

施工技术与管理

SHIGONGJISHUYUGUANLI

上 册

黑龙江省建筑工程管理局
《施工技术与管理》编辑小组

黑龙江省科技情报研究所

1980年

施工技术与管 理

(上册)

江苏工业学院图书馆
藏书章

黑龙江省科学技术情报研究所

出版说明

《施工技术与管理》，主要供基本建设行业中的工长与技术员在工作和学习中使用。目前在职工长和技术员中，由专科院校毕业的不多，特别是集体所有制建筑企业的工长和技术员，绝大多数是由工人中选拔出来的。因此，他们迫切需要掌握一些易懂的施工技术和管理知识。

本书是在总结多年来施工现场的实践经验和几年来集体所有制建筑企业工长培训效果的基础上，编写的。书中既阐述了施工技术，又讲了施工管理。因此，它既可成为现职工长、技术员的益友和助手，又可做为建筑企业的行政领导业务学习书籍以及工人进修工长、技术员的入门良师，更适合做为培训工长和技术员的基本教材。

本书由刘圣颖工程师编写。在编写过程中曾得到姚兵同志及叶元茂、许有杰工程师的热情帮助。黑龙江省建筑工程管理局孙岩山、段锋、杨生壁工程师给以校核，集体施工企业管理处刘春武同志参加了校阅工作。

由于时间仓促，加以经验不足，错误之处在所难免，请读者批评指正。

黑龙江省建筑工程管理局
施工技术与管理编辑小组

一九八一年六月

上册 目 录

第一章 施工员的职责范围	(1)
一、工长的基本功.....	(1)
二、工长的职责范围.....	(2)
三、技术员的职责范围.....	(4)
第二章 施工准备阶段	(6)
一、熟悉图纸.....	(6)
二、参加图纸会审.....	(7)
三、计算工程量、构件、予算.....	(8)
四、现场踏勘.....	(22)
五、施工平面图的绘制.....	(22)
(一) 全场性施工总平面图.....	(22)
(二) 单位工程施工平面图.....	(23)
六、施工进度计划的编制.....	(27)
七、施工组织设计的编制.....	(35)
八、施工现场准备工作.....	(38)
九、材料、构件、机具设备进场.....	(40)
第三章 施工阶段	(42)
第一节 施工组织设计的贯彻.....	(42)
第二节 施工程序.....	(42)
第三节 主要施工方案的选择.....	(43)
I 施工顺序.....	(43)
II 流水作业的组织.....	(43)

Ⅱ 施工方法的选择	(44)
一、土方工程	(44)
(一) 挖 土	(44)
1、人工挖土.....	(46)
2、机械挖土.....	(49)
(二) 回填土	(51)
二、基础工程	(52)
1、对地基的要求.....	(53)
2、对基础的要求.....	(53)
3、基础的分类.....	(53)
(一) 垫 层	(54)
1、砂垫层.....	(54)
2、砂石垫层.....	(54)
3、灰土垫层.....	(54)
4、三合土及其他垫层.....	(55)
(二) 毛石基础	(56)
1、材 料.....	(56)
2、砌毛石的机械和工具.....	(58)
3、劳动力组织.....	(58)
4、砌筑前的五个检查.....	(58)
5、毛石基础的施工.....	(59)
6、质量要求及安全措施.....	(61)
7、基础的防潮层.....	(62)
(三) 混凝土及钢筋混凝土基础	(63)
1、基础模板.....	(63)
2、基础钢筋.....	(67)

3、混凝土的浇灌	(67)
(四) 爆扩灌注桩	(69)
I 爆扩桩的发展情况	(69)
II 螺旋钻孔爆扩桩的施工	(76)
1、钻 机	(76)
2、一般规定	(78)
3、施工准备	(79)
4、劳动力组织	(79)
5、爆扩桩基础的施工程序	(80)
6、材料及机具	(80)
7、施工操作要点	(85)
8、冻胀地区爆扩桩施工措施	(94)
III 承台与基础梁的施工	(94)
(五) 其他灌注桩	(94)
(六) 预制桩	(96)
(七) 沉 井	(96)
I 沉井的分类	(96)
II 沉井的构造	(97)
III 沉井的施工方案	(98)
IV 沉井的制作	(99)
V 沉井下沉	(101)
VI 沉井封底	(107)
VII 质量要求及安全措施	(110)
(八) 深基础的排水方法	(112)
I 明沟排水法	(112)
II 人工降低地下水位法	(114)

1、管井井点法.....	(115)
2、轻型井点法.....	(117)
三、砌墙工程.....	(122)
I 墙的分类及要求.....	(122)
II 砖墙砌体.....	(123)
1、砖墙的材料.....	(123)
2、砌筑前的准备工作.....	(127)
3、砖墙的砌筑.....	(128)
1) 砖墙的组织法.....	(128)
2) 砖墙的砌法.....	(129)
3) 砖墙的操作要点.....	(129)
4) 其他部位操作要点.....	(131)
5) 砖墙勾缝.....	(136)
6) 垂直运输.....	(137)
7) 质量要求及安全措施.....	(137)
四、钢筋混凝土工程.....	(139)
1、模板工程.....	(140)
1) 对模板的要求.....	(140)
2) 模板的分类及构造.....	(140)
3) 模板制作的准备工作.....	(141)
4) 模板的材料.....	(142)
5) 模板制作要点.....	(142)
6) 模板安装的操作要点.....	(145)
7) 模板的拆除.....	(147)
8) 质量要求及安全措施.....	(148)
2、钢筋工程.....	(150)

1) 钢筋的种类、规格	(150)
2) 普通钢筋施工的总的要求	(150)
3) 配筋	(151)
4) 半成品制作要点	(151)
5) 绑扎与安装操作要点	(152)
6) 质量要求及安全措施	(155)
3、混凝土工程	(158)
1) 混凝土的分类	(158)
2) 混凝土的基本性质	(158)
3) 混凝土的材料	(160)
4) 施工前的准备工作	(160)
5) 混凝土的搅拌	(161)
6) 混凝土的运输	(162)
7) 混凝土的浇灌要点	(163)
8) 混凝土的振捣要点	(165)
9) 混凝土的养护	(165)
10) 质量要求及安全措施	(166)
五、架子工程及吊装工程	(168)
(一) 架子工程	(168)
1、脚手架的分类及要求	(169)
2、工具与设备	(170)
3、外脚手架操作要点	(176)
I 木外脚手架	(176)
II 竹外脚手架的操作要点	(182)
III 钢外脚手架的操作要点	(184)
4、其他脚手架	(187)

5、安全措施	(192)
(二) 吊装工程	(193)
1、一般工业建筑的吊装	(193)
2、一般民用建筑的吊装	(194)
3、土法吊装	(194)
六、屋面工程	(195)
1、卷材屋面的施工	(195)
1) 基层的处理	(195)
2) 保温层	(195)
3) 找平层	(196)
4) 防水层的施工	(197)
2、瓦屋面的施工	(203)
1) 木屋架的基本构造	(203)
2) 承重木结构材料	(203)
3) 木屋架的制作要点	(208)
4) 木屋架的安装	(211)
5) 屋面木基层	(214)
6) 吊天棚	(217)
7) 质量标准及安全措施	(218)
8) 屋面挂瓦	(218)
七、装饰及装修工程	(222)
(一) 木隔墙	(222)
1、板条隔墙操作要点	(222)
2、板材隔墙操作要点	(224)
3、质量要求及安全措施	(224)
(二) 门窗工程	(224)

1、门的构造	(224)
2、门的种类	(224)
3、窗的构造	(224)
4、窗的种类	(225)
5、门窗制作	(225)
6、木门窗的安装要点	(225)
7、钢门窗安装	(228)
8、质量要求及安全措施	(229)
(三) 抹灰工程	(231)
1、抹灰的种类	(231)
2、抹灰的组成	(232)
3、抹灰的材料	(232)
4、机具和劳动力组织	(233)
5、抹灰前的检查与准备工作	(234)
6、室内抹灰操作要点	(234)
1) 内墙面	(234)
2) 板条墙面	(236)
3) 混凝土天棚	(236)
4) 板条天棚	(237)
5) 檐灰线	(238)
7、室外抹灰操作要点	(239)
8、室外水刷石操作要点	(240)
9、水泥拉毛操作要点	(241)
10、扒拉灰操作要点	(241)
11、斩假石操作要点	(242)
12、质量要求及安全措施	(242)

(四) 油漆	(245)
1、油漆的作用及分类	(245)
2、油漆的工具	(247)
3、施工前的准备	(247)
4、木材面油漆	(248)
5、金属表面涂刷油漆	(250)
6、抹灰表面涂刷油漆	(250)
7、刷浆	(251)
8、质量要求及安全措施	(252)
(五) 玻璃	(254)
1、玻璃的作用及分类	(254)
2、玻璃的运输及保管	(255)
3、裁玻璃用的工具	(256)
4、裁玻璃	(256)
5、木门窗玻璃安装要点	(257)
6、钢门窗玻璃安装要点	(257)
7、天窗玻璃安装要点	(258)
8、质量要求及安全措施	(258)
八、地坪工程	(259)
(一) 地坪的作用和分类	(259)
(二) 地坪的组成	(260)
(三) 各类地坪的施工	(260)
1、混凝土地坪的操作要点	(260)
2、砖地坪的操作要点	(262)
3、水磨石地平操作要点	(264)
4、铺贴瓷砖及马赛克操作要点	(269)

5、菱苦土地坪操作要点	(272)
6、木地坪的操作要点	(278)
7、质量要求及安全措施	(285)
九、施工前动员和技术、任务交底	(285)
十、劳动力组织	(287)
(一) 劳动力组织三大要素	(287)
(二) 提高劳动生产率的几项措施	(288)
十一、宣传鼓动与劳动竞赛	(289)
第四节 施工管理	(291)
一、施工队或栋号全面管理	(291)
(一) 总的要求	(291)
(二) 施工准备阶段	(291)
(三) 施工阶段	(292)
(四) 检查阶段	(293)
(五) 处理阶段	(293)
二、九项管理制度	(294)
(一) 质量检验制度	(294)
附:土建、焊接质量通病和“三不放过”	(296)
(二) 劳资管理制度	(297)
附:施工任务单的管理办法	(299)
(三) 材料管理制度	(299)
附:限额领料管理办法	(300)
(四) 计划管理制度	(301)
附:月、旬、五日计划内容	(302)
(五) 技术管理制度	(303)
(六) 经济核算制度	(304)

(七) 机械管理制度	(305)
(八) 安全生产制度	(307)
附: 安全生产“十防一灭”	(308)
(九) 岗位责任制	(308)
三、八项经济指标	(309)
四、班组“三长六员”	(309)
第四章 竣工交工阶段	(313)
一、收尾工程列项、消项法	(313)
二、土建与水电队及安装单位的交叉施工	(313)
三、质量评定	(315)
四、交工资料的整理	(316)
五、决 算	(316)
第五章 单位工程简易估算法	(320)
一、民用建筑工程量、材料、劳动力、工作量 估算法	(320)
二、工业建筑工程量、材料、劳动力、工作量 估算法	(323)
第六章 经济签证	(325)
一、签证的原则与方法	(325)
二、经济签证范围	(327)
附表一: 常用水泥的选用表	(330)
附表二: 碇胎板的拆模时间	(332)
附表三: 水泥在标准条件下各令期之强度	(332)
附表四: 水泥砂浆与混合砂浆强度增长表	(333)
附表五: 混凝土的强度增长曲线	(333)

附表六：常用建筑材料的规格、比重、容量及超载 系数.....	(334)
附表七：常用图例及附号.....	(342)
附表八：砂浆的参考配合比及换算.....	(357)
附表九：混凝土的参考配合比及换算.....	(367)
附表十：微沫剂与减水剂的使用.....	(380)
附表十一：常用的时间定额与每工产量.....	(381)
附表十二：常用建筑材料的消耗定额.....	(383)

第一章 施工员的职责范围

目前的施工管理体制，国营建筑公司一般为公司、工程处（大队或工区）、施工队三级管理，公司、工程处二级核算制。集体建筑企业一般为公司、施工队两级管理，一级核算。无论哪种管理体制，工长总是基层最直接的组织者、领导者和指挥者。目前各地对工长的称呼也不尽一致，有的称工长，有的称施工员，有的称单位工程负责人等等，在本书中对具体负责栋号施工的同志，简称工长；对具体负责栋号施工技术的同志，称技术员，二者合称施工员。

一、工长的基本功

“上面千条线，下面一根针”，党的各项方针政策需要工长往下贯彻，工长要接触广大工人，还要对栋号全面负责。所以工长的工作确实不太好做，对工长的要求也较全面。

工长在日常工作中，究竟抓什么呢？概括为两个方面，一是抓“人头”，也就是抓能带头完成任务的骨干队伍，二是苦练基本功。

工长在业务方面的基本功概括起来主要有四条：

- （一）能看懂施工图；
- （二）能掌握一般的施工技术、数据；
- （三）有较丰富的施工和管理经验；
- （四）有一定的组织能力。

当然，一般工人出身的工长，施工和管理经验很丰富，组织能力也很强，但是，有的识图能力差些，有的掌握不好施工技术和一些数据，而新出校的学生识图能力强，施工和管理经验差，有的组织能力也差些，一般的施工技术、数据也掌握不好。

怎么办呢？对于工人出身的工长弥补上述不足的办法就是要努力钻研，学习图纸，在初期阶段由技术员给予密切的配合，或者给配上一个识图能力强的放线员。对于新出校的学生来说，要想当好工长，首先就要放下架子，拜工人为师，甘当小学生，遇事多同群众商量，在施工中学习施工和管理经验，提高组织能力，掌握好施工技术和数据，这样才能更好地完成本职业务。

二、工长的职责范围

单位工程（以下简称栋号）是具体组织工人进行施工的最基层的生产管理单位，是企业各项工作的出发点和落脚点。单位工程负责人（以下简称工长）是企业最基层的组织者，领导者和指挥者，在大队长和大队技术负责人的直接领导下，全面组织栋号的施工生产和管理工作，确保工程进度，工程质量和安全生产，经常检查各项措施，制度和指标的落实执行情况，多快好省地全面完成各项任务。

具体职责范围如下：

（一）全面贯彻党的各项方针政策，坚定不移地走社会主义办企业道路。

（二）掌握职工队伍的思想动态，做艰苦细致的思想政治工作。

(三) 依靠工人，参加企业管理。

(四) 做好施工前的准备工作：

1、熟悉图纸，参加图纸会审，根据工程预算，掌握工程量，参加施工组织设计，施工大纲或施工措施的编制工作，做到心中有数。

2、根据施工总平面，参与单位工程平面规划，组织机械设备、材料、成品、半成品的进场，搭设小型暂设工程。

3、负责组织或会同有关人员，落实好水、电、道路、场地平整、操平放线等工作。

4、根据月、旬计划，编制本工程的旬、日计划，签发任务单和限额领料卡，并向施工班组进行生产动员和技术交底。

(五) 组织好施工生产：

1、要根据图纸、规范、措施、方案、程序和操作规程来组织施工。

2、施工中要落实九项管理制度和八项经济指标（见第三章第四节施工管理），按图纸和设计要求，协同有关人员经常对材料质量，工程质量，安全生产，工序穿插，机具配备，劳动力组织等进行检查，并协同技术员组织好隐蔽工程验收工作，发现问题及时解决。

3、施工中要配合有关部门组织好班组、作业组、人与人之间的社会主义劳动竞赛和评比，搞好宣传鼓动工作。

4、施工中要大搞技术革命和技术革新，减轻笨重的体力劳动，提高劳动生产率。

5、施工中要做到工完场清，文明施工，确保劳动力、料具的合理使用和节约。