

裝卸工作先進方法

蘇聯中央建築情報所編



建築工程出版社

裝卸工作先進方法

冶金工業部建築局 譯

建築工程出版社出版

• 1957 •

內容提要 本書彙集了七種有關裝卸工作的先進工具和方法,其中包括:無磚籠運磚法、雙懸臂起重機、木材成疊裝車用帶有杠杆裝置的台架和混凝土卸料斗的自動閘門等等。

這些先進工具和方法都很簡單易行,對於裝卸工作在節省時間和勞動力方面很有幫助。

本書可供運輸裝卸部門的技術人員,工地主任研究參考。

原本說明

書名 ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ
編者 Центральный институт информации по строительству государственного комитета Совета министров СССР по делам строительства
出版者 Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре
出版地点及日期 Москва — 1955

裝卸工作先進方法

冶金工業部建築局 譯

★

建築工程出版社出版 (北京市東便門外南風土路)

(北京市書刊出版業營業許可證出字第032號)

建築工程出版社印刷廠印刷·新華書店發行

書號 477 字數 4千字 787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張 1

1957年4月第1版 1957年4月第1次印刷

印數:4—1,600册 定價(11) 0.30元

前 言

本所根据各部及各建筑主管机关的資料，陸續出版 合理化建議和发明創造方面的小冊子。在这些小冊子里刊有各部及各建筑主管机关所推荐的、可以在建筑實踐中采用的一些建議。

本所要求所有在實踐中采用这些資料的單位及时报导运用的效果，并提出意見及批評。

本所地址：莫斯科艺术剧院街 2 号

中央建筑情報研究所

目 录

无磚籠运磚法.....	5
起重量 3 吨的双悬臂起重机.....	16
木材成疊裝車用帶有杠杆裝置的台架.....	20
木材成疊裝車用帶有螺杆裝置的台架.....	23
混凝土(砂漿)卸料斗的自动閘門.....	25
T—107 型拖 拉机式裝料机前滾 輪固定結構的改进.....	28
向皮帶运输机上送散粒材料用的振动送料机.....	30

無磚籠運磚法

斯大林獎金獲得者И.П.施爾科夫(И.П.Ширков)的建議

(109—889)^①

为了使整个运磚过程(从出窑至瓦工工作地点)实现全盤机械

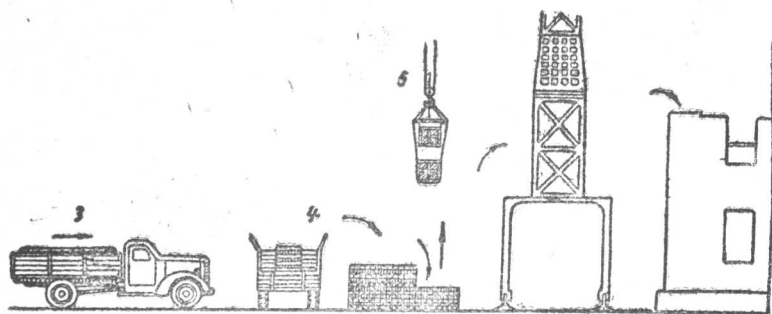
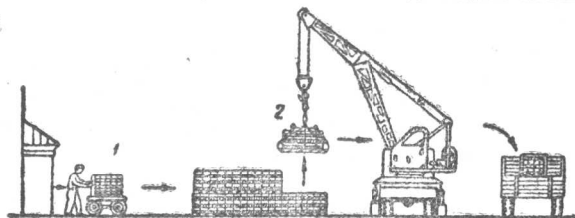


圖 1 底盤運磚示意图

1—磚由磚窑運出；2—用起重機吊梁吊起兩個盛磚的底盤並將其裝到帶夾緊壁板的汽車上；3—汽車裝運五個盛磚底盤；4—在工地倉庫里卸下盛磚底盤；5—起重機吊梁同時吊起兩個盛磚底盤並將其送至瓦工工作地點

① 前一數字為期號，后—數字為建議編號。

化，斯大林獎金獲得者，莫斯科著名瓦工И.П. 施爾科夫提出了一種不用磚籠的底盤運磚法。這種運磚方法曾由作者在中央科學研究實驗所(ЦНИЛ-3)試驗過。

全部運磚過程由下列幾個工序組成：將磚由磚窖運至磚廠的堆磚場、裝車、運至施工現場並卸在工地倉庫、最後把磚送至瓦工工作地點(圖1)。

由磚窖至磚廠堆磚場的運輸工作

運磚過程的第一步是把磚堆放在底盤上(每一底盤堆216~228塊，莫斯科尼日尼柯特勤磚廠堆放220塊)。堆磚方法如下：在一塊底盤上最下5皮磚應豎放，最上2皮應平放；在另一塊底盤上最上一皮和底皮磚均應平放，而中間5皮則豎放。這種堆磚方法可以避免兩個相鄰底盤上的各皮磚縫相吻合，並能防止磚皮移動。

底盤(圖2)系由3塊或4塊厚40公厘的木板拼合而成，長1030公厘，寬640公厘。底盤的兩邊鑲有扁鋼和角鋼，其上焊有用5×60公厘的扁鋼制成的吊鉤。吊架托杆掛在這些吊鉤上，以便起吊盛磚底盤。為了便於移送空底盤，底盤中間作有一孔。每塊底盤的重量為23.6公斤，其中金屬部分重6.2公斤。

由磚窖往外運磚，可用電動裝卸機、有軌小車和三輪膠皮小車。如果不能採用上述運輸工具，則可採用輕型金屬獨輪手推車。

採用電動裝卸機，在頗大程度上可使卸磚過程機械化。將磚堆放在底盤上以後，裝有蓄電池組和叉形架的電動裝卸機便駛入磚窖內。用叉形架將盛磚底盤吊起，運至堆磚場，或放在場上或者吊升至第二層磚堆。目前，許多磚廠都已經採用了這種電動裝卸機。

如果採用有軌小車(圖3)，則必須將盛磚底盤放在小車上，然後再送入磚窖。有軌小車裝有轉動車盤，可將其轉向任何位置，因而在裝磚的時候就大大地減輕了工人的勞動。小車三面都設有圍

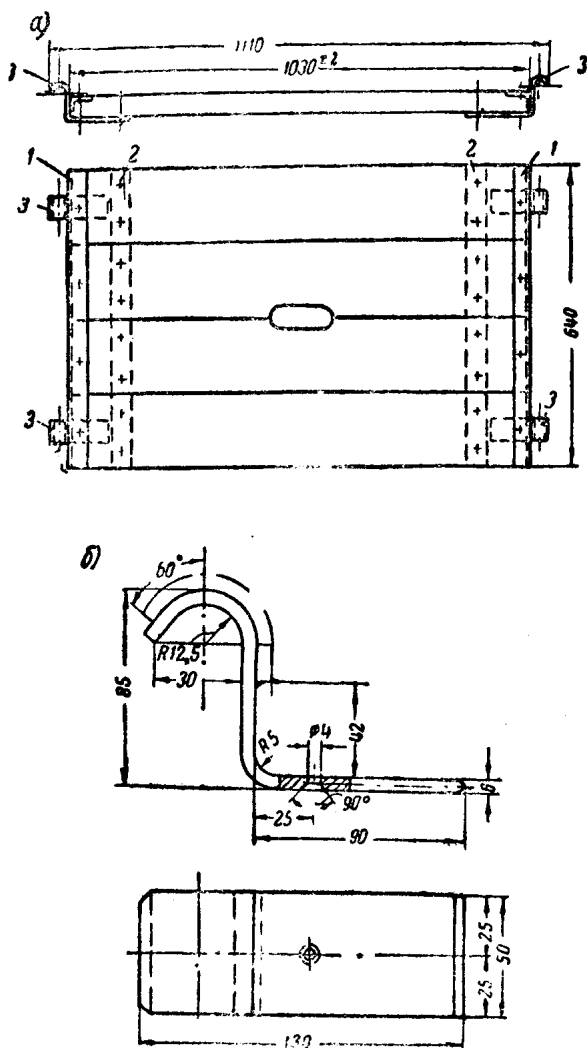


圖 2 底座

а—底座結構；б—吊鉤構造；1—角鋼；2—扁鋼；3—底座上供起吊用的鉤

板。采用小車，無論磚窖或堆磚場均須鋪設輕便軌道。軌道由長各為0.85公尺的單獨軌段及輕型轉盤組成。

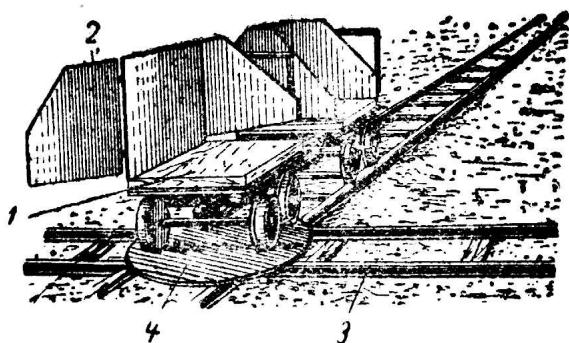


圖 3 由磚窖往外運磚所用的有軌小車

1—小車的轉動車軸；2—三面圍板；3—軌道；4—轉盤

如果整個堆磚場是用混凝土澆灌的，則可采用三輪膠皮小車（圖4）。通常這種堆磚場筑成一定的坡度，向磚堆那面傾斜。小車系用與豎杆和輪軸相鉸接的手柄來操縱。當旋轉手柄的時候，豎杆即使車輪轉動，以此改變小車運行的方向。

這種膠輪小車裝有三塊圍板；其中一塊是鉸接的，可以摺合。小車框架上有一個搖把，搖把轉動，即可使底盤沿小車縱向中心綫移動10公分，這是在卸磚的時候為了鉤住底盤吊鉤所必要的。裝好磚後，即將第三塊圍板關起，並將小車推至堆磚場。

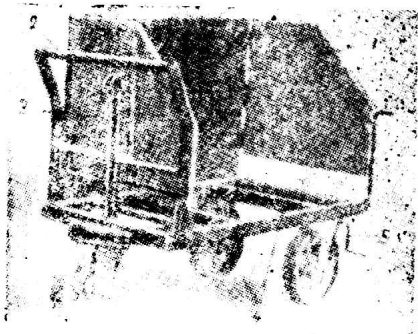


圖 4 由磚窖往外運磚所用的三輪膠皮小車

1—圍板；2—推車用手柄；3—轉向杆；4—滾子；5—轉動滾子用搖把

为了卸盛着磚的底盤，圍板可以脫下。

在采用金屬独輪手推車的情況下，每車裝60块磚，首先將小車推至堆磚場，然后再把磚放在底盤上。裝磚時可采用由兩段組成的導架（圖5），其中一段兩块側板的上部各切去一角，使成斜形。底盤从斜板那面裝進導架內。導架仅能圍住底盤的一半，而磚却裝在整个底盤上。磚裝上底盤之后，即借助于金屬手柄將導架移开，并重新裝好，使帶矩形板的那面籠住已裝滿磚的底盤，而帶斜板的那面則用来放空底盤，以便裝下一批磚。

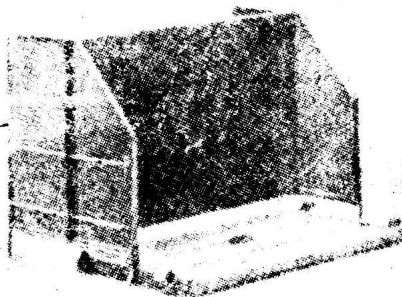


圖5 在堆磚場上往底盤上裝磚用的導架

磚 的 裝 車 工 作

盛在底盤上的磚，可采用起重量不小于1.5噸的起重機，从磚廠的堆磚場裝上汽車。采用起重量5噸的起重機最為適宜，因为这种起重機可以同时吊裝5个盛磚底盤。

裝車用的起重機备有吊架（圖6），吊架托杆的夾持部分可挂在底盤吊鉤上，并同时吊起3~5个盛磚底盤。如果吊起的底盤数为奇数，吊架以中心环套在起重機吊鉤上，反之，如果吊起的底盤数为偶数，則以兩個側环套在起重機吊鉤上。

如果將底盤整齐堆列起来，可用吊架一次夾持三块或五块底盤。但是，只有在底盤堆列成直綫的情況下，方能很快地將吊架系杆挂在并列着的底盤的吊鉤上。

运磚汽車裝有特制的夾緊壁板，这种壁板系用来夾緊磚皮，

并借此在运磚过程中使底盤上的磚能保持其原来的整齐状态(图7,8)。

夾紧壁板系由兩块“T”型的拼板組成,其尺寸为 0.748×3.16 公尺,拼板兩側附有金屬撑架,当盛磚底盤裝上汽車后用来固定夾紧壁板。撑架与汽車車欄板相鉸接。这种鉸接裝置可使夾紧壁板移近車廂中心綫,或者相反,亦可使其离开車廂中心綫。在裝車的时候,把夾紧壁板分开,此时,打开汽車的端欄板,使夾紧壁板略微伸出車箱。夾紧壁板总重为151.4公斤,其中金屬零件重40公斤。

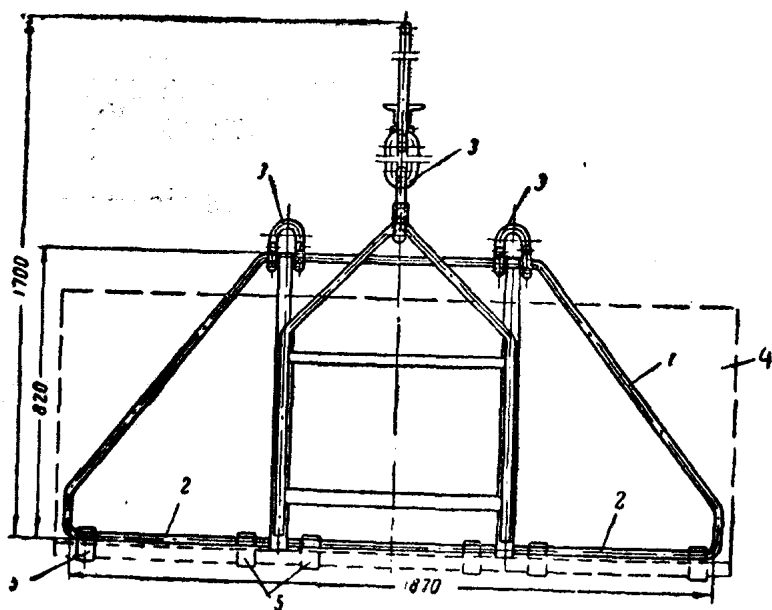


圖 6 在裝車时同时吊起2块或3块盛磚底盤的吊架
1—梯形曲形托杆;2—托杆夾持部分;3—鉤环;4—盛磚底盤外形尺寸;
5—底盤吊鉤

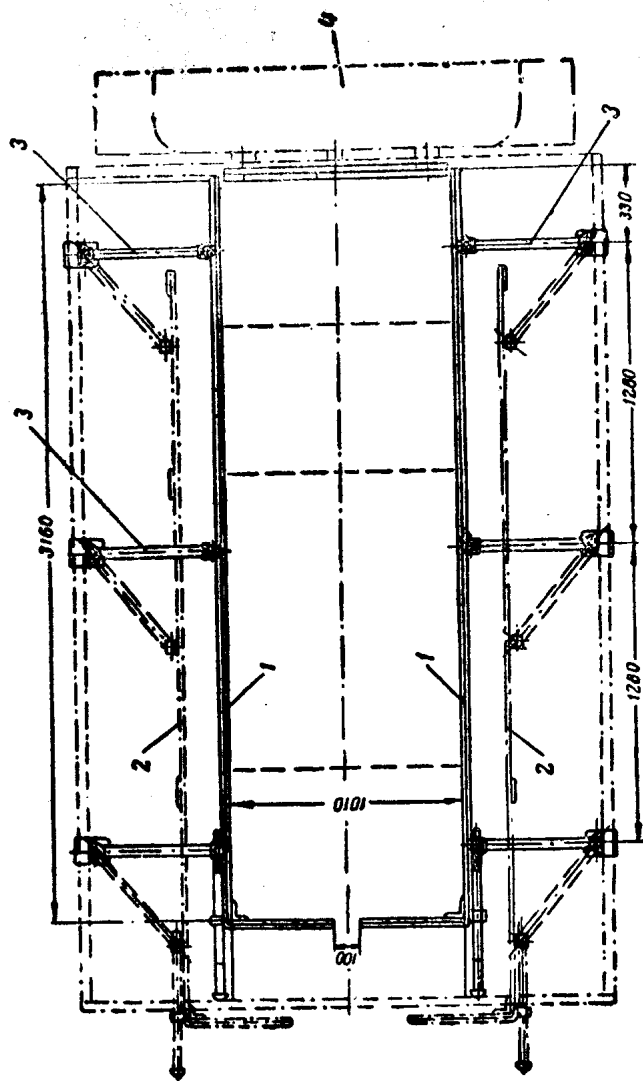


圖 7 裝有夾緊壁板的汽車車廂簡圖

1—在運輸時的“T”型夾緊壁板；2—裝盛磚底盤的“T”型夾緊壁板；3—較長的撐架；4—駕駛室

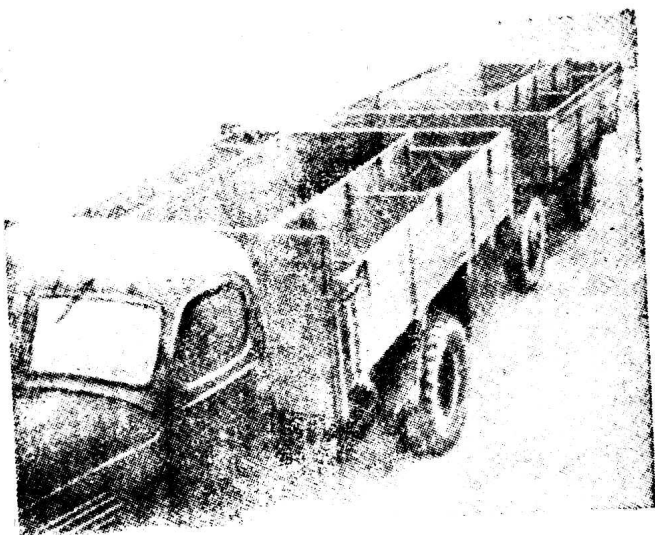


圖 8 裝有夾緊壁板的汽車和拖車

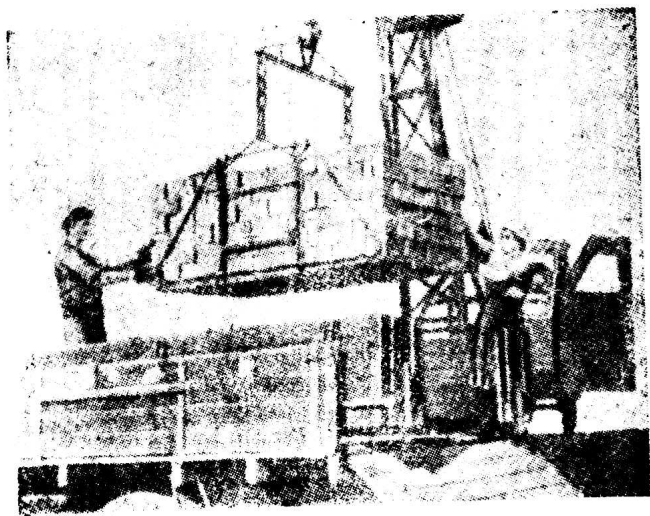


圖 9 由兩個挂鈎工往汽車上裝載三块盛磚底盤

任何牌号的載重汽車均可用来載運盛磚底盤。車廂內裝載的底盤數量系根據汽車的載重量而定。ЗИС-150型汽車可裝5塊底盤，而ЗИС-5型汽車則裝4塊底盤。必須指出，採用無磚籠運磚方法時，還可使用裝有夾緊壁板的拖車。

裝載盛磚底盤的工作可由兩個掛鉤工來擔任（圖9），他們負責將吊架托杆掛在底盤吊鉤上；底盤用起重機提升并送至汽車上以後，則將底盤解下，并沿着固定在車廂底上的導向鐵板將其放好。裝車時間為6~8分鐘。

И.П. 施爾科夫還設計和採用了另一種結構的夾緊壁板。在裝車時，這種夾緊壁板的鉸接裝置可以提升起來^①。

施工現場的卸車工作

為了保證及時地將磚卸下，施工現場必須備有相應數量的起重機和備用底盤。

卸磚場在進行平面布置時，必須考慮到能在卸磚場上堆疊2~3層的盛磚底盤，并應鋪設方便的運輸路線。

卸車以後，必須將現場現有的供替換的備用底盤交給司機，否則，不予辦理磚的交貨驗收手續。替換底盤的數量系根據現場每日的用磚量和工地倉庫內的儲磚量而定，并考慮到：修理的底盤占總數的15%。上述辦法，可保證底盤及時返廠。此外，還可免去因不退還用具的複雜的罰款制度，無須編制許多有關工具周轉的文件等。

底盤盛磚運至工作地點

磚可直接從汽車上或由工地倉庫運至工作地點。要將盛磚底

① 亞連鋼廠建築公司根據B.B. 魯達科夫（B.B. Рудakov）的建議採用一種較大型的底盤，其長度與汽車車廂的寬度相等；橫裝在汽車車廂內。因此，採用這種底盤，汽車上就無須再裝設夾緊壁板。

盤運至工作地点,宜采用特制的保护框。

保护框(图10)系由構架、四块圍板、一块可摺合的板、兩根夾持底盤用的杆和兩個鋼环所組成。圍板用厚1公厘的屋面鉄皮制成。其中三块焊接在構架上,而第四块(縱向圍板)上部是鉸接的,在裝保护框时,能够向上开启。

承托底盤用的托杆鉸接在保护框端壁上,此外,托杆一端与摺合板相連接,而摺合板則从縱向固定板那面鉸接在保护板構架上。摺合板上有一个把手,用它即可使托杆离开端壁,以便將其挂在底盤吊鈎上。

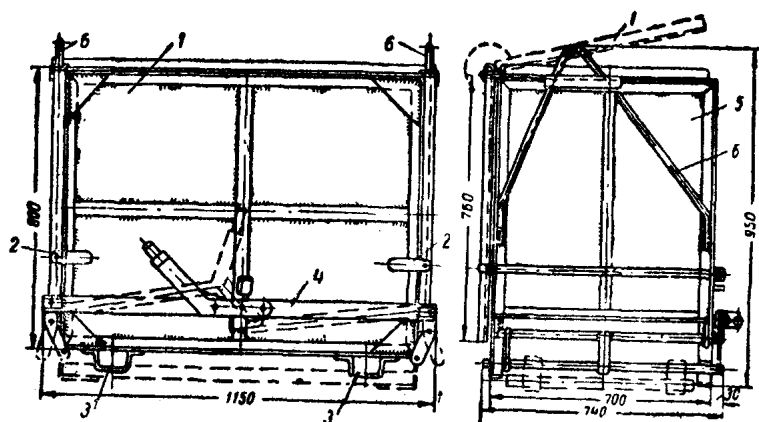


圖 10 用塔式起重机起吊盛磚底盤用的保护框

- 1—保護框頂面摺合板； 2—調緊摺合板用小門； 3—提起側面摺合板用的鈎环；
- 4—夾緊底盤吊鈎用的活動聯杆； 5—保護框側面板； 6—保護框中心綫旁的夾持环

夾持底盤保护框用的兩個鋼环焊接在保护框構架上稍偏于其垂直中心綫处。这样,盛磚保护框向脚手架鋪板下落就会呈傾斜状态,因此可減輕保护框对鋪板的冲击力。保护框平面內部尺寸高1080×710公厘,重76公斤。

用起重機將保護框吊至磚堆，工人將鉸連的側板打開，然後把保護框套在放於底盤上的磚上；搬動把手，使帶托杆的摺合板挂住底盤吊鉤。然後，用起重機將盛磚保護框吊起約 1 公尺，這時再將絞連板關緊，並且將盛磚底盤吊起。

如果疊成兩層吊運，用特制的吊梁就可同時提升兩個盛磚保護框。梁形的吊梁兩端各系有長短不同的鋼繩，鋼繩端部有夾持盛磚保護框用的吊環和掛鉤。

最近，И.П. 施爾科夫又提出一種由兩部分組成的新式結構保護框。每段均由一塊鋼木縱板和兩塊金屬短側板組成。這兩段共同將底盤上的磚圍住，同時兩段的短側板互相連接起來。

*

*

*

И.П. 施爾科夫所提出的運磚方法比以前所採用的方法优越得多。莫斯科市蘇維埃已批准（1954年4月9日決議）莫斯科各施工單位採用這種方法。

莫斯科各施工單位由於採用了И.П. 施爾科夫運磚法，所以大大的縮短了運磚期限，顯著地減少了製造設備的金屬消耗量，減少了所需設備的數量。例如：首先採用無磚籠運磚法的尼日尼柯特勒磚廠，從前共有4,000個磚籠，而現在却僅備有2,300個鋼木底盤和兩個吊架。裝設汽車夾緊壁板而花費的費用可借運輸時減輕盛器重量來補償，而且尚有盈餘；回收磚籠的複雜手續亦代之以較為簡便的回收底盤的方法。

在結算運輸設備費用和流動基金的時候，無磚籠運磚法與磚籠運磚法相比較，其效率更為明顯可觀。當用ЗИС-150型汽車運輸1080塊紅磚時，如果採用重工業企業建造部所設計的，容積為170塊磚的磚籠，則需6個磚籠保護框和6塊底盤，總值為1,200盧布。而用無磚籠底盤運輸同樣數量的磚，卻只須裝設一付可以拆卸的夾緊壁板和5塊底盤。上述裝置的費用總額為948盧布。所

以，每輛使用中的汽車可節省費用21%，即252盧布。

在確定流動基金時，下列各項費用是必不可少的。根據現有資料考察，往莫斯科各工地運磚的時候，磚籠平均實際周轉期1952年為10.7天；1953年為6.5天。在考慮必需的流動基金時，用磚籠運磚可按一台汽車所需的工具和裝置的一次制造費用計算，即 $1200 \times 6.5 = 7800$ 盧布。採用無磚籠運磚法時，考慮底盤流動基金需要量，一台汽車所需的一次費用，按核算單計算則為1614盧布。這樣，改變了運磚法以後，同樣一台汽車所需的一次費用即可節約 $7800 - 1614 = 6186$ 盧布。

俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國城市和鄉村建造部
列寧格勒住宅建築管理局第二公司資料

起重量 3 噸的雙懸臂起重機

工程師 К. К. 克魯比茨 (К. К. Крупиц)、А. И.

加波特琴科 (А. И. Гапотченко) 和

А. М. 施洛金 (А. М. Шлокин) 的建議

(109—890)

列寧格勒住宅建築管理局第二公司在大型砌塊房屋施工中成功地採用了改進後的雙懸臂起重機，起重量為 3 噸 (圖 11)。起重機跨度為 7 公尺。每個懸臂伸出長度為 4 公尺，起重機高為 6.4 公尺，鋼軌至電葫蘆吊鉤的最大距離為 4.9 公尺。

起重機裝設在 111-A 型鐵路用鋼軌上，鋼軌下鋪設長 1.0~1.5 公尺的半枕木；軌距為 7 公尺。

起重機系由一根長 15 公尺的 33a 號工字形斷面鋼梁和兩個高