

減低鐵路建設成本

丁·Г·歐努弗列夫著

人 民 鐵 道 出 版 社

減低鐵路建設成本

T·Γ·歐努弗列夫著

關 瑞 毅 譯

楊 萬 里 校 閱

人 民 鐵 道 出 版 社

一 九 五 四 年 · 北 京



減低鐵路建設成本

著者：T·Γ·歐努弗列夫

出版者：蘇聯國家鐵路運輸出版社
(一九五〇年莫斯科版)

譯者：關瑞毅

閱者：楊萬里

版者：人民鐵道出版社
(北京市西便門外十七號)

發行者：新華書店

圖者：人民鐵道出版社印刷廠
(北京市東單二條三十號)

一九五四年一月初版

號· 157 1--4 080册 2,600

目 錄

緒 言

一、一九四九年鐵路建設工程的幾點總結·····	五
二、關於減低建設成本由於消滅設計上的浪費·····	一四
三、關於減低建設成本由於技術組織措施·····	二三
四、基層工程單位的經濟核算·····	四五

緒言

基本建設工程數量，在我們國家裡年年在增長。在一九五〇年第二季度國民經濟建設中，所有建設工程總量比較上年同一時期增加百分之三十一。

基本建設是共產黨、蘇維埃政府和斯大林同志經常關懷的事業，於蘇聯部長會議下成立國家建設事業委員會，就是對於全面發展建設事業關懷的新的表現。

一九五〇年五月九日蘇聯部長會議作出了關於減低建設成本百分之二十五的決議，在建設工作者們面前提出了在國民經濟建設中的一個重要的中心任務：向減低建設成本的方向邁進，進一步發展工程工業化，並提高基本建設投資的經濟效果。

蘇聯建設者們在短短的期間內學會了建築複雜的工程，創造了新的、世界上前所未有的工作經驗和建築方法。但是日益增長的基本建設工程，要求堅決的克服建設工程上所有嚴重的缺點，首先就是將建設成本減低。擺在建設者們面前的重大任務，就是提高建設事業達到的水準，使我國社會主義經濟不斷地增長，而由此實現基本的政治任務——由社會主義走向共產主義。

政府關於減低建設成本的決議指出，在國民經濟的其他部門中，在工業生產發展的同時即伴隨着產品成本的減低，並因此而降低了商品價格，鞏固了蘇聯盧布；在工程建

設投資方面，雖然基本建設工程數量在大大地增長，但仍是非常高昂，建設成本的高昂，首先是由於採用陳舊的設計標準的結果，在設計及預算上有大量的浪費，而在這一點上，更有許多工程單位沒有設計和預算就進行施工，同樣造成了無謂的浪費。由於基本建設工程計劃上有着缺點，使材料與經費分散在許多工地現場上，使建設工期延長，推遲移交使用新的能力，並增加了建設工程未完成的數字。

建設工程費用高昂的另一個基本原因，乃是工程建築安裝機械化水平還是低下，沒有全套完備的機械化，以及在工程現場工作組織的不合適。由於在建設工程上工作組織不良，未能很好的利用現有的機械化裝備，致使勞動生產率低落，停工窩工和無謂的浪費材料；經濟核算制實行的鬆懈，不恪守節約制度，在建築工程中沒有採取工業化的施工方法和廣泛利用在工地只需作拼合和安裝工作的建築零件，現成的結構和巨大的聯結部分。

政府並指出工業建築材料落後於國民經濟發展的要求，所以很難進一步減低建設成本。製造材料的不足，例如排水鐵管、石棉洋灰管、石板成品、屋瓦等材料，更差得很遠的是未能滿足建設工程上所需要的新的成品，例如乾石膏灰泥、保溫護壁板、薄片材料、陶製大塊部件與光滑護壁灰磚等。鋼鐵工業部更沒有製造建築工程上需用的小斷面輕型鋼料成品、細長的薄壁鋼管、具有圓椎形絲口的衛生技術上用的水管，其製成供混凝土成品及構件用的鋼筋斷面及高品質的鐵絲完全不合規定的尺寸。並且又指出工業建築材料，如磚、各號水泥、玻璃、陶製品和衛生技術上用的製成品及其他建築材料等產

品的不合格，這都是造成建設成本高昂的原因。

工業建築材料發展的不够，在森林工業地區實行建設必須由遠處運到磚瓦洋灰等建築材料，這也是使建設成本高昂的原因。

爲了減低建設成本，提高建設投資的經濟效果，蘇聯部長會議決定自一九五〇年七月一日起採取減低工程預算費的措施，以期在當年裡即能減低建設成本百分之二十五。其措施有下列各項：

- 一、消除設計及預算上的浪費；
- 二、減低建築安裝的費用；
- 三、降低材料及裝備品批發價格；
- 四、減低運輸費率。

鐵路運輸部門的基本建設工程費在全國基本建設工程費額中佔很大的比重，擺在鐵路建設工作者們面前的重大任務是要保證實現蘇聯部長會議減低建設成本的決議，發動全體鐵路員工完成這個任務，首先是鐵路施工人員與設計人員。

社會主義的國民經濟在蓬勃地增長着，對提高鐵路運輸能力提出了最大的要求。鐵路運輸量逐月增大，在進一步滿足對鐵路運輸全面發展的要求上，鐵路建設者們將起着決定性作用，他們應以掌理家務的態度，運用政府所撥給的建設新綫，修建複綫、橋梁及房舍建築，擴展鐵路樞紐以及修建員工文化福利房舍的經費。

政府在一九五〇年大量增加了交通部建設工程的投資。鐵路部門一九五〇年建設工

程，在新綫建設、修建及修復站舍、住宅和使鐵路電氣化方面比上年有顯著的增長。

建設部門的任務是集中一切力量在工程上，使工程能很快的交付運營，這在增加鐵路運行能力上是有極大意義的。

一個迫切的要求，就是希望鐵路建設工作者們在根本上消除無謂的浪費，保證減低建設成本。建設工作者們應該有利潤的搗工作，嚴守節約制度，節約和合理使用材料，執行主要材料的使用標準。

一、一九四九年鐵路建設工程的幾點總結

建設，人人都知道是一個大量消耗勞動力與材料的事業，一百萬盧布的建設工程，平均需要一·四——一·六萬人日和六——七千噸各種材料與結構成品，這些材料和成品需要經過三——四次輪流裝卸的手續。

鐵路建設的特殊性質，是一條互長的綫路，散佈在整個鐵道網上。幾乎沒有一個建設部門有如鐵路建設這樣複雜的條件。地形與氣候的條件不同，要求以各種不同的辦法解決鐵路建築物的構造及工程施工組織問題，並使在各種條件之下能以正常運營這些建築物。在分散而複雜的工程對象上，差不多有八千——一萬件設計及預算。

土方工程的比重佔全部建設投資達百分之三十，建設工作者必須組織機械化工隊，成立土方機械基地及其修理基地。這種基地，是按機械化工程施工及鐵路建設機械化工作繁重的地區建立托拉斯。

特別複雜的工程建築要算是橋梁隧道，不論在結構上或在施工上，都應該經過周密的考慮，根據先進勞動組織來進行工作。

修建大型橋隧建築，其獨有的特點和困難是在任何其他建築工程上所遇不到的。首先就是：要在水力技術困難的條件下修建墩台及基礎；在水底下進行工作；在急流水上

架設大跨度鋼梁等工作。

同時交通部尚從事修建工業及民用建築，建築美觀站舍，修造高層樓房，鋪設綫路與鋪裝道床亦佔鐵路建設上很大的比重。

建設成本，根據一九四九年總結資料，按交通部整體看來，支出是由勞動力、材料、運費、內部運輸、機械管理和間接費等所組成。勞力消耗佔建設費百分之十六·五，材料消耗——百分之四〇·九，鐵路運費——百分之十六·六，機械管理——百分之三·四，內部運輸——百分之五·三，間接費——百分之十七·一。這些支出費大部是與建設方面工程技術人員和行政管理人員所推行的技術組織措施有關。

按交通部一九四九年總結，對於減低建設成本應認為做的不够。在建築安裝工程上，不但沒有按規定的百分之四·五降低，反而造成了百分之四的大損失，其中有百分之四十一的損失是由間接費的開支。這種工程局即如東方鐵路工程總局庫茲聶次克工程局，一個盧布只完成六十二戈比的工程，阿巴幹斯克工程局只完成五十二戈比，闊斯特洛馬——喀利齊段工程局只完成三十四戈比，維利斯克西方鐵路工程局只完成六十四戈比，德文斯克工程局只完成二十九戈比，斯維爾特洛夫斯克工程局只完成四十二戈比。在一九五〇年中，這些工程局不但未改善自己的工作，相反的，闊斯特洛馬——喀利齊段工程局在上半年度增加了金額的損失，以一個盧布三十二戈比完成一個盧布即應完成的工程。

造成損失的原因，應特別指出，是由於工作組織的不當和不按經濟原則辦事，不執

行局定的技術組織措施來減低建設成本。這種措施規定着儘量推行綜合機械化工作過程，加強工業化工作方法，推行快速流水作業法，遵守規定的技術規程和採用斯達漢諾夫工作方法等。

堪作實例的，可以指出闊斯特洛馬——喀利齊鐵路工程局，因工作組織不良在一九四九年造成五百七十萬盧布的損失，僅完成計劃的百分之九十一。在這工程局中，差不多沒有一件工程在交工時不因質量不良而反工的。在移交驗收三公里綫路時，發現二公里做的不合格，鋼軌類型不一，枕木敷設不合技術條件，鐵墊板安設的歪斜，道釘打入的不垂直，所有這些缺點均經挑出後重作。

同樣情形，在某車站移交驗收八戶住宅時，發現牆壁做的歪斜，窗框扭歪。木瓦工隊不得不丟掉正當的工作而花費一個月的時間來修理它。這一工隊裡，技術指導上做的不夠，建築領工員既沒有工作計劃也沒有技術條件，既不提高自己工作熟練程度，更不關心提高工友們的技術。簡直是無監督無領導的工隊。在工隊中僅到月末完成工作時才發給任務單，同時沒有一個領工員備有工作記錄簿，因此到月末竟把工隊所做的工作都忘掉了，在填寫任務單時只得憑『記憶』。當然，這種填寫任務單的方式是不能容許的，它要給國家帶來重大損失，會造成濫報妄用的事實。

這一工隊，更無機械化工作光榮之可言。

在某一次曾使用多軌犁由平板車上卸土，雖然高度的節省工時，原規定為一小時的卸車時間僅用五——十分鐘就可代替卸完。工人們都很歡喜這種辦法，但因鋼繩脫節，

瑣飯丟在一邊，結果仍用手工工作。有的工地使用機械化很差：第三八號挖土機有效的裝載工作量為百分之二十，第五二七號挖土機為百分之五十，而第四〇一號挖土機在建築工程最忙的時期停了兩個月去修理。對此應該指出建設領導人不講求經濟，不分析研究，也不採取有效辦法克服缺點。

東南鐵路修建工程局一九四九年工作不好，呈現組織紊亂，缺乏計劃，不善於支配資金與材料集中在主要的工程上。工程段本在格魯鮑卡車站，而給予它修建利漢和卡明斯克等車站的建設任務。同時分配在切爾特闊夫車站的達爾斯特羅第二工程段做距格魯鮑卡站不遠的工程，而格魯鮑卡站工程段，又被分配去修建切爾特闊夫車站站舍工程。如此紊亂而無計劃地工作，造成運輸上的浪費，增大了間接費，造成巨大的損失。達爾斯特羅工程段要向利漢和卡明斯克站運搬切爾特闊夫站製成的零件，而在格魯鮑克建設工程隊製成的零件又須向切爾特闊夫站運送。顯然，這種工程組織要拖延施工日期，例如第七四號住宅在利漢站修了三年。計劃工作和撥給經費在鐵路建設當中未能鼓勵快速交工運營，例如在沃羅聶茲站修建貨棧，當其總工程費為二十五萬盧布的情況下撥給了六·六萬盧布，本能在三——四個月內完工的。

應該說明的，關於第六二工區在一九四九年工程隊保有足夠的人工，材料上也沒發生困難，機械與運輸工具供應的也不差，可是結果沒有完成計劃，造成大量損失。其原因是在施工中没有重視工作組織，共四十八個挖土機的利用率只達到百分之六十七，同時也未及時修好土路，因此妨礙了汽車運輸工作及停頓了挖土機的工作，更沒有系統的

監督工作進度，人工與材料分散在所有工地上，無形中工地也拉長了。

上面所引證的例子是造成損失的工程施工部門。在同一個時期，亦有許多工程部門處於同樣的條件下，而獲得良好成績的。

可以舉巴連鮑莫同志所領導的工程局作為實例。

這個工程局已在三年的工作中獲有利潤。一九四九年完成計劃的百分之一一六，較預算額節省二〇〇萬盧布。其保證達到減低建設成本的主要條件，是在修建橋梁工作中使用全體員工必須執行的技術作業規程。這裡可以充分證明札波洛茲工程局在修建大型橋梁工程中採用的技術作業規程是切合實際的。在橋梁建築工程中所採用的流水作業時間，起初是按二十五天計算的，當學會新技術作業之後，在修建最後的十座鋼筋混凝土拱橋時祇用了六天。為了避免熟練工友丟開他的主要工作，特指定一些人專門負責卸到達的材料。在實行這種措施之後，在利用運輸工具、機器與起重機等方面都有了改善。因此少用百分之二十的輔助工人。設計部門的工作也有顯著的改善，例如：將修砌拱橋用的腳手架改為在木材廠製好而在工地進行裝拼的柵板式腳手架；用可移動的高木凳代替縛鋼筋用的側面腳手架。在填護堆坡時，用鐵框小車運送材料，用起重機予以卸下。

由於採用必須的技術作業規程，消耗量銳減。修建一座拱橋，節省六三三人工，縮短修建工期：本擬一七〇天修成，結果僅用七十二天。每一孔橋節約二·二萬盧布。按整個拱橋來算則節省五十萬盧布。由於厲行工隊專業化，提高勞動生產率，木工與紮鋼筋工全行機械化，結果騰出一半的木工與紮鋼筋工去做其他工作。由於廣泛的使用拼裝

式混凝土結構，因之在一月之內拼裝好五孔橋，並節省許多木材。所以用拼裝的成品使用滑車裝配橋梁，較築整體的混凝土可節省一半人工和約為四分之三之木材。

技術作業規程所規定的是與修橋有關的主要工作，例如：平整工地，配佈附屬設備與倉庫，以及主要工作的施工方法。至於規程以外的一些零星輔助工作組織，例如支座接打混凝土、修築附屬腳手架、裝飾外面樣式等，可由工區主任自行處理。這些作業可舉札波洛茲工程局的順次卡片為例，卡片上記載工作組織，標示工地草圖、需用材料數量與工資薪額，最後更規定開工竣工日期。此種順序卡片可利用它嚴格監督材料消耗，備品使用以及工資支付。總之，這些能使工地有組織，並加強了生產紀律。工區主任與建築領工員都有工作動態表，能以經常注意工地組織，監督工程質量。明確職責，有助於社會主義生產競賽。確定開工竣工日期，需用材料數量與工資薪額之後，工隊間就可提出競賽條件，保證以少數工人在短期之內完成計劃，例如：札哈列維赤工隊，共有十三人，在墳護坡面時由十人工作，提高生產效率由百分之一一五至一三〇。混凝土工巴甫留切克與殷吉利格拉托爾同志，他們的工隊由十七人減少至十四人，並顯著的提高生產率。

提高生產效率和工人工資的主要措施，是在按日總結任務單。一般建築部門結算任務單是每兩個星期舉行一次，但還是不常如此。工人所賺工資僅能在月末才能知道。由於按日結算任務單，提高了領工員與工長的責任心，減少了在計算上的錯亂現象。推行這種措施，能以規定了每班工作的工薪，使每個工人們都心中有數。這種制度能提高生

產率，在整個工程上由百分之一二二提高至一三六，平均工薪額增加百分之二十一。六。建設工程中並推行內部經濟核算制，規定減用材料標準，節省工薪額數及成品質量評價。結果加速了材料周轉，利用撤下舊料，在一九五〇年節用木材一、四四〇立方公尺，鐵飯一〇・六噸，洋釘二・三噸。

執行政府減低建設成本百分之二十五的決議並嚴格推行技術組織措施，建設工作者們僅在一九五〇年七月份裡就節約百分之八，按原規定為百分之七・五。

改善工隊的工作更有南烏拉爾鐵路第二四工程局。這個工程局由於一九四八年損失超過一、三〇〇萬盧布，至一九四九年都是處於財政困難條件下。造成損失的原因是因工作組織不善。每人完成生產任務為計劃的百分之九十，工程局按簡陋方法工作，機器與機械運用不充份，工地上沒有工業化的基地。在一九四九年工隊作了整頓工作。首先着重在發展自己的技術生產基地，製造金屬結構，例如以前一噸鋼材構型要花一、四一六盧布，還不能經常由承製人收到成品，而一九四九年供應南烏拉爾鐵路電氣化所需要的大量金屬結構，由於自力生產，其每噸的價值減至一、〇〇〇盧布以下。由於高度的利用機械，挖土機完成一九四九年的計劃為百分之一一四，許多挖土機工作者都能超額完成任務。機械化鋸木工作提高至百分之一三一——一七二。廣泛利用住宅辦公技術房舍綜合機械化工作，運用機械化與合理的使用機械設備，採用斯達漢諾夫工具，加強修理基地。由於良好掌握機械化，建築勞動生產率平均提高百分之八。

由於一系列的措施，顯著的改善建設工作組織，減低建設成本，西方鐵路工程總局

基輔工程局亦做到這一點。同時在許多工程上推行快速流水作業法和主要的技術規程。

西方鐵路工程總局阿捷斯克工程局採用快速流水作業法修建闊洛索夫站小學校，在節省工時快速交工上，做到良好的成績。本應六個月完成，結果僅用了六十五天。

完成政府減低建設成本的決議，許多工程隊獲得優良成果，尤其是第五工程段，基輔——莫斯科鐵路第十九與第七工程段等。第五工程段修建第一九號工程時着重在改進挖土機使用辦法，把工作分為三班，並組有綜合工隊。每一工隊除司機與助手之外，另有摩托司機，值班鉗工和工人。當第一天推行綜合工隊作業時，每人生產標準提高百分之十五。挖土機手伊萬諾夫同志達到了高度的生產指標，利用挖斗容積 0.5 立方公尺的挖土機在一班工作中挖了 400 立方公尺，原來標準則為 180 立方公尺，並每月節省兩噸油脂材料。

由於重行審查勞動組織，摩托司機減少了空車運轉，並利用空車運輸材料。每名司機均發給日間運輸計劃，詳細載明某種貨物應運至某處。這種整頓機器工作的辦法，使一個月節省了一·八萬盧布。重行審查運料制度，避免倒卸不需要入廠保存的材料。在部長會議議決後一個半月的光景，該段全面消除了各種損失。減低建設成本十二萬盧布，而在七月間縮減九·四萬盧布。

對建設成本問題起重大意義的，是在乎準時完工。準時完工要有正確的組織工作。工程期限例如二——三層住宅樓房，按現代的方法組織建設工作不應超過二——四月。但人人都知道，有時修建兩層樓房要用一年半以上的時間。在這種情況下，自然其間接

費之開銷將要與直接費差不多相等。

更應指出，拖延工期的原因是沒有正確計劃經費，以致工程紊亂鬆懈，不能全面的經常的供應建築材料，和不能按時發給工地技術設計文件。可以舉出許多實例來證明建設成本高昂以及勞力消耗大是由於不按時編造設計圖與預算書。常因工作組織不當，致使施工人員沒有技術設計就向工地運送材料和製造成品構件。工程領導者在此種情形下組織施工場地、運送材料和製造成品構件，都是盲目的。所以說工程領導人所做的工作，幾形成是他職權以外的作。