

建筑工程项目岗位人员工作指南丛书

宋功业 编著

施工员 工作指南

SHIGONGYUAN
GONGZUO ZHINAN



化学工业出版社



建筑工程项目岗位人员工作指南丛书

施工员工作指南

宋功业 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书是建筑工程项目岗位人员工作指南丛书之一,详尽地介绍了建筑工程施工现场施工员的责、权、利及素质要求。

本书包括施工员及其作用、施工员的现场管理工作、施工员的内外协调工作和技术积累与技术创新工作四部分内容,内容简洁易懂、层次分明,可作为管理、施工人员,特别是从校园到职场人员的必备学习资料,也可作为高职教育的教材和施工现场工程管理人员的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

施工员工作指南/宋功业编著. —北京:化学工业出版社,
2015.5
建筑工程项目岗位人员工作指南丛书
ISBN 978-7-122-23372-1

I. ①施… II. ①宋… III. ①建筑工程-工程施工-指南
IV. ①TU74-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 055873 号

责任编辑:吕佳丽
责任校对:吴 静

装帧设计:张 辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司
787mm×1092mm 1/16 印张 13³/₄ 字数 349 千字 2015 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:45.00 元

版权所有 违者必究

前言

施工员是基层的技术组织管理人员，在项目经理的领导下深入施工现场，协助做好施工监理，与施工队一起复核工程量，提供施工现场所需材料的规格、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、保管和归档等工作，对现场施工的进度和成本负有重要责任。

为了帮助在职（或不在职，但正在努力上岗的其他人员）的施工员更好地完成合同任务，特撰写了这部《施工员工作指南》。本书是建筑工程项目岗位人员工作指南丛书之一，详细介绍了建筑工程施工现场施工员的责、权、利及素质要求和工作技巧。全书共分为四章，内容主要包括施工员及其作用、施工员的现场管理工作、施工员的内外协调工作和技术积累与技术创新工作，可以作为施工现场施工员的重要参考资料。

建筑工程项目岗位人员工作指南丛书共五本，包括《现场技术负责人工作指南》、《建筑工程项目经理工作指南》、《施工员工作指南》、《安全员工作指南》、《质检员工作指南》，前两本已正式出版，全面介绍五大项目岗位人员上岗前应掌握的知识。全套书内容简洁易懂、层次分明，是工程建设领域人员从校园到职场的必备学习资料，可作为施工现场工程管理人员、施工人员的工具书，也可作为高职高专相关专业的教材。

在本书的编写过程中，刘斌、刘建东、宋丹丹、高玉祥、高程辉、卜维维、冯春喜、丁剑明、陈雷波、顾志华、管贤梅、徐杰、宋樱花、夏云泽、武钢平、张莉、邵界立、韩成标、徐锦德、曹建兵、许能生、刘辉、解恒参、安沁丽、张哲华、鲁平、冀焕胜、王玮、夏云芳、宋功奇等专家给予了支持与帮助，在此表示感谢。

由于编写时间仓促，水平有限，书中难免有不足之处，请读者批评指正。

编 者
2015年2月

目 录

第一章 施工员及其作用

第一节 施工员的地位及职责	2
一、施工员的特征	2
二、施工员的地位	2
三、施工员的职责	3
第二节 施工员的基本要求	6
一、对施工员的基本要求	6
二、施工员的岗位要求	7
三、施工员的管理素质要求	13
四、施工员的技术素质要求	63

第二章 施工员的现场管理工作

第一节 施工项目现场管理	89
一、施工项目现场管理的概念及内容	89
二、施工项目现场管理的要求	90
三、施工项目现场综合考评	92
第二节 施工进度控制工作	93
一、施工项目进度控制概述	93
二、施工项目进度计划的审核、实施与检查	99
三、施工项目进度计划执行情况对比分析	102
四、施工进度计划的调整	114
第三节 施工员日常管理工作	117
一、施工项目管理规划	117
二、工序质量控制	119
三、施工安全控制工作	131
四、塔吊安装与拆除	146

第三章 施工员的内外协调工作

第一节 施工项目组织协调	150
一、施工项目组织协调概述	150
二、施工项目组织协调的内容	151
第二节 施工平面协调	153

一、施工平面图	153
二、施工现场平面协调	154
第三节 工程验收	155
一、验收的基本规定	155
二、建筑工程质量验收的划分	157
三、建筑工程质量验收标准	161
四、建筑工程质量验收程序和组织	169
第四节 施工项目竣工验收及回访保修	169
一、施工项目竣工验收	169
二、工程质量保修和回访	175

第四章 技术积累与技术创新工作

第一节 技术积累工作	179
一、施工技术总结	179
二、施工技术档案	181
第二节 技术创新工作	197
一、工法编制	197
二、专利技术	201
三、技术标准化工作	207
四、住建部推广应用的 10 项新技术	207

参考文献

第一章

施工员及其作用

施工员，简言之就是从事工程的施工管理人员。

施工员和质检员、安全员、造价员、材料员并称为建筑行业“五大员”，是建筑业的关键岗位。各施工企业都必须有大量的各专业的施工员等。

什么叫施工？建（构）筑物按计划建造叫施工。施工是建筑业施工单位的特有行为。要施工，就必须有施工员。建筑施工如图 1-1 所示。



图 1-1 建筑施工

建设单位、施工单位、监理单位组成建筑业施工的三大主体，建筑产品主要是通过它们给制造出来的。当然，制造建筑产品离不开设计。建筑产品是将设计转化成实物的转化物。

由于建筑产品复杂多样、庞体价高，决定了施工中需要投入大量人力、财力、物力、机具等，还需要良好充分的施工准备工作、施工技术工艺、施工方法方案等。

根据不同施工对象的特点和规模，地质水文气候条件的差异，图纸、合同及机械材料供应情况的不同，施工的难易程度各不相同。由于建筑施工存在着露天作业、高空作业、地下作业等不利条件，施工现场事故频发。为确保施工的技术经济效果，避免出现事故，多快好

省地完成建设施工，对施工管理技术人员提出较高的要求是必然的，尤其是对施工员的要求是绝不能含糊的。

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的规格、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。

施工员是建筑行业的基础岗位，其重要性毋庸置疑。该岗位有着广阔的就业前景，可以肯定地说，在未来几十年，施工员将在工程建设中大有作为。

第一节 施工员的地位及职责

一、施工员的特征

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，在现场监督，测量，编写施工日志，控制施工进度、质量，处理现场问题。施工员是工程指挥部、项目经理部、项目部和施工队的联络人。

建筑施工的特征决定了施工员具有以下特征：

- (1) 施工员的工作场所在工地，施工员工作的对象是单位工程或分部、分项工程。
- (2) 施工员从事的是基层专业管理工作，是技术管理和施工组织与管理工作，工作有很强的专业性和技术性。
- (3) 施工员的工作繁杂，在基层中需要管理的工作很多，项目经理和项目经理部各部门以及有关方面的组织管理意图都要通过基层施工员来实现。
- (4) 施工员的工作任务具有明确的期限和目标。
- (5) 施工员的工作负担沉重，条件艰苦，生活紧张，但苦中有乐，乐在其中。

二、施工员的地位

(一) 施工员在团队中的地位

项目经理的前身大多都是施工员，施工员的发展前景也大多是项目经理，因此，施工员在项目中具有崇高的地位。

(二) 施工员在现场人员中的地位

施工员是施工现场的主要组织管理者，是建筑施工企业各项组织管理工作在基层的具体实践者，是完成建筑安装施工任务的最基层的技术和组织管理人员。

施工员是施工现场生产一线的组织者和管理者，在建筑过程中具有极其重要的地位，具体表现在以下几个方面：

- (1) 施工员是单位工程施工现场的管理中心，是施工现场动态管理的体现者，是单位工程生产要素合理投入和优化组合的组织者，对单位工程项目的施工负有直接责任。
- (2) 施工员是协调施工现场基层专业管理人员、劳务人员等各方面关系的纽带，需要指挥和协调好造价员、质量检查员、安全员、材料员等基层专业管理人员相互之间的关系。
- (3) 施工员是其分管工程施工现场对外联系的枢纽。
- (4) 施工员对分管工程施工生产和进度等进行控制，是单位施工现场的信息集散中心。

（三）施工员在相关方的地位

施工员与相关方的主要联系人。施工员独特地位决定了他与相关部门之间存在着密切的关系，主要表现在以下几个方面。

1. 施工员与工程施工的关系

施工员应积极配合现场施工人员在施工质量控制、施工进度控制、工程投资控制等三方面所做的各种工作和检查，全面履行工程承包合同。

2. 施工员与设计单位的关系

施工单位与设计单位之间存在着工作关系，设计单位应积极配合施工，负责交代设计意图，解释设计文件，及时解决施工中设计文件出现的问题，负责设计变更和修改预算，并参加工程竣工验收。

施工员在施工过程中发现了没有预料到的新情况，使工程或其中的任何部位在数量、质量和形式上发现了变化，应及时与设计人员沟通，重大问题应由建设单位、设计单位、施工单位和监理单位各方协商解决，办理设计变更与洽商。

3. 施工员与劳务人员的关系

施工员是施工现场劳动力动态管理的“直接责任者”，与劳务人员关系密切。

（1）负责制订进度计划，并按计划要求向项目经理或劳务管理部门申请派遣劳务人员，并签订劳务合同。

（2）按计划分配劳务人员，并下达施工任务单或承包任务书。

（3）在施工中不断进行劳动力平衡、调整，并按合同支付劳务报酬。

三、施工员的职责

（一）施工员的一般职责

（1）施工员作为长驻工地代表，直接对基建工程部经理负责，在保证工程质量前提下抓好生产进度，对施工质量负责。

（2）在基建工程部经理授权下协调现场有关施工单位的施工问题。

（3）遵守施工材料质量制度，严格监督控制进场材料的质量、型号和规格，坚决杜绝不合格材料进入施工现场，对材料管理引起的质量问题负责，对材料质量做好记录，定期上报。监督班组操作是否符合规范。

（4）参与图纸会审和技术交底，配合基建工程部经理安排好每天的生产工作，对班组成员进行全面的技术交底。

（5）按规范及标准组织施工，保证进度及施工质量和施工安全。

（6）配合基建工程部经理组织工程验收和分项工程质量评定。对因设计或其他变更引起的工程量的增减和工期变更进行签证，并及时调整部署。

（7）每周填写上报各种报表，并做好人员的考勤及施工工作记录，填写施工日志。

（8）组织好施工过程的各种原始记录及统计工作，保证各种原始资料的完整性、准确性和可追溯性。

（9）填写施工进度日志、质量报表、工程进度表、施工过程的各种原始记录、施工责任人签到表、工程领料单等，进行核对、整理、收集，保证其完整性、准确性和可追溯性。

（二）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, 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、设备计划。

(3) 编制、组织职工按期开会学习, 合理安排、科学引导、顺利完成工程的各项施工任务。

(4) 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。

(5) 编制文明工地实施方案, 根据工程施工现场合理规划布局现场平面图, 安排、实施、创建文明工地。

(6) 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。

(7) 搞好分项总承包的成本核算 (按单项和分部分项), 单独及时核算, 并将核算结果及时通知承包部的管理人员, 以便及时改进施工计划及方案, 争创更高效益。

(8) 向各班组下达施工任务书及材料限额领料单。配合项目经理工作。

(9) 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。

(10) 参加工程竣工交验, 负责工程完好保护。

(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) 组织隐蔽工程验收, 参加分部分项工程的质量评定。

(13) 参加图纸会审和工程进度计划的编制。

(三) 施工员的主要工作

施工员岗位是贯穿工程建设管理的全过程, 是集技术、理论、组织、沟通等多方面的综合岗位。

施工员在工程现场施工中要负责投标工作、图纸会审、施工方案、技术交底、施工质量控制、现场施工资料等工作。

施工员应立足现场管理, 强化过程控制, 增强索赔意识, 不断探索降低工程成本的途径, 积累经验, 提高工程管理的水平, 这需要施工员在平时的工作过程中不断地去学习、累积。

1. 施工前的主要工作

(1) 参加投标 一个由施工员参加报价的标书一旦中标后, 施工员作为该项目的管理人员之一, 对该工程有初步了解, 如果报价中存在失误可以在工程开工后尽可能进行弥补。

施工员在报价中要注意采用一定的投标技巧如采用不平衡报价法、多方案报价法、适当降低投标价格等, 无论在报价中采用何种报价方式, 作为施工员, 对报价中的潜在风险需采取一定的措施。例如在进行投标报价时, 所报的材料价格要考虑到材料涨价的因素进行合理报价。可以根据市场情况将主材适当调高, 将辅材价格调低, 这样既不会影响投标报价, 也适当考虑到了材料价格变化因素。

(2) 参加图纸会审 施工员在接到工程设计图纸后要认真阅读, 对工程设计图纸中存在的疑问或存在的问题加以汇总, 准备图纸会审。如果在图纸会审以后还发现问题, 应向设计单位发出询问单。在施工过程中, 如发现设计图纸存在问题, 或因施工条件变化需要补充设计、需要材料代用, 应及时向设计、施工或建设单位相关人员提出, 等待确认。

(3) 编制施工方案 工程施工中施工方案的选择对工程的盈亏、质量的优劣、工期的提前与滞后起着至关重要的作用。施工员在编制施工方案时应针对工程的特点和难点, 充分了解施工现场及周围环境, 选择先进实用、经济合理、成熟可靠的施工方案。这就需要施工员有较强的专业技术及理论水平, 有一定的工程施工经验。

(4) 组织技术交底 施工员应主动承接技术负责人的总体技术交底, 并根据分项工程的

施工方案,及时做好对工长或班组长的技术交底工作,经常对施工管理人员及操作人员进行质量、安全、工期要求方面的交底工作,使他们人人做到心中有数,避免因质量、安全等问题造成停工返工而影响工期。

对工程的特殊过程进行技术交底时,对特殊过程的技术方案要请相关专家进行可行性论证。技术方案交底必须符合设计及相关施工验收规范、技术规程、工艺标准等的要求。

2. 施工过程中的主要工作

(1) 施工质量控制 由于影响建筑工程施工质量的因素较多,但主要因素在人的控制、材料的控制、相关机械的控制。

1) 对人的控制 对直接从事工程施工的各类施工人员进行必要的专业技术培训,加强劳动纪律教育,调动其积极性,要求高的工艺要由技术熟练、经验丰富的工人来完成。

2) 对材料的控制 材料的控制主要是严格检查验收,正确合理地使用。对每批进入施工现场的材料都要进行相关检验。材料的购入要按照当月的用料计划进行分批采购,进入现场的材料必须要有相关厂家的合格证、材质证明、出厂合格证等相关报告。

3) 对施工机械设备的控制 根据工程不同的工艺特点和技术要求,选用合适的机械设备,正确使用和保养好机械设备,制订机械设备的管理制度及使用制度,配合相关技术人员做好机械设备的管理工作。

(2) 相关施工资料的控制 施工员在施工过程中要认真编制、填写施工过程记录文件。包括:做好施工日记的记录;填写各分部分项工程的过程记录及验收记录;绘制本专业的竣工图,整理、编制竣工资料,填写月生产计划,月度已完实物工作量报表的编制,对班组完成工作量进行考核;及时对本专业施工管理和施工技术要点进行归纳小结。

(3) 组织协调工作 工程的建设是个对外沟通的过程,一个工程的建设涉及方方面面的内容,所以施工员应协助项目经理做好组织协调工作。

1) 在施工前,施工员应根据项目工程的特点、技术要求,协助项目经理做好开工前的人员组织,编制机具设备申请表及要料计划表。

2) 在施工过程中做好与施工或业主及相关施工单位人员的沟通工作。

3) 做好本专业工程与其他专业工程的沟通衔接。

(4) 变更及签证工作 施工过程中由于各方面原因导致原设计变更是在所难免的。施工员在接到设计变更通知单后应立即停止变更前的工作,仔细核对变更后的设计与原设计的比较,并做出相应的标记,给现场施工人员发出通知单,做好变更后的相关交底。

签证是工程利润的重要来源之一。施工员应及时了解相关工程量的增减,将所增工程量及时报予业主进行认可。

3. 交工验收阶段工作

(1) 交工验收准备 工程接近尾声进行交工验收时,施工员应协同项目部相关人员进行自我验收,对不符合相关要求的要及时加以纠正。做好本专业相关工程竣工资料。

(2) 竣工结算 工程交工后施工员应根据施工承包合同及补充协议,开、竣工报告书,设计施工图及竣工图,设计变更通知单,现场签证记录,甲乙双方供料手续或有关规定,采用的有关工程定额,专用定额与工期相应的市场材料价格以及有关预结算文件等做好竣工结算,对工程中发生的签证要单独进行结算,对发现预算中有漏算或计算误差的应积极争取及时进行调整。将各分部工程编制成单项工程竣工综合结算书。积极配合工程审计人员进行工程量的审核工作,对审计中的不合理审核要主动争取。

(3) 物资清理工作 工程完成后, 施工员及项目部其他管理人员对该工程的所有财产和物资进行清理, 作为项目部成本核算的依据。

对工程中分包的施工结算, 根据施工合同、各原始预算、设计图纸交底及会审纪要、设计变更、施工签证、竣工图、施工中发生的其他费用, 进行认真审核, 并重新核定各单位工程和单位工程造价。

4. 工程结束后的工作

工程结束后, 施工员应认真总结, 配合项目部经理及技术负责人进行项目部成本分析, 计算节约或超支的数额并分析原因, 吸取经验教训, 以利于下一个工程施工造价的管理与控制。

第二节 施工员的基本要求

一、对施工员的基本要求

(一) 施工员的基本素质要求

1. 具备一定的专业技能和熟练的工作过程

作为一名合格的施工员, 无可厚非的要具有一定的专业技能, 这是做好自己本职工作的前提。在工人遇到技术问题时, 要能答疑解惑。

熟练的工作过程则更能说明施工员的能力, 要在尽可能短的时间准确地完成自己的工程作业。比如施工放线, 这是一项较为繁琐的工作, 从表面上看, 这不是一件困难的事, 只需要将图纸上的线反映在建筑物上, 但是这里面需要较为准确的测量能力和一丝不苟的工作精神, 稍不注意就会出错, 在完成放线后, 还要不止一次地检查, 也就是工程中所说的校线。

2. 具备敏捷的反应能力

施工员具有了一定的反应能力才能在工人有技术问题需要你解答的时候, 在最短的时间内将其解决, 否则就会影响工人的施工速度。

3. 要有一颗海纳百川的心和不厌其烦的精神。

4. 要学会平易近人和乐于助人

工人询问技术问题时, 不要摆出一副高高在上、盛气凌人的姿态, 应该知道, 这是施工员的职责所在。

在别人需要帮忙的时候, 能帮一把就帮一把, 与人为善, 帮助他人, 快乐自己。

5. 要有较强的社交能力

在工地上会遇到形形色色的人, 施工员应学会和人交往, 尽可能在别人心中留下好的印象, 这对自己以后的工作有百利而无一害。

(二) 施工员的任职资格

(1) 高中毕业生从事本专业 5 年以上或建筑、工民建、土木工程等相关专业大中专及以上学历, 应届毕业生应品学兼优, 能适应施工现场工作环境的人员。

(2) 掌握 CAD 等绘图软件及有相关实习经历者。

(3) 能独立进行施工, 从事过高层施工的人员。

(4) 熟练应用测量仪器, 并能根据施工情况做好相关计划安排的人员。

(5) 熟练掌握施工工艺和验收规范的人员。

(6) 熟悉本专业施工工艺,能通读专业图纸的人员。

(7) 具有一定的施工组织能力,了解相关专业与本专业工作的交叉点的人员。

(8) 熟悉相关法规、政策,熟悉土建类施工图、施工管理和有关土建的施工规范及要求的人员。

(9) 熟悉施工现场工作流程和环节,了解市场工程造价信息及材料信息的人员。

(10) 富有责任心、事业心及团队合作精神,具有责任心及良好的沟通协调能力的人员。

(11) 能负责施工组织和实施,保证工程进度,组织施工测量,个人独立性强,能适应驻外工作的人员。

(12) 能负责协调各工种之间的施工矛盾,控制施工材料及保证供应,配合项目部进行成本管理的人员。

(13) 能负责贯彻施工组织设计意图,按照工程质量和安全生产保证计划进行施工管理的人员。

(14) 能负责起草施工现场签证、技术核定单、联系单等工作的人员。

(三) 施工员证书性质

施工员必须持证上岗。学员考试合格后,可获由当地建筑业协会盖章颁发的《建设行业企业关键岗位培训合格证书》,此证书是拟从事建设行业专业技术管理相关工作人员的从业资格证明(即上岗证)。

二、施工员的岗位要求

(一) 一般要求

(1) 能吃苦耐劳,有敬业精神,态度端正。

(2) 懂得建筑工程施工管理、相关的测量规范、相关的质量规范。

(3) 测量工作认真、细心。

(4) 有关专业(工民建、电气、暖通、给排水等)相关专业专科以上学历。

(5) 具有相应的岗位工作经验,熟悉相关建筑工程施工质量验收规范。

(6) 能独立完成大型工程的施工管理,持有相应岗位(施工员)证书。

(7) 具备良好的自身素质,诚实勤奋,有优良的事业心与上进心、高昂的创新与团队精神,适应项目部工作、生活环境,工作地点能服从企业安排。

(二) 能力要求

(1) 懂技术,看得懂图纸,现场能解决技术问题。

(2) 懂预算,要会算量,能提材料计划。

(3) 懂安全,安全问题现在已经有法律规定,管生产必须管安全。

(4) 懂质量,过程验收必须能够提出有什么问题、预防措施。

(5) 懂管理,必须会协调各方关系,保证工程顺利进行。

(三) 相关资格证书要求

施工员必须经过岗位培训考试,取得相关岗位资格证。施工员取证不是全国统一的,各地要求大同小异。一般要求:

1. 初级(具备以下条件之一)

(1) 本专业或相关专业中专以上学历。

(2) 从事本职业工作2年以上。

2. 中级（具备以下条件之一）

- (1) 本专业或相关专业大专以上学历。
- (2) 连续从事本职业工作 4 年以上。
- (3) 取得本职业初级证书，从事本职业工作 2 年以上。

3. 高级（具备以下条件之一）

- (1) 本专业本科以上学历，并从事本职业工作 2 年以上。
- (2) 本专业大专以上学历，并从事本职业工作 4 年以上。
- (3) 取得本职业中级证书，从事本职业工作 3 年以上。

持原建设部门《建设职业技能岗位证书》参加考试合格者可换发《国家职业资格证书》，换证仅收考试鉴定费和证书费。

（四）施工员必须熟悉的施工程序

施工程序是对施工的各个环节及其先后程序的规定。大致分为工程筹建、工程准备、主体工程施工程和工程完建四个阶段。

1. 施工组织程序

（1）工程建设项目施工、监理招标

- 1) 通过招标确定建设工程招标代理机构或建设单位自己组织招投标。
- 2) 招标代理机构或建设单位编制建设项目工程量清单和招标文件。
- 3) 建设单位组织对投标单位进行资格审查和考察工作，同时专业技术人员组织现场踏勘、答疑等有关事项。
- 4) 建设单位委托招标代理机构或建设单位自己组织招投标，在招投标管理部门和有关监察部门人员的全过程监督下开标、评标、定标。

（2）合同签订与建设前期手续办理

1) 工程项目施工、监理企业中标后，建设单位按照《中华人民共和国合同法》、有关建筑合同签订管理的规定负责组织签订施工与监理合同。

2) 持土地证，项目计划批文，规划许可证，消防与施工图纸审核文件，监理、施工合同办理各项开工手续。

（3）建设项目施工组织与管理

1) 建设单位明确工地代表，为施工单位、监理单位做好协调、服务工作，并对工程质量、施工进度进行全过程监督。

2) 施工准备。建设单位施工现场管理人员会同建设单位有关部门做好施工队伍进场前的施工现场准备工作，包括“三通一平”（水通、电通、路通及场地平整）等。

3) 图纸会审。专业技术人员负责组织监理单位、施工单位进行图纸会审，组织设计单位向施工单位设计交底。

4) 监理规划书及施工组织设计书审批。专业技术人员负责审批监理单位编制的监理规划和施工企业编制并经监理单位审查的施工组织设计。

5) 建设项目放线、验线。专业技术人员组织办理建设项目的定位放线、验线工作。

6) 工程质量控制。施工现场管理人员严格依据工程技术规范和施工操作规程，监督检查施工质量。

① 以国家施工及验收规范、工程质量验评标准及《工程建设规范强制性条文》、设计图纸等为依据，督促施工单位全面实现工程项目合同约定的质量目标。

② 检查、督促监理单位按照监理实施细则的要求及合同对施工过程进行全面控制。

(4) 工期控制

1) 建设单位组织监理单位根据施工合同、施工组织设计确定工期目标,审核施工单位编制的工期计划。

2) 为实现工期目标,定期收集现场施工进度信息,采取措施不断进行动态控制,防止拖延工期和不合理抢工。

(5) 工程变更、签证管理 严格控制工程变更,重要变更必须经过批准和审核。

1) 设计变更管理。必须严格按照施工图实施工程建设,但是,因施工现场不可预见因素,或设计不合理,或使用单位、建设单位提出要求的设计变更,必须严格按照规定程序办理签证手续。重大设计变更须报主管部门研究同意后执行。

2) 现场签证管理。现场签证由现场管理人员和建设单位基建管理领导组织实施。现场签证必须经施工单位、监理单位、基建现场管理人员和建设单位基建管理领导共同签证认可。现场签证必须项目清楚、工作内容明确、数量准确。

(6) 建设项目材料、设备管理 工程主要材料由施工方采购,包工不包料工程除外。规模工程的特殊材料、装饰装修材料由甲方参与采购认质认价。

材料采购管理和材料、设备进场管理。

1) 由甲方参与采购认质认价的材料,施工单位应在使用前提供材料、设备清单。建设单位组织基建管理人员、纪检监察人员、施工单位、监理单位、重要材料或造价较高材料主管部门参与采购。材料价款总额较高的材料应组织招投标或议标。

2) 施工单位或供货单位的材料、设备到场后,基建管理人员应召集工地代表、监理单位、施工单位、供货单位共同对照样品验货,所有进场的货物须有出厂合格证、质保书、试验报告等相关技术文件和资料,严格执行合同约定和国家相关标准。

3) 材料的检验和检测。对于需要复检的材料,复检合格后才能投入使用;检验不合格的材料,全部退场。

4) 施工过程中要跟踪检查。施工过程中,基建管理人员、监理单位对投入使用的材料、设备进行全程监督,可随时抽样检查并对抽检结果记录备案。发现不合格的材料和设备,立即责令停止使用并做返工处理。

2. 施工程序

(1) 砖混结构房屋施工程序

1) 砖混结构施工流程 砖混结构房屋施工流程见图 1-2。

2) 砖混结构施工要点

① 土方开挖 由于砖混结构房屋大多在 7 层及以下,多为条形基础,土方开挖时,多为基槽开挖,也有进行基坑开挖然后回填的。土方开挖前一定要弄清地下障碍物情况,对相关的地下管线和地下文物要加以保护。

如果存在地下水位较高的情况,一般要进行降水施工。降水施工一般在开挖前 3 天开始,直至基础回填完毕,都要连续不断地降水。

土方开挖达到要求的标高后,要申报监理组织立即验槽。验槽签字完毕后,立即浇筑混凝土垫层。

② 基础施工 一般在混凝土垫层浇筑 12h 后(混凝土强度达到 1.2MPa 时)就可以放基础轴线与边线,组织基础施工。

基础施工完毕后,立即组织基础验收。通过验收签字后组织回填,有井点降水的工程,停止降水撤除井点管。

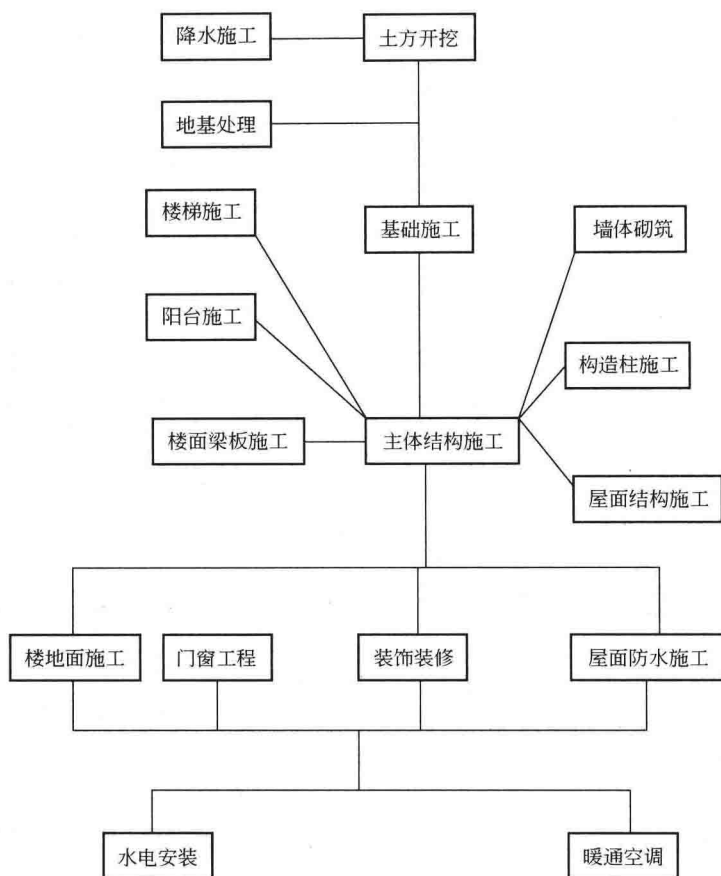


图 1-2 砖混结构房屋施工流程图

③ 主体结构施工 基础回填后组织主体结构施工，直至结构封顶。

砖混结构主体施工时，先绑扎构造柱钢筋，随后进行砌筑。每层砌筑到 1.2~1.4m 时，搭设外脚手架。接着砌筑到圈梁下部时，搭设满堂脚手架。然后构造柱支模与梁板支模，浇筑构造柱混凝土后绑扎梁板钢筋，预埋埋管埋件后验收钢筋，浇筑梁板混凝土。混凝土浇筑 12h（混凝土强度达到 1.2MPa 以上）放线，同时绑扎上一层构造柱钢筋。每层都按此程序施工后直到结构封顶。

一般结构封顶 20~30d 申请结构验收。

④ 装修、屋面防水施工 结构验收后可以组织室内装修，视天气情况，可以同时进行室外装修与屋面防水施工。

⑤ 安装工程 门窗安装完毕后，可以组织室内安装。

⑥ 室外工程 拆除脚手架、塔吊后可以组织室外施工。

(2) 框架结构房屋施工程序 钢筋混凝土框架结构的典型特征是板-梁-柱传力结构体系。即钢筋混凝土楼面板将楼面荷载传到框架梁上，框架梁再将荷载传到框架柱上，框架柱将荷载传到基础上，基础将荷载传到地基上。这种传力体系被称为钢筋混凝土框架结构。

1) 钢筋混凝土框架结构房屋施工流程 钢筋混凝土框架结构房屋施工流程见图 1-3。

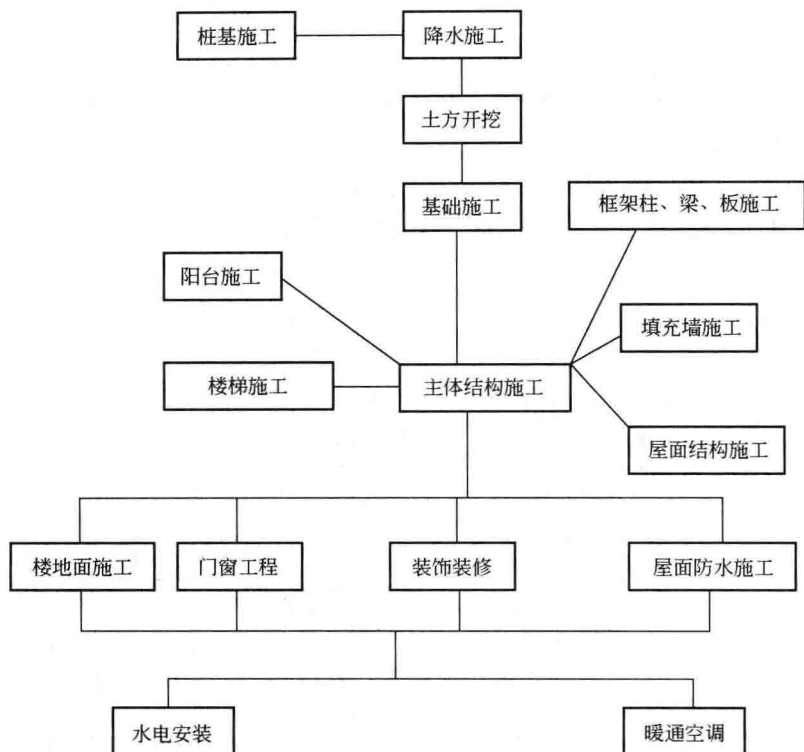


图 1-3 钢筋混凝土框架结构房屋施工流程图

2) 钢筋混凝土框架结构房屋施工要点

① 土方开挖 由于钢筋混凝土框架结构房屋大多在 8 层及以下，基础大多为独立基础或桩基础，土方开挖时，大多为基坑开挖。有桩基的，先打桩，进行桩基验收交接后再挖土。有桩基的工程挖土时特别当心别将桩挖断了，否则会带来很大的麻烦。

如果存在地下水位较高的情况，一般要进行降水施工。降水施工一般在开挖前 3 天开始，直至基础回填完毕，都要连续不断地降水。

土方开挖达到要求的标高后，要申报监理组织立即验槽。验槽签字完毕后，立即浇筑混凝土垫层。

② 基础施工 一般在混凝土垫层浇筑 12h 后（混凝土强度达到 1.2MPa 时）就可以放基础轴线与边线，组织基础施工。

基础施工时，大多在周围设置排水沟。一般都支模、扎筋，浇筑基础混凝土。

基础施工完毕后，应将基础中心线、标高线等在建筑物上标明，立即申请组织基础验收。通过验收签字后组织回填，有井点降水的工程，停止降水撤除井点管。

③ 主体结构施工 基础回填后组织主体结构施工，一般先绑扎框架柱钢筋，框架柱支模搭设外脚手架。随后有两种组织方法，一是先浇筑框架柱混凝土，随后搭设满堂脚手架支设梁板模板，绑扎梁板钢筋。这种组织方法使梁柱接头部位有明显痕迹。二是框架柱支模后同时搭设内外脚手架，进行梁板支模，这时才浇筑框架柱混凝土，这种施工组织方法可以使梁柱接头部位光滑，无明显痕迹。浇筑框架柱混凝土后，绑扎梁板钢筋。

绑扎梁板钢筋后，预埋埋管埋件，然后验收钢筋，浇筑梁板混凝土。混凝土浇筑 12h（混凝土强度达到 1.2MPa 以上）放线，同时绑扎上一层框架柱钢筋。每层都按此程序施工后直