

之與機  
檢 驗 手 冊

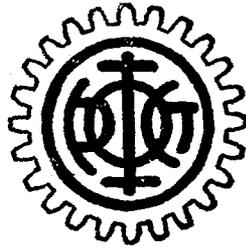


MB  
TG5-62  
1

# 工具機檢驗手冊

## 翁文灝題

山  
峯  
有  
長  
飛  
人  
指  
正



身  
福  
珠  
增  
其  
去  
志



經濟部中央工業試驗所編譯  
中國機械工程學會發行

## 序

機械製造之基本條件，在設計完善，與製造精確。設計完善不易，製造精確更難。尤以工具機器，所謂製造機器之機器，需要之精確程度較高。一髮之差，每致大錯。國人習於「差不多」之觀念，無形中亦影響於機器製造之精確條件。今後建國大業，需要之各種機器及工具機，以及製造工具機之母機為數必多，而此精確之基本觀念必先養成，庶製造與使用皆能合度。在戰時，機械生產尤重精確，否則消費大量可貴之材料與人工，製造不精確之機器，結果不能得生產之利，反得耗費之實。

本所責在提高工業技術與成品標準，因將德國舒萊辛格博士多年研究之鉅著「工具機檢驗手冊」一書譯出，並作為本所今後檢驗工具機精確度之準繩。

三十二年初書成，適政府召開工業建設計劃會議，討論戰後工業建設問題，其中關於機械工業問題頗佔重要，因油印成冊作為祝望會議成功之獻禮，並請國內專家加以修改指正。

對於本問題同加致力者，有經濟部工鏡調整處，曾將該書一部份規格印成單行本。交通部粵漢鐵路局石志仁先生亦指導其所屬機械工程師齊人鵬先生等將該書一部份編譯。均承見賜參攷。經再度修改釐訂乃完成最後譯本。並得經濟部翁部長之鼓勵，因是付梓。同時復得中國機械工程學會之贊許，允任發行，使本書之流行得益廣大，皆深所感幸者。後方物質缺乏，印刷困難。排印本書，缺點在所難免，仍望讀者見諒。

本書譯編印刷工作全賴本所機械設計室主任高緒侃君主持，張鐵生君協助之。譯述工作張善君貢獻最多徐佩琮君亦參加工作。繪圖工作由郭立德陳沂君担任，各同仁之辛勞至可感謝。

顧毓琮

三十三年八月一日

## 原序一——初版導言

德國工具機如欲當此世界市場競爭日烈之際，仍能居於重要之地位，並將大戰中喪失之市場重新恢復，則必須於精確度及切削效能上有優良之表現。在報章，傳單上以及一般書籍內所極力宣揚之題目，謂德國各工業部門之產品，皆如何堅固耐用者，實屬荒謬之詞。故余對此頗為審慎，免使此種標語口號脫口而出；並願提供一公正之意見，如何乃可在工具機業此一重要專業之範圍內，樹立一充實而有力之準則。即如何使問題在機器之辛勞造作中獲得必需之指示而解決。

余因而企圖由制定工具機之工作精確度準則上着手。其主要幹乃將德國第一流廠家，於製造其機器時，為整個機器之裝配所定零件及由零件裝成機件之驗收條件等加以充分而確實之利用。

此外幾近包括德國全部各有名機廠所採用之檢驗規格，亦皆會供余參攷。此種規格有為早在應用中者，有為於最近數年內認識上述之需要後，在與余合作之下所訂定者。

決定一種工具機之樣式須考慮兩種彼此不能合同之意向：一則要求有高效率及高正確性之成套機器，另則要求能有為市場所易接受之價格；本書乃自此衝突之兩意向間開闢一路將其聯合。蓋工具機非如教育儀器之於研究室內用精細量器在輕和之情形下舉行攷驗；而實為一工場器械，必須常經粗忽之遭遇而仍能以不變之效能及精確度工作歷久

故也。是故過份之正確，本身即為一種不經濟；而龐大之製造費用尤妨礙其生產之效能；且過份之正確，亦不能持久，因工具機在運用時，每受極大之應力，故必先顧慮其一定限度之變形及磨損等情形，使機器歷經多年之應用後，其製出之工件精確度仍能在無害允差範圍之內。

第高值之精確度規格仍有其必需，必如此乃能使德國之機器在國內外各接受者前得視如同胞，並使世上不致有絲微懷疑及於其高貴性者。

苟有機器一次或再次進入國內外管理嚴格之上等廠家而於日後引起非議者，應視為罕有之例外。一遇此種情形，即應將該機默然收回，易以毫無瑕疵可尋之新機；既不欲因此而使世上有竊議之聲，更不願由此演成一般之定論。如有此種論斷發生，務須善為譬解，勿使滋蔓。

本書裝訂形式為使能在縱向內摺合後插入袋中（為節省計暫免——出版者註）；其表單號碼之編法，在求檢索之便捷。故不論在自用時，或於爭執中作調解之用時皆能袖手而出。本書之有助於製造及應用二者余實有厚望焉。

舒萊辛格 Schlesinger

一九二七年九月一日

於夏綠登堡。

## 原序二——再版導言

本書在其出版三年之中，證實為一種對工具機之製造及購置二者皆有極大價值之工具。

製造者用作製造機器之準繩，而尤於裝配時為然；出售時則購置者用作驗收之根據。書中訂定之允差不僅在本國已成評度工具機之基礎及公私購置之準繩，即在外國如蘇聯，法，日等國亦復如是。

在此再版中凡製造者及使用者於過去三年內應用本書而得之經驗均為利用，以作改善及補充之參攷。引言部份亦予擴充，諸如驗收應知各點，自選擇合適之測量工具及其正確用法始以至詳細說明檢驗單中之允差應作如何之了解止，無不詳盡說明。

諸單章已予更細之分列，藉便檢索。

全書之檢驗單中各允差之值已一氣貫通。

檢驗規格新加入一部份（9檢驗單）。

本書若干條文之為製造廠家及使用廠家所採用實施，實非余始料所及，故本書之再版乃意外引起若干濫恆之工作。而進行此種工作之要求，亦已歷時頗久。工作上得余老動手特許工程師契開布希先生(Herrn Dipl.-Ing. Heinz Kieckbusch)之助者不少，余

應為其孜孜不倦及富有價值之合作而向其致非常之謝意。

凡初版中被改動之處皆依機器之類別總列成一目錄，俾持有本書之舊本者，可由所欲檢查之標稱，自目錄中覺得所有之更改。惟此種更改皆曾力求其微小。（譯者註：我國無此書之初版譯本，故將該目錄略去）

本書在外觀上幾無變動，僅有若干過小以致不清之圖樣曾經加倍放大。但為使本書仍能插入袋中起見，此項放大僅擇必要者行之。

再版修訂之準繩，為求檢驗規格之盡量明白。凡足使製造者及購置者間引起意見出入之點均期其斷絕。此即為引言一章所以有重大擴充之原故。

驗是之故，凡以後須利用本書工作者皆應因該章之艱澀而仔細研究之。

余希望此再版書能有助於一種認識之增加：即德國之工具機在完善上及性能上皆為舉世第一流之產品是也。

符萊辛格

一九三〇年十一月

於夏綠登堡

## 附 誌

本書根據德文第二擴大版譯出。原書內另有一目錄指明第二版內諸重要更改之處，因中文無第一版之譯本，故略去。

原書第18種檢驗單已在18a及18b內有註說明其已不合用，故其所以並存之故，當為原書紙版關係，故今於譯本內刪去，而將18a及18b提前置於18之位置內，且將其圖文分開，俾全書一致。又第19種檢驗單前後兩見，除排列格式不同外，其餘如附圖、圖之大小、檢驗條文、允差等俱同，故已省却。

譯名以他種字體或旁加附出標別特十號，藉資醒目。末附中德英譯名對照表，以便查攷。英譯根據英國London: The Machinery Publishing Co. Ltd.出版之“Inspection Tests on Machine Tools”譯本，中譯參攷：1. 國立總譯館編訂「機械工程名詞」初審本，2. 中國機械工程學會出版劉仙洲先生編「機械工程名詞」，3. 商務印書館出版王澤陸先生編譯「工具機學」之譯名及4. 將已應用於工廠中之稱謂，擇其可取者斟酌選用。

# 工具機檢驗手冊

## 目 錄

頁次	頁次
序..... I	mm 者.....29
原序一——初版導言..... II	17. 可直接裝柱形工具柄於迴輪頭內 之迴輪車床，及頂針之高大於300 mm 之單軸自動迴輪車床.....27
原序二——再版導言..... III	17a. 迴輪中空，具有中心孔以裝夾頭 之迴輪車床，頂針之高大於 300 mm 者.....27
目錄..... V	18. 複軸自動車床.....28
引言..... 1	19. 立式車搥機.....31
接收須知..... 1	20. 雙柱立式車搥機.....32
檢驗規格之組成..... 2	磨工 (21—26) .....11
驗收之施行..... 2	21. 圓體磨床.....33
測量工具及測量方法..... 3	22. 雙柱平面磨床.....34
允差之大小及其方向..... 6	23. 立軸平面磨床.....35
各種機器檢驗之要點..... 10	24. 臥軸平面磨床.....36
檢驗規格：	25. 可上下調整磨輪之臥軸平面磨 床.....37
銑工(1—4)與齒輪施工(6—7).....10	26. 全能工具磨床.....38
1. 脈架式臥軸銑床及全能銑床.....14	鑽工及搪工 (31—38) .....12
1a. 分度頭.....15	31. 座式鑽床.....39
2. 平面銑床.....16	32. 柱式鑽床.....40
3. 立軸銑床.....17	33. 複軸鑽床.....41
4. 螺紋銑床.....18	34. 搖臂鑽床.....42
6. 正齒輪，蝸輪，螺旋齒輪等液銑銑 床.....19	35. 機座固定，機台可動之臥軸搥銑 機，鑽軸直徑小於80mm 者.....44
7. 齒輪銑床.....20	36. 機座固定，機台可動之臥軸搥銑 機，鑽軸直徑大於80mm 者.....44
車工 (11—20) .....11	37. 機座可動之臥軸搥銑機.....45
11. 普通車床，頂針之高小於400mm 者.....22	38. 軸位固定之臥軸搥銑機.....46
12. 普通車床，頂針之高自400mm 至1000mm者.....22	鉋工及插工 (41—44) .....13
13. 工具車床 (最高精度) 頂針之高 小於 180mm 者.....23	41. 雙柱長型鉋床 (龍門鉋床).....47
14. 鑄齒車床.....23	41. 單柱長型鉋床 (掛臂鉋床).....48
15. 平面車床 (落地車床)..... 24	41. 牛頭鉋床.....49
16. 可直接裝柱形工具柄於迴輪頭內 之迴輪車床及頂針之高不過300 mm之單軸自動迴輪車床..... 26	41. 插床 (立鉋床).....50
16a. 迴輪中空，具有中心孔以裝夾頭 之迴輪車床，頂針之高不過 300	剪工及銜工.....13

	頁次
51. 單柱壓銜機.....	51
52. 雙柱壓銜機.....	52
53. 剪銜機.....	52

附錄

	頁次
中德英譯名對照表.....	53

## 引 言

本書所載之各檢驗規格，係供接收高值工具機之需。此種規格乃根據著者歷年之經驗及測量，並在德國著名之各工具機製造廠家及各工業部門諸應用廠家同意之下訂定者。

此種檢驗規格僅適用於新機器。

若所需允差較本書所載為尤小時：

工具機之具備本書之確度者，已能滿足近代各種工業製品所需要精實配合之高度要求。若因特殊之原故，需要小於本書之允差，即須另添不少工作，或自製造順序中作煩勞之探索，以覓得各件裝配之關係，而滿足其較高之要求，如車床之上導軸，銑床上之

分度頭等是。故較高之確度，實為非常之要求，自應額外增益其價格。

若所需允差較本書所載為寬時：

製造多量祇須粗光配合之工件，常不用本書所列之成套機器。較寬之允差，視工作需要之情形而定，大約較本書所載寬 50 至 150% 即為已足。但此種放寬因數，並不對檢驗單中之各種測量一律適用。故凡遇本書允差雖未全換，而已不能作為接收之依據時，則買賣兩方應於訂定合同之前，先商得同一同意之放寬因數。機器之價格乃依此種因數訂定之。

## 接 收 須 知

### 確度驗收祇在製造場內行之

工具機自製造處運至使用處時，易受撞擊及處置不當之影響，此種遭遇之結果，自不能由製造者負責。蓋即如鑄鐵製成之沉重機座，若在火車上翻倒，或於裝卸時受力過猛，亦將不免變形，有時甚至發生裂痕而致整個機器歸於無用。

機器在製造場內之檢驗處或裝配部內時，均係仔細安裝者。就習慣所知，此種仔細之程度，在他處常虞不夠；因而影響於所製工件，致其不正確者，其關係亦甚大。再有若干處所之基礎建築，每以省便之故而未達於堅實之土層上（此在重機器尤常遇之），故裝置機器人員之任務即在將機器裝置妥當，或負責築成一適當之基礎，以釋疑念。

此外，在製造處更有熟諳檢驗技術所需之全部人員及檢驗儀器設備用，凡此皆為其他處所不易具備之條件。

### 確度檢驗包括製造確度並於

可能時包括工作確度：

最先檢驗者為機器之製造確度，即機器據以裝配之確度。測量時機器靜止，不使負任何力量。

在檢驗單上未行，大都載有工作確度之允差。此為該機製出工件所應具有之確度。惟所給之值僅適於作修光工作時之用。此種試車檢驗應於機器完全完工之前，特別在上末一道漆之前舉行，因在試車時，機器常為冷卻劑車屑磨末等所污穢故也。若因費用過大或機器甚重致無必需之基礎，或因他種理由而不能舉行試車時，工作確度得由製造廠家保證之。

工作確度除關係於機器本身之優劣外，更多少與他種因素有關，最要者如：

1. 刀具及其情狀。（磨法，淬火，銹刀之偏心，形狀之正確性等）
2. 刀具軸（銑工上）
3. 切削速率，進刀速率，切削面積。
4. 工件之材料。
5. 工件之形狀及其剛性。
6. 工件之夾持情形及

### 7. 工作者之技能等是。

欲在此種情形下，吾人實不能無條件保證工件能有所期之確度，而祇能在一定（實則已無束縛）之條件下保證之。即機器必須在正確之裝置情形下，在適合於其構造之運用下，以完善之刀具，所製工件之確度，應如所規定之值是也。

上述諸因素對銑床工作確度影響之巨，殆可與機器本身之優劣相比擬，故對銑床不手工作確度之規定。但製造廠家，即如我國亦然，為名譽計，多將其銑床以各種不同之刀具在各種不同之工件上作極詳盡之檢驗，然後決定一機式從事多量之製造而出售之。

長型鉋床在工廠製造中大都供鑄件施工之用。問題亦即由此而生；蓋鑄件內既難免應力之存在，而夾持方法之偶有不合亦足引起扭損等危險故也。故欲求鉋床之確度仍能在所製工件上達出，必須注意特殊之預防法則，尤以夾持方法及鑄件內應力之均衡，即其消除為最重要。此種問題所影響於工作確度者，較由於良好機器本身之差誤所引起者尤鉅，故驗收時多將其除去不顯，即以一面面平行之直尺作為鬆弛且無應力存在之工件，更以一檢驗樣刀觸於其上而檢驗之。

## 檢驗規格之組成

著手之檢驗以簡單明白之條文表示之。此諸條文總合組成為檢驗單。

測量方法有時以圖示明，載於所屬檢驗示範內。

檢驗單中之第三行為可允許之誤差，第四行空白係備載入驗收機器時實測所得之誤差之用。

## 驗收之施行

### 1. 機器行確度檢驗前之準備

機器在行確度檢驗之前，以敏感之水平儀小心調準。

機器之正確裝成，永為驗收測量之出發點。機座機床機架等若粗忽裝成，無有不受

變形之影響者；檢驗規格內所有之允差即無法達到。在一裝置不良之機器上，工件之工作確度，永無達到所允許程度之可能。

水平儀在應用時，僅許放在施工妥善（括花，磨光或刨妥）之導面上。

### 2. 基準

基準祇供校對之用。機器作高度之確度測量時祇許藉檢驗錶調準之。

### 3. 輔助量器

輔助量器如迴轉臂等，須與機器之大小適合，驗收時由製造廠家準備之。

### 4. 不同測量法之等值

若檢驗示範中所示之測量設備，有未及備置時，則測量方法可以另一與其等值者代替之。

### 5. 特殊機器之檢驗

苟機器之構造與檢驗示範上所示者有差別時，則其測量依其本有之精神變化之。檢驗單上之字義乃僅作參攷之用。

### 6. 允差之換算至其他基準長度上

在極小之機器上，若不能在所給之基準長度——大都為300，有時亦為100mm——上檢驗其誤差時，例如一自動車床有僅65mm之工作長度者，則誤差可以0.01mm為限而比例於其基準長度換小之。在直線測量中，最小之允差，不啻其基準長度如何短小，無有可至0.01mm之下者。

### 7. 檢驗完全裝就之機器不再折開

驗收時，若機器已完全裝就，即不再將其拆開。未有機器能經拆開而不減低其優良性者。蓋機件有用推入裝置及緊着裝置或甚至壓入裝置裝配而成者，將其拆開，勢須使用暴力而將一部良好機器損傷，使用之壽命因而減低。且拆開與重裝裝時而傷財，故甚不經濟。

單件之覆置乃工件檢查處之工作，驗收時不再舉行。凡接受機器之最後檢驗者，即作已承認廠方之單件皆係依規定完成驗。裝配一機器至最後所有之工作確度，係於製造單件及將單件裝成機件，將機件總成一完

好機器之時將各種允差加以巧妙之利用而得。苟使所有正允差或負允差皆單向相加，當然失當，因若此則所得之尺碼，每有使機器歸於無用之虞。此正為一種理由，說明外行人不必於驗收時作單件檢查之原因。設吾人必須相信廠方——彼為其單件究定之配合法直利用至其配合——所製完工待裝且可任意交換之單件，永能裝成一機器，其內機件之正負允差皆已均衡至與整個機器之總精度無害之最後尺寸。

### 8. 避免費時之測量

為迅速完成收工作起見，極費時之測量，無論如何應避免之。

若干測量，如導軌上節距之精度或各種齒輪施工機上分度齒輪之精度，皆由製造廠家保證之。查此種費時之測量，製造廠家必須預先執行，故僅將檢驗紀錄交付買方或向其保證所有誤差皆在所給允差之內即足。如將此種檢驗重作二次，自無製造廠家樂於為之者。

### 9. 工作軸在試車後檢驗之

工作軸之精度檢驗，應於機器試車後行之，使軸在接收檢驗時證明其確在完善位置。

### 10. 軸承內及導軌內油除之消除

在供輕金屬用或利用金屬刀之高速度機器或轉數範圍大之機器，其內必需存在之多量軸承間隙，常影響高度之精度測量；故若起爭執時，則應使測量在軸達於工作時應有之熱度時舉行，即使軸空轉一相當時間後行之。有時亦於驗收時將此種足以影響之油除自軸承內及導軌內以調準或裝緊之方法將其暫時消除。

### 11. 軸在軸心方向內之空隙

及其在軸心方向內之滑動

軸心方向內之空隙為軸在軸向內不可或缺之運動餘地。其必須存在之原因，在乎免除軸於轉動發熱時被咬住之可能。此種空隙不可太小，在高速機器如磨床，輕金屬施工

機等上為尤然。在整個圓轉過程中，此種空隙應幾無變動。

軸心方向內之滑動為軸在軸向內每作一次轉動時不希望而又必然發生之軸向運動。其係因製造之誤差如擦面之不平或鋼輾軸承之動圈內有不勻正度等而引起者，自應加以檢驗。所給之允差亦僅為此方能適用。

### 12. 作業規則

在接收時除應有關於精度之規格外，更須有一種一定而且當然之作業規則。例如軸承必須要正確調準，俾免開動時發熱；齒輪轉動時應無關聲，且在橫向內正對；皮帶輪對徑與皮帶之長度已正確算過，以保證速度之傳遞能均勻等是。關於此種規則此處未予訂出，因凡此種種習為當然之事實，在一優良之機器上，吾人可確定其必然具備者也。

### 13. 試車

每部機器在交貨之前當舉行一次試車，買方得要求親臨之。但若機器已遷至棧房中或陳列處內，在此種場所大都無動力設備，故不得補請舉行再度之試車。此在沉重之機器為尤然。

### 14. 有誤差及不合之處發生時

有不合之處生時，應先校驗測量工具之正確性。此同一之測量復以另一同樣之測量工具行之，如能依另一種測量方法覆核之則更佳。量法不同而結果同，即證明測量之正確。若結果不同，即表示有量差之存在。

## 測量工具及測量方法

一切測量工具，凡能適合應用之目的及所需之精度者，皆可應用。

### 檢驗錶

檢驗錶之分度必須刻於大小適當明晰可辨之盤面上。所載最小分度以能指示 0.01mm 者為佳。過於精細之刻度易受分度本身之誤差影響，故可讀出 0.005mm 者，已為最上等；若用於普通之測量，則可讀出 0.02mm 或且更粗者，已堪應用。

測量時，檢驗錶觸針上之測量壓力恆為

40至100g；若作極精細之測量時，則可略小，小至25g為度。

作迴轉測量時，過小之測量壓力恆為引起誤差之原因；因觸針在上時，其重量有助於彈簧之壓力，而在下時，則作用適相反（圖1a）故也。是故凡作此種測量時，應擇一具有較大壓力之檢驗錶，方為適用；否則即以他種可得同一結果之方法替代之。例如圖1b及1c所示，吾人對平面銑床之工作軸與其

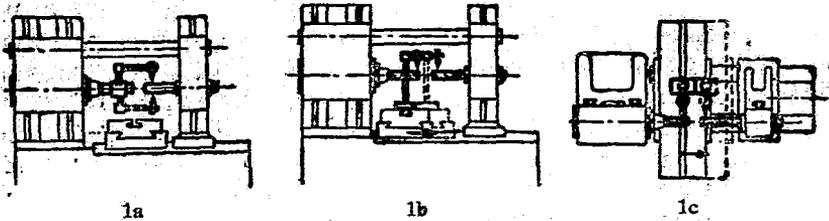


圖1. 以二次直線測量代替一次迴轉測

對支架之軸眼不直接檢驗其是否正對而檢驗其是否與一現存之參考平面處處等距是。此參考平面即工作台面，用時利用其在左右兩向內之移動。

檢驗錶宜裝於堅實之支架上，阻其震動。  
• 座子底面亦須廣闊，以免因傾側而引起可能之差誤。

### 檢 驗 棒

普通有兩種：

(1) 測量部份作圓柱形，柄作錐形，以便插入工作軸之錐孔內。

(2) 全部作圓柱形，二端附有轉心，以便夾於二頂針之間。

檢驗棒上之測量長度視所需之情形而定。  
• 具有錐柄之檢驗棒上者恆長 300mm 或 1000mm。其直徑須大小適宜，俾由於其本身重量所產生之撓度可以不計。必要時棒內可車空，以減其撓度。圖2及圖3示各種不同外徑及孔徑之檢驗棒所有之撓度。其因檢驗錶之觸針壓力而引起者可不計。

檢驗棒兩端之轉心必須埋頭，以保證其旋轉之圓正。

工作軸每有傾斜，故在每次作直線測量前，裝一檢驗棒於工作軸內，先從棒上驗出工作軸之傾斜情形後，將其調準至適中之地位，然後正式開始，以免該直線測量之結果受工作軸傾斜之影響。

例：車床之工作軸與床身之平行檢驗  
• (檢驗棒之自由端允許上升)

允差為0至0.02每300mm

外 徑	孔 徑	撓 度 p
25	實心	9.25
30	，，	6.4
40	22	3.6
40	25	2.6
40	30	2.3
50	實心	2.3
50	30	1.7
50	40	1.4

圖2. 各種300mm檢驗棒於一頭夾住時，因其本身之重量而有之撓度表

外 徑	孔 徑	撓 度 p
75	實心	13.2
80	，，	11.6
80	50	8.35
80	60	7.45
100	實心	7.4
100	60	5.5
100	80	4.55
125	實心	4.75
125	80	3.4
125	100	2.9

圖3. 各種1000mm檢驗棒夾於二頂針之間時，因其本身之重量而有之撓度表

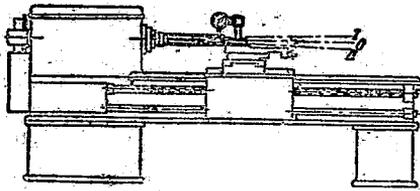


圖4. 作直線測量之前先測定傾斜之情形

在此測量開始之前，假設已自檢驗棒之末端量知工作軸在 I 與 II 兩位置間傾斜（圖4），乃將工作軸轉至 0，即 I 與 II 間之中央位置上，然後開始此平行測量。

#### 直角尺

支承面宜廣，俾免量差與震盪。

#### 水平儀

作高度之確度測量時（允差0.02至0.04每1000mm），所用水平儀之靈敏度以每偏一格能表示在1000mm 內差0.04至 0.06mm 者為佳。較此再敏感之水平儀在工場內應用，則於機器開動之時，有不易靜止之弊；若用較粗者，則讀出之數值不夠精確，每次又有估計其每格分數之勞。

測量0.1至0.2每1000mm 之允差時，能得一水平儀有每偏一格表示0.1至0.3每1000mm 之靈敏度者，即可適用。

水平儀座子之支承面宜長，用於中型機器之測量上者，至少須長200mm。

#### 軟管水平儀

（利用水平面以及測微器測量之方法）

軟管水平儀用以直接測量長型機床及工作台上之凹凸情形。（參閱示範41及42，圖2及圖3）。測量時將測微器之支座依次遍置於機床或機台上需要測量之處，乃旋轉其螺旋，直至尖端觸及水面為止。

欲求各次測量結果之均勻可靠，測微器之尖端必須極正確磨出，其上鍍錫，或鍍銀更佳。

水道內切勿有阻礙之處，務使水平面能任意調準。故利用U-鈹作水槽，極為相宜。

連接用之橡皮管及接頭等尺碼亦以寬大者為合用。

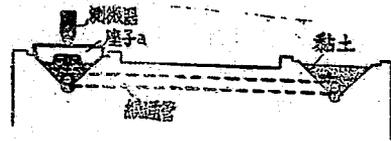


圖5. 利用鉋床之 V 形導軌作軟管測量法時之水槽。

鉋床在裝置時欲檢驗其床身，則因此時機台尚未裝上，檢驗時即可如圖5，利用床身上之三角槽作水槽頗為合適。水槽之末端可以黏土或油灰封之，然後以管連合。

用以檢驗三角槽之測微器裝於一形狀與槽適合之座子a上，a座與槽貼合之兩面，須恰相正交，且各與測微器之孔軸交成45度角。

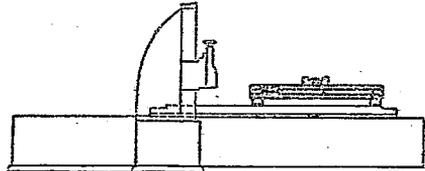


圖6. 利用直尺測定鉋床上工作台之凹凸量。不利用水平面亦可得相同結果之另一測量方法，如圖6，乃用一長直尺置矩形棒上，然後以水平儀置尺上，亦可驗得凹凸之情形。若床身過長，不能如此一次驗得者，則分段檢驗之。

#### 直線檢驗器

（利用鋼絲及顯微鏡之測量方法）

利用鋼絲之測量方法乃用於測量工作台及溜座等在長型機床上運動之正直性（參閱示範11及圖2）。鋼絲之兩端依照顯微鏡內之十字線張緊，以後移動工作台作測量時，僅自鋼絲之上部觀察之。若十字線與鋼絲稍有出入，即可在顯微鏡中窺得。用此法測量車床或磨床時，鋼絲之兩端必須緊張於工作軸之軸線內。第鋼絲雖儘量張緊，總不免下垂，故吾人應由線之上方即在彎曲之平面內

觀測，方無妨礙。所須注意者，鋼絲不能有折角。其直徑應儘可能選用細者，最粗以不過0.1mm為限。若測量超過6-8公尺之長型工作台時，不能一次測全，則可將測量儀器移動續作一次，或更分數次得之。

能與上述方法得相同結果之另一方法，亦可檢驗運動之正直性者，為利用一長直尺，將其置成水平後，兩端藉檢驗錶之鋼針校正，使鋼針在兩處得同一之偏度，於是運動情形即可與此直尺比較而在檢驗錶上讀得其出入之狀況，如圖7。

### 允差之大小及其方向

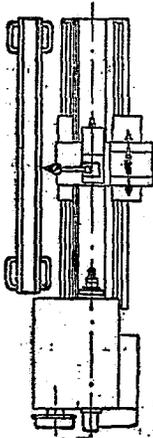
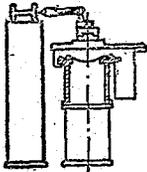


圖7. 利用長直尺以檢驗機床之正直狀況。即0.06mm。

檢驗單中所用之允差共有三種：

(1) 正負允差

例如： $\pm 0.03$ 每1000 mm

(2) 無號允差

例如： $0.03$ 每1000mm

(3) 單向允差

例如： $0$ 至 $0.03$ 每1000mm

關於(1)：正負允差允許無害誤差在規定之測量長度內向一方或其對方發生。故其總誤差範圍可為所給允差之二倍。(參閱圖8)

例：允差 $\pm 0.03$ 每1000 mm，其意即謂在1000mm之測量長度內，允許之誤差0.03 mm可在其一方或其反對方向內發生。故誤差之總範圍為原值之二倍。

關於(2)：無號允差直接表出測量長度內允許之誤差總範圍，誤差在何方發生則不論。(參閱圖12b)

關於(3)：單向允差亦直接表出測量長度內允許之誤差總範圍。但誤差在何方發生則加以規定，故必每次於檢驗單上指明之。(參閱圖13b)

詳細言之，本書所載各檢驗單中之允差，表示下列諸意義：

#### 1. 導軌之正直性及機台之平正性

檢驗時所用之儀器為水平儀，所給之允差或為(1)正負允差，或為(2)單向允差。

(1)之例：鉋床床身在縱長方向內之正直檢驗。

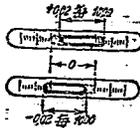
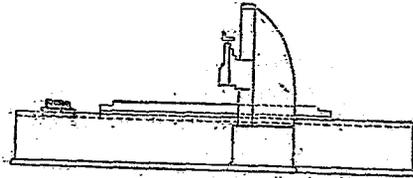


圖8. 用水平儀測量正負允差之圖示。

允差為： $\pm 0.02$ 每1000mm。氣泡得自其零點向左或向右作 $0.02$ 每1000mm之偏差(圖8)。

測量可自機床之上任何一處開始，水平儀逐段移動，每段約500 mm。量得之最大正偏差與最大負偏差互加，除以二，除得之結果值應在規定之允差內。例如在此即為 $0.02$ 每1000 mm。

(2)之例：車床床身在縱長方向內之正直檢驗。(床面祇許在中部向上隆起)

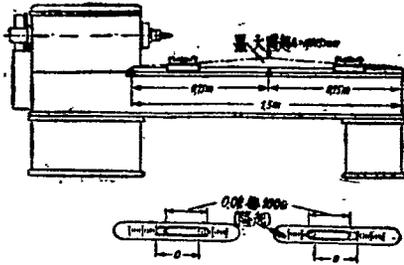


圖9. 用水平儀測量單向允差之圖示。

允差為0至0.02每1000mm。

氣泡祇許在0至0.02每1000mm之範圍內偏出，且偏出之方向應與床面在中部隆起之情形吻合。(圖9)

測量自機床之中央即其最高點開始。氣泡在此處應恰正無偏，水平儀乃由此向左或右逐段移動。

若氣泡在極左端偏至極限0.02每1000mm，在極右端又偏至反對方向之極限，則此時機床之隆起 $h$ 為可能之最大者。床身乃自兩端向中間以0.02每1000mm之斜度直線上升。設床身全長為1.5m，則可能之最大隆起 $h=0.75 \times 0.02=0.015\text{mm}$ 。

長型鉋床之床身及機台之凹凸度

此種凹凸度之檢驗僅在長型鉋床上行之。

規定之允差直接表示所測床身上最高點與最低點間可以允許之凹凸度。

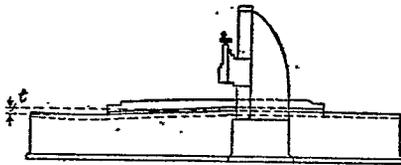


圖10. 長型鉋床凹凸度測量之允差

例：長型鉋床之床面在縱長方向內之正直檢驗。最大凹凸度：0.05mm。

圖10係將一鉋床床身之凹凸情形擴大表出。測得之最大凹凸度尤應在規定之允差以

內。在此為0.05mm。

## 2. 導面之平正性

(橫樑及掛臂之扭轉)

檢驗時所用之儀器為水平儀。

所給之允差為無號允差

例：鉋床橫樑上前導面之平正檢驗。

允差為0.03每1000mm。

令水平儀沿被檢驗之面移動，左右兩最大偏差間之範圍應在規定允差之內。在此即為0.03每1000mm(圖11)。測量之面無須放直或放平，即氣泡不必要一定在中央之零點位置上。甚至測量面傾側成一角度如圖11b，另加一中間楔 $k$ 使氣泡可見即足。

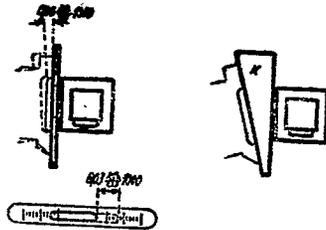


圖11. 檢驗不平行性之允差

## 3. 導軌與軸心之平行性及垂直性。

檢驗時所用之儀器為檢驗錶或水平儀。

所給之允差或為(1)無號允差，或為(2)單向允差。

無論其為無號允差或單向允差，其數值即為誤差之範圍。在此範圍內，檢驗錶之指針得偏斜之。

(1)之例：銑軌與機床之平行檢驗。

允差為：0.02每300mm(圖12a)。

檢驗棒上之測量部份全長300mm。檢驗錶在該部之起點開始移動，遍及其全長。錶內之指針可偏斜之總範圍以0.02mm為限。偏斜之方向不論(圖12b)。

如先以檢驗錶於棒上覓得一點將其指針調節至0點，然後向左移動，允許指針偏差0.02mm；又向右移動，再許其偏差0.02mm，則總誤差將為 $2 \times 0.02=0.04\text{mm}$ ，故圖大誤。(圖12c之點線示錯誤)

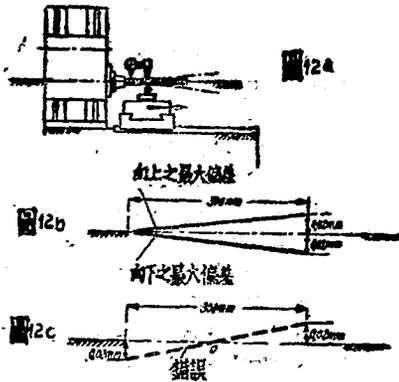


圖12. 直線測量中雙向允差之圖示  
檢驗時若用水平儀，則氣泡之總偏差至多亦以0.02每300mm為限。

(2)之例：車床工作軸在直立平面內與橫床平行之檢驗。(檢驗棒之自由端祇許上升)。

允差為：0至0.02每300mm (圖13a)  
檢驗錶在棒上移動時，祇許其指針在規定之方向內偏斜。(圖13b)。

檢驗兩軸或兩平面互相垂直之情形，亦按同法行之。

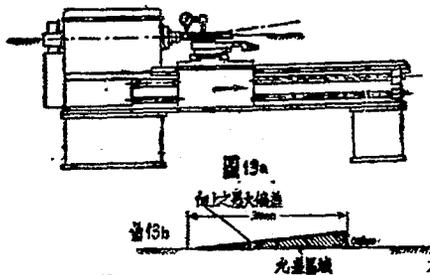


圖13. 直線測量中單向允差之圖示  
檢驗機軸與導軌互相垂直之情形，恆用迴轉檢驗法。檢驗錶之觸針觸及導軌之左段後，調節其指針至零點然後將檢驗錶轉至右段，在此讀出之偏差，不得超過所規定之允差。其方向則不論。

例：平面銑床機台上之夾制槽與銑軸之垂直檢驗。

允差為：0.02每300mm (圖14a)。

檢驗錶之觸針觸於機台中央一槽之左段後，將指針調節至零處，然後將檢驗錶迴轉，轉過300mm (即150mm之迴轉半徑)，使其觸針觸於槽之右段，其時指針得向左或向右偏差0.02mm。若迴轉半徑不為150mm，則其允差必須由上述規定之數值按比例換算之。

檢驗錶不得在觸及檢驗部份之左段時偏0.02mm，然後在觸及其右段時又向另一邊偏0.02mm (圖14c)。因如此則偏差之總值將為0.04每300mm故也。

4. 軸之列線及其旋轉

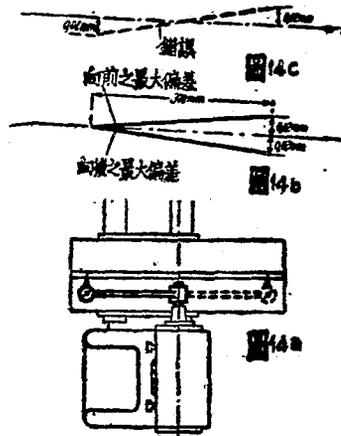


圖14. 迴轉測量中之允差  
對於軸之圓轉所給之允差，即表指針可在檢驗錶上偏動之範圍。

例：車床工作軸之圓轉情形

允差為：0.01mm

機軸每旋轉一周檢驗錶之指針得在0.01mm之範圍內偏斜之。

對於軸在軸心方向內滑動所給之允差，亦即表示指針在錶上偏動之範圍。

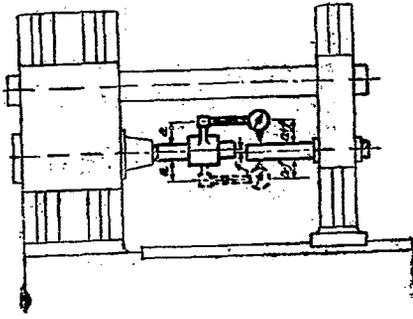


圖15. 用迴轉法檢驗二軸列線之偏差

對於二機軸之列線所給之允差，乃表示二軸心間之偏心距離。若用檢驗錶作迴轉測量以檢驗時，指針之偏差必為二軸心偏差之二倍，如圖15所示，故檢驗錶亦得在二倍於所給允差之範圍內偏斜之。

例：銑床工作軸與對支軸軸眼正對情形之檢驗。

允差為：0.02mm

用迴轉檢驗法時，檢驗錶之指針得在0.

04mm之範圍內偏斜之。

### 5. 導軸節距之誤差

導軸節距之誤差，恆以300mm為基準長度而表示之。檢驗時檢驗螺母可自任何處開始移動。惟經過之節距應成一整數，故在公制車床上移動300mm，而在英制車床上，移動12吋。但因節距有太大或太小之誤差，故螺母之實際行程，必然亦略有出入，此為被允可者。

例：車床導軸節距之確度檢驗。

允差為：0.03每300mm

設導軸之節距為6mm，則檢驗螺母移動50個節距後，行程適為規定之300mm。其實際行程則須在299.97與300.03mm範圍之內。

### 6. 齒輪及分度頭之節距誤差

齒輪之節距誤差在其範圍之圓周上量出，以公厘之分數表示之。分度頭之節距誤差則以角度之分單位表示之。由此所得之分單位，與所測圓之周圍，即可計得誤差長度之公厘數。

齒數	單節距誤差	代數和	齒數	單節距誤差	代數和	齒數	單節距誤差	代數和
1	+0.01*	±0	21	+0.015	+0.06	41	-0.01	-0.025
2	+0.01	+0.01	22	+0.01	+0.07	42	-0.015	-0.04
3	-0.005	+0.005	23	-0.005	+0.065	43	-0.005	-0.045
4	-0.01	-0.005	24	±0	+0.065	44	±0	-0.045
5	+0.015	+0.01	25	+0.01	+0.075	45	-0.01	-0.055
6	+0.015	+0.025	26	+0.015	+0.09	46	-0.015	-0.07
7	+0.01	+0.035	27	-0.01	+0.08	47	+0.01	-0.06
8	-0.005	+0.03	28	-0.015	+0.065	48	-0.015	-0.075
9	+0.01	+0.04	29	±0	+0.065	49	±0	-0.075
10	±0	±0.04	30	-0.005	+0.06	50	-0.005	-0.08
11	-0.005	+0.035	31	+0.005	+0.065	51	+0.01	-0.07
12	-0.01	+0.025	32	-0.015	+0.05	52	+0.015	-0.055
13	±0	+0.025	33	-0.01	+0.04	53	+0.005	-0.05
14	-0.005	+0.02	34	+0.005	+0.045	54	+0.015	-0.035
15	+0.015	+0.035	35	-0.01	+0.035	55	+0.01	-0.025
16	+0.005	+0.04	36	-0.015	+0.02	56	-0.005	-0.03
17	+0.01	+0.05	37	-0.015	+0.005	57	+0.015	-0.015
18	±0	+0.05	38	-0.01	-0.005	58	+0.01	-0.005
19	+0.005	+0.055	39	+0.005	±0	59	+0.01	+0.005
20	-0.01	+0.045	40	-0.015	-0.015	60	-0.015	-0.01

\*第60齒第一齒距誤差

圖16. 一分度齒輪之單節距及總節距誤差

在此有兩種精度之規定：

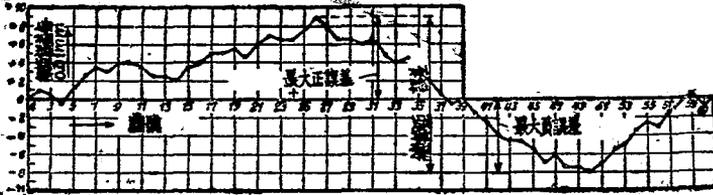
(1) 為給予一個節距之誤差，即單節距誤差，以一齒至鄰齒或一格至鄰格之範圍為限。

(2) 為給予節距全部之總誤差，即總節距誤差。

所謂單節距誤差乃一個節距得大於或小於其應有數值之允差

所謂總節距誤差則為誤差分佈圖上之偏距，由齒輪檢驗儀上直接所得之圖中取得之，或間接如下述方法由各單節距誤差求得之

例：由單節距誤差計算一齒輪製造機上



一分度齒輪之總節距誤差。

所選分度齒輪之尺碼為：

節圓直徑..... $D=600\text{mm}$

齒數..... $Z=60$

模..... $M=10\text{mm}$

圖16 所載之表內第二列為測得之單節距誤差，第三列為各單節距誤差之代數和。以此各單節距誤差之各代數和如圖17在各該齒輪上畫出，即得誤差之分佈圖。在本例得：

最大正誤差，第26齒上..... 0.09mm

最大負誤差，第50齒上..... 0.03mm

總節距誤差(偏距)..... 0.17mm

### 各種機器檢驗之要點

本書列舉之例，計有六大類，分述如下：

銑工與齒輪加工

1. 脈架式臥軸銑床及全能銑床

1a. 分度頭

2. 平面銑床

3. 立軸銑床

4. 螺紋銑床

6. 正齒輪，錫輪，螺旋齒輪等滾銑床

7. 齒輪鉋床

當決定臥軸銑床之無害誤差時，即應注意及平行於銑軸之工作台可在脈架之前端上升，而不准其下垂。蓋工作台在應用時，受工件重量與銑削壓力之影響後必有下垂之勢，而銑軸則欲向上隆起之故。因此在給予允差時，常慮使允差之方向與在工作時發生之變形方向相反而決不令此二者相累積。

在全能銑床上更須檢查轉台之軸線及中

圖17. 一分度齒輪之誤差分佈圖

央夾制槽兩者對銑軸之誤差情形。二者之允差必須嚴格限制，俾銑螺絲時其輪廓不致走樣。

在螺紋銑床上，更有一特殊之測量，即檢驗銑刀軸心與工作軸是否等高。此為欲得正確螺紋輪廓之必要條件。

齒輪施工機之無害誤差亦應嚴格規定，俾可製造現代所需之高速而穩靜之精細齒輪。但事實上所選之允差不能再小於0.02mm，蓋齒輪施工機之結構相當複雜，在普通製造程序中不易再得更高之精度故也。

齒輪施工機之心臟為其分度齒輪，所造齒輪之精度首賴乎此，其分節距誤差及總節距誤差，均應予極嚴格之限制。總節距誤差之所以必須限制者，乃在防一部份之單節距誤差累積相加及另一部份又累積相減，以致誤差過大之故。此等總誤差極大之齒輪，常易引起速度傳達之不勻，轉動時之鬧聲，週期性之衝擊以及軸承因而突然脫出等現象，甚至有引起震動者。有種機器如印刷機等為

齒輪所轉動之親軸恆為機器上極重要之部份，若齒輪之總節距誤差過大，即不宜用為主動齒輪，蓋在此雖極微細之誤差亦能傷及機器之效能故也。

### 車 工

11. 普通車床，頂針之高小於400mm者
  12. 普通車床，頂針之高自 400至1000 mm 者
  13. 工具車床（最高精度）頂針之高小於180mm者
  14. 剷齒車床
  15. 平面車床（落地車床）
  16. 可直接裝柱形工具柄於迴輪頭內之迴輪車床及頂針之高不過300mm之單軸轉動迴輪車床
  - 16a. 迴輪中空，具有中心孔以裝夾頭之迴輪車床，頂針之高不過300mm者
  17. 可直接裝柱形工具柄於迴輪頭內之迴輪車床，及頂針之高大於 300mm之單軸自動迴輪車床
  - 17a. 迴輪中空，具有中心孔以裝夾頭之迴輪車床，頂針之高大於300mm者
  18. 複式自動車床
  19. 立式車擔機
  20. 雙柱立式車擔機
- 各種車床係依其精度，用途及大小而分類。

依經驗得知，車床之床身在中間較其兩端容易磨損。此外，由於所懸溜座之重量及車刀所加之壓力，常有將其前床銜（有鑿銜之一面）下壓，後床銜上抬，以致床身有扭轉之勢。故製造時所用之允差須與此種變形之方向相反，即新車床之前床銜祇許向上隆起，而其後床銜則隆起較少，甚或凹陷若干。為避免前床銜之最大隆起與後床銜之最大凹陷可能偶然相值起見，床身亦應在其橫斷方向內檢驗之。

工作軸應適當裝置，使檢驗棒插入工作軸後，自由端能向上升起，並向溜座之一邊傾斜，以抵銷由於工件之重量及車刀壓力

所產生之變形。基於同樣之理由，底座之套筒亦祇能向上述之方向傾斜。

導輪節距之無害誤差即以工廠中習用之長度 300 mm為準而表示之。由於所定允差之值甚小，一導輪之誤差若不過之，即決無有害之單節距誤差或總節距誤差發生。國家理工局向以 125 mm之長度為單節距誤差之基準，而以全長為總節距誤差之基準。現時若得製造者之要求，則該局亦可以 300 mm為基準長度而測驗之。若在特別情形下，必須有單節距誤差及總節距誤差之分者，則此種允差不能按照其他之基準長度而換算之。在此所訂車床導輪上之節距誤差為0.03每300mm，與下列之單節距及總節距誤差相當：

單節距誤差，以 125mm 為基準長度而測量者：0.02mm

總節距誤差，以 1000mm 為基準長度而測量者：0.08 mm

迴輪車床依其大小而分類。所載之檢驗規格適用於星形迴輪頭車床，亦適用於鼓形迴輪頭者。惟有種迴輪頭車床，頭內空心，有中心孔，圓柱形之工具柄必須藉錐筒之助方能裝入者，則不適用。對於此種車床，另有16a及17a附加之檢驗單備用。

關於迴輪頭方面，除必須檢驗其運動性能外，又須檢驗其在軸承及鑿槽內穩住之情形。試驗時，檢驗者手持 0.5或 1 公尺長之扳桿將迴輪頭繞其軸心旋轉，因而發生之實際角位移即可由檢驗 上讀出。

### 磨 工

21. 圓體磨床
22. 雙柱平面磨床
23. 立軸平面磨床
24. 臥軸平面磨床
25. 可上下調整磨軸之臥軸平面磨床
26. 全能工具磨床

檢驗圓體磨床之磨輪座時，最要者為視其磨輪軸與工件軸是否等高，以求磨出之錐輪能保險正確。若兩軸心不等高，則磨出之

工件外廓不作直線之圓錐形，而成雙曲線形。惟規定之允差為 $0.2\text{ mm}$ ；磨得之工件祇於二軸心之高度差較此更大之時，方與真正錐體之外形有顯着之差別。

檢驗二軸心之等高與否，可依示圖13所示之法行之。法將二直徑完全相等之標準圓柱各裝於磨輪軸上及工件軸上，在二圓柱上跨一直尺，尺上置一水平儀，於是將轉台在二極端位置之間作數次之擺動。若水平儀之偏度有變更，則添置對鉸於標準圓柱上，直至水平儀之偏度，在轉台擺動時不變為止。水平儀之氣泡在檢驗之初無須調整至零度。磨輪軸上與工件軸上諸對鉸之厚度差，即直接表出二軸心之高度差。

與此類似之方法，亦可檢驗磨輪座導軌之凹凸情形，亦即磨輪座向工作台推進時，磨輪軸起伏之情形（圖14）。在圖13之檢驗中，水平儀氣泡所在之位置即可作為首次測量之起點。磨輪座每次移動後，將磨輪軸上之對鉸更換，使水平儀重示起點時所有之偏差即得。

圖13a及14a表示用相似之方法，檢驗具有水平面之磨台，其台面假定為已平行於轉台之面者。此種製造上之差異，較之必須加以限制之二軸高度差之關係為小，故可以不計。

檢驗磨輪座推進運動之方向是否正確時，可利用有一面削平之檢驗棒，將其嵌入二頂針間，在其平面上靠一直角尺，令磨輪座上之檢驗錐觸於直角尺之自由臂上，於是推進磨輪座，錶上之指針即示出運動之情形。試磨時，不用穩座（中間架）以免試驗之結果受其影響。在良好之磨床上，如欲磨一圓柱形，結果即能磨得一正確之圓柱形，或於中間略微隆起之圓柱形。若磨得者中部凹下，即無法改善，惟隆起者，始可利用穩座將其修正。故有時為欲裝用穩座之故，甚至希望磨得之工件中部能稍稍隆起者。因此，於檢驗磨台之運動情形時，若發現誤差有助於產生此種隆起情形者，即可聽之。

## 鑽工及插工

31. 座式鑽床
32. 柱式鑽床
33. 複軸鑽床
34. 搖臂鑽床
35. 機座固定，機台可動之臥軸搪銑機  
，鑽軸直徑小於 $80\text{ mm}$ 者。
36. 機座固定，機台可動之臥軸搪銑機  
，鑽軸直徑大於 $80\text{ mm}$ 者。
37. 機座可動之臥軸搪銑機
38. 軸位固定之臥軸搪銑機

對於重型之座式鑽床與輕型之柱式鑽床，製有各別之檢驗單。因柱式者比座式者構造較輕，故所定之工作確度亦自必較寬。

檢驗末了時，復當以最大之鑽壓作撓度之測量。機台在工作時因受工件之重量及鑽壓等力量之作用，常有傾側之現象發生，故所謂撓度者；即指鑽軸垂直於機台之位置偏斜是也。

撓度之測量不可在試鑽時舉行，因鑽頭之推進壓力隨鑽頭之磨法，橫口之大小以及工件硬度之差異而變，每有 $20\%$ 左右或更甚之升降，試鑽時，鑽頭之壓力乃不能確定其已否到達所需之程度。故撓度之測量當在靜止之鑽床上行之。法在鑽軸之直下方置一壓力表於機台上，然後用手轉動推進手輪，將鑽軸下降，直至壓力表上現出所希望之壓力為止。所用壓力表為簡單之壓力箱或普通之壓力柱，其構造基於彈簧壓縮之原理者即可。

製造廠家最好即直接標出該機器之最大鑽壓，作為檢驗之根據。否則亦可標出一種孔徑，保證該機取圖18之表內所列之推進率時，仍能在 $50\text{--}60\text{ kg/mm}^2$ 強度之料上將該孔實心鑽出。圖18表中之推進率為鋒銳鑽頭在連續應用中能保持不壞之值。此在工場中為顧慮工件之是否能耐，眼孔之是否能光潔正確等起見，乃不取若是高之值應用。但在驗收新機器時，必須以此種較高之值為準而檢驗之。從表中可查得欲知壓力之值；此係

為開口之鑽頭而設者。製造廠家所標能鑽之最大孔徑，並不表示該機不能從實心之材料上鑽出比所標者更大之孔徑，實則鑽更大之孔徑時，祇須將推進率相應減低，使不超過最大鑽壓，即仍可得滿意之結果。

鑽頭直徑 mm	推進率 mm/轉	鑽壓* kg
5	0.10	100
10	0.18	200
15	0.24	350
20	0.29	550
25	0.33	750
30	0.37	950
35	0.40	1200
40	0.42	1400
45	0.44	1650
50	0.45	1850
55	0.47	2100
60	0.48	2300
65	0.49	2550
70	0.50	2750
75	0.51	3000

圖18. 在50-60kg/mm<sup>2</sup>強度之馬丁鋼上實心鑽出孔眼時所需之鑽壓表。

\* 直徑20mm 以上之鑽壓乃適用於開口鑽頭者。開口後橫口之闊約當直徑之10-12%。12% 適於直徑較小者，10% 適於較大者。

所製複軸鑽床之檢驗單，包括兩種通用複軸鑽床之形式：即鑽軸溜座可移動之鑽床及鉗物台可移動之鑽床是。此種鑽軸之允差不能若立式鑽床之嚴格限制，因其鑽軸僅為一軸承所承導，且其上端又受有由關節軸所產生之側壓之作用故也。若鑽軸不裝於可調節之鑽軸夾頭內，而裝於可移換之頂板之固定軸承內，則允差之規定即可嚴格不少。

臥軸搪銑機需要高等精度，故其檢驗單中所規定之誤差限度，均依機器之大小而分別嚴格規定之。在較小之搪銑機上，其支座軸承隨車頭軸承一致上下，此種運動亦須加以檢驗，即驗其對軸承在上下時是否與鑽軸常在一直線之位置上。此時車頭及支座腳由下而上以就檢驗，蓋如此則角尺齒輪間及軸與螺母間之空隙可以免除。機座可動之重型搪銑機，其鉗物台與機床分離，故不檢驗其鑽軸是否與鉗物台保持正確之關係位置，而檢驗其鑽軸與機座及與機床之關係位置是否正確。

#### 鉋工及插工

41. 雙柱長型鉋床（龍門鉋床）
42. 單柱長型鉋床（掛臂鉋床）
43. 頭牛鉋床
44. 搖床（立鉋床）

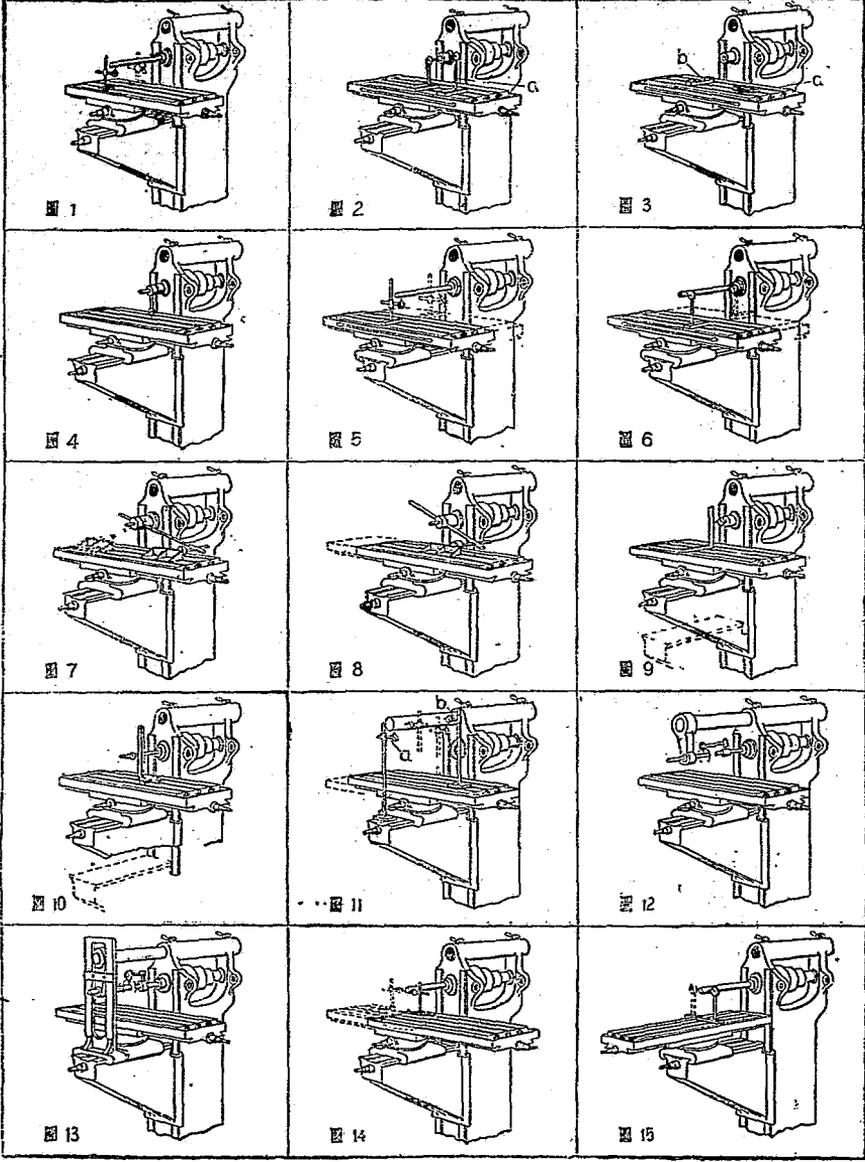
予長型鉋床以嚴格之允差，僅在該機為十分小心裝成，而又於使用時常加以校對調整者，方有意義。用以製造精確工件之鉋床不宜置於一固定之基地上，而應架於可調整之楔子上，每隔二月或四月重新調整一次。

#### 剪銜

51. 單柱壓銜機
52. 雙柱壓銜機
53. 剪板機

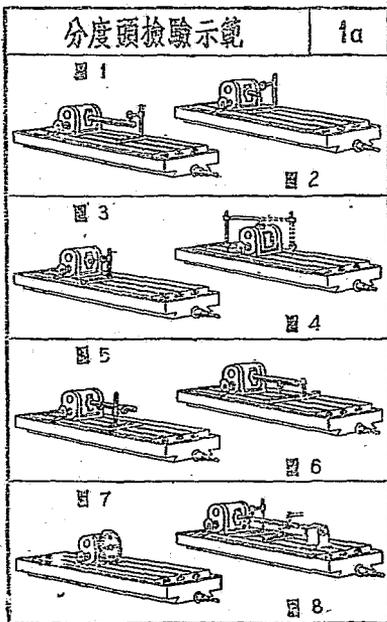
壓銜機係依其構造而分為單柱及雙柱二種。單柱壓銜機之機柱承受壓力，故祇能向內傾斜。檢驗銜機之承受力是否與機台垂直之方法用迴轉法。其允差規定時，對於機器之大小曾予以周密之考慮。

肱架式卧轴铣床及全能铣床检验示范



分度頭檢床及全自動檢床檢單		第一頁	
製造廠家	定額NR	第一頁	
	額定NR		
試驗項目	單位	允差	實際誤差
<b>A 分度頭</b>			
分度頭之螺絲，在300mm檢台上之最大螺絲	1	0.02mm	
分度頭之螺絲	2a	0.01mm	
螺絲在軸心方向之垂直度	2b	0.01mm	
在螺絲直徑至50mm之螺絲上		0.01mm	
在螺絲直徑自51至60mm之螺絲上		0.02mm	
在螺絲直徑>80mm之螺絲上		0.03mm	
<b>B 分度台</b>			
分度台自製長方向之垂直度	3a	±0.045 1000mm	
同上，在螺絲方向內	3b	±0.045 1000mm	
分度台與螺絲之垂直度	4	0.02mm	
分度台與螺絲之平行度	5	0.02mm	
分度台之螺絲與螺絲在垂直平面內之平行度	6	0.02mm 300mm	
同上，在水平平面內	7	0.02mm 300mm	
中央夾板與螺絲之垂直度	8	0.02mm 300mm	
中央夾板與螺絲台之垂直度	9	0.02mm 300mm	
螺絲上之螺絲導軌與螺絲台之垂直度，向前或向後	10	0.02mm 300mm	
同上，向左右側	11a	0.02mm 300mm	
螺絲與螺絲台在垂直平面內之垂直度	11b	0.02mm 300mm	
螺絲與螺絲台在水平平面內之垂直度			
中央夾板與螺絲台			
螺絲台			

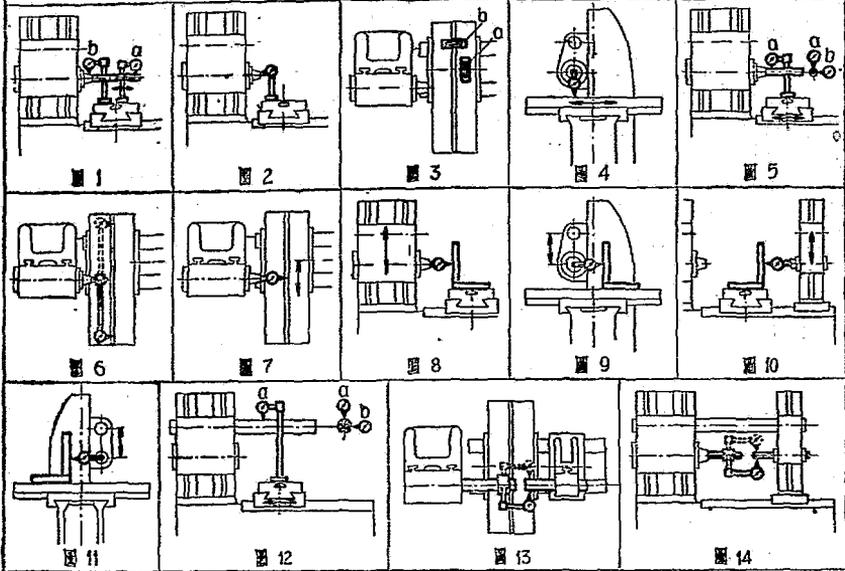
分度頭檢床及全自動檢床檢單		第二頁	
製造廠家	定額NR	第二頁	
	額定NR		
試驗項目	單位	允差	實際誤差
螺絲與螺絲台之垂直度，在螺絲台之各種位置測量之	12	0.02mm	
螺絲與螺絲台之垂直度，在螺絲台之各種位置測量之	13	0.02mm	
<b>B 分度台</b>			
螺絲與螺絲台之垂直度	14	0.02mm	
螺絲台之中央螺絲與螺絲台之垂直度	15	0.02mm	



分度頭檢單		1b	
製造廠家	定額NR	第一頁	
	額定NR		
試驗項目	單位	允差	實際誤差
分度頭螺絲之螺絲，在300mm檢台上之最大螺絲	1	0.02mm	
螺絲之螺絲情形	2	0.01mm	
分度頭螺絲在軸心方向之垂直度	3	0.01mm	
分度頭螺絲與螺絲台之垂直度	4	0.02mm	
分度頭螺絲與中央螺絲之垂直度	5	0.02mm 300mm	
分度頭螺絲與中央螺絲之垂直度	6	0.02mm	
螺絲與螺絲台之垂直度	7	1mm	
螺絲台之螺絲與螺絲台之垂直度	8	0.02mm	
螺絲台之螺絲與螺絲台之垂直度	8	0.02mm	

平面銑床檢驗示範

2

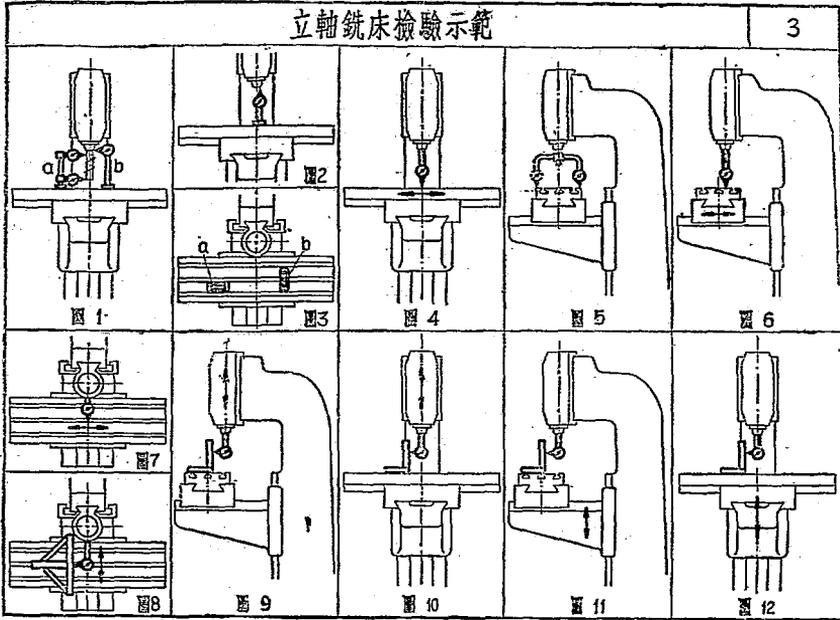


平面銑床檢驗單		2	
製造廠家	定額№	第一頁	
	額定№		
試驗項目	圖號	允差	首視誤差
銑齒			
材料內應有之條件：在300mm軸線位置上量得之最大徑	1a	0.02mm	
及接觸之精確	1b	0.01mm	
針錐在軸心方向內之精確	2		
在直徑不超過50mm之標上		0.01mm	
在直徑不超過80mm之標上		0.02mm	
在直徑不超過80mm之標上		0.03mm	
錐物台			
錐物台在標長方向內之平行性	3a	±0.04mm	
同上，在橫截方向內	3b	±0.05mm	
錐物台在標長方向內之平行性	4	±0.05mm	
錐物台與表柱之平行性	1a	±0.05mm	
錐物台之標長與表柱在垂直平面內之平行性	5a	±0.05mm	
同上，在水平平面內	5b	±0.05mm	
中央支撐桿與表柱之垂直性	6	±0.05mm	
中央支撐桿與表柱之平行性	7	±0.05mm	
錐物台與表柱在垂直平面內之垂直性	8	±0.05mm	
同上，在與上表柱垂直之平面內	9	±0.05mm	
對支架			
對支架之上支撐桿與錐物台在標長平面內之垂直性	10	±0.05mm	
同上，在與上表柱垂直之平面內	11	±0.05mm	
支撐桿與上表柱在垂直平面內之平行性	12a	±0.05mm	
同上，在水平平面內	12a	±0.05mm	
中央支撐桿與表柱	錐物台與表柱	三十一日	
檢驗員	王見錄	第一頁	

平面銑床檢驗單		2	
圖號	項目	允差	首視誤差
13	對支架之上支撐桿與錐物台之垂直性：從主軸架起在各種距離量得之	0.02mm	
14	對支架之上支撐桿與錐物台之垂直性：從主軸架起在各種距離量得之	0.02mm	
<p>----- 年 月 日 檢驗員 副 簽</p>			

立軸銑床檢驗示範

3



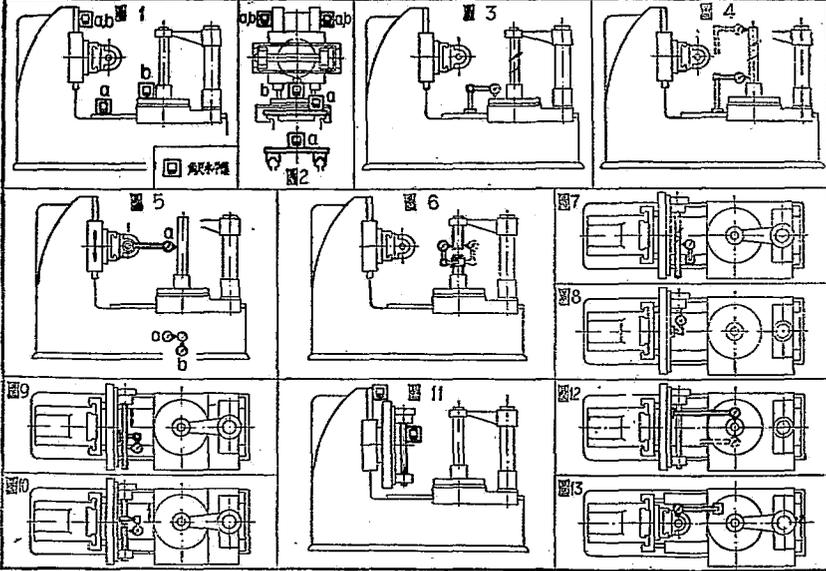
立軸銑床檢驗單		3	
製造廠家	定單號	第一頁	
	機器號		
試驗項目	圖號	允差	實際誤差
銑削 銑削內圓錐之原料; 在300mm螺絲上量得之最大傾斜	1a	0.02mm	
銑削外圓錐之原料	1b	0.01mm	
銑削在軸心方向內之溝槽 注: 溝槽深之直徑≤50mm之溝上 在溝槽深之直徑為80mm之溝上 在溝槽深之直徑>80mm	2	0.01mm 0.02mm 0.03mm	
控制台			
控制台在縱向或向內之平行性	3a	±0.04 mm 1000mm	
同上, 在橫向方向內	3b	±0.04 mm 1000mm	
控制台作縱長徑向時之傾斜	4	0.02 mm	
控制台與縱向在螺絲螺絲平面上之垂直性(從螺絲螺絲台之縱向上升)	5	0.002 mm 300mm	
同上, 在與上述平面垂直之平面內(用轉法)	5	0.002 mm 300mm	
控制台與螺絲螺絲之平行性	6	0.02 mm	
中央夾持器與控制台螺絲螺絲之平行性	7	0.02 mm 300 mm	
中央夾持器與控制台螺絲螺絲之平行性	8	0.02 mm	
橫切			
橫切刀與螺絲螺絲與控制台在螺絲螺絲平面上之垂直性(台位應將在垂直起)	9	0.002 mm 300 mm	
同上, 在與上述平面垂直之平面內	10	0.02 mm 300 mm	
螺絲上之螺絲等螺絲與控制台之垂直性(向螺絲螺絲與螺絲)	11	0.02 mm	
中央試驗所 機械設計室	製造廠家字號 五具機機字號第二號次	三十一年一月 中文第一版	

立軸銑床檢驗單		3	
試驗項目	圖號	允差	實際誤差
同上, 在螺絲螺絲 + 原文及與螺絲螺絲中螺絲螺絲螺絲表	12	0.02 mm	
年 月 日 檢驗者 國 署			



正齒輪蝸輪螺旋齒輪等滾銑銑床檢驗示範

8



正齒輪蝸輪螺旋齒輪等滾銑銑床檢驗示範		6	
型號或號	定額№	第一頁	
	機型№		
檢驗項目	圖號	允差	備註
蝸輪 蝸輪齒面與蝸輪齒面之垂直性(保持齒面之垂直性)	1a	$0.002 \frac{\phi}{mm}$	
同上, 在與上述平面垂直之平面內	2a	$0.015 \frac{\phi}{mm}$	
齒輪台之傾斜	3	$0.01 \frac{\phi}{mm}$	
齒輪台與齒輪齒面之垂直性(保持齒面之垂直性)	1b	$0.002 \frac{\phi}{mm}$	
同上, 在與上述平面垂直之平面內	2b	$0.02 \frac{\phi}{mm}$	
齒輪台之傾斜; 在300mm齒輪台上量得之最大傾斜	4	$0.02 \frac{\phi}{mm}$	
齒輪台與齒輪齒面之垂直性(保持齒面之垂直性)	5a	$0.002 \frac{\phi}{mm}$	
同上, 在與上述平面垂直之平面內	5b	$0.02 \frac{\phi}{mm}$	
對支與齒輪之正副情形; 在對支架之上下位置上測之。(齒輪台)	6	$0.02 \frac{\phi}{mm}$	
齒輪齒面之傾斜; 在300mm齒輪台上量得之最大傾斜	7	$0.02 \frac{\phi}{mm}$	
傾斜在軸心方向之傾斜	8	$0.01 \frac{\phi}{mm}$	
傾斜與共 齒輪台之平行性	9	$0.02 \frac{\phi}{300 \frac{\phi}{mm}}$	
傾斜之 傾斜與齒輪台之傾斜	10	$0.02 \frac{\phi}{mm}$	
傾斜與齒輪台之平行性; 在傾斜之垂直位置內	11	$0.03 \frac{\phi}{mm}$	
可測 傾斜齒面之傾斜與齒輪台之傾斜情形	12	$0.03 \frac{\phi}{mm}$	

中央工業研究所 蘇聯西行架橋所 三十二年一月  
 機械部 五里路塔子溝架橋所 中文第一版

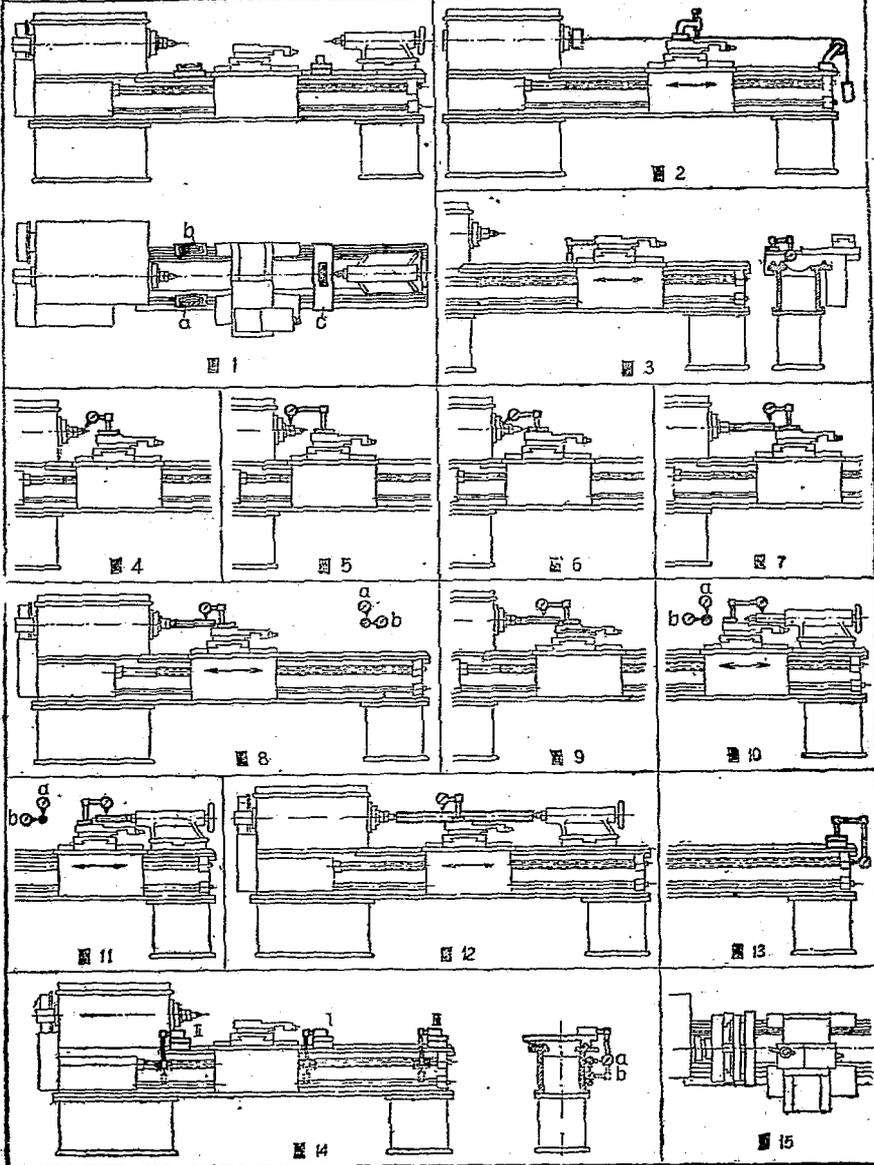
正齒輪蝸輪螺旋齒輪等滾銑銑床檢驗示範		6	
型號或號	定額№	第二頁	
	機型№		
檢驗項目	圖號	允差	備註
蝸輪齒面 可轉 蝸輪齒面之傾斜與齒輪台之傾斜情形	13	$0.03 \frac{\phi}{mm}$	
分度齒輪 分度齒輪之最大傾斜與齒輪台之傾斜情形		$0.01 \frac{\phi}{mm}$ $0.015 \frac{\phi}{mm}$ $0.02 \frac{\phi}{mm}$ $0.03 \frac{\phi}{mm}$	
分度齒輪之最大傾斜與齒輪台之傾斜情形(根據分度齒輪上之傾斜)		$0.05 \frac{\phi}{mm}$ $0.07-0.02 \frac{\phi}{mm}$ $0.2-0.25 \frac{\phi}{mm}$ $0.25-0.3 \frac{\phi}{mm}$	
傾斜自本齒輪出之齒輪; 具有下列之傾斜(自一齒輪至其餘齒輪)		$0.02 \frac{\phi}{mm}$ $0.03 \frac{\phi}{mm}$ $0.04 \frac{\phi}{mm}$ $0.05 \frac{\phi}{mm}$	
傾斜自本齒輪出之齒輪; 具有下列之傾斜(自一齒輪至其餘齒輪)		$0.02 \frac{\phi}{mm}$ $0.03 \frac{\phi}{mm}$ $0.04 \frac{\phi}{mm}$ $0.05 \frac{\phi}{mm}$	
傾斜自本齒輪出之齒輪; 具有下列之傾斜(自一齒輪至其餘齒輪)		$0.02 \frac{\phi}{mm}$ $0.03 \frac{\phi}{mm}$ $0.04 \frac{\phi}{mm}$ $0.05 \frac{\phi}{mm}$	

年 月 日 檢驗者 副 署



普通車床檢驗示範

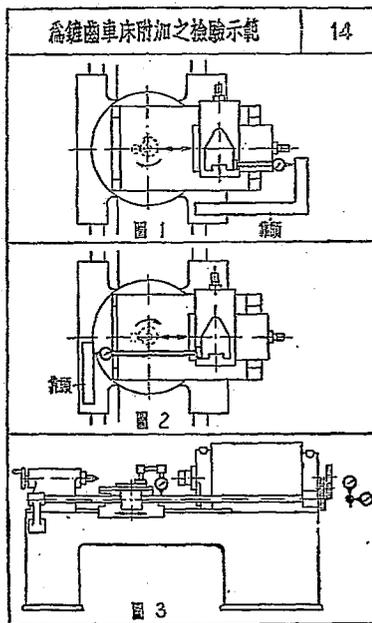
11, 12 13





工具車床強迫檢驗單		13	
預計之差不過180mm者		第七頁	
製圖家	定單No	第一頁	
	製圖No		
測驗項目	單位	允差	備註
機架			
機架在縱方向之垂直性；有總計一面在滑向上底面	1a	0.0025 1000 mm	
同上，其對面	1b	0.0025 1000 mm	
機架在橫方向之垂直性	1c	0.0025 1000 mm	
機架與安裝床面之平行性	3	0.01 1000 mm	
工件			
工件之圓筒直徑	4	0.01 mm	
中心線間之圓筒直徑	5	0.005 mm	
安裝夾頭之螺絲之直徑情形		0.01 mm	
工件在縱心方向之直徑	6	0.01 mm	
工件在橫心方向之直徑	7	0.02 mm	
工件與機架在垂直平面內之平行性(檢驗時自由旋轉工件)	8a	0.0018 1000 mm	
同上，在水平平面內，檢驗時自由旋轉工件及刀具壓力之方向能轉	8b	0.0018 1000 mm	
工件			
上述型號與工件在垂直平面內之平行性	9	0.02 1000 mm	
工件			
前述各項與機架在垂直平面內之平行性(檢驗時自由旋轉工件)	10a	0.0025 1000 mm	
同上，在水平平面內。(檢驗時自由旋轉刀具壓力之方向能轉)	10b	0.0025 1000 mm	
中央空車床			
機架設計室	工程製圖室	三十三年一月	中文版

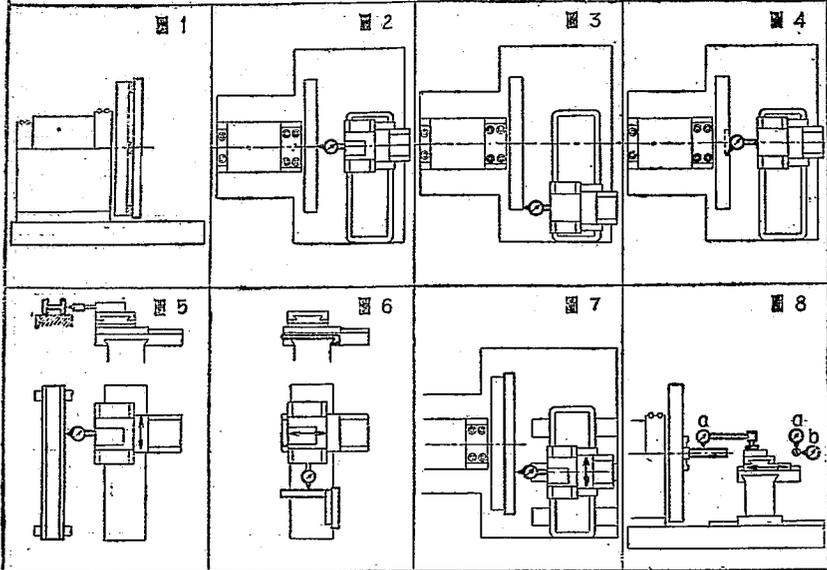
工具車床強迫檢驗單		13	
預計之差不過180mm者		第七頁	
測驗項目	單位	允差	備註
備註			
垂直 機架與機架在垂直平面內之平行性(檢驗時自由旋轉工件)	11a	0.0018 1000 mm	
同上，在水平平面內。(檢驗時自由旋轉工件及刀具壓力之方向能轉)	11b	0.0018 1000 mm	
工件			
工件與機架在垂直平面內之平行性(檢驗時自由旋轉工件)	12	0.001 mm	
工件			
機架與機架之垂直，保證之為：		0.001 mm	
機架與機架在垂直平面內之垂直	13	0.01 mm	
機架與機架在垂直平面內之垂直(檢驗時自由旋轉工件及刀具壓力之方向能轉)	14a	0.1 mm	
同上，在水平平面內	14b	0.1 mm	
機架與機架在垂直平面內之垂直情形(檢驗時自由旋轉工件及刀具壓力之方向能轉)	14a	0.15 mm	
同上，在水平平面內	14b	0.15 mm	
本機架在機架內垂直之工件(檢驗時自由旋轉工件及刀具壓力之方向能轉)		0.005 mm	
垂直情形		0.01 mm	
垂直情形(檢驗時自由旋轉工件及刀具壓力之方向能轉)	15	0.0025 1000 mm	
十原文及英語參閱中英對照表			
年 月 日			
檢驗者		副 署	



為錐齒車床附加之檢驗單		14	
預計之差不過180mm者		第七頁	
製圖家	定單No	第一頁	
	製圖No		
測驗項目	單位	允差	備註
錐齒刀具與機架在垂直平面內之平行性	1	0.05 mm	
錐齒刀具與機架在水平平面內之平行性	2	0.05 mm	
產生錐齒之主要與機架之平行性	3	0.03 1000 mm	
十原文及英語參閱中英對照表			
年 月 日			
檢驗者		副 署	

### 平面車床檢驗示範

15

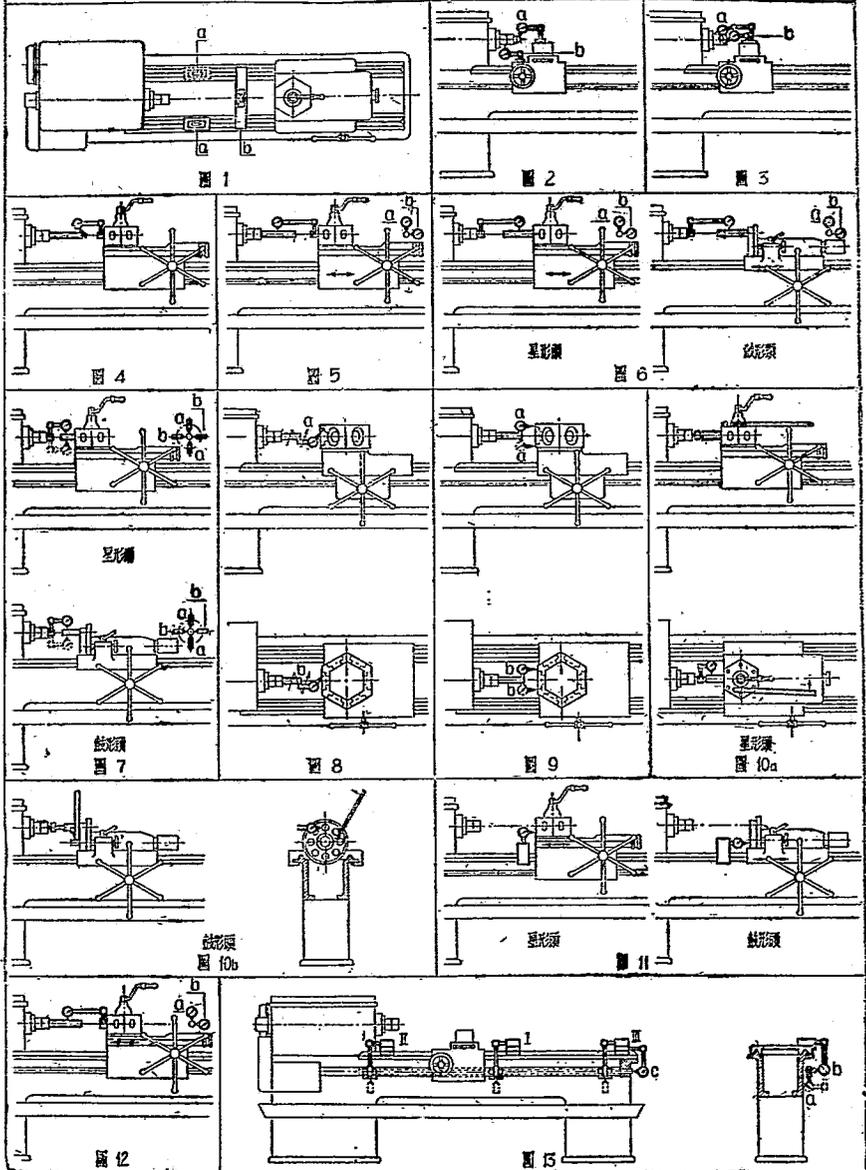


平面車床檢驗單		15	
製圖廠名	交單No	第 頁	
	機器No		
測 驗 項 目	圖號	允 差	查 驗 表 示
垂直*			
平面*之垂直度(按符值)	1	0.0004E 100mm	
工作物在軸心方向之 垂直*	2	0.03mm ≤3m車削長度 0.05mm >3m車削長度	
平面之 垂直*	3	0.00 E 1000mm	
平面之 圓形*情形(在斜面上測點)	4	0.03mm ≤3m車削長度 0.05mm >3m車削長度	
垂直度(按符值與車削分數之 底版上)	5	0.03 E 100mm	
十字線型*上之垂直度或垂直之情形(僅對角 轉盤之 垂直適用)	6	0.02 E 300mm	
垂直度(按符值與車削分數之 底版上)	7	0.002 E 100mm	
上述垂直度與平面度*在垂直平面內之平行度(在裝 安裝軸動中之 墊輪*上量之)	8a	0.03 E 300mm	
同上，在水平平面內。	8b	0.02 E 300mm	
本機器在製造場內具齊之工作精度，保證之精 確度		0.03mm ≤3m車削長度 0.05mm >3m車削長度	
垂直度情形(僅對車削及刀具垂直在同一底版上之測量 適用)			
中央工業試驗所 組織設計室	製造廠所 五具機比檢車廠第二機大廠	三十三年一月 中文第一版	

平面車床檢驗單		15	
測 驗 項 目	圖 號	允 差	查 驗 表 示
≤3m車削長度		0.03 E 300mm	
>3m車削長度		0.05 E 300mm	
垂直度(按符值)：僅對車削及刀具垂直在同一底版上之測量適用 *原文及英譯參次中俾英譯名詞同義			
年 月 日		檢 驗 者	副 署

迴輪車床及單軸自動迴輪車床檢驗示範具有星形或鼓形之迴輪頭

16.17



可直線裝柱形五具柄端超短柄內之迴輪車床 及設計之高不逾300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		16 第一頁	
製造廠名		定單 N° 機房 N°	
測驗項目	圖紙	允差	備註
測表在機房左方內之正直性(此符向上側)	1a	0.02mm 100mm 0.04mm 100mm	
測表在機房右方內之正直性	1b	0.02mm 100mm	
測表之圓錐情形	2a	0.01mm	
中心測表之圓錐情形	2b	0.01mm	
五具柄在中心方內之直性	3a	0.01mm	
測表測之圓錐情形	3b	0.01mm	
五具柄與測表之誤差 在100mm之距離上測得之最大誤差	4	0.02mm	
五具柄與測表在垂直平面內之平行性(此測表之自由旋轉引起)	5a	0.02mm 100mm	
同上, 在水平平面內	5b	0.02mm 100mm	
測表與測表之誤差, 在測表之旋轉上測得之 可通過之料 ≤ 4 mm 可通過之料自 4.1—5 mm 可通過之料自 6.2—10 mm 可通過之料自 10.2—18 mm 可通過之料自 18.5—30 mm 可通過之料自 31—50 mm 可通過之料 > 50 mm * 為測表與測表, 測表五具, 取其平均直徑檢核結果 * 為測表與測表之直徑檢核結果, 其直徑小 10 PE	6A	0.02mm 0.03mm 25 mm 0.04 mm 35 mm 0.05 mm 50 mm 0.075 mm 75 mm 0.1 mm 100mm 0.15 mm 100mm	
中央五具柄檢所 機械設計室	檢驗員簽名 五具柄檢所手冊第二版	三十三年一月 中文版	

可直線裝柱形五具柄端超短柄內之迴輪車床 及設計之高不逾300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		16 第二頁	
測驗項目	圖紙	允差	備註
測表之末端上蓋時(此符或的0.5°)		0.01 mm	
測表與測表之直線度對 五具柄及五具柄在同一線上研 磨	7	0.01 mm	
五具柄與測表之直線度對 測表(此測表與測表同 軸)	11	0.01 mm	
測表之直線度 測表與五具柄在垂直平面內之平行性 (此測表之自由旋轉引起)(此測表與測表同 軸)之直線度	12a	0.01 mm 100mm 0.02 mm 100mm	
可通過之料 ≤ 30 mm 之料上 可通過之料 > 30 mm 之料上			
同上, 在水平平面內 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上 可通過之料 > 30 mm 之料上	12b	0.01 mm 100mm 0.01 mm 100mm	
測表 測表與測表之直線度對 測表與測表在垂直平面內之直線度(此測表與測表 同軸)之直線度(此測表與測表同軸)	13a	0.02 mm 100mm	
同上, 在水平平面內	13b	0.1 mm	
測表與測表 測表與測表在垂直平面內之直線度(測 表與測表)之直線度及測表與測表在垂直平面內之 直線度(測表與測表)	13c	0.05 mm	
同上, 在水平平面內	13d	0.15 mm	
測表與測表在垂直平面內之直線度 (此測表與測表同軸)	13e	0.02 mm	
中央五具柄檢所 機械設計室	檢驗員簽名 五具柄檢所手冊第二版	三十三年一月 中文版	

可直線裝柱形五具柄端超短柄內之迴輪車床 及設計之高不逾300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		16 第二頁	
測驗項目	圖紙	允差	備註
測表與測表在垂直平面內之平行性	6a	0.02 mm 100mm	
同上, 在水平平面內	6b	0.02 mm 100mm	
測表與測表在垂直平面內之直線度(此測表與 測表同軸)之直線度 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上 可通過之料 > 30 mm 之料上	7a	0.02 mm 100mm 0.02 mm	
同上, 在水平平面內 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上 可通過之料 > 30 mm 之料上	7b	0.02 mm 100mm 0.02 mm	
測表與測表在垂直平面內之直線度(此測表與 測表同軸)之直線度 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上 可通過之料 > 30 mm 之料上	8a	0.02 mm 100mm	
同上, 在水平平面內 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上 可通過之料 > 30 mm 之料上	8b	0.02 mm 100mm	
測表與測表之直線度(此測表與測表同軸) 在垂直平面內之直線度(此測表與測表同軸) 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上(50 mm 測表與 測表) 可通過之料 > 30 mm 之料上(75 mm 測表與 測表)	9a	0.02 mm 100mm 0.02 mm 100mm	
同上, 在水平平面內 可通過之料 ≤ 30 mm 之料上(50 mm 測表與 測表) 可通過之料 > 30 mm 之料上(75 mm 測表與 測表)	9b	0.02 mm 100mm 0.02 mm 100mm	
測表與測表, 在 測表與測表內之直線度 測表與測表, 在 測表與測表內之直線度	10	0.015 mm	
中央五具柄檢所 機械設計室	檢驗員簽名 五具柄檢所手冊第二版	三十三年一月 中文版	

可直線裝柱形五具柄端超短柄內之迴輪車床 及設計之高不逾300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		16 第四頁	
測驗項目	圖紙	允差	備註
測表與測表		0.01 mm	
同上, 用測表與測表		0.01 mm	
測表與測表, 用測表與測表(此測表與測表同 軸)		0.02 mm 100mm	
同上, 用測表與測表		0.02 mm 100mm	
測表與測表, 用測表與測表(此符與測表同 軸)		0.02 mm 100mm	
同上, 用測表與測表(此符與測表同 軸)		0.02 mm 100mm	
測表與測表, 在 測表與測表內之直線度 測表與測表, 在 測表與測表內之直線度		0.02 mm 100mm	
中央五具柄檢所 機械設計室	檢驗員簽名 五具柄檢所手冊第二版	三十三年一月 中文版	

可直線柱形工具與於迴輪面內之迴輪車床 及頂針之最大於300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		17 第一頁	
製造廠家	定單 No	檢驗 No	
測 驗 項 目	圖 號	允 差	備 註
插床*			
視求在縱長方向內之正歪性(低許向上應變)	1a	0.02 至 0.03 100mm	
視求在橫切方向內之正歪性	1b	0.02 至 0.03 100mm	
工作精*			
頂針之圓錐情形	2a	0.02mm	
中心套筒之圓錐情形	2b	0.02mm	
工作物在軸心方向內之滑動	3a	0.02mm	
材料夾固度之圓錐情形	3b	0.02mm	
工作物 粗切之原料, 在300mm 檢驗棒上量得之最大誤差	4	0.03mm	
工作物在垂直平面內與視求之平行性(檢驗棒之自由端許引起)	5a	0.02 至 0.03 300mm	
全上, 在水平平面內:	5b	0.03 至 0.04 300mm	
材料夾固之預防, 在製上之檢驗棒上測得之: * 縱切夾固五次, 測量五次, 取平均作為檢驗之結果。 ** 或成圓錐形之檢驗棒材料, 名義直徑小 0.01FE	6a	0.15 至 0.150mm	
迴輪器*			
刀匙與視求在垂直平面內之平行性	6a	0.03 至 0.03mm	
同上, 在水平平面內	6b	0.03 至 0.03mm	
刀匙與工作物在垂直平面內之正割情形(刀具孔法, 縱切工作物等)	7a	0.02mm	
中央工業試驗所 檢驗部	調製部 蔡榮華 楊氏 王其德 楊手冊第二之大版	二十三年一月 中文第一版	

可直線柱形工具與於迴輪面內之迴輪車床 及頂針之最大於300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		17 第二頁	
製造廠家	定單 No	檢驗 No	
測 驗 項 目	圖 號	允 差	備 註
全上, 在水平平面內:	7b	0.03mm	
裝夾用之中心對與工作物在垂直平面內之正割情形(中心孔底許許工作物等, 用更精去檢驗)	8a	0.02mm	
全上, 在水平平面內:	8b	0.03mm	
大迴輪器之假切(即夾固之夾割面)與工作物在垂直平面內之歪性(檢驗用更精去, 迴輪棒長 73mm)	9a	0.03 至 0.05 150mm	
全上, 在水平平面內:	9b	0.03 至 0.05 150mm	
迴輪器之假切, 現在輪面內及 擊打內無空穴之存在, 無空之假切檢驗運動, 在400mm 檢驗棒之末端上量得。(假切長約 1m)	10	0.05mm	
靠自動裝置之假切運動 若假切, 是否在同一點上假切	11	0.15mm	
靠 假切之假切運動 若假切(假切時利用假切棒出)	11	0.02mm	
假切			
假切 假切之假切, 假切棒之		0.05 至 0.05mm	
假切棒在垂直平面內相互正割之情形(假切棒與假切棒之末端上量得)(在假切棒上測得之)	13a	0.15mm	
全上, 在水平平面內:	13b	0.15mm	
假切棒與 假切棒在垂直平面內之正割情形(假切棒與假切棒)假切棒及假切棒假切棒及假切棒假切棒之, 假切棒(假切棒)	13a	0.2mm	
全上, 在水平平面內:	13b	0.2mm	
假切棒在軸心方向內之滑動	13c	0.02mm	
中央工業試驗所 檢驗部	調製部 蔡榮華 楊氏 王其德 楊手冊第二之大版	二十三年一月 中文第一版	

可直線柱形工具與於迴輪面內之迴輪車床 及頂針之最大於300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		17 第三頁	
製造廠家	定單 No	檢驗 No	
測 驗 項 目	圖 號	允 差	備 註
本規程在假切棒及假切之工作精度(假切棒在假切棒之假切棒內)			
單重形, 用假切棒		0.02mm	
全上, 用假切棒		0.02mm	
原形柱形, 用假切棒(檢驗棒與 假切棒內)		0.03 至 0.03mm 300mm	
全上, 用假切棒		0.03 至 0.03mm 300mm	
單重形, 用假切棒。(假切棒內)		0.02 至 0.03 300mm	
全上, 用假切棒。(假切棒內)		0.02 至 0.03 300mm	
* 原文及美國中文字與假切棒圖表			
年月日	檢驗部	前	第

可直線柱形工具與於迴輪面內之迴輪車床 及頂針之最大於300mm之單軸自動迴輪車床檢驗單		17 第四頁	
製造廠家	定單 No	檢驗 No	
測 驗 項 目	圖 號	允 差	備 註
迴輪器*			
裝夾用之中心對與工作物在垂直平面內之正割情形(中心孔底許許工作物等, 用更精去檢驗)	8a	0.02mm	
全上, 在水平平面內:	8b	0.03mm	
大迴輪器之假切(即夾固之夾割面)與工作物在垂直平面內之歪性(檢驗用更精去, 迴輪棒長 73mm)	9a	0.03 至 0.05 150mm	
全上, 在水平平面內:	9b	0.03 至 0.05 150mm	
迴輪器之假切, 現在輪面內及 擊打內無空穴之存在, 無空之假切檢驗運動, 在400mm 檢驗棒之末端上量得。(假切長約 1m)	10	0.05mm	
靠自動裝置之假切運動 若假切, 是否在同一點上假切	11	0.15mm	
靠 假切之假切運動 若假切(假切時利用假切棒出)	11	0.02mm	
假切			
假切 假切之假切, 假切棒之		0.05 至 0.05mm	
假切棒在垂直平面內相互正割之情形(假切棒與假切棒)假切棒及假切棒假切棒及假切棒假切棒之, 假切棒(假切棒)		0.15mm	
全上, 在水平平面內:		0.15mm	
假切棒與 假切棒在垂直平面內之正割情形(假切棒與假切棒)假切棒及假切棒假切棒及假切棒假切棒之, 假切棒(假切棒)		0.2mm	
全上, 在水平平面內:		0.2mm	
假切棒在軸心方向內之滑動		0.02mm	
中央工業試驗所 檢驗部	調製部 蔡榮華 楊氏 王其德 楊手冊第二之大版	二十三年一月 中文第一版	

複軸自動車床檢驗示範工件可轉調而刀具固定者

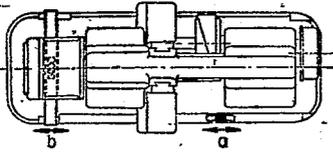


圖 1

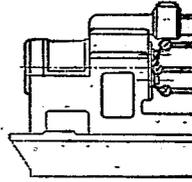


圖 2

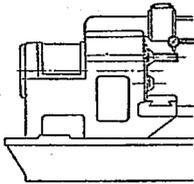


圖 3

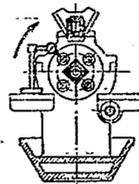


圖 4

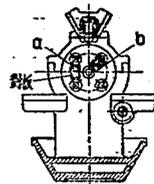


圖 5

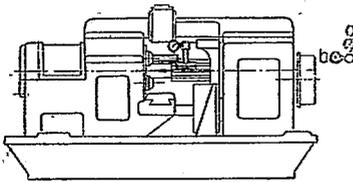


圖 6

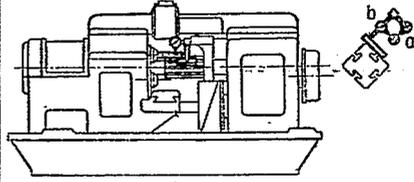


圖 7

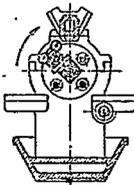


圖 8a

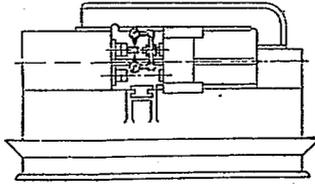


圖 8b

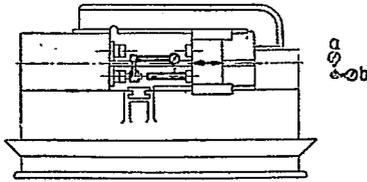
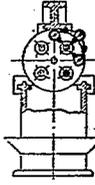


圖 9

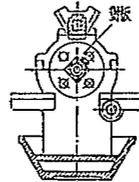


圖 10

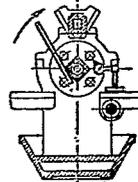


圖 11

複軸自動車床檢驗單		18a	
零件可轉換而互具公差者		第一頁	
檢驗者		定單 No. 檢驗 No.	
圖號項目	圖號	公差	實際公差
橫床在垂直方向之垂直性	1a	±0.02 mm	
橫床在橫向方向之垂直性	1b	±0.02 mm ±0.05 mm	
中心差動之圓錐情形	2a	0.01 mm	
軸頭在軸心方向之傾斜	2b	0.01 mm	
材料夾切面之圓錐情形	2c	0.01 mm	
材料夾切面之圓錐情形，在板上之測量	3	0.02 mm 0.03 mm 0.04 mm 0.05 mm 0.075 mm 0.1 mm 0.15 mm	
橫床與其在垂直與縱向軸心之距離上?	4	0.025 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形	5a	0.01 mm 0.02 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形	5b	0.025 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形	6a	0.015 mm 0.02 mm 0.03 mm	
同上，在水平平面內	6b	0.015 mm 0.02 mm 0.03 mm	
中央工業試驗所 機器部	複軸自動車床檢驗單 零件可轉換而互具公差者	三十二年一月 中文第一版	

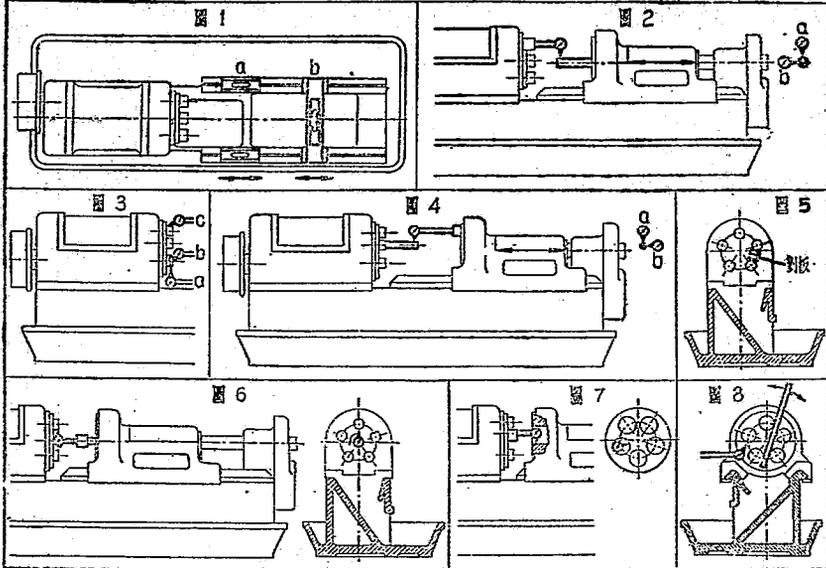
複軸自動車床檢驗單		18a	
零件可轉換而互具公差者		第二頁	
檢驗者		定單 No. 檢驗 No.	
圖號項目	圖號	公差	實際公差
工件軸線與圓錐之傾斜情形(僅對測量之各刀具與軸心一起形成一圓錐面而言)	7a	±0.02 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形(僅對測量之各刀具與軸心一起形成一圓錐面而言)	7b	±0.02 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形(僅對測量之各刀具與軸心一起形成一圓錐面而言)	8a	±0.02 mm ±0.04 mm ±0.05 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形(僅對測量之各刀具與軸心一起形成一圓錐面而言)	8b	±0.04 mm ±0.05 mm	
工件軸線與圓錐之傾斜情形(僅對測量之各刀具與軸心一起形成一圓錐面而言)	9a	0.015 mm 0.02 mm	
同上，在水平平面內	9b	0.015 mm 0.02 mm	
橫床與其在垂直與縱向軸心之距離上?	10	0.02 mm	
中央工業試驗所 機器部	複軸自動車床檢驗單 零件可轉換而互具公差者	三十二年一月 中文第一版	

複軸自動車床檢驗單		18b	
零件可轉換而互具公差者		第三頁	
檢驗者		定單 No. 檢驗 No.	
圖號項目	圖號	公差	實際公差
軸架與軸心，均在軸架及在製槽內與圓錐之傾斜情形，無誤之材料與運動，在與工件軸線之傾斜上無誤。(檢驗時長0.5m)	11	0.02 mm	
本檢驗單製成後內具有之工作物或深淺之角			
單圓形		0.015 mm 0.02 mm	
單圓錐形		0.015 mm 0.02 mm 0.03 mm	
單平面，用儀器測量(檢驗時長0.5m)		0.015 mm 0.02 mm 0.03 mm	
沿軸線向上或提出之工件，其外徑應比下列化整後圓內之尺寸：		0.03 mm 0.04 mm 0.05 mm 0.06 mm	
① 應比 18a 或 18b 用以代替各軸線之尺寸之檢驗單 18，該單就應即不適用。			
② 若材料夾切，則應五次，則應五次，或其平均值與檢驗之結果。			
③ 以用之圓錐形之檢驗單其名為直徑小 10 PE 的以可轉換之最大材料之公差與 18a 配合其檢驗第八版相當。			
年月日	檢驗者	評者	

複軸自動車床檢驗單		18b	
零件可轉換而互具公差者		第四頁	
檢驗者		定單 No. 檢驗 No.	
圖號項目	圖號	公差	實際公差
工件軸線與圓錐之傾斜情形(僅對測量之各刀具與軸心一起形成一圓錐面而言)	10	0.015 mm 0.02 mm 0.03 mm	
同上，在水平平面內	11	0.015 mm 0.02 mm 0.03 mm	
橫床與其在垂直與縱向軸心之距離上?	12	0.02 mm	
中央工業試驗所 機器部	複軸自動車床檢驗單 零件可轉換而互具公差者	三十二年一月 中文第一版	

複軸自動車床檢驗示範五件固定而刀具可轉測者

18b

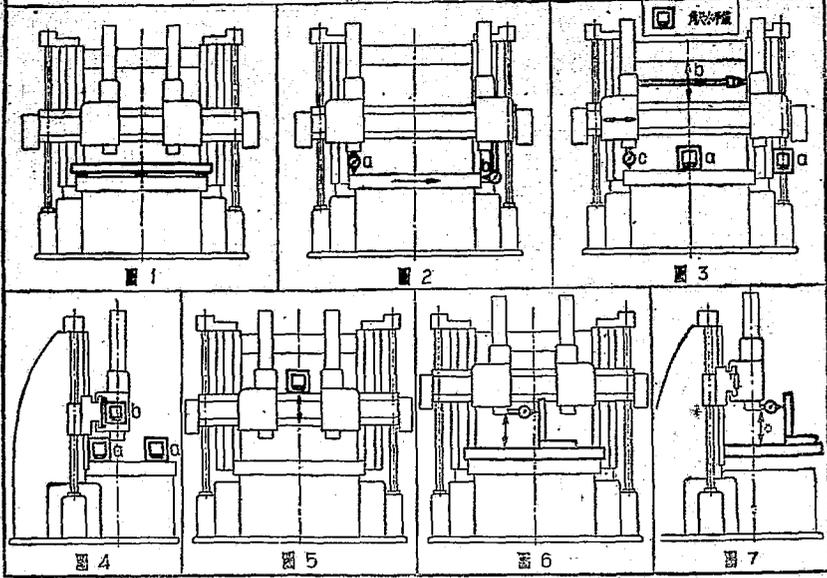


複軸自動車床檢驗單 五件固定而刀具可轉測者		18b
編號No. _____	定單No. _____	第一頁
檢驗項目	公差	實際公差
機床在縱及方向內之正位性	1a	±0.05mm
機床在橫向方向內之正位性	1b	±0.05mm
檢測與車輪軸 切具架與五件架	2	±0.1mm
迴轉軸的切具架與在垂直平面內之平行性	2a	0.01mm
同上，在水平平面內	2b	±0.1mm
刀具的對準之圓錐情形	3a	0.01mm
內齒的圓錐情形	3b	0.01mm
檢測在縱向方向內之精確	3c	0.01mm
刀具架與迴轉軸在垂直平面內之平行性	4a	0.015mm
同上，在水平平面內	4b	0.015mm
刀具架與迴轉軸是否相穿？	5	0.02mm
刀具架與迴轉軸在與迴轉軸同心之圓周上	6	0.025mm
刀具架與迴轉軸第一孔之正位情形	7	±0.05mm
刀具架與迴轉軸第二孔之正位情形		
刀具架與迴轉軸第三孔之正位情形		
刀具架與迴轉軸第四孔之正位情形		
迴轉軸之正位性，即在縱向及在垂直平面內之存在，檢測迴轉軸之正位性，在檢測正位性之基礎上，檢測之（檢測之0.05mm）	8	0.03mm
本機正位性檢測具有之 工作檢測之精確		
中央工程設計所 機械設計室	臺灣國研院 五股校區中環路二號大廳	三十三年一月 中文第一版

複軸自動車床檢驗單 五件固定而刀具可轉測者		18b
		第二頁
檢驗項目	公差	實際公差
車削情形		
車削直徑 ≤50mm之機上	0.02mm	
車削直徑 >50mm之機上	0.03mm	
車削直徑	0.03mm	100mm
檢測在機上安裝提出之五件，其外包括在下列九款範圍內者：		
車削直徑 ≤50mm之機上	0.045mm	
車削直徑自51-80mm之機上	0.050mm	
車削直徑 >80mm之機上	0.060mm	
(1)檢測圖18b及18a之切具架與手用二股內之檢測器，檢測檢測器不適用。		
(2)所檢車削直徑適用於車削機架內，車削直徑檢測，其數值可大些多，檢測在車削機架內所檢之檢測器以多等情形檢測者為準。		
(3)檢測車削機架內最大車削直徑所檢之火差與ISA聯合檢測器之檢測者。		
原英文與譯文均從英譯者對照		
_____年 月 日	檢測者	_____



### 雙柱立式車床機檢驗證



雙柱立式車床機檢驗單		20
製造廠名	處理 No. 號	第 頁
-----	-----	
測 驗 項 目	圖 號	允 差
平直		
平直之歪正(依特檢四)	1	0.002mm
平直之傾斜	2a	0.03 / 300mm
平直之圓錐情形	2b	0.03 / 300mm
柱柱尖銳度		
橫柱與平柱在橫柱與平柱內之垂直度	3a	0.05 / 300mm
全上, 在與上述平面和垂直之平面內(依斜上與斜向)	4a	0.025 / 300mm
圓形之平行性, 在內導面上或在外部面上測之	5b	0.05 / 300mm
橫柱與平柱之平行性	3c	0.05 / 300mm
橫柱 前導面之歪正	4b	0.05 / 300mm
橫柱作上下運動時之變形情形	5	0.02mm
上述面 圓錐與平直在橫柱與平柱內之垂直度(依特用分度器測定)	6	0.01 / 300mm
全上, 在與上述平面和垂直之平面內。(下述測法向橫柱之一面測)	7	0.0015 / 300mm
本機器在製造場內其各之互作性 保證之為:		
車輪形		
直徑誤差 ≤ 3m		0.02mm
半徑誤差 > 3m		0.03mm
車頭柱形		
300mm 長度上		0.02mm
中央工廠檢所 總檢所	得檢圖符號字樣 工具檢驗字號第一版	二十三年一月 二十一年一月

雙柱立式車床機檢驗單		20
測 驗 項 目	圖 號	允 差
1000mm 長度上		0.03mm
車平面(依特檢四)		
車輪形 300mm		0.002mm
車輪形 1000mm		0.003mm
十原文及與修字中與英與名與號		
年 月 日	檢 驗 者	圖 章

圓體磨床檢驗示範

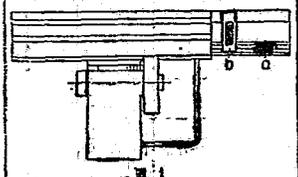


圖 1

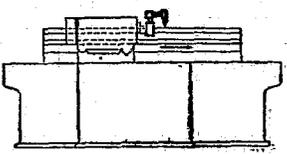
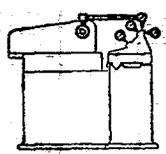


圖 2

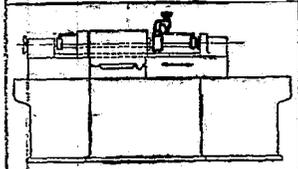


圖 3

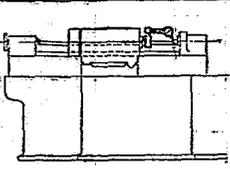


圖 4

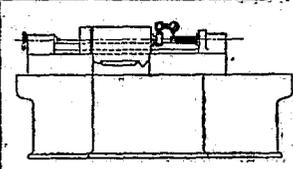


圖 5

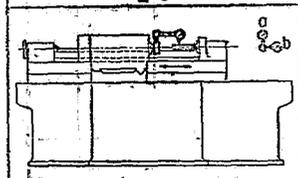


圖 6

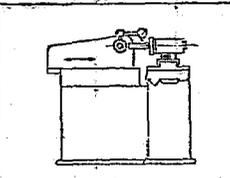


圖 7

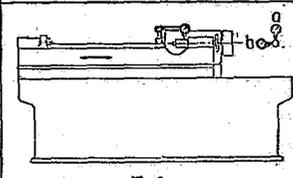


圖 8

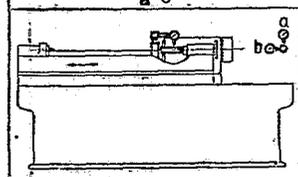


圖 9

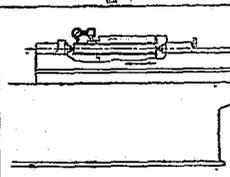


圖 10

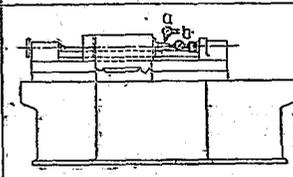


圖 11

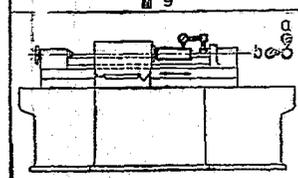


圖 12



圖 13

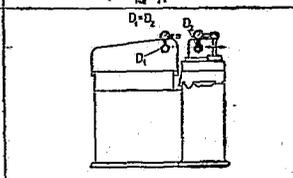


圖 13

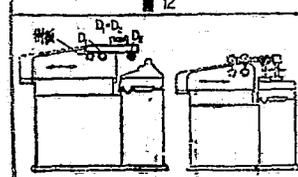


圖 14

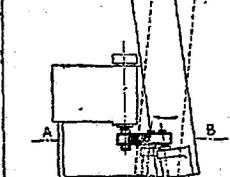


圖 14a

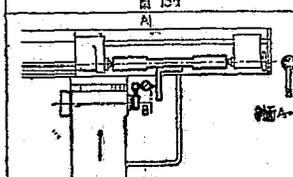
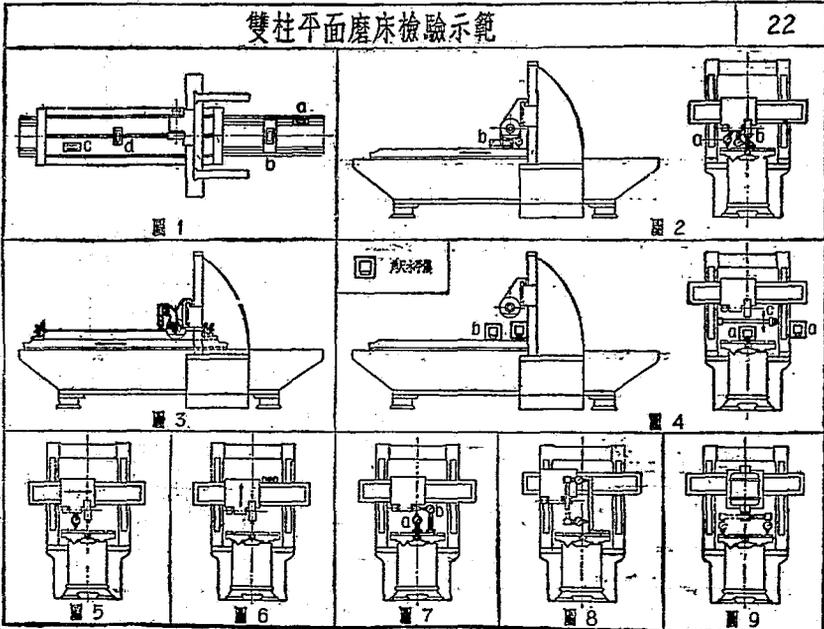


圖 15

剖面 A-B

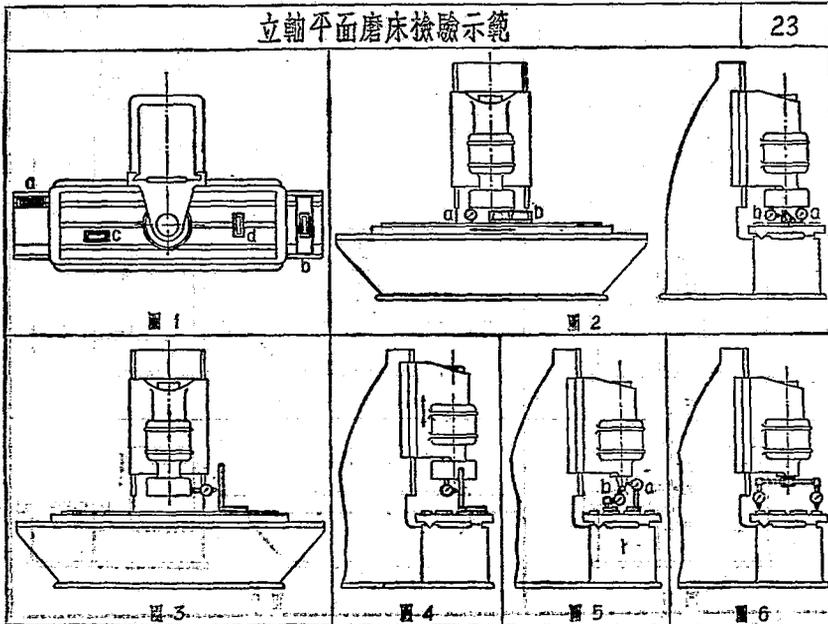
圓錐磨床檢驗單		21	
製圖號	式樣 No	第一頁	
	號數 No		
測 驗 項 目	圖號	允 差	實測誤差
軸末及尾座			
軸末在縱長方向內之垂直性	1a	$\pm 0.02$ 300mm	
軸末在橫斷方向內之平行性	1b	$\pm 0.04$ 300mm	
車頭及底座之環形平行於機台運動之情形	2	$\pm 0.02$ 300mm	
機台運動之垂直性(僅測車頭長度)從機台之運動面量, 此項應予注意	3	$\pm 0.02$ 300mm	
環形(工件物)	4	0.01mm	
工件物起時之材料, 在300mm長度上測得之最大傾斜(僅對全機運動面)	5	0.02mm	
車頭與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形)(上圖台如圖2所示)	6a	$\pm 0.02$ 300mm	
全上, 在水平平面內(檢驗時之自由運動情形)檢驗	6b	$\pm 0.02$ 300mm	
圓錐車頭之軸與輪軸面之傾斜度(在垂直平面內之平行性, 在車頭之90°及45°位置上測得之檢驗時之自由運動情形, 僅對全機運動面, 車頭之位置之檢驗如圖6a)	7	$\pm 0.02$ 300mm	
底座 車頭與機台運動在垂直平面內之平行性(前測紙片上升, 上圖台如圖2所示)	8a	$\pm 0.02$ 300mm	
全上, 在水平平面內(前測紙片向齒輪一邊傾斜)	8b	$\pm 0.02$ 300mm	
套筒 車頭與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形, 上圖台如圖2所示)	9a	$\pm 0.02$ 300mm	
中央工業試驗所 機械設計室	總經理 蔡季招氏 工具製造部 蔡子用 蔡子大 蔡子大	三十三年一月 中文第一版	

圓錐磨床檢驗單		21	
測 驗 項 目	圖號	允 差	實測誤差
全上, 在水平平面內(檢驗時之自由運動情形)檢驗	9a	$\pm 0.02$ 300mm	
工件物與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形)(檢驗時之自由運動情形)	10	0.02mm	
車輪軸 傾斜之情形	11a	0.005mm	
車輪軸與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形)	11b	0.01mm	
全上, 在水平平面內(檢驗時之自由運動情形)檢驗	12a	$\pm 0.02$ 300mm	
車輪軸與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形)	13	0.2 mm	
車輪軸與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形)	14	0.03mm	
車輪軸與機台運動在垂直平面內之平行性(檢驗時之自由運動情形)	15	0.03mm	
本機在空運轉時之工作效果(此項應在空運轉之前先行檢驗)			
形 狀		0.005mm	
形 狀		0.002mm	
形 狀		0.001mm	
1000mm長之軸, 80mm。 500mm長之軸, 50mm。 下頁文及表請參閱本廠標準圖表			
年 月 日		檢 驗 者	



雙柱平面磨床檢驗單		22	
製造廠名	定單No	第一頁	
	機號No		
測 驗 項 目	容 許 差	備 註	
機架及底座			
機架在縱向方向之垂直性	1a $\pm 0.02$ mm		
機架在橫向方向之垂直性	1b $\pm 0.02$ mm		
磨台在縱向方向之垂直性	1c $\pm 0.02$ mm		
同上，在橫向方向	1d $\pm 0.02$ mm		
磨台作環形運動之起伏情形	2a		
直徑長徑 $\leq 2$ m之磨上	0.02 mm		
直徑長徑 $> 2$ m之磨上	0.01 mm		
機台 安裝磨頭及定輪之平行性	2b		
磨盤長徑 $\leq 2$ m之磨上	0.02 mm		
磨盤長徑 $> 2$ m之磨上	0.01 mm		
機台運動之垂直性(用鉛線及重錘檢驗)	3		
磨盤長徑 $\leq 2$ m之磨上	0.02 mm		
磨盤長徑 $> 2$ m之磨上	0.01 mm		
機柱與機架			
機柱與機架在機柱塔面內之垂直性	4a $\pm 0.02$ mm		
同上，在機架上平面垂直度之平面內	4b $\pm 0.02$ mm		
機柱之相互平行性，在二平面內，或在二外表面	4c $\pm 0.04$ mm		
上兩項之	1000 mm		
機架與機台之平行性	5 $\pm 0.02$ mm		
機架上下運動時之起伏情形	6 $\pm 0.02$ mm		
磨盤與機架			
磨盤軸線與中心垂線之傾斜	7a 0.01 mm		
磨盤軸線與中心垂線之傾斜	7b 0.01 mm		
磨盤軸線與中心垂線之傾斜			
中央垂直線與機架			
機架與機台			
		三十三年一月 中文版	

雙柱平面磨床檢驗單		22	
測 驗 項 目		容 許 差	備 註
磨盤軸線與機台之平行性		8 $\pm 0.02$ mm	
磨盤軸線與機台之垂直性(僅與具有垂直磨盤之磨盤適用)		9 $\pm 0.02$ mm	
手標器在磨盤內運動之工作準確度 (手標器在磨盤完全之行程內檢驗)			0.02 mm
磨盤行程之平面度與平行性 *原文及美國機械工程師學會名詞用法			
年 月 日		檢 驗 者	備 註



立軸平面磨床檢驗單		23	
製造廠家	定單№ 規型№		
測 驗 項 目	允 差	實 際 誤 差	
機床及磨台			
磨床在縱長方向內之垂直性	1a ±0.05mm 1000mm		
磨床在橫短方向內之垂直性	1b ±0.02mm 1000mm		
磨台在縱長方向內之垂直性	1c ±0.02mm 1000mm		
同上，在水平面內。	1d ±0.02mm		
磨台作順長運動時之圓錐形	2a 0.02mm		
磨台 夾錐管 與異線垂直度之平行性	2b 0.02mm		
磨台磨盤			
磨盤與磨台在垂直方向內之垂直度	3 0.02mm		
同上，在橫短方向內。	4 0.02mm		
磨盤與磨盤 中心垂線之圓錐形	5a 0.01mm		
磨盤與磨盤 中心垂線之圓錐形	5b 0.01mm		
磨盤與磨盤在兩端磨盤中心平面內之垂直性	6 0.01mm		
本檢驗單在製造工場內應有之工作進度 (應填明在檢驗規定之前日期檢驗) 磨盤互換之平面是否平行。 * 原大及英吋參數中換英吋名詞列表	0.01mm		
年 月 日		檢 驗 者	副 署

臥軸平面磨床檢驗單		24	
製造廠家	定單№ 規型№		
測 驗 項 目	允 差	實 際 誤 差	
磨台 在縱長方向內之垂直性；在右面上多處測量之。	1a ±0.02mm		
同上，在橫短方向內。	1b ±0.02mm		
磨盤與磨盤 中心垂線之圓錐形	2a 0.01mm		
磨盤與磨盤 中心垂線之圓錐形	2b 0.01mm		
磨盤與磨盤 中心垂線之圓錐形	3 0.01mm		
磨台磨盤之垂直性	4 0.01mm		
夾錐管 與磨台垂直之平行性	5 0.01mm		
本檢驗單在製造工場內應有之工作進度 (應填明在檢驗規定之前日期檢驗) 磨盤互換一平面 精磨 粗磨 * 原大及英吋參數中換英吋名詞列表	0.01mm 0.02mm		
年 月 日		檢 驗 者	副 署

### 臥軸平面磨床檢驗示範

24

圖 1

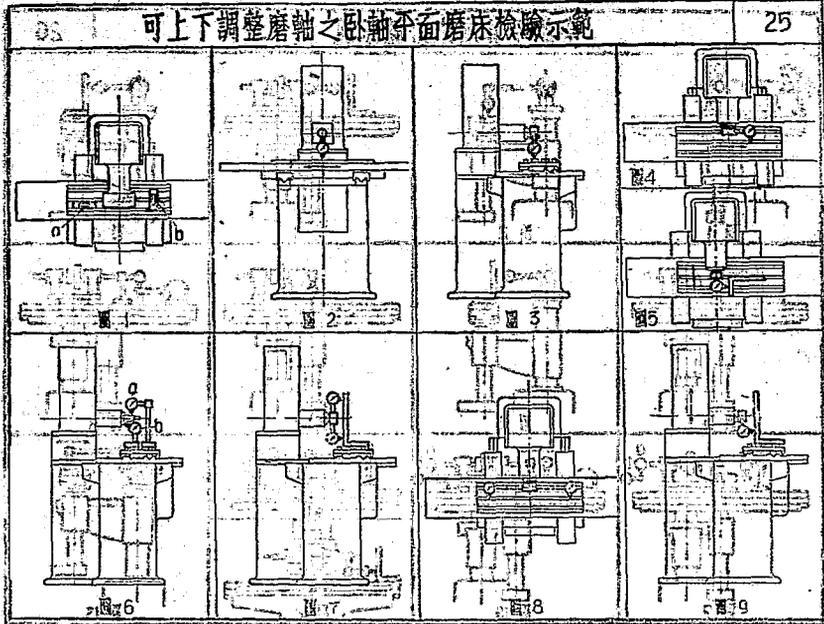
圖 2

圖 3

圖 4

圖 4a

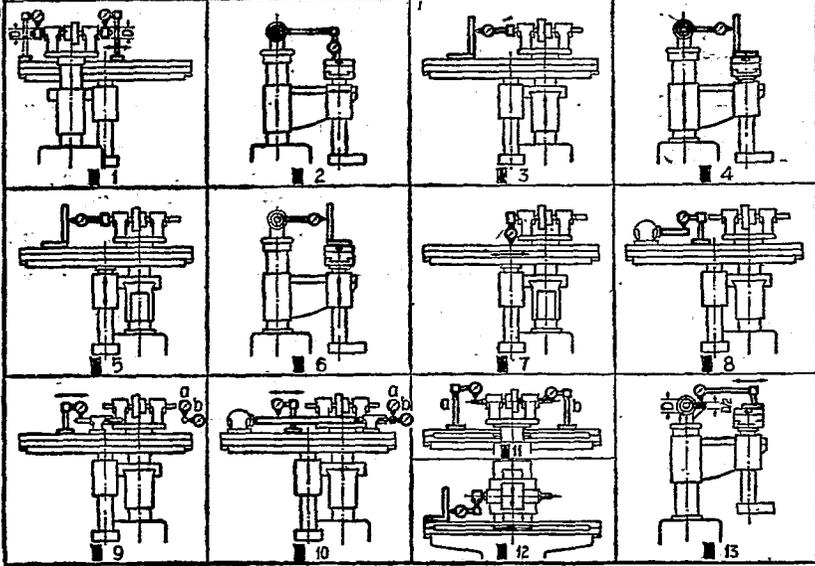
圖 5



可上下調整磨軸之臥軸平面磨床檢驗單		25	
製造廠家	圖號NO		
	規型NO		
圖 驗 項 目	圖號	允 差	備 註
磨台與床身方向之平行性	1a	0.02 點 0.005mm	
同上，在垂直方向內	1b	0.02 點 0.005mm	
磨台與磨軸軸線之垂直情形	2	0.015 點 0.005mm	
磨台與磨軸軸線之平行性	3	0.01 點 0.005mm	
夾板與磨台軸線之平行性	4	0.015 點 0.005mm	
夾板與磨台軸線之垂直性	5	0.03 點 0.005mm	
磨輪			
磨輪軸線與中心線之圓形情形	6a	0.01mm	
磨輪軸線與中心線之圓形	6b	0.01mm	
磨輪與磨台之平行性(用錐線檢驗)	7	0.02 點 0.005mm	
磨輪與夾板之垂直性(用錐線檢驗)	8	0.05 點 0.005mm	
磨輪與磨台之上下垂直情形(在磨輪與磨台平面內之垂直情形)	9	0.02 點 0.005mm	
本機在製造廠內所備之工作精度 (應在時得在製造廠之前行檢驗)			
磨法工件之垂直度		0.015 點 0.005 點 0.005mm	
檢驗			
起磨			
十車又及車床之字號與美商對照表			
年 月 日			
檢 驗 者			制 訂

全能五具磨床檢驗單		26	
製造廠家	圖號NO		
	規型NO		
圖 驗 項 目	圖號	允 差	備 註
磨台與磨輪軸之平行性	1	0.02 點 0.005mm	
磨台之垂直度與磨台與磨輪軸之垂直情形	2	0.01 點 0.005mm	
磨台與磨輪軸線在磨輪與磨台平面內之垂直性	3	0.03 點 0.005mm	
同上，在與上述平面垂直之平面內	4	0.03 點 0.005mm	
磨台與磨輪軸線在磨輪與磨台平面內之垂直性	5	0.03 點 0.005mm	
同上，在與上述平面垂直之平面內	6	0.03 點 0.005mm	
磨台與磨輪軸線之垂直情形	7	0.03 點 0.005mm	
全能夾板及板型			
軸內之磨輪之情形(在300mm磨輪上量得之最大情形)	8	0.01mm	
板型與磨台之平行性	9a	0.01 點 0.005mm	
板型與磨台之中央線之垂直性	9b	0.01 點 0.005mm	
板型與磨台之垂直度與磨台與磨輪軸之垂直情形(在磨輪與磨台平面內之垂直情形)	10a	0.02mm	
同上，在水平平面內	10b	0.02mm	
磨輪			
磨輪之圓形情形	11a	0.01mm	
磨輪軸線與中心線之圓形	11b	0.01mm	
磨輪與磨台之平行性(在磨輪與磨台平面內之垂直情形)	12	0.03 點 0.005mm	
磨輪與磨台之上下垂直情形(僅在磨輪與磨台平面內之垂直情形)	12	0.03 點 0.005mm	
同上，在與上述平面垂直之平面內(僅在磨輪與磨台平面內之垂直情形)	12	0.03 點 0.005mm	
中央線與之垂直度與磨輪軸線之情形	13	0.1 mm	
年 月 日			
檢 驗 者			制 訂

全能互具磨床檢驗示範

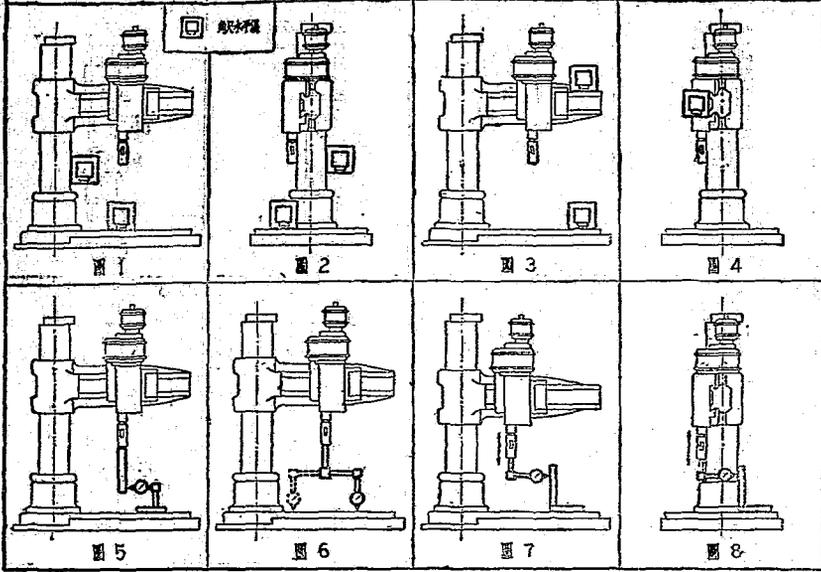








搖臂鑽床檢驗示範



搖臂鑽床檢驗單		34
製造廠家	厚度H <sub>1</sub> 公差H <sub>2</sub>	第 頁
檢驗項目	誤差	單位
機座底面(在底座中線平面內之垂直性(機座底面與滑架面) 滑架面 滑架面(最大可鑽半徑) ≤ 1400mm 之機座上 滑架面 > 1400mm 之機座上	1	0.02mm 0.05mm 0.05mm
同上, 在與上述平面垂直之平面內:	2	0.05mm
滑架與底面之平行性(在機座中線) 滑架面(最大可鑽半徑) ≤ 1400mm 之機座上 滑架面 > 1400mm 之機座上	3	0.02mm 0.05mm 0.05mm
機座底面之垂直性	4	0.1mm 0.05mm
滑架與底面之平行性, 在300mm 機座上測限之最大誤差	5	0.03mm
機座底面在底座中線平面內之垂直性(機座底面與滑架面) 滑架面	6	0.02mm 0.05mm
同上, 在與上述平面垂直之平面內:	6	0.05mm
機座底面在底座中線平面內之垂直性(機座底面與滑架面) 滑架面	7	0.02mm 0.05mm
同上, 在與上述平面垂直之平面內:	8	0.05mm
機座底面在底座中線平面內之垂直性(機座底面與滑架面) 滑架面	△6	0.02mm
同上, 在與上述平面垂直之平面內:	△6	0.05mm
本儀器在製造時具有之公差, 係按之為		
中央工業學院 機械系	儀器製造廠 五尺機座型手搖鑽機製造廠	三十三年一月 中文原稿

搖臂鑽床檢驗單		34
檢驗項目	誤差	單位
滑架之最大容許誤差: 機座底面在其垂直位置, 用滑架之最大可鑽半徑及滑架中線之垂直性與滑架底面之垂直性(機座底面)之關係上, (僅指滑架之垂直位置) *所有有誤差時, 必須按上述垂直位置, 按上述垂直性之垂直度之一半取。 *原文及英譯等字中從英譯名取法	1	0.05mm
年月日	檢驗者	製表

機座固定機台可動之臥軸搪鏡機檢驗示範

35, 36

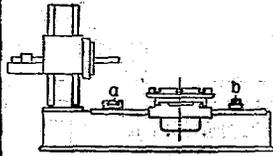


圖 1

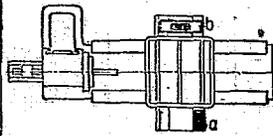


圖 2

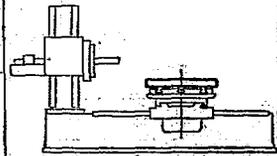


圖 3

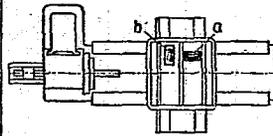
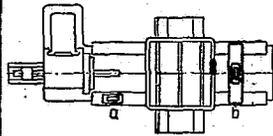


圖 4

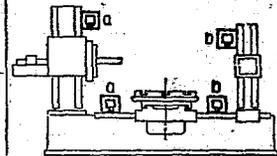


圖 5

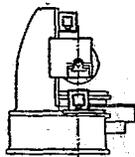


圖 6

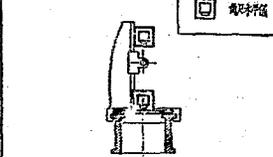


圖 7

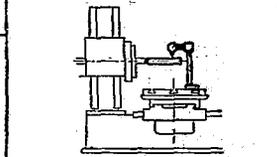


圖 8

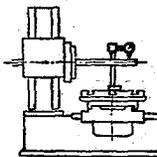


圖 9

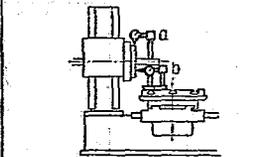


圖 10

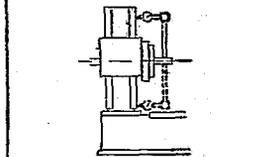


圖 11

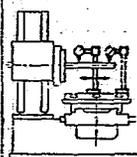


圖 12

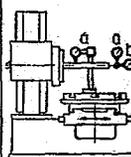


圖 13

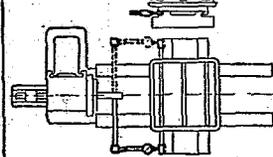


圖 14

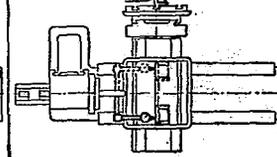


圖 15

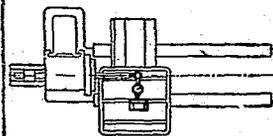


圖 16

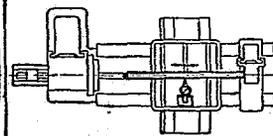


圖 17

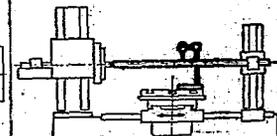


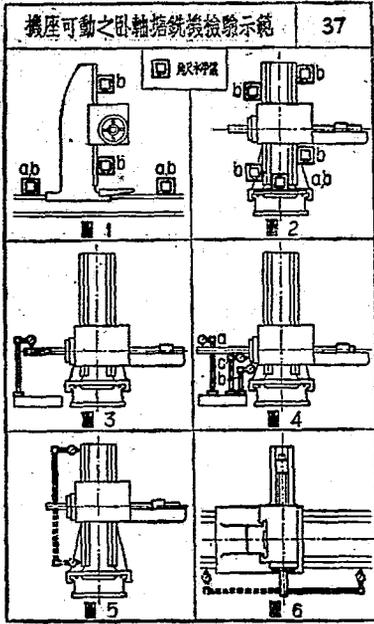
圖 18

機器圖說檢定之可檢出之檢定檢定單			
(檢定直徑大於80mm者)			
製造廠名	定規NO	第一頁	
	檢定NO		
測 驗 項 目	圖 號	允 差	檢 定 差
檢定與原形			
檢定與原形在垂直面內之平行性	1a	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之平行性	1b	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	2a	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	2b	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	3	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	4	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	5a	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	5b	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	6	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	7	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	8	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	9	0.03mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	10a	0.01mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	10b	0.01mm	
中央工業試驗所	機器圖說檢定	三十二年一月	中文版

機器圖說檢定之可檢出之檢定檢定單			
(檢定直徑大於80mm者)			
製造廠名	定規NO	第二頁	
	檢定NO		
測 驗 項 目	圖 號	允 差	檢 定 差
檢定與原形			
檢定與原形在垂直面內之平行性	1a	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之平行性	1b	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	2a	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	2b	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	3	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	4	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	5a	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	5b	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	6	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	7	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	8	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	9	0.03mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	10a	0.01mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	10b	0.01mm	
中央工業試驗所	機器圖說檢定	三十二年一月	中文版

機器圖說檢定之可檢出之檢定檢定單			
(檢定直徑大於80mm者)			
製造廠名	定規NO	第二頁	
	檢定NO		
測 驗 項 目	圖 號	允 差	檢 定 差
檢定與原形			
檢定與原形在垂直面內之平行性	11	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之平行性	12	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	13	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	14	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	15	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	16	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	17	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	18	0.02mm	
中央工業試驗所	機器圖說檢定	三十二年一月	中文版

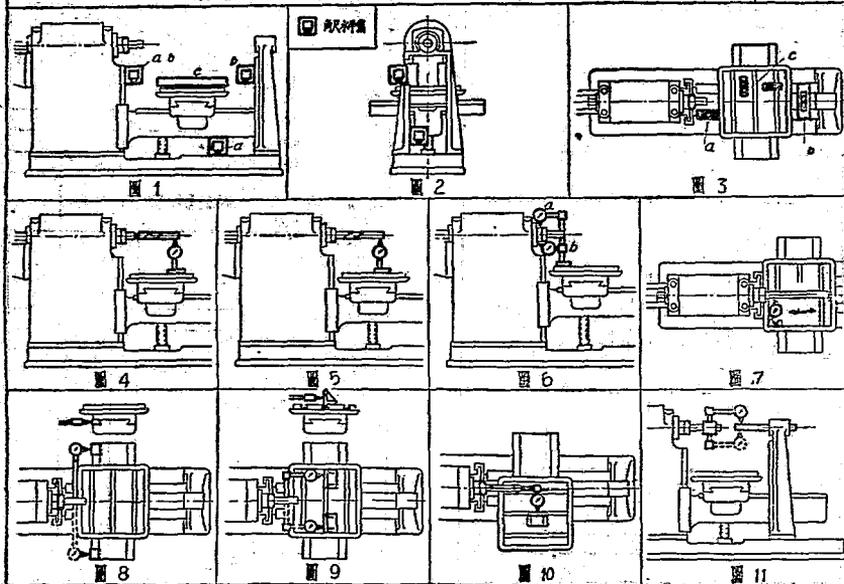
機器圖說檢定之可檢出之檢定檢定單			
(檢定直徑大於80mm者)			
製造廠名	定規NO	第二頁	
	檢定NO		
測 驗 項 目	圖 號	允 差	檢 定 差
檢定與原形			
檢定與原形在垂直面內之平行性	11	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之平行性	12	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	13	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	14	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	15	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	16	0.02mm	
檢定與原形在垂直面內之垂直性	17	0.02mm	
檢定與原形在水平面內之垂直性	18	0.02mm	
中央工業試驗所	機器圖說檢定	三十二年一月	中文版



機座可動之臥軸塔式檢驗單		37
製造廠家	交單NO	
	檢驗NO	
副 類 項 目	誤 差	實 驗 規 程
總 則		
檢定及對柱		
檢定機座在縱長方向之垂直性	1a	0.03mm
檢定機座在橫向之垂直性	2a	0.03mm
檢定機座與機座在機座中縱向之垂直性	2b	0.03mm
同上，在與上述平面相垂直之平面內	1b	0.03mm
專 項		
探測 錐形之探針：在300mm檢驗棒上量限之最大 偏斜 (即量時將錐形端)	3	0.03mm
鑽柱之探針	4a	
鑽柱伸出500mm		0.05mm
鑽柱伸出1000mm		0.07mm
鑽柱伸出1500mm		0.1mm
平面及空心柱之圓錐情形	4b	0.03mm
平面及空心柱在軸心方向之情形	4c	0.02mm
鑽柱與機座之垂直性(用錐形：錐之兩端均計其長)	5	0.03mm 1000mm
鑽柱與機座之垂直性(用錐形)	6	0.03mm 1000mm
*用大灰袋等物中從其錐形兩端		
年 月 日		檢 驗 者

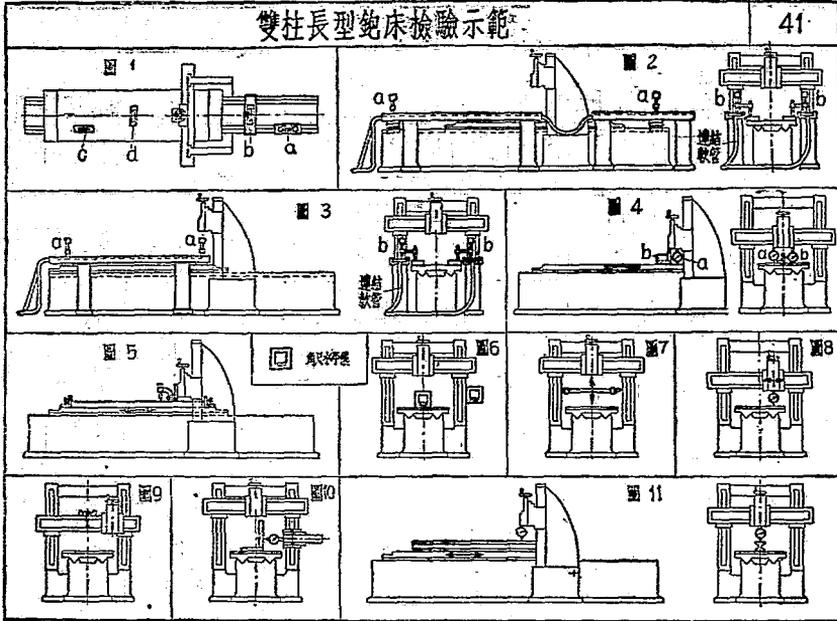
軸位固定之臥軸搪銑機檢驗示範

38



軸位固定之臥軸搪銑機檢驗單		38	
製造廠家	突擊No	第一頁	
	機型No		
試驗項目	圖號	允差	實測誤差
標本及製機台			
支座之導軌垂直於機柱上矩台之導軌之情形	1a	0.02 毫米 1000mm	
支座導軌與機柱等軌在導軌平面內之平行性	1b	0.02 毫米 1000mm	
同上，在機柱上導軌垂直之平面內	2	0.02 毫米 1000mm	
矩台上之導軌在縱向方向之垂直性	3a	0.02 毫米 1000mm	
矩台上之導軌在橫向方向之垂直性	3b	0.04 毫米 1000mm	
製機台之垂直性(依掛機台)	1c	0.02 毫米 250mm	
機台作上下運動時之傾斜情形	3c	0.03 毫米 1000mm	
同上，當台作縱向運動時	3c	0.03 毫米 1000mm	
同上，當台作橫向運動時	3c	0.03 毫米 1000mm	
同上，當台作旋轉運動時	3c	0.06 毫米 1000mm	
導軌			
鑽削前刀之導軌，在300mm範圍上導軌之最大傾斜(制運時，將拉運車)	4	0.02mm	
鑽削之導軌(鑽削由500mm)	5	0.03mm	
空心軸之圓筒情形	6a	0.01mm	
空心軸在軸心方向內之圓筒	6b	0.01mm	
鑽削與空台導軌在水平面內之平行性	7	0.01 毫米 500mm	
鑽削與機行導軌之垂直性(用轉法)	8	0.02 毫米 500mm	
機台夾持器與機柱導軌在0°位置時之垂直性(用分度台製法)	9	0.02 毫米 500mm	
機台夾持器與機柱導軌在90°位置時之平行性(用分度台製法)	10	0.02 毫米 500mm	
中央工廠製所	檢驗員李春臣氏	三十三年三月	
製法研究室	工具機部 hands 潘大誠	中文第一版	

軸位固定之臥軸搪銑機檢驗單		38	
試驗項目	圖號	允差	實測誤差
空台製法與機柱之正對情形	11	0.02mm	
十原文及英語參考表中檢閱者須深察			
年 月 日		檢驗者	製 寫

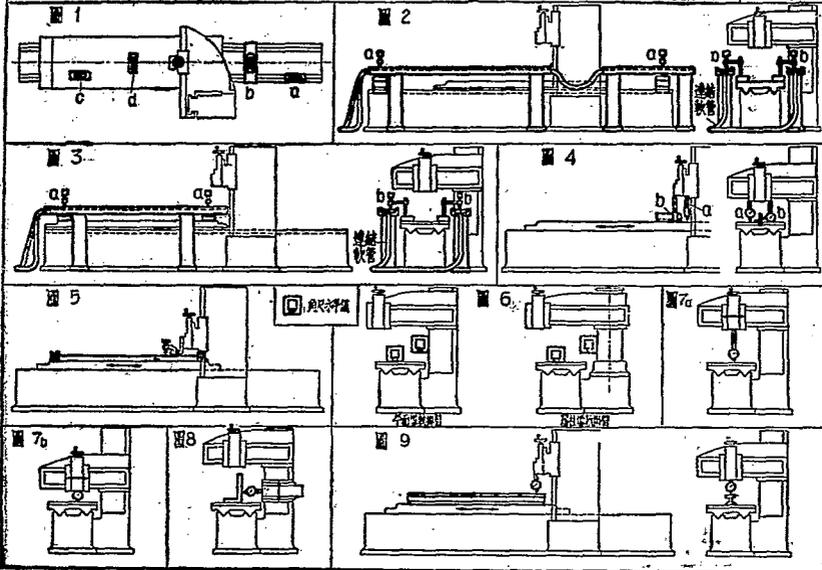


雙柱長型銑床檢驗單		41	
製造廠名	零件No	第一頁	
	機座No		
檢驗項目	圖號	公差	實際誤差
機床在縱長方向之垂直性 水平線之最大偏差 機床之最大凹面(相對 零件長度在15m以上者適用, 檢驗利用水平面及測量器用氣尺及水平器)	1a 2a	±0.02mm 0.02mm	
機床在橫斷方向之垂直性 水平線之最大偏差 機床之最大凹面(相對 零件長度在2m以上者適用)	1b 2b	±0.02mm 0.03mm	
機台在縱長方向之垂直性 水平線之最大偏差 最大凹面(相對零件長度在3m以上者適用) *凹面深寬之所以選定於自15或3m之零件長度起見者, 因此起見, 能用水平儀器測出之凹面情形, 方有檢出此等誤差之可能。	1c 3a	±0.02mm 0.05mm	
同上, 在橫斷方向內 水平線之最大偏差 最大凹面(相對零件長度在2m以上者適用)	1d 3b	±0.02mm 0.03mm	
機台在縱長運動時之垂直性 檢驗長度≤2m之機上 檢驗長度>2m之機上	4a	0.02mm 0.01mm 0.02mm	
機台上之夾持端與夾持部之平行性 檢驗長度≤2m之機上 檢驗長度>2m之機上	4b	0.02mm 0.01mm 0.01mm	
中央工廠設備所 機械部	製造日期 五其機座號手拉車二機大版	三十一年一月 甲文第一版	

雙柱長型銑床檢驗單		41	
檢驗項目	圖號	公差	實際誤差
機台運動之垂直性(用鋼絲及鋼架檢驗) 檢驗長度≤2m之機上 檢驗長度>2m之機上 檢驗機台 齒形之公差	5	0.02mm 0.01mm 0.02mm	
機柱與機台在縱長方向之垂直性 機柱之相互平行性, 在二內車可成二外車可上測量之	6 7	0.02mm 0.02mm 0.005mm	
機床與機台之平行性 檢驗長度≤2m之機上 檢驗長度>2m之機上 2m後, 每超過500mm增加0.01	8	0.03mm	
機床上下運動時之移動情形 垂直性	9	±0.03mm	
機台與機台與機台之垂直性 在機台在縱長運動時之垂直性 (檢驗利用一二百平行之直尺, 代替不與在機台測出之垂直性之零件) 檢驗長度≤2m之機上 檢驗長度>2m之機上 +原文及處理參照中央工廠製造標準	10 11	0.05mm 0.02mm 0.01mm	
年 月 日		檢驗者	副 署

### 單柱長型鉗床檢驗示範

42



單柱長型鉗床檢驗單		42	
製造廠名	定號 No	第一頁	
	機號 No		
測 驗 項 目	單位	允 差	實測誤差
機床在縱長方向內之垂直性			
水平儀之最大偏差	1a	$\pm 0.02$ mm	
最大凹凸度(相對鉗床長度在 1.5m 以上之機架適用, 檢驗利用水平面及鋼線或用長直尺及水平儀)	2a	0.05 mm	
機床在橫斷方向內之垂直性			
水平儀之最大偏差	1b	$\pm 0.02$ mm	
最大凹凸度(相對鉗床長度在 2m 以上者適用)	2b	0.03 mm	
鉗台在縱長方向內之垂直性			
水平儀之最大偏差	1c	$\pm 0.02$ mm	
最大凹凸度(相對鉗床長度在 3m 以上者適用)	3a	0.05 mm	
鉗台在橫斷方向內之垂直性			
水平儀之最大偏差	1d	$\pm 0.02$ mm	
最大凹凸度(相對鉗床長度在 2m 以上者適用)	3b	0.03 mm	
機台與床身運動時之平行情形			
鉗床長度 $\leq 2$ m 之機上	4a	0.02 mm	
鉗床長度 $> 2$ m 之機上		0.01 mm	
機台上之夾鉗與機架運動時之平行性			
鉗床長度 $\leq 2$ m 之機上	4b	0.02 mm	
鉗床長度 $> 2$ m 之機上		0.01 mm	
機台運動之垂直性(用鋼線及鋼線檢驗)			
5			

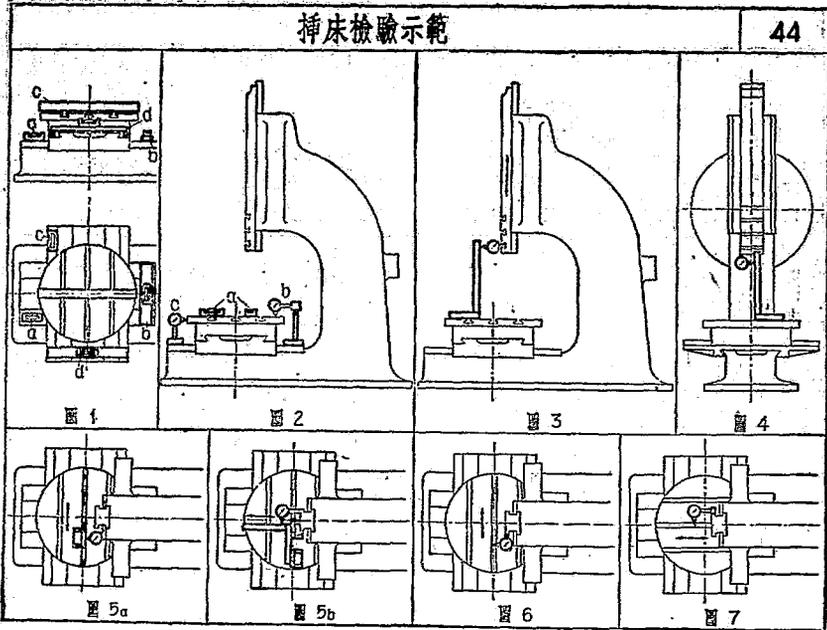
中央工業試驗所 機械設計室 三十三年一月 中文第一版

單柱長型鉗床檢驗單		42	
測 驗 項 目	單位	允 差	實測誤差
鉗床長度 $\leq 2$ m 之機上		0.02 mm	
鉗床長度 $> 2$ m 之機上		0.01 mm	
齒輪與機台齒輪之垂直度		0.2 mm	
機柱與機台在機柱與機台內之垂直性(機柱上端或機台齒輪側, 測得在機架位置上及機台在機台位置上測得之)			
機柱與機台之平行性(在機架位置上, 在機台之垂直度, 最低位置上測之)	6	0.03-0.05 mm	
機柱與機台之平行性(在機架位置上, 在機台之垂直度, 最低位置上測之)	7		
鉗床長度 $\leq 2$ m 之機上		0.02 mm	
鉗床長度 $> 2$ m 之機上		0.01 mm	
鉗台與機台之垂直性(用鋼線與鋼線檢驗)			
鉗床長度 $\leq 2$ m 之機上	8	0.02 mm	
鉗床長度 $> 2$ m 之機上		0.01 mm	
機台與機架之垂直性(在機架位置上測得之)			
本項在機架內測得之平行度(機架利用一百平方之直尺, 代價不在內測得及機架內測得之平行度)			
機台與機架之垂直性(在機架位置上測得之)	9	0.02 mm	
十原文及美華李致中與美華李致中			

年 月 日 檢 驗 者

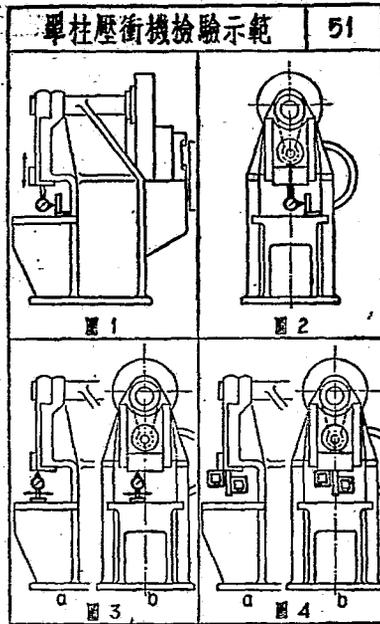


插床檢驗示範



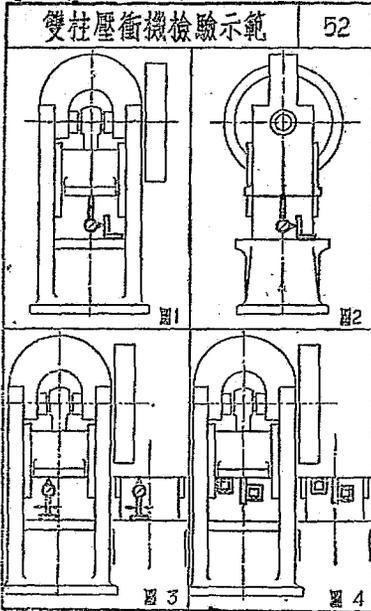
插床檢驗單		44
試驗項目		頁數
須知插床一頁 十原文及英譯字次中檢表既名列表	公差	302頁
年月日		檢閱者 副 署

插床檢驗單		44
製造廠家	定規No	第一頁
	號No	
試驗項目	公差	頁數
• 導引及調整台		
• 橫梁上之調整導軌在橫梁方向內之垂直性	1a	303頁
• 橫梁上之調整導軌在橫梁方向內之平行性	1b	303頁
• 中間座 <sup>1</sup> 上之調整導軌在橫梁方向內之垂直性	1c	303頁
• 中間座 <sup>1</sup> 上之調整導軌在橫梁方向內之平行性	1d	303頁
• 鉗持台之垂直性(從前視圖)	1e	303頁
• 鉗持台作轉動運動時之殘留情形	2a	303頁
• 全上、作橫向運動時	2a	303頁
• 鉗持台之殘片	2b	303頁
• 鉗持台之殘留情形	2c	303頁
• 鉗持台之旋轉運動(圖5a)與調整運動(圖5b)之相 互垂直性。(圖5a、鉗持台依「中央夾制器」調整)	5	303頁
• 夾制器與橫梁調整導軌間包用「分度精」固定於0位 置時之平行性(僅對可以分度調整夾制台之機器適用)	6	303頁
• 夾制器與橫梁調整導軌間包用「分度精」固定於0位 置時之平行性(僅對可以分度調整夾制台之機器適用)	7	303頁
• 調整台		
• 調整台與鉗持台在調整中橫梁內之垂直性(從前 下視圖向調整之方向視察)	3	303頁
• 全上、在垂直調整導軌之平面內	4	303頁
本機器在製造場內應有之工作精度 (僅對特種機器而言之數值)		
中央試驗所 機械設計室	工程師 梁幸修 五月 羅樹榮 李耀家 二編大版	三十三年一月 中文第一版



<b>單柱壓衝機檢驗單</b>		51
製造廠家 _____	式樣 No. _____	第一頁
製造日期 _____	製造 No. _____	
<b>測 驗 項 目</b>	<b>圖 紙 允 差</b>	<b>實 驗 誤 差</b>
衝頭與鋼台在鋼座中線平面內之垂直性(僅頂下 端部為內角) 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	1  0.05mm 0.07mm 0.10mm 0.20mm	
同上·在與上述平面垂直之平面內 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	2  0.04mm 0.05mm 0.07mm 0.10mm	
衝頭之底面與鋼台在鋼座中線平面內之平行性(內角 標折下角) 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	3a  0.05mm 0.07mm 0.10mm 0.20mm	
同上·在與上述平面垂直之平面內 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	3b  0.04mm 0.05mm 0.07mm 0.10mm	
承頂用鋼面與鋼台在鋼座中線平面內之垂直性 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	4a  0.03mm 0.04mm 0.05mm 0.10mm	
同上·在與上述平面垂直之平面內 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上	4b  0.03mm 0.04mm 0.05mm	
中央互鎖裝置所 機械空室	檢驗用參考標尺 互鎖裝置參考標尺一機大版	三十三年一月 中文第一版

<b>單柱壓衝機檢驗單</b>		51
測 驗 項 目		圖 紙 允 差
在最大壓力>250t之機上 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上		0.1 0.2 0.3
_____年 月 日		檢 驗 者 _____
_____		副 署 _____

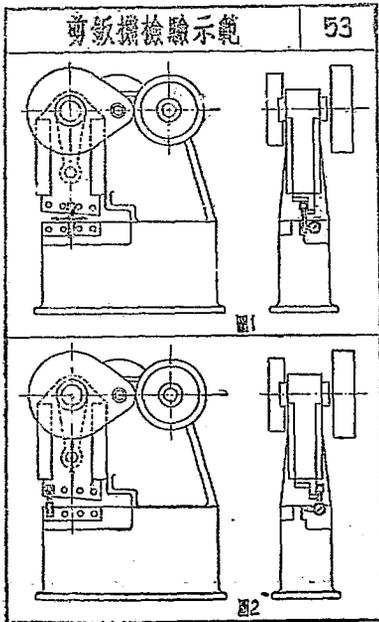


**雙柱壓衝機檢驗單**

製造廠名: \_\_\_\_\_ 貨單NO: \_\_\_\_\_ 52  
機型NO: \_\_\_\_\_

試驗項目	規格	允差	實際誤差
在與上柱平面垂直之平面內，與機台垂直之情形 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	1	0.03 mm 0.05 mm 0.05 mm	
同上，在與上柱平面垂直之平面內， 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	2	0.03 mm 0.05 mm 0.05 mm	
在與上柱平面垂直之平面內，與機台平行之情形 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	3a	0.03 mm 0.05 mm 0.05 mm	
同上，在與上柱平面垂直之平面內， 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	3b	0.03 mm 0.05 mm 0.05 mm	
承板附 在與上柱平面垂直之平面內，與機台垂直之情形 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	4a	0.03 mm 0.05 mm 0.05 mm	
同上，在與上柱平面垂直之平面內， 在最大壓力≤50t之機上 在最大壓力自51-250t之機上 在最大壓力>250t之機上	4b	0.03 mm 0.05 mm 0.05 mm	

\_\_\_\_年 月 日      檢驗者      副署



**剪板機檢驗單**

製造廠名: \_\_\_\_\_ 貨單NO: \_\_\_\_\_ 53  
機型NO: \_\_\_\_\_

試驗項目	規格	允差	實際誤差
有刀不交面之平行性，在剪板機全寬內之最大公差。 衝剪後之厚度≤10mm之機上 衝剪後之厚度≤30mm之機上 衝剪後之厚度>30mm之機上	1	0.1mm 0.2mm 0.3mm	
上剪刀與下剪刀承交面之平行性(橫排式剪板上， 以用最大力衝剪之情形為準) *原文及英文參數均從與原名稱圖表	2	0.05 mm	

\_\_\_\_年 月 日      檢驗者      副署

## 附 錄

## 中 德 英 譯 名 對 照 表

(英譯根據London; The Mahinery Publishing Co., Ltd. "Inspection Tests on Machine Tools")

中 譯	原 文	美 譯
	二	畫
十字線	Fadenkreuz	Cross hair
十字溜座	Kreuzshlitten	Compound slides
刀具軸	Werkzeugspindel	Tool spindles
刀具孔	Werkzeugloecher	Tool holes
刀具架	Werkzeugtraeger	Tool carrier
刀具夾頭	Werkzeughalter	Tool holders
刀具溜座	Support	Carriage
	三	畫
三角槽	Prisma	Prism
上磨台	Obertisch	Upper table
上導軌	obere Fuehrung	Upper guide
上溜座	Obersupport, Oberschlitten	Upper slide, ram, head slide
上下運動	Senkrechtbewegung	Vertical adjustment
下溜座	Unterschlitten	Saddle
下溜座運動	Bewegung des Unterschlittens	Movement of saddle
工件架	Werkstuecktraeger	Work turret
工件軸	Werkstueckspindel	Work spindle
工件溜座	Aufspannschlitten	(Work sliding support)
工件檢查處	Vorreision	Inspection department
工作台	Arbeitstisch	Working table
工作軸	Arbeitsspindel	Workspindle, cutter spindle
工作軸心	Arbeitsachse	Working axis
工作軸箱	Spindelkasten	Spindle housing
工作長度	Arbeitslaenge	Working length
工作確度	Arbeitsgenauigkeit	Working accuracy
工作確度準則	Richtlinien fuer die Arbeitsgenauigkeit	
工具車床	Werkzeugmacher-Drehbaenke	Tool room lathes
	四	畫

心子  
公稱直徑  
六角形輪頭  
牛頭鉋床  
可轉車頭  
允差  
內套筒  
內導面  
內錐孔  
支座  
支座孔  
支承面  
支座軸承  
切削速率  
切削面積  
切斷溜座  
中間座  
中間架  
中心孔  
中心套筒  
中央樣版  
中央夾制槽  
分度  
分度頭  
分度梢  
分度齒輪  
分單位  
水平儀  
水平平面

Spindel  
Nenndurchmesser  
Sechskantrevolver  
Stoesselhobelmaschinen  
drehbarer Spindelstock  
Toleranz  
Innenzylinder  
Die innero Fuehrungsflaeche  
Innenkegel  
Setzstock, Staender  
Bohrung im Setzstock  
Auflageflaeche  
Setzstocklager  
Schnittgeschwindigkeit  
Spannquerschnitt  
Abstecksupport  
Zwischenschieber  
Setzstock, Brille, Luennet  
Zentriereindrehungen  
Zentrierzylinder  
Mittenlehre  
Mittelnut  
Teilung  
Teilkopf  
Index  
Teilrad  
Winkelminuten  
Wasserwaage  
Waagerechtebens

Spindle  
Basic diameter  
Hexagon head  
Shapers  
Swivelling headstock  
Tolerance  
Inner sleeve  
The inner guide surface  
Internal taper  
Holder, backrest, outter support  
Bore of outer support  
Bearing surface  
Back-rest bearing  
Cutting speed  
Sectional area of chip  
Cutting-off slide  
Transverse slide  
Steady rest  
Centering recesses  
Centering sleeve  
Center gauge  
Center T-slot  
Graduation  
Dividing head  
Index pin  
Dividing wheel  
Angular minutes  
Spirit level  
Horizontal plane

## 五

正對  
正直性  
正齒輪  
正負允差  
主動軸  
主動齒輪  
主軸承  
平盤  
平正性

fluchten  
gerade, Geradheit  
Stirnrad  
±-Toleranz  
Antriebswelle  
Antriebsraeder  
Hauptlager  
Planscheibe  
eben, Ebenheit

## 畫

Align  
Straightness  
Spur gear  
±-Tolerance  
Driving shaft  
Driving gear  
Main bearing  
Face plate, table  
Flatness

平面銑床	Planfraesmaschinen	Surface Milling Machines
平面車床	Kopfdrehbaenke	Facing Lathes
平行測量	Parallelitaetsmessung	
立式車磨機	Senkrechte Dreh-und Bohrwerke (Karussells)	Vertical Boring Mills
立軸銑床	Senkrechtfraesmaschinen	Vertical Milling Machines
立軸平面磨床	Planschleifmaschinen mit senk- rechter Schleifachse	Vertical Surface Grinders
台溜座	Tischsattel	Table saddle
可鑽半徑	Bohrradius	Spindle radius
外導面	die aussere Fuehrungsflaeche	The outer guide surface
外錐樞	Aussenkegel	External taper
外套筒	Aussenzylinder	Outer sleeve

## 六

## 畫

全能銑床	Universal-fraesmaschinen	Universal Milling Machines
全能磨床	Universal-schleifmaschinen	Universal Grinding Machines
全能工具磨床	Universal-werkzeugschleifmasch- inen	Universal Tool Grinders
全能夾頭	Universal-aufspannkopf	Universal head
全部分節	Teilung im Ganzen	Total division
凸輪	Kurve	Cam
自由端	freies End	Free end
自由臂	freier Schenkel	Free side
光配合	Schlichtpassung	Medium fit
列線	Lage	Alignment
托底角尺	Anschlagwinkel	Square

## 七

## 畫

折角	Knick	Angle or kink
凹凸度	Ueberhoehung	Difference of flatness
角位移	Vordrehung	Angular displacement
走樣	verzerren	Distort
扳桿	Hebel	Lever arm
冷却劑	Kuehlwasser	Cooling medium
伸出度	Ausladung	Length of radial ram
快鑽軸	Schnellbohrspindel	
作業規則	Betriebsvorschriften	Shop rules for running the machines
成套機器	Klassemaschinen	

位置偏斜  
夾頭

夾制面  
夾制槽  
車頭  
車頭軸承  
車屑  
車削長度  
車削總長  
車削直徑

直尺  
直角尺  
直立平面  
直立磨輪軸  
直線測量  
直線檢驗器  
承受面  
承受孔  
承模孔  
金剛刀  
脈架  
空隙  
空心軸  
表線  
油隙  
底面  
底板  
抵座  
參考平面

指針  
前軸承  
前導面  
前承受面  
前床鞍  
後床鞍

Schiefstellung.  
Spannpatrone, Spannzange,  
Werkzeughalter, Aufspannkopf  
Aufspannflaeche  
Aufspannuten  
Spindelstock  
Spindelstocklager  
Spaene  
Drehlaenge  
Gesamte Drehlaenge  
Drehdurchmesser

八

Lineal  
Winkel, Anschlagwinkel  
Senkrechtebene  
senkrechte Schleifachse  
Richtungsmessung  
Fluchtlinienpruefer  
Auflageflaeche  
Aufnahmeloeh  
Aufnahme fuer den Stempel  
Hartmetallwerkzeug  
Winkeltisch, Konsol  
Spiel  
Hohlspindel  
Mantellinien  
Oelluft  
Unterflaeche  
Grundplatte  
Reitstock  
Bezugsebene

九

Zeiger  
Vorderlager  
vordere Fuehrungsflaeche  
vordere Anlageflaeche  
vordere Bettwange  
hintere Bettwange

Inclination  
Tool holders

Clamping Surface  
Clamping slots  
Head stock  
Headstock bearing  
Chips  
Turning length  
Total turning length  
Turning diameter

畫

Straight edge  
Square  
Vertical plane  
Vertical grinding wheel axis  
Directional measurements  
Bearing surface  
Holder  
Hole recieving punch  
Alloy tools  
Knee  
Backlash, play  
Spindle bush  
Surface lines  
Oil clearance  
Bottom surface  
Base plate  
Tailstock  
Plane of reference

畫

Pointer  
Front bearing  
Front guide ways  
Front bearing surface  
Front shear  
Rear shear

柱式鑽床	Saeulenbohrmaschinen	Pillar-type Drilling Machines
星形迴輪頭	Sternrevolverkopf	Hexagonal head
臥軸銑床	Waagerechtfraesmaschinen	Horizontal Milling Machines
臥軸平面磨床	Planschleifmaschinen mit waagerechter Schleifachse	Horizontal Surface Grinders with Horizontal Wheel Axis
臥軸搪銑機	waagerechte Bohr- und Fraeswerke	Horizontal Boring Machines

## 十

## 畫

ISA-配合法	ISA-Passung	I. S. A. fit
座式鑽床	Staenderbohrmaschinen	Upright Drilling Machines
剛性	Starrheit	Rigidity
套筒	Pinole	Sleeve
矩形棒	Parallelstuecke	
迴輪頭	Revolverkopf	Turret head
迴轉法	Umschlag	Swing-over methods
迴轉臂	Umschlaghebel	
迴轉測量	Umschlagmessung	Swing-over measurement
迴轉半徑	Umschlagradius	Radius of dial-holding arm
迴輪溜座	Revolvergeschliffen	Turret head slide
迴輪車床	Revolverdrehbaenke	Turret Lathes
修光工作	Feinschlichten	Finishing operation

## 十

## 一

## 畫

偏心	Versetzung	Off-set
偏度	Ausschlag	Deflection
偏距	Ausschlagweite	Amplitude of errors
偏差	Abweichung	Deflection
掛臂	Ausleger	Arms
接頭	Anschluesse	Fittings
高度差	Ueberhoehung	Degree of inclination
貫物軸	Aufspanndorn	Work arbor
相配合	Grobpassung	Loose fit
相限制	Roh-begrenzung	Rough limit
相光配合	Schlicht- bzw. Grobpassung	
部份分節	Zwischenteilungen	Intermediate divisions
軟管水平儀	Schlauchwasserwaage	
側面	Stirnflaeche	
側面溜座	Seitensupport	cross slide
基準長度	Bezugslaenge	Reference length

基線  
 剪程  
 動圈  
 剪板機  
 頂針  
 頂面  
 頂飯  
 推入裝置  
 推進壓力  
 推進手輪  
 推進率  
 推進運動  
 推進導軌  
 國家理工局

Nullrisse  
 Scherlaenge  
 Laufring  
 Blech- und Tafel-scheren  
 Spitze, Koernerspitze  
 Oberflaeche  
 Stirnplatte  
 Schiebe-sitz  
 Vorschubdruck  
 Vorschubhandrad  
 Richtvorschub  
 Anstellbewegung  
 Vorschubfuehrung  
 Die Physikalisch-Technische  
 Reichsanstalt

Zero lines  
 Total length of shear blade  
 Ball race  
 Shearing Machines  
 Center point  
 Upper surface  
 Cluster plate  
 Push fit  
 Feed pressure  
 Feed Speed  
 In-feed motion  
 Guide for table feed

十 二 畫

掣槽  
 硬括頭  
 量差  
 軸心，軸線  
 軸箱  
 軸環  
 軸架  
 軸架托承  
 軸承  
 軸承中線  
 軸承間隙  
 貴配合  
 測微器  
 測量壓力  
 測量長度  
 測量部份  
 無害誤差  
 無號允差  
 單件  
 單節距誤差  
 單向允差  
 單柱長型刨床  
 單柱壓衝機

Riegelrasten  
 harte Anschlag  
 Messfehler  
 Achse  
 Spindelkasten  
 Bund  
 Spindeltraeger  
 Spindeltraegerlagerung  
 Lager  
 Lagerachse  
 Lagerluft  
 Edelpassung  
 Mikrometerschraube  
 Messdruck  
 Messlaenge  
 Messteil  
 zulaessiger Fehler  
 Toleranz ohne Vorzeichen  
 Einzelteil  
 Einzelteilfehler  
 einseitige Toleranz  
 Einstaender- Langhobelmaschinen  
 Einseitig ausladende Pressen und

Locking notch  
 Positive force stop  
 Error in measuring  
 Axis  
 Spindle housing  
 Collar  
 Spindle carrier  
 Bearing of spindle carrier  
 Bearing  
 Axis of bearings  
 Bearing clearance  
 Superfine fit  
 Micrometer  
 Measuring pressure  
 Measuring length  
 Measuring surface  
 Permissible error  
 Tolerance without signs  
 Individual component  
 Single-pitch error  
 Unilateral tolerance  
 Openside Planing Machines  
 Openfronted Power Press and

	<b>Stanzen</b>	<b>Punching Machines</b>
開合螺母	Mutterschluss	Split nut
搖臂	Ausleger	Arm
搖臂鑽床	Radialbohrmaschinen	Radial Drilling Machines
棒料夾頭	Stangenspannfutter	Bar chuck
最後檢驗書	Schlussabnahmevorschriften	

十 三 畫

傾斜	Schlag	Run out of truth
滑動	Schieben	Slip
零點	Nullstellung	Zero position
溜座	Schlitten, Support, Sattel	Carriage
溜座面	Schlittenoberflaeche	Surface of slide
試車	Probelauf	Trial run
鉗物台	Auffpanntisch	Work table
鼓形迴輪頭	Trommelrevolverkopf	Drum-type turret head
普通車床	Drehbaenke zum Fertigdrehen	Finish Turning Lathes
圓轉過程	Hundlauf	True running
圓體磨床	Rundschleifmaschinen	Cylindrical Grinding Machines
鉋台	Hobeltisch	Planer table
鉋削長度	Hobellaenge	Planing length
鉋削寬度	Hobelbreite	Planing width

十 四 畫

銑軸	Fraesspindel, Fraesdorn	Cutter spindle, cutter arbor
銑軸眼	Bohrung fuer den Fraesdornzapfen	Bore for the cutter arbor
銑軸溜座	Fraesschlitten	Cutter slide
銑軸溜座軸承	Fraesschlittenlager	Cutter slide bearing
銑軸座軸眼	Gegenhalterbohrung	Bearing of arbor
銑軸溜座運動	Fraesschlittenbewegung	Adjustment of headstock
銑刀軸心	Fraesachse	Cutter axis
銑刀主動軸	Fraesantriebswelle	Cutter driving shaft
製造確度	Herstellungsgenauigkeit	Manufacturing accuracy
滾軸	Walze	Rollor
滾 機 床	Abwaelzfraesmaschinen	Hobbing Machines
誤差	Fehler	Error
誤差分佈圖	Fehler-bewegungs diagramm	Diagram of pitch errors
精度第八號	8. Qualitaet	Quality 8.
精配合	Feinpassung	Fine fit
精貴配合	Fein-bzw. Edelpassung	

精限制	Fein-begrenzung	Fine limit
楔子	Keil	Wedge
對圈	Zentrierring	Centering recess
對重	Gegengewicht	Counter weight
對鉸	Endmass	Gauge block
對支架	Gegenhalter	Arm bracket
對軸承	Gegenlager	Outer bearing, outer support

## 十五 畫

模	Modul	Module
震類	Erschuetterungen	Vibration
撓度	Aufbaeumung, Durchhang	Deflection
蝸輪	Schneckenrad	Worm gear
節圓	Teilkreis	Pitch diameter
節距	Steigung	Pitch
節距誤差	Teilungsfehler	Pitch error
複軸鑽床	Gelenkspindelbohrmaschinen	Multi-spindle Drilling Machines
複軸自動車床	mehrspindlige Automaten	Multi-spindle Automatics
標準圓柱	Pruefzylinder	Gauge cylinders
摩氏錐度	Morse-Kegel	Morse taper
輪廓	Profil	Profile
輪頭軸承	Kopflagerung	Turret head bearing
緊着裝置	Haft-sitz	Wringing fit
銜程	Hub	Stroke
銜模	Stempel	Punch
銜頭	Stoessel	Ram
銜頭導面	Stoesselgleitflaeche	Guide surface of ram
銜頭導軌	Stoesselfuehrung	Ram guide
銜頭運動	Stoesselbewegung	Movement of ram
銜輪軸	Dorn fuer Stossrad	Cutter arbor
銜輪溜座	Stossradschlitten	Saddle
齒桿	Zahnstange	Rack
齒輪施工機	Zahnradbearbeitungs-maschinen	Gear cutting machines
齒輪鉋床	Zahnrad-Waelstossmaschinen	Gear shapers
齒輪檢驗儀	Zahnrad-Pruefmaschinen	Gear-testing Device
確度檢驗	Genauigkeitspruefung	Testing for accuracy
確度測量	Genauigkeitsmessung	Measuring of accuracy
確度規格	Genauigkeitsvorschriften	Specifications for accuracy

## 十六 畫

導槽	Fuehrungsnut.	Slot
導軌	Fuehrung	Guide
導面	Gleitflaeche	Guide plane, guide surface
導軸	Leitspindel	Lead screw
錐孔, 錐槓	Kegel	Taper
橫口	Querschneide	Cross edge
橫樑	Querbalcken, Gegenhalterschaft	Cross rails, over arm
橫樑眼	Bohrung fuer den Schaft	Bore for the over arm
橫樑架	Gegenhalterstuetze	Over-arm support
橫行溜座	Quersupport, Querschlitten	Cross slide, table slide
橫漸方向	Querrichtung	Transverse direction
磨末	Schleifstaub	Grinding dust
磨台	Schleiftisch	Grinding table
磨法	Anschlitt	Grinding wheel
磨輪	Schleifscheibe	Wheel head
磨輪頭	Schleifbock	The spindle of the grinding wheel
磨輪軸	Schleifspindel	Wheel slide, grinding wheel saddle
磨輪溜座	Schleifscheibensupport	Grinding length
磨製長度	Schleiflaenge	Test wire
鋼絲	Messdraht	Roller bearing
鋼輓軸承	Waelzlager	Table
機台	Tisch	Table movement
機台運動	Tischbewegung	Table support
機台撐頭	Tischstuetze	Part groups
機件	Gruppen	Upright, column
機柱	Saeule, Staender	The guide plan of upright
機柱導軌平面	Fuehrungsebene des Staenders	Standard
機座	Staender	Guide surface of Column
機座正面	Vorderflaeche des Staenders	Column ways
機座導面	Staendergleitflaeche	Bed
機床	Bett	Carriage
機床溜座	Bettschlitten	

## 十 七 畫

鋸床	Senkrecht-Stossmaschinen	Vertical slotting Machines
應力	Spannung	Stress
錠紙	Raederplatte	Apron
壓力柱	Erd-druckmesser	(Pressure indicator)
壓力箱	Messdose	Gauge box
壓入裝置	Fress-sitz	Force-fit

螺線	Spiral	Spiral
螺旋齒輪	Schraubenrad	Helical gear
螺紋銑床	Gewindefraesmaschinen	Thread Milling Machines
掠圈	Stossring	Thrust collar
縱長方向	Laengerichtung	Longitudinal direction
總節距誤差	Gesamteteilfehler	Total pitch error
檢驗單	Pruefkarte	Test charts
檢驗表	Pruefuhr	Dial gauge
檢驗棒	Pruefdorn	Proof spindle
檢驗螺母	Pruefmutter	Test nut
檢驗規格	Pruefanweisungen	The instruction for inspection and testing
檢驗示範	Pruefanleitung	( Demonstration )

## 十 八 畫

轉心	Koerner	The female center cones
轉台，轉盤	Drehteil	Swivel table, swivel carriage, swivel plate
繞軸旋轉運動	Drehbewegung um die Achse	Rotation about the axis
雙向允差	Doppelseitige Toleranz	Double-sided tolerance
雙柱平面磨床	Zweistaender-Planschleifmaschinen	Double-Standard Planer-type Surface Grinder
雙柱長型刨床	Zweistaender-Langhobelmaschinen	Double-Standard Planing Machine
雙柱立式車搥機	Zweistaender-Karussel-maschinen	Double-Standard Vertical Boring Mills
雙柱壓衝機	doppelstaendige Pressen und Stanzen	Double-Standard Power Press and Punching Machines
覆量	Nachmessung	Remeasuring

## 十 九 畫

穩座	Setzstock	Steady rest
關節軸	Gelenkspindel	Universal joint
鏟齒車床	Hinterdrehbaenke	Relieving Lathes
鏟齒刀具溜座	Hinterdrehsupport	Backing-off slide

## 二十畫以上

觸針	Fuehlstift	Feeler pin
變形	Formaenderung	Deformation
驗收測量	Abnahmemessung	Trial measurement
襯筒	Spannhuelen	Adapter bushings

靈敏度	Empfindlichkeit	Sensitivity
鑽壓	Bohrdruck	Drilling pressure
鑽台	Bohrtisch	Work table
鑽軸	Bohrspindel	Drill spindle
鑽軸溜座	Bohrkatze, Bohrspindelschlitten	Saddle, spindle slide
鑽軸夾頭	Spindelhalter	Spindle holders
鑽軸套筒	Bohrhuelse	Spindle sleeve

啓 事

本書譯印之時，即承各界預約，惟以印刷關係，出版稍誤時日，至爲抱歉，又使用本書之時，如發現譯文錯誤及應行修正之處，務乞隨時函達重慶沙坪壩盤溪二十號本所機械設計室，以便於再版時改正。

經濟部中央工業試驗所啓

三十三年九月一日

