

 石油工业
建筑工程中的劳动生产率及
工资的计标与分析

苏联 H·A·捷尼索夫等著

石油工业出版社

石油工業

建筑工程中的劳动生產率及 工資的計算与分析

苏联 H·A·捷尼索夫 著
A·П·切博塔也夫

石油工业出版社

內 容 提 要

本書內包括：石油工業建築工程勞動指標的原始計算組織及勞動生產率與工資基金的各種分析方法。

除石油工業建築的工程技術人員外，本書也可作為其他工業部門建築人員的參考書。

Н. А. ДЕНИСОВ и А. П. ЧЕБОТАЕВ

УЧЕТ И АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И
ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЯНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

根據蘇聯國立石油燃料科技書籍出版社（ГОСГОПТЕХИЗДАТ）
1952年列寧格勒版翻譯

統一書號：15037·299

石油工業
建築工程中的勞動生產率及
工資的計算與分析

石油工業出版社出版（地址：北京六鋪院石油工業部內）

北京市書刊出版營業所登記出字第088號

北京市印刷一廠排印 新華書店發行

850×1168 $\frac{1}{16}$ 開本 * 印張4 $\frac{3}{4}$ * 108千字 * 印1—330冊

1957年10月北京第1版第1次印刷

定價 11.10元

緒 言

苏联人民在布尔什維克党和偉大的人民領袖斯大林同志的領導下，已經开始实现規模巨大的共产主义社会建設，使大片荒旱地区变成了肥沃良田，保証苏联工業和农業有了新的蓬勃發展。

在供应国民經济所需的石油产品的苏联石油工業的建設方面，也是突飞猛进。在这种情况下，大量降低造价和提高劳动生产率，便显得格外重要。

因此，全面發展社会主义劳动方式和大力推广斯达汉諾夫——革新者的工作經驗，便成为提高劳动生产率和降低造价这一奋斗目标中的重要任务。

最近几年，建筑工程方面湧現了大批新的斯达汉諾夫式的干部，他們的工作方法，对提高劳动生产率來說，都起了决定性的作用。

斯大林同志在第一次全苏斯达汉諾夫工作者會議上所作的历史性演說中，分析了产生和推动斯达汉諾夫运动前进的各种条件之后說道：“我国的人不是替剝削者做工，不是替不劳而获者做工生財，而是为自己做工，为自己的階級做工，为自己这个由工人階級优秀份子掌握政权的苏維埃社会做工。”（見斯大林著“列宁主义問題”人民出版社 1955 年中文版第 648 頁）。

所有的建筑人員，都熟悉斯达汉諾夫式工作者——瓦工馬克西敏科和什尔科夫、抹灰工人古建科夫、馬勒根以及很多其他工人的名字，他們曾用事实証明了只要工作組織得正确，就能超額数倍地完成原規定的生产定額。

在石油工業建筑工程中，一提起混合工作队隊長別洛烏索夫，瓦工沙尔克索夫和儲油罐安裝工耶尔莫連科等人的名字，更是無人不曉。

斯达汉諾夫工作者——粉刷工斯格捷夫和工程师杜道夫將隣

近各工作队組織起来驗收工作質量的这种爱国主义的創举，已經在所有建筑人員中間获得了全面的推广。

石油建筑工作人員的迅速增多和摆在他們面前的重大任务，就迫切需要在建筑工程中不断地，經常地研究和貫徹先进的工作方法与新的社会主义的劳动組織形式及生产組織形式。

同时必須在深刻分析每队工作指标和各工段工作指标的基础上及时揭露和克服建筑工程中的缺点，因为此种缺点，在許多情況下严重地影响着劳动生产率、工資以及工程造价的水平。

編写本書的目的，就在于帮助石油工業部建筑工程人員分析劳动生产率和工資以及工地上的劳动組織是否正确。

書中对分析劳动生产率、工資和原始憑証(任务單、表报、工作日志等)的組織和分析表报材料等問題以及对研究和推广那些提高劳动生产率的各种优良工作方法等問題都作了詳細的說明。

書中引証了建筑中經常遇到的一些实例，这些实例無疑地对建筑工程中的工程技術人員，特別是对劳动工資工長处理各种問題时会大有帮助。同时它也說明了，石油工業部系統中的建筑工程特性(敷設管路、建筑儲油罐等工作組織)。

恳切希望讀者提出宝貴意見，俾再版时有所改进。

目 录

緒 言	1
工程技術人員在劳动組織与工資方面的任务	1
劳动指标及其相互关系	7
原始計算組織	11
完成生产定額的报告	29
对决定劳动生产率的因素的分析	49
工資基金的分析	84
研究与推广斯达汉諾夫工作方法的主要問題	116

工程技術人員在勞動組織

與工資方面的任務

建築工程造價的降低，只有在縮減建築方面所有開支，首先是縮減材料和勞動力方面的各項開支的條件下才能辦到。

工資在建築安裝工程的總造價中，所佔比重約為30—40%，但是如果將建築企業制備建築零件、當地取材以及材料預制廠預制材料所用工資全都計算在內，則工資比重就會大大超過上述數字。

在此種情況下，正確組織工資便是爭取減低工程造價的重要任務之一。

用在建築工程方面的工資基金的多寡，與用在其他任何企業上的一樣，主要是以勞動組織是否合理，勞動過程機械化水平的高低，以及計算和規定勞動定額作得是否正確為轉移。

在這些問題上起決定作用的就是工地主任、工長，以及勞動工資的工程師和技術員。

工地主任和工長必須創造各種條件以保證所有生產小組的工作精確、細致、彼此協調。因為這些小組活動的結果，也正是工作量成本和勞動生產率等計劃的完成。

至於勞動工資工程師，在合理開支工資基金，檢查工作定額，運用現有計算條件和組織核算等方面同樣也是負有重大責任的。

正確地組織工資，對於動員工人來說，乃是一種重要的刺激因素，它不僅能刺激工人超額完成生產定額，而且還能使工人提高工程質量。

因此，勞動組織方面的工作人員，在解決建築得快、好、省等主要問題上，應該對工地主任和工長給予莫大的幫助。

同時，各工作隊長對勞動組織的影響也很大。因為隊長是工

長的重要助手。他直接領導工人，佈置工作，並保證完成本隊的工作計劃。

事實已經證明，凡是特別重視隊長作用的地方，其勞動組織工作便做得較好。

工地主任、工長、定額員和隊長之間的明確分工和他們在工作組織方面所表現的主動精神和頑強意志，所有這一切都是提高生產率，提高工作質量和工段按期完成計劃的保障。

為了提高勞動生產率 and 生產技術必須在按期完成任務的條件下有效地運用建築單位現有的資金和及時推行組織技術措施。

這些措施分為兩部分：第一部分是準備技術憑證和計算表報憑證。第二部分是勞動力的組織和建築工地的准备工作。

準備技術憑證和計算表報憑證

為了準備施工，建築管理處必須把每個建築物的全套施工詳細圖和註明所需材料、工具、儀器、機械和運輸工具的施工組織草案、勞動生產任務和工人生產量以及工資基金的指示等交給工地主任。

在工作開始前，建築管理處應當確定勞動報酬形式並準備大量的工作定額手冊、任務單和領料單，同時也要準備記載每天工作的計工簿和編制統計表。

必須在工人和工程技術人員中間，就施工中所採用的各種新的勞動方法的效果，進行必要的宣傳和推廣工作。

為了計算每天完成的定額和組織社會主義勞動競賽，必須在工地上設立工作指標牌。

組織工人和進行工地的准备工作

工人們應該根據工作組織草案，按照採用的勞動組織方式編成各種工作隊——混合工作隊或專業工作隊。

每隊必須委任隊長和小組長，準備和簽發任務單，舉行各隊的和整個工段的生產會議，應通過會議使工人了解部分的（工作

队的)和整个的工作计划, 生产技术条件以及技术和防火安全规则。

在编制工作队时, 不仅应当注意成员数量(专业工作队定为10—15人, 混合工作队定为25—30人), 而且还应按照他们的工作性质适当配备各级人力。同时也必须估计到工人們的劳动生产能力以便使工作队能够严格按照工作日历表来完成自己的任务。

在决定使用各机械进行工作的各工作队的人数时(上下运输工具——升降机、平面运输工具——汽车或胶车等), 必须找出机器生产能力和工人劳动生产能力之间的正确关系。

如遇某一工作队以材料或以工作面供应其他工作队时, 其计算亦与上同。

为了保证工程质量, 最好将每个工作队所进行的建筑物构造施工图或是建筑施工图发给该队队长, 如遇建筑物比较集中时则应将平板测量器施工图和工作队循环工作技术操作规程等一併发给每队队长。

开工前, 必须对工人讲清本工程如何分段, 打算用哪种方法进行工作和在各段上工作的每个组需要多少专业工人。

例如, 在砌筑砖墙时, 应当按照图向工作队指明分段界限, 而工作队本身则按照采用的劳动组织形式分成“两人小组”或“三人小组”。

工地的准备工作应当与劳动力的准备工作同时进行。

事先未作施工准备工作或作得不够周密, 那就不应当开始进行建筑工作, 因为建筑最后的成續是要以质量好坏, 施工准备是否及时来判定。

只有那些認真思考(做什么? 怎样准备? 准备得够不够?)的建筑单位才能搞好建筑工程。

工地主任有了施工详图、工作组织草案和工段建筑总计划后, 必须会同发包单位测量建筑物的分佈情形, 在工区内修好道路, 准备好饮水、工作用水和防火用水、机械电力, 同时也要修好临时建筑物(储藏室、工地邻近的仓库、板棚、办公室等), 并

且还要完全根据工作組織草案將材料和包裝的建築零件預先運到每個建築對象附近。

隨着準備工作的展開，在臨時建築物修好之後，再將工具、器材和庫藏材料，以及建築機械等運到工地，並且在開工之前，還要對運來的建築機械，詳加試用。

在工段成立初期，為了保護各種器材和工作安全起見，必須在建築地區周圍，設立柵欄以防竊盜和破壞，並應建立保衛制度，指派專人，晝夜巡守。

上述工地準備工作乃是一般的準備程序，不論住宅建築或是工業建築均可採用。

但是敷設管路的準備工作，由於大型管路較長，沿着建築物的流水作業速度較快，因此它與上述的住宅建築或工業建築的準備工作，便截然不同。

在開始挖管溝以前，必須把管溝兩旁的樹木和灌木叢砍去，把樹根挖掉，沿着管溝修築臨時的道路，並修築入口地方，然後安上電話或直達的通信工具，並建築簡陋的住宅和附屬建築物（木板建築物）。

容器基地的準備工作，儲油設備和瓦斯管綫工程的準備工作同樣也按同一程序進行。

敷設管路與安裝容器時，保管財產、工作機械化、汽車運輸、工作隊的綜合編制、建築基地以及保證技術憑証等問題和其他種類建築工程一樣，因此便無需再加說明。

如未進行上述各項準備工作，那麼主要的工程對象就不應冒然施工，尤其當採用流水快速作業法進行建築時，其準備工作更應周密。

石油工業方面的建築工程

石油工業方面的建築工程一般包括動力設備建築物，原油泵、成品泵、水泵、壓縮機等場房，實驗室，車間辦公室，機械修配廠，工廠管理部門，文化生活和住宅等房屋建築。

此外，像道路、圍牆、排水設備、安裝機器的機座、室內衛生設備以及輸油管路與各種設備的保溫工程等，也包括在建築工程之內。

安裝工程就其範圍和價值來說，並不次於建築工程，石油煉廠的安裝工程就有各種外部工作、設置機器底座，以及機器安裝等工程。金屬結構場房，工藝輸油管路工程，以及油罐區的建築工程等，都有很大的意義。

控制儀器和自動儀器的裝置均屬此類工程。

管路的安裝 此項範圍很廣，主要是機器與設備之間的安裝，聯接個別裝置，或者將這些裝置與油罐區或裝卸站連接起來。

現在，每段管路都附有必要的安裝尺寸和安裝說明書。至於管路零件可到管路裝配所訂購，並可在那裡檢查或裝配各個零件，再將制好的零件運到安裝工地，予以安裝或焊接。

向工廠訂購預制管路零件、訂做個別接管，這樣的辦法能夠顯著提高勞動生產率，並能減少安裝日期。

金屬結構的安裝工作 金屬結構的煉塔和機械通常都是由工廠安裝好的全套裝備，因此在各個建築工地上就無須再進行多大的安裝工作。

觸媒裂化的金屬結構裝配工程（主要的金屬結構工程），按其總噸數和 85 公尺或 85 公尺以上的高度來說，乃是規模巨大的工程。

在這種情況下，應該分節安裝，每節高不過 2.5 公尺，重不過 5 噸，或者在地面上事先裝好 80 公尺高的整個架子，再用吊車或起重機分兩次安裝，實踐證明此種安裝方法比起分節安裝优越得多。

在安裝高大的金屬結構過程中，已經找到了效率很高的方法，這些方法在較短期內完成這種任務。

設備的安裝工作 煉油廠的各種設備安裝是各式各樣的，所有設備按其用途與特性之不同，可分為下列幾種：器械；各種泵類、壓縮機、鼓風機和通風機；鋼質合金、生鐵等的管系附屬

品(汽門、水門、瓦斯門等);法蘭盤和回彎頭;起重運輸裝備;電力設備和控制調節器(КИП);主要的金屬結構工程。

所有各種(有等級的或無等級的)帶“內部機件”或不帶“內部機件”的機械,大部都在室外安裝;其他各種設備,除巴庫和格羅茲內地區的幾種熱泵外,其餘均在室內安裝(泵房和壓縮機站)。

各種設備均由石油工業部各種專門組織負責安裝。

最近幾年,由於含硫石油(對機器有腐蝕性)的加工,廣泛採用了不銹鋼的機械,這就使安裝條件大為複雜,但使機械壽命也有所延長。

目前,大都在機械和容器表面,塗上一層漆或醋酸乙烯,或塗以樹膠;因此,在低壓條件下,皆採用由石棉酚甲醛樹脂和醋酸乙烯制成的輸油管路,或將儲油罐和管路塗以樹膠。

上述各組設備的安裝操作,極為複雜,其中每部分工作,都需加以專題敘述。

機械的安裝工程(或16—18公分鉄板厚壁結構的安裝) 此工程需要根據下列情況進行:若由於設備本身不是定型的,而將真空塔或者是反應再生室這樣的設備拆成為各種零件與機件在建築工地上安裝,那末在工作台上將底部焊接完畢以後,在吊車司機幫助之下,檢查機件是否正確,然後用繩索將機件直立起來按照全塔或設備的高度逐次焊接,並且為了使焊接地方不致折斷,務須對接頭地方,詳加檢查。

當安裝好的機器進入場地時,那就只須要在場地上安裝內部機件,其主要的辦法是用塔盤安裝。根據索具設備的能量,假如有移動起重機,真空塔可以和內部機件一起吊起。無移動起重機時須先搭好起重架以後吊起。

20 到 25 噸的機器(由於高度所限制),可用安裝在拖拉機上的吊車把它們安裝在基台上,而超過 25 噸者則應用桅杆安裝。

有索具設備時,吊起這樣重的機器並非怎樣困難。安裝機械的主要工作應包括各種凡爾和專門儀器的互相連結關係和其安裝工作在內。

劳动指标及其相互关系

建筑部門的劳动指标与其他任何生产部門的劳动指标一样，都是工作完成量与劳动消耗量之間的关系。

工作完成量与劳动消耗量之間的关系，就是劳动生产率，亦即工人在規定的單位時間內制成的产品数量。在建筑部門中則以人/日表示之。計算劳动生产率的公式如下：

$$\Pi = \frac{O}{K},$$

式中 Π ——劳动生产率；

O ——工作完成量；

K ——時間消耗量(人/日)。

必須注意，在建筑部門中，工作完成量(O)是用不同的計算單位表示之(以盧布表示工作价值，以实物表示产品数量——按公制單位計算的产量)。表示劳动生产率的有三种不同的指标：

1. 按价值表示，即按預算价值計算完成建筑工作量(O_1)时，那么以盧布表示的劳动生产率便称为“商品生产量”，如下式：

$$\Pi_1 = \frac{O_1}{K} = \text{商品生产量}.$$

2. 按公制單位(平方公尺、立方公尺、吨等)計算建筑工程量。那么劳动生产率將以实物指标表示之。即： $\Pi_2 = \frac{O_2}{K} = \text{劳动生产率(实物指标表示)}$ 。

3. 用完成成品定額所須的以人/日表示的時間比实际消耗的時間來計算工作完成量(O_3)时，那么劳动生产率則以百分比表示之，即实际消耗時間除定額時間再乘 100，即

$$\Pi_3 = \frac{O_3}{K} \times 100 = \text{完成定額的劳动生产率(以百分比表示)}.$$

假設某一瓦工在六个工作日中(K)砌磚牆 18 立方公尺，其价值为 3600 盧布，按他的定額应当用 7.2 人/日，那么

(1) 商品生产量將等于

$$\frac{3600}{6} = 600 \text{ 盧布};$$

(2) 以实物指标表示的劳动生产率將等于

$$\frac{18}{6} = 3 \text{ 立方公尺};$$

(3) 以百分比表示的完成定額劳动生产率則为

$$\frac{7.2}{6} \times 100 = 120\%.$$

生产量是建筑組織劳动计划中的主要劳动指标，并且也是报表期內所做工作的尺度。

生产量和它的实际水平乃是从所完成的工作价值中轉化出来的，和原計劃一比，即可明确地看出生产工作的特点和生产組織情况。

所用材料价值越貴，机械化工作越龐大，則其生产量也就越高。安裝金屬工程的生产量，比灌注混凝土工程的生产量高，而灌注混凝土工程和砌筑工程的生产量則要比裝飾工程高；同样，机械化的抹灰工作生产量將永远比手工操作所完成的生产量高。

在同样的工作機構情况下，如其生产量任务沒有完成，那便說明該劳动組織本身存有缺点。

既然生产量足以說明工作機構的特点，那么以实物表示的劳动生产率指标与完成的定額，也能表示出建筑工程中劳动組織的水平的操作过程机械化的程度。因而实际上也就是补充着生产量的指标。

生产量的数值可能与完成定額水平的变动情形，或以实物計算單位表示的劳动生产率的变动情形不相符合。例如：在劳动計劃中，生产量是根据混凝土工作和砌筑工作制定的，而实际上完成的是粉飾工作，由于所用材料的价值小，粉飾工作的生产量將要显著降低。

在此种情况下，虽然生产定額可能超額完成，但是計劃的生产量却未能完成。

以实际工作量表示的劳动生产率的指标，应当跟完成的生产定额详加核对，因为劳动生产率指标的水平在正常的劳动组织情况下，必须跟生产定额完成的百分数的增减相符合。

当完成的定额百分数高，而以工作量指标所表示的工人的劳动生产率反而低时，这就说明在使用工人劳动力方面，不够恰当。

其次，工人的平均工资水平和工作时间的百分数也是重要的劳动指标。这两个指标在建筑组织劳动计划中，都有明文规定。

由月平均在册工人数除表报期全部支出的工资总数，所得结果，即工人的实际月平均工资数。

由工作过的人/日数除表报期全部支出的工资总数，所得结果即平均日工资。由此可见不应当机械地用工作日数除平均月工资来算平均日工资，相反地，也不应当机械地用工作日数乘平均日工资来算平均月工资。

例如：在表报期内有24个工作日，工人平均月工资为415卢布，而平均日工资为23卢布，当24除415则得17卢布30戈比。这种不调和现象是由于计算平均日工资时没有考虑到假日，病日或因其他原因未能出勤工作所致。

平均日工资与生产定额的完成水平直接有关，因此它是起着定额与工资单价的作用。

平均月工资以表报期内工作时间的百分比而定，其计算公式如下：

$$P = \frac{A_H \cdot 100}{A_K},$$

式中 P ——表报期内工作时间的百分比；

A_H ——工作过的人/日数；

A_K ——表报期内的日历的人/日数。

在计划中这个指标是按年度(365日)减去休息日数(节日、假日等)来计算。

这个指标如比计划中规定的水平要低；那就说明休息日数有所增加。

在此种情况下，应当查明休息日数增加的原因，并应采取适当办法，以减少休息日数（规定例假、搞好劳动纪律等办法）。

从耗费劳动力和工资观点来看，建筑应分为基本生产与非基本生产两种：基本生产，就是根据建筑对象在工地所进行的建筑安装工程。非基本生产，即是为基本生产服务的各项工作。例如从总仓库运搬材料，在工地仓库卸货，制造和修理工具，修筑临时出入口等工作均属非基本生产。

非基本生产的工人越多，则非生产开支和工程造价也就越高。

因此，在建筑机构劳动计划中，即将工人数量和工资基金按基本生产和非基本生产分别规定。

将耗费的劳动力跟基本生产与非基本生产工人工资加以对比后，即可看出工人配置得是否正确，现有运输工具的使用情况以及主要工作和辅助工作机械化水平的高低。

建筑机构对非基本生产工人的工资，应按建筑安装工程计划的完成情况予以支付（如计划未能完成时，这便是超额开支工资的重要原因之一），不应当让这种非生产工作人员数量超过计划，不但如此，而且还要尽量予以裁减（此时，如果完成计划，那就一定节省工资基金）。

由此可见，在基本生产和非基本生产中，以价值表示的劳动生产率（生产量）、生产定额完成的百分比、平均月工资、平均日工资、工作时间的百分比和工人数量的对比关系，乃是建筑部门的基本劳动指标。

搞好工作完成量和工时的原始计算，精确编制作作为制订劳动指标基础的任务单，就能真实地反映出建筑情况，并能使技术人员及时采取措施，以消除那些造成未能完成建筑计划，劳动指标和生产定额的各种原因。

原始計算組織

工程任务單

在建筑部門的劳动組織制度中，任务單是一个極其重要的憑証，在任务單上不仅規定着劳动报酬的条件和工作技术的条件，而且还規定着完工的期限。

任务單是原始的計算憑証，根据該憑証可以算出已完成的工作量和已完成工作量所用的定額時間和实际所用的時間，以及工人工資的多寡和劳动生产率的高低。

任务單是基本的和唯一的憑証，根据該憑証可以制訂工資指标和完成生产定額的指标。因此建筑組織中負責編制原始憑証的工作人員的态度，应当是特別認真严肃，并应作好下列几点：

- 1) 任务單必須在工作开始前發出，并应由領導人和施工人員签名；
- 2) 任务單上各欄，必須以鋼筆填寫，字跡清楚，不可塗改，并要精確註明那些能影响生产定額和工資單价的基本工作条件；
- 3) 任务單上所填生产定額和工資單价，应当符合于建筑工程中現行的生产定額和工資單价，或者是批准的当地生产定額。
- 4) 工作結束之后，应在任务單上“執行者”各欄填寫并应註明工作質量和同时填好工人出勤簿。
- 5) 倘若任务單需要修改时，必須事先声明，并加适当签署，以資証明。

簽發的任务單上，必須註明下列几点：

- 1) 建筑單位的名称、工作名称、號碼、工作队長的姓名、簽發任务單的日期、完工期限和劳动报酬制度；
- 2) 註明所用生产定額和工資單价手冊的冊数和某章某节；
- 3) 工作記錄及其生产技术条件；
- 4) 計量單位；
- 5) 应当完成的工作量；
- 6) 計量單位的生产定額和工資單价；