

機械製造技術檢查叢書

高斯傑夫著

# 檢查過程的 工藝準備



機械工業出版社

機械製造技術檢查叢書

# 檢查過程的工藝準備

高斯傑夫著

嚴欽勇、蔡明忠合譯

## 出版者的話

在機器製造工廠中，檢查過程是生產過程不可分割的一部分，因此，在檢查過程中正確地組織檢查工藝的準備工作，將有助於縮短新產品的試製期限，保證產品的高度質量。

本書介紹了蘇聯先進機器製造工廠，特別是斯大林汽車工廠在組織檢查工藝準備工作上的先進經驗，對幾種典型檢查工序的特點作了比較分析，同時用生動的實例說明量度基準與工藝基準及裝配基準的統一原則與正確關係；着重地說明了檢查夾具的類型及其作用，此外並將作為設計、調整及使用全廠測量工具集中組織的技術檢查方法室的組織系統與職能作了詳盡的介紹。最後闡述了遵守工藝紀律的重要性，並對改變現行工藝規程及產品結構規定了具體而明確的程序以保證工藝紀律的嚴格遵守。

本書可作為機械加工車間技術檢查工作人員的讀物，同時也是機械加工方面一般技術人員較有價值的參考書。

蘇聯 В. И. Гостев 著 ‘Технологическая подготовка контрольных процессов’ (Машгиз 1949 年第一版)

\* \* \*

書號 0766

---

1955 年 7 月第一版    1955 年 7 月第一版第一次印刷

787×1092  $\frac{1}{32}$  字數 35 千字    印張 1  $\frac{11}{16}$     0,001— 3,200 冊

機械工業出版社(北京盛甲廠 17 號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷    新華書店發行

---

北京市書刊出版業營業許可證出字第 008 號    定價(8) 0.28 元

## 序

這套叢書是第一機械工業部蘇聯專家謝傑爾尼可夫同志介紹的，是全蘇機器製造科學工程技術協會莫斯科分會在1949~1953年間為技術檢查工作函授教學用而出版的。它系統地介紹機械製造廠技術檢查工作的組織制度、職責權限、工藝準備的基本原則以及各車間技術檢查工作的具體做法。內容詳細具體、通俗易懂，是目前我們可以得到的最完整、最系統的有關技術檢查方面的蘇聯資料。

全書一共有25分冊，內容包括：技術檢查的工藝準備、法律基礎、組織機構、基本方法、分析、統計、檢查過程自動化的原理，以及鑄、鍛、鉚、鉚、熱處理、機械加工、裝配各工種檢查工作的基本原則和具體方法等。

我們工廠的技術檢查工作，雖然從學習蘇聯先進的企業組織管理方法以來即隨着其他方面的管理制度逐步地建立起來了，但到目前為止，工廠技術檢查工作還存在許多缺點，組織不完整，職責不明確，制度標準和方法都不健全，人員數量少，業務水平低，技術檢查科真能從積極方面做到預防廢品、保證質量的還不多見。機械工業產品質量不好，一方面造成國家巨大損失、延誤基本建設工程，另一方面打亂工廠的作業計劃，加重生產中的混亂。產品質量不好的原因雖然很多，但是技術檢查工作這一環節不夠健全，不能起督促、檢查、保證質量的作用，尤其是技術檢查工作在目前配合不上生產和技術發展的要求，已形成日益嚴重的問題。

這套叢書的出版對如何進一步做好技術檢查工作，提供了有利的條件。

本叢書因原版本印數不多取得不易，到目前為止尚缺若干冊，現先將已有各冊陸續翻譯出版。

第一機械工業部技術司 1954年4月

## 目 次

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 序 .....                                | 3  |
| 原序 .....                               | 5  |
| 一 技術檢查是生產工藝中的必要部分 .....                | 7  |
| 二 製件製造與檢查的統一工藝卡片 .....                 | 13 |
| 三 主要檢查工序的特點 .....                      | 25 |
| 四 生產過程及技術檢查過程的綜合準備組織 .....             | 33 |
| 五 技術檢查方法室的組織 .....                     | 35 |
| 六 工藝紀律的遵守 .....                        | 43 |
| 1 修改現行工藝規程的程序 .....                    | 46 |
| 2 修改結構的程序 .....                        | 48 |
| 3 對生產夾具和衝模的現狀、磨損及使用進行技術監督<br>的程序 ..... | 50 |
| 複習題 .....                              | 53 |
| 參考文獻 .....                             | 54 |

## 原 序

黨和蘇維埃政府對保證社會主義工業企業所生產產品的高度質量問題予以特別地重視。

莫斯科紡織工人亞歷山大·邱特基號召為出產優良質量的產品而競賽的愛國主義創舉，曾經在機器製造工作者中獲得熱烈的響應。

全蘇機器製造科學工程技術協會（莫斯科分會——МОНИТОМАШ）組織了產品質量函授研究班，以幫助機器製造廠技術檢查科的工作人員和從事檢查過程中準備工作的技術科工作人員來響應這一號召。

這本小冊子是函授研究班課程叢書的第一冊，說明在機器製造工廠中技術檢查組織的最重要環節之一就是檢查過程的工藝準備工作。

檢查過程的準備工作是生產準備工作的最重要階段，新產品的質量以及新產品試製期限的工藝保證完全決定於準備工作的成果。

正確地組織檢查過程的工藝準備工作有助於迅速地掌握新產品，保證工作中具有最少量的廢品損失，並得到高度質量的產品。

本書主要介紹蘇聯先進機器製造工廠（具有流水生產組織）的工作經驗，其中包括莫斯科斯大林汽車工廠的經驗。該廠在國內建立汽車製造工業的25年中經歷了技術改革以及生產技術組織和產品質量檢查的複雜道路。

在某些機器製造工廠中尚在實行的組織方案，其所根據的

原則就是認為‘技術檢查科的工藝準備工作是技術檢查科本身的工作’，不論機器製造工廠具有何種的規模與結構，這個方案在原則上都是不正確的。這樣的組織會延長新產品的試製期限，而且不能保證它應有的質量。莫斯科斯大林汽車工廠(ЗИС)的經驗已證實這一組織的弊病，且在1938年就取消了它。

本書所介紹的新的工藝準備組織是以檢查工藝為生產工藝必要的和不可分割的部分，而且檢查工藝的準備工作應由總工藝師部門，連同總的生產準備工作統一綜合地進行的這一原則為依據的。這就是說，準備工作是在每一工段上由同一人員——生產工段的工藝員來執行的，檢查過程與生產過程綜合地記錄在同一的工序卡片中，在進行準備工作時要遵守檢查裝備與生產裝備的設計與製造有統一的完成期限，要遵守方法的一致、基準的一致、工序的技術條件和公差與完工時的技術條件和公差相協調等。

在每一個工廠中根據生產的性質和規模應建立自己的工作組織方案，但上述的基本組織原則却應當為所有的工廠所遵守。

本書在原則上的條文曾於1949年1月在莫斯科機器製造工廠技術檢查科的工作人員會議上，和1949年2月在機器製造者科學工程技術協會莫斯科分會的技術檢查組的積極份子會議上，以及在機器製造者科學工程技術協會莫斯科分會的生產組織及經濟委員會上，經過討論並獲得贊同。

## 一 技術檢查是生產工藝中的 必要部分

‘檢查規程’或稱‘檢查工藝’是記載在工藝文件中經過周密考慮和預先準備的技術工具和組織方法的綜合，這些文件保證嚴格地遵守規定的製造方法，保證根據工作圖獲得零件所必需的強度和加工的準確度以及從大量的成品中發現不合格的零件（廢品）。

根據對機器、機器零件和毛坯的技術要求，檢查工藝就是用度量和技術分析各個組成機件來補充加工及裝配的工藝過程。

在質量上迅速地掌握新型機器的生產以及使已經調整好的生產保持正常地、不間斷地進行（在規定的規模內，有高度的質量水平和最少量的廢品損失），就要求遠在進行生產準備工作時保證：

- 1) 檢查工藝與製件的加工和裝配工藝緊密地協調；
- 2) 規定每道加工與裝配工序所必需完成的明確技術條件，例如，尺寸公差、表面光潔度的符號、軸線的平行度或垂直度、偏心率、各道工序的尺寸或加工裕量、裝配間隙等；
- 3) 正確地選擇加工基準與度量基準使其能在裝配好的機構中與決定相互配合零件正確位置的安裝（裝配）基準相協調；
- 4) 在檢查工序內配備量具。

檢查工藝應規定生產工序與檢查工序間的順序，以保證及時地發現半製品及零件違反規定的技術條件並迅速地消除在生產中發生的破壞加工規範和準確度標準的一切現象。

裝配工序的檢查工藝規定了工序間檢驗的詳細方案。同時

裝配及檢查工序的正確次序具有特別重要的意義。

可是只局限於一種次序或是限於工序的正確交替是完全不夠的。重要的是對執行者在完成每一加工或裝配工序時規定嚴格的準確度標準或技術條件，在工藝規程中沒有這些指示就不可能保證成品機器的質量。同時工序間的(中間的)準確度標準應保證最後結果所規定的標準，並考慮到可能的誤差積累。因此工序間的準確度標準經常是比最終結果的標準規定得更為嚴格。例如，在機械加工齒輪毛坯的牙齒時，齒的各個因素的準確度標準比完工後齒輪所規定的標準要嚴格些，這就保證能夠補償在以後進行熱處理時所發生的變形。

可是只規定在製造零件及製件時工序的準確度標準和技術條件是不夠的。應該用適當的加工或裝配方法來保證均勻地完成零件及製件。此外還要用測量工具來保證每一個工序，使其能夠檢驗規定的標準及尺寸的完成情況並判斷偏差的大小和方向。使用這些量具就有可能對加工過程進行熟練的調整。

例如，在磨床上爲了製成具有很準確公差的最後尺寸，就利用千分表在走刀時來度量被磨零件的直徑，這樣就可以在不停車的情形下使製件準確地達到所規定的尺寸。而且這些儀器具有較高的效率，它們的千分表測量頭是和磨輪的停止退出機構有自動的聯系，因此在達到所要求的零件尺寸後磨削便會停止。當用這種量具來裝備加工工序時，便能保證零件的高度均勻性、高度的加工生產率，並且幾乎完全沒有廢品。

正確地選擇加工基準與測量基準並使其與安裝基準相協調，具有特別重要的意義。用最嚴格的技術條件和最準確的量具來保證工序是可能的，但是如果是根據不同的基準位置來進行

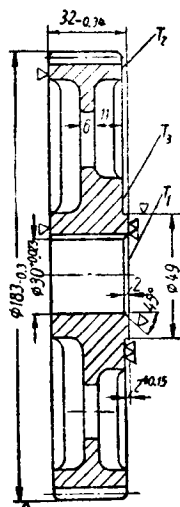
當與在法向切面上沿節圓圓周具有名義齒厚的標準齒輪作無間隙的嚙合時，中心距離應比名義距離小  $0.04 \sim 0.12$  公厘，在齒輪迴轉一周時，其變動量不應超過  $0.05$  公厘。

在轉動一個齒時中心距離的變動不應大於  $0.025$  公厘。

用牙齒具有名義參數的標準齒輪來檢查齒輪的噪音及接觸痕跡，接觸痕跡的分佈不應小於齒長的  $\frac{1}{3}$ ，兩端接觸點的距離不應小於  $2.5$  公厘，以基圓為基準的接觸高度，不應小於齒高的  $\frac{1}{4}$ 。

對孔  $\phi 30^{+0.023}$  的端面  $T_1$  及  $T_3$  的跳動量，在最遠的點上，應在  $0.04$  公厘的界限內。

圖 1 齒輪的工作圖。



加工及測量時，在安裝時零件就會安裝在既非加工亦非檢查時的裝置表面上，那麼生產中將經常地發生大量的廢品。

茲舉例說明之，齒輪（圖 1 及圖 2）壓合在軸上時所得的方向與其說是根據  $\phi 30^{+0.023}$  的孔徑，毋寧說是根據相接觸的端面  $T_1$ 。由於遠離端面  $T_1$  的輪緣剛性不足，所以在加工時不能根據端面  $T_1$  安裝齒輪來切削輪齒。因此是根據齒輪端面  $T_2$  安裝齒輪來進行切齒加工。

將這些齒輪根據端面  $T_1$  安裝來檢查它們的嚙合參數時，曾經出現過大量廢品。輪緣直徑與輪轂直徑的比值越大，那麼這些齒輪在與軸壓合後所發生的彎曲也愈大。這就引起很大的噪音以及工作時機構的響聲。由於破壞了基準一致的原則，這些現象在過去是不可避免的。

爲了消除上述疵病而採用了精密工序——從齒的表面上除

去最少量切屑的刮齒加工，此時齒輪是裝在以端面  $T_1$  為支持面的心軸上。結果所得到的輪齒的全部參數對端面  $T_1$  來說都是正確的。以後將齒輪壓在軸上使其頂住端面  $T_1$  時，就可以保證齒輪偶正確的嚙合。

轉變到根據統一的與協調的基準時（根據端面  $T_1$ ），立刻就可以消除在檢查齒輪時所發生的廢品，同時消除在機構內噪音的嚴重影響。

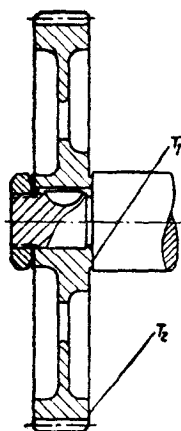


圖2 壓在軸上的齒輪。

生產工序不能夠脫離檢查工序，可以舉出一系列的例證，屬於這些例子的有：校直工序中當工人校直零件時，同時根據千分表來檢驗它的跳動量；當工人在專用機床上試驗零件時同時用鑽孔方法來得到動力平衡；在座標鏜床上精密鏜孔等等。這些工序如果沒有適當量具和專用檢查設備是不能完成的。這些工序一般是由操作工人獨立地完成，而以技術檢查科的檢查人員來進行補充檢查是不合理的。在辦理檢查手續時，操作工人要蓋上私章，由他對他自己所進行的工序質量負全責。只有在個別情形下當完成特別重要的工序時，要在檢查員監督下進行，而且檢查員在一般情形下是辦理驗收手續的。

目前加工工序是更加緊密地、更加不可分割地與檢查工序相結合。同時度量技術的發展實際上影響到先進製造工藝的發展，這就促進產品達到更高的準確度、更高的表面精加工質量、以及更好的均勻性。例如，測量零件表面粗糙度所用的具有高度準確度（達  $\frac{1}{100}$  公忽）的輪廓儀的出現，就便利了新工藝過程的掌握和質量上的調整以及表面精加工規範的掌握，而且也自然

地引起了要製造用於這些工藝過程的優質磨具。

從上述可知，檢查工藝是機器製造工藝過程中必要的和不可分割的部分，沒有它就不可能生產品質優良的產品。

從對檢查工藝的這種體會與它在機器製造生產中的意義出發，我們來研究應該遵循哪些途徑來準備和改進檢查工藝。

在大批和大量生產的機器製造中的工作經驗證明，檢查工藝的準備工作應在生產過程及檢查過程的嚴格協調下進行。如果工藝科只限於設計、調整及運用加工工藝和全部的成套工作工具，而技術檢查科只限於設計、調整及運用檢查工藝及所有檢查過程，很自然地，從不同的觀點出發而工作時互不相關的這些組織，就不能預見到工藝準備本身上的一切細微末節，更談不到那些基本的原則問題了（例如，機械加工和熱處理之間分配公差或保持基準一致的問題）。在任何一個工序上進行生產調整時，儘管它們是按照所設計的過程製造並用規定的量具檢查，但由於類此的不協調現象，仍會發現大量廢品。

因此，當不正確地組織工藝過程的設計時，在生產中將不可避免地碰到兩種互相矛盾的工具——在設計時不相協調的工作工具和檢查工具。

先進機器製造工廠的經驗指出，檢查工藝應由一個組織——工廠的工藝科來製訂，該科同時設計和準備生產工藝。

即使在工藝科內也不容許把檢查過程的準備和生產過程的準備分開（在各個室或各個工作人員那裏也是一樣）。由於檢查工藝與生產過程有不可分割的聯系，就要求綜合而且同時地準備檢查工藝過程與生產過程，可是這只有由同一個人，即生產工段的工藝員來處理檢查工藝以及生產工藝中問題的情況下才可能達到。

不論廠中現有工藝員的人數有多少，這一要求在同等程度上對任何機器製造工廠都是必需的。工藝員應該極周密地考慮、綜合及準備一個整體的工藝規程，使工序尺寸和公差、工作工具和檢查工具的尺寸、最有利的加工基準及測量基準得到嚴密地配合。爲了用最少數量的檢查員，最大限度地使檢查工序與生產工序相結合來進行檢查，工藝師應當研究更合理的流水作業平面圖以及在流水作業平面圖中機床和檢查站的佈置；最合理的利用設備、夾具、調整工人和操作工人勞動的可能性。除工藝員外，任何人不能更好地預見到哪些製品的參數將是穩定的，而哪些是比較不穩定的，這些參數需要哪一種的檢查——全部檢驗還是抽驗，而且根據這一點確定需要哪些檢查測量工具，通用的還是專用的量具，具有較高生產率的還是具有較低生產率的量具。

從設計工藝過程、設計工具和夾具開始，到運用它們於生產中爲止，工藝科應作出統一的計劃，以保證在同一時期內完成檢查工具和生產工具的準備工作。但另一方面，工藝員應考慮到技術檢查科的要求，在其本身工作中利用技術檢查科的經驗並及時地響應與改善產品質量及降低廢品有關的要求。

因此，檢查工藝連同生產工藝應由同一個人（生產工段的工藝員）進行改善和製訂。已製訂的檢查規程必須取得生產工段技術檢查科領導人的同意。

只有在重視生產準備工作的那些企業裏，在那裏，不僅由技術檢查科的工作人員，而且吸收工廠裏廣泛的工程技術人員來研究零件質量和檢查的問題，在那裏，工藝過程中裝備有檢查測量工具和儀器並且在不斷地檢查和準確地遵守已定的規範下進行工作，才可以保證產品的高度質量並減少廢品的損失。

## 二 製件製造與檢查的

### 統一工藝卡片

在檢查工藝是脫離生產工藝而製訂出來的一些工廠裏，同時存在着兩種平行的工藝文件：加工工序卡片（由工藝科編製）和技術檢查科的規程卡片（由技術檢查科編製）；在製訂這些文件時，常容許原則的或細小的分歧存在。此外，記入一個文件中的目前變化情況往往不能及時地和正確地反映在另一個文件中。所有這些就造成一種情況，就是在這些文件之間可能存在着矛盾，同時產生在生產中的不協調，引起大量廢品。

經驗證明，工藝卡片對於技術檢查科和生產部門應該是統一的而且是必不可少的，其內容應包括對製件的全部檢查工序、生產工序的一個整體的和有條理的說明。

統一工藝卡片的式樣列在表 1 中，內容包括下列各項：

1. 生產和檢查工序的名稱及順序（完成次序）。

2. 每一道生產工序的技術條件，這些技術條件必須在檢查工序上加以檢驗。設計工藝裝備時這些條件決定工藝方式的選擇、生產工具及檢查工具的尺寸和準確度；掌握規程之後，在實際生產中當調整和檢驗工序時它們對調整工人、工長以及檢查員來說是具有指導性的一種指示。

3. 指出完成每一道工序所需要的生產和檢查設備，以及設備的類型、尺寸和設備編號。

4. 完成每一道工序所需要的生產和檢查裝備（夾具，衝模，切削工具，量具及檢查用的夾具），同時指明每一種裝備的名稱及工作圖號。

5. 每道生產工序的定額時間和單價。對於檢查工序要註明零件或製件根據每一個檢驗項目所檢驗的數量(100%的檢驗或是抽驗)。

製造和檢查螺釘(圖3)的統一工藝卡片的式樣列於表1。

在某些情形下容許使用分類的工藝卡片來代替統一的工藝卡片。對於具有較短工藝過程的同類零件或同類設備可以使用分類卡片，例

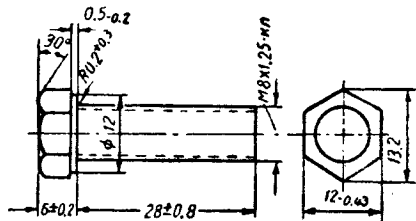


圖3 螺釘工作圖。

如，在熱處理車間和電鍍車間中，零件按熱處理種類(滲碳、氰化等)或鍍覆(鍍鋅、氧化等)種類分類。分類的工藝卡片只在敘述方式上有別於統一的工藝卡片。至於內容方面，在分類工藝卡片內也指出生產及檢查工序的順序及名稱；完成這些工序的生產和檢查設備、工具和夾具的名稱及編號。

在表2中列出分類工藝卡片的式樣。車間使用分類工藝卡片時必須按照隸屬關係由總工藝師或總冶煉師核准。

使高度生產率與大多數零件的尺寸具有高度均勻性相結合的要求就是選擇最好的加工工藝方法的基本要求。可能的廢品損失，檢查人員的人數以及檢查項目內雜費的大小基本上決定於零件質量的穩定性(均勻性)。檢查參數相同的零件(螺釘，螺母，彈簧，板簧，不複雜的片狀衝件等)，可採用最經濟的抽驗。不能保證參數均勻性的加工過程，使大量零件變成廢品並且要求零件的全部檢驗。在這些不穩定的過程中，組織零件的檢查需要很多的檢查員，因此，在檢驗項目內有很高的雜費。

根據統計分析的方法，凡能保證完成的零件在規定的公差

範圍內而且廢品在每 1000 件檢驗過的樣品中不超過 3 件的這種過程，就認為是穩定的工藝過程。當由於不正確的調整而產生廢品時，在不改變調整的情形下測量 100 次的平均平方根偏差可以作為穩定性的指標。它不應超過規定公差的分之六。

為了保證零件這種均勻而穩定的質量，應當更廣泛地運用先進的工藝過程。例如，以拉孔來代替鉸孔，以拉削外表面來代替銑削，以輪齒的滾銑及刮齒來代替插齒，以高週波電流自動淬火或以氣體滲碳來代替在固體的滲碳劑中滲碳。在新生產中應採用在熱處理時發生最小變形或具有穩定硬度的鋼種。

在零件獲得最後尺寸的磨床上，應備有自動測量儀器及調整器（подналадчик）。在採用以界限卡規或塞規來檢查被磨削零件的陳舊方法時，不得不多次停止磨床並將磨輪退出以便測量，這些方法必須加以革新。這種檢查方法，除了降低磨床生產率外，不能避免廢品，因為工人不能確定加工完畢的時間。加工完畢後再測量零件，這當然是不合理的。應竭力使測量過程和加工過程有最大程度的結合，使它們同時並進。如圖 4 所示為外圓磨床附有電動千分比較儀（электрифицированный миниметр）的 ЗИС 自動卡規，可以作為解決這一問題的範例。

卡規上鑲有硬質合金夾口並裝在被研磨的零件上。在全部磨削過程中卡規與被磨削的零件相接觸。這樣，卡規上的千分比較儀記錄着零件直徑的逐步減少一直達到規定的尺寸。千分比較儀的刻度盤上裝有可調節的電氣接頭。當千分比較儀的指針聯接這個接頭時，操縱磨輪退出的手柄便自動的從制止器跳出，同時停止零件的磨削。使用這種卡規可提高生產率 33%，而磨工產量定額由於同時操作兩部磨床提高到 2.5 倍，這在以前是不可能的。當直徑的公差等於 0.013 公厘時，這一工序的廢品完全

| 工 廠                  |                                                                                                                                                                              | 機 械 加 工 工 序 卡 片<br>標 準 零 件 車 間, 鍛 鍛 工 部 |                              |                                                          |               |                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 毛坯性質,<br>材料名稱及<br>牌號 | 外形及帶<br>有公差的<br>尺寸<br>(公厘)                                                                                                                                                   | 每個零件的長度<br>(公厘)                         |                              | 夾<br>緊<br>長<br>度                                         | 送入車間的材料長度     |                |
|                      |                                                                                                                                                                              | 圖樣上<br>的名義<br>長 度                       | 包括切斷<br>及切削端<br>面在內的<br>計算長度 |                                                          | 工藝上所必<br>需的長度 | 最接近的標<br>準 長 度 |
| 線 材<br><br>Ст.35     | 圓 料<br><br>6.97~0.05                                                                                                                                                         | 34                                      |                              |                                                          | 零件數——         |                |
| 工序<br>編號             | 工 序 名 稱                                                                                                                                                                      | 機床(名稱,公司,編號)                            |                              | 名 稱,                                                     |               |                |
|                      |                                                                                                                                                                              |                                         |                              | 夾 具                                                      |               |                |
| 1                    | 鍛鍛高度為 $6 \pm 0.2$ ,<br>$\phi 13.8$ 的螺釘頭,到 $\phi 11.4$<br>並形成 $30^\circ$ 的倒角,固定墊<br>圈 $\phi 12 \pm 0.2 \times 0.5 - 0.2$ .<br>螺桿 $\phi 7.11 - 7.01$ , 長度<br>為 $28 \pm 0.8$ 公厘 | AB- $5/_{16}$ " 帶有封<br>閉衝模的雙擊自動鍛<br>鍛機  |                              | 刀 桿<br>刀 桿                                               |               |                |
| 2                    | 切成六角螺釘頭<br><br>12~0.43公厘                                                                                                                                                     | ABO- $3/_{8}$ " 自動鍛<br>鍛切邊機№: 3186      |                              | 刀 桿<br>刀 套<br>桿 筒                                        |               |                |
| 3                    | 磨平毛刺                                                                                                                                                                         | 轉 鼓                                     |                              |                                                          |               |                |
| 4                    | 在長度28公厘上滾壓螺<br>紋M8×1.25, 二級精度,<br>準備鍍鋅                                                                                                                                       | AHP $3/_{8}$ " 自動滾紋<br>機№: 33382        |                              | 推桿МК-1296-2<br>前桿МК-12972<br>壓緊桿МК-1300-2<br>墊片МК-1301-2 |               |                |
| 5                    | 在鹼液中洗滌                                                                                                                                                                       | 傳送帶式的洗滌機<br>№. 34649                    |                              |                                                          |               |                |
| 6                    | 用全部觀察的方法進行<br>分類                                                                                                                                                             | 工作 台                                    |                              |                                                          |               |                |