

如何編制商品混凝土和鋼筋混凝土 制品工廠的工業財務計劃

Н. И. 卓 金 著

建 築 工 程 出 版 社

**如何編制商品混凝土和鋼筋混凝土
制品工廠的工業財務計劃**

黃 成 春 譯

建築工程出版社出版

• 1956 •

內容提要 本書簡要地闡明了蘇聯重工業企業建造部系統中商品混凝土和鋼筋混凝土制品工廠中所採用的編制工業財務計劃的方法。工業財務計劃是企業中互助協調各種技術經濟計算的總體，它包括企業活動的各個方面，具體規定所生產的產品品種和產量，規劃為完成國家計劃所必需的材料、技術與人力的來源，編制出保證完成計劃的技術組織措施。編制工業財務計劃的目的是最大限度利用固定資產，改進勞動組織，提高設備利用率，加速流動資金週轉率以降低產品的成本。本書除對編制工業財務計劃的方法有所敘述外，並概括地說明了企業工作的技術經濟指標。現在我國的建築部門中已開始建立各種附屬企業，本書可供我國建築部門附屬企業的財務工作和計劃統計工作人員參考。

原本說明

書名 ПОСОВИЕ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПРОМФИНПЛАН
ЗАВОДА ТОВАРНОГО БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОН-
НЫХ ИЗДЕЛИЙ

作者 Н. И. Зотин

出版者 Государственное издательство строительной
литературы

出版地點及日期 Москва—1950

如何編制商品混凝土和鋼筋混凝土 制品工廠的工業財務計劃

黃成春譯

*

建築工程出版社出版（北京市阜成門外南風土路）
（北京市書刊出版業營業許可證出字第052號）

建築工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號173 字數70千字 787×1092 1/32 印張3 1/16

1959年10月第1版 1956年10月第1次印刷
印數：1—2,500冊 定價（16）0.48元

目 录

序 言	5
一、生產組織与操作原理	8
1. 工廠的机构	9
2. 对產品和主要材料的技術要求	10
3. 关于生產技術操作过程的概念	14
二、生產計劃	24
1. 工廠的生產計劃	24
2. 車間生產計劃	29
三、材料技術供应計劃	32
1. 原料及主要材料需要量的計算	33
2. 輔助材料需要量計算	34
3. 燃料需要量計算	35
4. 儲备計算	35
5. 运入量計算和進料來源	36
6. 计划价格的計算	37
7. 原料、主要材料、燃料及其他供应物品的平衡表	39
四、劳动計劃	41
1. 企業人員分类	41
2. 劳动生產率計劃	43
3. 人員名額及工資总额計劃	44
4. 劳动总計劃	54
5. 工人需要額补充計劃	54
五、產品成本計劃	56

1. 生產費用	57
2. 產品成本核算	58
3. 成本核算方法	62
4. 輔助与附屬車間勞務成本費的確定	65
5. 本廠制造的半成品的成本核算	69
6. 成品成本核算	70
7. 雜費計算	72
8. 商品產品的总的計劃成本核算	80
9. 降低可比產品成本計劃	81
10. 生產預算	82
六、財務計劃	85
1. 產品銷售計劃	88
2. 自有流動資金需要量計算	89
3. 收支平衡表	95

序 言

苏联的社会主义經濟，包括工業、運輸、建筑、農業、保健、科学、教育及其他部門，是在統一的國家計劃的基礎上發展的。計劃就是法令，它規定了我國經濟發展的方向。在計劃中反映着苏联人民為建設共產主義而鬥爭的綱領。

苏联的每个工業企業都是整个工業的一个組成部分，因此，企業計劃也是整个國民經濟計劃的一个組成部分。

編制企業的生產與財務計劃（工業財務計劃），是完成上級机关（部、局、托拉斯）所交任务的依据和保證。

这些任务决定了企業工作的極重要的計劃指标：生產計劃、劳动計劃与降低產品成本任务。

根据已批准的計劃，企業必須在工業財務計劃中規定以下各項：

（1）具体規定所出產的產品品种和產量，即編制出估計到最大限度利用企業各車間生產能力的發展的生產計劃；

（2）规划为完成國家計劃所必需的材料、技術与人力的來源（工作干部、原料、主要材料、各种动力、机械、設備及其他）；

（3）編制出保證完成計劃的技術組織措施。

为此，就使國家的总任务在企業的工業財務計劃中得以具体表現出來，从而也就使个别企業的計劃与整个國民經濟計劃达到完全協調的境地，並保證這項計劃能够完成与超額完成。

战后时期,苏联國民經濟發展的特点是:空前的、全民性的、大規模的社会主义競賽;爭取更好地利用固定資產与加速流动資金周轉率;在生產中推行新的操作方法及自动化方法,節約原料和主要材料,改進產品質量,爭取盈利以及提高整个生產的組織和技術水平。

社会主义的經濟制度是世界上最先進的制度。我們的計劃必須有助於在生產中推行新的技術,必須考慮並廣泛采納工人革新者、工程师与技術員的先進經驗。

編制企業的工業財務計劃必須以下列四項原則作为基礎:

1) 最大限度地利用固定資產,采用新的操作方法和机械化、自动化的方法及生產組織合理化的方法,以保證生產量的增長;

2) 改進劳动組織,並在各主要生產工段中推行累進計件工資及其他工資獎勵制度;

3) 推行單位產品的設備利用、原料消耗、主要材料、燃料、电力与劳动力消耗的平均先進定額;

4) 堅決实行經濟核算制和節約制度,動員企業的內部資源,加速流动資金周轉率以及实施其他社会主义經濟內部積累的原則。

企業的工業財務計劃決不是只由一些計劃工作人員所能編好的。廣大的先進工人、工程师和技術員群众都必須參與計劃的編制工作。計劃的編制,只有在計劃的直接執行者參加、並考慮到生產上的一切需要時,計劃的實現才有保證。

工業財務計劃是相互協調的各種技術經濟計算的總體,包括了企業活動的各个方面。這樣就要求我們在編制計劃時要遵循一定的程序。首先應編制生產計劃,即:確定所出產的

產品品種，規定新種類產品的試制辦法，決定基本生產車間（混凝土、馬賽克、鋼筋及其他）和附屬與輔助車間（模板車間、機械場、蒸汽動力站、運輸及其他）的負荷量。在編制生產計劃之前，要擬定本單位投資計劃，此類投資計劃不直接包括在企業的業務計劃中，但它有密切的關係。在編制生產計劃時，必須考慮到投入生產的新生產能力的作用。

在生產計劃逐漸具體化並詳加修訂之後，應制訂工廠的原料、主要材料、燃料與輔助材料的供應計劃，以及企業的電力、蒸汽、壓縮空氣與其他物質的保證計劃。

在編制材料技術供應計劃的同時，還要編制勞動計劃與企業的工作干部配備計劃。編完這幾章工業財務計劃之後，接着編制產品成本計劃：（1）決定產品成本與附屬及輔助車間（模板、電力、蒸汽、運輸工具及其他）的勞務；（2）作各生產車間（混凝土、鋼筋骨架、鋼筋混凝土、混凝土和馬賽克製品）的成本核算；（3）制定生產預算；（4）制定降低可比產品成本的計劃。工業財務計劃的編制是以企業的財務計劃的編制而告終結。企業的財務計劃包括產品銷售計劃、積累計劃、自有流動資金的需要量的計算及收支平衡表。

技術組織措施計劃是企業工業財務計劃的重要組成部分，根據這項措施計劃制訂工業財務計劃。技術組織措施計劃是生產計劃、提高勞動生產率計劃、降低產品成本和企業財務工作指標的依據。

一、生產組織与操作原理

苏联部長會議曾多次指出，在建筑中大力推行建筑構件、結構与大型部件完全在工地上進行安裝的工業化方法还做得不够。

建筑工業方面的任务是巨大的，在裝備有先進技術的各个机械化工厂里，应大力發展混凝土、混凝土制品与鋼筋混凝土制品的生產。

这类企業尚未得到充分發展是工程造价高和質量低的原因之一。

組織合理的近代化的建筑工地，首先要集中生產半成品和構件，以保証房屋和建筑物結構的安裝並加快施工过程。在工廠中制成的結構構件，在热处理与在倉庫中養生时，就獲得了設計强度，可以在安裝与固定后，立刻承受全部負荷，这样就加快了建筑工程的施工，並由於構件具有安裝性，給施工的工業化創造了先决条件。固定的工廠制造法，比直接在建筑工地上用臨時混凝土設備的制造法有以下幾個优点：

(1) 能使制备混凝土与予制鋼筋混凝土制品的制造过程全部采用机械化和自动化；

(2) 可以采用更先進的操作方法（真空震動法、电热法、离心分离法等）；

(3) 对材料与混凝土的質量進行經常的和仔細的實驗檢查；

(4) 减少材料的損失，特別是水泥的損失；

(5) 能够組織先進的对惰性材料的予先加工；

这些优点，改進了建筑施工的一般組織，加快了施工过

程,降低了建筑工程成本,並提高了它的質量。

商品混凝土与鋼筋混凝土制品工廠通常都建立在大的工地或者是建立在許多建築工地的区域内。工廠的混凝土和制品向工地运送时,可用汽車、机械牽引的車輛及其他种类的運輸工具。

1. 工廠的機構

工廠的綜合生產体系是由主要的、附屬的和輔助的車間、實驗室、倉庫、外部与內部運輸、電力、蒸汽与水的供应等系統所組成。

商品混凝土廠与鋼筋混凝土制品廠的主要生產車間有：

- (1) 混凝土車間；
- (2) 小型砌塊(房盖板与樓層板)車間；
- (3) 大型砌塊(柱、梁、樁、標条及其他大型的和長尺寸的制品)車間；
- (4) 馬賽克制品(階梯和窗台板)車間；
- (5) 鋼筋車間。

還有另一些主要車間,例如生產鋼筋混凝土管子及其他制品的車間。

上列車間中,混凝土与鋼筋車間屬於制造半成品的車間,即制造生產主要制品所用的半成品(混凝土、鋼筋骨架)車間。

除此而外,上述車間也為其他機構出產成品,就是說也生產商品產品(商品混凝土、商品鋼筋)。

制造模板的車間屬於附屬車間的范疇。

机械修配廠、蒸汽動力站、水泵站、運輸車間等屬於輔助車間的范疇。

工廠的倉庫機構中包括：材料倉庫(庫中保存工具、备件及其他)、原料及主要材料倉庫与成品倉庫。

惰性材料倉庫——砂、卵石和碎石倉庫——建成类似密

棚式或露天式的堆垛，这垛是置放在预先准备好的和清理过平整的工地上。为了把松散材料堆成堆，广泛采用不同种类的吊车。

水泥保存在密闭式带有密实的地板的仓库中。地板离开地面，以免透水。

成品仓库大多是露天的并接近于专用线。

仓库在容量上，必须保证能容纳本厂制品 15 天以上的生产量。为了进行卸货工作，仓库中装备有起重机（“少先式”吊车及其他）。

利用厂内运输工具进行运输工作：(1) 把主要材料混凝土、钢筋及模板运到制造车间；(2) 把混凝土、钢筋骨架和模板模型运至主要车间；(3) 把成品运至仓库。

主要材料的厂内运输，通常都利用小车、运输机和螺旋式输送机、风动装置，并在某种情况下采用汽车和畜力运输工具。混凝土沿着轻便铁路以小车运送或以活底运料箱借助于梁式吊车和卷扬机输送。由车间运往仓库的成品以小车沿着轻便铁路或采用其他有起重设备的工具运送。

2. 对产品和主要材料的技术要求

混凝土是胶结材料、大小惰性骨料与水的流动性混合物。混凝土的配合比必须保证规定的混凝土的标号并满足对混凝土所提出的特殊要求（密实度、较高的抗冻性、不透水性）。混凝土是否符合规定的条件，要以检查试块的试验结果来确定。混凝土的流动性必须尽可能地少，因为较高的流动性会降低混凝土的机械性能。

产品品种

下面举出商品混凝土工厂和钢筋混凝土制品工厂产品的

主要品种及其計量單位。

商品混凝土

(1) 混凝土的标号有：200、170、140、110、90、70——以立方公尺計。

(2) 礦渣混凝土的标号有：75及50——以立方公尺計。

鋼筋混凝土和混凝土制品

(1) 以110号和140号混凝土制成的鋼筋混凝土平板——以立方公尺計。

(2) 以140号及170号混凝土制成的帶有高度为80公厘的肋条的厚为25公厘的鋼筋屋面肋形板——以立方公尺計。

(3) 以140号及170号混凝土制成的莫斯科市蘇維埃式樓間層槽形板——以立方公尺計。

(4) 以170号和200号混凝土制成的双層空心平板——以立方公尺計。

(5) 由200和300号混凝土制成的有应力鋼筋的楼板丁字梁和工字梁——以立方公尺計算。

(6) 由110号和140号混凝土制成的直角形鋼筋混凝土連續梁和檩条(帶凹緣或不帶凹緣)——以立方公尺計。

(7) 当板厚为 60 公厘,由170和200号混凝土制成的帶橫隔板的鋼筋混凝土槽形梁——以立方公尺計。

(8) 以110和140号混凝土制成的鋼筋混凝土丁字梁和三角形鋼筋混凝土梁——以立方公尺計。

(9) 用 110 和 140 号混凝土制成的鋼筋混凝土的板式过梁——以立方公尺計。

(10) 鋼筋混凝土直角形槽：

a) 用 200 和 170 号混凝土制成的長 10 公尺以上的——以立方公尺計；

6) 用 140 和 110 号混凝土制成的長 10 公尺以下的——以立方公尺計。

(11) 造井用以及集水井用的，以 110 号混凝土制成的(方形和錐形)的鋼筋混凝土圈——以立方公尺計。

(12) 用 110 和 140 号混凝土制的帶有斜棱的厚度为 160 公厘的混凝土緣石——以立方公尺計。

(13) 鋼筋混凝土梯階，梯級厚度在 30 公厘以下，以鉄抹子抹平的和磨平的(馬賽克的)——以延公尺計。

(14) 厚度为 45 公厘的，以鉄抹子抹平的和磨平的(馬賽克)鋼筋混凝土窗台板——以平方公尺計。

(15) 鋼筋混凝土飾面板——以平方公尺計。

(16) 不配筋的和配筋的鋼筋混凝土板(以立方公尺計)及其他制品。

制品必須嚴格符合於規定的标准和技術規範。

清除廢品的斗争是一項重大的任务。

鋼筋混凝土制品的廢品的基本种类为：

不符合設計規格，超出标准規定的公差；表面的缺陷——蜂窩、坑凹、灰漿殘塊、表面和邊緣不平；構造上的缺点：裂縫、折裂、大的蜂窩、露鋼筋、受力鋼筋布置錯誤(未遵守計算高度、未达到受力点)、不符合保護層厚度的規定。

在驗收非标准性構件時，這些不符於設計規格的偏差不應超過：對 6 公尺以下的構件來講，在長度方面不應超過 10 公厘；大於 6 公尺的構件不應超過 15 公厘；在橫向尺寸中，每面都不應超過 5 公厘。

鋼筋混凝土構件的質量是用檢驗試樣來檢查，即在構件

端部和中部的混凝土保护层穿成凹槽來檢查。凹槽經檢查后用水泥灰漿仔細加以填塞。

每个結構物的混凝土强度(标号)是按設計書(圖紙)規定,並利用檢驗試塊的臨時压应力求出的。在工廠中制造的制品,必須有質量保證書,指明混凝土标号、水泥种类、鋼筋的号数、制造时期、檢驗試塊的實驗室資料及其他。在構件上一定要寫明適當的标号,以保證在安裝中可以認清構件。

制造普通混凝土的主要材料是:

大顆粒和小顆粒的骨料(卵石、碎石、砂、礦渣及其他);粘合材料(水泥)和水;

混凝土的强度、密致度和抗損性,以及抵抗大气和地下水及活水侵蝕性等,取决于每1立方公尺混凝土的水泥質量和数量。

每1立方公尺混凝土中水泥消耗量不大时,在水泥中应加入磨細填料,以使混凝土具有塑性和密实性。这类磨細填料有电濾器灰(Золь электрофильтра)磨細的矽藻土、焙燒粘土粉及其他填料只允許用矽酸鹽水泥制造混凝土时采用。

允許采用由硬質的堅固的石材中开采下來的砂子、卵石和碎石來做骨料。卵石先加以洗滌,並按粒度(按大小)加以選擇,同时还应根据对混凝土的質量要求情况,按比例加入混凝土中。

对低标号混凝土來講,可采用滿足技術規範要求的冶金礦渣以及符合於現行标准要求的碎磚來作骨材。

用作細碎骨料的砂子,一定要是干淨的和粒徑較大的。因为細碎砂子內含有大量粘土粒或淤泥,会使混凝土的强度大为減低。

生產鋼筋混凝土制品所用的模板,可用木材制成,也可用金屬制成;模板用針葉樹制成,模板接触混凝土的內面是刨

光的。当工廠出產标准种类的产品时，采用金屬 装配式模板是合理的。因为这种模板的周轉率比木制模板要大到 100 至 125 倍。

鋼筋混凝土制品配筋用的鋼筋骨架用鋼-Oc、鋼 3、鋼 5 和鋼 6 所制圓鋼(直徑自 4 至 40 公厘)、方鋼和異型(螺紋)鋼等三种鋼的鋼条制成。鋼材必須具有平滑的表面。在制造鋼筋以前，这种鋼应加以矯直，並考慮到技術规范所規定的公差。

3. 關於生產技術操作过程的概念

組織鋼筋混凝土制品的生產时，应注意大力節約水泥，降低模板所用材料(木及金屬)的消耗並縮短生產周期的時間。生產周期的縮減可以靠采用 真空震 搗法、增压鍋中的蒸汽養生(Затирка)、电热法、混凝土快凝填料、利用自动的或半自动的裝置及其他。

混 凝 土 調 制

当惰性材料(卵石、砂)需要分类和分选时，普通混凝土調制的技術操作过程，由下列主要程序組成：

- (1) 將惰性材料送交分选部；
- (2) 惰性石料的震動、分类、分选並送至混合机室的配料槽中去；
- (3) 將水泥运至混合机室中去；
- (4) 按一定的比例把各种成分配制起來，並將其送至混凝土攪拌机；
- (5) 混凝土調制。

惰性材料的震搗、分类和分选，采用表 1 中所列的机械(有苏联筑路机器制造部的成批标号)。

惰性材料用运输机、刮板运输裝置、斗式提升机等向混合

机室的配料槽中运送。水泥由倉庫(倉庫普通都連接於混凝土車間)用螺旋送料機送至配料槽中,或用其他种类的机械直接送至混凝土攪拌机。冬季,惰性材料在貯槽中加热到20°。

表 1

機 器 名 稱	牌 號	生 產 能 力 以 立方公尺/小時計
額式碎石機250×400公厘.....	C-182	6.0
額式碎石機332×170公厘.....	—	3.0
額式碎石機290×180公厘.....	Ke-1,5MЖЛГ	2.0
鏈式粉碎機.....	C-218	4-10
離心傾斜式帶有三個篩板的大篩.....	C96	13-16
卵石清洗篩 600 公厘.....	C-213	11
卵石清洗篩 1,000 公厘.....	—	45

惰性材料的配料,按體積大小用給料漏斗進行,而水泥的配料則用重量給料器。最好將各種惰性材料都加以秤量。按成分配好的料,送至混凝土攪拌机的滾筒中(通過供料槽或其他工具),在那里進行攪拌。往這個滾筒中加水,這種水在冬季時期加熱至80°。

攪拌工作一直進行到混凝土的質量均勻時為止,攪拌后,混凝土的制造過程才算終結。然后轉動圓筒並將混凝土倒入配料槽中,由那里用小車、活底運料箱、汽車及其他運輸工具運送至澆灌地點。

表 2

混 凝 土 體 的 流 動 性	混 凝 土 攪 拌 機 的 容 積 以 公 升 計			
	150~375	500	1,000	2,000
至 5 公分.....	1.00	1.5	2.0	2.5
5 公分以上.....	0.75	1.0	1.5	2.0

參照技術規範規定，混凝土的攪拌時間（以分鐘計），從各種材料裝入混凝土攪拌機圓筒時起，直到從圓筒中開始倒出時止，一定要不少於表2所列的要求。

混凝土的運輸時間（從混凝土攪拌機倒出至澆注成型時為止），當溫度在20°以下時，不得超過1½小時；當溫度較高時，則不得超過1小時。

混凝土攪拌機是決定商品混凝土和鋼筋混凝土制品工廠的生產效率的主要機械。

在表3中列有混凝土攪拌機主要模型的技術說明書。

表3

指 標	計 算 單 位	模 型				
		CCC M-086	CCCM- 087	C-158	C-102	CCCM- 103
鼓輪攪拌機攪拌混凝土.....	公 升	500	1,000	425	1,000	2,250
一小時內的拌和數.....	拌 和	36	27	—	27	23
同上硬混凝土.....	•	26	20	—	20	18
混凝土攪拌機每班利用 流量強度.....	立方公尺	50~80	100~120	40~50	120~150	250~300

混凝土攪拌裝置的生產能力，按下列公式求出：

$$Q = \frac{0.67 \times 8vhK\sigma}{1,000} \text{ 立方公尺/班}$$

式中：v——混凝土攪拌機圓筒的總容量；

h——設計攪拌數以小時計；

0.67——混凝土制出的平均系數；

Kσ——設備的時間利用系數（平均採用0.8）；

8——每班的小時數。

關於符合圓筒所必需的總容量的混凝土攪拌機數量，應根據可能和混凝土標號、種類以及其他生產的地方條件和特