

建筑业主要指标计划与统计

徐 衡

5.9

中国建筑工业出版社

本书主要阐述建筑业八项技术经济指标的计划、统计及其考核的方法。全书共分二章，主要包括：八项指标的意义、实物工程量、工作量、优良品率、安全生产、设备利用率与完好率、产值资金率、成本降低率与节约收入额指标的概念、计划、统计及其考核的方法；主要指标完成情况分析的方法等问题。可供建筑施工单位的计划、统计人员及其他企业管理人员业务学习参考；同时，也可供有关经济院校教学参考。

建筑业主要指标计划与统计

徐 衡

*

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
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本：787×1092毫米1/32 印张：4⁷/₈ 字数：108 千字

1979年12月第一版 1979年12月第一次印刷

印数：1—44,140册 定价：0.41元

统一书号：15040·3758

前 言

施工企业的八项技术经济指标（以下简称八项指标），是反映施工企业生产好坏的综合性指标，因而它是企业经济管理的工具，也是评价企业工作好坏的依据。认真做好八项指标的计划、统计、考核评比以及分析研究和组织领导工作，是加强企业管理，提高经济效果，促进建筑业迅速发展的重要措施，亦是当前企业管理中的新课题。为了适应这种客观需要，笔者在调查研究，总结实践经验的基础上，编写了这本《建筑业主要指标计划与统计》一书。

在编写本书的过程中，交通部第一航务工程局、天津市建筑工程局，先后分别组织有关人员讨论本书的编写大纲，尔后天津市建筑工程局又组织有关人员为本书审稿，同时在编写过程中还给予了大力的支持与热情的帮助，在此仅致衷心的感谢。

本书一定会有不少缺点以至错误，希望读者批评指正。

编 者

1978.11.17

总 论

全面完成国家计划，定期考核企业八项技术经济指标计划完成情况的要求，是在1972年全国计划会议上提出来的。许多地区和企业贯彻执行的结果，证明它是加快我国工业发展，实现多快好省的有效措施。

经济指标是客观经济现象数量方面的概念，是反映经济情况，进行经济分析和经济管理的工具。一个指标说明一个方面的情况，如建筑安装工作量若干万元，说明建筑施工企业在一定时期内的生产规模；若把许多具有内部联系的指标联系起来进行综合观察，就能深入地说明客观事物的本质及其发展的规律，为实践活动提供客观依据。当前对建筑安装企业考核的主要指标有：建筑安装工作量、实物工程量、优良品率、劳动生产率、安全生产、设备利用率与设备完好率、工程成本降低率和节约收入额。

全面完成八项指标计划是多快好省地发展建筑生产的需要。

在建筑业生产中，必须贯彻多快好省的方针，实现高产、优质、低消耗。

建筑工业的社会职能是为社会提供新的物质产品。为此，它必须占用一定的固定资产和流动资金；占用一定的劳动力与原材料。产品生产过程就是劳动者运用劳动工具，创造新的物质产品，与此相适应的是产品价值的形成过程。这种关系可用图1表示如下：

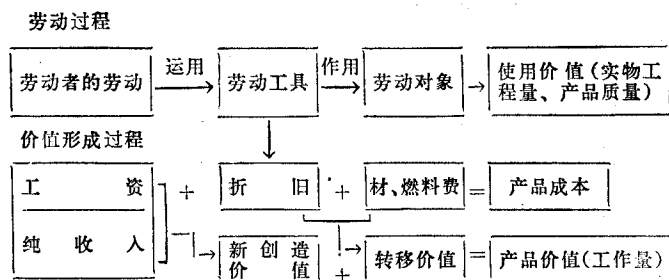


图 1

从图 1 可以看出，八项指标全面地反映了在生产中贯彻多快好省方针的情况。工程实物量、工作量分别从使用价值与价值上反映多快的要求。产品质量、安全生产反映好的要求，前者说明产品使用价值的耐用程度，后者说明了施工组织较科学，保证了人身安全。劳动生产率、机械设备利用，分别反映了人力、物力的充分利用，体现着省的要求。成本从价值上综合地反映人力、物力、财力的利用，体现着省的要求。因此，正确地制订八项指标的计划任务，并定期考核其完成情况，对于促进企业多快好省地完成建筑业生产任务有着重要的意义。

目 录

总 论

第一章 各项主要指标的计划、统计与考核	1
第一节 实物工程量	1
第二节 建筑安装工作量	27
第三节 建筑产品质量	57
第四节 劳动生产率	64
第五节 安全生产	86
第六节 机械设备的利用	91
第七节 流动资金	104
第八节 建筑安装工程成本	119
第九节 全面完成国家计划的综合评定	130
第二章 各项主要经济指标完成情况的分析	135

第一章 各项主要指标的计划、统计与考核

第一节 实物工程量

一、实物工程量计划

建筑业生产的物质成果，可用产品产量与工作量来表示。前者说明在一定时期内，一个建筑企业、地区或整个建筑部门为国民经济提供的产品使用价值量。如竣工房屋的面积、竣工道路的长度等等。后者是从产品的价值上反映建筑业生产的物质成果。

建筑产品计划表明施工单位在一定时期内应完成的竣工产品的数量。但由于建筑产品生产周期长，同时，一个建筑产品是由若干个分部分项的实物工程所组成，因此，为了保证竣工、保投产，保证我们所生产的产品能按时提交使用，就必须正确地编制实物工程量计划。

实物工程量计划，表明在一定时期内，施工单位应完成的各種实物工程量的数量，如挖土、砌基础、砌墙、浇混凝土若干立方米、抹地面、抹立墙若干平方米等等。在基层施工单位（如工区、施工队）实物工程量计划按时间顺序排列，即为施工作业计划。在这个计划中需要正确地解决下述问题：1.计划完成的各种实物工程量的数量；2.各工序的起止日期；3.施工工序搭接时间；4.形象部位；5.完成计划的措施。科学地编制施工计划，是加强企业计划管理的基础环

节；同时，实物工程量计划是备料计划、工作量计划等的基本依据。

（一）实物工程量计划的编制

1. 分类排队，确定重点

从一个基层施工单位来看，计划期需要施工的工程较多，因此，先干哪项工程，后上哪项工程，这是编制施工计划前必须首先解决的问题。解决这些问题需要根据集中兵力打歼灭战的方针与保证重点、兼顾一般的原则，对所承建的工程进行分类排队，确定主攻方向。当然，上级综合计划部门如果规定了一定时期的重点工程，基层企业就应当按照上级意图进行安排，这是全国一盘棋的精神在施工计划中的体现。

2. 测算生产能力

施工计划是客观需要与企业生产能力相结合的产物。编计划要从企业所具有的生产能力出发。生产能力是指在一定时期内（一月、一季、一年）企业各工种能够完成各种实物工程量的能力。如混凝土工能完成多少混凝土量，瓦工能完成多少砌墙工程量等等。

各工种生产能力的大小，与工人人数、劳动时间的利用、劳动生产率水平密切相关。因此，各工种的生产能力，可按下列公式进行测算。

$$\text{某工种的} \begin{matrix} \text{生产能力} \\ \text{=} \end{matrix} \begin{matrix} \text{工人} \\ \text{人数} \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{制度} \\ \text{时间} \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{计划出} \\ \text{勤率} \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{出勤工日计} \\ \text{划利用率} \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{定额} \\ \text{单产} \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{计划} \\ \text{效率} \end{matrix}$$

式中：工人人数是指计划期施工企业所拥有的某工种的计划人数。计划人数是在现有人数的基础上，考虑到计划期人员增减变动的情况后确定的。

制度时间是指计划期工人按制度规定应当上班工作的时

间，它是日历天数减去假、节日后的时间。假、节日是指按制度规定工人应当休息的时间。

计划出勤率是指计划期工人应当达到的出勤率，它是根据对实际出勤率进行科学分析的条件下，在掌握出勤率变动规律的基础上确定的。提高出勤率是减少劳动时间损失，增加生产的重要条件之一。

工人出勤工日，除主要用于制作建筑产品外，有时，企业的一些其他活动也要占用出勤工日，如修理工具、搭临时工棚等等。出勤工日计划利用率是指在计划期工人从事生产作业的工日占出勤工日的比例。提高出勤工日的利用率，也是增加生产的条件之一。因此，根据实际统计资料，对班组、施工队、工区、公司的出勤工日利用率进行分析研究，就能总结经验，为不断提高出勤工日的利用率，克服工日使用中的浪费现象提供依据。而出勤工日的计划利用率就是在这种分析的基础上制订的。

定额单产是指劳动定额中规定的工人在单位时间内（如一日）应完成的合格产品的数量。如瓦工一日的砌墙量为 0.9米^3 ，木工每工支模板 5米^2 等等。生产定额是在现有劳动生产率水平的基础上，根据先进合理的原则，在广泛调查研究的基础上制订的。先进合理的劳动定额，对于推动生产和加强计划管理有着重要的意义。

生产定额是在一定的历史条件下制订的，但随着时间的推进，定额水平可能会与计划期的实际情况发生一定的差距。因此，为了加强计划的科学性，使我们所订的计划指标，更好地符合当时当地的具体情况，在确定计划期生产能力时，要考虑计划期的生产效率。计划效率是指计划单产与定额单产对比的百分率，它反映计划生产水平与定额水平的

差别程度。计划效率是在对实际效率进行分析研究的基础上制订的。实际效率是指实际单产与定额单产对比的百分率，用公式表示是：

$$\text{实际效率} = \frac{\text{实际单产}}{\text{定额单产}} \times 100\%$$

设木工支模定额日产为5米²，而实际平均日产为6米²，则

$$\text{实际效率} = \frac{6\text{米}^2}{5\text{米}^2} \times 100\% = 120\%$$

根据上述分析，现举例计算如下：

设某施工队有瓦工25人，某月制度工日为26天，计划出勤率为95%，出勤工日计划利用率为85%，砌墙的定额单产每工为0.9米³，计划效率为115%。瓦工如果全部砌墙，则其生产能力等于：

$$25 \times 26 \times 95\% \times 85\% \times 0.9 \times 115\% = 543\text{米}^3$$

计算结果，表明该施工队的瓦工某月的生产能力，可完成543米³的砌墙任务。

其他工种生产能力的测算可以此类推。

基层单位编制施工计划，如果对于出勤率、出勤工日利用率，效率等不提出具体要求，而只是笼统进行安排，这种计划的科学性是不强的，或者说是细致，不准确的。

3. 确定施工工期

建筑产品从开工到竣工需要一个相当长的时期才能完成。从开工到竣工所需时间为施工工期。一个建筑物施工工期的长短，除取决于建筑物的性质和规模的大小，及施工企业的其他条件外，施工企业的管理水平则起着极为重要的作用。施工单位能有计划地合理地调配人力和物力，真正做到集中兵力打歼灭战，科学地组织施工，就能缩短施工工期，

使建筑物提前竣工，交付使用。反之，则要延长施工工期，使建筑物不能按时交付使用。因此，在现有的人力、物力和科学技术发展所许可的范围内，根据统筹法的原理，制订最优的施工方案，把所承建的建筑产品的施工工期，规定在一个最短的合理水平之内。这不仅能尽快地发挥基本建设的投资效果，促进国民经济的高速度发展，而且对于减少人力、物力的浪费，提高劳动生产率，降低工程成本，都有着重要的意义。

一个建筑产品，如一幢房屋、一座桥梁、一个码头等等，其施工工期的确定，通常都是先确定各分项工程施工期，再在统筹安排各工序施工流水的基础上，确定整个建筑物的施工工期。

各分项工程的施工工期的长短，与工程量的多少，投入施工中的劳力与劳动生产率的高低密切相关。因此，各分项工程施工工期的确定，可从下述两个方面来进行：

(1) 根据工程量与每天计划完成量来确定，其公式如下：

$$\text{某项工程的施工期} = \frac{\text{某项工程的工程量}}{\text{平均每天能完成的工程量}}$$

式中：某项工程的工程量，可根据图纸与计量规则来确定；平均每天能完成的工程量是说明日生产能力的指标，它可按下列方式确定，即

$$\text{某工种平均每日能完成的工程量} = \frac{\text{某工种的生产能力}}{\text{制度天数}}$$

式中生产能力的测算已于前述。设某施工队有灰土工30人，每月可完成2,342米³土方任务。某月制度时间为26天，则每天能完成90米³土方任务。再设某市某化纤厂新建混合

结构的家属宿舍楼，建筑面积为2,133米²，其基槽土方工程量为873米³，如果采用人工挖方，某队三十个灰土工全部投入这项工程，则其基槽的施工期为：

$$\frac{873}{90}=9.7\text{天}$$

其余各项工程，如基槽垫层、基础、还槽，……等等的施工工期的确定，可以此类推。

(2) 根据计划用工与每天投入工日来确定各项工程的施工工期。确定施工期的方法，可用公式表示如下：

$$\text{某项工程的施工工期} = \frac{\text{计划用工}}{\text{平均每日投入的工日}}$$

式中子项与母项的计算方法，分别叙述如下：

计划用工是在劳动生产率达到一定水平的条件下，完成计划工程量所需工日。完成某项工程量的计划用工数，可按下式确定之：

$$\text{完成某项工程所需工日} = \frac{\text{某项工程的计划工程量} \times \text{定额用工}}{\text{计划效率}}$$

计划工程量可根据施工图图纸尺寸、计量规则与施工进度要求来确定。定额用工是指按劳动定额规定的完成单位产品所需的工日。计划效率是指定额用工与完成单位产品的计划用工对比的百分率。

设某宿舍楼基槽土方量为873米³，每米³定额用工为0.29工日，计划效率为114.3%，则完成该项工程所需工日为：

$$873 \times 0.29 \div 1.143 = 221\text{工日}$$

平均每日投入生产的工日，它与工人人数、出勤率的高低、出勤工日利用程度等密切相关，故平均每日投入施工生产的人数，可用下式确定：

平均每天投入工日

$$= \frac{\text{某工种计划人数} \times \text{制度天数} \times \text{计划出勤率} \times \text{出勤工日计划利用率}}{\text{制度天数}}$$

设某队灰土工 30 人，某月制度时间 26 天，计划出勤率 95%，出勤工日计划利用率 80%，则平均每天能投入生产的工日 $= \frac{30 \times 26 \times 0.95 \times 0.8}{26} = \frac{593}{26} = 22.8$ 工日。

根据计算，完成挖槽工程量的施工工期为：

$$\frac{221}{22.8} = 9.6 \text{ 天}$$

其余各分项工程的施工工期，均可按上述方法进行计算。

4. 按统筹原理安排施工流水

建筑产品是根据使用者的要求，在其发挥作用的地点进行建造的，因此，建筑产品的固定性与人员机械的流动性，是它不同于工业生产的特点。安排建筑施工计划必须从这个基本特点出发，才能达到充分合理地使用人力、物力，节约开支，提高经济效果的目的。流水作业法是适应建筑业生产特点而产生的科学方法，它的基本要求是：一个建筑物的各个生产工序之间、各个分项工程、分部工程之间的生产作业要密切配合，协调一致，使整个生产顺利进行，而不致因施工作业安排不当而产生停工、窝工，从而影响整个建筑物的生产。

流水作业是指连续协调作业的意思。

假设有一幢四层结构的楼房，组织四个作业班组进行施工，第一班组若干人在第一层施工一段时间后，他们以相等的时间，顺序地去施工二层、三层、四层。在第一组进入二层后，第二班组就进入首层工作，并以与第一组相同的时间

顺序地往二层、三层、四层工作，而三、四组则以此类推。
这种流水作业的关系，可用表 1 表示。

表 1

时 间 班 组	t	t	t	t	t	t	t
第 一 组	1	2	3	4			
第 二 组		1	2	3	4		
第 三 组			1	2	3	4	
第 四 组				1	2	3	4

表 1 中：t ……表示在每层工作时间；1，2，3，4 分别表示楼层层次。

从表 1 可以看出，流水作业法具有下列特点：

（1）连续性，即班组作业的连续性与工作面利用的连续性。每组以相等的时间顺序从 1，2，3，4 层连续施工；由于各组在每层作业时间相同，因而工作的作业面（即各组工作的地点）没有空歇现象，即连续利用。这样可以提高生产效率，扩大工作范围，从而加快建筑速度，缩短施工工期。

（2）协调性，即班组之间协调一致地工作，这是保证正常施工的一个重要问题，它可以考虑各班组的性质，特点，使其按比例地协调作业。

（3）均衡性，是指生产随着时间的推进协调地向前发展，即既没有空歇，也没有高峰。这样就可以经济合理地使用人力、机械与材料。

上面叙述了流水作业的一般道理，但从流水作业的安排来讲，还可分平行流水与平行立体交叉流水。前者是指在一个施工平面上，各工种协调与配合作业；平行立体交叉流水是指把平面流水作业与立体流水作业紧密配合，如以房建为例，把混凝土工浇制圈梁与瓦工进行立墙勾缝同时协调作业。

安排流水作业时，要根据统筹法的原理，对整个建筑物的各个施工工序，各个分部分项工程进行通盘考虑，找出主要矛盾后进行合理安排。如果从一个施工队或工区来讲，还应对各个施工对象进行合理安排，以求在更大的范围内，合理布局，科学组织，达到充分合理使用人力物力，节约开支，提高经济效果的目的。

安排流水作业的原则是：各工种的人力分配与使用合理；工序搭接紧密；效率高，工期短。流水线的划法，见表2。

5. 计划平衡

根据社会主义基本经济规律与有计划按比例发展规律的要求，使各项计划指标保持平衡与协调，才能高速度发展社会主义的建筑业生产。“所谓平衡，就是矛盾的暂时的相对的统一。”但从客观事物发展规律来看，平衡是相对的，不平衡是绝对的。计划平衡的任务：及早发现计划安排中的不平衡状况，进行分析研究，以便预先采取措施，达到计划平衡。施工计划的平衡就是要在劳动力、机械设备、原材料的数量及其分配与计划任务的要求相适应。因此，研究这三个方面的平衡关系，是保证计划科学性的重要课题。为此，需要从下列三个方面分析计划平衡。

1) 劳动力平衡

劳动力是生产中的重要因素，合理分配和使用劳动力，

施 工 流 水

分项工程 名 称	计量单位	工 程 量	计划用工	每日平均 投入工日	施 工 工 期			
						1	2	3
1.挖 槽	米 ³	400	100	10	10			
2.灰 土	米 ³	50	25	10	2			
3.砌墙基	米 ³	200	200	40	5			
⋮								

使人力的安排与施工计划中各个生产环节对人力的需要相适应，这是充分使用人力，节约使用人力的前提条件，也是保证施工计划顺利进行的重要条件。为此，需要从总体上和工种构成上分析劳动力与计划任务的适应关系，为合理地使用劳动力提供依据。

劳动力与计划任务的平衡是指在充分合理使用劳动力的条件下，计划期各工种所能达到的生产能力与计划任务相适应。各工种生产能力的高低，它与劳动力数量、劳动时间充分合理的使用与劳动者劳动能力的充分发挥密切相关。因此，各工种生产能力的大小，就一定时期来看，它是一个变数。计划的任务就是要在对影响生产能力的诸因素进行科学分析的基础上，对各工种的生产能力作出准确的判断；然后，再研究能力与生产任务的平衡。这一平衡关系，通常可通过各工种工人计划期的能力工日与完成计划任务所需工日的对比来观察。为此，需要计算下列指标：

（1）能力工日，是指计划期能够投入建筑产品的施工而形成生产能力的工日。其数值的大小，取决于劳动力的数量、制度时间的长短与劳动时间利用的充分程度。因此，能

