

全苏混凝土及钢筋混凝土會議

**裝配式鋼筋混凝土結構及
配件的生產及經濟學與
混凝土工藝學問題**

分組會議工作資料

建筑工程出版社

全蘇混凝土及鋼筋混凝土會議

**裝配式鋼筋混凝土結構及配件的
生產及經濟學與混凝土工藝學問題**

分組會議工作資料

陳振基 譯

建筑工程出版社出版

• 1958 •

內容提要 本書為 1955 年 5 月 30 日至 6 月 3 日在莫斯科召開的全蘇混凝土及鋼筋混凝土會議上，裝配式鋼筋混凝土結構及配件的生產及經濟學與混凝土工藝學分組會議的工作資料。資料中摘要發表了分組會議上的各項報告和發言，從各方面介紹了蘇聯在裝配式鋼筋混凝土結構及配件的生產及經濟學與混凝土工藝學方面的現況和先進技術。

本書可供裝配式鋼筋混凝土製品生產工業方面的技術人員和科學工作者參考，對有關專業的高、中等技術院校的師生也有很大的幫助。

另外，實用價值不大及篇幅短小的發言，我們刪去了七篇，特在此說明。

原本說明

書 名 МАТЕРИАЛЫ РАБОТЫ СЕКЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ЭКОНОМИКЕ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ДЕТАЛЕЙ И ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНА
出版者 Государственное Издательство Литературы по Строительству И Архитектуре
出版地點及年份 Москва—1956

全蘇混凝土及鋼筋混凝土會議

裝配式鋼筋混凝土結構及配件的
生產及經濟學與混凝土工藝學問題

分組會議工作資料

陳振基 譯

*

建築工程出版社出版（北京市阜成門外南禮士路）

（北京市書刊出版業營業許可證出字第 953 號）

建築工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號 76) 64 千字 850×1168 $\frac{1}{32}$ 印張 2 $\frac{5}{8}$

1958 年 2 月第 1 版 1958 年 2 月第 1 次印刷

印數：1—1,660 冊 定價（11）0.70 元

目 录

序 言	5
苏联建筑材料工业部技术管理局 主任、苏联建筑科学院 院士 A. H. 包保夫的报告：“工厂及露天预制场制造装 配式钢筋混凝土结构及配件的工艺”	6
莫斯科市执行委员会计划委员会委员 B. B. 烏斯宾斯基 的报告：“降低装配式钢筋混凝土成本的途径”	14
大会发言：	
C. A. 米罗特伏尔斯基：“装配式钢筋混凝土结构及配件 在钢筋混凝土管理总局留 别列兹 工厂中的生产”	21
Г. K. 哈依杜柯夫：“装配式钢筋混凝土结构及配件 在露天预制场上的生产”	25
B. C. 杜尔金：“高压蒸汽硬化的轻质及多孔混凝土 大型制品”	28
И. И. 馬蒙托夫：“钢筋混凝土管理总局“巴里加达” 工厂中装配式钢筋混凝土结构及配件的生产”	36
Н. A. 波波夫：“装配式钢筋混凝土结构及配件用 的多孔骨料混凝土工艺”	39
B. П. 阿尔傑采夫：“乌克兰苏维埃社会主义共和国 各工厂制造装配式钢筋混凝土结构及配件的经验”	46
Г. A. 阿罗别里德傑：“高强度混凝土的工艺”	49
B. A. 苏瓦罗夫：“在露天预制场条件下制造装配式 钢筋混凝土结构和配件的经验”	52
A. E. 傑索夫：“使用干硬性拌合物拌制的快硬 混凝土的经验”	54
A. B. 伏尔任斯基：“结构及配件生产中的高压蒸汽加工”	59

П.К.巴拉基也夫：“改善装配式鋼筋混凝土的生产工艺”	63
Н.И.尼基金柯：“装配式鋼筋混凝土結構及配件 生产的組織”	67
Н.Г.依万諾夫-加特罗夫：“談談装配式鋼筋混凝土 范畴內的科学研究”	68
А.Б.維特庫普：“活化高爐矿渣制得的高强度及 快硬混凝土”	68
И.Г.索瓦洛夫：“装配式鋼筋混凝土生产設備 的供应問題”	69
В.В.米哈依洛夫：“細鋼筋对混凝土物理性能 变化的影响”	70
С.Я.馬克西莫夫：“装配式鋼筋混凝土工廠工艺 方式的选择”	70
В.В.依西多洛夫：“关于发展薄壁装配式鋼筋 混凝土結構生产的問題”	71
В.В.庫茲涅卓夫：“关于发展混凝土輕質骨料 生产的問題”	71
М.Я.沙勃什尼科夫：“关于超細磨过程研究院 的工作問題”	72
Н.М.庫列克：“关于苏联建造部发展装配式鋼筋 混凝土生产的問題”	73
Н.В.拉祖科夫：“組織輕質多孔骨料的生产和 制造密实的混凝土”	73
Г.Г.依万尼舍夫：“用傳送带法制造大型装配式 鋼筋混凝土樓鋪板的設備”	74
В.А.卡拉契夫：“装配式鋼筋混凝土工廠技术 经济指标的比較”	75
С.М.罗亚克：“关于快硬水泥”	75
装配式鋼筋混凝土結構及配件的生产及經濟学与 混凝土工艺学分組會議的建議	76

序 言

根据苏联共产党中央委员会和苏联部长会议的决议，从1955年5月30日至6月3日在莫斯科召开了全苏混凝土及钢筋混凝土会议。

除了全体大会之外，会议共分六个分组会议进行，分别研究：工业、居住-民用、农业、水工及运输工程中使用钢筋混凝土及混凝土结构的问题，以及装配式钢筋混凝土结构及配件的生产及经济学与混凝土工艺学的问题。各分组的工作资料均以单行本发表。

本册发表的是装配式钢筋混凝土结构及配件的生产及经济学与混凝土工艺学问题分组会议的资料。这个分组会议是由苏联建筑材料工业部副部长K. B. 尼庫林所主持的。约有500名来自各施工单位、设计院及科学研究院、装配式钢筋混凝土结构和配件工厂、建筑及道路机器制造等单位的工作人员参加了这个分组会议的工作。

会议听取了苏联建筑材料工业部技术管理局主任A. H. 包保夫所作的“工厂及露天预制场制造装配式钢筋混凝土结构及配件的工艺”和莫斯科市执行委员会计划委员会委员B. B. 烏斯宾斯基所作的“降低装配式钢筋混凝土成本的途径”的报告。

在讨论报告的过程中，1955年6月1日下午的会议上有：米罗特伏尔斯基、馬克西莫夫斯基、尼基金柯、哈依杜柯夫和依万諾夫-加特罗夫諸同志发了言；6月2日上午的会议上有：杜尔金、馬蒙托夫、維特庫普、謝依宁、米哈依洛夫、馬克西莫夫和依西多洛夫諸同志发了言；下午的会上又有：庫茲涅卓夫、克維特尼次基、儒科夫斯基、叶尔馬科夫、沙勃什尼科夫、庫列克、叶緬里扬諾夫、拉祖科夫、依万尼舍夫、卡拉契夫、罗亚克、馬卡洛夫和巴拉基也夫諸同志发了言。

在分组会议上还有阿尔傑采夫、阿罗別里德傑、苏瓦罗夫、傑索夫和伏尔任斯基諸同志提出了書面发言。

所发表的分组会议的各项报告及资料均为其摘要。

工厂及露天予制場制造装配式鋼筋 混凝土結構及配件的工艺

苏联建筑材料工业部技术管理局主任, 苏联建筑科学院院士

A. H. 包保夫的報告

1954年8月19日苏联共产党中央委员会和苏联部长會議的決議决定广泛地发展鋼筋混凝土制品的生产, 在1955~1957年中要兴建数百个新企业, 并改建现有的工厂。

这个历史性的决定向建筑材料工业提出了一项任务: 拟制生产装配式鋼筋混凝土的新工艺; 因为旧有的工艺基本上重复着现场建造整体式鋼筋混凝土結構的方法, 主要使用的是塑性混凝土拌合物, 这种工艺非常費力, 而且制品的强度很低, 硬化時間过长。因此, 它不能作为創建先进的机械化企业的基础。

现代工厂化制造鋼筋混凝土制品的工艺組織应该保証劳动生产率的不断提高, 并降低生产成本。这些原則应成为各发展阶段工艺的特点。

装配式鋼筋混凝土工艺組織中最重要問題之一, 就是正确地选择生产的工艺方式 (технологическая схема)。

傳送帶法的鋼筋混凝土制品生产組織是先进的方法, 但它要求生产的高度集中和尽量限制傳送帶所生产制品的名目; 因此只能应用在年产量不小于6万立方公尺和6万立方公尺以上的大型工厂中, 与制造小批配件的流水机组式和台座浇灌式的車間配合进行生产, 这类小批配件在傳送帶上生产是不合理的。

在大的建設中心也可以組織沒有輔助車間的大型傳送帶式工厂, 这时它必須与现有的較小的工厂协作生产予制配件供应各工地, 这些較小的工厂是按流水机组或台座方式进行生产的。

首批傳送帶式工厂工作中的缺点是暂时性的, 不能因此而否

定先进的傳送带生产工艺方式。

流水机组生产工艺方式的工厂应建为年产量在6万立方公尺以下者，在个别情况下亦可在6万以上。流水机组生产工艺方式在产品互异、名目繁多的情况下尤为适用。流水机组生产工艺方式只在制品最大重量在1.5吨以下时才是合宜的。配件重量增加至3吨或3吨以上时，用这种工艺方式虽亦可能，但模板的构造大为复杂，因此并不是理想的。

然而，列宁格勒“巴里加达”工厂顺利地应用了流水机组式的生产组织来制造重量达3吨的大型空心板。

露天预制场的生产照例应使用往不动的模板中浇灌制品的台座法，露天预制场最好在一年中的和暖季节里工作。

露天预制场最好组织在临时发展钢筋混凝土制品生产的地区（水电站、运河、机场的建设工程），以及邻近地区的制造量不大的时候（农村建设）。

除此之外，露天预制场适宜组织在新开发的地区，同时应预计到它未来生产的发展和更大工厂的建设。

预计生产固定一种制品的极端专门化的企业（钢筋混凝土轨枕、输电线路和通讯线路的电杆和架线塔的工厂，制造空心板和铺板的装备等等），应根据各种企业产品的特点而各自采用独特的生产方式。

在个别情况下也可以组织几个官方的专门化工厂来制造固定一种房屋的全套制品；比方说，煤炭工业部建造了一所业那基也夫工厂，专门供应顿巴斯矿工村标准房屋工程的需要。

这种工厂工艺方式的选择随其生产能力而异。

在所有情况下在大型城市组织生产的时候，应尽量使该地区全部工厂专门化，互相之间协作，并与已有的露天预制场一起协作，供应装配式建筑工程所需的全套配件。

整个装配式钢筋混凝土建筑的經驗可以导致一个主要结论，那就是：必须尽最大可能减轻预制结构的重量和尽量减少制品种类的数目。

提高混凝土的强度,尤其是对鋼筋予施应力,就可以減輕結構的重量,不用予应力鋼筋 往往就不能保証減輕了的受弯构件具有必要的刚度。

现代的技术可以使用下列方法 制得高强度的混凝土,并大大减少水泥的用量:

1. 使用干硬性混凝土拌合物,并用有效的 振动或振动加压作业搗实,以降低水灰比;在个别情况下,当露天予制场上用台座注模法浇灌干硬性混凝土拌合物的办法未拟定出来之前,使用对塑性混凝土拌合物进行真空作业以降低水灰比;

2. 提高胶結料的活性和硬化速度;

3. 使用特殊的附加物,借以提高混凝土的强度。

制装装配式混凝土及鋼筋混凝土制品生产工艺的主要原則之一,就是在发交用戶之时强度要达到100%而不計入以后强度的增高。鋼筋的特性及数量可随工廠所 采用的生产工艺而异,因此不宜列入制成品的标准及技术规范中去。

新工廠的工艺中应预先考虑組織严格的循各生产工序的檢驗制度,其最終目的在于检查企业所出品的每个制品的尺寸及强度。

設計工廠制造的各种制品时,必須与所采用的生产工艺紧密联系起来考虑。

除了目前广泛采用的 400~600 号的水泥之外,工业部門必須最快地掌握快硬水泥,这种水泥在 12~15 小时的蒸汽养护或 3 昼夜的正常硬化后可达到不小于400公斤/平方公分的强度。

具有足够强度(最好不低于600公斤/平方公分)的天然粗骨料运至工廠或露天予制场时,应分成3~10、10~20、20~40公厘三种等級。碎石中不应杂有爐渣及針状細粒。尤其重要的是要組織細顆粒砾石及碎石的生产,它們是制造薄壁輕型制品所必需的。

必須广泛发展輕質混凝土所用的人 造有孔骨料的生产,其中包括:膨胀高爐矿渣(矿渣浮石)、燒結的爐渣和爐灰、陶砾、空心陶土碎石等。

必須研究新品种的混凝土特殊附加剂,借以提高混凝土的强

度及飾面制品和道路工程配件的耐久性，广泛組織这类附加剂的生产。

苏維埃科学已研究出了准确而先进的方法来选择预定强度下已知拌合物流动度的混凝土配合比。

在生产中使用这些方法就可以保証节约水泥，并調整混凝土的制备工作。

各大型鋼筋混凝土工廠和商品混凝土工廠中所装备的自动定量器并不能保証称量混凝土集料时具有必要的准确度。

必須提高这类定量器工作的准确度，并大量生产借以装备所有生产鋼筋混凝土制品的工廠和露天予制场。

现有的自由跌落式混凝土搅拌机搅拌塑性混凝土的效果很好，但拌制粘性的混凝土拌合物則显得不够有效，因此必須換以更先进的强制搅拌式的混凝土搅拌机。

为了节约水泥，提高其活性，增高混凝土的强度，并加速其硬化，必須在工廠中装設振动磨来研磨熟料，或将制好的水泥和活性地方掺合料一起研磨。这种裝置应成为混凝土制备过程中不可缺少的一个部分。

制备混凝土的时候應該設立經常对混凝土拌合物流动度进行检查的制度。

在现代化的企业中只應該使用规律变形的鋼筋和高强度冷拔鋼絲，或是极限强度为15000~18000公斤/平方公分的高强度冷軋鋼筋。

冶金工业應該保証供給所有的鋼筋混凝土工程以足够数量的有效的鋼材。

新型傳送帶式工廠所用的焊接机 还需要改进，因为它們能焊的鋼筋網的尺寸很有限。除此之外，調节 改变工作情况的时候所費時間和劳动量很大。悬挂式手动鋼筋焊接鉗應該減輕重量并以改进，使之便于焊接宽度达0.80公尺的骨架。空間骨架必須在模子中焊接。

对鋼筋施加予应力可以不用焊接，它提高了制品的刚度，有可

能使用高强度鋼材，并将制品的全部配筋工序并入一个整的傳送带生产流水中。因此这种鋼筋應該广泛地采用在工廠和露天予制场上，以制造鋼筋混凝土制品。

鋼筋予加应力的方法根据制品的性質和生产工艺方式的不同，都需要改进。尤其在混凝土硬化后张拉鋼筋的原則是大有发展前途的，这种方法不需要沉重的底板来纏繞鋼筋，也不需要张拉鋼弦用的庞大的台座和抵架、千斤頂等。

除此之外，使用后张拉鋼筋的方法时，往往对混凝土强度的要求就可以大为降低。

制品的注模是工艺中一个最重要的环节，它对整个工艺的劳动消耗量和价格都有很大的影响。

另一方面，制品的注模方法在很大程度上与构件的形状和生产組織的特点有关，因此不得一般地加以考虑。这就使得科学机构和設計机构有責任特別去注意改进各种制品在不同生产条件下的注模方法。

制品注模的主要原則就是保証以当地的*拌合物利用快速脫模方法(拆去側模和抽出芯子)注模后的制品質量良好。快速脫模法可以最大限度地利用注模工具。

混凝土的定量照例應該使用重量定量器，因为所有其他的方法都不能保証正确地填滿模子。浇灌混凝土的时候應該使混凝土拌合物均匀地分布在模子里。

建筑及道路机器制造部有責任立即研究出一种附有振动浇灌机的定量器，并掌握它的生产；这种定量器可以免除使用人工浇灌和鋪平混凝土，同时保証能正确地定出混凝土的需要量。

当捣固浇在模子中或用特殊机器浇灌的混凝土时，主要應該使用以下的方法：

1. 在振动台上浇灌，使用附重或加压法，并不得使附加压力傳送至振动台上；

2. 在空心制品中使用振动芯作混凝土的内部振动，并加以

* 原文爲местные,疑是жесткие干硬性之誤——譯者注。

附重；

3. 制品加上附重作表面振动(台座法生产时用之)；

4. 使用构成制品形状的振动冲模，这种方法只在标准制品的形状复杂、种类有限，不需要经常更换冲模时方为合宜。

现有露天予制场工作中不可缺少的振动器必须予以改进，使它振捣干硬性混凝土拌合物的效果更好。

为了防止混凝土粘贴在模板上而使用的滑润油，应该以一种模板表面上的稳定的涂层来代替，这种涂层不会粘贴在混凝土上，同时可以获得有利于以后加工的光洁表面。科学机构应该立即研究出这种涂层。

科学机构还应该研究各种制品最合理的注模方法，其中包括：铺板、屋面板和楼盖板、墙板、梁、柱、工业厂房骨架的构件、桥梁、架线塔、电杆、构件模子等等。

现有的将制品在大气压力下进行湿热加工的方法加速了混凝土的初期硬化过程，但制品的强度照例只达60~65%，这不能认为是合理的方法。混凝土制品湿热加工问题最好的解决方案就是高压蒸汽的促凝法，它可以在价格相同和所消耗的热量大致一样的条件下具有以下优点：

1. 在一昼夜内制品的混凝土可达到很高的强度，超过正常硬化时的28天强度；

2. 可以使用各种常见的填充料(细砂、矿渣、粉煤灰等等)；

3. 大大节约熟料水泥，用磨细的砂子和石灰代替部分熟料水泥；

4. 可以在同一个工厂中组织加筋硅酸盐、加筋泡沫混凝土、加筋泡沫硅酸盐制品的生产。

为了推广高压蒸汽养护的方法，工业部门必须研究和生产直径为3.6~4.0公尺的高压釜，它的盖子应能用机械关密并能自动调节压力；水泥工业也应该生产特制的砂质水泥。

用于予制场及台座法生产的时候，除了使用制品的湿热加工之外，还应该研究使用快硬水泥、水泥再磨、电热、掺化学促凝剂等加

速混凝土自然硬化的方法。

目前所用的檢驗成品的挑選檢查法，就是把單獨挑出的幾份成品測定其破壞荷重，這種方法不能符合工廠製造對制品質量高度負責的主要原則。當前的工業任務就是在工廠生產中實行對每個產品的形狀和強度、尺寸，以及對制品所用模子的正確與否進行檢查的方法。

這種整套檢查用的工具和方法已在全蘇鋼筋混凝土科學研究院中進行研究，將來應使每個生產鋼筋混凝土制品的企業所採用。

除了用壓縮空氣的設備直接加荷重的自動檢查制品強度的方法之外，必須想盡方法改進和加速使用檢查混凝土質量和制品中鋼筋位置的新的物理方法，諸如使用：超音波、磁感應、 γ 綫缺陷探測法和其他現代化的試驗方法。

在設計新的鋼筋混凝土制品工廠的時候，應對倉庫業務的正確組織給以特別注意。使用鐵路運輸的骨料倉庫應備有足夠的卸料綫，保證運輸工具更快地周轉。骨料倉庫根據工廠的能量大小，應裝有吊杆式、龍門架式或橋式的抓斗。成品倉庫也應裝備吊杆式、龍門架式或橋式起重機。水泥倉庫應設計成筒罐式的，並使用風動運輸工具。

目前成品計劃和統計的制度不能刺激節約混凝土和生產更有效的工作，而且歪曲了生產的技術經濟指標。

必須在現有的建議基礎上制訂出一套精確的技術指標，得以全面地反映工廠的工作和所生產制品的效果。

目前鋼筋混凝土制品的價格過高了。經過計算分析現有工廠的生產成本後，證明還有很大的潛力來降低生產成本。必須繼續進行不倦的工作，將工廠製造的裝配式鋼筋混凝土制品成本降至每立方公尺 320~350 盧布，使這種制品變為最價廉的建築配件。

在這項工作中，制品嚴格的規格化和盡量縮減工廠所生產的尺寸類型，都有很重要的作用。這個問題應在最短期間內由蘇聯部長會議國家建設事業委員會予以解決。

無論是正設計的或是在現有的工廠中，生产工艺 應該适应使用干硬性混凝土拌合物澆灌制品和混凝土快速硬化的先進方法。

在本報告中仅仅談到了工艺組織的一般問題，沒有 考虑到具体各种制品的生产問題，这些 問題本身應該根据制品的形状及特点，在一般工艺原則的基础上参考現有工廠的工作經驗而解决之。

各种制品具体工艺的設計是独立自主的，虽然也是很重要的，但終归是个別性的問題，这些問題應該 由生产部門和科学机构合力解决之。

建筑及道路机器制造部的一項任务就是制造新型的設備，借以大量生产和装备一切新建和現有的工廠。

在鋼筋混凝土制品工业和科学研究机构面前的任务是刻不容緩和极为重要的，它的 順利解决与否将大大影响装配式鋼筋混凝土生产的发展。

首先應該解决以下一系列的問題：

1. 在强度和硬化速度方面来改进水泥；
2. 掌握、研究和改进人工的輕質多孔骨料的生产；
3. 完成和簡化混凝土配合比的选择方法；
4. 决定混凝土搗固和硬化工序中的适用参数；
5. 拟訂更有效的生产檢驗的方法；
6. 研究更合理的张拉和錨固鋼筋的方法；
7. 研究和改进現有的注模方法，創制更先进的注模机械；
8. 研究加速混凝土自然硬化的方法；
9. 分析生产成本并探尋降低制品价格的途径。

綜合設計机构和科学机构的力量，广泛 采用先进生产者的技术創議，我們才有可能拟出更完善的在工廠及露天予制場条件下制造鋼筋混凝土制品的工艺，并保證 建筑工业中这个重要部門的未来发展。

降低装配式鋼筋混凝土成本的途徑

莫斯科市执行委员会計劃委员会委員

B.B. 烏斯賓斯基的報告

装配式鋼筋混凝土工廠拥有很大的潛力来增加产品数量，并降低其成本。

目前装配式鋼筋混凝土的成本高得甚不合理，平均(根据中央工业建筑科学研究所的資料)每1立方公尺为507卢布。有不少工廠的产品成本超过了1952年1月1日开始实行的出廠价格，而这个价格从1955年7月1日起将平均降低25%。

这就是說，現在装配式鋼筋混凝土的平均成本每1立方公尺应降至369卢布，也就是降低27%，才能使生产装配式鋼筋混凝土的实际費用不超过出廠价格，这样工廠化的制造才是有利的。

正如苏联共产党中央委员会和苏联部长會議在1954年8月19日的決議中所指出的，新的出廠价格應該根据較好的、先进的企业所达到的成本来定；在这些工廠里最有效地利用了技术，掌握了較好的工艺，在那里每1平方公尺生产面积上获得了最多的成品，并爭取到了最高的劳动生产率指标。

为了使爭取降低装配式鋼筋混凝土成本的斗争成为有組織的和有效的，應該为每个露天予制場和工廠应决定新的計劃成本水平，也就是各类产品費用的极限数值。这个工作应在先进工廠的經驗基础上同时考虑到新的出廠价格而进行之。必須为每个予制場和工廠做出組織—技术措施的計劃，借以在采用这些措施后保証將装配式鋼筋混凝土的成本降低到1955年7月1日起开始实行的新价格表所指示的水平。應該从速开始一场坚决而有步驟的斗争来爭取实现这些措施。

在莫斯科市执行委员会建筑配件工业管理局所屬的工廠里，装配式鋼筋混凝土的成本中原料和材料的費用平均为58%（每立

方公尺制品为197卢布);工人工資的支出比重占12.6%(48卢布);模板的費用——3.4%(11卢布),蒸汽和電能的費用——5.5%(19卢布);全廠及車間的管理費用——20.5%(70卢布)。

制造每1立方公尺的装配式鋼筋混凝土平均要消耗(随制品种类而异):水泥——53卢布,碎石——57卢布,砂——20卢布,鋼材——65卢布,其他材料——2卢布。

必須指出:构成装配式鋼筋混凝土成本的各项支出之間的比例,不仅与产品的特点有关,而且也随其生产条件、工廠設備装备程度和物資—技术供应情况而异。

提高配件构造的質量*对提高装配式鋼筋混凝土工廠的劳动生产率 and 降低产品的成本有着很大的意义。同时还必須記得:生产新型先进制品(举例說:薄壁的和空心的)經濟上的合理性,不仅要根据出廠价格的比較結果来考虑,而且也要計入施工时財力和劳动力方面費用的降低。比方說:每1立方公尺装配式鋼筋混凝土比1立方公尺的毛石基础要貴2.3倍。但是每1公尺长的基础只需要0.61立方公尺的装配式鋼筋混凝土,而同样长度的毛石基础却要1.63立方公尺的砌体。最終計算起来,1公尺长的装配式基础(根据莫斯科市装配式鋼筋混凝土的成本和出廠价格来計算)要比毛石基础便宜11.8%。

在列宁格勒的双孔板中,由于孔的形状是橢圓形的,因此空孔率等于55%,而在莫斯科的多孔板中孔的形状是圓的,空孔率就稍微低些——48%。如果在莫斯科市能改为使用橢圓形状的空孔,那么每平方公尺板的成本就会降低3~4卢布,也就是4~5%。提高大型板中的空孔率将大大減輕板的重量,这对工廠和施工人員說来都是重要的。

住宅房屋单元标准化的問題尚未解决,使得更先进的装配式鋼筋混凝土結構的制备、掌握和使用遭到阻碍。民用及工业建筑标准設計中跨度統一化的悬案,同样也妨碍了更先进的装配式配件和結構生产的发展。在幼儿园和托儿所房屋的标准設計中,跨

* 意思是說:把配件的結構設計得更為合理——譯者注。

度的尺寸为6公尺(楼板取为木制者),在标准学校建筑中——6.5公尺,而在民用住宅的设计中——由3.2至4公尺。

为了提高装配式钢筋混凝土的经济性,必须有步骤地改善制品的结构、推行标准化和规格化。这也就是降低装配式钢筋混凝土结构成本的极大潜力之一。

降低装配式钢筋混凝土成本的很大潜力就是劳动生产率的提高、工厂的有节奏的生产、增加单位生产面积上的产品数量,以及减少全厂和车间的费用。

1954年女钢筋工巴宁娜同志订出并超额完成了提高劳动生产率的个人计划。1955年普罗施金同志的混凝土工队(莫斯科第1工厂)订出了提高劳动生产率的集体计划,其中提出,到年底为止,全队的产量要由每班32立方公尺装配式钢筋混凝土提高至40立方公尺。

在装配式钢筋混凝土工厂中用手工操作的工作比重依然很高,劳动力消耗甚大;各种原因所招致的窝工也很多。根据全苏钢筋混凝土科学研究所的资料,第8工厂(原钢筋混凝土管理总局第5工厂)中手工操作的工作比重等于58%。

全苏钢筋混凝土科学研究所的计算表明:由于采用了一些极为具体的繁重工序的基本机械化措施(如原料仓库、混凝土搅拌车间、钢筋车间及注模车间),第8工厂工人的劳动生产率就可以平均提高73%,其中原料仓库提高至2.7倍,混凝土搅拌车间提高至1.5倍。

在钢筋混凝土管理总局的莫斯科第1工厂中,制造大型配件需时30~40分钟,而不是原定的15分钟,这样大部分的设备就窝了工。1955年3月间工厂有24%的工作时间是停顿着的,3、4月里窝工增至33%。可以得出结论说:在钢筋混凝土管理总局所属莫斯科第1工厂中头等技术是利用得完全不够的,结果就使得产品的成本昂贵。

过低而又陈旧的定额没有考虑到工厂工艺和装备方面的巨大变化,它不能刺激劳动生产率的提高。采用技术上有根据的定额