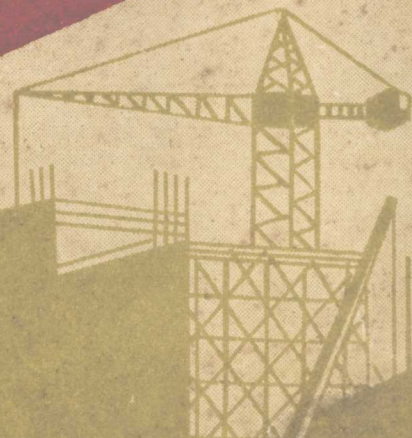


建筑安装机具配套一条龙

建筑工程部第三工程局 編



TU6

1

前

言

为了迎接 建筑工程部召开的全国建 筑工程厅(局)長扩大会議、甘肃省召开的“二革”竞赛评比大会和兰州市的党代会,我局特决定将去年大搞技术革命和技术革新运动中,广大职工为消灭笨重的体力劳动、提高机械化和半机械化的程度,以及为提高劳动生产率,超额完成建筑安装和工业生产任务,所创造和发展的各种机具配套“一条龙”,选其比较成熟的,而且有推广意义的,加以汇总整理,作为向以上三个会议的献礼。

事实证明,推行“一条龙”,不仅可以使先进工具发挥更大

的作用,同时,由于所有各个工序,都采用了新机具,因而全面地改革了施工工艺,消除了工序之间的脱节现象,并大大地提高了劳动效率,进一步地加快了施工进度。

这本小册子所包括的一条龙经验和其他技术革新经验,还不是很完整的,同时由于水平很低,加之编写时间仓促,不妥之处恐所难免,尚请各兄弟单位提出批评和指正。

建筑工程部第三工程局

1960年2月

目

前 言

一、砌磚机具配套“一条龙”	(1)
二、木工“一条龙”——万能流动木工作业机	(8)
三、細木加工“一条龙”	(14)
四、細木加工机具配套“一条龙”	(21)
五、工业建筑构件吊装“一条龙”	(23)
六、預制梁板綜合吊装“一条龙”	(27)
七、鋼筋加工“一条龙”	(30)
八、粗鋼筋加工“一条龙”	(32)
九、混凝土澆灌、振搗工具配套“一条龙”	(34)
十、电热法施加預应力屋架施工“一条龙”	(37)
十一、土方“一条龙”	(40)
十二、汽車装、运、卸砂石“一条龙”	(43)
十三、砂石的采运和篩分“一条龙”	(46)
十四、抹灰工程机具配套“一条龙”	(48)

录

十五、粉刷工程“一条龙”	(52)
十六、鉄件加工“一条龙”	(54)
十七、通风管加工“一条龙”	(58)
十八、鉄絲綜合利用“一条龙”	(63)

附 录

一、电动点焊机	(65)
二、混凝土漏斗車	(66)
三、三种細木加工机具	(67)
四、民用建筑装配式結構的吊装施工	(69)
五、民用建筑預制板的安装方法	(71)
六、商品混凝土攪拌工艺	(73)
七、土法生产預应力混凝土构件	(76)
八、土洋結合生产电动机的工艺	(77)
九、瀝青作业的經驗介紹	(81)
十、炊事机具配套“一条龙”	(84)

15.611.
6
c.2.v.1

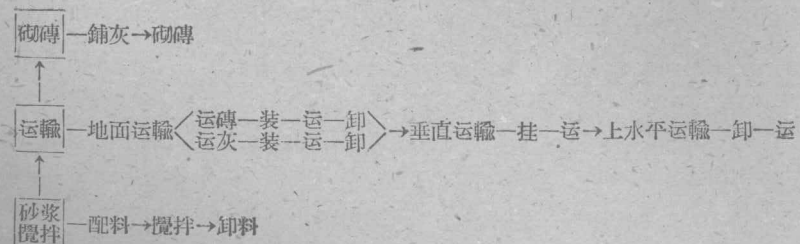
一、砌磚机具配套“一条龙”

砌磚机具“一条龙”是我局一公司五工区全国建筑业标兵楊万林和他所领导的混合作业队改进和創造的。該队坚决听党的話，工作中一貫以巧取胜，遇難破難，具有不断革命的优良傳統。1959年大鬧“二革”、大搞机具配套成龙运动中，成績显著。在砌磚工程上，开始仅抓住推广使用鋪灰器这个“龙头”，遇到了磚与砂浆的供不应求后，又研究制作了各种推磚車、推灰車、悬臂式三角架一机多吊、手搖砂浆攪拌机等机具。10月份在全局范围内，首先实现了砌磚机具“一条龙”。由于机具不断地改进和合理地安排劳动組織，劳动生产率由剛成龙时的一頂三，跃进到一頂五个半。

这条龙的特点是：全部“三化”（机械化、半机械化、改良工具化）机具操作，机具簡單，制作容易，可以广泛推广采用。

砌磚机具“一条龙”，不但适用于工业与民用建筑的砌磚工程，同时它的一整套的垂直、水平运输等机具，亦可适用于混凝土、抹灰等工程。

（一）工艺流程：



（二）主要机具：

主要 机 具 表

工 序	项 目	机 具 名 称	主 要 性 能	图 号	备 注
砌 磚	鋪灰	12、24、37联 合鋪灰器 鋪灰勺	鋪灰又可取灰，操作簡 單方便 鋪灰、和灰、取灰 均 可，操作省力	1 2 3	
	砌磚	接灰板架	接落下的灰漿供再次使 用	4	
运	①地面运输 运灰 运磚	五斗运灰車	一次运灰五斗，提高工 效1.5倍	5	装灰使用 24联合鋪灰 器
		簸箕式鉄車	卸装方便	6	
		水平运磚車 可移磚籠式运 磚車	一次运磚85~102块 一次运磚44块，便于吊 运	7 8	磚夹装卸 一次夹四块
	輸	②垂直运输 运磚、灰	悬臂式三角架	垂直升吊，上水平短距 离运送	9 10
四勾吊架 磚籠式推磚車			吊灰、吊磚 一次运磚44块	11 12	
③垂直运输		悬臂式三角架	适合三角架布置密，砌 磚面不大的情况	9 10	
		固定磚籠式运 磚車	一次推磚44块	12	
		三斗运灰車	一次推灰三斗	13	

砂浆搅拌	配料	磅秤 簸箕式铁车		略 6	
	搅拌、卸料	电动砂浆搅拌机 手摇砂浆搅拌机	容量0.03立方米,省动力	略 14	机身自动 倾倒
装饰	勾缝	原浆三齿勾缝器	一次勾三道水平缝或一道垂直缝,提高工效2倍	15	
	划缝	六齿划缝器	一次划水平缝六道或垂直缝两道,提高工效5倍	16	

机具图如下所示。

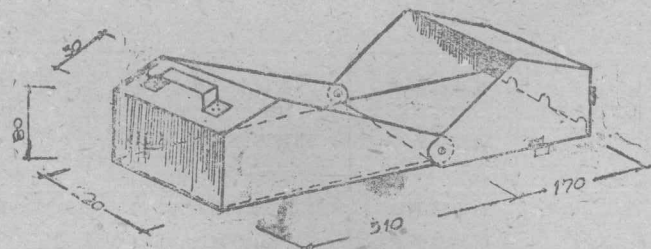


图 1 24联合铺灰器

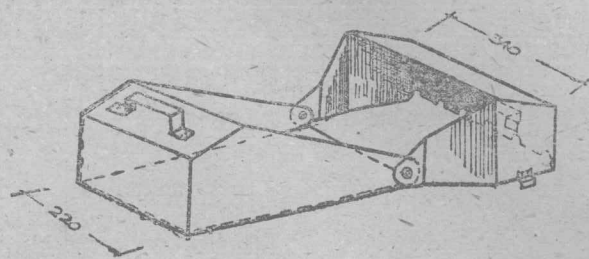


图 2 37联合铺灰器

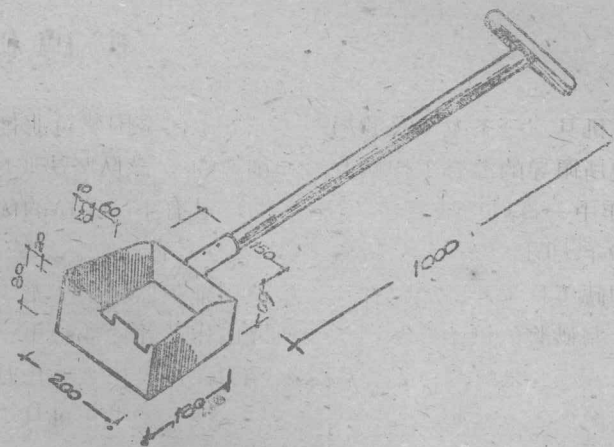


图 3 铺灰勺

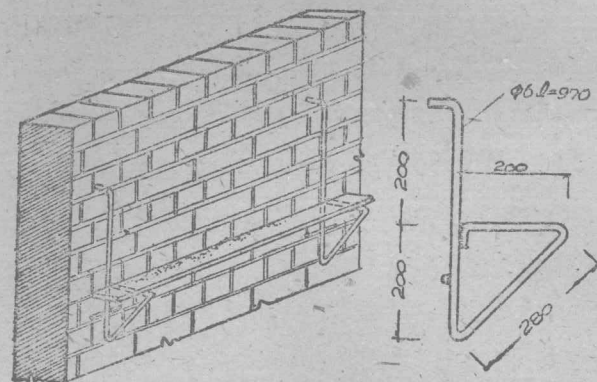


图 4 接灰板架

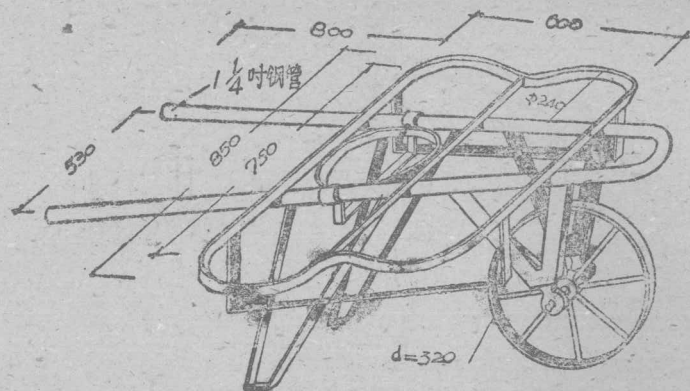


图 5 五斗推灰車

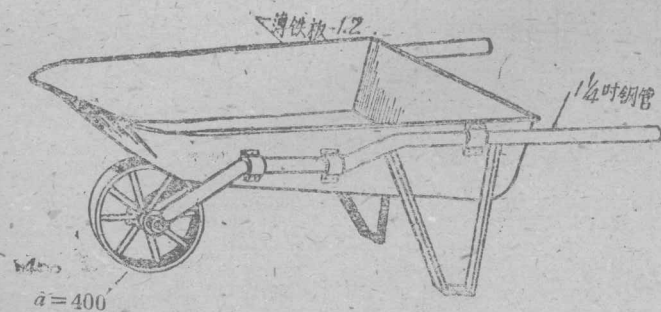


图 6 簍箕式鉄車

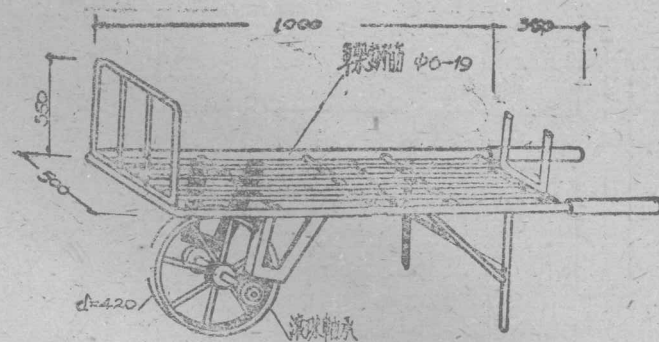


图 7 水平推磚車

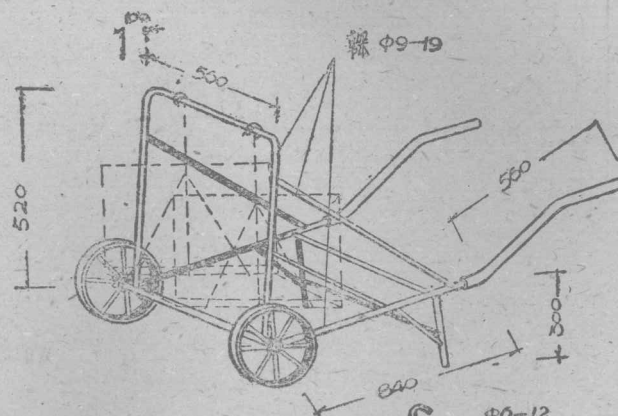
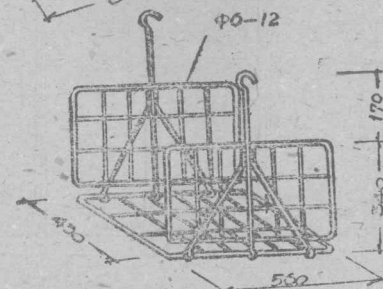


图 8 可移动的磚簍式推磚車



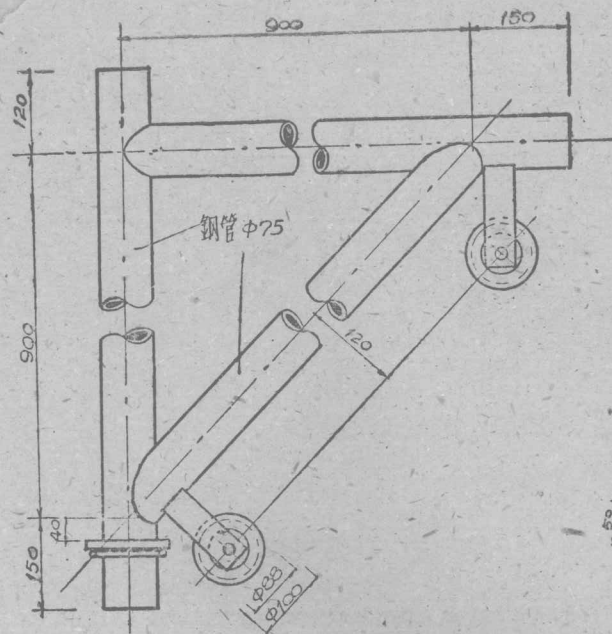


图 9 悬臂三角架

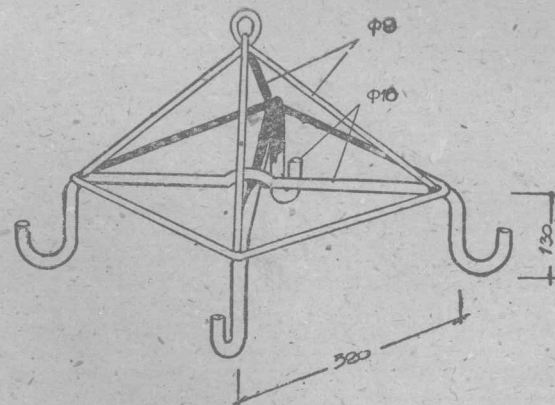
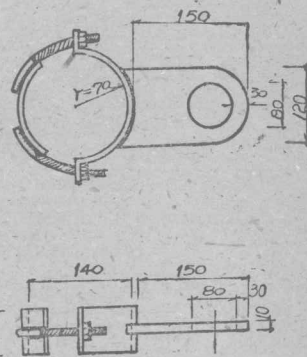


图 11 四钩吊灰架

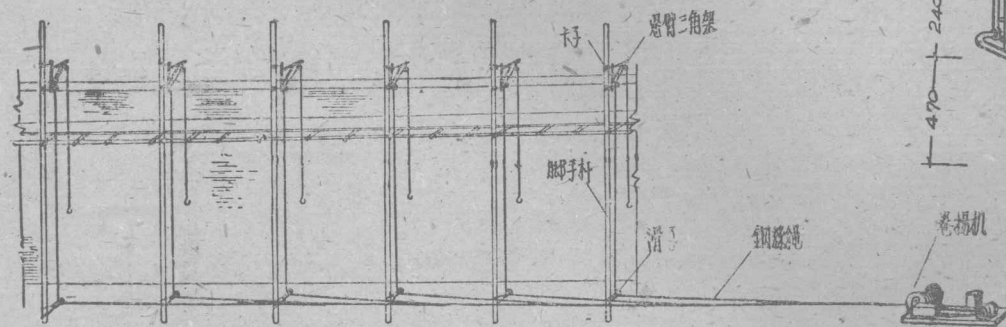


图 10 一机多吊示意图

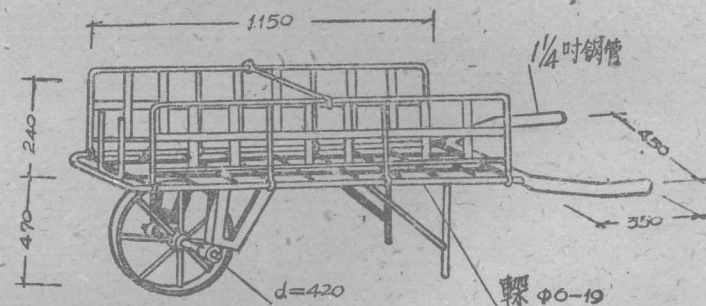


图 12 固定砖笼式推砖车

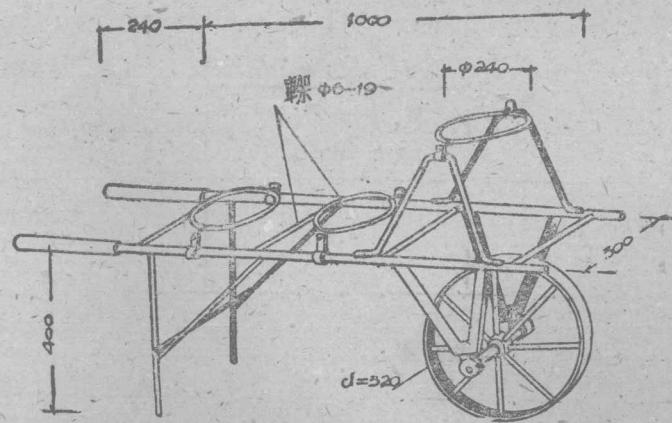


图 13 三斗推灰車

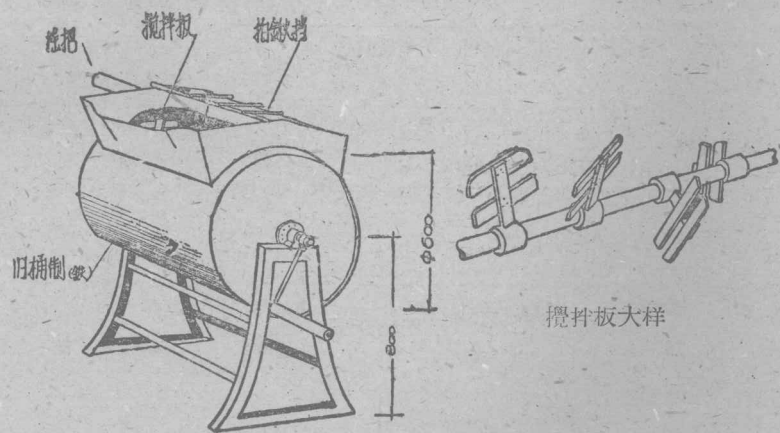


图 14 手搖砂浆攪拌机

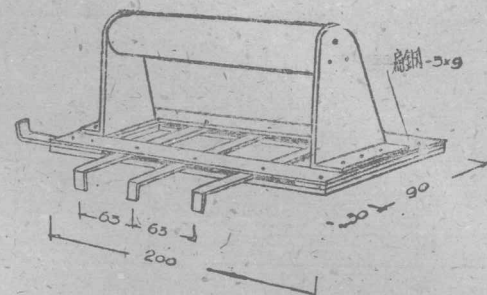


图 15 原浆三齿勾縫器

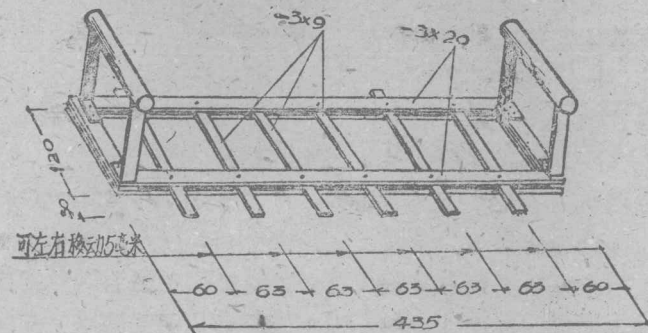


图 16 六齿划縫器

(三) 劳动組織及施工方法:

1. 水平运输, 分三組砌磚, 材料堆放在建筑物周圍 50 米以內。

1) 砌磚: 6 人, 分三組 (每組技工 1 人, 徒工 1 人)

每組技工砌磚, 徒工鋪灰, 將接灰板上的灰漿, 倒在牆上再次使用, 并帮助师傅砌磚。鋪灰时, 根据牆的厚度和高度, 分別

人 数 配 备

项 目	每班总计	技 工	徒 工	普 工
人数	13	3	3	7
等級		4~3	1~3	2~7
平均等級	2.23	4	1	2

采用24、37、等联合鋪灰器或鋪灰勺。

2) 运输: 5人(普工)

运磚3人。使用上述推磚車的任何一种, 負責装、运、卸。

运灰2人。使用上述推灰車的任何一种, 負責装、运、卸。

3) 砂浆攪拌: 2人(普工)

負責配料、攪拌、卸料。使用电动或手搖砂浆攪拌机。

2. 垂直运输。其他条件如上述不变时:

采用悬臂式三角架, 卷揚机一机多吊的半机械化的垂直运输方法。如砌磚面緊湊, 悬臂式三角架分布面所及, 架子上水平运输可不用手推車, 仅将悬臂式三角架轉动一个适当的角度卸料至脚手板上即可; 否則, 卸料至脚手板上后, 用运磚車、运灰車运输。

劳动組織与前述基本相同, 仅在运输上根据具体情况增加1~2人, 負責悬臂式三角架上水平的旋轉、卸料或架子运输等工作。

有垂直运输时, 在地面运输的要戴安全帽; 負責架子上卸料的, 要等吊繩完全停妥后, 再进行卸料; 架子上需手推車运输时, 脚手板要鋪設得平整、坚固。

(四) 技术經濟指标比較:

1. 工效:

1) 按1959年綜合定額比較如下:

定額(块/每工日)	实 际 产 量 (块/每工日)	工 效 提 高 倍 数
821	4.520	4.5

2) 按1959年單項定額比較如下:

分 項	每工日定額	每工日产量	工效提高倍数	备 注
砌磚	2290块	12544块	4.5	
运磚	2960块	25088块	7.48	与人担比較
	4440块	25088块	4.65	与手推車比較
运灰	2.5 立方米	17.2立方米	5.87	与人担比較
	3.75立方米	17.2立方米	3.57	与手推車比較
砂浆攪拌	3.75立方米	17.2立方米	3.57	与人工攪拌比較
	6.06立方米	17.2立方米	1.93	与电动砂浆机比較

2. 劳动生产率比較:

1959年綜合定額 (块/每工日)	每工定額日产值 (元)	每工实际日产值 (元)	劳 动 生 产 率 提 高 倍 数
821	55.30	304.15	4.5

3. 技工、普工、劳动力需要量比較:

成龙前后	技工	徒工	普工	技工 普 之 比	每 班 总人数	备 注
前	人数 等級 平均等級	6 5~3 4~3 5	14 3~14 3	6:14		
后	人数 等級 平均等級	3 4~3 4	3 1~3 1	7 2~7 2	6:7	

4. “三化”程度:

使用上述机具成龙后, 現有的“三化”程度:

砌磚: 改良工具化100%。

水平运输: 改良工具化100%。

垂直运输: 半机械化100%。

砂浆攪拌: 机械化100%。

勾縫、划縫: 改良工具化100%。

綜合上述“三高”、“三少”、“三容易”是这条龙具有的特点。“三高”是工效高、生产率高、三化程度高; “三少”是

劳动力需要量少、技工少、劳动强度少; “三容易”是机具制造容易、文明施工容易、劳动持久容易。

(五) 施工布置平面图 (見图17):

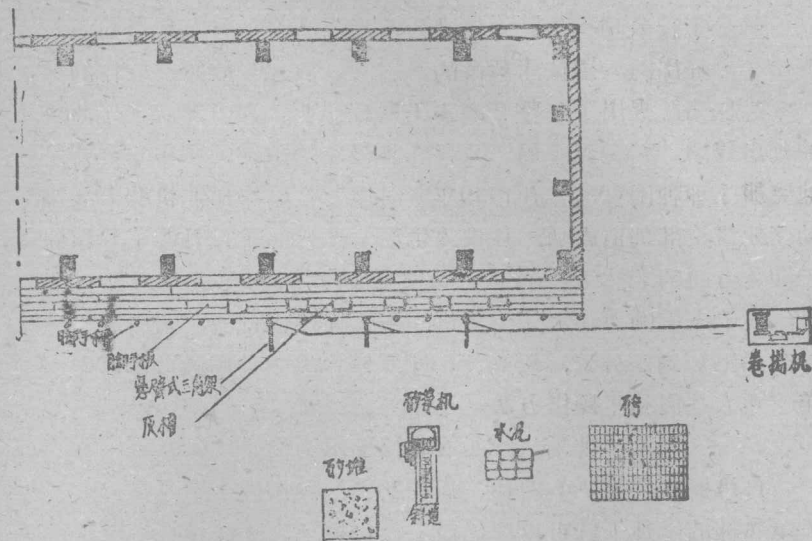


图 17 施工布置平面图

二、木工“一条龙”——万能流动木工作业机

第一工程公司一工区省先进生产者、共产党员王建恒同志，响应了党提出的大闹技术革命的号召，以敢想、敢说、敢作的共产主义风格，提出了一整套的木工联合作业机和万能流动作业机的创造建议，并受到了局、公司和各级党的领导的重视和支持，他克服了种种困难终于在1959年7月中旬把联合作业机和万能流动作业机全部创造成功，并投入生产。至1959年12月间王建恒同志和各方面的老技工、技术人员共同研究提出了进一步改进意见，使改进后的万能流动作业机，在更换操作台的时间由原来的20分钟缩短到5分钟，使立、平刨操作台不用装卸就可以连续操作，大大地便利了操作方法。

(一) 木工“盘龙”——万能流动木工作业机的特点：

1. 机械构造简单(图18、19和20)，操作技术容易掌握；一般用熟练的学徒工就可以顶4级工在机械上独立操作。

2. 机械体积小，重量轻，每台重量150公斤。

3. 移动灵活而方便，可以在地面也可在高空操作。

4. 不受任何环境限制，只要有电源就可装制。

(二) 机械构造及其性能：

1. 机架：

(1) 万能流动作业机主体骨架用 $\angle 50 \times 5$ 或 $\angle 60 \times 5$ 角钢焊成。

(2) 活动支架用 $\angle 50 \times 5$ 或 $\angle 60 \times 5$ 角钢焊成(见图21)。

(3) P形控制架(又称半弧形滑槽架)用厚10毫米的钢板焊成(见图21)。

(4) 可升降的鑽眼台架用角钢焊成斜撑用厚16毫米的圆钢做

成(图21)。

2. 操作台：

(1) 立、平刨操作台用厚10毫米钢板焊成(见图21)。

(2) 裁料操作台用角钢焊接而成。

3. 动力：用5马力交流感应电动机来带动机械运转，但对大规格木材加工时，至少要用10~15马力电动机。

4. 构件：万能流动木工作业机的详细构件见图21、22和23所示。

(三) 使用范围：木工万能流动作业机可完成八道工序：

1. 截料：只要在300毫米以内的方材或圆材都可以进行加工。

2. 刨光：可以加工厚在30~400毫米、宽400毫米的木料。

3. 压料：可以加工任何要求厚薄的材料；一般宽在400毫米、厚在10~400毫米为宜。

4. 开榫：开榫宽度在30~500毫米、深60~200毫米的榫头。

5. 起线：可以加工各种门窗线条。

6. 裁口：可裁10~25毫米的口子。

7. 鑽眼：可鑽 $d = 1\frac{1}{4} \sim 1\frac{1}{2}$ 吋眼孔。

8. 摇肩：可锯厚在30~500毫米的平肩和斜肩。

(四) 操作方法：这种机械每次只能完成一个单项工序至二项工序，而每做完一个工序要再做另一种工序时，可更换刀具。例如：截料、刨光、压料、鑽眼(鑽眼时，必须把操作台提高10~15厘米)以上四个工序每次可进行两项，同时操作台不做任何变

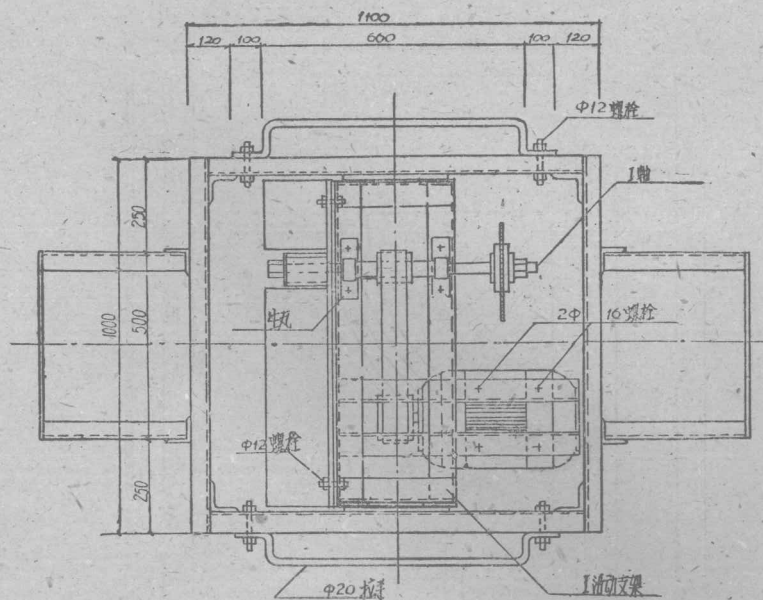


图 18 万能流动木工作业机的平面图

- 说明: 1. 机架所使用的鋼材为 $\angle 5 \times 50$ 及 $\angle 5 \times 60$, 不得小于 $\angle 5 \times 50$ 。
 2. 此机架可以依次作八种活, 以加工門窗为主, 并可以現場流动使用。
 3. 操作台与活动支架栓結在一起, 可以轉动自如。
 4. 电动机不得小于 3 HP。
 5. 軸使用 T₆ 或工具鋼, 其他可用 T₈ 鋼。
 6. 加工数量是指一台需用量。

动, 即操作台和刀具軸杆平放着。但若做完上述工序 接着要开榫、起綫、裁口、搖肩时, 除更換刀具外, 同时必須把操作台沿着控制架改变安装方式, 使操作台連同刀具軸承垂直于地面, 并用固定螺絲固定好。

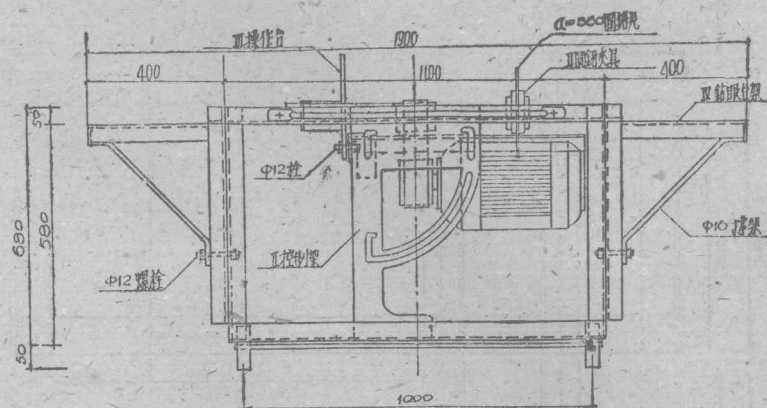


图 19 万能流动木工作业机正面图

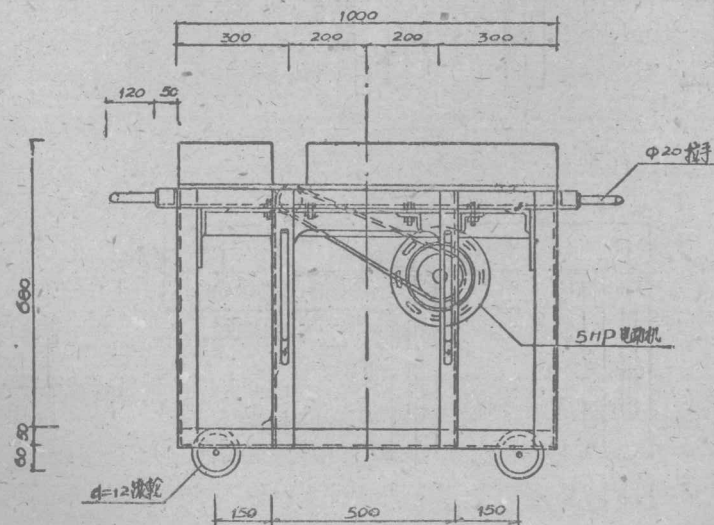


图 20 万能流动木工作业机侧面图

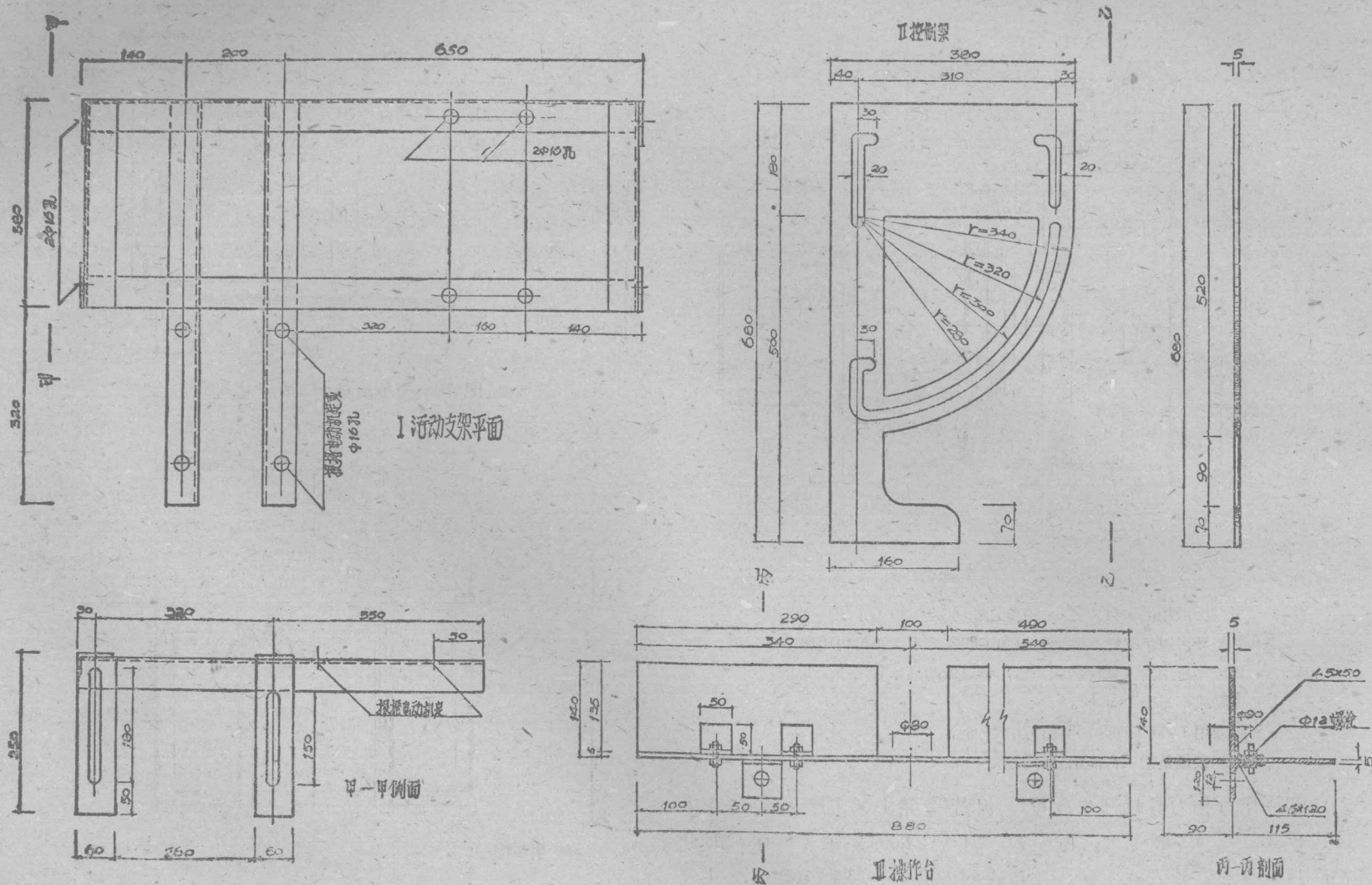


图 21 万能流动木工作业机零件构造图

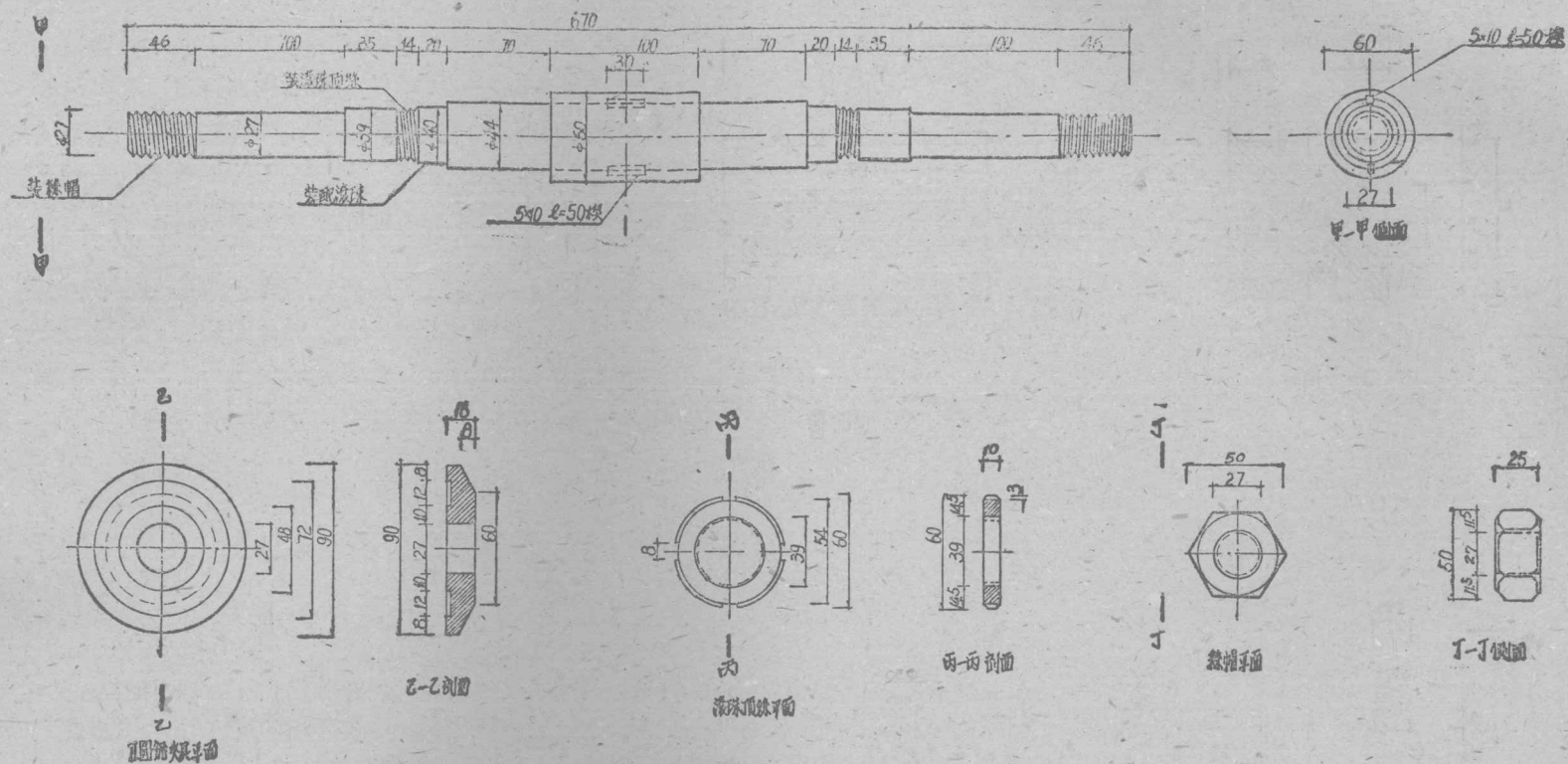


图 22 万能流动木工作业机机轴详图

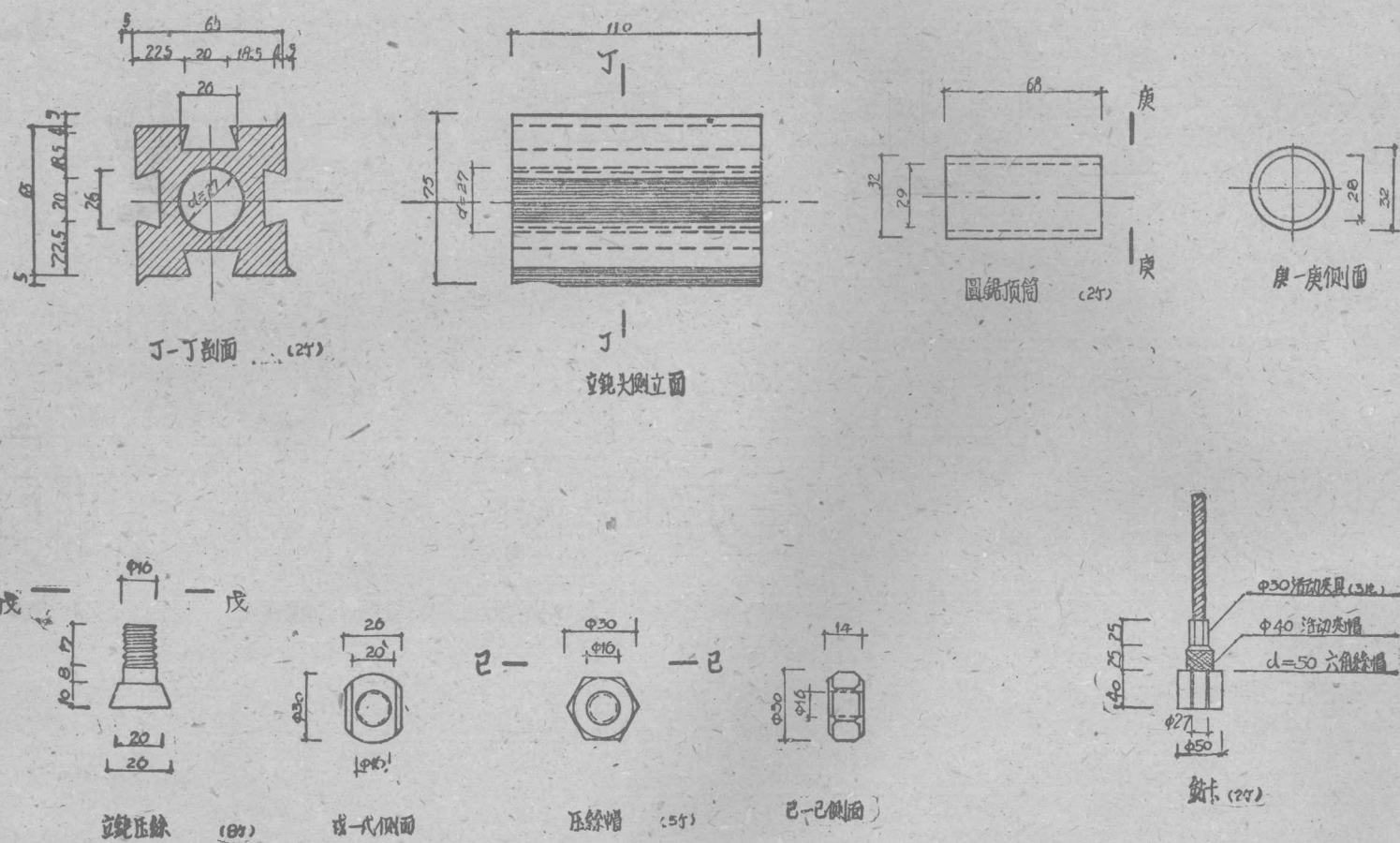


图 23 万能流动木工作业机构件详图

(五) 劳动組織及工效对比:

1. 劳动組織: 按不同工序和工作对象的复杂程度, 劳动力的配备可做适当的安排, 一般在每台机械上只用1~4人进行操作。例如:

1) 截料时配上一名5~6級技工和两名徒工。

2) 刨光、压料时两边同时操作。若木料長度在500~1,000毫米以内, 配两名4級技工; 若木料長度在1,500毫米以上, 需配两名4級技工和两名徒工。

3) 鑽眼时可根据木材長短而定, 一般配两名徒工在两侧同时操作。

4) 在进行起綫、裁口、开榫、搖肩时一般用一名3級技工即可, 如果質量要求不高可用徒工来进行加工。

2. 工效对比: 我們根据以往在木門窗單項工序所得的一些資料, 以一个技术熟練的技工做比較所得出的結果如工效对比表。

工 效 对 比 表

順 序	工作項目	單 位	人 工 操 作		万能流动作业 机 操 作		提 高 倍 数	备 注
			工人平 均等級	每 工 产 量	工人平 均等級	每 台 产 量		
1	截料	立方米	4.10	0.3~0.5	2.10	5~25	16~50	
2	刨光	米	4.10	300	2.50	2800	10	
3	压料	米	4.10	300	2.50	2400	8	
4	鑽眼	个	4.10	500	1	4000	8	
5	起綫	米	4.10	300	3	4800	16	
6	裁口	米	4.10	300	3	4800	16	
7	开榫	个	4.10	800	3	4800	6	
8	搖肩	个	4.10	800	2	8000	10	
9	綜合制窗扇	扇	4.10	8.33	3	100	12	

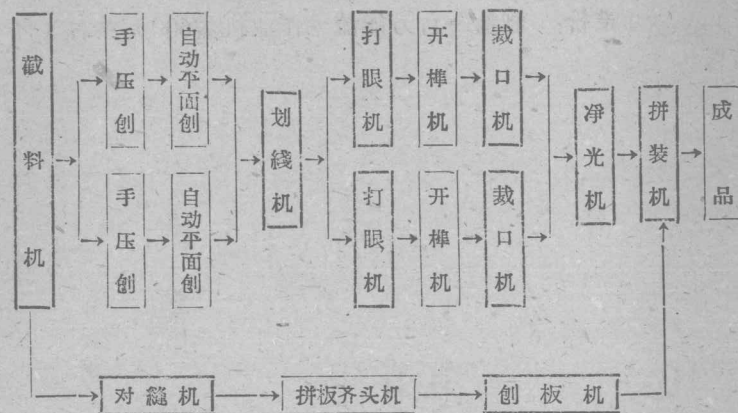
(六) 造价: 制造一台万能流动作业机需600元左右 (不包括馬达)。

三、細木加工“一条龙”

1959年企业公司木材厂細木車間为适应更大更好更全面的生產大跃进的形势，在工具改革方面也进行了配套，工序也由一般零星單一工序发展到整个生产工艺上的改革。提高了机械化和自动化的程度，改善了劳动組織，減輕了劳动强度，进一步提高了劳动生产率，保证了产品质量。

(一) 工艺流程:

細木車間的生产总的可分: 配料, 部件制作, 拼装三大工序。具体的工艺流程如下:



(二) 机具:

这个車間原有圓鋸5台, 三面刨3台, 手压刨5台, 自动平面刨3台, 打眼机6台, 开榫机5台, 裁口机4台, 这些設備对拼装前的工序来看基本上是机械化生产。经过1959年大搞技术革新

主要机具表

机具名称	规格	单位	数量	备注
截鋸机	鋸片71厘米, 电动机10HP	台	5	
記数机	截料机附設300×250	台	1	
手压刨	140×46厘米, 电动机3 HP	台	5	
自动平面刨	140×46厘米, 电动机10 HP	台	3	
划綫机	240×85厘米	台	1	
打眼机	25厘米, 电动机2 HP	台	6	
开榫机	25厘米, 电动机2 HP	台	5	
裁口机		台	4	
对縫机	400×115厘米, 电动机5 HP	台	1	
双头齐边机	300×110厘米, 电动机5.5 HP	台	1	
双輪滑車刨	320×110厘米, 电动机5 HP	台	1	
火箭刨	280×60厘米, 电动机6 HP	台	1	
割肩机		台	2	全部木結構
拉肩机	120×60厘米, 手推式	台	2	
磨刃机	61×80厘米, 电动机2 HP	台	2	
弯鋸机	76厘米, 圓电动机2 HP	台	1	
拼装机	220×100厘米, 电动机6 HP	台	1	正在制作

和技术革命运动, 人人动脑筋, 想办法, 在自力更生的原则上, 在领导的支持下, 經老师傅南广志和青工湯仁杰等同志苦心鑽研, 克服了重重困难, 沒有机械工和材料, 以木工万能、材料抗旱、代用等办法, 先后革新創造出記数机、划綫机、自动打眼机、立式刨的自动进料装置、对縫机、双輪滑車刨、火箭刨、双鋸无綫割肩机等八种机具。现在还正在制作四面净口机、拼装机等鉄