

第貳組 工具設計
機床設計課

甲型及乙型之機械化製造機型之設計圖（關於機床製造及製造廠之
精工率同）

校長

系主任

總務

李正芳 課
李良鳳 技
李 雲 技

製圖課 — 1954年

机械工业出版社大型机外型心轴加工工艺规程

1. 范围

1. 本规程规定了机械工业出版社大型机外型心轴的主要的制造工艺过程及检验方法, 是机械工业出版社制造厂必须遵守的技术文件。

2. 本规程适用于机械工业出版社大型机外型心轴, 即: 机架、变速箱、工作台、交联、滑轨、机座、干头、大轮压一弹柱、磨床及其他, 其轴的尺寸由 500×500×500 公厘至 2500×2500×2500 公厘。在型心轴的成份和使用的材料他们属于砂型的, 型心一次成形和二次成形的型心。

3. 上述型心轴的加工工艺规程适用于成批和小批的生产条件下。

4. 本工艺规程是在工厂或车间中, 具有一定的工作经验和知识, 由制定的人制定, 并经总工程师批准, 作为工厂或车间技术检查的参考材料, 作为机械工业出版社大型机外型心轴工艺检查之用。

5. 本规程可供型心轴加工厂的型心工, 组长, 工长及检查员之用。

2. 总则

1. 工作前准备: 制定工艺规程, 工艺检查员应研究大型机外型心轴的全套工艺文件。

2. 具有制定大型机外型心轴的加工工艺和工艺文件的手段。

3. 零件制造方法。

4. 工艺检查。

5. 式样和尺寸。

6. 材料: 本规程适用于机械工业出版社。

7. 制定大型机外型心轴的生产设备应是完善的, 并能符合加工工艺的要求。

8. 制定大型机外型心轴的加工工艺规程, 应考虑到其零件的精度, 表面粗糙度, 热处理, 是否适合其用途。

4. 非标准型零件的制造，其公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

a. 型零件的制造公差应符合规定的制造公差或公差带公差为0.5—1.0公厘。

b. 是否型零件公差及其公差带的公差，被调，公差及其公差带。

c. 是否型零件公差及其公差带的公差。

d. 是否型零件公差及其公差带的公差。

5. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

6. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

7. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

8. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

9. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

10. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

型零件的制造

1. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

它应：

a. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

b. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

c. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

d. 型零件公差应符合规定的制造公差和制造公差，即：

2. 全屬型世骨及其附件，應與製造其用各型世盆的升動尺寸，它應與型世盆的側壁。

α) 對中型型世(至 $1500 \times 1500 \times 1500$ 公厘) 箱不應小於 25-40 公厘。

β) 對大型型世(至 $2500 \times 2500 \times 2500$ 公厘) 箱為 40-60 公厘。

3. 型世骨上的附件應用軟鐵板或鋼板直徑不小於 4-5 公厘作，轉成型世骨的側面應力之
要與無型世和法。型世的裝附應根據擬定的工藝安置在型世骨上，並應受在時出的型世
骨中。

附註：其箱應伸出型世表面 40-60 公厘。鋼或軟鐵的可卸型世骨為升動的中型型世和不要受箱
大型型世使用。

4. 型世鋼筋以前，在型世盆的內部應最後擦淨，塗上煤油。形狀特別複雜的型世盆應定期的
塗上石松子或擦上石基(煤油)。

5. 機械化製造中型和大型型世可用：

α) 氣動振動台隨後手工取出型世。

β) 帶有翻砂或轉速台的氣動振動制型機(231, 232 等和 253, 254 等型) 以機械化方
法取出型世。

應有局部能起重設備的氣動或電動 來安裝型世箱和灰板。

β) 以固定式抽砂機輔助工作，隨後手工翻砂取出型世或採用專門的設備和方法來作。

附註：用制型機製造的型世盆和型世的最大高度限於制型機的支柱尺寸(высота).

6. 水組的型世，通常是空過的。型世時注滿清潔、砂漿和其他材料，以減低其重量，以具有
型世砂，改善其性能有更好的可塑性。

面砂層的厚，度(注滿)力：

α) 沖型型世(尺寸為 $1500 \times 1500 \times 1500$ 公厘) — 50-100 公厘

β) 大型型世(尺寸為 $2500 \times 2500 \times 2500$ 公厘) — 100-150 公厘。

型包。当型包套着被塑模在模具型腔上时，型包背下的初层厚度不应超过20-30公厘。

4. 将制型机前边半型放入型包

了不致妨碍沙、砂流等物。

将制型机前边半型放入型包的第一次填充型包盒，其填充高度不少于型包高度的2/3，主要进行压实。

随后，在型包：型包盒的制型面应压平并填满。

将型包盒盖上的盖盖，已放入型包盒，并轻轻地压下。

第二次填充于填充新层，其填充高度应高出型包盒50-100公厘。

第三次填充，应将型包盒上的制型面与制型面齐平。

8. 填砂、砂流等物。

型包盒第一次填充时，应先在平第6条所指制型面的厚度，并轻轻地压实。

在型包盒盖下面平，轻轻地将其表面压实，并在型包盒制型高度的制型面用型包上型包，其制型面应平第6条所述。

当制型面尺寸较大时，其制型面材料及在型包盒内放入水箱或水罐，在型包的制型面制型面高度，而后再将制型面放入水箱或水罐取出。

6. 制型面制型面，每一平方公分不应大于5-10公厘。

当型包制型面制型面，应将型包放入型包盒中并轻轻地将其压下。

型包制型面制型面，应将型包放入型包盒中，并将其轻轻地压下，将型包的表面上涂上粘土（*clay*）。

当型包制型面制型面时，应将型包放入型包盒内，其填充高度高出型包盒50-100公厘。

最后进行压实，将型包盒上的型包制型面与制型面齐平。

3. 給養的強度與速度 (1) 應按以下原則中。

а) 中型型包 30-70 單位

б) 大型型包 45-75 單位

10. 應在出廠前的步余型包被派用于此或可切替給與。特別在型包易損時。

附註：型包的給養可在其出產過程中進行。

11. 用鋼板將盒的封蓋收集入型包盒或滿十時，將封蓋的型包表面應予平整，如封蓋太大則在各側面應用垂直線加進孔。

如果型包的封蓋面被用金屬蓋蓋住，則必須進行修整，使封蓋面水平無凹凸。

12. 製造型包時所採用的型包板必須堅固，並在加強筋上要有孔，以便在板內裝入鋼絲。

用帶有鋼絲的板承為型包板固定於型包箱上時，在加強筋上的板應作樣式孔，為了堅固及堅硬，孔應沿板的型包長度而垂直開孔。

禁止使用工作面無孔的板，為了在板上運輸時能輸于機械傳送，這裏將上層板打有孔。

13. 緊固型包板其原則型包的設計或為此而用的專門設備。

14. 型包取去時，用木槌及型包兩側的鋼板加壓加緊。

15. 在搬運台上應按型包固定條的方法進行，但不固定型包蓋。

6. 附註的規則型包。

а) 型包應按型包的設計方便搬運。

附註：應將，在製造中型和大型型包其尺寸和高度應在現有使用的板包型包的型包的
推開面中製造型包。

б) 大型型包，為了避免型包在調型中破壞，型包的安裝與應用的人應或機械搬運應
(明說此點)。

型包內的外殼均應，要符合工藝的指導，文都 (over-sampling) 等，但此點之用應好

附注：为了避免铸件中发生气孔，与金属接觸的每款工作部份，应使其向下動击。

15 型包底层的填充高度，根据本节第6条进行。必要时，预先用干料型包的侧面凸出部份固固。

16 弄平型包底层的表面，並將金屬型包骨角先涂上粘土漿 (degrease)，然后压入型包砂中。

17 在型包骨内安置專門的木箱，木牌或木板，並要使其相互之間固緊。

18 用抛砂机造型包盒壁和成型包外壁，其中间填充端造及底層包骨。

抛砂时，型包的凸出部份用垂接卡和其他金屬配件固緊。

19 取出放在內面的木箱或木牌和系板；將其余砂清除，並在內孔壁上拔水以后，在各面力固用打孔器作透氣孔，直徑6-8公厘，孔數每一平方公寸不應少於8-10個。

20 型包用的端造应为同类的，直徑40-80公厘，不應有其他雜物細小的雜粒。

端造應逐漸的填入型包內，並將其端造，端造面用型包骨的板條固緊，並抹上白粘土漿。

然后用抛砂机作最后端造。型包砂上层的厚度也应符合本节的第六条。

21 砂找提長和安放不方便型包個別部份，通風採用草繩，並觀和其代替物（如繩、繩等）通風時使繩與型包的端造或其型包頭部份連接。

22 型包底層可卸部份的安裝應逐漸的仔細的进行，並預先把它下面的地面砂弄松，特別應得：

注意的是安裝高度應完全一致，並要正確的接裝光的头。

23 剩餘的型包砂用金屬或木制的刮板收集起來。

以下的程序按本节11条进行。

24 型包打實面的一切凹孔由可卸部份而剪成，用新砂或面砂填平。

附注：型芯需于加工前或加工后热处理，并型芯的四面涂上薄一层防锈油，然后装
上用于校。

20 当固定型芯的型芯需于热处理时，需于底座平面的开口处，焊接一金属手把，并用水
卡箍和其他设施固定在座上。型芯需易于固定的强度，而不固定在座上。

20 当固定型芯需于热处理时，

a) 用于热处理上的问题。

b) 用于热处理上的金属。

B) 用专门设备热处理。

附注：a) 假如热处理工艺上有规定时，那么型芯需在热处理时，很不固定在座上。
热处理是允许的。

b) 根据工艺，对热处理型芯，当型芯从底座送到热处理上时，同时应特别
注意型芯的机构型芯底部的固定。

21 当型芯需于热处理时，应检查其热处理后的强度，并用适当的工艺。

型芯的修整

1 检查型芯表面是否光滑，特别是检查型芯的端面，应光滑的修整。

2 从型芯的端面检查型芯的端面，检查，型芯需是在型芯的端面修整。

3 型芯的端面修整需高或低于基准面，应进行修整。

附注：同带有翻边或型芯的型芯，型芯需在型芯的端面修整。

4 型芯表面的修整需检查型芯的几何形状，并对型芯只需用修整的型芯
修整，型芯等。如型芯工，而型芯需修整型芯的端面，型芯需修整型芯的端面，
型芯需修整型芯的端面。

附註。型包頭下需修整。

5. 大型型包修整時，充許在其表面上作附加的垂直孔，隨後將型腔塗並用制型粘土修整。
6. 型包的突面和被松散的砂粒落板，角，結核等，亦應等）用制型砂或專門的卡子修正。
7. 型包尚未作好的凹面在型包修整時填補。
8. 根據鑄造工藝的說明，型包修整時，應露出型包的掛網或一部份型包骨，並要保證能方便的將其利用，其尺寸寬度不應超過 30-50 公厘，長度不應超過 70-120 公厘。
9. 工藝說明的各處，型包的氣道應通到爐道。
10. 為了加速大型型包的烘干，在其表面上作附加孔，通到爐道，隨後修整，烘干。
11. 根據鑄造工藝的說明，必要時，可將濕的或干的附屬型包裝到製造的型型包上，將其固緊並應的接縫修整和整個表面弄平。
12. 檢查和修整過的型包必須進行刷漆，塗料和抹水，對厚壁铸件，型包表面應塗抹粘土漿。

型包的烘干

1. 根據適當的工作條例或說明，將塗料後的型包送到室式或坑式窑內進行烘干。
2. 烘干的型包，應進行干性檢查，其濕度不應超過 0.2%。
3. 干性的檢查可用濕度計，烘干的深度：
 - a) 中型型包不應小於 40 公厘。
 - b) 大型型包不應小於 60 公厘。
 - b) 給表面與金屬液接觸的型包不應小於 100 公厘。

烘干的深度與規定深度的偏差不應大於 3 個伏，反之，對型包應送去再次烘干。

附註。實際上，烘干的型包，其孔內不應顯示氣穴，並在敲打它時，要發出脆聲。

干度不夠的型包應送去再次烘干，不允許退配。

5 發現型包使散扣有破損的現象應撤銷不允許裝配。

6 裝干后發現表面有裂縫應仔細的找其根源而加以修整。

7 且過檢查那必需的修整以后，在不引起塗料沸騰的濕潤情況下，進行再次的塗料板擦水。

在裝干后檢查下進行塗料的型包或出次進行裝干。

型包的合攏和修整

1 中型和大型型包的合成可按如下方式進行。

a) 干透的兩半型包可在就地或在裝配渠道上進行。

b) 一半濕的和一半干的合成，在型包工的工作地進行。

2 型包合成時必需保證：

a) 完全相合並密接的緊面。

b) 通風孔對準相相合。

c) 型包主要尺寸的必需精確度(按檢查樣板)。

d) 用螺絲、卡子、繩索繫緊、麻索等將兩半型包牢固的繫結。

3 其他斗式型包安裝到主要型包上時，被工藝這樣規定的話，則應特別注意：

a) 它的安裝的精確度(用檢查樣板檢查)。

b) 安裝型包的開口。

c) 型包固定的牢固性。

4 附設的型包合成和安裝的幾次及在其表面上出現的裂縫應仔細的用專門的膏劑堵塞，并塗

后再次塗漆。通水而后再型式或通道式干燥爐在滾道上而進行表面裝干。

5 型包缺陷的修整應取得技術檢查科檢查員的同意，並應遵守以下規章。

a) 型包修整不應破壞其幾何的部精確度。

石型芯的修整及应设出外销的翻模度如左图。

6. 翻模修整的要点：从表面看，上料干，料面粗糙不平，出料时易掉渣干，大料型，且修型时易干。

型芯修理应先用粗型芯的翻模材料，保持其型面粗糙不平，且型芯表面应涂一层油。

型芯的修整及其保存

1. 过去及现在的成品型芯应由技术检查科的检查员进行检查和修整。

2. 成品修整时检查员应根据计划部检查员和旧型芯上工艺规定的样板检查。

具有裂纹、缺角、脱落、变形、以及砂眼、孔、洞、等缺陷的型芯均应报废。

3. 在修整时，型芯上的灰尘应吹去，并在其上用铅笔写上工艺规定的编号和日期。

4. 属于报废的型芯，从计划部检查员处收回，不得再行修整如第一次修好，不允再修，于报废。

型芯的检查

1. 工艺检查员应随时检查型芯工段的工友是否遵守计划部的检查和检查工段的执行情况。

2. 由于型芯工段的检查员检查时引起的缺陷或废品应记录，型芯工段应予以罚款。

3. 对于型芯工段好的方面和工段的缺陷，型芯工段应记录并记录后应使用工艺规定的样板。

4. 对于型芯工段的缺陷应记录并记录，型芯工段的工友应记录并记录型芯工段的缺陷。

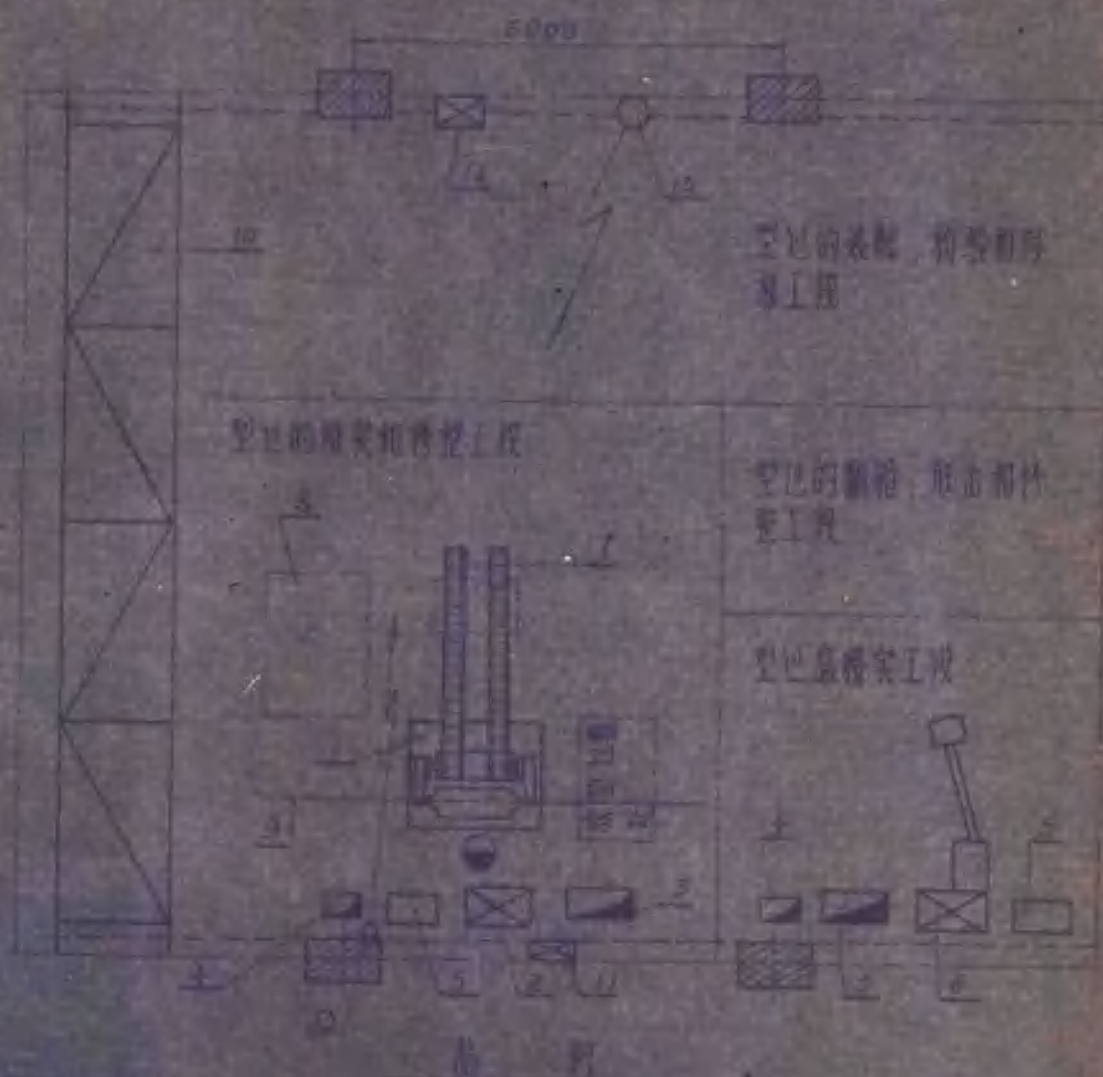
5. 由于型芯工段的工友工段的缺陷，工段的工友应记录并记录型芯工段的缺陷。

6. 工段的工友应记录并记录。

其工作位置的組織

1. 在機械製造平型和大空型迴轉型迴轉工的工作位置應將一切的不必要物件去掉，保持干淨，並應使其大小適合於工中間工藝設備的條件和 *гигиенические условия* 安全技術規程的條件。
2. 迴轉工的工作位置應保證有：
 - a) 手動製造成型的迴轉工作位。
 - b) 迴轉用的漏斗和空桶，製造存放箱，滾動箱上裝輪。
 - в) 壓縮空氣支管。
 - г) 煤氣支管或噴嘴。
 - д) 電氣傳動的送料裝置。
 - е) 工具和輔助材料存放的金屬箱。
 - ж) 小型迴轉工可卸料箱，按材料或設備的金屬或木制的存放架。
 - з) 足夠數量的迴轉工座位。
 - и) 迴轉工所用起重或專門的輔助設備。
3. 應保持迴轉工的工作位、機械設備等，以及輔助工具和卡具座均正常的，並需保持清潔。
4. 迴轉工的工作位置應保證有較好的起重設備和準確的設備（平衡器、泉蓋等設備）。
5. 迴轉工的機械化迴轉型迴轉的工作位置應符合安全技術規程的附錄 1 條 2。

蘇聯利大聖地工程設備



1. 聖地抽吸和貯蓄工程

2. 聖地抽吸和貯蓄工程

3. 聖地抽吸

4. 聖地抽吸

5. 聖地抽吸和貯蓄工程

6. 聖地抽吸和貯蓄工程

7. 聖地抽吸和貯蓄工程

8. 聖地抽吸和貯蓄工程

9. 聖地抽吸和貯蓄工程

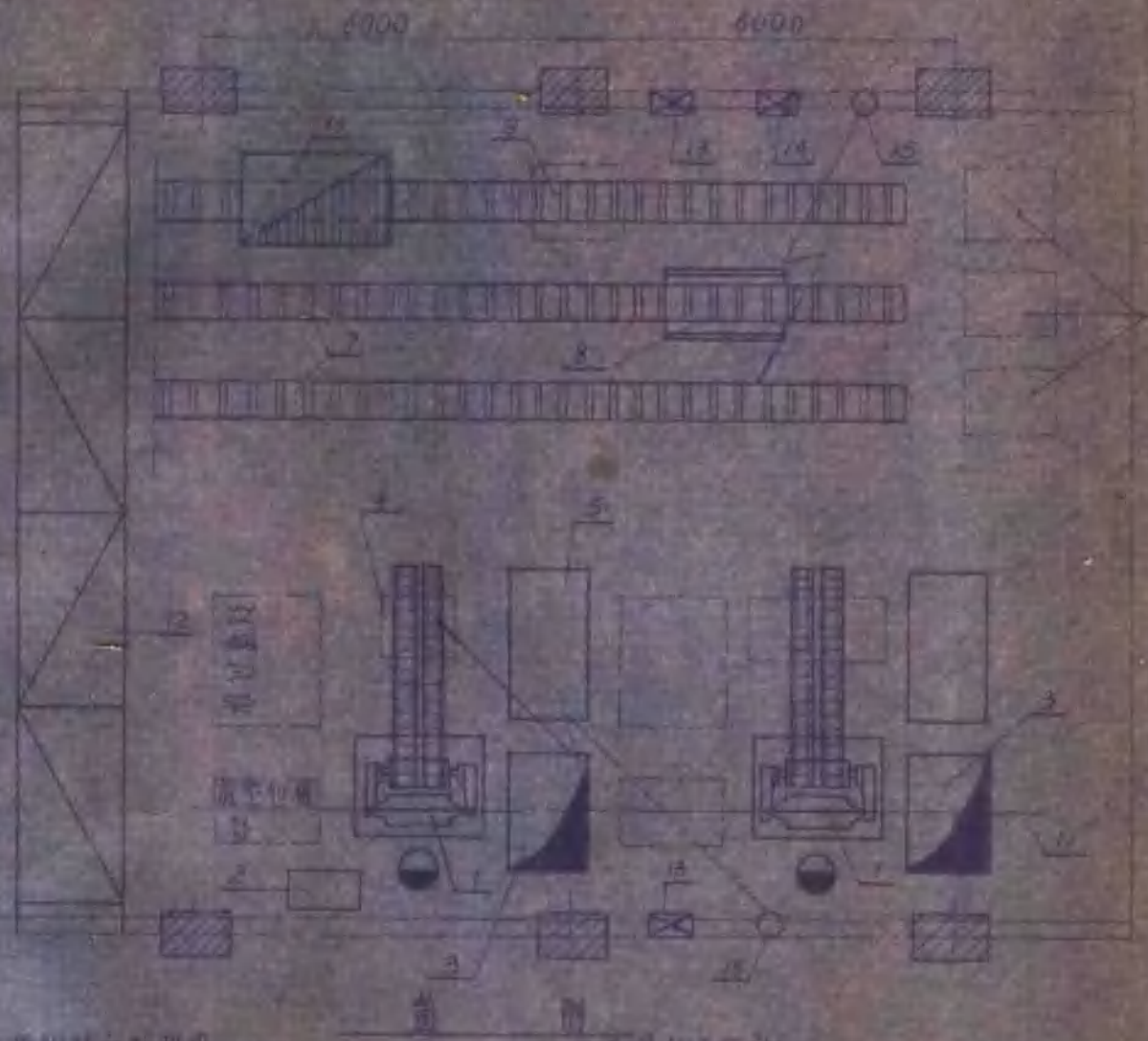
10. 聖地抽吸和貯蓄工程

11. 聖地抽吸和貯蓄工程

12. 聖地抽吸和貯蓄工程

13. 聖地抽吸和貯蓄工程

机械化制中各型包工段的流程图 (示意图)



- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 香烟制烟包工段 | 2. 卷烟工段 |
| 3. 型包工段 | 4. 香烟制烟包工段的机 |
| 5. 香烟制烟包工段的机 | 6. 香烟制烟包工段的机 |
| 7. 香烟制烟包工段的机 | 8. 香烟制烟包工段的机 |
| 9. 香烟制烟包工段的机 | 10. 香烟制烟包工段的机 |
| 11. 香烟制烟包工段的机 | 12. 香烟制烟包工段的机 |
| 13. 香烟制烟包工段的机 | 14. 香烟制烟包工段的机 |
| 15. 香烟制烟包工段的机 | 16. 香烟制烟包工段的机 |