

建筑工程施工技术人员必备口袋丛书

施工员

SHI GONG YUAN

张华明 张 岩 主编
晋宗魁 主审

中国建筑工业出版社

建筑工程施工技术人员必备口袋丛书

施 工 员

张华明 张 岩 主编
晋宗魁 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

施工员/张华明, 张岩主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

(建筑工程施工技术人员必备口袋丛书)

ISBN 978-7-112-10792-6

I. 施… II. ①张…②张… III. 建筑工程—工程施工—基本知识 IV. TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 032425 号

建筑工程施工技术人员必备口袋丛书

施 工 员

张华明 张 岩 主编

晋宗魁 主审

*

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

北京永峥排版公司制版

北京市彩桥印刷有限责任公司印刷

*

开本: 850 × 1168 毫米 1/64 印张: 11½ 字数: 368 千字

2009 年 6 月第一版 2009 年 6 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 25.00 元

ISBN 978-7-112-10792-6

(18046)

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)

编委会名单

主编：张华明 张 岩

参编：杨正凯 李祥军 杨 青 张 琳

傅 玲 刘吉昌

主审：晋宗魁

本书共分6章，第1章为施工员的岗位职责；第2章为施工组织设计的编制，主要讲述了单位工程施工组织设计的编制内容和方法；第3章为施工技术，主要讲述了建筑工程施工技术的基本知识，同时也有新技术、新工艺和新材料的应用；第4章为施工质量管理体系与程序，主要讲述了施工质量管理体系的建立与运行以及施工质量的预控措施和管理程序；第5章为施工进度计划的安排与控制，主要讲述了施工进度计划的编制方法以及实施、检查与调整；第6章为施工过程中常见问题的处理。本书注重从基础知识入手，由浅入深，具有针对性、实用性和普及性强的特点。

本书可供工程建设管理及施工一线的技术人员，尤其是刚刚踏上工作岗位的大中专毕业生使用，也可作为相关专业院校师生的学习用书。

* * *

责任编辑：邓 卫

责任设计：董建平

责任校对：兰曼利 王雪竹

前 言

本书是建筑工程施工技术人员必备丛书系列之一，是为在一线的施工技术人员尤其是刚刚踏上工作岗位的大中专毕业生，能尽快进入工作岗位角色，及时解决施工过程中遇到的问题，提供帮助而组织编写的。

本书编写过程中，注重从基础知识入手，由浅入深，具有针对性、实用性和普及性强的特点。本书编写的内容共分为6章，第1章为施工员的岗位职责；第2章为施工组织设计的编制，主要讲述了单位工程施工组织设计的编写内容和方法；第3章为施工技术，主要讲述了建筑工程施工技术的基本知识，同时也有新技术、新工艺和新材料的应用；第4章为施工质量管理体系与程序，主要讲述了施工质量管理体系的建立与运行以及施工质量的预控措施和管理程序；第5章为施工进度计划的安排与控制，主要讲述了施工进度计划的编制方法以及实施、检查与调整；第6章为施工过程中常见问题的处理。

本书由山东建筑大学张华明、张岩主编，杨正凯、李祥军、杨青、张琳、傅玲、刘吉昌等参入了本书的编写工作。山东建筑大学晋宗魁对本书进行了审阅。在编写过程中，参考和引用了有关规范、标准、资料和教材，在此，对审阅、参编者和提供帮助的人士致以衷心的感谢。

由于编者的水平有限，书中难免有不妥和错误之处，敬请广大读者批评指正。

编者

目 录

1. 施工员的职责	1
1.1 施工员的主要工作内容	1
1.2 施工员的岗位职责	2
2. 施工组织设计的编制	4
2.1 基本知识	5
2.2 施工组织设计的编制内容与方法	19
3. 施工技术	203
3.1 土方工程	203
3.2 桩基础工程	258
3.3 钢筋混凝土工程	302
3.4 预应力混凝土工程	372
3.5 砌筑工程	402
3.6 建筑防水工程	438
3.7 建筑装饰装修工程	480
4. 施工质量管理体系与程序	526
4.1 施工质量管理体系	526
4.2 施工质量的预控措施	545

4.3 施工质量管理程序	563
5. 施工进度计划安排与控制	572
5.1 施工进度计划的编制方法	572
5.2 施工进度计划的控制措施	651
5.3 施工进度计划的实施、检查与调整	658
6. 施工过程中常见问题的处理	672
6.1 地基的局部处理	672
6.2 桩基工程	680
6.3 砌筑工程	686
6.4 钢筋混凝土工程	692
6.5 防水工程	696
6.6 建筑装饰装修工程	707
参考文献	726

1. 施工员的职责

1.1 施工员的主要工作内容

施工员是基层的技术组织管理人员。主要工作内容是在项目经理领导下，深入施工现场，协助搞好施工监理，与施工队一起复核工程量，提供施工现场所需材料规格、型号和到场日期，做好现场材料的验收签证和管理，及时对隐蔽工程进行验收和工程量签证，协助项目经理做好工程的资料收集、保管和归档，对现场施工的进度和成本负有重要责任。

施工员的工作就是在施工现场具体解决施工组织设计和现场的关系，施工组织设计中的东西要靠施工员在现场监督、测量、检查和验收，并按规定和要求编写施工日志，上报施工进度和质量情况，处理施工现场出现的问题，施工员是工程指挥部和施工队的联络人。

1.2 施工员的岗位职责

(1) 在项目经理的直接领导下开展工作，贯彻安全第一、预防为主的方针，按规定搞好安全防范措施，把安全工作落到实处，做到讲效益必须讲安全，抓生产首先必须抓安全；

(2) 认真熟悉施工图纸，参加施工图的自审和会审，学习掌握和贯彻工程施工中的各项规章、规范和标准，并严格按照施工图、相关规范和施工组织设计的计划要求组织施工；

(3) 编制各项施工组织设计方案和施工安全、质量、技术方案，编制各单项工程进度计划及人力、物力计划和机具、用具、设备使用计划，并报项目经理核准后实施；

(4) 编制文明工地实施方案，根据本工程施工现场合理规划布局现场平面图，并安排、实施创建文明工地；

(5) 编制工程总进度计划表和月进度计划表及各施工班组的月进度计划表；

(6) 定期组织职工开会学习，合理安排、科学引导、顺利完成本工程的各项施工任务；

(7) 协同项目经理、认真履行《建设工程施

工合同》条款，保证施工顺利进行，维护企业的信誉和经济利益；

（8）督促施工材料、设备按时进场，并处于合格状态，确保工程顺利进行；

（9）做好对作业班组的技术、质量、安全交底工作，并经常性的检查与督促；

（10）向各班组下达施工任务书及材料限额领料单；

（11）合理调配生产要素，严密组织施工，确保工程进度和质量；

（12）认真做好施工日志的记录工作，及时搜集和整理本工程的技术资料和竣工验收资料；

（13）负责对施工现场存在的质量、安全、文明施工等方面的事故隐患和问题进行检验和整顿；

（14）搞好工程项目的成本核算，并将核算结果及时通知承包部门的管理人员，以便及时改进施工计划及方案，争创更高效益；

（15）组织隐蔽工程的验收，参加分部分项工程的质量评定；

（16）参加工程竣工交验，负责工程完好保护；

（17）自觉遵守公司的财务制度，加强自身廉政建设，杜绝本工程的一切不正之风和腐败现象。

2. 施工组织设计的编制

施工组织设计是根据基本建设计划和实际要求编制的，用于规划和指导拟建工程项目从施工准备到竣工验收整个建筑施工全过程的技术经济文件。它根据建筑产品及其生产的特点，以及国家基本建设方针和各项具体的技术政策，从施工的全局出发，根据各种具体条件，按照建筑施工的基本规律，运用先进合理的施工技术和流水施工组织的原理与方法，拟定施工方案，安排施工进度，进行现场布置；把设计和施工，技术和经济，施工企业的全局活动和项目的施工组织，以及与项目施工相关的各单位、各部门、各阶段和各项目之间的关系更好的协调起来。使建筑工程的施工得以实现有组织、有计划地连续均衡生产，从而达到安全生产，做到高速度、高质量、高效益地完成项目建设的施工任务，尽快地发挥建设项目的投资效益。

2.1 基本知识

2.1.1 施工组织设计的作用

施工组织设计是建筑工程项目施工生产活动的依据，是实行建筑施工全过程科学管理的重要手段。施工组织设计的作用主要表现在以下几个方面：

(1) 是实现基本建设计划，沟通工程设计和施工之间的桥梁。它既要体现拟建工程的设计和使用要求，又要符合建筑施工的客观规律，对施工的全过程起战略部署或战术安排的作用。

(2) 科学地进行组织施工，建立正常的施工程序，有计划地开展各项施工过程。

(3) 保证各阶段施工准备工作及时地进行，是指导各项施工准备工作的依据。

(4) 保证劳动力、机具设备、物资材料等各项资源的供应和使用。

(5) 协调各协作单位、各施工单位、各工种、各种资源以及资金、时间和空间等各方面在施工程序、施工现场布置和使用上的相互关系。

(6) 明确施工重点和影响工程进度的关键施工

过程，并提出相应的技术、质量和安全施工措施，从而保证施工顺利进行，按期保质保量完成施工任务。

总之，一个科学的施工组织设计，如能够在工程施工中得到贯彻实施，必然能够统筹安排施工的各个环节，协调好各方面的关系，使复杂的建筑施工过程有条、合理地按科学程序顺利进行，从而保证建设项目的各项指标得以实现。

2.1.2 施工组织设计的分类

施工组织设计是一个总的概念，根据基本建设各个不同的阶段、建设工程的规模、工程特点以及工程的技术复杂程度等因素，可相应地编制各种类型与不同深度的施工组织设计。施工组织设计的类型，通常按施工组织设计编制的时间和编制的对象来划分。

2.1.2.1 按施工组织设计编制时间分类

在我国建筑市场运营机制下，承接建筑工程施工的主要渠道是建筑工程的招投标，为此，在编制施工组织设计时，通常依据招投标的时间，分别编制不同内容和要求的施工组织设计。

(1) 标前施工组织设计

标前施工组织设计也称投标施工组织设计，是在建筑工程投标之前编制的施工项目管理规划和实现各项目标的组织与技术措施的保证。标前施工组织设计主要依据招标文件进行编制，是对招标文件的响应与承诺。作为投标文件的主要内容，对标书进行统一的规划和决策。标前施工组织设计体现施工企业对投标工程的技术、施工管理等各方面的综合实力，是决定施工企业能否中标的关键因素，又是承包单位进行合同谈判、提出要约和承诺的根据和理由，也是拟定合同文本中相关条款的基础资料。标前施工组织设计主要追求目标是中标和企业经济效益。

(2) 标后施工组织设计

标后施工组织设计是在工程项目中标以后，以保证标前施工组织设计和已签订的施工合同中的要约和承诺为前提，以建设项目、施工企业以及施工方案等各项因素为依据编制的，是规划和指导拟建工程项目施工全过程的详细的实施性施工组织设计。标后施工组织设计的追求目标是施工效率和企业经济效益。

2.1.2.2 按施工组织设计编制对象分类

基本建设项目依据建设规模和复杂程度，一般

划分成单项工程、单位工程 and 分部分项工程等不同的工程内容，按上述划分的对象，施工组织设计一般可分为：施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部（分项）工程施工组织设计三类。

（1）施工组织总设计

施工组织总设计是以一个建设项目或一个建筑群体为编制对象，规划其施工全过程的全局性、控制性施工组织文件。施工组织总设计是根据初步设计文件编制的，它是编制单位工程施工组织设计的依据。对大型工业建筑或大型居住建筑群的建设，一般是成立工程建设指挥部，领导施工组织总设计的编制工作。当前对新建的大型工业企业的建筑和大型居住类建筑群，通常采用以下三种方式进行施工组织总设计的编制：一种是成立工程项目管理机构，在工程项目经理的领导下，对整个工程项目的规划、可行性研究、设计、施工、验收、试运转、交工等负全面责任，并由该项目管理机构来组织编制施工组织总设计；另一种是由工程总承包单位（或称总包单位）会同并组织建设单位、设计单位及工程分包单位共同编制，由总包单位负责；第三种是当总包单位并非是一个建筑总公司，没有力量来编制施工组织总设计时，由建设单位委托的监理