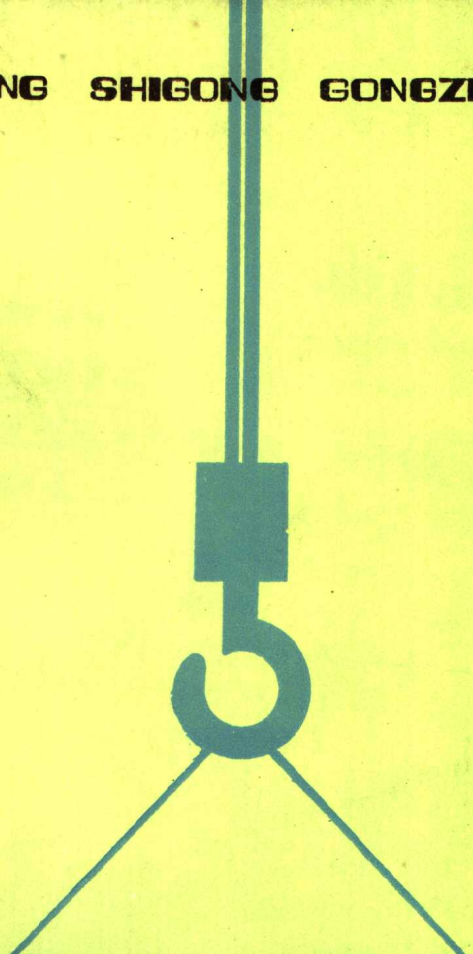


ZENYANG DANG SHIGONG GONGZHANG

王 朝 熙



怎样当施工工长

中国建筑工程出版社

怎样当施工工长

王朝熙

中国建筑工业出版社

本书系作者根据多年现场施工的实践经验编写而成的。阐述了工长的中心任务和职责，工长的内业、外业和如何创全优工程。工长内业中分别叙述了单位工程施工前和施工中工长应做的事和怎样做，以及质量事故处理和技术档案资料的整理等。工长外业中也分述了施工前和施工中应做的各项工作和具体做法。最后介绍了工长的工作方法和消除质量通病的技术措施。

本书条理清晰，文字流畅，是从事现场施工的施工员和工长的参考读物。

怎样当施工工长

王 朝 熙

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

陕西省印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：3¹/₁₆ 字数：69千字

1984年5月第一版 1984年5月第一次印刷

印数：1—77,100册 定价：0.35元

统一书号：15040·4601

目 录

一、概述	1
二、工长的中心任务和职责	3
(一) 工长的中心任务	3
(二) 工长的职责	6
三、创全优工程的基本措施	7
(一) 促使工程质量达到优良	7
(二) 提高劳动生产率	25
(三) 安全生产	28
(四) 厉行节约	31
(五) 加强现场管理、文明施工	34
(六) 竣工验收“一刀切”	36
四、工长内业	38
(一) 单位工程施工前的内业	38
(二) 单位工程施工中的内业	46
(三) 质量事故处理记录	52
五、工长外业	62
(一) 施工前的外业	62
(二) 施工中的外业	65
(三) 处理小改小革和应用新技术	70
六、工长的工作方法	72
(一) 做好人的思想工作	72
(二) 作风踏实、讲求实效	73
七、消除土建质量通病的技术措施	77

一、概 述

建筑工程，概括来说，是指工业及民用建筑物和构筑物中的土石方、地基、基础、砖（石）砌体、钢结构、木结构、地面、抹灰、装饰、屋面和防水等工程。这些工程在一个单位工程中，同时与安装工程中的管道、电气、通风（空调）和通用机械设备安装工程等相配合。由于建筑物和构筑物固定在一个地方，占地面积大，工程性质复杂，施工方式多样化，在同一建筑工程上，需要各种专业组织的各工种穿插作业，它的施工时间较长，又受自然条件的影响，因而在工程施工时，必须有专门的、强有力的施工技术人员在现场主持管理各项工作。

在现场主持管理基层施工的人员，就其称呼而言，有的叫施工员，也有叫领工员的，多数叫工长。尽管各地称呼不一，或者体制如何改革，但它实质性的工作，没有变异，总是在各个单位工程施工时，在现场直接掌握作业班组（或混合队）施工的技术指导者、生产的组织者与生产的指挥者，这里，权且统称为施工工长。

工长，就其本身专业技术能力和工程任务大小、技术复杂性、施工现场力量配备情况，各专业工种，有它本工种的施工管理者，属于专业工长。它只管一个工种，如土方、泥（瓦）工、木工、钢筋、混凝土、电工、管道工工长等；但它也可以管本工种的数个作业班组。例如：本工工长管几个木工班在同一单位工程或同一作业区内进行模板、门窗、木

结构工程同时作业。

其次，综合工长（也有叫总工长的），它可以管几个不同工种的作业班组，或一个以上单位工程，以至一个建筑群的施工。综合工长，它既管专业工长，也直接管没有设专业工长的各个不同工种的作业班组。因此，它的管理能力和技术能力，则是比较全面的。

施工工长，是在工地、工区或施工队领导下进行施工的。

万丈高楼从地起，企业管理的具体实践者是工长，工长对企业各项技术经济指标的完成，直接负有责任，因而施工工长的施工技术管理是企业的基础管理。由于建筑安装工程的分散性、复杂性、综合性以及部分手工作业等特点，工长施工技术管理的广度和深度，非常灵敏地反映到建筑工程的好坏上。因此，大力培训建筑工程施工工长来提高他们的施工管理水平和技术业务知识，在社会主义四化建设中具有十分重要的战略意义。

二、工长的中心任务和职责

(一) 工长的中心任务

基本建设，是扩大社会再生产的重要手段，是四个现代化建设的组成部分。作为基本建设的建筑工程，只有竣工投产后，给社会提供了优质产品，才能转消费过程为生产过程。因此，必须多快好省地搞好建筑施工，充分发挥投资效果，尽快为社会创造财富。当前全国建筑施工企业开展的创全优工程活动，正是为落实这个目标而采取的具体行动，是企业施工活动的中心任务。企业每一个职工，都应有明确的职责，来保证全优工程的质量，作为企业基层骨干的施工工长，其职责就更有必要明确了。

工长的中心任务是什么呢？简单说，就是组织队、组织职工又快又好地按照国家对工程的要求，完成施工任务。

国家对建筑工程，立了全优工程六条标准：

1. 工程质量：各分项工程必须合格，整个工程达到优良，各项技术档案资料齐全，合乎要求，严格执行各项管理制度。

2. 劳动生产率：按下达班组作业计划，达到或超额。施工工期，三千平方米一般民用建筑，三个月竣工，每平方米用工不超过8.5工日；五千平方米的一般工业厂房，半年到八个月交付安装，每平方米用工不超过5个工日。

3. 安全生产：严格执行操作规程和现场生产安全，消防

制度，不发生重大安全事故，一般工伤月频率不超过千分之三。

4.节约：按施工预算，有计划地进料，三材及主要地材，按消耗定额控制用料，不超耗；坚持水泥过磅，砂石成方，红砖码笼，包装材料回收率达到90%，其中完好率达到60%，工程直接投资有所降低。

5.现场管理：要有二图，统筹法施工图，施工平面布置图；一表，工程进度表。各种材料、构件、半成品、机具和工具，按平面布置堆放整齐，做到工完场清。

6.竣工标准：灯亮水流，清洁平整，无甩项，达到使用条件。

近年来，全国各地不论是民用或工业工程，一般或复杂工程，不管是搞大工程或小工程，都在逐步开展全优工程竞赛，为了便于验收评比，主管部门对上述六条标准，相应作了一些具体规定和补充，其内容概括为：

1.工程质量方面：质量检验评定标准及办法，按TJ301-74执行。实测项目有：基础、主体结构、屋面、抹灰、楼地面、木作装修（包括各类门窗安装）、上水管道、电气；目测项目有：楼地面（包括楼梯、踢脚线）、屋面、阳台、内墙抹灰、外墙抹灰、上水管道、下水管道、油漆、门窗、电气、成品保护（交工时墙面、平顶清洁；楼地面无污染、无灰巴；门窗光明洁净）。

2.工期方面：按原国家建筑工程总局制定的建筑安装工程工期定额执行或合同规定竣工工期。

3.成本方面：劳动效率按全国统一劳动定额；材料、能源消耗低于定额指标；工程成本有节约，经济资料齐全，有预、决算及工料汇总统计表和单位工程成本分析。

4.安全生产方面：按国颁建筑安装工人安全技术操作规程和劳动保护、安全卫生法令检查，无重大伤亡事故。

5.现场文明施工（包括检查及处理），工完场清。

6.技术资料方面：编制了施工组织设计（或施工方案）并得到了实施，其他技术资料完整。

单位工程中凡有下列情况之一，不能评为全优工程：

1.累计总分在80分以下（其中工程质量不足80%者）者；

2.分部工程质量有50%达不到优良（其中主体工程不优良者）者；

3.原材料、砂浆、混凝土等试验数据达不到设计和规范要求而又未经有关部门鉴定处理者；

4.工程主要功能不能满足质量要求（如竣工后屋面漏水，卫生设备，水池等多处渗漏；上、下水不通；地面严重起毛起砂、开裂；墙面、平顶抹灰大面积空鼓……等）者；

5.工程竣工时，其中有未经上级批准和建设单位同意的甩项工程、漏项工程以及需要返修项目者；

6.工期按建筑安装工程工期定额或合同工期计算（如设计和建设单位原因而延长工期的而又有确实证明者，扣除延误工期的时间）超过工期60%以上者；

7.工程成本出现赤字者；

8.有重大伤亡事故者。

很明显，在基层贯彻上述六条全优工程标准的主要责任者，就是施工工长；当然他要得到企业各个管理部门和供应部门的紧密配合和支持，而实现这六条全优工程标准，不言而喻就是施工工长的中心任务。

(二) 工长的职责

任务明确，责任到人。“谁施工谁负责”、“谁操作谁保证”，是搞好建筑工程施工的基本原则。作为第一线专职管理人员的工长，他们本身不仅要有全面贯彻执行党的方针政策的坚强信念，而且应具有高超的技能，强有力的管理能力，特别是现代建筑工业技术、工艺、材料不断更新的今天，为了不使自己的技术“老化”，经营管理跟得上现代化，工长不断学习国内外先进技术，学习先进管理，如全面质量管理，精通本行业务，是工长自己的基本职责。

本来，专业工长和综合工长应各有严格的岗位责任制，也就是有比较明确的职责，按工长分工，也应有专业和综合之别，但他们同在一个或几个单位工程的现场施工，创全优工程则是他们的共同目的，因此，工作性质和工作内容基本一致，就其共性，归纳起来，主要是：

1. 精通技术业务，开创全优工程的新局面；
2. 认真办好施工内业；
3. 精心处理现场施工外业；
4. 注意工作方法，讲求经济效益。

以上工作内容和具体做法，详见本书各章，本节不另赘述。

三、创全优工程的基本措施

创全优工程，涉及到企业各个部门，但工长每天都在现场主持施工，各项指标，有赖于工长组织工人去实现，因此，企业每一项活动，都与工长息息相关。创全优工程，工长应怎样开展工作，兹分六个方面介绍如下。

（一）促使工程质量达到优良

作为产品，质量就是生命。产品质量差，在国内外市场上，就失去竞争能力，关系到企业的前途。从一九七八年起，国家定每年九月为全国“质量月”，并广泛深入开展“质量月”活动，对高质量产品，颁发优质证书，说明国家对产品质量，何等关心！以建筑工程来说，一个企业施工的优质工程越多，企业的声誉越高。企业声誉，始终是客户决定工程发包弃取的重要因素。以往，靠行政手段安排施工任务的办法即将过去，招标、投标的新制度势在必行，以优取胜，对工程的施工者，显得更为重要。

当前，我们的建筑产品，为适应四化需要，造型新颖，讲究装修，形式多样。在建筑结构上，积极进行改革。例如：工业建筑中墙体采用各种板条，单层厂房屋面采用平天窗，取消天窗架，推广V形折板、双T板、马鞍形壳板、铜网架结构，并扩大柱网，搞多跨联合车间。民用建筑中，改革砖混结构，逐渐扩大大板、大模板、中小砌块、框架轻板等工业化建筑体系，有的还试用整体预应力板柱结构，随

道模建筑等体系。水、电、空调管线安装，明管线少，暗管线多。对建筑安装工程施工，提出了更高要求。工程施工，为了贯彻设计意图，工长组织施工每一个构配件、每一个分项、每一个单位工程，从开工到竣工，自始至终，要贯穿一个“好”字，在任何时候，任何情况下，坚持“好中求多，好中求快，好中求省”，牢牢地树立“百年大计，质量第一”的思想，把对国家对用户负责放在首位，讲求经济效益。在实际施工中对待质量和数量，主体工程和装饰工程上，决不能因抢工赶工追求数量而忽视质量，也不应只重视主体工程的质量而轻视装饰工程的质量，或者只顾质量而不求经济效益，这二者，切切不可偏废，任何只顾一头的做法，都将产生严重的恶果。

粉碎“四人帮”以后，全国各地全优工程象雨后春笋，蓬勃崛起，但应该看到：工程质量粗糙、低劣的状况，没有从根本上扭转，质量通病，还大量存在。例如：82年广东某县旅店七层框架结构建筑倒塌，湖南某县选毛厂某车间投产后塌毁的重大事故，足以说明问题的严重性。搞好工程质量虽涉及面很广，因素诸多，但落脚点还是在工长那里。

怎样搞好工程质量呢？从施工技术角度考虑，重要的是从工长本身做起。认真做到“七清楚”、“三交底”、“二检查”、“一整理”、是工长促使工程优质的有效做法。

1. 做到“七清楚”

(1) 施工图纸清楚：

工长接到上级下达的单位工程施工图后，立即看图。看图的目的是熟悉图纸，弄清设计意图，工程特点，材质要求，发现问题，消灭差错。综合工长应全面看图，专业工长至少看有关专业部分。例如：泥瓦工的砌体、装饰部分；木

工的模板、门窗、木结构部分；钢筋、混凝土工的钢筋、混凝土构件部分和各工种有关联的部分。看图先看图纸说明书，依次看总图，建筑、结构图，水电安装图，以至各部构造详图。看图中注意：

1) 设计是否符合国家和当地的技术、经济政策及有关规定；

2) 结合本地区、本单位的实际，设计是否符合施工技术装备条件，如需采取特殊技术措施，技术上有无困难，能否保证安全施工；

3) 水文、地质资料和复杂地基基础工程设计处理的合理性；

4) 建筑、结构和设备安装之间有无矛盾；

5) 图纸及说明是否齐全、清楚、明确，图纸尺寸、座标、标高及管线、道路交叉连接是否相符；各部节点构造处理是否清楚、合理。

6) 有无特殊材料要求，其品种、规格、数量能否满足需要；

7) 主体、装修、装饰、屋面及防水等工程施工无法消除的质量通病，或超出了施工消除范围设计所应采取的消除措施。

从图说中看到的问题或疑问之处，分别按图号逐条作出笔记，这叫“自审”。

其次，参加技术部门主办的图纸会审。在会审中细听设计人对该项工程的设计意图介绍和有关技术交底。然后，把看出的问题以及革新建议逐条提出来议论，在会审中一一明确。会审技术核定记录发下后，再进行细看，逐一核对，为放大样打下基础。

(2) 施工方案、技术措施清楚:

施工组织设计(施工方案)是指导施工准备和组织施工的全面性的技术、经济文件,是指导现场施工的法规。企业主管技术部门,根据工程规模的大小、结构特点、技术繁简程度和施工条件,编制深度不同的施工组织总设计和施工组织设计(施工方案),它的基本内容包括:

- 1) 工程任务概况;
- 2) 建筑安装工程施工作业总进度计划和单位工程综合进度计划、施工部署;
- 3) 实物工程量;
- 4) 采用先进施工技术措施;
- 5) 确保工程质量和安全生产技术措施;
- 6) 消除工程质量通病的措施;
- 7) 主要建筑材料、构件、半成品、非标准设备、施工机械的需用量计划和节约措施;
- 8) 劳动力组织,技术培训和各工种劳动力需用计划及提高劳动生产率的措施;
- 9) 大型临时设施规划;
- 10) 施工交通道路、防洪、排水等设施的统筹安排和解决办法;
- 11) 施工准备工作进度计划;
- 12) 施工用水、电、热、动力供应数量及其解决办法和节约计划;
- 13) 施工总平面图;
- 14) 土方平衡规划;
- 15) 各项经济技术指标;
- 16) 明确建设、设计、施工三方面的协作配合关系,以

及总分包的分工范围。

对于一般单位工程的施工方案，内容较少，但也包括了工程概况，施工准备，实物工程量；建筑安装综合进度计划；施工方法及技术组织措施；保证工程质量和安全生产的措施；施工总平面布置图；主要材料、半成品、设备、施工机械的需用计划与供应计划；各工种劳动力需用计划；各项经济技术指标及节约计划。

为了使施工组织设计（施工方案）真正起到指导施工的作用，主编部门，一般都吸收施工工长参加编制，或者编制部门先编制初稿，专门组织施工工长共同讨论。作为施工工长有责任积极提出自己的意见，使施工组织设计（施工方案）的内容符合施工实际。但施工组织设计（施工方案）一经批准下达，综合工长和专业工长就要认真学习。施工工长要更加清楚的，是单位工程施工组织设计（施工方案）。其中施工总平面布置、施工顺序、施工工艺、施工技术、组织措施等，必须彻底清楚。如施工条件发生变化，方案中某些内容实施确有困难，应主动向主管技术部门申述，经审批后按修改方案执行。有人认为：施工组织设计是官样文章，施工起来，我行我素。从这种观点分析：现阶段确有一些工程的施工方案本身脱离实际，质量低劣，没有指导施工的价值，应该改善。但也反映了一部分施工工长严重存在不按施工程序施工和做到那里算那里的打乱仗的不良倾向，纵有编制得好的施工方案，也束之高阁，未去实施，全优工程之所以难创出来，根子主要在这里，施工工长应引起注意。

（3）施工及验收规范清楚：

现行施工及验收规范，是国家指导施工纲领性的技术立法，也是工程设计及施工的依据。作为施工工长，对自己主

持施工的各个分项工程的施工及验收规范和有关操作规程，必须逐条弄清，心中有底。比如：八层以上高层钢筋混凝土框架结构、框架——剪力墙结构和现浇剪力墙结构，综合工长、专业工长在主持施工高层建筑前，要把国颁钢筋混凝土高层建筑施工规定搞清楚。泥瓦工工长不只限于学好砖石结构、装饰工程、地面工程的施工规范，还要学好建筑防腐蚀工程规范。小型砌块的施工规程。

当前，模板工程，普遍使用组合钢模板，有些建筑物和构筑物还采用液压滑升模板，木工工长除把木结构、钢筋混凝土模板工程规范学好之外，对于组合钢模板、液压滑升模板的施工规定，做到逐条清楚，以确保施工质量。钢筋混凝土工长对于钢结构焊接技术，木质素磺酸钙减水剂在混凝土中使用的技术规定，至少也应边学边用。其他诸如：网架结构、环氧砂浆预埋螺栓，建筑塑料制品的使用和粘接密封技术及通风与空调工程等专业性的有关施工规范、规定，负责施工这些专业项目的工长，尤须切实学好，才能正确指导工人操作。

从调查证实：建筑施工中存在的质量通病，很大一部分是对施工规范不熟悉而违章作业造成的。例如：水泥砂浆楼地面的起毛起灰起砂脱皮，从实际施工中观察，既不控制原材料质量和施工配合比，又不严格掌握抹平压光应在水泥终凝之前完成；完工之后，更忽视养护和养护所必须的时日，这样的施工，当然十做十丢。可是有人还认为：水泥砂浆地面，没有办法做好。其实，只要工长把地面工程 GBJ6—4 第 87、88、90、91、92 条学深学好，并逐条向班组操作人交代清楚，检查督促，是完全可以避免的。又有人认为：砌体砂浆，按现行预算定额规定的材料用量，无法达到设计标号，

其实，只要材质和操作均能满足规范要求，而砂浆试块的制作和养护，又符合试验规程，标号完全可以达到的。足见，工长不把规范搞清楚，即便是最简单的分项工程质量尚且难保，还奢谈复杂工程的质量呢！

最近，国家对建筑安装工程各分项工程的老施工规范、规定，正在修订，当新规范发行后，必须重新再学，按新规范的条文执行。

（4）检验评定标准清楚：

国家颁发的TJ301—74（建筑工程）、TJ302—74（管道工程）、TJ303—75（电气工程）、TJ304—74（通风工程）建筑安装工程质量检验评定标准，一要明白分项工程的质量检验标准，即国家颁发的施工及验收规范，国务院有关部颁发的施工及验收规范和技术标准。二要明白分项工程检验项目和内容，如砌砖工程检验六个项目，预应力钢筋混凝土工程检验六个项目，铸铁管道工程七个检验项目，电气照明工程八个检验项目，其中都有实测实量的允许偏差。应该认识到：实测实量允许偏差固然要记住，主要项目的内容却也不能忘记。因为分项工程完成后，如果主要项目不合格，纵然实测实量满足了检验要求也是枉然！不难设想，砌砖工程中严重危及建筑物结构安全的砌体砂浆饱满度、砂浆强度、组砌方法等那些最基本的项目内容可以不搞清楚！三要明白检验方法，即怎样进行检验，所用测试仪器和工具。如回填土的密实度是用环刀取样称出土的干容重的最低值与设计值对比不大于 $0.03\text{克}/\text{米}^3$ ，砖砌体用百格网检查砂浆的饱满度，钢筋对焊接头处钢筋的轴线偏移用刻槽直尺测量，装饰抹灰表面平整用2米直尺和楔形塞尺检查，阳台返水作泼水试验，墙、柱全高垂直度用经纬仪或吊线和尺寸检查。工长进行的