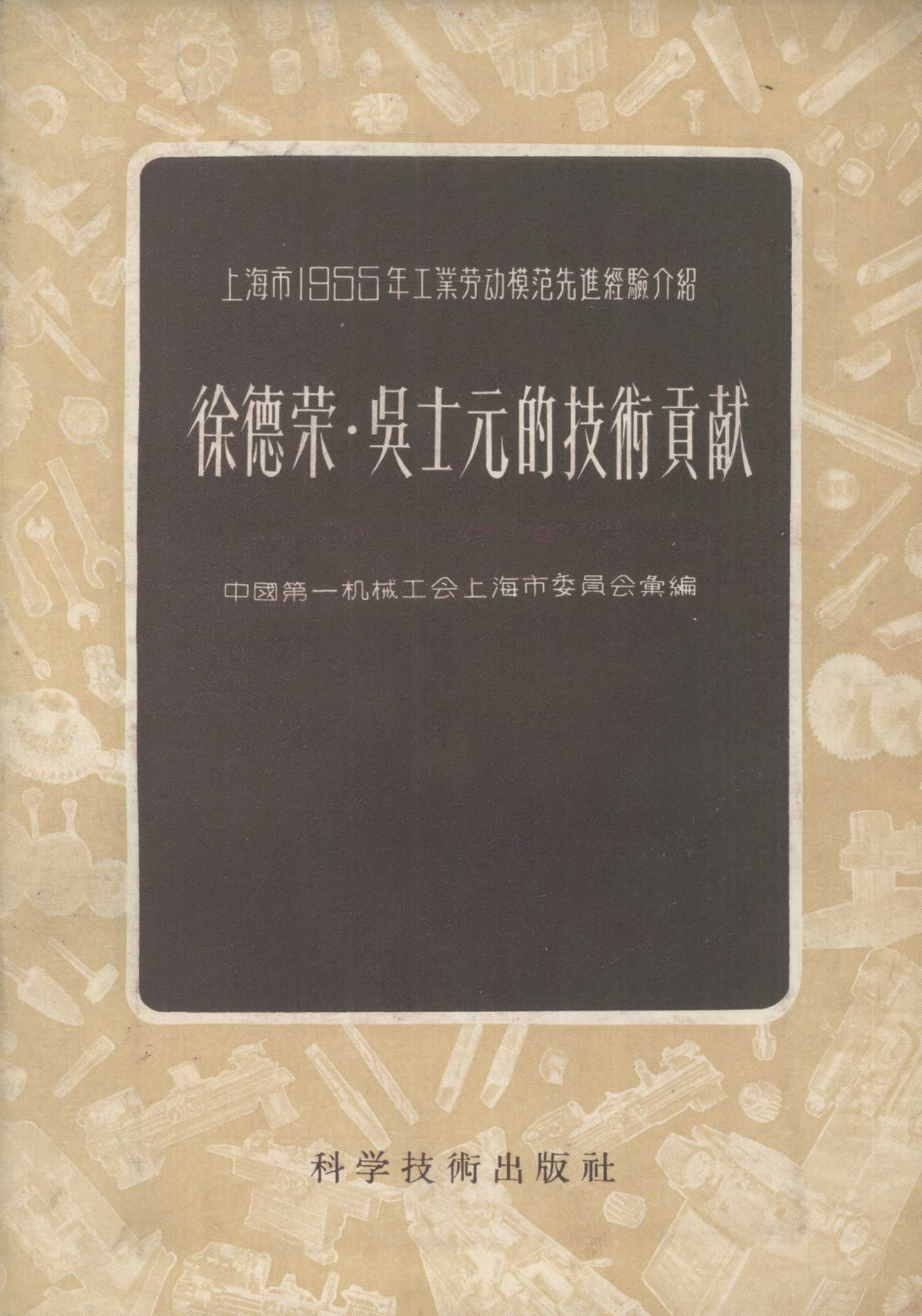


The background of the entire cover is a dense, repeating pattern of various mechanical components, including gears, bolts, washers, and shafts, rendered in a light tan or beige color. These parts are scattered across the surface, creating a textured, industrial feel.

上海市1955年工業劳动模范先進經驗介紹

徐德荣·吳士元的技術貢獻

中國第一机械工会上海市委員会彙編

科学技術出版社

5

徐德榮·吳士元的技術貢獻

中國第一機械工會上海市委員會彙編

*

科學技術出版社出版

(上海建國西路 336 弄 1 號)

上海市書刊出版業營業許可証出〇七九號

上海市印刷五廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本 787×1092 耗 1/32 · 印張 5/8 · 插頁 1 · 字數 9,500

一九五六年八月第一版

一九五六年八月第一次印刷 · 印數 1—4,500

統一書號:15119.302

定 價 (9) 一角一分

編 者 的 話

解放幾年來，上海市機械、重工業工人在中國共產黨的領導下，由於廣大職工高度發揮了社會主義的勞動積極性，圍繞解決生產關鍵問題，不斷動腦筋，找竅門，提合理化建議，認真學習蘇聯先進經驗；對改進機械設備，改進生產工具，改進操作方法和改善勞動條件等方面，創造了許多價值重大具有推廣意義的先進工作法和先進生產經驗，因而大大提高了勞動生產率，加速了社會主義工業化建設。

為了使這些先進工作法和先進經驗得到廣泛的傳播，在國家社會主義建設中發揮更大的作用，特選擇了上海市機械、重工業一九五五年工業勞動模範們歷年來在生產上的創造和改進，包括車、鉗、銑、鑄工、電焊、出樣等工種及工程技術人員，如著名勞動模範國營上海機床廠車工盛利，銑工李永順，國營上海鍋爐廠鑽工李福祥，公私合營中國紡織機械廠車工任瑞華，國營上海自行車廠的王新福等所創造和改進的先進經驗，都是具有普遍推廣意義的，我們把它彙編出版，便於廣大職工學習各種先進生產經驗，開展先進生產者運動，以求共同提高，爭取

提前和超額完成我國發展國民經濟的第一個五年計劃。

但由於整理時技術力量的限制，時間急促，因此可能有很多不妥之處和不够全面的地方，我們誠懇地希望讀者 and 有關單位提供意見，以便更好的改進。

對各廠行政的大力支持，工程技術人員和工會干部的認真總結，及時供給資料，使這些冊子能順利出版，表示衷心的感謝。

中國第一機械工會上海市委員會

一九五六年四月

徐德榮的技術貢獻

一、前 言

徐德榮同志是上海电机厂工藝科二級技師，担任工具設計組組長，曾三次当选为上海市工業劳动模范。工作一貫積極負責，能刻苦鉅研，虛心學習苏联先進經驗；工作面向車間，車間有問題找他总是有求必应，做到徹底解决为止。另外对工人同志提出的合理化建議，能耐心帮助，而且每件建議都要自己親自和工人研究，补充完善，再交給組內同志設計。每个月合理化建議組交給他的設計任务都能及时完成。每月在布置本組工作計劃时，能經常主动的跑到合理化建議組联系，研究任务，使工人提出的建議能及时得到实现。他經常的想：“为了社会主义建設早日完成，只有在生產崗位上多开动腦筋，想办法，找竅門來解决生產关键，來答謝党和政府对我的培养”。他几次参加劳模大会得到首長們親切的勉励和教導。首長們的要求如“决不驕傲自滿，在群众中起帶头作用和桥梁作用，努力學習先進經驗”等，他都牢牢记在心里，成为推动工作的巨大力量。

二、有重大意义的技術貢獻

——切管模

由于他積極學習苏联先進經驗，發揮高度的克苦鉆研精神，在1955年成功地运用了苏联先進經驗，最特出的是利用冲床改裝切管模切断变压器散热管成功。在1955年丁局長訪苏回國來厂作报告时，介紹了苏联变压器散热管是用冲床切断的情况，效率很高，并在黑板上大概地繪出了上模刀形(如圖1)。他听到后就找來散热管的短料進行研究，但是想來想去想不通。50公厘直徑1.5公厘厚的鋼管中間不塞东西，切下去难道能不凹下去嗎？整整想了三天还是沒有得出結論。同时心里想：苏联先進經驗肯定是成功的，为啥道理

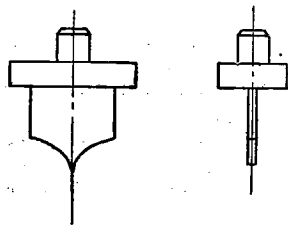


圖 1

我就搞不出來呢？于是他就再繼續研究，根据丁局長所講上模刀片很薄，假使刀片向下單面切断，刀片一定要向一边讓开，管子也要凹下去(如圖2)。一定要从模刀中間先切下去然后依靠刀片二边的圓弧來切断管子。但后來想想又不对头，單依靠上模，管子也可能凹下去。于是，

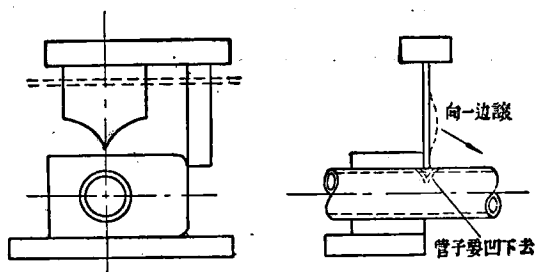


圖 2

他先設計草圖,採用四拼對半下模,再和組內劉普希等同志研究,將下模內徑刀口形狀設計成桃子形(如圖3)。將鋼管軋緊像桃子形狀來加強管子多受截斷壓力的強度。

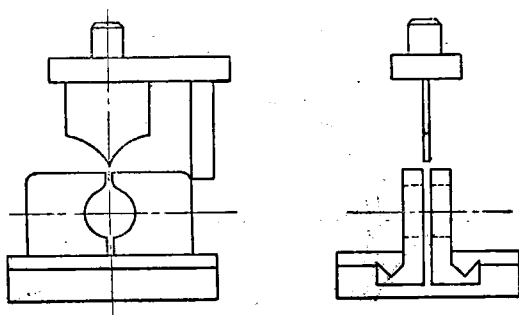


圖 3

這樣可以使切斷時不成凹形。圖紙由劉普希同志繪制好後,製造試沖,證明可以切斷,但發現上模刀口有問題,管子切斷處有毛刺,而且仍舊有凹形。切屑的形狀如圖4。

他即將冲床冲头慢慢用手盤下來，觀察实际切削情况(如圖5)。用白粉筆划在上模刀口上，又進一步將上模改变成

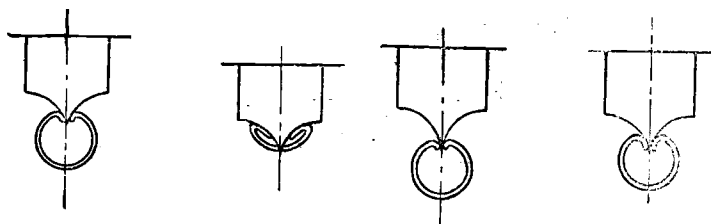


圖 4

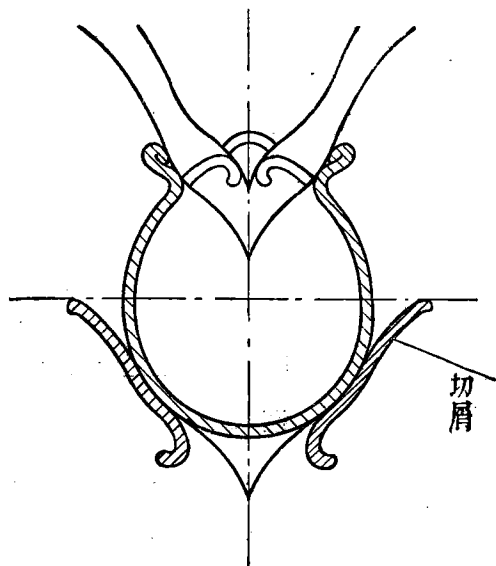


圖 5

为双曲线刀形(如图 6)。桃子形下模也经过修正,再和组内同志及锻造模具的老师傅研究,讲明切断的理论,大家认为可以,再修改后再试冲。结果切断处很光

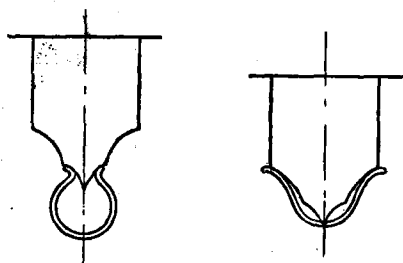


圖 6

滑,管子也沒有凹形,經過几次反复的試驗,总于試制成功。(切管冲模下模裝配圖見篇末)該厂变压器全年產量估計有 109,800 支管散热管,用老办法鋸条鋸断需要 3,660 小时而且要消耗 7,320 支 1"×18" 的鋸条,价值計 7,320 元。用鋸床鋸每支管子鋸一端要一分半鐘左右,用切管模切断,只要 2~3 秒,提高效率达 20 倍,全年節省人工和鋸条达 18,300 元。这个苏联先進經驗的試驗成功在該厂有重大的价值和意义。在全國各工厂如变压器厂、鍋爐厂等有重大的推廣价值,凡是各种直徑、各种厚度的鋼管都能仿造冲制,只要具备 5 噸行程上下 85 公厘的伸縮的駝背冲床即能冲制。冲床台面与活塞距离 280 公厘即可。

三、 其他的技術貢獻

徐德荣同志除了上面介紹的貢獻之外,全組同志在他具体的指導下,將直流电机整流子采用整只一次搪,采

用空心塘鍋爐提高工作效率四倍，原來整流子焊頭是一只一只焊，現在是整只一次搪，提高工作效率。

又如改進轉子甩漆設備，原來电机轉子浸漆烘干后，在運動時，有時內部未經烘干的絕緣漆發生飛濺，影響品質。現在浸漆后先經過甩漆手續提高了產品質量。總的來說：由於認真的貫徹專家建議精神，他在提高电机制造技術上貢獻了很大的力量，獲得了顯著的成績。

四、面向車間，解決問題

由於他工作面向車間，所以能迅速解決生產關鍵問題。例如汽輪發電機車間在加工6,000瓩汽輪發電機轉子出綫槽時，立銑刀連續扭斷了二把，工段長浦錫昌同志找他去共同研究。他發現銑刀進刀量大而轉速太慢，冷卻油噴射方向沒有很好對准出屑方向，找出了鳩尾槽銑刀漲剎扭斷的原因。他就在現場照顧加工，消除了工人同志因為銑刀漲剎扭斷，不敢繼續操作的顧慮。因此，該車間工段長一遇到車間在操作上工具上有問題就找他，他隨叫隨到，能很負責的虛心的共同研究。碰到生產關鍵，他就親自提筆繪圖，一起到工具車間聯系制造，很快的解決問題。又如在去年11月分協助解決了變壓器車間“鉄心矽銅片不多剪少剪”的勞動競賽，保證條件。加裝計數計的技術問題，該車間檢修班和技術員無法解決，在他親自動手

具体指導下裝好了，从而鼓舞了該車間同志对劳动競賽的信心和热情。又如：剪冲車間冲主極綫卷絕緣垫，角尺冲不对，經過他协助校正；冲大型扇形片，用300噸龍門冲床要撓，他建議加制托架得到解决。又如他領導設計了汽輪發電機定子机座內圓多刀搪排(如圖7)。原來只用一把刀，現在用四把刀，提高工作效率一倍。另外6,000 瓩定

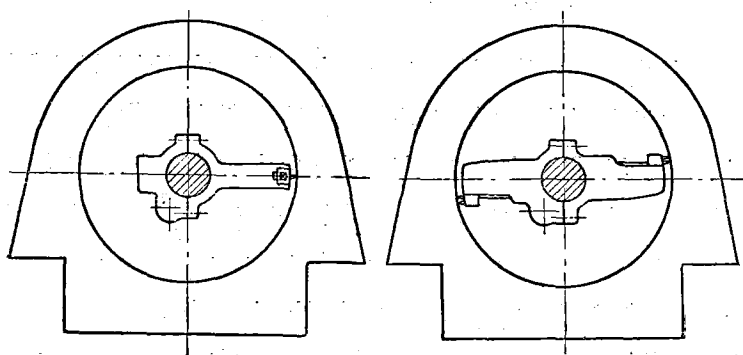


圖 7

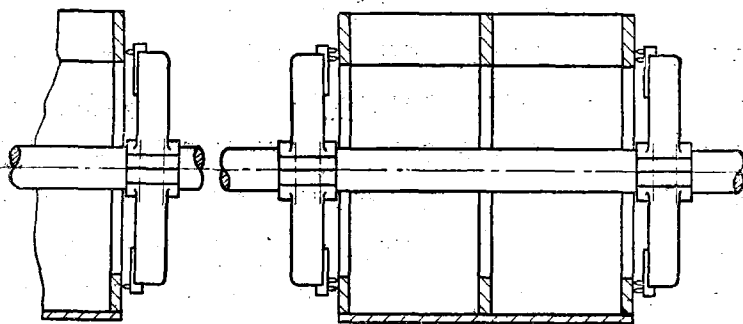


圖 8

子外壁采用 8 把刀，通用性很大，提高效率一倍(如圖 8)。

所以徐德荣同志非但能面向車間，解决关键，而且能开动脑筋不断的供应給車間先進的工藝装备。

五、 依靠群众，發揮劳动的積極性， 完成任务

徐德荣同志緊緊的依靠群众，按國家計劃的要求如期完成了电力电容器全套設備的技術設計工作。該厂根据上級的要求，在 1955 年 12 月分电力电容器車間要正式投入生產，故設備要在 12 月分全部安裝完成，而在 8 月分全套設備的技術設計必須全部完成。但設計單位力量不足，所以决定由該厂自行設計。当时全組的技術力量非常薄弱，(全組能担任設備設計的同志，僅有 7 个人，3 人描繪，而估計工作量需要 20 个人搞一年)。要担任 33 套繁重复雜的設備設計工作，其中最大的真空浸油罐長 4 公尺，高 2.8 公尺，制造价值需 80,000 元，這項任务看來在 1955 年是很难完成的。由于他緊緊的依靠群众和發揮群众的積極性，采取了專人找技術資料，專人技術設計，專人描繪的交叉出圖的工作方法，虛心請教技術丰富的工程师，取得了技術上的帮助及領導的大力支持，总于按計劃在八月分如期完成了电力电容器車間全套設備的

技術設計工作。該項設備在投入施工過程中，沒有發生過較大的返工修改，僅有材料規格代用等小修改。這個我國第一個電力電容器車間能按計劃投入生產，是和徐德榮同志發揮了高度的積極性及全組同志發揮了集體創造性的勞動是分不開的，所以他領導的工具設計組曾連續二次評為該廠的先進小組。

吳士元的技術貢獻

一、前 言

吳士元同志是北京电工研究所上海分所四級技師，平時工作積極，並對困難工作有刻苦鑽研的精神，如把火星塞地極改用电焊成功就是一個很好的說明。

火星塞是用在內燃機上的一個主要機件，又名發火器，過去一直依靠國外輸入的。1953年由南京電瓷廠進行試制，三年來，火星塞上地極焊接過程是採用手工生產方式，即先在火星塞上打孔，把鎳絲（地極材料）加工後敲入，再用銀料焊接上的。在質量上不能達到圖紙規定的要求。該廠雖曾向全國各地探求改進辦法，但終未有所建樹。而今，經吳士元同志創造性的改進，用电焊法把地極直接焊在火星塞上，不但解決多年來存在的關鍵問題，而且將一個全部手工操作的焊接工藝過程用簡單方便的电焊方法來代替了，這樣就為今後大批生產打下了基礎。

現將其具體經驗介紹如下。

二、克服困難、試制成功的經過

当北京电工研究所上海分所代南京电瓷厂作瓷套管热穩定試驗时，經商談决定代為研究解决此項工作，当由吳士元同志進行了研究：

第一次的試驗——当时正巧有上海电焊机厂送該所試驗的一台75仟伏安碰焊机，即借此進行試驗。結果不是鎳絲熔化就是弯曲，或者一扳就掉。后由碰焊机两电极接出两根粗導綫，一端接焊絲，一端接焊件，用手推緊通电，結果还是沒有進展。后来再將焊件加热（因由于鎳絲与焊件的体積相差很大，鎳与鉄二种金属材料熔点不同），通电結果也無效，到此暫停了試驗。此后就考慮用較高的电压進行焊接，但又感到大电流無法达到，時間不易控制，目前的設備条件也有困难。可是又想到苏联及其他國家确是有用点焊生產的，同时，南京电瓷厂設計科科长吳杏生談及火星塞从前是進口貨，現在虽自己能制造，但生產任务不能完成，而且工人在炎熱天燒銀焊，身体实在吃不住，因此又激起他克服困难的信心，决心要試驗成功为社会主义建設多貢獻一分力量。

第二次的試驗——这时上海电焊机厂的碰焊机已經运走，当时就使用所內現有的一只3伏3,000安的变压器進行試驗，并制作了一簡單的夾具，將鎳絲焊接端銼平露出

0.75 公厘夾緊，在焊件下加上彈簧（壓力 350 公斤/平方公分），並改用电磁开关操作，利用手一掀就放開的時間，這樣試驗了一度時間，結果有了些進展，不過質量還是差，彎曲一两下就會脫落，但有少數焊得很牢。後將焊件（機壳）的材料更換鋼的，結果比原來鐵的材料要好一點（牢一點），因為鋼的機械強度比鐵要強。到此對焊接的技術條件究達何種要求尚不很明確，他就赴南京電瓷廠了解實況：知道圖紙上對鎳絲焊接的一端是圓頭的，圓頭的尺寸為 1.25 公厘（半徑），又從蘇聯機器製造百科全書中看到火星塞的焊接設備，是採用激動式點焊机（即儲電式），電壓要 3,000~5,000 伏，電流達 10 萬安以上，就是用一只很大高壓電容器充電放電，利用放電的能量焊接。

第三次的試驗——設備同第二次，夾具改用紫銅管，將鎳絲的焊接端鉋成圓頭（厚為 0.8 公厘，半徑為 1.1 公厘）放入管內進行焊接，結果質量可說是基本上能達到了要求，並經南京電瓷廠攜回對焊件進行機械強度試驗，達到 125 公斤，也完全合乎技術要求。後來進一步進行試驗，並做了一只簡單的時間控制开关和一台裝有控制开关的點焊机（圖 1），進行操作及點焊試驗，結果良好，並測得通電時間為 0.15 秒，電壓為 2.8 伏，電流為 3,000 安，接觸彈簧壓力為 700 公斤/平方公分，初步達到成功。

第四次的試驗——經制成的簡單點焊机模型，由南

京电瓷厂运去，并在該厂內進行焊接，不久接該厂來信說：“焊接質量不穩定”。因此，吳士元同志又去該厂了解，發現在焊接方法上有些問題，沒有將鎳絲圓頭鉚成一定的圓型，焊接時圓頭體積大小不一而影響質量。同時還有一問題，就是當變壓器初級電源接上時有一個衝擊電流，而且此電流是不穩定的，也就影響了質量，這些問題發現後吳士元同志經過了一番考慮，並進行了實際試驗，得出了減小衝擊電流的辦法，在變壓器初級線路內串連一適當的電阻，在焊接前先讓電流經過這電阻產生很小的電流，然後在正式焊接時將此電阻短路，使焊件正常焊接。這樣試驗結果，衝擊電流就有顯著的下降，只剩約原來的1/5，對質量影響也就很小了。但由該厂對鎳絲圓頭的大小

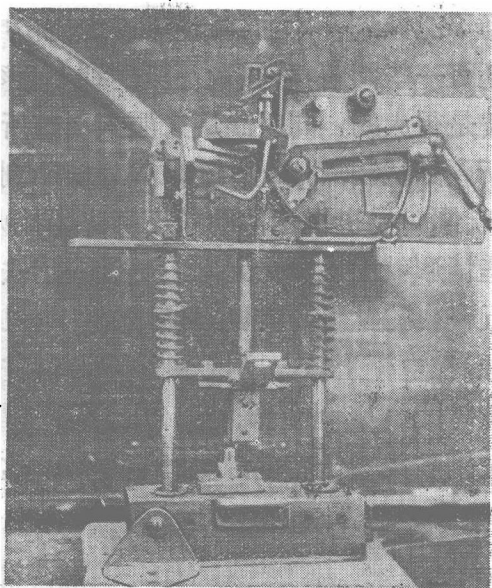


圖 1 火星塞地極焊接設備：附有時
間控制開關的點焊机

一問題，就是當變壓器初級電源接上時有一個衝擊電流，而且此電流是不穩定的，也就影響了質量，這些問題發現後吳士元同志經過了一番考慮，並進行了實際試驗，得出了減小衝擊電流的辦法，在變壓器初級線路內串連一適當的電阻，在焊接前先讓電流經過這電阻產生很小的電流，然後在正式焊接時將此電阻短路，使焊件正常焊接。這樣試驗結果，衝擊電流就有顯著的下降，只剩約原來的1/5，對質量影響也就很小了。但由該厂對鎳絲圓頭的大小