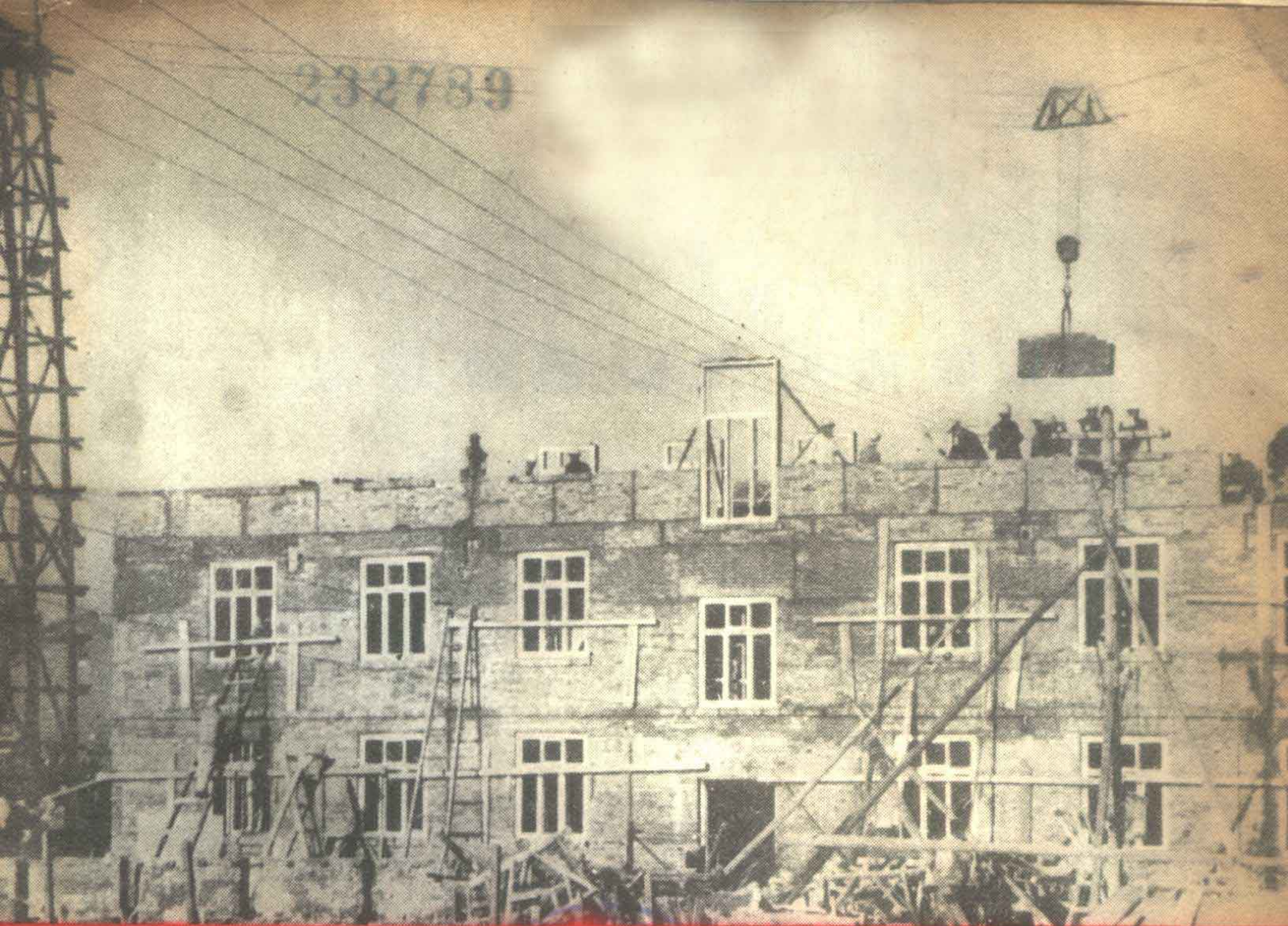




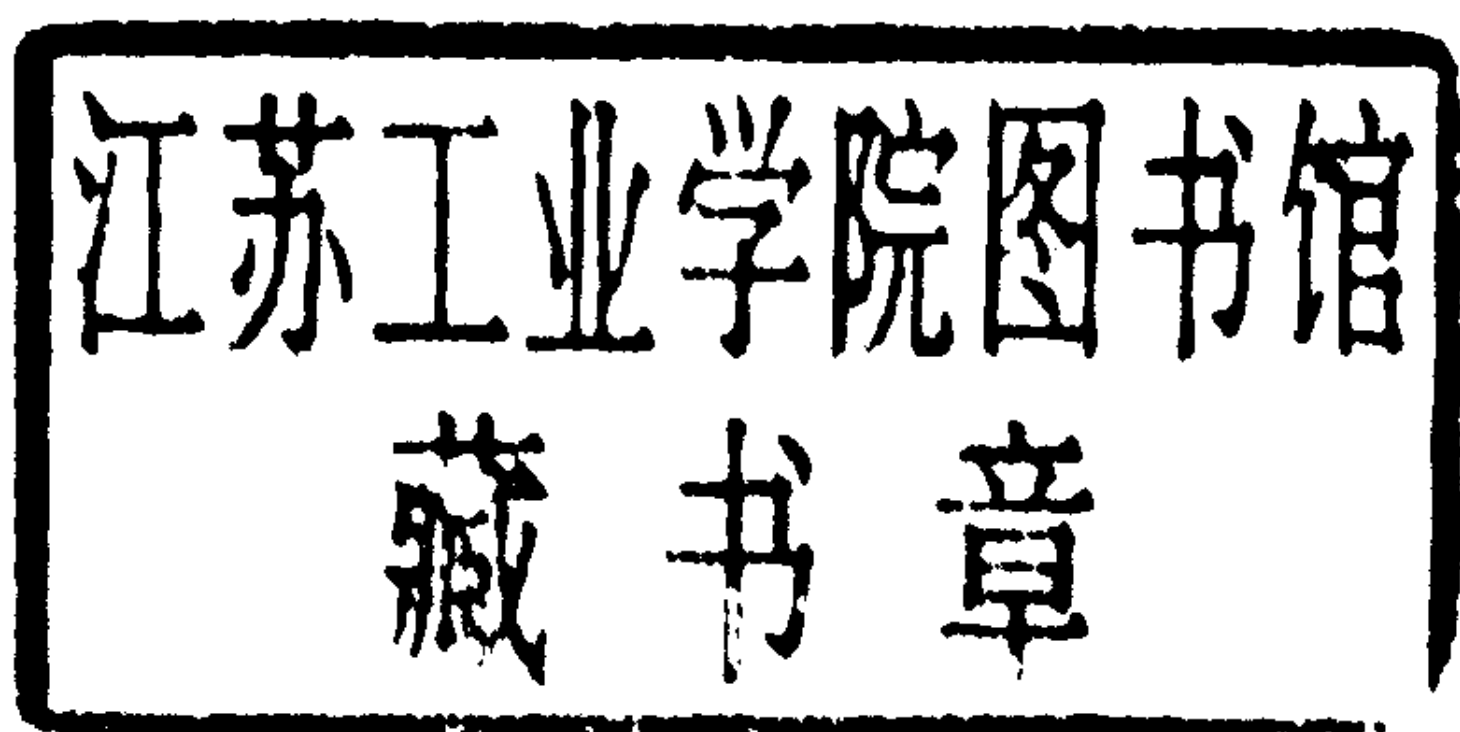
土机械装配式快速施工

中共哈尔滨市委基本建设部 / 編

建筑工程出版社

土 机 械 装 配 式 快 速 施 工

中共哈尔滨市委員会基本建設部編



建 筑 工 程 出 版 社 出 版

• 1 9 5 8 •

內 容 提 要

本書詳細地介紹了哈爾濱市第二建築工程公司用土機械以四天半的時間完成面積為1080平方公尺裝配式三層樓房的寶貴經驗。

這個經驗令人信服地表明，用土機械也能進行裝配式快速施工，並且給當前建築企業克服推行快速施工中機械不足的困難，指出了極為重要的方向。

土機械裝配式快速施工

中共哈爾濱市委員會基本建設部編

編 輯：楊永生 設 計：丁顯達

1958年10月第1版 1958年10月第1次印刷 5,110冊

787×1092·1/25 · 35千字 · 印張 $1^{19}/_{25}$ · 插頁2 · 定價(9) 0.23元

建築工程出版社印刷廠印刷 · 新華書店發行 · 書號：1357

建築工程出版社出版（北京市西郊百萬莊）

（北京市書刊出版業營業許可証出字第052號）

目 录

中共哈尔滨市委关于市第二建筑工程公司

二〇四工地快速施工經驗的报告.....(1)

土机械装配式快速施工哈尔滨市第二建筑工程公司(4)

加强党的领导是土办法快速施工的根本保証

..... 中共哈尔滨市第二建筑工程公司委员会(39)

中共哈尔滨市委关于市第二建筑工程公司

二〇四工地快速施工經驗的报告

我市第二建筑工程公司二〇四工地，繼市第一建筑工程公司一〇一工地快速施工法經驗推广之后，又創造性地运用土办法实行了装配式的快速施工，四天半完成了一座1080平方公尺的三层宿舍工程。我們認為，这一經驗极为可貴，迅速普遍在全市推广这一經驗，对于解决目前施工机具、劳力和某些材料不足的困难，深入地开展技术革命运动，特别是保証按期或提前完成今年的基本建設任务，有着重大意义。因此，我們按照好經驗不过夜的要求，工程剛剛竣工，就連夜召开了現場會議，介紹这一經驗。与会同志普遍認為这是一个好經驗，为基本建設圍繞生产关键大鬧技术革命作出一个新的范例。目前，各基本建設單位結合中央政治局扩大會議公告的学习，参照二公司的經驗，安排了自己的施工計劃。

現將二〇四工地采用土办法实行装配式快速施工的經驗，簡要报告如下：

装配式快速施工的主要内容是：整个工程从主体结构到一般的內部裝飾，全部实行預制，預制量占整个工程98%。現場施工过程就是将預制构件，一块一块地安装起来。

实行装配式施工方法的意义是重大的。

一、提高建設速度，大大地縮短了工期。該工程除基础以外，以四天半的时间就建成1080平方公尺的三层楼房，較一般施工速度快十倍，比一〇一快速施工快三倍。

二、由于采取了这种施工方法，使广大工人从笨重的体力劳动中解放出来，大大地減輕了工人的劳动强度，提高了劳动生产率。过去民用建筑工程平均日产值24元，工业建筑最高为32元。二〇四工地普

遍运用了土机械施工，現制改为預制，日产值达到73.23元。

三、工程質量有了显著的提高。不仅在操作上保证了質量，而且在安装上也达到了稳定性和整体性。同时，也大大地降低了工程造价，为国家节约了大量資金。二〇四工地这次平均降低成本率达到25.48%，降低率超过历年来的指标。

四、由于东北自然条件所限，室外正常有效施工期較短，这一施工方法試行成功，保证了長年均衡施工，利用冬季時間大量进行預制构件生产，在施工季节集中力量进行安装。

五、采用这种施工方法，也为基本建設战綫上大量吸收妇女参加劳动，創造了极为有利的条件。

二〇四工地采用装配式施工方法，有如下几个突出的特点：

一、用土办法实行机械化。二〇四工地原有机械化程度是最低的，整个工地只有三台卷揚机(代表了地方建筑企业的机械化水平)。要采用装配式施工，首先要解决的是大量的吊装設備問題。如何解决这个問題？二〇四工地广大职工作出了光輝的榜样，他們提出“白手起家，自力更生，用土办法安装新大楼”的口号。发动羣众亲自动手，用土办法創造了纜索起重机、杠杆运输車、青年吊車等吊装和运输工具。这就打破了沒有“洋机械”就不能实行装配式施工的唯一条件論，給当前建筑企业克服推行快速施工中机具不足的困难，指出了极为重要的方向。

二、在采用装配式施工的同时，在設計結構上进行了重大改革；在建筑材料上也采用了許多新技术。在設計上将两磚的墙改为一磚，这是北滿地区改变建筑結構新的尝试，为了减少磚的厚度，不影响保温，他們創造了以稻壳、菱苦土、氧化鎂制成七公分厚的稻壳板，并夹四公分的空气間层，这就完全代替了两磚墙的作用，并节约了紅磚。采用菱苦土的門窗，节省了大量的木材。淺灰基础代替了毛石混凝土。用树皮制做了隔音板；将多組的木房架改为混凝土的波形大瓦。由設計結構上的改革，到大量采取代用材料，不仅解决了目前建筑材料不足的困难，又保证了工程質量达到設計的要求。这就为民用建筑广泛地采用代用材料开辟了一个新的道路。

三、在施工方法上，工序交叉，室內外工程同时施工，消灭了停

工、窩工的現象。在屋面工程竣工后，室內灯明水流，即可交付甲方正式使用。

二〇四工地取得了上述重大成就的主要原因是广大职工在社会主义建設总路綫的光輝照耀下，解放思想，破除迷信，敢想敢創的結果；是党的整风取得偉大胜利，两参一改进一步发展的結果。他們的主要經驗是：

第一，首先政治挂帅，坚决貫徹执行总路綫。在这个总的思想指导下，充分依靠羣众，展开辯論，同保守思想进行斗争，在公司党委提出要搞装配式施工时，遇到許多保守思想，有的說，沒有吊装設備，沒有机具，沒有經驗，搞不好，不但造成浪費，反而会影响工程任务。有些工程技術人員对采用輕質結構和采用一磚的外牆，怀疑更大，認為这不适合东北的气候条件，并說，还没有这样的設計样本。工地党支部针对这些思想和問題，广泛地組織职工对沒有“洋机械”能不能进行装配式施工进行反复的辯論。通过辯論克服了保守思想，发动大家动脑筋想办法献策献計。广大职工积极行动起来了。最困难的吊装設備問題，經工人湯国璽两天两夜的苦思鑽研，用土办法創造了纜索起重机解决了。为了設計大型砌块，技術員孙林杰、李建堂等，翻遍了苏联的設計資料，經過几次的修改、試驗，終于成功了。原来認為不能搞装配式施工的人，被这样許多成功的試驗駁倒了，認輸了。

第二，是坚持推行两参一改的經驗，巩固整风成果的結果，領導干部轉变作风，深入工地，熟习生产，領導生产。在前一个时期，該公司干部参加劳动与工人“三化五同”^①坚持的不好，曾有“回生”現象。經過整风大复查，領導干部檢查了思想，找出劳动坚持不好的原因，重新訂出領導干部参加劳动的制度。公司党委副書記和副經理，都深入二〇四工地与工人同吃、同住、同劳动，及时帮助支部研究与解决了装配式施工中存在的各种思想上与認識上的問題，坚决支持广大职工的合理意見和創造热情，这对創造土机械、装配式施工方法試

① “三化五同”是指干部工人化、生活羣众化、劳动經常化；干部和工人同吃、同住、同劳动、同娱乐等。

驗成功起了决定性作用。

第三，以共产主义的协作精神搞好各方面的协作，特别是甲乙方的协作，是实现装配式施工的重要条件。哈尔滨体育学院和二〇四工地都对职工和学员进行了“我为人人，人人为我”的共产主义思想教育。甲乙双方都本着从国家利益出发、从工程任务出发的精神，在施工过程中甲方对乙方进行大力支援。甲方了解乙方需要雨布，就主动地把自己的雨布抽出来支援乙方；在施工中对一些技术问题的处理，甲方也给予乙方大力支援，乙方就以加速工程进度保证甲方的需要。

最后，在建筑企业中实行装配式施工方法，是基本建设发展的方向，是符合党的社会主义建设总路线的精神的。但是，全面推广这项经验，特别是运用于工业建筑方面，还要作许多具体的组织工作与思想工作，这是我们今后努力的方向。

中共哈尔滨市委委员会

1958年9月10日

土机械装配式快速施工

哈尔滨市第二建筑工程公司

一、概述

我公司204工地的全体职工，在鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义总路线的光辉照耀下，通过伟大的整风运动，在思想上大破大立，破除迷信，解放思想，树立了敢想、敢说、敢干的共产主义风格；以及哈尔滨市一公司101工地快速施工的启示，和去北京参观的结果，他们深刻地体会到机械化快速施工，是建筑企业今后必走的道路。

在这种思想基础上，他们在哈尔滨体育学院的宿舍工程中，大胆地以土造机械，全部预制安装，以四天半的时间，完成了1080平方公尺的三层大楼的施工任务。这个楼房长25公尺，宽13公尺，每一楼层净高2.8公尺。8月26日开工，30日竣工。

从公司来说，通过这栋楼房的施工，统一了思想認識，訓練了工人，清除了“土造机械不能进行装配式施工”，“土造机械不能快速施工”等錯誤思想，从而給今后用土造机械进行装配式快速施工鋪平了道路。这个工程的成功經驗証明，在建筑业中实行工厂化、机械化的装配式施工方法是今后基本建設的发展方向，是符合党的总路綫的精神的。

我們認為，所以必須实行工厂化、机械化的装配式施工方法，是因为它有以下几方面的优点：

1. 加快工程进度，因为是現場安装，既沒有技术停歇時間，一般也沒有停工待料的現象。

2. 保証工程質量，因为构件砌块是工厂預制，劳动条件好，設備較齐全，同时构件定型化，使工人操作熟練。

3. 提高劳动生产率，節約劳动力，这也是由于設備齐全、操作熟練的緣故。在这項工程上，平均每一工日产值达73.23元。

4. 能降低工程造价，因为浪費現象少，可以廢材利用，材料可以集中使用，为降低工程造价找到了出路，在这項工程中降低成本达25.48%，这就是有力的証明。

5. 能保持常年施工，消灭了停工、窩工的現象。

6. 減少了現場笨重的体力劳动，減輕了劳动强度。

在我們这次施工中的另一个突出特点是利用了土造机械进行安装。这在一些人中确实还是一个迷，可是事实上，我們却是全部利用土造机械进行装配的，而且使用起来既方便，循环時間又非常短，这給克服目前快速施工中机械不足的困难，指出了明确的方向。同时，我們大胆地推行了新的結構型式，給哈尔滨地区打开了一条推行新的結構型式的道路。

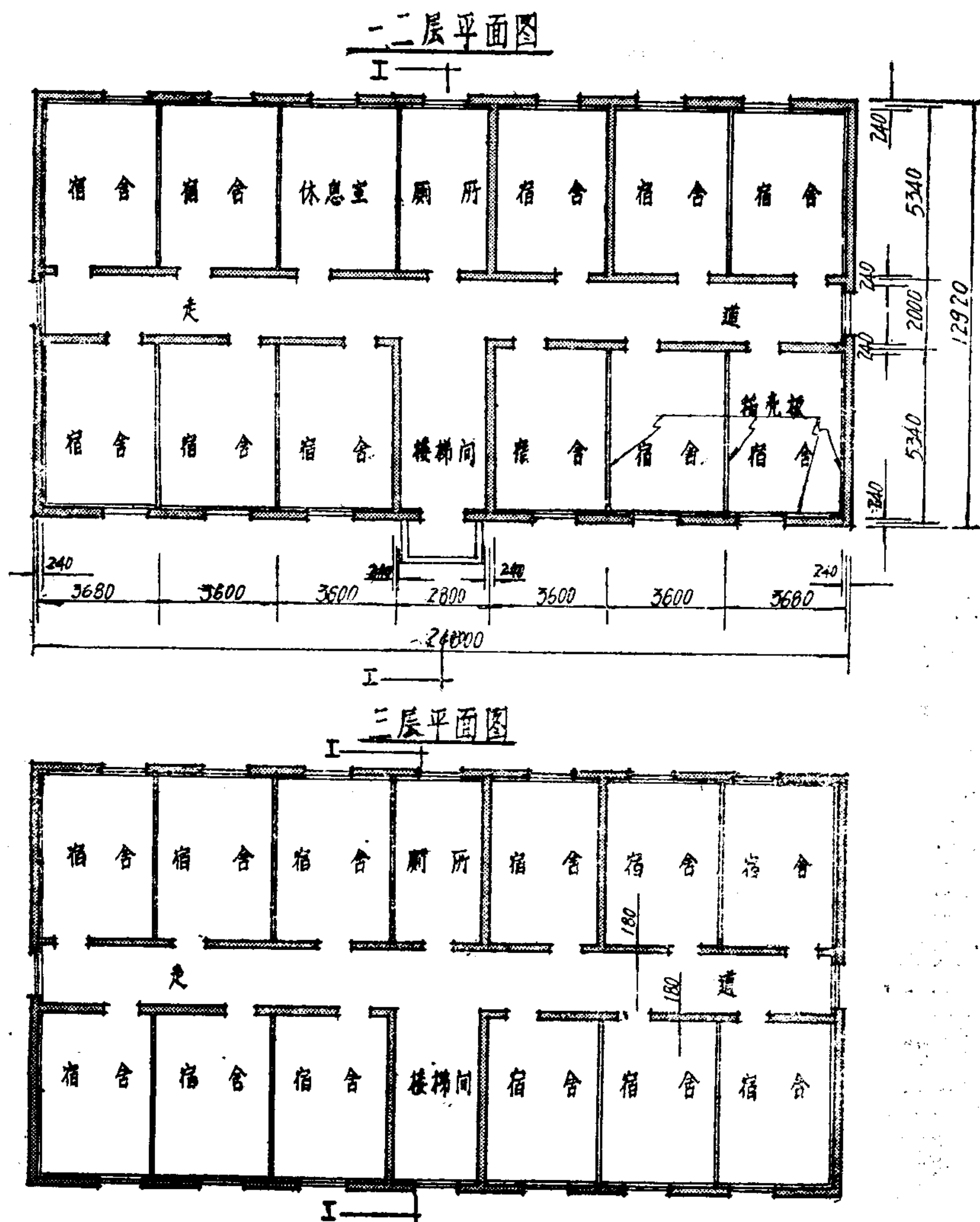
我們施工准备時間很仓促，对这些新的东西还很陌生，所以問題难免很多，希望兄弟省、市公司的同志們提出宝貴意見。

二、准备工作

由于該項工程施工紧迫，又加上采用装配式机械化快速施工，所以准备工作是分两个阶段进行的。

(一)修改設計阶段:

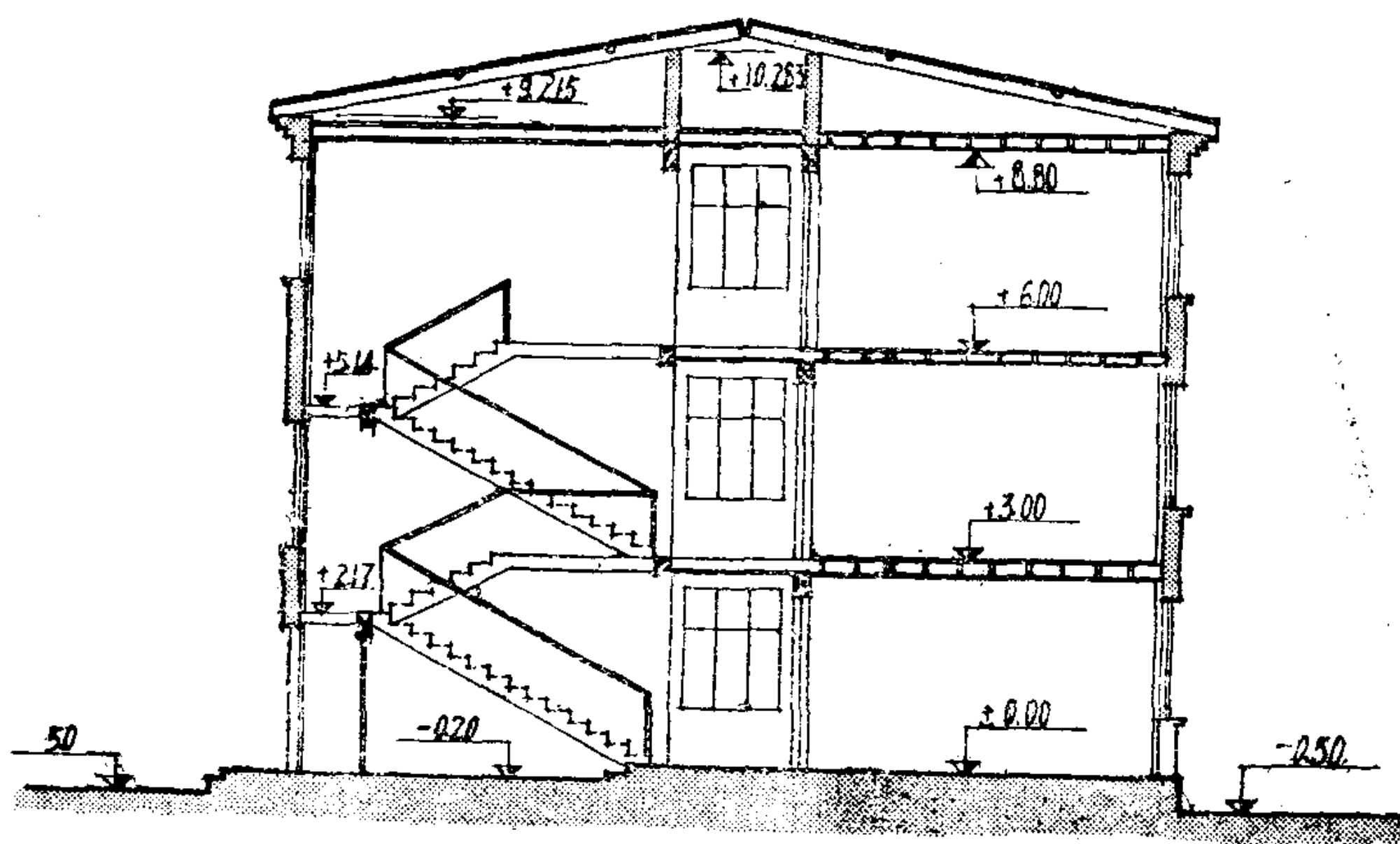
哈尔滨体育学院的施工离开学日期只有一个多月, 工期要求很紧迫。这种情况就不允許把很長的时间花費在設計阶段上, 而必須以几天的时间就要把图紙拿出来, 因此我們就以原来的图紙为基础进行修



图

改。另外,在我們設計之初,党委就指出:設計出来的东西必須要符合高速度施工的要求,同时也必須适合我公司現有机械装备情况,这两者决不可偏于其一。我們就是在这样的設計原則下开始設計的(图 1)。

哈尔滨体育学院宿舍工程建筑物略图



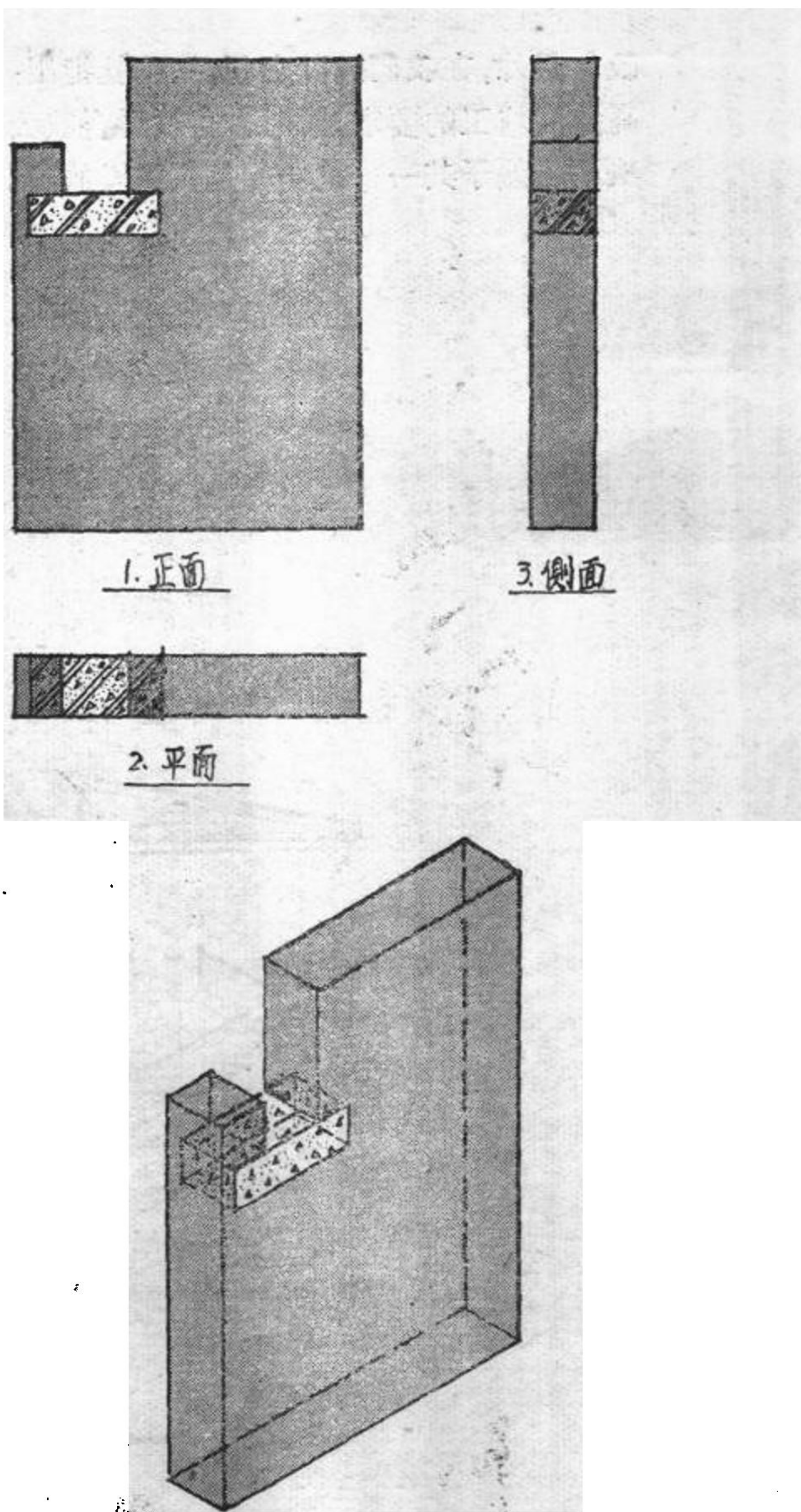
I—I 剖面图

在这項工程上，我們采用了以下几种新的結構形式：

1. 大型磚砌块：到目前为止，我們国家对大型砌块的采用还不够广泛，但根据党所提出的高速度地建設社会主义的要求，采用大型砌块（图2）的現場安装确是解决建筑业中实现高速度施工的一个正确方向。我們認為，在設計大砌块时必须滿足以下三点要求：

（1）在立面处理上，要整齐美观，上下豎縫要垂直，水平縫要等高；（2）块的种类不要过多，否則将会給施工造成麻煩；（3）块的長短和厚薄尽量滿足磚的規格，避免砍磚而造成浪費。

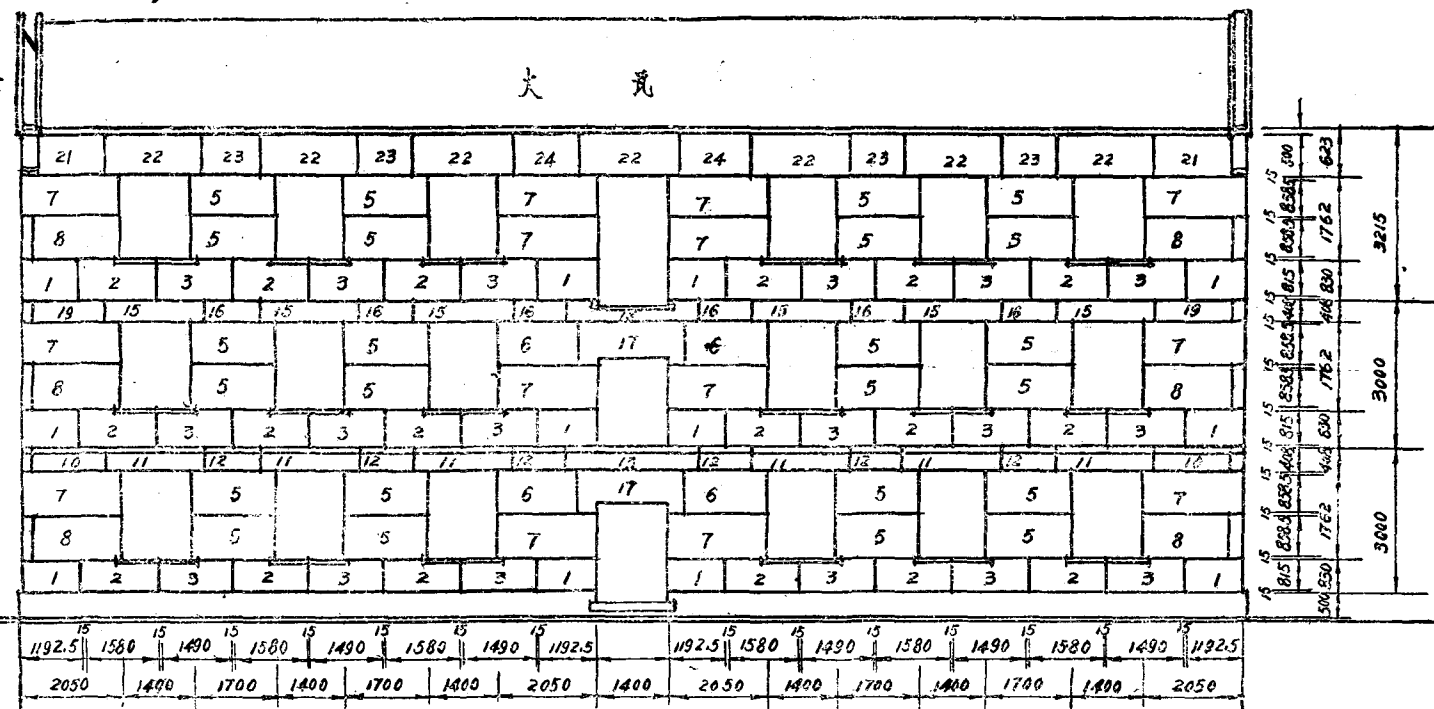
由于我們初作这样的設計，而且还是在原設計的基础上进行的，所以这几个問題表現不突出，我們在外墙部分每层划分为四个水平部分（图3、4），其中有两个水平部分相等，只是考虑到起吊能力才把它划分为两个部分。砌块的重量根据起重能力限制在1.2吨以內，砌块本身的砂浆采用25#水



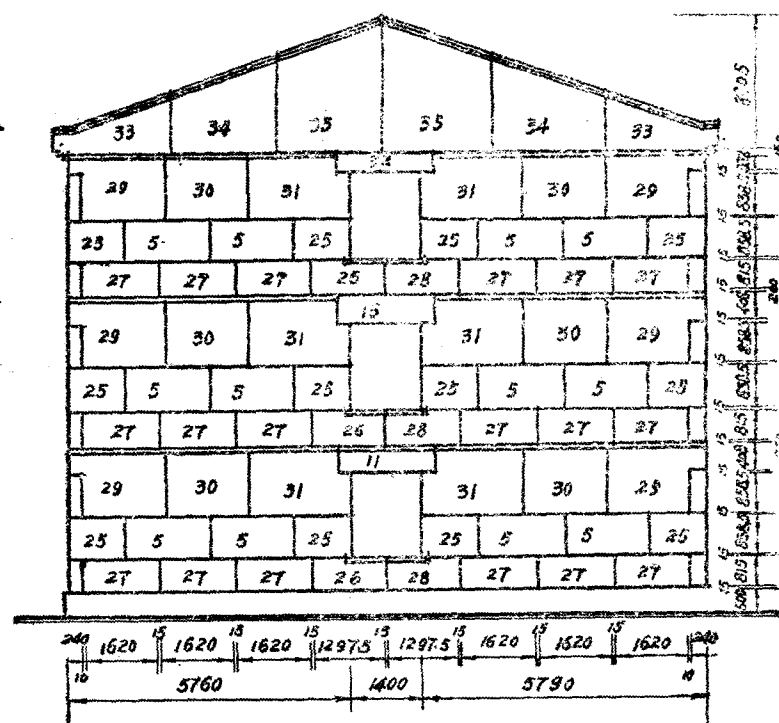
大型砌块示意图

图 2

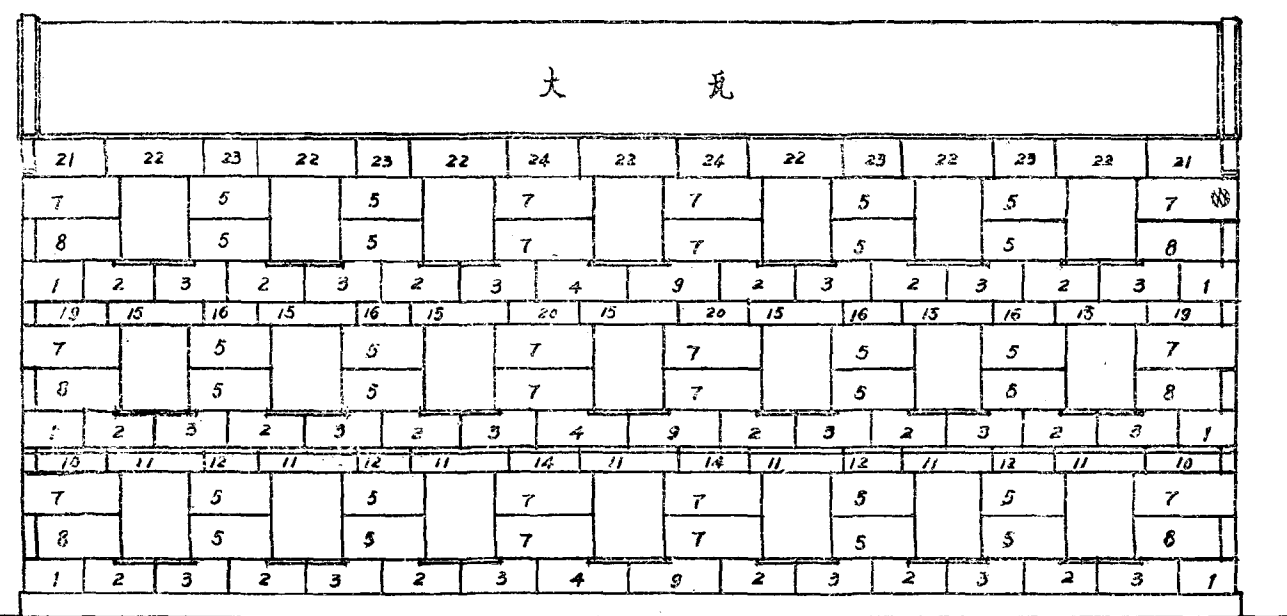
大型砌块分佈圖 (一)



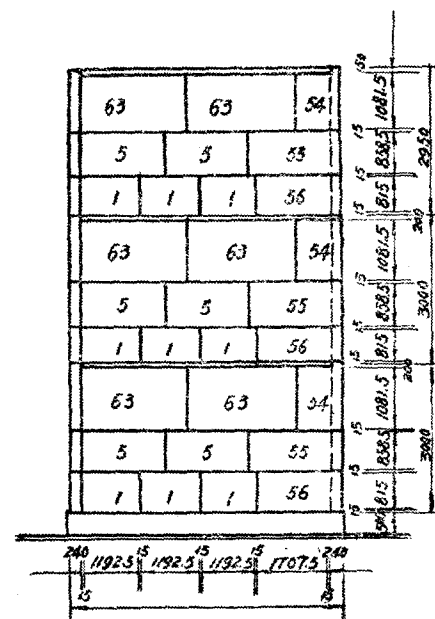
正面分佈圖



山牆分佈圖

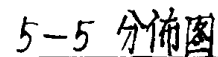
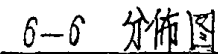
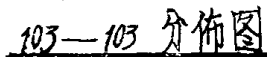


背面分佈圖



4-4 分佈圖

大型砌块分佈圖 (二)



泥白灰沙浆。后期的砌块由于接近开工日期,把它提到50#水泥沙浆。

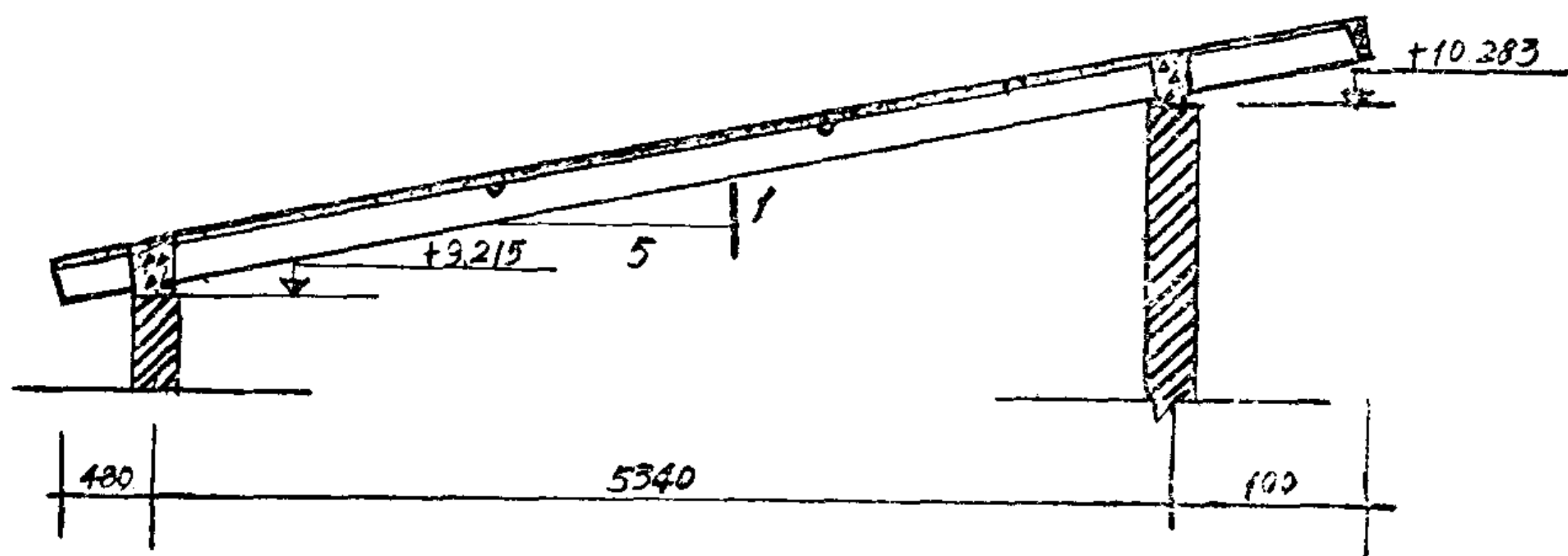
2. 預制大型地板: 过去, 多采用小型的預制混凝土板, 而且安装上以后还要加工装修。这样虽比搗制混凝土快, 但还是跟不上高速度的施工要求。由于建設單位沒有水泥, 有木材, 我們就把木楼层做成两个預制大块。每个預制地板 安装后就可以 不加任何修飾, 直接使用, 因为在預制过程中已經作完隔音层、地板刷油等工作。这样做就大大减少了現場施工程序, 加速了施工进度。



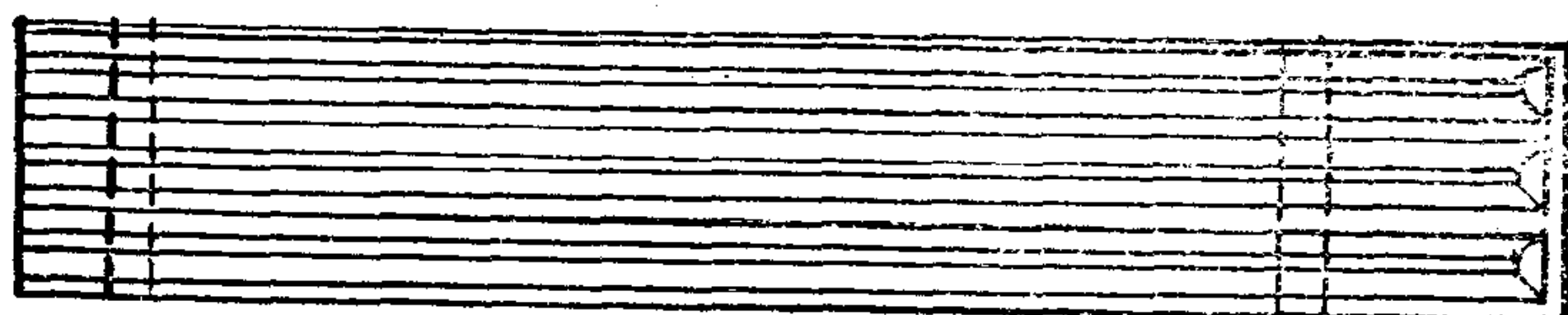
3. 屋面波形大瓦: 我們所采用的混凝土波形瓦寬1.24M, 長6.85M 重量为1.1吨 (图5)。波形瓦的采用不但加快了 施工速度 (四十块大瓦安装三小时), 并且全部省去了房架, 每平方公尺的屋頂造价降低了5—6元。我們在預制大瓦时, 采用翻轉模板 (图6), 水泥浆防水, 安装后外形很美观。

4. 稻壳板保温墙和內間墙: 稻壳板 是稻壳、菱苦土、氯化鎂三种材料配合而成的, 經過几小时的养生以后即可使用。用在間壁墙当中, 既有足够的隔音性能, 又有很好的剛度, 且能耐火耐久, 更为突出的特点是不用水泥 (图7)。

5. 一磚厚的承重外墙: 过去, 哈尔滨地区建筑物的外墙多設計为两磚半厚。近年来多用两磚墙。采用两磚墙, 完全是因为建筑热工的要求, 在結構承重方面未能 發揮其全部承載能力, 是否 可以改为一磚呢? 这是几年来为好多人所談論的, 我們这次在敢想敢干的思想指导下, 毅然把外墙設計为一磚厚。为了滿足热工的要求, 里面貼 7 公分厚的稻壳板, 又夹 4 公分空气間层 (图 8)。这样, 每平方公尺外墙



波型大瓦安装示意图



波型大瓦平面图



剖面图

图 5

造价降低0.6—1.5元。并且加快了施工进度五倍。

6. 淺灰土基础: 哈尔滨地区基础砌置深度多在1.6公尺 以下, 即或土壤不是冻脹土, 也沒有改变过砌置深度。这次我們把基础改为80公分, 其中灰土部分50公分, 块石部分30公分 (图 9)。

7. 除上述六項新結構形式以外, 我們还采用了菱苦土門窗、树皮隔音板和其他輕質材料等, 这样不仅利用了地方建筑材料, 同时也大大节约了四大建筑材料。

