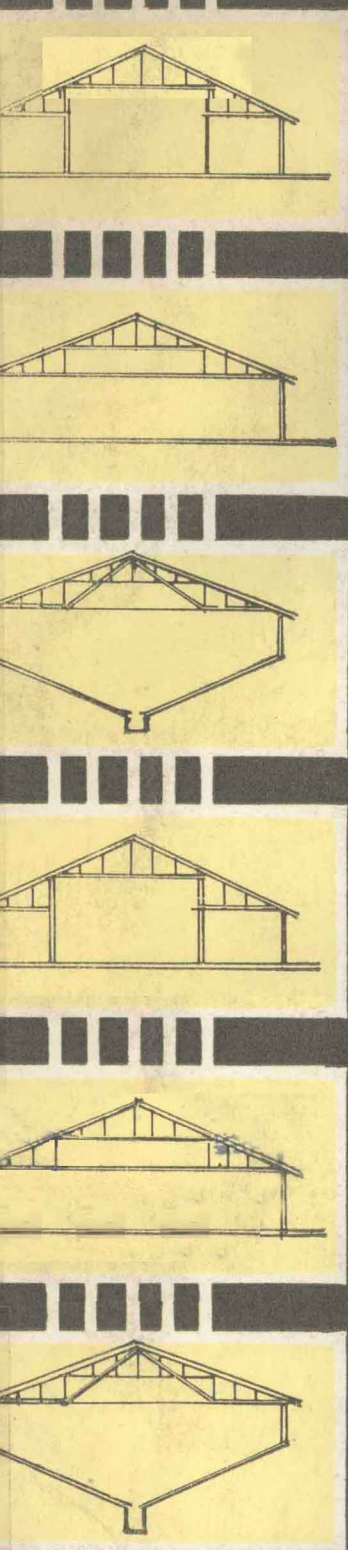


房式仓改造 技术交流专辑



商业部郑州粮食科研设计所
全国粮仓机械情报中心站

房式仓改造技术交流专辑

目 录

1、粮仓建设必须贯彻改造挖潜的方针(代序言)

.....刘振鹏 李为民(1)

2、苏式仓改造施工介绍

.....湖南省粮食局 康钦润 黄荣亮 蒋友根 储永晖(4)

3、上海苏式仓改建升高情况

.....上海市粮食储运公司(11)

4、苏式仓的改造

.....天津市大直沽粮库 王凤会(15)

5、改造苏式仓工作中有关结构计算方面的几个问题的探讨

.....湖南省益阳地区琼湖粮库 储永晖 杨 辰 蒋友根(21)

6、整体连结顶升法改造苏式粮仓

.....江苏常州市第一粮库 宗曾祥(47)

7、采用去柱法改造苏式“矮胖子”房式仓的一点体会

.....武汉市粮食局储运公司汉阳站 李 进(50)

8、有关苏式仓升高的经验和问题

.....湖南省粮油储运公司(56)

9、我市苏式仓是怎样改造的

.....河南开封市粮食局 申长源(59)

10、用土法升高改造房式仓

.....江西南昌市第一粮库 刘在善(63)

11、关于苏式仓改造及机械配套情况的介绍

.....河北丰润县粮食局直属库 胡起武 (65)

12、去柱下挖改造苏式仓,经济效益高

.....河南省洛阳面粉厂 顾鸿奎 (69)

13、改造苏式仓成为半地下仓为粉厂供料好

.....河南荥阳县车站面粉厂 王修学 (77)

14、房式仓改建成地槽散装库的试验

.....青海省商业厅储运处 邵家益 (84)

15、否定之中谈改造

.....江苏泰州市粮食局 袁 法 (87)

(16、房式仓的低温改造与空调设备配置

.....陕西省粮油科研所 宋东晓 (108)

(17、对改造苏式仓的认识

.....江苏昆山粮食局 韩再良 张耀生 (126)

(II) 区公五前会联市阜上.....

彭如曲会友基

(31) 会风王 阜联会直大市阜天.....

付联曲联同个八曲面式算什什联会育中市工合友基彭如

(32) 联会基 阜 联 联会前 阜联联联联联联联联联.....

会联友基彭如联代联联联利整

(33) 阜会基 阜联一联市联常基联.....

会联友基彭如联代联联联利整

(34) 联 阜 联联联联联联联联联联联联联联.....

联同联联联联联联联联联联联联联联

(35) 区公五前会联市阜上.....

联联联联联联联联联联联联联联

(36) 联会基 阜联一联市联常基联.....

会联友基彭如联代联联联利整

(37) 联会基 阜联一联市联常基联.....

粮仓建设必须贯彻改造挖潜的方针

(代 序 言)

党的十一届三中全会以来，粮食形势发生了根本性的转折，由自给半自给状态，转变为商品大发展的新时期，粮食不但够吃，而且有余。在这样的大好形势下，许多地方出现了农民“卖粮难”，国家“储粮难”的新情况，粮仓不足的矛盾十分突出。84年以来，各地虽然采取了“民代国储”等措施，但最高露天储存仍达六百多亿斤。为了缓和仓容不足的矛盾，国务院领导决定，从84年开始，用三、四年时间，集中资金抢建一批粮仓，这是十分必要的。但由于建仓所需物资、施工力量和设计力量等因素，计划中的仓容必有一个建设周期，不可能很快投入使用，建仓的速度还不能适应粮食商品增加的需要。根据马克思主义扩大再生产的原理，一种是外延扩大再生产，即在生产技术不变的条件下，单纯依靠增加投资，增加生产资料和劳动力，扩大生产场所而实现的扩大再生产；另一种是内涵扩大再生产，即在原有生产的条件下，用改进生产技术，提高生产要素的质量，提高生产效率而实现的扩大再生产。中央领导同志，多次明确提出，我国的基本建设要走挖潜、革新、改造的道路，根据马克思主义的原理和我国粮仓的现状，越来越体会到：中央领导同志提出的建设方针，确实是非常正确的。由于过去我们在粮仓建设上的指导思想不够明确，管理体制上又存在一些弊端，致使原有粮仓的潜力未能很好挖掘出来，今后必须认真贯彻改造挖潜的方针。因为：

一、我国经过几个五年计划的建设，分布在全国各地大小不同的库点已有×万多个，无论农村或城市，无论交通干线或支线，都不同程度地建设了一些粮仓。虽然在布局上仍然存在着不平衡、不合理的问题，需要继续解决，但从整体上看，在今后一段时间，不应以开辟新点、铺新摊子为主，而是要在原有库点的基础上着重提高储存能力，提高经济

效益。

二、我国现有×万多个库点，建筑仓容××××多亿斤，其中近百分之八十是房式仓。这种仓型占地面积大，装粮高度低，一千平方米的仓房容量只有五百万斤，装稻谷仅为三百至三百五十万斤，而且进出仓机械和保粮等设施配套比较困难，经济效益差。如果经过一定的技术改造，就可以大大提高储存能力。特别是五、六十年代建的“矮胖子苏式仓”，全国共有三百五十多亿斤，根据有些地区的实践经验，一幢建筑面积为一千平方米，容量五百万斤的仓库，稍加升高改造，可增加仓容一百五十万斤到二百万斤，所需投资增加仓容一万斤，一般只要二百五十元，多的也不过三百元。很明显，比新建房式仓的造价低，而且经过改造后的仓库既改善了储粮条件，又有利于机械作业。

三、改造比新建的建设周期短，投产快。有的同志认为，房式仓的改造比新建投资少不了多少。我们认为这种看法是不全面的。建设的经济效益不仅要看项目本身投资的多少，还要看建设周期的长短。长期以来，由于受“吃大锅饭”老观念的束缚，只注意建设项目本身的投资多少，而对建设周期的长短、利息的多少、投产的快慢，却不重视。今后基建投资由财政拨款改为银行贷款，周期短，利息负担就少，投产快，效益就好。这是每一个从事经济工作的同志都懂得的道理。

四、对旧仓进行改造，不用新征土地，不用搞新的附属建筑；而搞新建，铺新摊子则必须新征土地，新建办公、宿舍等相应的附属设施。据多年经验，铺一个新摊子，征地和附属建筑的投资，一般要占相当大的比重，而改造则完全可以省下来。特别是我国人口多，耕地少，征用土地太多是不符合国情的。

五、我国八十年代的经济建设，是一个极其重要的时期。既要保证这一时期国民经济的稳步增长，又要为下一个十年的建设计划打好基础，而当前的国家财政仍然存在一定的困难，各行各业搞建设都要着眼于少投入，多产出。国务院领导同志最近一再强调，要切实控制基本建设规模，“七五”计划期间基本建设投资的重点，要放在老企业的改造上，凡是老企业能通过技术改造和改建、扩建增加生产能力的，一律不铺新摊子，不开新项目。毫无疑问，我们的粮仓建设也必须从思想上、行动上来一个转变，认识贯彻以现有企业技术改造和改建、扩建为主的方针。只有这样，才能真正体现端正业务指导思想，服务、服从于党的

总任务、总目标。

在仓库改造工作的实践中，以下几点是值得注意的：

（一）各地在制定粮仓建设规划时，要把改造挖潜作为一项内容。要通过深入调查研究，有计划、有步骤地进行改造，不能一哄而起，凡是有五、六十年代建的“矮胖苏式仓”的地区，可先从“苏式仓”改造着手，对其他旧的房式仓，应根据条件，经过试点，取得经验，再逐步进行改造。

（二）要按照粮源充足，交通方便，符合流向的原则，从当前和发展观点出发，改造后确实能用的上，效益好。

（三）对于不同房式仓的改造，要经过科学测算论证，技术上符合改造的条件，要因地制宜。有的可以采取升高去柱，有的可以采取下挖去柱，有的也可以结合中修、大修，改进工艺设备，改善储粮条件等多种方法进行。

（四）要以市、地或县为单位，领导与技术人员结合，统一组织一支精干的专业队伍，统一置备一些必要的工具，实行经济、质量、安全承包的责任制。防止放任自流，由基层粮库各搞一套，造成浪费或事故损失。

以上是我们对粮仓改造挖潜方面的一些认识，并不是说，今后就完全不要新建了。一方面，原有粮仓的布局还存在不平衡、不合理的情况，有待进一步解决；另一方面，每年也都将有一定数量的仓库报废，需新建补充。同时根据今后形势的变化，从支持生产，促进流通，适应消费需要出发，每年在一些重点地区新建一些粮仓，还是必要的。

刘振鹏 李为民

苏式仓改造施工介绍

湖南省粮食局

康钦润 黄荣亮 蒋友根 储永晖

(一)

我省于五十年代至六十年代初建有二十七亿斤容量的苏式仓。为了增加仓库容量，一九七六年我省沅江县琼湖仓库，参照江苏省常州市经验，对苏式仓进行了顶升改造试点，但仍保留仓内的木立柱（将立柱加长）。一九七八年株洲市粮食局参照上海市的经验，将一栋七百万斤的苏式仓顶升，去木立柱改造成为九百八十万斤的仓库。一九八一年琼湖仓库在总结自己和株洲经验的基础上，花了一个多月时间完成了一栋五百五十万斤苏式仓的顶升改造。省局为了推广他们的施工经验，在沅江召开现场会，总结了经验，并强调：改造苏式仓技术要求较高，难度较大，有条件的地方和部门可组织专门的施工队，和承包给专业施工队巡回施工。凡要进行改造的仓，要先组织工程技术人员进行鉴定，确定改造方案，施工时要小心谨慎，严防倒塌和伤亡事故。

(二)

我省苏式仓改造大多采用顶升法，用这种方法进行苏式仓改造，施工期短，比较安全。如建筑面积为一千零五十平方米，谷容为三百五十万斤，改造后可储藏稻谷五百五十万斤，纯增谷容二百万斤，增长率为36%~50%。原苏式仓堆粮线为二米，改造后平均可增高到四米（用升罗式）。用升高法改造苏式仓各方面都比较经济节约，能起到投资少，受益快。

一、材料省：改造一幢包括增容的五百万斤苏式仓只用六至八立方米木材，主要用于新增门、窗、屋架、斜撑、檩条、顺水条、望风板等，如仓内木柱完好可作以上用途，但苏式仓修建时间长，有部分望风板、檩条、顺水条及其他裸露部分已腐烂需更换，但比新建一栋二百万斤基建仓要节约木材80%左右。新建一栋二百万斤基建仓需钢材二十四至三十吨，而纯增二百万斤苏式仓需钢材二十二吨，节约近30%。新建二百万斤基建仓需水泥二十至六十吨，而纯增二百万斤苏式仓需水泥十二至三十吨，节约50%左右。

二、投资省：如果按纯增容二百万斤苏式仓计算，每幢只需投资二点五六至五点一万元，每百万斤需投资一点二八至二点五五万元。如按新建二百万斤基建仓需投资六至九万元，不包括征地、附属建筑、设备购置、公路、铁路等。如要改造纯增一亿斤苏式仓只需资金二百五十六至四百万元，而新建一亿斤基建仓需投资六百至九百万元，同时要新建宿舍、办公室、公路、铁路，需五十至二百万元。

工 料 耗 用 表

材 料 名 称	数 量	单 价 (元)	合 价 (元)
红 砖	7万块	697.34元/万块	4881.38
木 材	8m ³	150元/m ³	1200
中 砂	150T	8.25元/T	1237.5
石 灰	50T	55.81元/T	2790.5
钢 材	22T	663.66元/T	14600.52
沥 青	1.5T	300元/T	450
水 泥	20T	98元/T	1960
工 资			6200
手架材料摊销			3000
工具费摊销			3000
其它费用			2800
合 计			42119.9

注：以上按长沙地区73年价格计算的

三、节约用地：新建一亿斤的基建仓需征地一百亩（不包括生活、铁路、公路征地），而现在征地费用5000元/亩~12000元/亩。苏式仓升高一亿斤容量不需征地，因可利用原有生产区、生活区、公路、铁路、设备等，它属于库内挖潜性质，光这一项可节约资金五十至一百二十万元，可用这笔资金再升高四千万斤仓容。

四、人员编制减少：改造纯增一亿斤苏式仓只需增加二十人左右，用于运输、管理，而新建一亿斤基建仓，需增加八十~一百名干部和工人，按人月平均四十五元计算，每年要支付3.24~4.32万元。

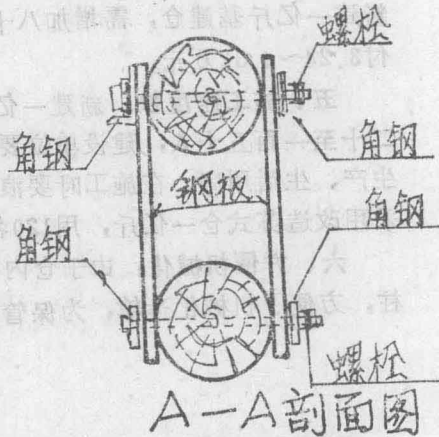
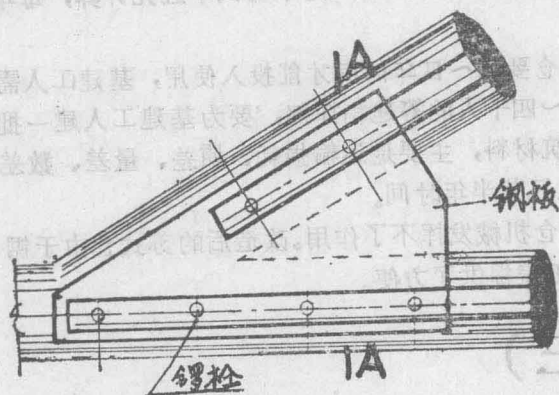
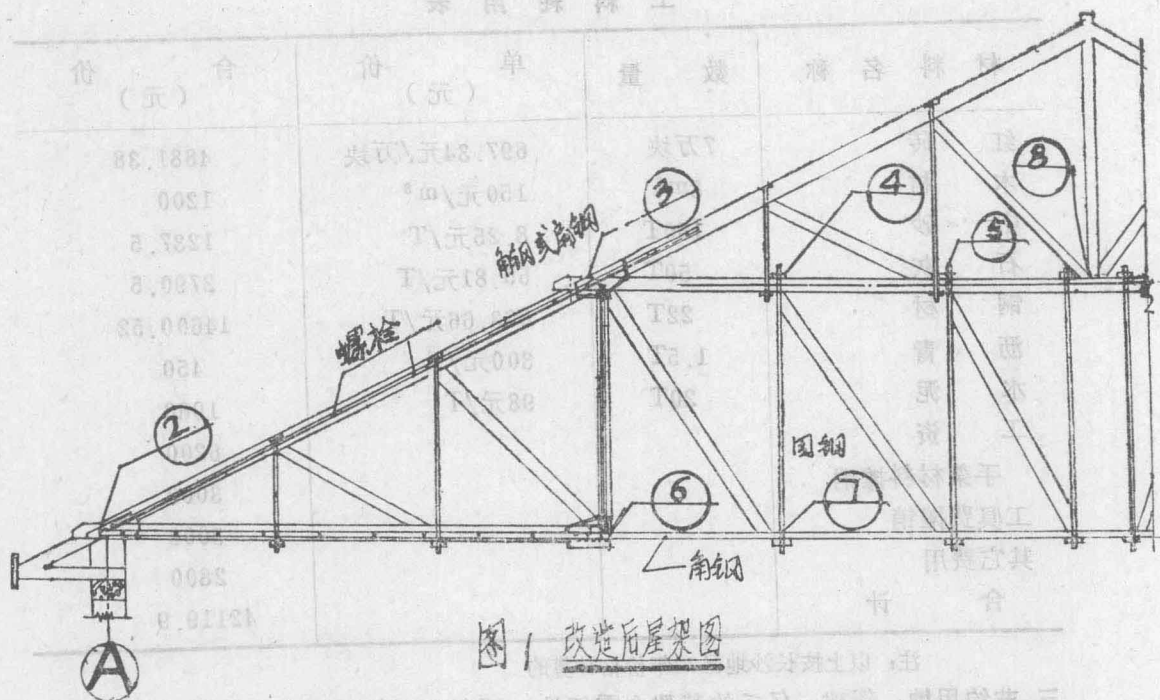
五、施工速度快：新建一亿斤的基建仓要二~四年时间才能投入使用，基建工人需一百二十至一百五十人，建设单位要成立二十~四十人的筹建指挥部，要为基建工人建一批临时生产、生活用房。在施工时要浪费不少建筑材料，主要是运输损耗、质差、量差、数差。如采用改造苏式仓一亿斤，用120名基建工人只花半年时间。

六、方便机械化：由于仓内有木柱，粮仓机械发挥不了作用。改造后的苏式仓由于锯了木柱，方便了机械化运输，为保管粮食密闭压盖提供了方便。

(三)

我们在改造苏式仓中，各地总结了不少施工新经验，下面综合谈谈我们的具体作法。

当改造计划下达后，组织工程技术人员进行详细鉴定，联系施工队伍，发给施工队设计图，进行施工前技术交底。一般施工程序是在库内装满粮食情况下，用油布或麻袋把稻谷盖好，以防污染粮食，这样就节省脚手架，因谷堆的高度正适合施工高度。开始加固木屋架时要注意安全，认真检查屋架支撑、螺栓、垫块是否松动，上下弦各节点是否断裂。如发现以上现象要认真研究可否加固，或者将屋架整片替换及局部加固，然后按设计构造要求如图1，各节点可参照图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12、图13、图14、图15、图16、图17、图18、图19、图20、图21、图22、图23、图24、图25、图26、图27、图28、图29、图30、图31、图32、图33、图34、图35、图36、图37、图38、图39、图40、图41、图42、图43、图44、图45、图46、图47、图48、图49、图50、图51、图52、图53、图54、图55、图56、图57、图58、图59、图60、图61、图62、图63、图64、图65、图66、图67、图68、图69、图70、图71、图72、图73、图74、图75、图76、图77、图78、图79、图80、图81、图82、图83、图84、图85、图86、图87、图88、图89、图90、图91、图92、图93、图94、图95、图96、图97、图98、图99、图100、图101、图102、图103、图104、图105、图106、图107、图108、图109、图110、图111、图112、图113、图114、图115、图116、图117、图118、图119、图120、图121、图122、图123、图124、图125、图126、图127、图128、图129、图130、图131、图132、图133、图134、图135、图136、图137、图138、图139、图140、图141、图142、图143、图144、图145、图146、图147、图148、图149、图150、图151、图152、图153、图154、图155、图156、图157、图158、图159、图160、图161、图162、图163、图164、图165、图166、图167、图168、图169、图170、图171、图172、图173、图174、图175、图176、图177、图178、图179、图180、图181、图182、图183、图184、图185、图186、图187、图188、图189、图190、图191、图192、图193、图194、图195、图196、图197、图198、图199、图200、图201、图202、图203、图204、图205、图206、图207、图208、图209、图210、图211、图212、图213、图214、图215、图216、图217、图218、图219、图220、图221、图222、图223、图224、图225、图226、图227、图228、图229、图230、图231、图232、图233、图234、图235、图236、图237、图238、图239、图240、图241、图242、图243、图244、图245、图246、图247、图248、图249、图250、图251、图252、图253、图254、图255、图256、图257、图258、图259、图260、图261、图262、图263、图264、图265、图266、图267、图268、图269、图270、图271、图272、图273、图274、图275、图276、图277、图278、图279、图280、图281、图282、图283、图284、图285、图286、图287、图288、图289、图290、图291、图292、图293、图294、图295、图296、图297、图298、图299、图300、图301、图302、图303、图304、图305、图306、图307、图308、图309、图310、图311、图312、图313、图314、图315、图316、图317、图318、图319、图320、图321、图322、图323、图324、图325、图326、图327、图328、图329、图330、图331、图332、图333、图334、图335、图336、图337、图338、图339、图340、图341、图342、图343、图344、图345、图346、图347、图348、图349、图350、图351、图352、图353、图354、图355、图356、图357、图358、图359、图360、图361、图362、图363、图364、图365、图366、图367、图368、图369、图370、图371、图372、图373、图374、图375、图376、图377、图378、图379、图380、图381、图382、图383、图384、图385、图386、图387、图388、图389、图390、图391、图392、图393、图394、图395、图396、图397、图398、图399、图400、图401、图402、图403、图404、图405、图406、图407、图408、图409、图410、图411、图412、图413、图414、图415、图416、图417、图418、图419、图420、图421、图422、图423、图424、图425、图426、图427、图428、图429、图430、图431、图432、图433、图434、图435、图436、图437、图438、图439、图440、图441、图442、图443、图444、图445、图446、图447、图448、图449、图450、图451、图452、图453、图454、图455、图456、图457、图458、图459、图460、图461、图462、图463、图464、图465、图466、图467、图468、图469、图470、图471、图472、图473、图474、图475、图476、图477、图478、图479、图480、图481、图482、图483、图484、图485、图486、图487、图488、图489、图490、图491、图492、图493、图494、图495、图496、图497、图498、图499、图500、图501、图502、图503、图504、图505、图506、图507、图508、图509、图510、图511、图512、图513、图514、图515、图516、图517、图518、图519、图520、图521、图522、图523、图524、图525、图526、图527、图528、图529、图530、图531、图532、图533、图534、图535、图536、图537、图538、图539、图540、图541、图542、图543、图544、图545、图546、图547、图548、图549、图550、图551、图552、图553、图554、图555、图556、图557、图558、图559、图560、图561、图562、图563、图564、图565、图566、图567、图568、图569、图570、图571、图572、图573、图574、图575、图576、图577、图578、图579、图580、图581、图582、图583、图584、图585、图586、图587、图588、图589、图590、图591、图592、图593、图594、图595、图596、图597、图598、图599、图600、图601、图602、图603、图604、图605、图606、图607、图608、图609、图610、图611、图612、图613、图614、图615、图616、图617、图618、图619、图620、图621、图622、图623、图624、图625、图626、图627、图628、图629、图630、图631、图632、图633、图634、图635、图636、图637、图638、图639、图640、图641、图642、图643、图644、图645、图646、图647、图648、图649、图650、图651、图652、图653、图654、图655、图656、图657、图658、图659、图660、图661、图662、图663、图664、图665、图666、图667、图668、图669、图670、图671、图672、图673、图674、图675、图676、图677、图678、图679、图680、图681、图682、图683、图684、图685、图686、图687、图688、图689、图690、图691、图692、图693、图694、图695、图696、图697、图698、图699、图700、图701、图702、图703、图704、图705、图706、图707、图708、图709、图710、图711、图712、图713、图714、图715、图716、图717、图718、图719、图720、图721、图722、图723、图724、图725、图726、图727、图728、图729、图730、图731、图732、图733、图734、图735、图736、图737、图738、图739、图740、图741、图742、图743、图744、图745、图746、图747、图748、图749、图750、图751、图752、图753、图754、图755、图756、图757、图758、图759、图760、图761、图762、图763、图764、图765、图766、图767、图768、图769、图770、图771、图772、图773、图774、图775、图776、图777、图778、图779、图780、图781、图782、图783、图784、图785、图786、图787、图788、图789、图790、图791、图792、图793、图794、图795、图796、图797、图798、图799、图800、图801、图802、图803、图804、图805、图806、图807、图808、图809、图810、图811、图812、图813、图814、图815、图816、图817、图818、图819、图820、图821、图822、图823、图824、图825、图826、图827、图828、图829、图830、图831、图832、图833、图834、图835、图836、图837、图838、图839、图840、图841、图842、图843、图844、图845、图846、图847、图848、图849、图850、图851、图852、图853、图854、图855、图856、图857、图858、图859、图860、图861、图862、图863、图864、图865、图866、图867、图868、图869、图870、图871、图872、图873、图874、图875、图876、图877、图878、图879、图880、图881、图882、图883、图884、图885、图886、图887、图888、图889、图890、图891、图892、图893、图894、图895、图896、图897、图898、图899、图900、图901、图902、图903、图904、图905、图906、图907、图908、图909、图910、图911、图912、图913、图914、图915、图916、图917、图918、图919、图920、图921、图922、图923、图924、图925、图926、图927、图928、图929、图930、图931、图932、图933、图934、图935、图936、图937、图938、图939、图940、图941、图942、图943、图944、图945、图946、图947、图948、图949、图950、图951、图952、图953、图954、图955、图956、图957、图958、图959、图960、图961、图962、图963、图964、图965、图966、图967、图968、图969、图970、图971、图972、图973、图974、图975、图976、图977、图978、图979、图980、图981、图982、图983、图984、图985、图986、图987、图988、图989、图990、图991、图992、图993、图994、图995、图996、图997、图998、图999、图1000、图1001、图1002、图1003、图1004、图1005、图1006、图1007、图1008、图1009、图1010、图1011、图1012、图1013、图1014、图1015、图1016、图1017、图1018、图1019、图1020、图1021、图1022、图1023、图1024、图1025、图1026、图1027、图1028、图1029、图1030、图1031、图1032、图1033、图1034、图1035、图1036、图1037、图1038、图1039、图1040、图1041、图1042、图1043、图1044、图1045、图1046、图1047、图1048、图1049、图1050、图1051、图1052、图1053、图1054、图1055、图1056、图1057、图1058、图1059、图1060、图1061、图1062、图1063、图1064、图1065、图1066、图1067、图1068、图1069、图1070、图1071、图1072、图1073、图1074、图1075、图1076、图1077、图1078、图1079、图1080、图1081、图1082、图1083、图1084、图1085、图1086、图1087、图1088、图1089、图1090、图1091、图1092、图1093、图1094、图1095、图1096、图1097、图1098、图1099、图1100、图1101、图1102、图1103、图1104、图1105、图1106、图1107、图1108、图1109、图1110、图1111、图1112、图1113、图1114、图1115、图1116、图1117、图1118、图1119、图1120、图1121、图1122、图1123、图1124、图1125、图1126、图1127、图1128、图1129、图1130、图1131、图1132、图1133、图1134、图1135、图1136、图1137、图1138、图1139、图1140、图1141、图1142、图1143、图1144、图1145、图1146、图1147、图1148、图1149、图1150、图1151、图1152、图1153、图1154、图1155、图1156、图1157、图1158、图1159、图1160、图1161、图1162、图1163、图1164、图1165、图1166、图1167、图1168、图1169、图1170、图1171、图1172、图1173、图1174、图1175、图1176、图1177、图1178、图1179、图1180、图1181、图1182、图1183、图1184、图1185、图1186、图1187、图1188、图1189、图1190、图1191、图1192、图1193、图1194、图1195、图1196、图1197、图1198、图1199、图1200、图1201、图1202、图1203、图1204、图1205、图1206、图1207、图1208、图1209、图1210、图1211、图1212、图1213、图1214、图1215、图1216、图1217、图1218、图1219、图1220、图1221、图1222、图1223、图1224、图1225、图1226、图1227、图1228、图1229、图1230、图1231、图1232、图1233、图1234、图1235、图1236、图1237、图1238、图1239、图1240、图1241、图1242、图1243、图1244、图1245、图1246、图1247、图1248、图1249、图1250、图1251、图1252、图1253、图1254、图1255、图1256、图1257、图1258、图1259、图1260、图1261、图1262、图1263、图1264、图1265、图1266、图1267、图1268、图1269、图1270、图1271、图1272、图1273、图1274、图1275、图1276、图1277、图1278、图1279、图1280、图1281、图1282、图1283、图1284、图1285、图1286、图1287、图1288、图1289、图1290、图1291、图1292、图1293、图1294、图1295、图1296、图1297、图1298、图1299、图1300、图1301、图1302、图1303、图1304、图1305、图1306、图1307、图1308、图1309、图1310、图1311、图1312、图1313、图1314、图1315、图1316、图1317、图1318、图1319、图1320、图1321、图1322、图1323、图1324、图1325、图1326、图1327、图1328、图1329、图1330、图1331、图1332、图1333、图1334、图1335、图1336、图1337、图1338、图1339、图1340、图1341、图1342、图1343、图1344、图1345、图1346、图1347、图1348、图1349、图1350、图1351、图1352、图1353、图1354、图1355、图1356、图1357、图1358、图1359、图1360、图1361、图1362、图1363、图1364、图1365、图1366、图1367、图1368、图1369、图1370、图1371、图1372、图1373、图1374、图1375、图1376、图1377、图1378、图1379、图1380、图1381、图1382、图1383、图1384、图1385、图1386、图1387、图1388、图1389、图1390、图1391、图1392、图1393、图1394、图1395、图1396、图1397、图1398、图1399、图1400、图1401、图1402、图1403、图1404、图1405、图1406、图1407、图1408、图1409、图1410、图1411、图1412、图1413、图1414、图1415、图1416、图1417、图1418、图1419、图1420、图1421、图1422、图1423、图1424、图1425、图1426、图1427、图1428、图1429、图1430、图1431、图1432、图1433、图1434、图1435、图1436、图1437、图1438、图1439、图1440、图1441、图1442、图1443、图1444、图1445、图1446、图1447、图1448、图1449、图1450、图1451、图1452、图1453、图1454、图1455、图1456、图1457、图1458、图1459、图1460、图1461、图1462、图1463、图1464、图1465、图1466、图1467、图1468、图1469、图1470、图1471、图1472、图1473、图1474、图1475、图1476、图1477、图1478、图1479、图1480、图1481、图1482、图1483、图1484、图1485、图1486、图1487、图1488、图1489、图1490、图1491、图1492、图1493、图1494、图1495、图1496、图1497、图1498、图1499、图1500、图1501、图1502、图1503、图1504、图1505、图1506、图1507、图1508、图1509、图1510、图1511、图1512、图1513、图1514、图1515、图1516、图1517、图1518、图1519、图1520、图1521、图1522、图1523、图1524、图1525、图1526、图1527、图1528、图1529、图1530、图1531、图1532、图1533、图1534、图1535、图1536、图1537、图1538、图1539、图1540、图1541、图1542、图1543、图1544、图1545、图1546、图1547、图1548、图1549、图1550、图1551、图1552、图1553、图1554、图1555、图1556、图1557、图1558、图1559、图1560、图1561、图1562、图1563、图1564、图1565、图1566、图1567、图1568、图1569、图1570、图1571、图1572、图1573、图1574、图1575、图1576、图1577、图1578、图1579、图1580、图1581、图1582、图1583、图1584、图1585、图1586、图1587、图1588、图1589、图1590、图1591、图1592、图1593、图1594、图1595、图1596、图1597、图1598、图1599、图1600、图1601、图1602、图1603、图1604、图1605、图1606、图1607、图1608、图1609、图1610、图1611、图1612、图1613、图1614、图1615、图1616、图1617、图1618、图1619、图1620、图1621、图1622、图1623、图1624、图1625、图1626、图1627、图1628、图1629、图1630、图1631、图1632、图1633、图1634、图1635、图1636、图1637、图1638、图1639、图1640、图1641、图1642、图1643、图1644、图1645、图1646、图1647、图1648、图1649、图1650、图1651、图1652、图1653、图1654、图1655、图1656、图1657、图1658、图1659、图1660、图1661、图1662、图1663、图1664、图1665、图1666、图1667、图1668、图1669、图1670、图1671、图1672、图1673、图1674、图1675、图1676、图1677、图1678、图1679、图1680、图1681、图1682、图1683、图1684、图1685、图1686、图1687、图1688、图1689、图1690、图1691、图1692、图1693、图1694、图1695、图1696、图1697、图1698、图1699、图1700、图1701、图1702、图1703、图1704、图1705、图1706、图1707、图1708、图1709、图1710、图1711、图1712、图1713、图1714、图1715、图1716、图1717、图1718、图1719、图1720、图1721、图1722、图1723、图1724、图1725、图1726、图1727、图1728、图1729、图1730、图1731、图1732、图1733、图1734、图1735、图1736、图1737、图1738、图1739、图1740、图1741、图1742、图1743、图1744、图1745、图1746、图1747、图1748、图1749、图1750、图1751、图1752、图1753、图1754、图1755、图1756、图1757、图1758、图1759、图1760、图1761、图1762、图1763、图1764、图1765、图1766、图1767、图1768、图1769、图1770、图1771、图1772、图1773、图1774、图1775、图1776、图1777、图1778、图1779、图1780、图1781、图1782、图1783、图1784、图1785、图1786、图1787、图1788、图1789、图1790、图1791、图1792、图1793、图1794、图1795、图1796、图1797、图1798、图1799、图1800、图1801、图1802、图1803、图1804、图1805、图1806、图1807、图1808、图1809、图1810、图1811、图1812、图1813、图1814、图1815、图1816、图1817、图1818、图1819、图1820、图1821、图1822、图1823、图1824、图1825、图1826、图1827、图1828、图1829、图1830、图1831、图1832、图1833、图1834、图1835、图1836、图1837、图1838、图1839、图1840、图1841、图1842、图1843、图1844、图1845、图1846、图1847、图1848、图1849、图1850、图1851、图1852、图1853、图1854、图1855、图1856、图1857、图1858、图1859、图1860、图1861、图1862、图1863、图1864、图1865、图1866、图1867、图1868、图1869、图1870、图1871、图1872、图1873、图1874、图1875、图1876、图1877、图1878、图1879、图1880、图1881、图1882、图1883、图1884、图1885、图1886、图1887、图1888、图1889、图1890、图1891、图1892、图1893、图1894、图1895、图1896、图1897、图1898、图1899、图1900、图1901、图1902、图1903、图1904、图1905、图1906、图1907、图1908、图1909、图1910、图1911、图1912、图1913、图1914、图1915、图1916、图1917、图1918、图1919、图1920、图1921、图1922、图1923、图1924、图1925、图1926、图1927、图1928、图1929、图1930、图1931、图1932、图1933、图1934、图1935、图1936、图1937、图1938、图1939、图1940、图1941、图1942、图1943、图1944、图1945、图1946、图1947、图1948、图1949、图1950、图1951、图1952、图1953、图1954、图1955、图1956、图1957、图1958、图1959、图1960、图1961、图1962、图1963、图1964、图1965、图1966、图1967、图1968、图1969、图1970、图1971、图1972、图1973、图1974、图1975、图1976、图1977、图1978、图1979、图1980、图1981、图1982、图1983、图1984、图1985、图1986、图1987、图1988、图1989、图1990、图1991、图1992、图1993、图1994、图1995、图1996、图1997、图1998、图1999、图2000、图2001、图2002、图2003、图2004、图2005、图2006、图2007、图2008、图2009、图2010、图2011、图2012、图2013、图2014、图2015、图2016、图2017、图2018、图2019、图2020、图2021、图2022、图2023、图2024、图2025



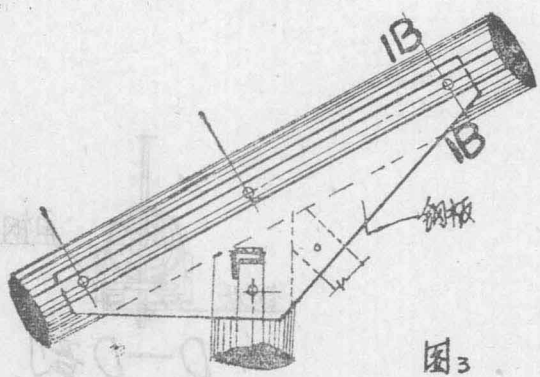


图3

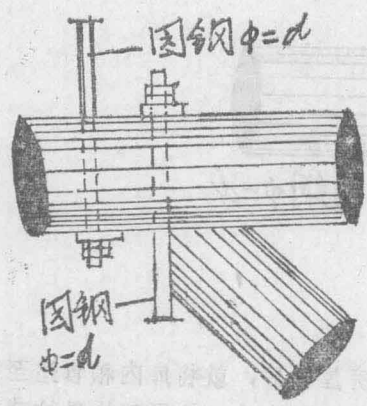
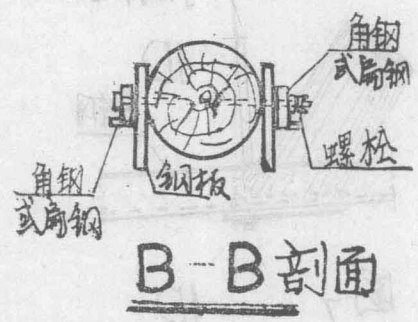


图4

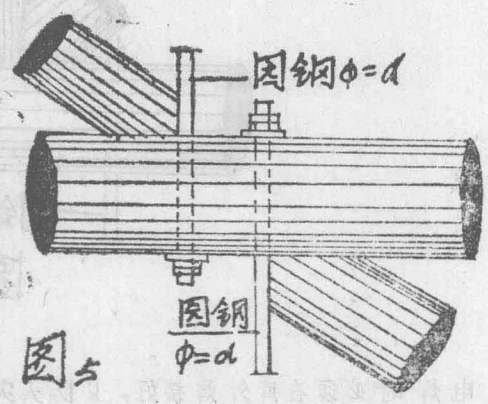


图5

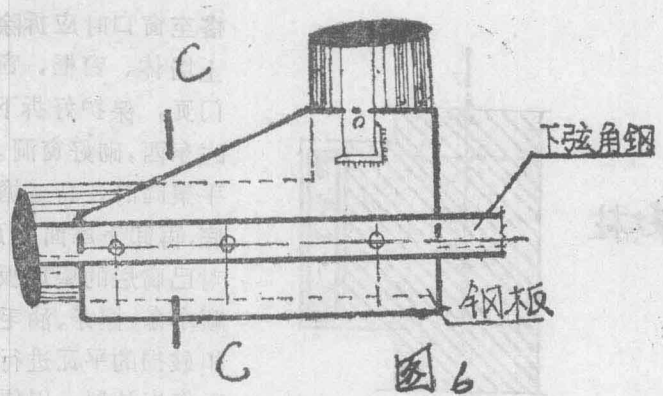
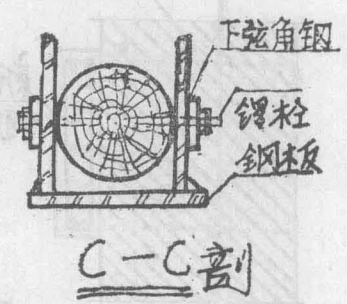
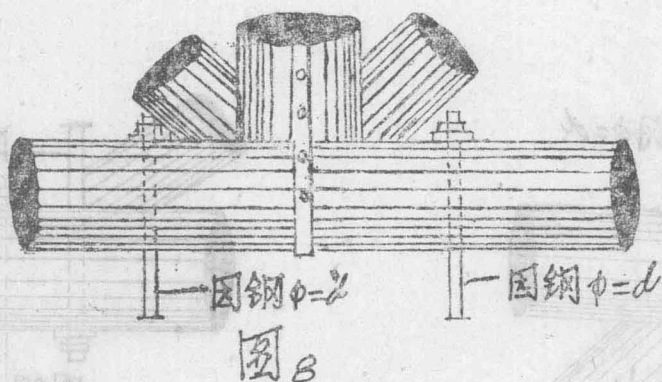
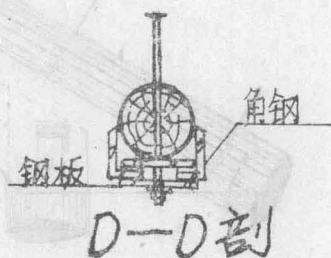
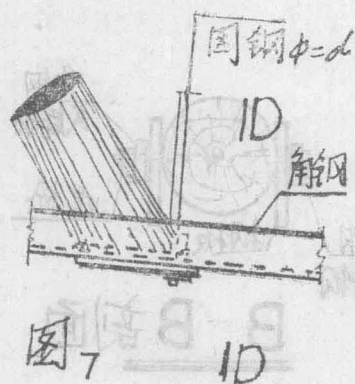


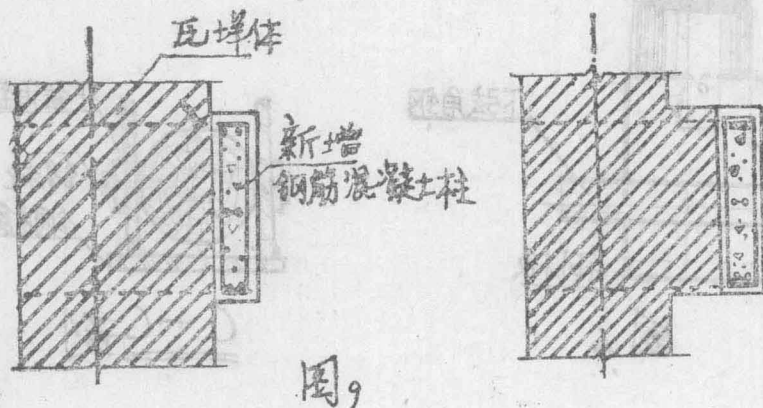
图6

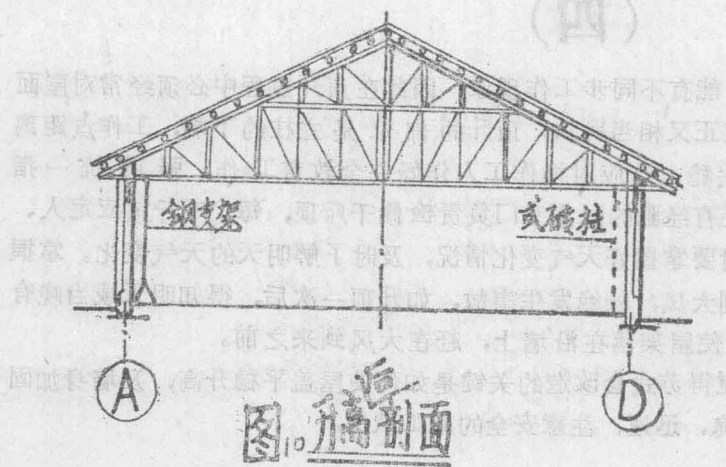




电焊时必须在外焊接好，以防火灾。按设计要求加固完屋架后，就将库内粮食运至其它仓库。如需加固墙身的可先挖基础柱，柱的间距以屋架开间为准，柱子可用砖柱或混凝土柱，但必须与原墙连接好，见参考图9（这是混凝土柱与原墙连接构造）。然后开始在仓库

外周围搭脚手架，当搭至窗口时应拆除窗上墙体、窗框、窗页门页，保护好拆下来的东西，砌好窗洞。脚手架同时升高至檐口底，再卸下屋面平瓦。对已腐烂的望风板、顺水条、檩条、油毛毡和破损的平瓦进行检查作出计划，以便更换。在此同时安装好山墙假屋架，用杉木





或竹子把山墙上檩条都绑扎在假人字屋架上，防止在升高时山墙的檩条掉下来。再用杉木或竹子绑扎好仓库内屋架上无剪刀撑的柱子，待升仓工程竣工后，再将临时剪刀撑拆除。如设计上需加固砖柱或混凝土柱子时，必须要砌至檐口时，再在库内的靠沿墙屋架下端安装好钢支架，或临时砖柱（见参考图10）。并把千斤顶安装在上面进行第一次顶升。如设计升高一点八米，每次升高零点六米，升高到零点六米时开始把

新柱、墙、老墙上圈梁搞好，再把预备的千斤顶放在已基本达龄期的圈梁的垫木上进行顶升。再将钢支架中的内钢管顶至屋架下弦，用销子把内、外钢管卡住，见参考图11，销不上就将沿墙上的

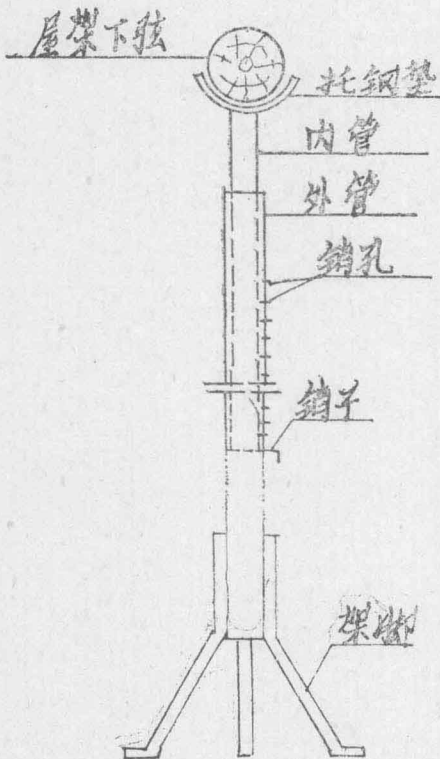


图11

的千斤顶再顶高一点，至到销子销上为止。如条件不许可用临时砖柱砌到屋架下弦底。以后就这样反复在沿墙上用千斤顶顶升一次，就顶一次钢支架内钢管或砌一次临时砖柱，然后就把千斤顶退出来，开始砌沿墙一直升到设计高度为止。顶升到最后一次要在屋架下弦加捣一道圈梁，使屋架下弦承重在整体的圈梁上。

为保证屋盖平稳升高，在顶升时必须在库内有四个以上水平控制点，以防屋面及屋架水平侧移，整个升高工程完毕后其误差不得超过三公分。我们的经验是，利用原屋架下面的天棚与沿墙有一条灰缝线作侧移控制点，每升高一次就在灰缝线处与新砌沿墙测量一次，便于随时发现问题及时校正。如发现侧移一般处理办法是，在地面安装一台卷扬机将屋盖及时校正。当无侧移又达到设计要求，就可将屋架立柱锯断，拆除钢支架或临时砖柱，清理仓内杂物。随后在库内搭脚手架，进行装修工程。

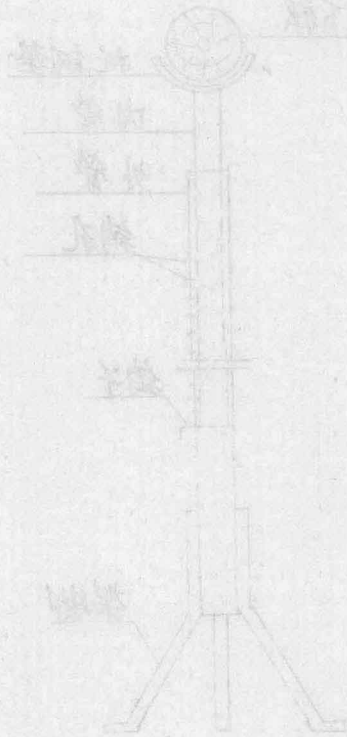
也可采用局部波浪法顶升，一般方法同上，不同之处就是从一头开始，同时先顶两椽或参

木椽屋架，四~六个千斤顶一组，每次顶升高度不超过10公分，依次前进，完成一个周期后，再开始第二个周期。这样一次又一次当总高度达到六十~八十公分时，停下来将墙身砌上去，然后开始第二次顶升操作。就这样升、砌交替，直到将屋盖升高到设计标高。

(四)

在顶升过程中，油压千斤顶可能有不同步工作现象，因此在顶升过程中必须经常对屋面纵横两个方面进行校正，而这种校正又相当麻烦，顶升的部位是立柱的下端，工作点距离整个屋面的重心太远，比较容易失稳。这应对操作工人作好安全教育工作，强调统一指挥，统一行动，要求动作一致。要有经验的同志专门负责检修千斤顶，每个千斤顶应定人、定点。为保证施工顺利进行，同时要掌握好天气变化情况，及时了解明天的天气变化。掌握天气变化其目地就是要防止突然刮大风，杜绝发生事故，如升顶一次后，得知明天或当晚有3级以上大风，必须加班砌好墙身使屋架落在沿墙上，赶在大风到来之前。

根据具体的改造实践，我们觉得苏式仓改造的关键是如何使屋盖平稳升高，及墙身加固连接，这就要求有一支熟练、准确、迅速、注意安全的施工队伍。



11图

上海苏式仓改建升高情况

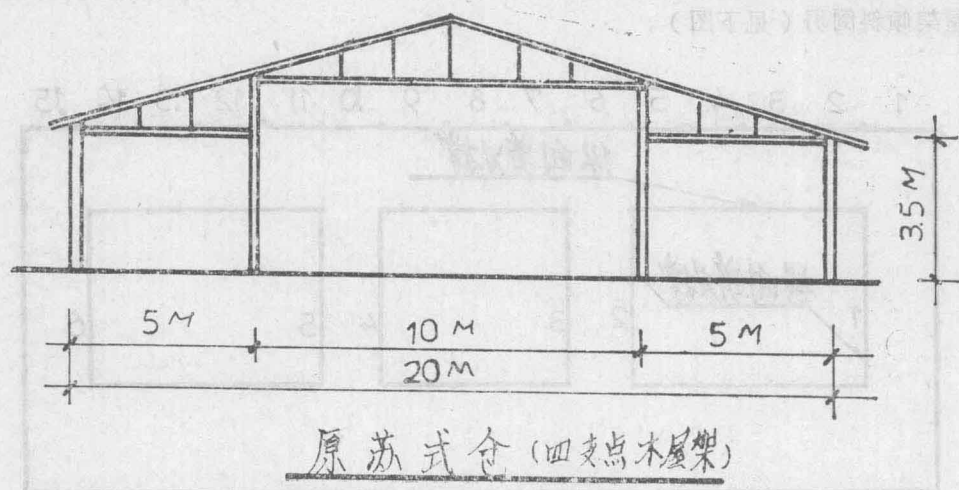
上海市粮食储运公司

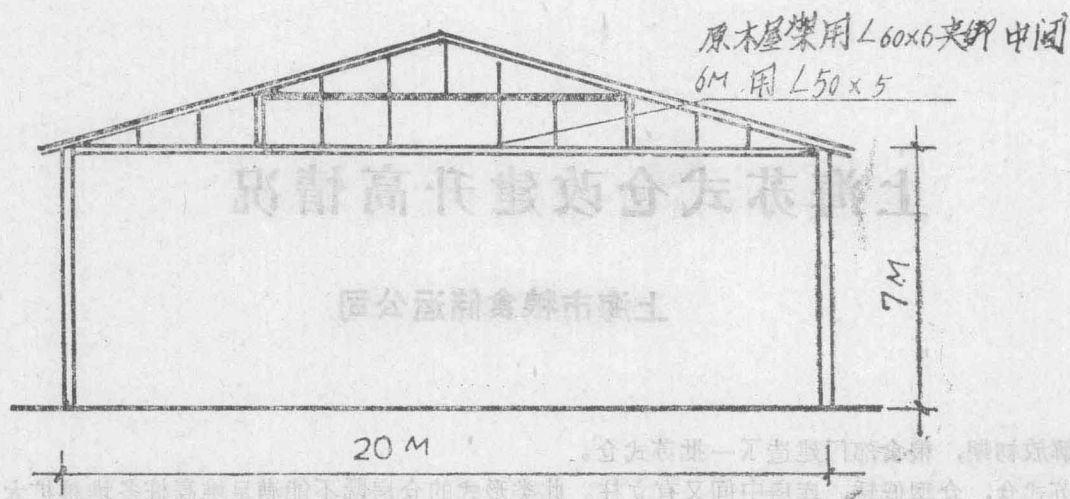
解放初期，粮食部门建造了一批苏式仓。

苏式仓，仓型低矮，库房中间又有立柱。此类形式的仓房既不能满足堆高桩多堆粮扩大仓容，又不适宜进出仓机械化，故而仓房的使用效率较低。为了挖掘苏式仓的潜力，扩大仓容，改善仓储条件和解决市区仓容严重不足的矛盾，从72年起，我们在民用设计院协助下，因地制宜采用了“去柱升高法”把原有檐高3.5M四支点木屋架低仓房改为7M二支点20M跨钢木屋架高仓房。至目前共升高改建了五十二幢 55120M^2 ，扩大了仓容6625万斤（平均每幢增包装容量127万斤），收益不小，达到了投资少见效快的目的。我们准备分批把我系统所有苏式仓全部改建升高。

采用“去柱升高法”改建苏式仓的施工方法简便，不需什么特殊设备，能达到投资少、工期短、速度快的效果。改建壹幢(1040M^2)只需3.2万元，需用钢材6.6T，水泥14.3T，木材 9M^3 ，统一砖7.7万块。改建后扩大仓容，比新建仓房扩大仓容便宜，起到了挖潜改造作用，改善仓储条件，深受广大保粮工人的欢迎。

将原有苏式仓库的檐高(3.5M)升至7M。并将原有四支点木屋架改为二支点20M跨钢木屋架。



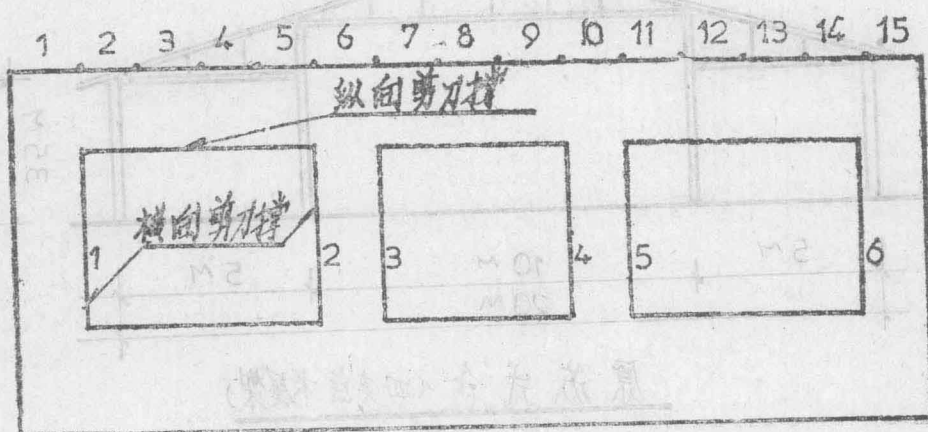


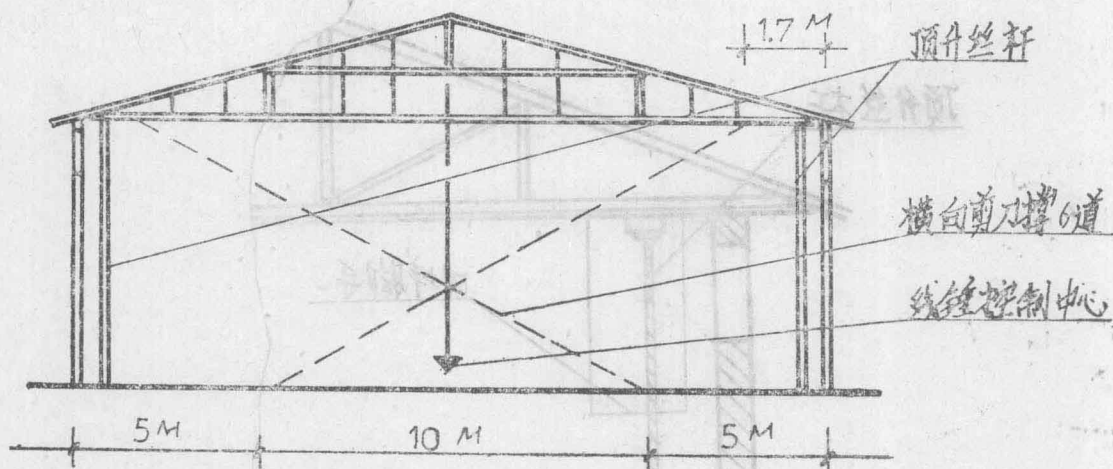
改建升高后的二支点钢木屋架

改建升高施工步骤

顶升前的准备:

1. 搭四周脚手架后将原有屋面瓦片全卸下。
2. 将原木屋架用 6×50 和 6×60 角钢加固改成20M跨钢木屋架。
3. 在每幢仓库两山墙边各支撑壹个临时钢屋架。
4. 沿墙边(约50cm), 每个钢木屋架下树顶升钢丝绳(每个品两只)。
5. 用 $\phi 14 \sim \phi 16$ 钢筋, 把沿墙设置的顶升丝杆联接, 作水平拉杆, 并伸出两端山墙外, 临时锚固在山墙上, 使整排丝杆不致倾斜。
6. 树好顶升丝杆后, 还必需用 $\phi 25$ 外径的钢管作纵、横向支撑(全是剪刀撑), 以稳定顶升, 避免屋架倾斜倒坍(见下图)。





顶升：(以上工作准备就绪后即可顶升，顶升分三次)

7. 第一次顶升：升高约1.5M，顶升时，每根丝杆要有二个人一起绞升，顶升高度(上升)要有统一标志，要设一个总指挥，控制升高在同一水平高度。高差太大会造成屋架倾斜倒坍，16林品屋架32个丝杆前后共64人要听指挥统一行动。

8. 第一次升高后即可制作第一道现浇统腰箍，同时将预制好的雨篷吊装就位(约四吨重，用汽车吊作业)，在吊装前，必须将雨篷上面的屋面板拆除至二根木桁条处，否则不能吊装。

9. 镶砌砖墙(包括山墙)

10. 第二次顶升，升高也是1.5M。砖墙镶砌至窗盘底处用 $2\phi 6$ 作钢筋砖过梁(用1:2水泥砂浆约5cm厚)。

11. 第三次顶升高度在7M标高(可稍微高些，便于浇捣统腰箍)。立窗框，镶砌砖墙，在窗顶面上浇第二道统腰箍(包括山墙一起)，统腰箍在7M统一水平上。

12. 下降屋架就位统腰箍上，但下面的顶升丝杆仍需作支撑不拆。再在统腰箍上将砖墙镶砌至屋面板底止(包括山墙)。

屋面整修翻新

13. 拆除挂瓦条、顺水条、旧油毛毡，拆除时尽量做到完整，便于再次利用。

14. 整修屋面板，铺油毛毡，钉顺水条、挂瓦条，铺瓦，做瓦出线和屋脊。

粉刷与脚手

15. 屋面油毛毡铺好后，即可做内粉刷，外粉刷按原仓房粉刷施工。

16. 里脚手可利用顶升丝杆，吊在屋架上可以随着顶升而升高，上下脚手可用竹梯(见下图)。

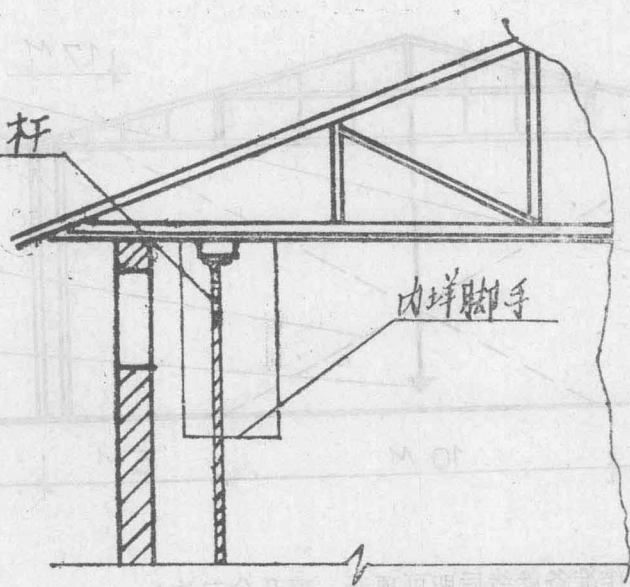
17. 外脚手可由建设单位现有的材料决定，但钢管脚手较毛竹脚手有利(在屋檐处受限制)。

改建升高后的高平房仓，2T电瓶车装粮可直接进入库房内，用10M登高皮带机，可堆24包高桩脚，甚为方便。

改建升高后的高平房仓，用隔热材料处理后，配上窗式空调机，约需12万元左右，就可

顶升丝杆

内撑脚手



变成低温仓。84年我公司准备改建14幢低温仓。