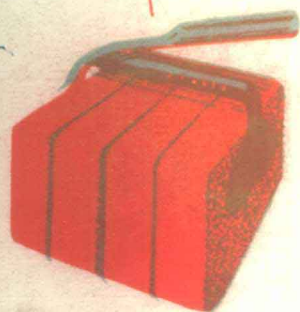


199437

小型施工机械和工具



辽宁人民出版社

72 33

小型施工机械和工具



辽宁人民出版社

1958年 沈阳

小型施工机械和工具

☆

辽宁人民出版社编、出版(沈阳市沈河区二段宫前里2号) 沈阳市书刊出版业营业许可辽文出字第1号
旅大日报印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米 32开 45页 印张·88,000字·印数:2,057—4,056 1957年7月第1版

1958年8月第2次印刷 统一书号: T15090·22 定价(9)0.60元

編 者 的 話

这里介紹了辽宁省建筑企業职工在勤儉办企業方針的指导下,根据工程需要,动脑筋,想办法,創造和改进的50种小型施工机械和工具。这些机具一般是投資不多,構造簡單,容易操縱,移动灵便。经过工地使用証明:它們对于提高劳动生产率,降低工程成本,解决机械不足,減輕工人繁重的体力劳动等問題,都收到了显著的效果。

建筑企業,尤其是民用建筑中,由于机械設備不多和投資有限,如能根据具体情况采用小型施工机具施工,不但能加速工程进度,解决施工中的一些关键問題,而且也符合我国的經濟条件。在推广小型施工机具时,應該采用多种多样的形式,如大型、中型施工机械和小型施工机械相結合,小型施工机械和手工劳动相結合,以及几种小型施工机具相配合的办法。这里介紹的沈阳等地利用几种小型施工机具互相配合的办法来吊裝混凝土預制構件的經驗,是值得我們重視的。

这本小冊子出版后,希望能促使更多的小型施工机具及施工方法出現。这里介紹的小型施工机具,部分是辽宁省城市建設局編写的,部分是鞍山軋鋼建筑工程公司方泰元、王新民、李成信、周曉川四同志編写的。

目 录

噴 漿 器	1
电动噴漿机	5
噴 油 机	11
电动油毡紙刷粉机	16
除 銹 机	19
水 泥 槍	22
揚 水 泵	30
自动排水泵	32
焦爐热風机	39
混凝土震动受料台	44
电塔焊錫鍋	47
油漆攪拌机	50
篩 砂 石 机	53
电力自动砍枯机	57
小帶鋸兩面使用法	59
鉄管除銹机	62
洗 石 子 机	64
木 抱 子	68
三角木輪机	71
鋼筋混凝土預制構件簡易起重安裝法	74
鋼筋混凝土預制構件运输、安裝綜合流水作業法	79
龙門起重机	84
水平垂直起重安裝法	89

單筒卷揚机循环升降使用法·····	92
澆灌鋼筋混凝土烟囱的吊脚手架·····	96
鋪油紙小車·····	101
翻轉模板·····	105
桁架支模·····	107
用緊漲器与連环套支模·····	109
鉄鈎無頂支模·····	111
双卡鉗無釘支模·····	112
活底土車·····	114
活斗手推車·····	116
管子煨弯胎具·····	117
鋼筋挑磚架·····	119
活底灰漿桶·····	120
抓磚器·····	122
防腐油干燥爐·····	125
用反射鏡檢查下水管道·····	126
鋼筋弯曲器·····	127
簡易冷拉鋼筋設備·····	129
刷油吊架·····	131
勾縫溜子·····	133
直边鉋子·····	135
裁口对縫鉋·····	136
預制構件的安全裝运法·····	138
一眼三層爆破法·····	140
砂水加热爐·····	141
松土器开冻法·····	143

噴漿器

噴漿器是武汉市第四建筑工程公司龙文忠同志創造的。在鞍鋼軋鋼建筑工程公司推广时,又进一步的做了改进。

一 噴漿器适用范围及其优点

噴漿器适用于磚石結構、混凝土結構的粉刷工程上,尤其是大片的粉刷工程,使用噴漿器,更有成效。使用該工具有很多优点:

第一,噴出的灰漿均匀細致,小縫細孔处,也能噴射,并能确保工程质量。

第二,使用噴漿器粉刷,低級工、徒工能和高級工同样进行操作,这样就解决了高級工不足的现象。



噴漿器

第三，能大大減輕工人的體力勞動，扭轉工人過去粉刷時經常掉灰點和高空作業不安全的缺點。

第四，使用噴漿器能提高工作效率 30 倍，過去用手工操作，每小時只能刷 9 ~ 10 平方公尺，而使用噴漿器，每小時可噴 290 平方公尺。

第五，在 5 公尺以內的粉刷工程，可不用搭腳手架。

二 噴漿器的構造

噴漿器的構造極為簡單，有一個圓桶（即漿罐，見圖 1）盛灰漿用，由 5 ~ 7 公厘的厚鋼板制成。在桶的上部設有：入漿口、放風管、安全閥，在桶的下部有一出漿口，桶的底部有出渣口，中部有一手孔，供清除桶內雜質用。桶安在三個輪的車架上，以便移動。另有一噴漿頭，它是用紅銅管和 0.5 公厘厚的白鐵皮制成（詳見圖 2）。噴漿頭上端有三個眼，供噴漿之用。在噴漿頭的下端，設有兩個膠皮管子，一為風管（即 $\frac{1}{2} \times 5P \times 15$ 的膠皮管子），一為漿管（即 $\frac{1}{2} \times 5P \times 15$ 的膠皮管子）。該機械的原動力是風。

三 操作方法及勞動組織

1. 在開始操作前，首先用清水將漿罐清洗干淨，把調和好的灰漿，根據需要量用 80 孔/平方公分銅羅紗過濾後倒入，然後關緊桶蓋。

2. 把膠皮管一端安在空氣壓縮機的風包上，另一端安在漿罐上端的進風口上。用另一條膠皮管子，一端安在漿罐下部出漿口上，一端安在噴漿頭上。再用一條膠皮管子，一端安在空氣壓縮機的風包上，另一端安在噴漿頭上。

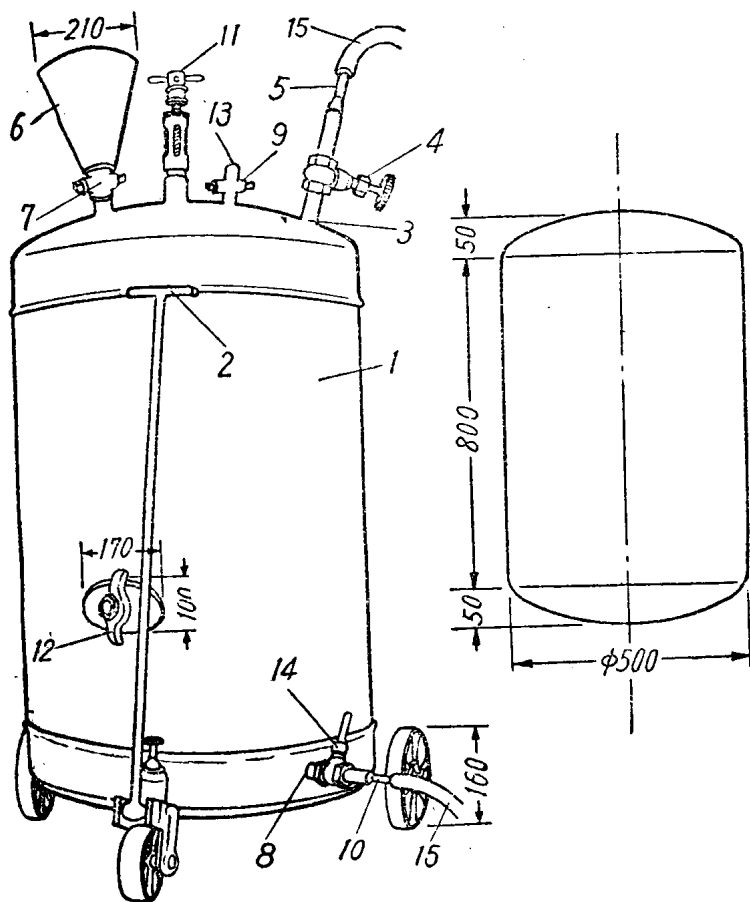


圖 1

1. 漿罐 2. 拉手 3. 入風口 $\frac{3}{4}$ "鐵管制 4. 止水門 $\frac{3}{4}$ " 5. 膠管插头
 6. 入料口(上口徑210) 7. 压塞水栓 $2\frac{1}{2}$ " 8. 出漿口 $\frac{3}{4}$ "鐵管制 9. 压塞水栓 $1\frac{1}{2}$ " 10. 膠管插头 11. 安全閥 12. 清洗手孔 13. 放風口
 14. 止水門 $\frac{3}{4}$ " 15. 膠管

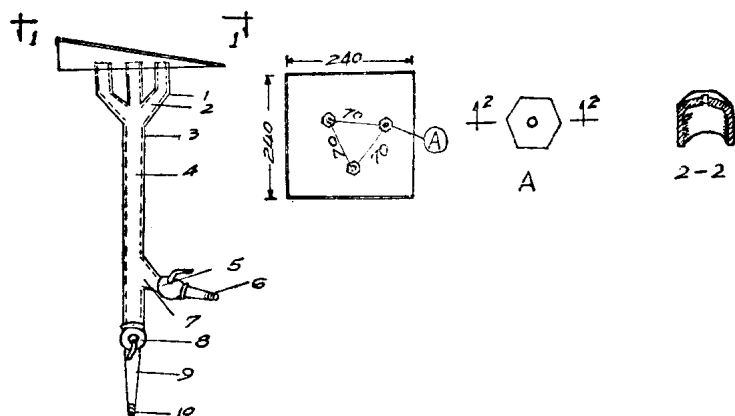


圖 2

- | | | |
|------------------------|-------------------|--------------------------|
| 1. 鍍鋅鐵管制外徑 $\phi 17$ | 2. 紅銅管內徑 $\phi 6$ | 3. 0.5 鍍鋅平鐵制外徑 $\phi 30$ |
| 4. 紅銅管內徑 $\phi 17$ | 5. 氣表水栓 $1/2''$ | 6. 膠管插頭徑 $\phi 1/2''$ |
| 7. 入漿管 | 8. 氣表水栓 $1/2''$ | 9. 入風管 |
| 10. 膠管插頭徑 $\phi 1/2''$ | | |

3. 操縱機器的人，首先必須詳細檢查各部零件，再將空氣壓縮機的風包開關關閉（通灰漿桶的風管可不關閉），然後打開電門使馬達旋轉，帶動空氣壓縮機。待氣壓表到達5個大氣壓時，便可打开通往噴漿頭的漿管和風包通往噴漿頭的風管。此時，掌握噴漿頭的人，一手握住噴漿頭，一手先打開風管開關，然後再打開灰漿管，灰漿即如放霧似地噴射出去。使用噴漿器需配備技工二名，一人掌握空氣壓縮機及各部零件。普通工二人，負責和灰漿、濾灰漿等工作。

四 注意事項

1. 噴射時須將噴漿頭上下左右擺動，移動要敏捷，才能使噴在牆面上的灰漿薄厚均勻。

2. 噴射的步驟一定要先噴天棚，後噴牆面。噴射陰角（包

括灰綫)时須留40公分不噴,待全部天棚和牆面噴完后,再噴陰角。噴阳角时,須从兩側噴起,不要对准阳角喷射。

3.灰漿的配合比和濃度,不受工具所限,可根据設計要求和施工条件而定。

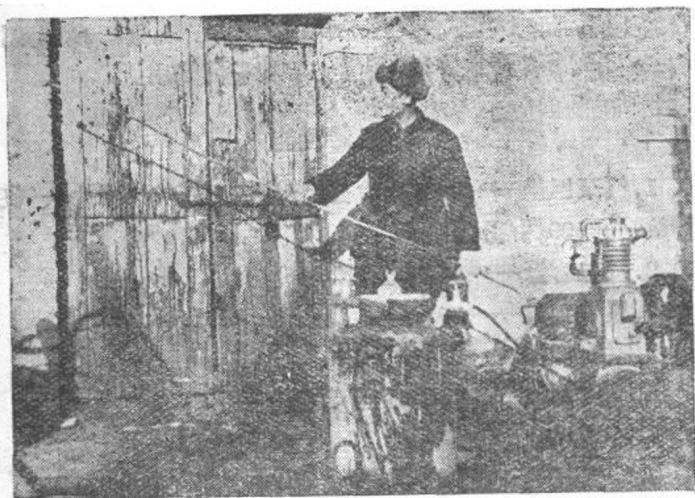
4.膠皮管的接头一定要牢实,以免扯断,影响操作和浪費灰漿。

5.安全閥一定要好使耐用,以免風力太大,漿罐發生爆炸。

6.掌握噴头的人,一定要戴口單及眼鏡,因为喷射时漿霧弥漫,影响工人身体健康。

电 动 噴 漿 机

电动噴漿机是北京人民机器厂的出品。根据軋鋼建筑工程公司使用結果証明,它不但适用于磚石結構的粉刷工程,而更适



电 动 噴 漿 机

用于混凝土結構、木結構的粉刷工程，而且工程量愈大、愈集中，使用这种机器进行粉刷，就愈有成效。

一 电动噴漿机的优点

1. 使用电动噴漿机粉刷时，噴出的灰漿均匀細膩，小縫細口之处，也能噴射，因此可以保证工程質量。

2. 使用电动噴漿机粉刷，能提高工作效率一倍以上。过去用手工操作，每工仅刷130平方公尺左右，而使用噴漿机，每工可达280平方公尺；低級工和徒工，也能和高級工同样操作。

3. 能減輕工人的体力劳动，确保工人操作安全。过去用人工粉刷时，工人要一手拿刷子，一手提灰桶，一下一下的刷，不但效率低，而且易疲劳，当高空作業时，还容易發生安全事故。使用噴漿机，工人只要操縱着噴槍，对准目标，一扭开关，灰漿就会噴射出去。

4. 对于較高(5公尺高以內)的粉刷工程，不搭脚手架，也能噴射上去，同时避免了手工操作时掉灰点的現象。所以說使用噴漿粉刷，节省灰漿，并减少搭脚手架子的費用。

二 机器性能

1. 气泵風量——0.09立方公尺/分 風压——7个大气压
轉数——300轉/分鐘

2. 气包容量——46.58公升

3. 漿桶容量——75kg

4. 噴槍口徑——1公厘

5. 噴射面积——5平方公尺/分

6. 外型尺寸

A. 气泵——長1,070公厘 寬402公厘 高837公厘

B. 漿桶——直徑460公厘 高750公厘

C. 噴槍——長 $\frac{1,650}{2,840}$ 公厘 $\left\{\begin{array}{l} \text{收縮時} \\ \text{伸開時} \end{array}\right\}$

7. 电动机型式——KAO32—4

功率——1 瓩

轉速——1,410轉/分

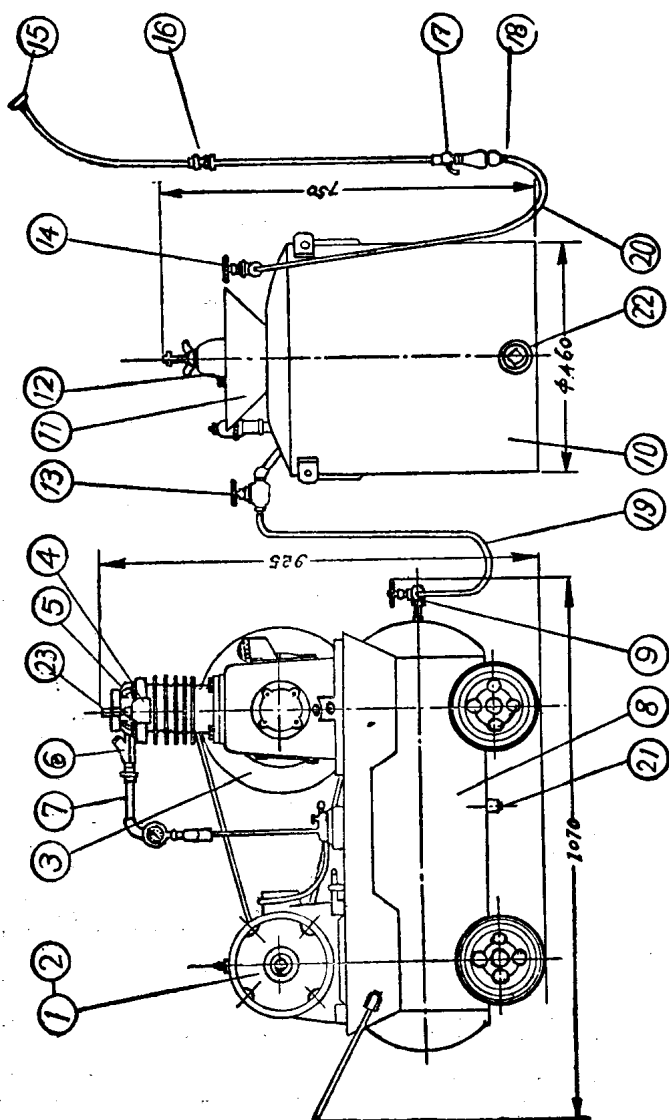
电压——220/380伏

8. 总重量(包括电动机)——210公斤

三 机械構造和劳动組織

电动噴漿机是由气泵、漿桶、噴槍三部分組成(圖3)。現將各部件的傳動作用介紹如下。气泵是立式,單缸,單動,往復式可移動的,供給壓縮空气之用;漿桶是立式圓筒形的,每次可裝白灰漿65~70公升,噴槍的嘴頭是圓形螺旋碗式的,槍杆長度可自由伸縮;噴射較高處,亦無需搭腳手架。气泵的轉動是由1瓩电动机①上的小槽輪②以二條A型三角皮帶來傳動大槽輪③與曲軸。連杆和活塞移動是連成體的,因此活塞便開始往復運動。活塞移動後,空气就从過濾器④吸入吸氣瓶⑤,再从排氣瓶排出,經逆止閥⑥過鐵管子⑦而進入風包⑧中。气包蓋的一端裝有兩個帶截門的膠皮管插頭⑨。噴射時只用一個插頭與漿桶連接就可。漿桶的桶體⑩是用3公厘厚的鐵板製成,桶口上裝有過濾斗裝漿口⑪,⑫是進風管,⑬是出漿管,⑭是進氣管。出漿管上部裝有帶截門的膠皮管插頭兩套,可使兩個噴槍同時進行操作。

噴槍是由兩個鋼管套接而成,頭部裝有圓形螺旋碗式的噴頭⑮,中部連以可伸縮的連結機構⑯,下部手柄附近帶有控制開關⑰及膠管插頭⑱,使用時把3公尺長的膠管⑲的兩端分別插入气泵上的插頭⑨和漿桶上進風管插頭⑫,再用9公尺長的膠管⑳把出漿管插頭⑭及噴槍上的插頭⑱連接起來,然後松开裝漿



口⑫上的圓寶螺母，用手輕按螺杆，漏斗狀的堵蓋便向下離開；這時把調和好而且過濾的白灰漿，徐徐的灌入過濾漏斗⑪。過濾漏斗能防止打開堵蓋及灌注漿液時進入髒的東西，但不能代替全部過濾過程，所以調和的灰漿，須先經過 SW 31#26~36 眼/吋細銅絲布過濾，然後灌入桶內。同時要把安全瓶上的螺杆鬆起（裝完漿液後應該注意上緊），使桶內的空氣從安全瓶排出，這樣漿液才能容易注入桶內。裝好的白灰漿桶，上部應留有 5~10 公升的空隙，以供儲氣之用。待各部都連結妥善，開動氣泵，打開⑨及⑩上之開關，壓縮空氣就輸入漿桶。當壓力達到 30~40 磅/吋²，就可扭開開關⑪進行噴漿。圖 3 所示之⑳為螺塞，可用來放出氣包底部積油，㉑亦為螺塞，用來放出漿桶內部積水，㉒是氣瓶頂杆，可以調節動力及保護氣包安全。當氣包中壓縮空氣之壓力超過需要時，可把頂杆接頭按倒，開片即被頂蓋杆頂開，空氣從進氣口吸入，仍從原處排出，此時壓縮機相當於無負荷狀態下運轉，可節省原動力之消耗。當氣包中壓力低於要求時，可把頂杆接頭立起，壓縮機又開始負荷運轉，把空氣壓入氣包中。

使用這種機械，根據實際體驗，若一台噴漿機設兩個噴槍進行操作時，須有兩名技工，各掌握一個噴槍進行操作，另有普通工兩名，一名負責運灰、拌灰，一名負責淋灰及裝料和照顧機械活動情況。

四 注意事項

1. 氣泵宜放置於容易散熱的地方，切勿放在日光下曝曬。氣泵要放在平坦堅實之處，以保持穩定。
2. 氣泵須吸入清潔、乾燥及溫度較低之空氣，切不可吸入易燃氣體。
3. 運轉前用手轉動皮帶輪數周，如無障礙，再開車。

时必须先关紧气泵上放气开关，检查各结合处有無漏气现象，以免减低效率。操作前，要检查气泵及漿桶上的安全瓶是否正确、灵敏，以免發生危險。

4. 气泵上的压力不得超过 100 磅/吋²，漿桶上的放气压力不得超过 50 磅/吋²。

5. 操作时，要注意机械内部有無奇特声音，机器各部有無松动现象，如有应该立即停車檢查修理。

6. 要经常检查气缸發热情况，气缸壁温度一般不能超过 110°C。

7. 噴头發生堵塞时，將噴头盖拿下冲洗。

8. 在噴射时，一定要先噴上面后噴下面，先噴阳角，后噴陰角。操縱噴槍的人，移动要灵敏，这样才能保証工程質量。

9. 操縱噴槍的人，必須戴口罩及保护眼鏡，以免影响健康。

五 机械保养

1. 气泵曲軸箱中之潤滑油(矿物油)每月必須換一次。

2. 各潤滑部分、油孔或油槽，每半月必須清理一次。最低油位应该离开曲軸中心 80 公厘，即油面低于油孔 5 公厘之处。每日必須檢查一次，同时要察看油环位置是否合适。

3. 每日扭开螺塞(見圖 3)放掉气包底油一次，每半月須清洗气瓶中的油垢、結炭及积塵。

4. 噴漿机放置不用时，要將全部机器揩擦干净，气泵上的過濾气口用紙封上，以免积塵。漿桶内外須用清水冲洗干净，机器在送交保管之前，須經過潤滑試車和檢查，在保存时，必須放在干燥清潔之处。

六 对机械的改进意見

根据我們使用的体驗，提供以下兩点意見供机器制造和使

用單位參考。

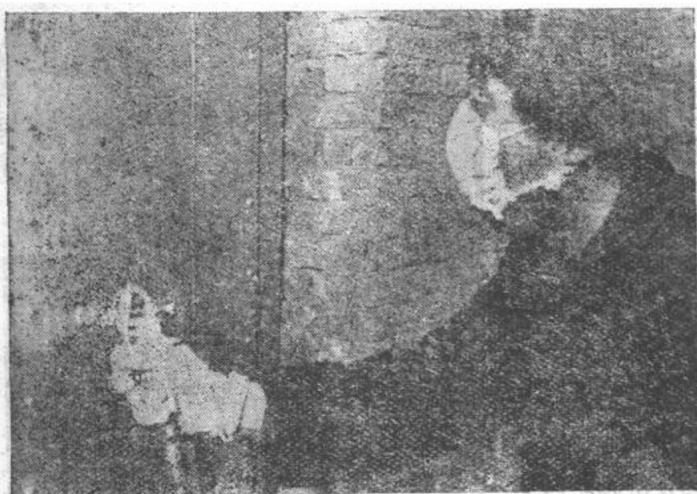
1. 漿桶的下中部，可設一清洗手孔，以便隨時打開，清洗內部的雜質，這對及時防止堵塞，會起到一定的作用。

2. 應做一個安有三個輪的車架，將漿桶放在車架上，這樣會便於漿桶的移動。

噴 油 機

建築工廠、橋梁及民用住宅時，刷油是不可缺少的一道工序。油漆刷得好壞，不僅影響建築物的美觀，還要影響建築物的壽命。例如，金屬結構上的油漆，如果有的地方刷不到或者刷得不均勻，經過風吹雨淋，將會生銹而腐爛；當然，美觀就更談不到了。

鞍山冶金建築總公司軋鋼建築工程公司在某項重點工程上



噴 油 機