

抹灰工程分工流水作業法

С. И. 伊達什庚 著

建 筑 工 程 出 版 社

內容提要 这本小冊子敘述了抹灰工程分工流水作業法的工藝過程，并綜合了斯達哈諾夫式抹灰工、斯大林獎金獲得者И.Е. 庫琴科夫、С.М. 馬雷京、И.В. 耶拉京、И.Я. 薩維里耶夫、И.В. 卡爾坡夫、И.С. 丹科夫和М.Т. 季托夫等人的先進經驗。

本小冊子可供工地上的工程技術人員和抹灰工參考。

原本說明

書 名 ПОТОЧНО-РАСЧЛЕНЕННОЕ
ПРОИЗВОДСТВО
ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ

著 者 С.И. Идашкин

出版者 Государственное издательство литературы
по строительству и архитектуре

出版地點 及 年份 Москва—1952

抹灰工程分工流水作業法

刁成生 譯 陳富權 校

★
建筑工程出版社出版（北京市阜成門外南門外大街）

（北京市書刊出版業營業許可証出字第052號）

建筑工程出版社印刷廠印刷 · 新華書店發

書号507 字數31千字 787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張1 $\frac{1}{2}$ 插圖

1957年5月第1版 1957年5月第1次印刷

印數：1—2,200冊 定價（11）0.34元

★

統一書號：15040·507

693
5319

目 录

序 言	2
一、抹灰工程的施工法	4
二、С.М.馬雷京提出的抹灰工程分工流水作业法	8
三、И.Е.庫琴科夫提出的抹灰工程分工流水作业法	10
四、И.В.耶拉京提出的抹灰工程分工流水作业法	21
五、И.Я.薩維里耶夫提出的抹灰工程分工流水作业法	26
六、И.В.卡尔波夫提出的抹灰工程分工流水作业法	32
七、И.С.丹科夫和М.Т.季托夫提出的抹灰工程分工流水作业法	39
八、对抹灰工程分工流水作业法的分析	42
参考文献	48

序 言

在社会主义竞赛的进程中，国民经济各个部門中的斯达哈諾夫式革新者不断改进着劳动方法，并寻求更好地利用新技术的途径来进一步提高生产。

建筑工业的斯达哈諾夫式革新者也 and 所有革新者一样，对社会主义建設有着巨大的貢獻。他們提出了創造性的倡議，改善建筑的施工工艺、工具和設備的構造。建筑革新者們，依靠着新的技术，按照新的方法来組織自己的劳动，同时也采用生产率高的操作方法来完成各个工序。

党和政府經常不倦地关怀着在建筑工程中采用新型的現代化机械，来減輕建筑工作者的劳动并提高其劳动生产率。現在，在各个工地上已經看不見建筑工人在进行劳动时不使用机械的情况了。

在居住和民用房屋建筑中，抹灰工程，按其劳动量來說要占全部工程量的25%。在砂漿的調制、运送和噴抹方面实行机械化，根本改善了整个施工过程。

但是，如果能更好地利用新机器和进一步广泛地使各个施工过程机械化，提高劳动生产率的潛力还是很大的。因为到目前为止，在抹灰工程中还有許多工序（如抹平砂漿层、拉灰綫、抹光等）是用手工完成。这样，就促使着建筑工作者繼續努力去扩大机械化的范围。

同时，还必须寻求新的劳动組織形式和更合理地完成各个工序的方法。在这方面，建筑施工的先驅者們——斯大林獎金获得

者И.Е.庫琴科夫(Кутенков)以及他的天才的學生И.В.耶拉京(Елагин)、И.Я.薩維里耶夫(Савельев)、Н.В.卡尔坡夫(Карпов)、И.С.丹科夫(Данков)、М.Т.季托夫(Титов)、С.М.馬雷京(Малыгин)等——进行了巨大的工作,他們創造了并在改善着抹灰工程分工流水作业法。

編写这本小冊子的目的,是为了綜合这一先进經驗,使每个抹灰工都掌握它。

一 抹灰工程的施工法

1. 抹灰工程普通施工法

在住宅和民用房屋建筑的全部工程中，抹灰工程是最繁重和最复杂的工作。

用湿法进行抹灰工作，是按照顺序把灰浆一层一层地抹到牆上和天花板上。

抹灰工程的工艺过程由以下几个主要工序组成：

- 1) 准备好抹灰表面，其中包括表面定线，安设标志和标筋；
- 2) 抹底层和垫层，并抹平该抹灰层；
- 3) 拉灰线或安设干灰线板；
- 4) 修整拐角，门窗侧壁以及修饰阴角和阳角；
- 5) 抹面层
- 6) 面层抹光。

下面所述，即目前仍然广泛地应用的抹灰工程的普通施工法。

抹灰工作队分为几个独立的组。每个组由一个熟练的抹灰工和一个助手组成。各个组在他们所负责的房间里，需完成整个工作过程的各个工序。熟练的抹灰工依次完成某一工序再去作另一工序。他除做主要的工作外，也作辅助的工作。

这种抹灰施工法有下列几个严重的缺点：

1) 有许多工序本来可由辅助抹灰工来担任，但也得由熟练的抹灰工去完成；

2) 如果在进行几种主要的繁重工序（如在抹灰表面上涂抹底层和垫层）时，全组都有工作的，则在进行拉灰线、修整拐角等

工作时，助手就有閑着沒有活干的，这样自然会降低小組的生产量；

3) 用这种方法施工，抹灰的平均生产率是不高的。

2. 抹灰工程普通施工法的改善

为了提高普通施工法的劳动生产率，許多抹灰革新者已着手改进繁重工序的各个操作方法，并在改善工作地点的組織方面和改进組内分工方面，采取了一些措施。这些革新者有К.С. 別烈卓夫斯基(Березовский)、Г.И. 阿斯塔霍夫(Астахов)、И.Г. 阿尔切門柯(Артемченко)、В.М. 培尔兴(Пырсин)和Д.В. 布尔米斯特洛夫(Бурмистров)等。同时也創造出了新的、效率更高的工具和器具。抹灰工的助手在組内的职责也加重了，他要准备灰漿，初步抹平表面，帮助工長抹平灰漿，并設置标筋等。

抹灰工К.С. 別烈卓夫斯基采用了特制的样板，这样，可以不必要裝置标筋就能进行抹灰。因此加快了工作的进度，并节省了石膏。別烈卓夫斯基和布尔米斯特洛夫二位同志，同时用两个勺子，利用左、右手循环操作或是兩只手一起操作把灰漿抹到牆上

Г.И. 阿斯塔霍夫和И.Г. 阿尔切門柯建議采用許多合理的裝置和工具。在这些器具中，目前仍然有很大一部分在抹表面和拉灰綫等的手工作业中被使用着。

但是，尽管抹灰工程的施工技术有了很大的改进，工作队的組織方法并没有变更：工作队还是分成單独的組来工作，每个組由工長和助手組成，并需完成他們所負責的房間的全部抹灰工程和最后修飾表面的工作。这种情况，就阻碍了抹灰工程施工过程的改善和发展。

只有采用新的抹灰工程分工流水作业法来施工，并用机械来調制、运送和涂抹灰漿，才能根本改变劳动組織的形式和各个工序

完成的方法，才能显著地改善施工条件和提高劳动生产率。

3. 抹灰工程的分工流水作业法

抹灰革新者 C. M. 馬雷京第一个采用了抹灰工程的分工流水作业法施工。

这一方法的实质是將担负抹灰工程全部工序的每个工作队分成几个（5—7个）組，每个組按照順序由这一工作段做到另外一工作段，只完成固定的几个工序。組內的抹灰工之間都进行了严格的劳动分工，每个抹灰工在組中完成他所擅長的工作。

在整个流水作业中，工作进行的速度是一致的。工作队的每个組都根据一定的速度，互相配合，流水并进。这样，比方說，如果在表面上涂抹灰漿的工作組一班內可以完成500平方公尺的話，那么在他前面做定綫和安置标筋工作的組也应以同样的速度进行。而跟在后面的其他組也是一样。

抹灰工程的分工流水作业法要求工作队的每个組都要准确地完成自己的工作。每个組都应根据严格的順序完成自己当天的任务。因为只要有一个組稍微把工作耽擱的話，那怕耽擱一点，都不可避免地会破坏流水作业。下面所談的是这种新的先进的抹灰工程施工法最主要的优点。

1. 对熟練的抹灰工总的需要量大大地减少。大家都知道，C. M. 馬雷京的工作队是采用新的工作方法的，該工作队由16个人組成。其中只有4个是六一七級的工長，其他的隊員（12个是三一四級的工人）都是年青的抹灰工。因而，在工作队中，每个工長必須帶3个水平較低的抹灰工。这一点是很重要的。

2. 熟練的抹灰工，只去作那些技术要求較高的复杂工序，而比較不重要的工序，則可留給自己的助手去做。

3. 組中的每个工人可以有次序地 完成一定的工序，不再

像采用普通的抹灰施工法那样,总是从这一工序轉到另一工序,或是改換工具,或是为进行某一新的工序而准备工作地点,結果把時間浪費在非生产性的工作上面。

4. 工人可以改善各工序的操作法,而且也可以学到必要的生产技能。

5. 每个組的青年抹灰工,当完全掌握他們所进行的工序,并具有一定的技术水平后,即可轉到另外的組中去。这样他們即可依次在每一組中学习和进一步掌握各种操作法和各个工序。組內的每一个工人掌握了各个工序以后,就可以独立地去领导一个抹灰工作队。

6. 整个工作队的劳动生产率都能显著地提高(比現行定额提高1—2倍)。从時間上看工作是进行得有节奏而且协调。正如上面所說的一样,任何一个組的落后都会使流水作业受到阻碍,并且不可避免地会影响到工作队中每个工人的工資,而現在这种現象可以完全避免。每个工人都乐于使工作队順利地完成整个抹灰过程的工作。

7. 大大地提高了工程質量;在流水作业中,每个組开始工作前都对上一組所完成的工作进行質量驗收。这样就起了互相监督的作用。

要使抹灰工程的流水作业法能順利地实行,就必须仔細地准备好工作面。在抹灰工作开始前,工作队長应檢查各房間的准备工作。

在下面几章中,將叙述C.M. 馬雷京、斯大林獎金获得者И. E. 庫琴柯夫和其他抹灰革新者所实行的抹灰工程分工流水作业法。

二 C.M.馬雷京提出的抹灰 工程分工流水作業法

1. 工作队的成員

C.M.馬雷京的工作队由 16个抹灰工組成:六一七級工 4人,四級工 9人和三級工 3人。工作队分为 7个組。每个組的成員和該組所应完成的工序見表 1 所示。

表 1

小組編號	小組人數	小組成員	各組應完成的工序
1	2	三一 四一	塗抹牆和天花板的底層
2	2	三一 四一	塗抹天花板基層,并將灰層抹平
3	2	三一 四一	塗抹牆的基層,并將灰層抹平
4	2	三一 六一	安設拉灰機用的導向木條
5	4	四一 四一	拉灰機
6	3	四一 六一	修飾(抹面層和抹光)牆和天花板,以及修飾門窗口
7	1	七一	修整拐角

(小組成員欄中的中文文字表示工人級別,阿拉伯數字表示人數——建築工程出版社編者注)

最小的工作面应在 10—15 个房間(抹灰面积为 1000 平方公尺)的範圍內。

2. 工作队中各組的工作順序

工作队所进行的整个抹灰工程系由表 1 所列的工序組成,其

进行順序如下:第一組在第一个房間中噴抹(多半是用机械化方法)牆和天花板的底层(表面的定綫工作预先做好),噴好以后,这一組轉入第二个房間。此时,第二組即在第一个房間中用手工方法涂抹天花板的垫层。第二組在第一个房間中結束工作以后,即轉到第二个房間中去,此时,第一組的工作也已經結束并轉到了第三个房間。第三組随即接着进入第一个房間,也用手工方法涂抹牆的垫层。以后,該組再依次轉到第二、第三以及其他房間中去。第四、五、六、七組也是按同样的順序进行工作。每一个組,在第一个房間內完成自己的工作以后,即依次轉到其他的房間中去。这样,每个組都为下一組准备好了工作面。

在完成了头7个房間中的全部工序以后,各組依同样的次序,繼續涂抹該工作队所負責的其他房間。

应当指出,工作队的各組,在划給它的地段上直接进行抹灰工作以前,不管它所应完成的工序如何,都要进行准备抹灰表面的工作:如釘板条、进行牆和天花板的定綫工作,安置標誌和标筋等工作。

3. 馬雷京工作队所使用的斯达哈諾夫式用具

如上所述,C.M.馬雷京的工作队只在涂抹底层是用机械化的方法进行,所用的机器是灰漿泵。所有其他的工序,該工作队都是以手工的方式完成的。

該工作队的施工实践証明:用机械化的方式噴涂牆和天花板的底层,以及用手工的方式涂抹牆和天花板的垫层都可以由年青的工人在高度熟練技术的抹灰工指导下进行。

該工作队在进行各項工序时,所用工具如下:

1)依柳新式卷边鏟,用这种鏟工作,可比用抹灰鏟和抹灰盤来

进行砂浆涂抹工作提高劳动生产率1—2倍；

2)有斜底的金屬灰漿槽。由于采用了这种灰漿槽，即使在槽中剩下不多的灰漿，也能很容易和迅速地使卷边鏟鏟滿灰漿。

三 Н.Е.庫琴科夫提出的抹灰工程 分工流水作業法

1. 工作队的成員

Н.Е.庫琴科夫的工作队主要是由青年工人組成，共包括19名抹灰工：四級工——9人，五級工——7人，六級工——1人和七級工——2人(其中一个是隊長)。

該工作队分为5个組，各組的成員和所应完成的工序見表2。

表 2

小組編號	小組人數	小組成員	各組應完成的工序
1	2	六—1 五—1	進行表面的定線工作和設置標筋
2	3	五—2 四—1	噴塗牆和天花板表面的底層和基層；抹平抹灰層并清理標筋
3	4	七—1 五—2 四—1	安設導向木條并拉形狀複雜的灰線和綫腳；安裝予制灰綫板 and 塑造制品(花飾，通風柵罩等)
4	4	六—1 五—2 四—1	修整門窗側壁；修飾拐角，陰角和陽角
5	6	七—6	塗抹面層和抹光表面

上述工作队在每一流水段中的工作量为1000平方公尺，約相

当于 4 个定型住戶內的抹灰工程量。为了使流水作业不間斷的进行,总的工作面一般至少应包括 4 个工作段,每一工作段有 1000 平方公尺,亦即总共有 4000 平方公尺的抹灰面。这样,为该工作队所准备的工作面應該是每一隊員至少 200 平方公尺。

2. 工作队小組完成各項工序的順序

由表 2 所列工序組成的整个抹灰工程,工作队是按照下述順序来进行的(图 1)。

由两个技术熟練的抹灰工組成的第一組,进入一个房間以后,便进行牆面和天花板面的定綫工作,并在牆上安設标筋。在結束上述工作后,該組便轉到第二个房間去完成同样的工序。

繼第一組以后进行工作的第二組,是起主导作用的机械化組,它决定着整个工作队的施工速度。这組由一个噴头操縱工、一个助手和一个抹灰工組成,組內的分工如下:噴头操縱工用机械噴抹底层和垫层,助手即随后移动輸送灰漿和空气的軟管,并調节該层楼的灰漿泵的工作;最后,抹灰工进行抹平灰层和清理标筋。这一組首先在牆下部噴抹一层底层和兩层垫层,并用抹灰尺將所抹的灰层抹平。在噴涂牆下部灰漿的同时,木工便即安設脚手架,然后第一組的抹灰工再重新回到第一工作段里来,安設天花板的标筋。此时,第二組就在第二工作段进行噴涂牆面底层和垫层的工作。然后,他們又回到第一工作段,利用脚手架来噴涂天花板面和牆面上部的底层和垫层。

第三組由 4 个抹灰工組成,其中多数是技术非常熟練的工人。該組即利用样板沿着自己预先安設好的导向木条順序地进行拉灰綫(或綫角)的工作,或安裝已澆制好的灰綫板,以及石膏通风欄罩和花飾等。

第四組繼第三組的后面进行工作。該組有一个抹灰工修飾拐

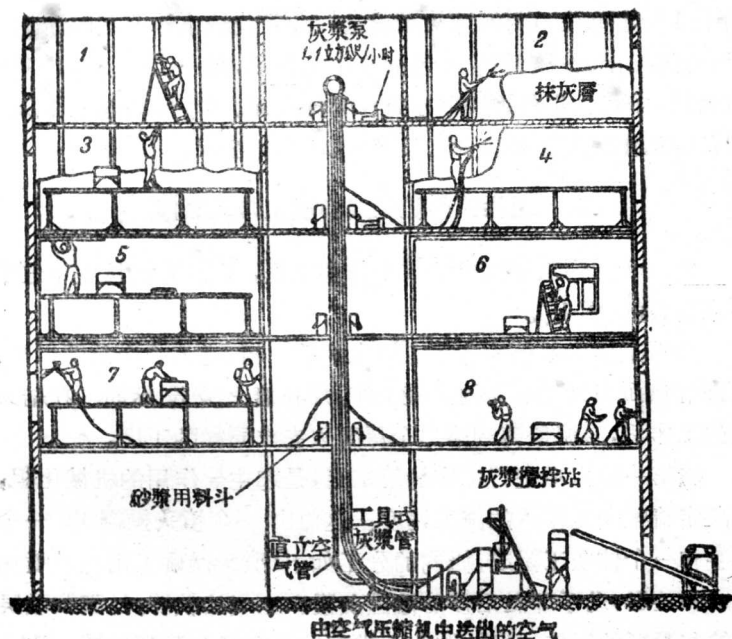


圖 1 在流水作业中各組移动的工艺图

1—在牆面上安設標筋(第一組); 2—用机械噴塗牆面下部的灰漿(第二組);
3—安設天花板面上的標筋(第一組); 4—用机械噴塗天花板面和牆面上部
的灰漿(第二組); 5—拉灰綫(第三組); 6—修飾窗側壁(第四組); 7—噴塗
牆面上部和天花板面上的面層(第五組); 8—噴塗牆面上的面層(第五組)

角,而其余三个抹灰工則修飾門窗的側壁、阴角和阳角。

人数最多(6个抹灰工)的第五組,在隊長領導之下进行各房間的修飾工作。該組的抹灰工首先噴塗天花板和牆的上部面層,并进行最后抹光工作。以前噴抹面層是借助于A.3. 馬加洛(Ma r a л o)工程師設計的灰漿噴射器进行,目前进行这种工作則使用灰漿泵。脚手架拆除以后即进行牆面下部的抹面和抹光工作。

該組在进行各个房間的修飾工作的时候,即順便使用手工方式

完成各戶的廁所、浴室、壁櫥等表面面積較小的抹灰工作。

按照И.Е.庫琴科夫的分工流水作業法而組織的抹灰工程工藝卡的示例見以下的附表。

從所例舉的圖表中可以看到，И.Е.庫琴科夫工作隊各組，是按照順序一個接一個地在14天之內全部投入工作的。

在每一個工作段上，抹灰工程的全部延續時間為16個工作日。在16天中，每隔4個工作日便有1000平方公尺抹灰面全部完工。

3. 灰漿運輸和噴塗的機械化

如上所述，И.Е.庫琴科夫在組織抹灰工程分工流水作業的時候，在整個生產過程中，一直到最後用機械化方法噴塗面層為止，都實行了最大限度的機械化。這一點是和С.М.馬雷京的工作有所不同的。

已調制好的灰漿的垂直運輸，是沿着三吋的環式灰漿導管用灰漿泵進行(圖2)。灰漿導管上配備有向各層分送灰漿的三通閘門。灰漿從導管注入設置在樓層的料斗中(圖3)。灰漿在導管內的輸送，可借分送用三通閘門來控制。

在每層樓上，灰漿從各層的料斗注入各該層的灰漿泵中(生產率為1—2立方公尺/小時)；灰漿沿橡皮軟管直接噴塗在抹灰表面上或送入灰漿槽中。

石膏(或水泥)往各樓層的輸送是利用氣力輸送。即利用壓縮空氣按圖4所示的路綫圖輸送。由所示的路綫圖可以看出，石膏(或水泥)是借助於裝在一層樓中的螺旋送料器(圖5)沿特設的金屬導管送入各層的受料斗中。

往需抹灰的表面上噴塗底層、墊層和面層都是用機械化的方法，即利用萬能氣力噴射器(噴頭)進行。如上所述，灰漿是從各層

的料斗注入噴射器內；被壓縮空氣噴成霧狀的灰漿流，由噴漿工將其噴向需抹灰的表面。

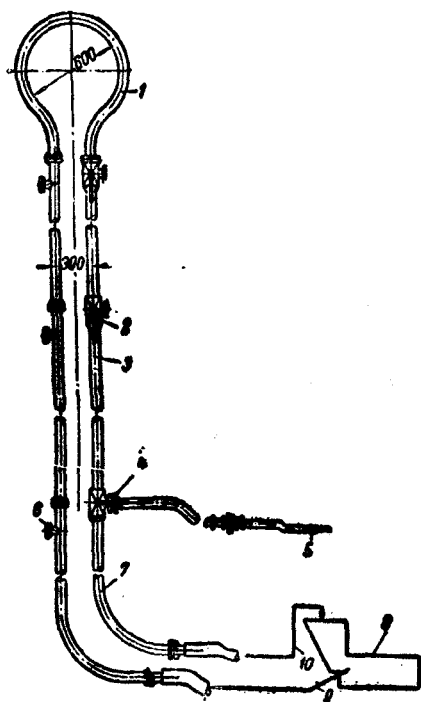


圖 2 工具式金屬灰漿導管

1—環；2—三通塞形閥門；3—直管段（灰漿管的一節）；4—軟管的轉換部分；5—噴咀（噴霧器）；6—封口螺絲；7—彎管；8—灰漿泵；9—壓力線；10—回流線

4. 工作队的先进工作方法

为了完成各个工序，И.Е.庫琴科夫提出了許多新的合理的操作方法。这些方法，他曾在抹灰工程的施工中广泛采用过。

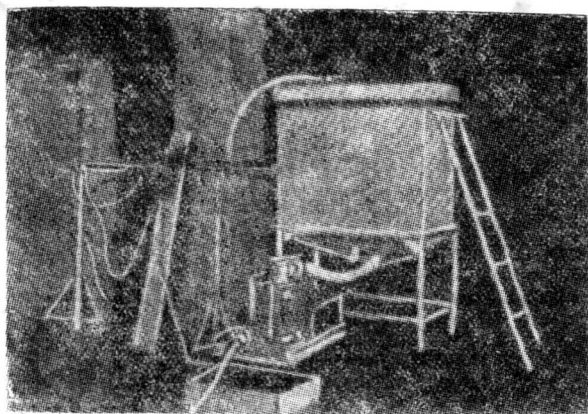


圖 3 設置在各層中的灰漿料斗

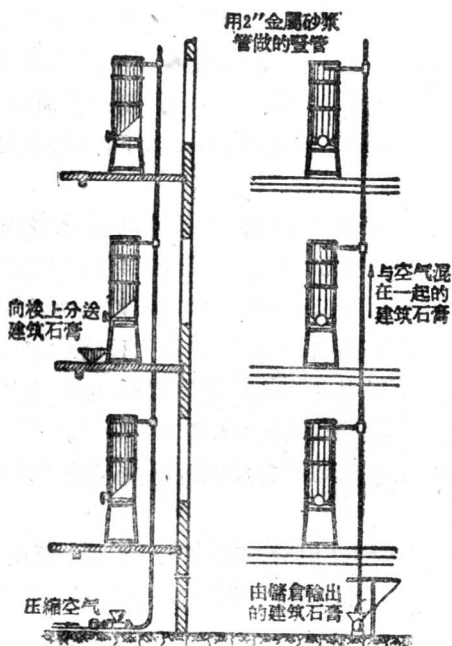


圖 4 石膏氣力運輸路線圖