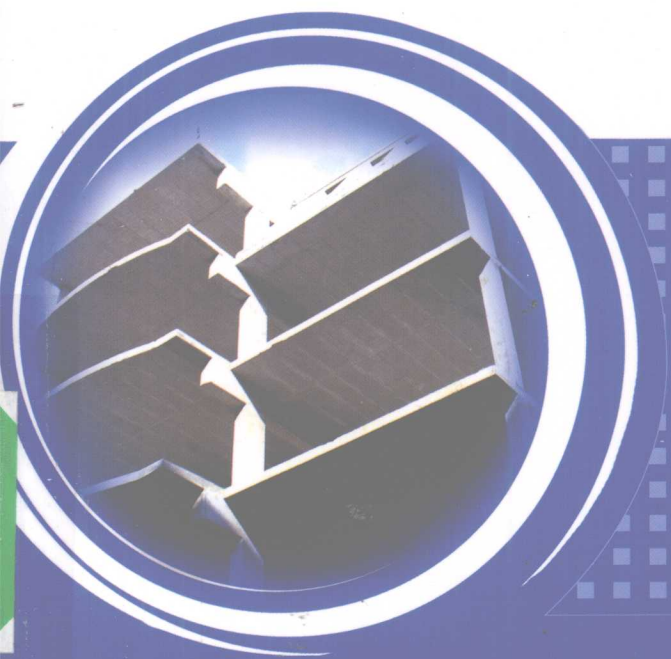


工长一本通系列丛书

混凝土工长 一本通

◎ 本书编委会 编



中国建材工业出版社

工长一本通系列丛书

混凝土工长一本通

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

混凝土工长一本通/《混凝土工长一本通》编委会编.
—北京:中国建材工业出版社,2009.5
(工长一本通系列丛书)
ISBN 978-7-80227-562-1

I. 混… II. 混… III. 混凝土施工—基本知识
IV. TU755

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 055633 号

混凝土工长一本通

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:15

字 数:588 千字

版 次:2009 年 6 月第 1 版

印 次:2009 年 6 月第 1 次

书 号:ISBN 978-7-80227-562-1

定 价:32.00 元

本社网址:www.jccbs.com.cn 网上书店:www.kejibook.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书主要阐述了混凝土工长应知应会的各种操作规程、质量要求、技术标准以及工程管理等知识,全书共分 14 章,主要内容包括:混凝土基础知识、建筑识图与房屋构造、混凝土组成材料及配合比设计、常用特殊混凝土、混凝土施工常用机具、模板工程、钢筋工程、混凝土工程、预应力工程、现浇结构混凝土工程、泵送混凝土施工、装配式结构工程、构筑物混凝土施工、混凝土季节性施工等。

本书可供混凝土工长工作时参考使用,也可作为进行农村剩余劳动力转移培训的教材。

混凝土工长一本通

编委会

主 编：梁 允

副主编：孙邦丽 许斌成

编 委：宋金英 蒋林君 畅艳惠 宋延涛
刘 超 李 慧 沈志娟 徐梅芳
汪意乐 王 委 刘秀南 于晓天
方 静

前 言

工长是工程施工企业完成各项施工任务的最基层的技术和组织管理人员。其主要职责是结合施工现场多变的条件,将参与施工的劳力、机具、材料、构配件和采用的施工方法等,科学地、有序地协调组织起来,在时间和空间上取得最佳组合,取得最好的经济效益,保质保量保工期地完成任务。

要想成为一名合格的工长,必须要熟悉、了解工作场所、地点的环境及客观条件变化规律,要掌握组织指挥生产的主动权,对生产中的各种问题能迅速作出准确判断,对本班组的生产、安全、技术等活动进行计划、组织、指挥、监督和协调。而且工长必须要精于操作,要全面熟悉、了解本班组各工种、各工序的“应知”理论,即各种操作规程、质量要求、技术标准,并且熟练掌握各工种岗位的操作技术。工长的职责还要求其能以身作则起到模范带头作用,要组织班组成员学习先进的工艺技术,并通过开展现场操作示范、岗位练兵等活动来提高班组成员的技术素质。只有这样,才能以自己的标准操作,引导职工掌握正确先进的操作技术,从而不断提高本班组的整体技术水平。

工长既是一个现场劳动者,也是一个基层管理者。这就要求其做好各项技术和管理的工作,贯彻执行各项方针政策和规章制度。在整个施工安装工程中,从合同的签订、施工计划的编制、施工预算、材料机具计划、施工准备、技术措施和安全措施的制定,新技术、新机具、新材料、新工艺的使用推广,合理组织施工作业,到人力安排,搞好经济核算,都要保证工程质量和各项经济技术措施的完成。

《工长一本通系列丛书》结合工程建设实际,以满足工长需要为目的而编写。丛书详细阐述了工程建设各工种、各工序的材料质量要求、施工操作程序、施工技术标准、质量验收要求以及工程施工管理等内容,基本上能满足工长实际工作的需要。本套丛书共分为以下

分册：

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. 砌筑工长一本通 | 2. 架子工长一本通 |
| 3. 模板工长一本通 | 4. 混凝土工长一本通 |
| 5. 电工工长一本通 | 6. 防水工长一本通 |
| 7. 钢筋工长一本通 | 8. 油漆工长一本通 |
| 9. 装饰装修工长一本通 | 10. 木工工长一本通 |
| 11. 抹灰工长一本通 | 12. 建筑电气工长一本通 |
| 13. 水暖工长一本通 | 14. 通风空调工长一本通 |
| 15. 管道工长一本通 | 16. 焊工工长一本通 |

本套丛书的内容既能满足工长提高自身操作技能和工程项目管理能力的需要,编写时更注重对工长组织培训本班组施工人员能力时的培养需要。丛书的编写人员均是多年来从事工程建设施工技术与现场管理的工程师或专家学者,丛书中不仅汇集了他们多年的实际工作经验,还收集整理工长工作时所必需的参考资料,是一套广大工长不可多得的实用工具书。

本套丛书编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料,在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限,丛书中错误及不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

丛书编委会

目 录

第一章 混凝土基础知识	(1)
第一节 混凝土的组成及分类	(1)
一、混凝土的组成	(1)
二、混凝土的分类	(1)
第二节 混凝土的特点及性能	(2)
一、混凝土结构优缺点	(2)
二、混凝土的性能	(3)
第三节 钢筋混凝土结构简介	(19)
一、钢筋混凝土的概念和特点	(19)
二、钢筋和混凝土的共同作用	(20)
三、钢筋混凝土结构的形式	(21)
四、钢筋混凝土受弯构件	(22)
五、钢筋混凝土受压构件	(24)
第二章 建筑识图和房屋构造	(25)
第一节 建筑制图基本规定	(25)
一、图纸幅面、标题栏及会签栏	(25)
二、尺寸标注	(26)
三、符号	(27)
第二节 施工图分类与编排	(31)
一、施工图分类	(31)
二、施工图编排顺序	(32)
三、施工图阅读方法	(32)
第三节 常见图例和代号	(32)
一、总平面图图例	(32)

二、建筑配件图例	(37)
三、建筑材料图例	(46)
四、构件代号	(48)
五、钢筋图例	(49)
第四节 建筑施工图阅读	(53)
一、建筑总平面图阅读	(53)
二、建筑平面图阅读	(53)
三、建筑立面图阅读	(55)
四、建筑剖面图阅读	(56)
第五节 结构施工图阅读	(56)
一、基础结构图阅读	(57)
二、楼层(屋顶)结构平面布置图阅读	(58)
三、钢筋混凝土构件详图阅读	(59)
四、楼梯详图阅读	(59)
五、钢筋混凝土构件配筋图阅读	(60)
第六节 民用建筑分类与组成构造	(62)
一、建筑物分类	(62)
二、民用建筑组成与构造	(63)
第七节 工业建筑组成与构造	(79)
一、单层工业厂房构造组成	(79)
二、柱及柱间支撑	(80)
三、外墙构造	(81)
四、梁	(81)
五、天窗	(82)
六、屋架与屋架支撑	(82)
第三章 混凝土组成材料及配合比设计	(83)
第一节 水泥	(83)
一、水泥的分类	(83)
二、水泥的主要性能指标	(83)
三、通用硅酸盐水泥	(84)

四、其他水泥产品	(88)
五、水泥样品的包装与贮存	(95)
六、水泥质量的评定与验收	(95)
第二节 骨料和水	(97)
一、粗骨料——石子	(97)
二、细骨料——砂	(99)
三、水	(100)
第三节 混凝土掺合料	(100)
一、掺合料的概念及分类	(100)
二、掺合料的质量验收	(104)
三、磷矿渣及其他几种新型掺合料	(105)
第四节 混凝土外加剂	(106)
一、外加剂的种类	(106)
二、外加剂适用范围	(108)
三、外加剂的选择	(112)
四、外加剂的使用方法	(113)
五、外加剂的质量控制	(113)
第五节 混凝土配合比设计	(114)
一、配合比设计要求	(114)
二、配合比设计方法	(114)
三、普通混凝土配合比设计	(114)
四、特殊要求混凝土配合比设计	(122)
第四章 常用特殊混凝土	(127)
第一节 特种功能混凝土	(127)
一、耐热混凝土	(127)
二、耐油混凝土	(130)
三、防水混凝土	(130)
四、耐酸混凝土	(134)
五、耐碱混凝土	(138)
第二节 特种材料混凝土	(139)

一、轻骨料混凝土	(139)
二、流态混凝土	(141)
三、泡沫混凝土	(144)
四、纤维混凝土	(145)
五、补偿收缩混凝土	(147)
六、聚合物水泥混凝土	(149)
第三节 商品混凝土和新型混凝土	(151)
一、商品混凝土	(151)
二、新型混凝土	(154)
第五章 混凝土施工常用机具	(156)
第一节 混凝土搅拌机械	(156)
一、混凝土搅拌机的分类	(156)
二、混凝土搅拌机的型号	(157)
三、混凝土搅拌机的特点和适用范围	(158)
四、混凝土搅拌机的使用与维护	(159)
五、混凝土搅拌机一般故障的排除	(161)
第二节 混凝土搅拌楼(站)	(162)
一、搅拌楼(站)的分类	(162)
二、现场混凝土搅拌站	(165)
三、搅拌楼(站)的使用与维护	(165)
第三节 混凝土运输机械设备	(167)
一、混凝土搅拌运输车	(167)
二、混凝土泵与泵车	(169)
三、混凝土布料杆	(173)
四、垂直运输机械设备	(177)
五、其他运输机械	(180)
第四节 混凝土振动设备	(181)
一、振动设备的分类、特点及用途	(181)
二、振动器的使用要点	(185)
三、振动器故障及其排除方法	(187)

第六章 模板工程	(190)
第一节 概述	(190)
一、模板的分类	(190)
二、模板的作用与要求	(197)
第二节 工程基本要求	(198)
一、一般规定	(198)
二、工程作业条件	(198)
第三节 工程质量控制手段与措施	(199)
一、施工过程控制	(199)
二、工程质量问题及治理措施	(202)
第四节 质量要点及检验	(219)
一、模板安装	(219)
二、模板拆除	(222)
第五节 施工注意事项	(223)
一、成品保护措施	(223)
二、施工安全措施	(224)
第七章 钢筋工程	(227)
第一节 概述	(227)
一、钢筋的分类	(227)
二、钢筋的机械性能	(227)
三、钢筋的作用	(227)
四、钢筋验收基本要求	(229)
第二节 工程基本要求	(229)
一、一般规定	(229)
二、工程作业条件	(229)
第三节 质量要点及检验	(231)
一、原材料质量标准	(231)
二、钢筋加工质量标准	(232)
三、钢筋连接质量标准	(233)
四、钢筋安装质量标准	(236)

第四节 工程质量控制手段与措施	(238)
一、成品保护措施	(238)
二、注意事项	(238)
三、工程质量问题及治理措施	(239)
第八章 混凝土工程	(244)
第一节 工程基本要求	(244)
一、一般规定	(244)
二、工程作业条件	(245)
第二节 原材料	(245)
一、水泥	(245)
二、外加剂质量控制	(249)
三、氯化物和碱量控制	(250)
四、粗、细骨料	(251)
五、水	(253)
六、矿物掺合料	(254)
第三节 混凝土工程施工	(255)
一、混凝土的配料与拌制	(256)
二、混凝土运输	(259)
三、混凝土浇筑	(262)
四、混凝土养护	(269)
第四节 混凝土施工质量检查与验收	(277)
一、施工质量控制	(277)
二、施工质量验收	(279)
第五节 工程质量控制手段与措施	(284)
一、施工过程控制	(284)
二、成品保护措施	(287)
三、注意事项	(288)
四、工程质量问题及治理措施	(289)
第九章 预应力工程	(291)
第一节 概述	(291)

一、预应力混凝土的分类	(291)
二、预应力混凝土的特点	(292)
三、预应力分析	(292)
四、先张法	(293)
五、后张法	(293)
六、无粘结预应力混凝土	(295)
第二节 预应力工程施工	(296)
一、施工准备	(296)
二、预应力筋制备与安装	(300)
三、先张法预应力施工	(306)
四、后张法预应力施工	(311)
五、灌浆及封堵	(314)
六、无粘结预应力施工	(315)
第三节 质量要点及检验	(316)
一、原材料	(316)
二、制作与安装	(318)
三、张拉和放张	(320)
四、灌浆及封锚	(322)
五、质量验收文件	(324)
第四节 工程质量控制手段与措施	(324)
一、施工质量问题	(324)
二、成品保护注意事项	(326)
三、工程质量问题及治理措施	(326)
四、施工安全措施	(335)
第十章 现浇结构混凝土工程	(337)
第一节 测量工具	(337)
一、水准仪	(337)
二、经纬仪	(340)
三、水平仪	(344)
四、塞尺	(344)

五、磁力线坠	(345)
六、线坠	(345)
第二节 混凝土基础浇筑	(345)
一、杯形基础浇筑	(346)
二、条形基础浇筑	(348)
三、大体积基础施工	(350)
四、现浇桩基础施工	(351)
第三节 混凝土墙浇筑	(353)
一、浇筑前的准备	(353)
二、混凝土浇筑	(353)
三、混凝土振捣	(353)
四、混凝土养护及拆模	(354)
五、质量问题防治措施	(354)
六、安全注意事项	(354)
第四节 混凝土柱浇筑	(355)
一、浇筑前准备	(355)
二、混凝土浇筑	(355)
三、混凝土振捣	(356)
四、混凝土柱的养护和拆模	(356)
五、质量问题及防治措施	(357)
六、安全注意事项	(358)
第五节 悬挑构件、楼梯、圈梁浇筑	(358)
一、悬挑构件浇筑	(358)
二、楼梯的浇筑	(359)
三、圈梁浇筑	(360)
第六节 混凝土肋形楼板浇筑	(361)
一、浇筑	(361)
二、振捣	(361)
三、混凝土表面修整	(362)
四、混凝土养护	(362)

五、质量问题及防治措施	(362)
第七节 现浇框架混凝土施工	(363)
一、施工准备	(363)
二、混凝土的运输	(365)
三、混凝土浇筑和振捣	(366)
四、施工缝的留置和处理	(369)
五、后浇带处混凝土浇筑施工	(370)
六、混凝土养护	(370)
七、质量问题及防治措施	(371)
八、安全注意事项	(372)
第八节 工程施工质量验收	(372)
一、质量验收要点	(372)
二、质量验收文件	(375)
第十一章 泵送混凝土施工	(376)
第一节 泵送混凝土基础知识	(376)
一、泵送混凝土的特点及适用范围	(376)
二、原材料的质量要点	(376)
三、泵送混凝土配合比设计	(377)
四、混凝土泵的选择与布置	(379)
五、混凝土输送管布置与敷设	(381)
第二节 混凝土拌制和运输	(384)
一、混凝土拌制	(384)
二、混凝土运输	(385)
第三节 混凝土压送及浇筑	(386)
一、施工准备	(386)
二、试泵	(387)
三、混凝土的压送	(387)
四、混凝土浇筑	(389)
五、混凝土输送泵及管道的清洗	(390)
第四节 工程质量控制手段与措施	(390)

一、质量与安全措施	(390)
二、施工常见质量问题及防治措施	(391)
第十二章 装配式结构工程	(393)
第一节 概述	(393)
一、构件制作	(393)
二、构件运输	(393)
三、构件堆放	(394)
四、构件安装	(394)
第二节 工程基本要求	(395)
一、一般规定	(395)
二、工程作业条件	(396)
三、主要施工机具	(397)
第三节 构件预制	(400)
一、基础施工	(400)
二、平面布置	(400)
三、柱子制作	(401)
四、吊车梁制作	(402)
五、屋架制作	(403)
六、构件预制质量控制要点	(405)
第四节 结构性能检验	(407)
一、检验内容	(407)
二、检验数量	(407)
三、检验规定	(407)
四、检验方法	(410)
五、检验结果	(413)
第五节 装配式结构施工	(414)
一、场地平整与道路铺设	(414)
二、构件运输与平面布置	(414)
三、构件现场拼装	(423)
四、构件复查与弹线编号	(424)