

建筑造价及降低造价的方法

建筑工程出版社

建築造價及降低造價的方法

刘恩浦 許壽慈 合譯
趙樹人

建築工程出版社出版

• 1956 •

內容提要 本書是蘇聯國家建築出版社出版的“降低建築造價”叢書的第一本，其中蒐集了有關降低建築造價的主要方法的論文共七篇。內容除了根據蘇聯各建築機構的具體情況分析了建築造價的構成因素以及在設計、施工、勞動組織和管理費用方面所造成浪費的原因外，同時對於如何克服這些浪費的具體措施——編制經濟的設計方案；推廣先進的施工方法和勞動組織；如何編制降低建築安裝工程成本計劃；合理的調整機構以及組織社會主義競賽等，都作了詳細的論述。除此而外並具體地介紹了莫斯科住宅建築公司在編制降低建築成本計劃與核算的實例以及建築和設計機構某些工程技術人員、斯達哈諾夫工作者、革新者在降低造價方面的經驗。

本書可供建築企業領導幹部、工程技術人員、財務管理人員及工長在工作中學習參考。

本書在翻譯當中，認為有某些個別的理論，尚不完全適合我國當前具體情況，因此作了少數的刪減。

原本說明

書名 СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУТИ
ЕЕ СНИЖЕНИЯ
編著者 В. М. Ильина, С. Н. Рейшма, М. Е. Шаас
出版者 Государственное издательство литературы по
строительству и архитектуре
出版地點
及日期 Москва-1952

建築造價和降低造價的方法

劉恩浦 趙樹人 許壽慈譯

★

建築工程出版社出版（北京市東城門外海戶土橋）

（北京市書刊出版業營業許可證出字第 52 號）

建築工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號 322 117 千字 851×1168 1/32 印張 1 1/2 插頁

1956年8月第1版 1956年8月第1次印刷

印數：1—3,000册 定價（19）0.86元

目 錄

- 建築造價及降低造價的方法…………… M. 沙斯 (5)
- 設計和預算中的浪費現象及為經濟的設計方案
而鬥爭…………… M. 沃洛切戈爾斯基、C. 烈依寧 (30)
- 推廣先進的施工組織方法和降低建築造價…………… H. 伊薩耶夫 (61)
- 勞動組織和降低工程造價…………… И. 梅捷列維奇 (82)
- 降低建築業間接費和行政管理費的方法
…………… B. 葉夫洛平、M. 利哈特蓋依姆 (100)
- 編制降低建築安裝工程成本計劃的方法
…………… M. 別洛斯托茨基、B. 柯夫納特 (118)
- 為爭取降低各種建築工程成本的社會主義競賽
…………… M. 巴利欣 (133)

建築造價和降低造價的方法

M. 沙 斯

(一)

苏联基本建設的大規模不断的發展，是苏联社会主义經濟的特點；同時也明顯地表現出它优越於資本主义經濟。

固定資產的、社会主义擴大再生產的規模和速度，關係着社会主义積累的不断增加；社会財富的增長；苏联人民物質福利和文化生活的提高；以及蘇維埃國家經濟威力的繼續鞏固。社会主义擴大再生產的規模和速度，決定了基本建設和建築工業在苏联國民經濟中的重要作用。

第四個（戰後第一個）五年計劃的順利完成，証明了實現共產主义社会建設偉大計劃的、苏联人民的、新的巨大勝利。

苏联國家計劃委員會和苏联中央統計局，關於第四個（戰後第一個）五年計劃（1946～1950）完成的總結公報中曾指出：苏联最高蘇維埃於1946年3月通過的五年計劃完成了；而計劃中最重要任務大大的超額完成了。

戰後第一個五年計劃年代中的基本建設工作量，远远超过以往五年計劃中基本建設的規模。

由於國民收入的增加和國家預算的順利完成，對國民經濟基本建設投資規定為2,503億盧布（按1954年價格計算），而五年計劃超額完成了22%。

所完成的基本建設工程的規模，可以从1946到1950年間恢復、建設並投入生產的六千多個工業企業來證明。這裏所指的六

千多个工業企業尚不包括國營、合作社營和集体農莊的小型企業。已往幾個五年計劃投入生產的工業企業數字如下：第一个五年計劃——1,500 个企業；第二个五年計劃——4,500 个；第三个五年計劃的三年当中——約为 3,000 个企業。

战後五年計劃的年代裏廣泛地發展了住宅建築。在國家貸款的帮助之下，由國家企業、機關和地方苏維埃，以及城市和工人村居民所建築和恢復起來的住宅房屋總面積已達 1 億平方公尺以上。

战後五年計劃建設大綱的完成和超額完成，促使五年計劃的主要任务得以順利解决。这个主要任务就是：恢復國內遭受破坏的區域；把工業和農業恢復到战前水平；然後並大大地超过这个水平。

基本建設工程的完成，被德國法西斯强盜破坏的企業的恢復，新建和現有企業的改建，結果使苏联全部工業生產資料的固定資產，在 1950 年比 1940 年增加了 58%。

列寧和斯大林的党所領導的苏联國家，正在向國民經濟一切部門進行巨額投資，並沿着發展和平經濟的道路前進。

苏联基本建設的規模正在不断地發展着。

1951 年國家基本建設投資總額比 1950 年增加了 12%，而比 1940 年的基本建設投資超过了 1 倍半以上。在城市和工人村所建築的住宅總面積達 2,700 万平方公尺。

我們時代的偉大建設——伏尔加河上的古比雪夫和斯大林格勒水力發電站，从阿穆達利亞到克拉斯諾沃茨克的土尔克明斯克大運河，第聶伯尔河上的卡霍夫斯克水力發電站，南烏克蘭北克里木運河，以及迅速完成的伏尔加-頓河運河——是奠定共產主義物質技術基礎工作中的巨大貢獻。

这些工程的建設，是与全部利用伏尔加、阿穆達利亞、第聶伯尔河和頓河的水力資源大力發展工業、農業、運輸業和國民經濟其他部門的雄偉計劃相联系着的。

苏联規模巨大的基本建設的發展新階段，向苏維埃的建築工

業提出了偉大的重要任务。

五、六年之間，僅在古比雪夫和斯大林格勒水力發電站，匯合許多河流的斯大林格勒運河，伏爾加-頓河運河及土爾克明斯克大運河等工程上，就需要挖掘和回填土方將達十二億立方公尺；澆灌1,700萬立方公尺的砼和鋼筋砼；需要從採砂石場生產將達2,900萬立方公尺的毛石、碎石和卵石以及約1,200萬立方公尺的砂子。如此規模的工程是史無前例的。

僅在古比雪夫水電站工程上，就需完成比第聶泊爾水電站工程多24倍的土方工程和4倍的砼工程。

黨和政府以及斯大林同志，對基本建設工作予以極大的注意。建築工業的技術裝備程度在逐年增加。水力發電站、運河和其他巨大工程都在裝備着新的優良的機械。

在戰後五年計劃的年代裏，國家機器製造業製造挖土機的產量比1940年增加了12倍，汽車起重機增加了24倍半，軌道式起重機增加了1.1倍。如剷運機、推土機和自卸卡車等生產率很高的機械的生產則增加了幾十倍。

為了偉大的共產主義建設，祖國工業部門曾創造了巨型的移動式挖土機，其剷容量為14立方公尺；自動化的砼攪拌廠，裝設着容量為4,500、2,400和1,200公升攪拌機，每晝夜可生產4,000立方公尺的砼；大型抽泥泵每小時的生產能力為1,000立方公尺；以及荷載量為10和25噸的自卸卡車。

為了共產主義建設的需要，生產了剷容量為15立方公尺帶牽引的剷運機；每小時生產能力為40立方公尺的砼泵及有高度生產率的其他機械。

如果沒有機械要想完成上述偉大工程的土方工程量，則在五年之間需要20萬土方工人。蘇維埃建築工業完成這些工作完全採用機械化施工，廣泛地使用了水力機械、挖土機、剷運機、推土機和其他機械。

蘇維埃國家向建築部門投入了巨大的財力、物力和相當大的一部分人力；同時也要求建築工作者保證基本建設投資的高度效

果。党和政府要求建築和設計工作者達到“快、省、好”，從而做到投入基本建設的每一個盧布，對國民經濟都能發揮最大的作用，以促使我國迅速地走向共產主義的道路。

正確地組織基本建設的各項工作，改善設計機構和建築工業的工作，是提高基本建設投資效果的重要因素。

縮短工期，加速所建工程的投入生產，就是提高擴大再生產的速度；其結果就會使工程造價降低。這樣便能夠保證國民經濟中固定資產投資的繼續增加。

在社會主義制度的社會裏，已經具備了一切條件使得我們更經濟地進行基本建設。基本建設工程的規模巨大，按照統一的國家計劃進行設計和施工；根據嚴格的計劃制度培養和分配建築部門所需要的技術幹部和財力、物力資源；以最新的科學技術成就裝備建築工業；動員熱誠關懷改進建築部門工作的羣眾的創造性和積極性，凡此種種，給建築部門創造了必要條件，使之能花費最小的社會勞動而達到空前的速度。

在蘇聯，強大的建築工業的建立，就意味着建築部門真正的技術改革。由於用機械裝備了建築部門，採用了工廠預製的裝配式結構和工廠化施工，會使勞動生產率得到了顯著的增加，施工速度大大加快了，而且質量也提高了。

在建築業中廣泛地採用先進的技術和設計方案，建築工作者在幾個斯大林五年計劃中所積累起來的豐富經驗，給工程造價的大大降低提供了前提。

但是這些可能性，直到最近尚未充分被利用。工程造價仍然很高。第四個（戰後第一個）五年計劃所規定的降低工程造價任務沒有充分完成。

充分利用蘇聯國民經濟中現有的有利條件以降低工程造價，並用同樣的辦法來提高基本建設投資的效果，在目前情況下成為重要而刻不容緩的國家任務。

根據斯大林同志的提議，蘇聯部長會議在1950年通過了從1950年7月1日開始降低工程預算造價平均為25%的決

議^①。

政府在決議中，指出設計和建築機構工作中一系列的嚴重缺點，同時向蘇聯設計人員和施工人員提出了已經擬就的為降低工程造價做堅決鬥爭的計劃；並且還要爭取縮短工期、提高工程質量，為蘇維埃建築工業的繼續發展而鬥爭。同時又通過了降低造價、改善設計和發展建築材料的生產，以及克服基本建設設計和供應方面的缺點等各項措施。

政府深刻地揭發了導致造價增高的原因，然後在決議中指出降低造價的主要方法。

要降低工程造價，必須消除設計和預算上的浪費；降低建築安裝工程的價值；同時要降低材料和設備的批發價格和材料的運費。

改進設計工作，消除基本建設供應工作的缺點，鞏固經濟核算和加強節約的鬥爭，是降低工程造價的最重要的因素。

從1952年1月1日起，實行了對建築材料和設備的批發價格以及對電費和運費的降低，對於降低工程造價具有重要的意義。

各部、各部門的建築設計機構，在實現政府關於降低工程造價的指示方面，曾做了很多的工作。對於工程設計和預算進行的復審工作，能夠發現並消滅了很大的浪費現象。這些浪費現象正是增高造價的原因。在蘇聯的許多工地上，根據生產革新者和優秀的斯達哈諾夫工作者的發起，開展了為提高勞動生產率、節約材料和更好地利用建築機械的社會主義競賽。

但是，降低工程造價的可能性，仍然未被充分利用。如蘇聯財政部長A.Г.茲維列夫在關於1952年國家預算的報告中所指出的：各建築機構在1951年是比1950年的造價降低了，並且也縮短了工期。但同時也有許多建築機構並沒有保證完成國家計劃規定的降低工程造價的任務。

降低工程造價的鬥爭不是個短時期的運動；它要求設計和建築工作者、建築材料工業部門和科學研究機構的工作人員，經常地

① A.Г.茲維列夫：“關於蘇聯1950年國家預算和關於1948~1949年國家預算的執行情況”俄文版，國家政治書籍出版社1950年版。

頑強地工作，以解決斯大林同志向蘇維埃建築工作者們提出來的
重要的國家任務。這一任務有利於加快共產主義建設速度和鞏固
蘇維埃祖國的威力。

(二)

降低工程造價的措施，是針對着降低基本建設投資範圍內所
包括的各項費用。

實際計劃中的基本建設工作量所包括的、不僅是在相應時期
內的建築和設備安裝工作量，同時也包括表現為國民經濟固定資
產投資的其他各項費用：如施工設備、工具、器具購置和地質勘探
等等費用①。

全部基本建設工作量與它的一部分——建築安裝工作量之間
的區別，同樣像對工程價值做廣義和狹義瞭解的區別一樣。在實
際計劃工作中，前者是指確定增加國民經濟固定資產的各項費用
的總合；而後者則僅對表現為建築工業的產品的建築安裝工程造
價而言。

已建成的房屋、建築物或其一部分，以及某些分部和分項工程
——這種產品是基於和甲方簽訂合同來實現的。

社會主義經濟，在一定範圍內仍然保存着商品貨幣的關係；生
產產品所消耗的勞動，不是直接用時間數量來計算，而是以貨幣來
計量消耗的勞動與生產成果比較的價值形式來計算的。

建築工業的產品是根據其價值的現金表示——價格來實
現的。

因此，對於建築安裝工程也必須像在工業的其他部門一樣分
為價值、成本和價格。

建築安裝工程的價值，由生產這些工程的全部社會勞動來決
定，並與建築生產的社會費用相符合。

建築安裝工程成本，是表示建築機構用在生產工程上的貨幣

① 在計劃和統計工作實踐中一些不屬固定資產投資的費用也包括在基本建設
工作量(基本建設投資)內，如新建企業管理費，生產工人培訓費。

費用，就是與生產有關的材料費和參加生產人員的工資。

社會主義生產人員的一部分勞動未反映在產品成本裏而變成了各種社會基金；用來做為社會主義積累和擴大社會生產，以及用為滿足教育、社會公共福利設施、國防、國家管理及其他等社會要求。

雖然，產品成本並沒有完全反映出實際的生產費用，但它是說明工業企業全面工作的重要質量指標。與資本主義經濟相反，在社會主義經濟中沒有也不可能有社會生產費與企業生產費之間的矛盾。各個企業進行的降低產品成本的鬥爭，就是使得整個社會生產費用的降低。

降低建築安裝工程成本是建築工業最重要的任務之一。

建築安裝工程成本的確切計劃，必須是建築計劃的主要部分之一；並且是建築機構為鞏固經濟核算，進行嚴格的節約和提高生產利潤而鬥爭的重要武器。

為此，建築安裝工程的成本計劃工作，應該以詳細地編制技術施工財務計劃、作業進度表、組織技術措施計劃以及必要的計劃定額和估價單等為基礎。因為它們能夠幫助揭露建築工業中大量的後備潛在力量。

蘇維埃國家進行的基本建設工程，工作量的計劃是用現金工作量規定增加國民經濟固定資產的形式進行的。因此這些費用的多寡根據國家規定的價格和工程量來確定。

在蘇聯，社會主義企業產品的價格，是由國家計劃直接規定的。

在蘇聯，規定的計劃價格，具有國家法律的效力。

在基本建設方面，國家機關按照一定制度批准的工程費用預算，就起着規定價格的作用。

由於建築物的千差萬別，以及當地具體條件對其造價的影響，在目前來說，全面地規定統一的國家出廠價格，不僅對整個建築物，就是對建築物的個別部分即分部分項工程，也是相當困難的。

對建築施工的最後產品雖然不能規定統一的價格，但是蘇維

埃國家採用着對於形成價格的因素規定價格和定額的辦法來對這些價格實行計劃，即規定必須執行的材料消耗和勞動力消耗的預算定額；規定建築材料和設備的國家出廠價格；規定工資制度和工資標準；規定間接費用定額以及包括在預算中的計劃積累額。

在這個基礎上編制的工程預算，要嚴格地按照規定的法律程序來批准，而重大工程則由蘇聯政府批准。

在建築中實行標準化、定型化、貫徹工廠化施工方法和必須遵守的操作規程，以及由工廠交貨或收購地點交貨的材料出廠價格過渡到包括運往指定交貨車站一段運費在內的國家出廠價格；所有這些都由編制單獨預算逐漸過渡到給建築構件、建築物的某些組成部分及分部分項工程規定國家統一出廠價格創造了條件。

目前，給某些分項工程規定這樣的國家統一價格（不超出區域範圍）已經是可能的了。如在1950年，對562種分項工程（其中包括某些裝修工程和室內衛生技術安裝工程——暖氣、給水和排水及某些修理恢復工程）規定了必須執行的地區統一單價。由於批准了鋼材、鋼管和鋼軌等的包括指定交貨車站運費的統一出廠價格，以及將實行的許多種材料指定交貨車站的國家統一出廠價格，就給更加廣泛地規定共同遵守的地區統一單價開闢了可能性。

對建築產品規定共同遵守的國家統一價格，應當以新的先進的預算定額為基礎。因此，加速編制建築法規（建築定額與規程），就具有特殊的意義。

承包建築組織根據批准的預算進行施工，發包單位亦按此撥款。當新建項目被列入固定資產時，其價值的計算是以預算為根據的。

根據計劃工作的實際經驗和批准的預算規定的建設費用總額，叫做建設預算造價。

這樣，在建設費用預算或建設預算造價中，就反映着國家對建築產品（指建築工程而言）和包括在基建投資中的其他構成部分所規定的價格。

基本建設預算造價中包括屬於國家計劃規定的基建投資的全部費用。其中不僅包括建築安裝工程的造價，同時包括為新建企業購置的設備、工具和器具的價值，地質鑽探費、廠部經費以及新建企業的幹部培養費。建設預算造價中只是不包括設計勘察費。

建設預算造價的最重要因素是建築安裝工程的造價。國民經濟中每年所進行的基本建設工程預算造價總額中，建築安裝工程佔60%左右，設備、工具和器具購置費為35%左右，其他工作費用約為5%。

建築安裝工程預算造價與成本不同，不僅反映着按照預算定額計算的建築單位用於施工上的各項現金費用，而且還包括着計劃積累。

從1950年7月1日起平均降低建築造價25%是包括在基本建設投資以內並以1950年1月1日以來的現行價格計算的預算造價的全部費用。降低建築安裝工程成本，是完成該項任務的最主要因素之一。

由於社會勞動生產率的提高和施工費用的降低，蘇維埃國家不斷地執行着降低價格的政策。

蘇維埃國家有計劃地規定價格，同時，計算並計劃每個企業的產品成本，以促使所有社會主義企業的生產費用尽可能的降低。

在國民經濟發展的國家計劃中，每年都規定降低工業產品成本的任务。同時，並規定降低建築安裝工程造價的年度任务（與批准的預算比較）。例如，1952年計劃規定建築安裝工程造價比預算造價（按1950年7月1日實行的價格計算的）降低3%。這個任务使建築單位必須降低建築安裝工程成本，達到節省各項費用預算造價3%的程度。

降低建築安裝工程成本的鬥爭，是保證政府規定的降低建設預算造價為25%的極重要因素之一；同時也是不斷減少建築費用和繼續執行降低預算造價政策的基礎。

(三)

降低建築造價，必須先消滅設計和預算中的浪費現象，以保證經濟的設計方案。

在對社會主義工業企業、運輸和其他建築物進行設計時，必須充分反映出社會主義制度的優越性，這個社會制度就是：有計劃地合理地使用社會活勞動和物化勞動，以利於擴大社會生產和增加勞動人民的物質福利。

設計方案，應當滿足於工廠化施工方法的要求，這也是技術進步的一個重要因素。

但是在實際建築設計工作中，卻存在着嚴重的缺點。這些缺點證明：在許多情況下設計的技術問題與經濟問題脫節；在許多設計方案中，對於技術的進步和先進經驗的反映很不夠。

設計和預算中的很多浪費都是由下列原因引起的：建廠用地擴大和管道增加；車間分散；主要和輔助建築物面積與工程量加大；企業工藝過程和輔助設備數量與能力的無根據的增加，以及採用使工程造價加大的陳舊的結構方案。

對設計和預算進行的複審工作，可以保證大大地降低工程造價。發現有許多建築物有可能使工程預算造價降低到超過政府規定的平均任務的程度。例如，僅就蘇聯部長會議國家建設委員會審查的設計，就確定了平均縮減預算造價為 26% 的可能性。

這樣，在保存新建企業生產能力的原則下削減無端加大的建築面積和工程費用，減少建築用地，以及採用更經濟的結構方案是降低工程造價的最重要的泉源。

降低工程造價，要求對新建建築物做出合理的工程規劃方案。由於更緊湊地製定企業總平面圖，更好地利用建築用地和生產面積以大大地降低工業建築工程造價的可能性，無論對固定資產的利用加以改善的現有工廠的實際經驗，或進行設計複審工作都已証實了這點。

在工程規劃方案中採用緊湊佈置的原則，以及對某些車間和

建築物採用拼連式的方法建成大廠房，在許多工業建築中得到了很大的效果。在戰前，根據 A. И. 米高揚同志的指示進行的新冷藏庫的設計，對佔地面積、外部給水排水管道總長度和廠內道路面積等都減少到一半以上。在對某些有色金屬企業和其他工業部門的企業進行重新設計時，也得到了同樣的結果，即由於更經濟地處理總平面圖，就大大地給降低工程成本提供了可能性。

對新建工業企業總平面圖進行詳細的分析，發現了在許多情況下都有可能大大減少工廠用地，加大建築密度，從而減少了管道網、立體佈置、綠化和廠地圍牆等費用。

緊密地佈置總平面圖，除減少工程費用之外，在很多情況下對於更合理地組織施工過程，減少新建企業以後的經營費用方面，也提供了保證條件。

在設計復審當中，把某些車間合併為一個或幾個大型廠房以減少建築面積和工程量，這不僅使得新建企業之間能夠更廣泛地合作，同時能夠更正確地計算生產能力和最大限度地利用當地條件。

由於生產面積的利用大大改進，使生活間能夠佈置在車間之內，而不再另行建築。為專門建築此項工程而需要的費用，一般要佔主要生產車間建築費用的 20%。

現代的先進技術和工業化施工方法，不僅是在建築中推廣完善的結構的基礎，而且也是採用新的經濟的工程規劃方案的基礎。這樣，則採用優質鋼材和減少屋頂重量的輕質保溫板材，便為加大工業廠房的柱距創造了條件，從而保證更合理的佈置設備；同時在必要情況下，由於技術的進步和生產合理化建議而改變工藝過程的可能性。工業廠房的柱距的擴大便能夠節省生產面積。

在設計工作的實踐當中，應當正確地解決建築物的形式、內部佈置，以及各種面積（居住面積，輔助面積）的比例等問題。

對於工業和民用的多層建築來講，假如其他條件都相等的時候，那末修建比較寬綽的要比狹小的便宜的多，因為前者在牆壁面積、屋面和建築物的面積方面有着更有利的比例關係。

在莫斯科从1949~1950年期间,按照标准设计单元在彼斯强街建筑起来的住宅,其宽度一共只12.8公尺。而新的标准设计中,建筑物加宽到14.5公尺。现在,根据这个新标准设计正在莫斯科同一区域内进行建筑。由于宽度加大而改善了容积的规划方案。这些建筑比前几年建筑起来的房屋具有更好的技术经济指标。同样,单元和住户的合理内部布置,以及利用电梯的改善(由于按单位居住面积计算而大大减少了电梯的费用)也是促使达到这样效果的原因。

对某些住宅建筑的指标进行比较,证实了容积系数(每一平方公尺居住面积上的建筑物容积)从8.7减少到8.1,辅助面积与居住面积之比由0.53降低到0.49,每一电梯服务的居住面积由612平方公尺提高到1,287平方公尺,并证明大大地减少了每一平方公尺居住面积所需安设电梯的费用。

从这些指标中可以看出,在莫斯科建筑多层居住房屋所采用的新的标准设计,是编制得更经济的。然而,更经济地处理多层居住房屋的可能性,还远没有利用净尽,仍需要建筑设计机构继续做更多的工作。

拒绝使用广泛采用着的陈旧的结构方案,并坚决地转而采用新的有效的结构和材料,是降低建筑造价的巨大潜力。

采用根本改变工地施工性质的工厂预制的装配式结构,是建筑中技术进步的主要方向之一。采用工厂预制的装配式结构,并使现场安装的构件尺寸加大,将加快建筑的速度,减少劳动消耗量和降低成本。

在许多工地上,如莫斯科彼斯强街的住宅建筑方面,工期的加速首先是由于工程机械化和采用装配式结构和构件而达到的。在上述建筑中装配式构件的价值在建筑物的总造价中所占的比重约为60%。而在用钢筋和大型板材的建筑中则达到了70%。在工业建筑中,用钢材、钢筋砼、木材和其他材料制造的装配式结构也得到了广泛地采用。在整体钢筋砼工程中,推广了预制的大型钢筋砼模板的组合物以及对于卫生技术和电气技术安装方面的大型