

中華全國科學技術普及協會主編

施工組織設計

Г. С. 阿列克謝也夫著
宋 守 富譯

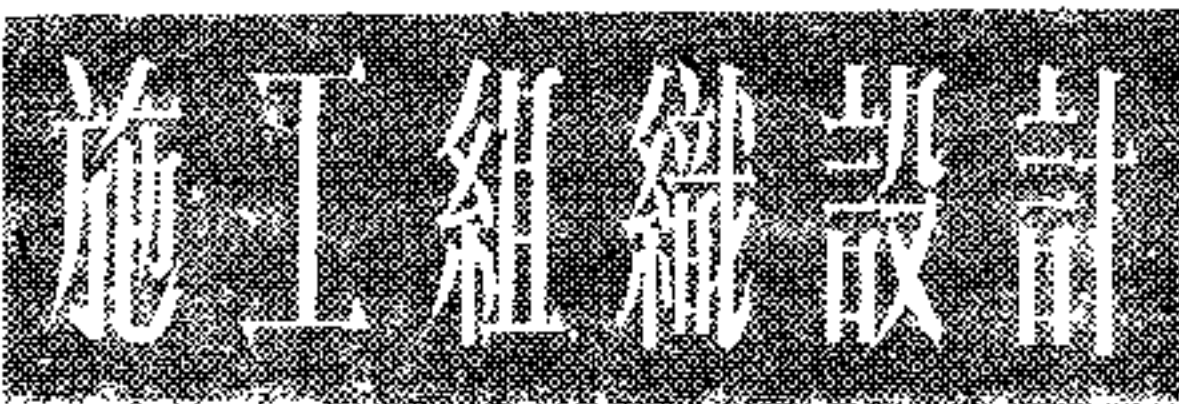
一九五四年·北京

基本建設科學知識

10



基本建設科學知識 10



施工組織設計

Г. С. 阿列克謝也夫著
宋 守 富譯

(中央科學講座講演速記稿)

中華全國科學技術普及協會出版

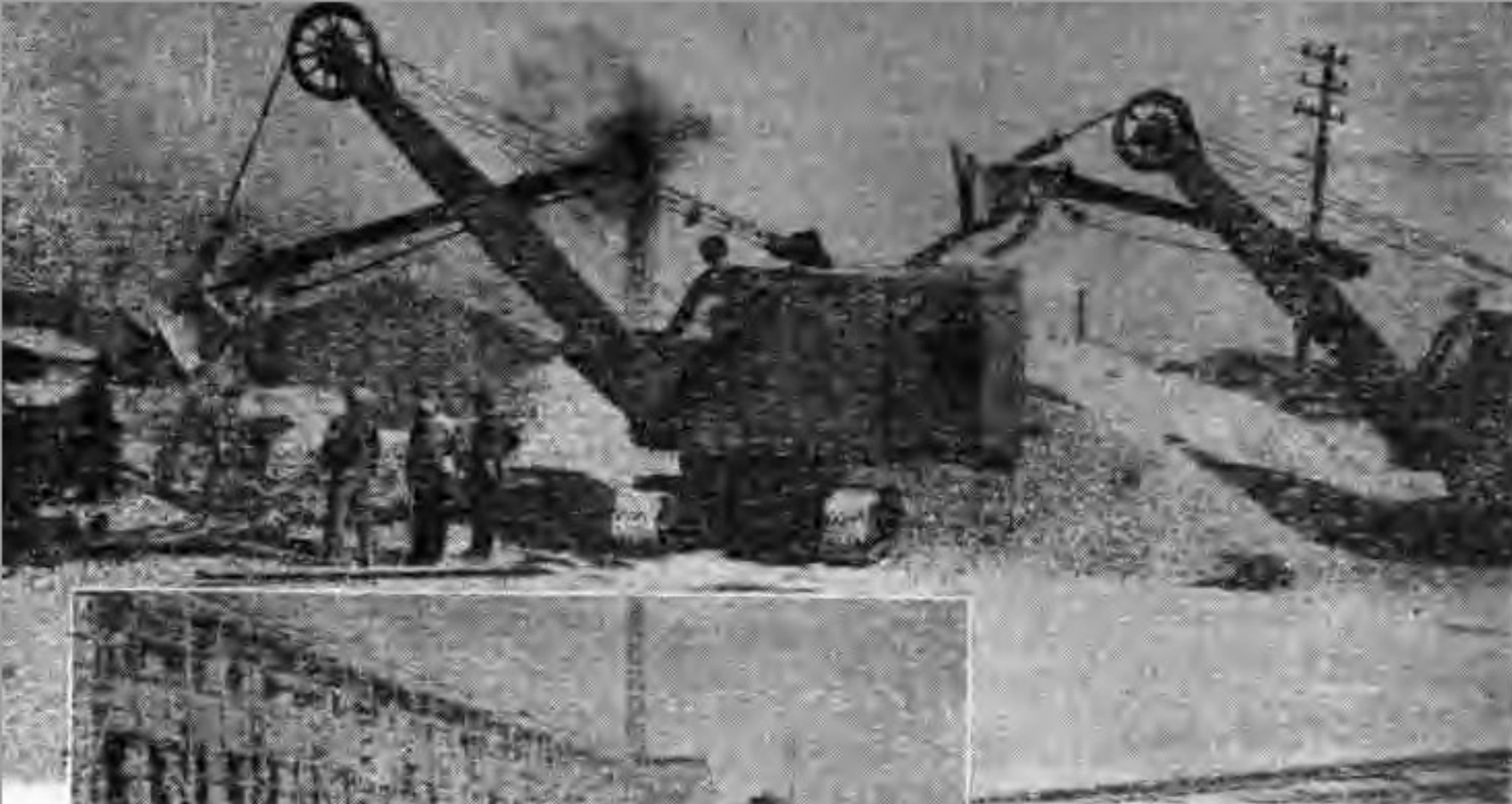
一九五四年·北京



出版編號：057
施工組織設計

著 者： Г. С. Алексеев
譯 者： 宋 守 富
責任編輯： 鄭 文 光
出 版 者： 中華全國科學技術普及協會
（北京文津街三號）
總 經 售： 新 華 書 店
印 刷 者： 北 京 市 印 刷 一 廠

1—20,400 一九五四年二月北京第一版
定價：1,100元 一九五四年二月北京第一次印刷

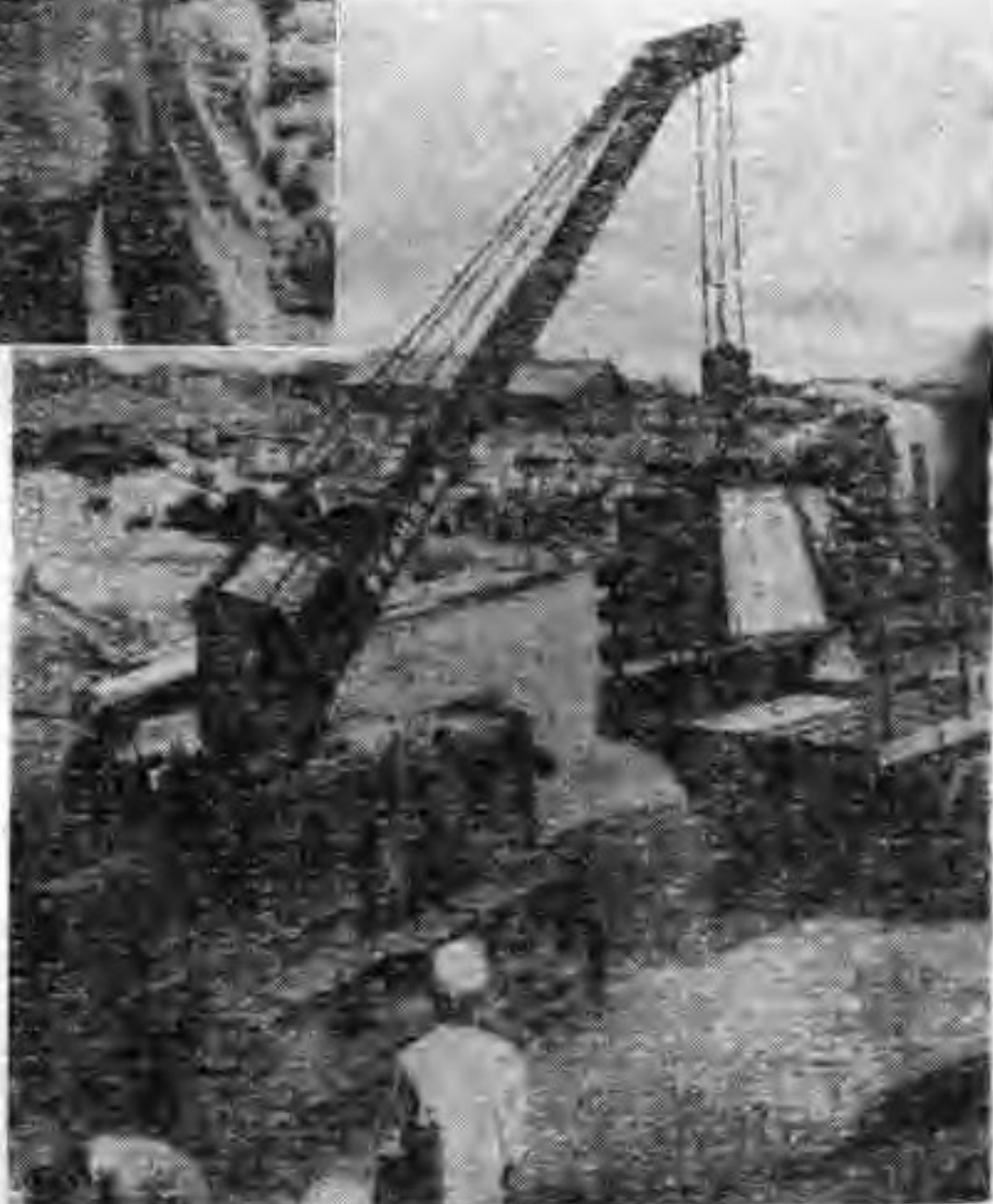


在施丁組織技術設計中，要經過仔細的研究，詳細的分析計算，以便確定是否採用大規模的機械化施工方法。上圖是在鞍鋼施工中，運用強大的機器來裝卸石塊和石子。這樣，便大大地提高了工作效率。

施丁是一項複雜的工作，並不是只把施丁組織設計編制好了就行。上圖是我國太原軍用機器廠的工地上，各級負責人正在現場上研究具體的施丁問題。

CAB50/04

右圖是工作在荊江分洪工地上的起重機。起重機也是重要的施丁機械之一，它將節省了大批的繁重勞動。



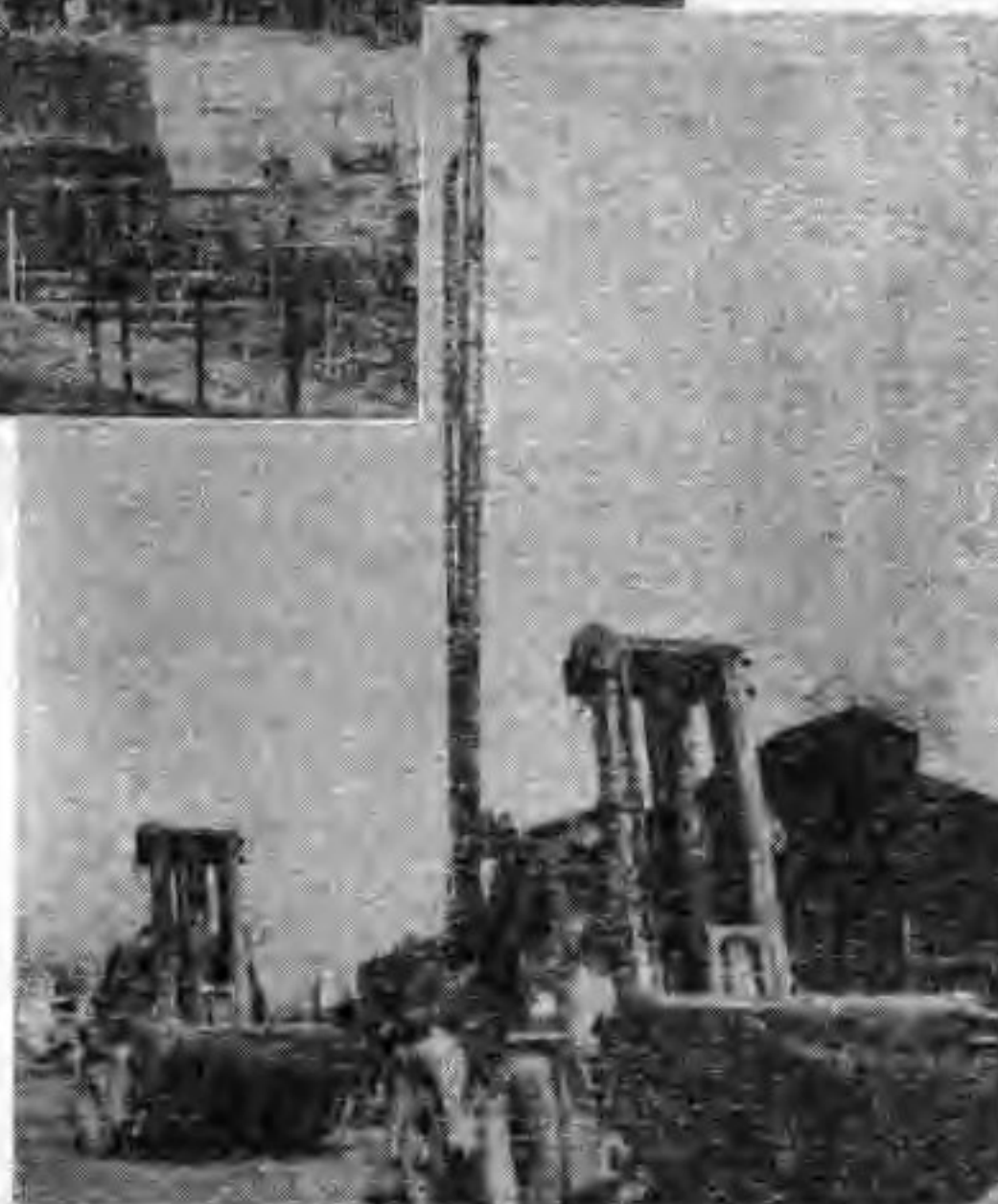
在鋼綫的基本建設中，有些建築材料是預先在工廠裏加工好的。右圖是工人們正為大型工程所需房架，緊張地工作着，到施工時就可以把這些預先製好的成品和半成品拿去安裝。



需要冬季施工的工程，要預先設計好這些工程施工時所需要的特別條件、組織方法和施工方法。左圖是鞍鋼工人們正緊張地勞動着，為冬季施工蓋搭取暖用的棚。



冬季施工、運輸工作也要有所改變。右圖是鞍鋼工地上的萬能裝卸機，在冬季施工時，車斗上圍上棉布，這樣，混凝土就不致在中途降低溫度。



內 容

施工組織設計的意義和內容.....	1
施工條件.....	3
建築及安裝工程的施工組織技術設計.....	5
建築及安裝工程的施工組織施工設計.....	13
結束語.....	18

施工組織設計的意義和內容

基本建設要怎樣才能達到又快、又好、又省的要求呢？最重要的條件，便是根據預先制訂好的計劃施工，這個計劃就是建築及安裝工程的施工組織設計。工業企業基本建設中的施工組織設計，不但可以保證企業按預定計劃順利開工，還可以保證企業的各車間和各種輔助設施同時完工。施工組織設計是企業或建築物的總設計的各個階段的不可分割的組成部份，因此施工組織設計和一般的綜合設計一樣，分成三個階段或兩個階段。

蘇聯的工業企業基本建設的設計階段有以下兩種規定：

一、三個階段的設計：

①初步設計，在初步設計中包括編製「施工條件」（就是初步設計階段的施工組織設計——譯者）。

• 1 •

※ 1330

②技術設計，在技術設計中包括了「建築及安裝工程施工組織技術設計」。

③施工圖和「建築及安裝工程施工組織施工設計」。

二、兩個階段的設計：

①初步設計，其中包括編製「施工條件」。

②技術施工設計，其中包括「建築及安裝工程施工組織技術施工設計」。

包括在初步設計中的施工條件，它的任務是在於說明建築及安裝工程在組織上和施工上的各項根本的、主導的、起決定性作用的條件，使得能够在規定的期限內、提出幾個包括主要資料的方案來，以便推薦其中最合理的一個方案請求批准。批准初步設計的上級機關，由「施工條件」中可以知道：這個企業要化多少時間、使用什麼東西和方法來保證完成國家的基本建設任務。這樣可以使上級機關能够有根據地去決定是否批准這個方案，以便進行下一步的設計。在蘇聯，「施工條件」是由國家設計機關根據計劃任務書和總的初步設計來負責制訂的。

至於「建築及安裝工程施工組織技術設計」，就是把初步設計中已經採納的方案，分別編製成各項單位工程的施工組織技術設計。這一設計要考慮到工程期限、施工方法、施工程序以及全部人力物力的供應和使用問題。根據施工組織技術設計就可以提出全部工程所需的機器、設

備、材料等定貨，提出對勞動力的要求和建築臨時建築物。在蘇聯，施工組織技術設計也是由國家設計機關根據已批准的初步設計和總的技術設計來編製的。

「建築及安裝工程施工組織施工設計」的任務，就是針對各單位工程、工種工程和工地當前的具體情況而進一步把施工組織技術設計加以補充修正。在蘇聯，施工組織施工設計是由施工單位的施工準備科根據已批准的技術設計來編製。施工設計的目的和任務，在本文以後將詳細敘述，這裏就不多談了。

在蘇聯，採用兩個階段的設計時，技術施工設計也是由施工單位的施工準備科根據已批准的初步設計編製的。技術施工設計和技術設計、施工設計的任務相同，但是兩個設計階段中的技術施工設計，要求把施工條件制訂得比三個設計階段的施工條件更詳細一些。

施 工 條 件

施工條件是初步設計當中的一部份，施工條件的內容包括以下兩部份。

一、計算說明書。在計算說明書中，要擬定幾個方案，並研究選擇其中最完善、最合理的一個方案，把它編入呈交上級機關批准的設計中。計算說明書的內容，包括有：

①名稱、工地位置、該工程是由誰指定的等一般說

明;

②主要單位工程一覽表，各項單位工程中最主要的工程種工程和整個工程的工程量;

③規定的工程期限和委託哪個國營建築部門施工;

④各主要單位工程的建築及安裝工程的組織方法和施工方法;

⑤全部工程所需的勞動力、主要設備、材料、機械及運輸工具;

⑥臨時施工用和文化福利用的建築物、構築物的價值的估算（以金額表示）。

二、簡要圖解（草圖）。簡要圖解是施工條件設計到了完成階段的一個內容。只有在設計中認為必須採用特殊的施工方法時，才需要繪製簡要圖解。因此，簡要圖解也就是說明非標準的特殊的施工方法的草圖。

在兩個設計階段的情況下，施工條件需要補充說明下面各項工程組織上與施工上的問題:

①工程程序;

②對建築施工附屬企業的意見;

③對鋪設臨時道路的意見;

④對其他臨時建築物施工的初步意見;

⑤如何保證供應完成本工程所需要的工人的意見;

⑥永久工程的主要工程一覽表和準備工程所需要的人

員和器材；

⑦完成本工程所需要的物資的運輸圖；

⑧本工程的運輸綫路、供水排水管道、電氣綫路及其他工業管道，如何與附近現有的綫路、工業管道相聯結的意見；

⑨施工用水、電力、蒸汽及其他動力資源需要量的概算，以及滿足這些需要量的方法。

建築及安裝工程的施工組織技術設計

一、施工組織技術設計的意義。施工組織技術設計除去應該解決上述的工程期限、施工方法、施工程序以及全部人員、器材的供應與使用等問題外，還要使工程的主管人能够從國家銀行取得工程撥款，此外，也要提出如何組織、如何進行建築及安裝工程的計劃，以便施工能够又快、又好、又省。

二、施工組織技術設計的內容。施工組織技術設計的內容，包括計算說明書的本文和附件、圖紙和指示圖表等兩部份。

計算說明書應該包括下列各章：

第一章：工程名稱，發包人（甲方），工程地點的簡單說明，野外作業所搜集的主要資料（野外作業包括地形勘測、水文勘測、地質勘測、經濟情況的調查、編製施工

組織設計所需資料的搜集等。此處所說的野外作業所搜集的主要資料，就是指編製施工組織設計所需要的資料而言——譯者），初步設計的批准者和批准時間，此外還應該附有批准文件的副本作為本章附件。

第二章：建築及安裝工程的主要單位工程。在附件中還要有建築及安裝工程的全部單位工程一覽表。

第三章：建築及安裝工程的主要工種工程的總工程量。在附件中還載有各項單位工程的主要工種工程的工程量。

第四章：整個工程的期限和工程期限的規定者，施工單位的名稱、組織機構和施工單位的確定者。在附件中還要載有施工單位的組織機構系統圖。

第五章：各項單位工程的計算清單，如勞動力、材料、主要設備、半成品、成品、施工機器、機械、運輸工具、燃料及潤滑材料等是根據哪些定額制定的，在附件中還要開列詳細的項目。

第六章：各項單位工程的組織方法和施工方法，在這方面應該考慮以下幾個問題：①完全利用人工施工；②人工施工並實行簡單的機械化；③人工施工並使用自動工具；④人工施工並實行局部的機械化；⑤使用一般的施工機械實行百分之百的機械化施工；⑥使用強大的施工機械實行大規模的機械化施工；⑦運用其他工程的施工經驗；

⑧發動羣衆性的生產競賽而提高勞動生產率；⑨發動發明創造和革新運動，推廣先進的施工經驗；⑩推行工業化施工方法、流水作業法和快速施工法等；⑪建築工程全部機械化施工；⑫冬季施工和雨季施工；⑬施工中的安全技術和勞動保護工作；⑭在需要採用特殊的機械化施工方法的情況下，還要繪出簡要圖解。

以上這些組織方法和施工方法，應該根據工程期限、工種工程和它們的工程量的具體情況來決定。爲了要實行快速施工方法、流水作業法和全盤機械化，首先就要施工工業化。爲了達到這個目的，施工單位必須首先確定哪些建築材料要由永久性工廠和臨時性工廠加工，並把哪些加工完了的成品或半成品運到土地上去，這樣在土地上便可以基本上只進行裝配和安裝工作了。此外，爲了要實行施工的流水作業法，就要預先擬定各單位工程的工種工程的施工程序，以便各種專業施工隊能够由一個單位工程轉到另一個單位工程上去施工，這樣在各個單位工程中就可以實行平行作業法了。例如第二層樓的工人在砌牆，第一層樓的工人就可以裝門窗；第二層樓的工人在裝門窗時，第一層樓的工人就可以敷設上下水道和進行裝飾工作了。在各單位工程上直接完成工種工程的施工以前，施工單位必須考慮到大量吸收其它工程的施工經驗，必須在全體工人中貫徹先進工人的施工經驗，也必須大量吸取工人的合理

化建議和發明創造。

在蘇聯，一切工程量很大的工程都採用機械化方法施工。在採用施工用的機械和機器時，要規定類型，以免牌號雜亂，增加使用上和修理上的困難。同時施工機器由一個單位工程轉到另一個單位工程時，必需按照預先設計好的順序連續轉移下去，才不會產生窩工。在確定某一項工程所採用的施工機械和機器時，必須研究多種施工方法的方案，經過詳細的分析計算，選擇其中最經濟合理的一個。例如是否應該採用百分之百的機械化施工方法，或局部機械化施工方法，或使用自動工具的人工施工方法，或進行簡單機械化的人工施工方法，或採用簡單的人工施工方法等。施工單位無論採取任何一種施工方法，都要預先把一切輔助工作和完成這些輔助工作所需要的輔助工人，按計劃準備妥當，讓熟練工人只做他們的專業工作，而不去做輔助工作。

所謂大規模機械化施工，就是使用強大的機械或機器施工。例如使用容量十五立方公尺的刮土機、強大的推土機、自動翻斗汽車、挖土機和起重機等。在使用這些機械和機器時，必須有適當的技術經濟的計算作為根據。因為這些機械和機器是很貴重的，必須保證這些機械、機器能够順利地進行三班工作，不要窩工。在施工過程中，必須遵守全部安全技術的規定，必須在全體工人中發動社會主

義勞動競賽，必須統計並公佈整個建設工程和每一個工作隊的工作成績。在冬季和在雨季施工的工程，要採用特殊的施工方法。因此，必須在設計中正確指出哪些工程將要在冬季或雨季施工，並且要預先設計好這些工程在施工時所需要的特殊條件、組織方法和施工方法，才能夠順利完成任務。

第七章：在說明書中要指出進度計劃中所規定的施工程序的根據。在附件中還要載有單位工程的進度計劃，進度計劃中的第一年度按季度劃分，其次年度則按年度來劃分。

第八章：本章內容包括有全部工程和單位工程在施工中所必需的勞動力、材料、燃料、施工機器等和這些人員、器材供應的進度計劃。計劃的第一年度按季度劃分，其次年度則按年度來劃分。它們的具體內容如下：①勞動力的基本指標，以及勞動力的來源，從何地派往工地。在附件中還要載有勞動力動態圖表。勞動力應該根據永久工程和輔助工程所需的普通工人和技術工人來劃分（按工日和人數計算），工人中還應該包括在機械上和運輸工具上工作的人員在內。②材料、半成品、燃料、潤滑材料、主要設備、成品的基本指標，以及這些材料設備的製造廠，和材料設備的運輸圖，要在說明書中加以說明。在附件中則還要說明這些材料設備的需要量和運入圖表。③施工機器、

機械及運輸工具的基本指標以及製造這些機器的工廠和這些機器的運輸圖，要在說明書中加以說明。而在附件中要附上運入圖表(以台計)和需要量圖表(以機器台班計)，計算機器、機械和運輸工具的需要量。

第九章：施工時期所需的施工、居住和文化福利用的臨時設施，要選擇它們的建築類型、標準設計和可以被重複利用的設計；要繪製非標準構築物的草圖；並附有簡單的基本技術的計算。臨時設施的內容包括：①工人、技術人員、職員和勤雜人員的宿舍；②文化福利工程，如公共食堂、商店、浴池、洗衣房、消毒間、醫院、門診所、俱樂部、紅角（小型俱樂部）、劇院、電影院、公園、體育場、游泳場、學校、幼兒園、托兒所等；③施工用、飲用和防火用的上水道；④施工用和生活用的下水道；⑤動力和照明用電；⑥蒸氣、壓縮空氣和煤氣；⑦無線電和電話；⑧辦公室（行政辦公建築物）；⑨交通線路；⑩加工廠和修理廠；⑪運輸設施如汽車庫、船隻停泊場、馬棚、機車庫、飛機場和它們的修理廠；⑫調度台；⑬材料供應倉庫(露天的和有頂棚的)；⑭當地的非金屬材料採掘場；⑮木材採伐場和樹苗圃；⑯園藝和青草、青苔的儲備等等。（註：臨時設施的施工進度計劃和材料設備的指示圖表，應作為單獨章節，編入永久工程的有關文件中。）

以上這些臨時設施只是在施工期間內應用，所以在設

計時要儘量縮減臨時設施的數量。就是說，只建築那些在施工中必不可少的，沒有它就不能施工的設施。要做到這一點，就必須設法利用主要工程的永久建築物來代替臨時建築物，或利用建築區域內的永久建築物。例如先把主要建築物造好而加以利用，或租賃城市的住宅，利用城市的浴池和食堂，或利用根據總設計準備要拆掉的建築物作為臨時建築物等等。爲了加速臨時建築物的設計和降低臨時建築物的成本，必須把臨時建築物設計爲簡單而輕便的。如以木造建築物來代替磚石建築物等。蘇聯曾制訂了適用於各種情況的臨時建築物的標準設計，所以設計人員的任務就在於如何正確地選擇標準設計了。設計人員只有在沒有標準設計或沒有可以被重複利用的設計時，才進行繪製臨時構築物的圖紙。臨時構築物的圖紙是本章說明書的附件。

第十章：全部工程的施工總平面圖及各項單位工程的施工總平面圖的分段圖解。如果分段圖解要求用比較大的縮尺時，就要畫好附在附件中。在本章說明書中要說明繪製施工總平面圖時所持的見解，必要時，還要編製土方工程及其他工程量很大的土方移置和施工方法的一覽表，如土方平衡表等。如有需要，在說明書的附件中，還要制訂流水作業的指示圖表和指示曲線圖。建築區域地圖的縮尺如果足夠使圖看得清楚時，就應該在圖上畫出以下幾個內