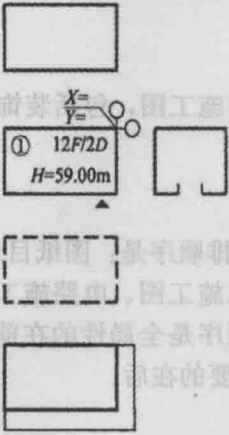
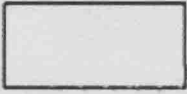
1. 总平面图的形成和用途

将新建工程四周一定范围内的新建、拟建、原有和拆除建筑物和构筑物连同其周围的地形、地物状况用水平投影方法和相应的图例所画出的图样，称为总平面图。总平面图主要表现新建房屋的位置朝向和原有建筑物的关系，以及周围道路、绿化和给排水、供电方面的情况。总平面图作为房屋施工定位、土方施工、设备管网平面布置，安排在施工时进入现场的材料和构件、配件堆放场地、构件预制场地及运输道路的依据。

2. 总平面图的图示方法和内容

总平面图图形主要以图例形式表示，图例采用《总图制图标准》（GB/T 50103—2010）规定的图例，总平面图中部分常用图例见表 1-1。

表 1-1 总平面图常用图例（部分）

名 称	图 例	说 明
新建建筑物		新建建筑物以粗实线表示与室外地坪相接处±0.0001外墙定位轮廓线 建筑物一般以±0.0001高度处的外墙定位轴线交叉点坐标定位。轴线用细实线表示，并标明轴线号 根据不同设计阶段标注建筑编号，地上、地下层数，建筑高度，建筑出入口位置（两种表示方法均可，但同一图纸采用同一种表示方法） 地下建筑物以粗虚线表示其轮廓 建筑上部（±0.0001以上）外挑建筑用细实线表示 建筑物上部连廊用细虚线表示并标注位置
原有建筑物		用细实线表示

名 称	图 例	说 明
计划扩建的 预留地或建筑物		用中粗虚线表示
拆除的建筑物		用细实线表示
围墙及大门		—
挡土墙		挡土墙根据不同设计阶段的需要标注 墙顶标高 墙底标高
台阶及无障碍坡道	1. 2.	1. 表示台阶 (级数仅为示意) 2. 表示无障碍坡道
填挖边坡		—
室内地坪标高		数字平行于建筑物书写
室外地坪标高		室外标高也可以采用等高线

总平面图表达的内容如下:

- (1) 图名、比例;
- (2) 新建建筑物所处的地形;
- (3) 新建建筑物的具体位置;
- (4) 注明新建建筑物底层室内地面和室外整平地面的绝对标高;

- (5) 相邻的原有、拆除等的建筑物的大小、范围和位置;
- (6) 附近的地形、地物等, 指北针和风向频率玫瑰图。
风向频率玫瑰图是根据当地多年平均统计的各方向吹风次数的百分数, 按一定比例绘制。实线表示全年风向频率, 虚线表示按 6 月、7 月、8 月三个月统计的风向频率, 见图 1-1;

- (7) 绿化规划和给排水、采暖管道和电线布置。

三、建筑平面图

(一) 建筑平面图的形成

用一个假想的水平剖切平面沿房屋略高于窗台的部位剖切, 移去上面部分, 向下

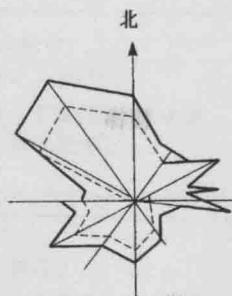


图 1-1 风向频率玫瑰图

作剩余部分的正投影而得的水平投影图称为建筑平面图，简称平面图。一般来说，房屋有几层就应画出几个平面图，并在图形的下方注出相应的图名、比例等。

(二) 建筑平面图的用途

建筑平面图主要反映房屋的平面形状、大小和房间的布置，墙（或柱）的位置、厚度和材料，门窗的类型和位置等情况。它是施工放线、砌墙、门窗安装和室内装修及编制预算的重要依据。

(三) 建筑平面图的图示内容

建筑平面图的图示内容主要包括：建筑物的朝向及内部布置；定位轴线及编号；建筑物的尺寸与标高；门和窗；楼梯；附属设施。

(四) 建筑施工图中常用的各种图例符号

建筑施工图中部分常用图例见表 1-2。

表 1-2 建筑施工图常用图例

名 称	图 例	说 明
墙体		1. 上图为外墙，下图为内墙； 2. 外墙细线表示有保温层或有幕墙； 3. 应加注文字或涂色或图案填充表示各种材料的墙体； 4. 在各层平面图中防火墙宜着重以特殊图案填充表示
楼梯		1. 上图为顶层平面楼梯，中图为中间层平面楼梯，下图为底层平面楼梯； 2. 需设置靠墙扶手或中间扶手时，应在图中表示
空门洞		h 为门洞高度

名称	图例	说明
单面开启单扇门 (包括平开或单面弹簧)		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 平面图中, 下为外, 上为内。门开启线为 90°、60° 或 45°, 开启弧线宜绘出; 3. 立面图中, 开启线实线为外开, 虚线为内开, 开启线交角的一侧为安装合叶一侧。开启线在建筑立面图中可不表示, 在立面大样图中可根据需要绘出; 4. 剖面图中, 左为外, 右为内; 5. 附加纱窗应以文字说明, 在平、立、剖面图中均不表示; 6. 立面形式应按实际情况绘制
双面开启单扇门 (包括双面平开或双面弹簧)		
双层单扇平开门		
单面开启双扇门 (包括平开或单面弹簧)		
双面开启双扇门 (包括双面平开或双面弹簧)		
双层双扇平开门		

名 称	图 例	说 明
折叠门		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 平面图中, 下为外, 上为内; 3. 立面图中, 开启线实线为外开, 虚线为内开, 开启线交角的一侧为安装合叶一侧; 4. 剖面图中, 左为外, 右为内; 5. 立面形式应按实际情况绘制
推拉折叠门		
墙洞外单扇推拉门		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 平面图中, 下为外, 上为内; 3. 剖面图中, 左为外, 右为内; 4. 立面形式应按实际情况绘制
墙洞外双扇推拉门		
墙中单扇推拉门		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 立面形式应按实际情况绘制
墙中双扇推拉门		
推杠门		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 平面图中, 下为外, 上为内。门开启线为 90°、60° 或 45°; 3. 立面图中, 开启线实线为外开, 虚线为内开, 开启线交角的一侧为安装合叶一侧。开启线在建筑立面图中可不表示, 在室内设计门窗立面大样图中可根据需要绘出;

名 称	图 例	说 明
门连窗		- 剖面图中, 左为外, 右为内; - 立面形式应按实际情况绘制
旋转门		
两翼智能旋转门		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 立面形式应按实际情况绘制
自动门		
折叠上翻门		1. 门的名称代号用 M 表示; 2. 平面图中, 下为外, 上为内; 3. 剖面图中, 左为外, 右为内; 4. 立面形式应按实际情况绘制
固定窗		1. 窗的名称代号用 C 表示; 2. 平面图中, 下为外, 上为内; 3. 立面图中, 开启线实线为外开, 虚线为内开, 开启线交角的一侧为安装合叶一侧。开启线在建筑立面图中可不表示, 在门窗立面大样图中可根据需要绘出; 4. 剖面图中, 左为外, 右为内。虚线仅表示开启方向, 项目设计不表示; 5. 附加纱窗应以文字说明, 在平、立、剖面图中均不表示; 6. 立面形式应按实际情况绘制
上悬窗		