

A decorative red wavy border, resembling a ribbon, frames the title and author information.

母綫的先進安裝法

B. H. 郭洛洛波夫 著

重工業出版社

母線的先進安裝法

B. H. 郭洛洛波夫 著

陶漢英 譯

重工業出版社

本冊所介紹的，是獲得列寧勳章之南方電氣安裝托赫斯的斯達哈諾夫工作者們，在進行配電裝置和電力設備的母線安裝時，所採用的工業方法和具有高度效率的工作方法。

本冊可供在工業企業電氣設備安裝方面工作的工人和工長參考。

В. Н. ГОЛОЛОВОВ
СТАХАНОВСКИЕ МОТОДЫ
МОНТАЖА ШИН
В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Гос. изд. по стр. и архитектуре (Москва—1953)

* * *

母線的先進安裝法

陶漢英 譯

重工業出版社（北京西直門內大街三官廟11號）出版

北京市書刊出版業營業許可證出字第〇一五號

* * *

重工業出版社印刷廠印

一九五四年十二月第一版

一九五四年十二月北京第一次印刷（1—4, 130）

787×1092 • $\frac{1}{25}$ • 30,000字 • 印張1 $\frac{13}{25}$ • 定價2,600元

* * *

發行者 新華書店

目 次

前言.....	2
1. 母線工業安裝的原理.....	2
2. 確定每個母線分段尺寸的方法.....	7
3. 在中央工作間配製母線分段.....	12
4. 斯達哈諾夫式單獨工序的完成方法.....	21
5. 加工好的母線在裝設和裝配母線之前的準備.....	29
6. 在安裝地點上的母線裝設工作.....	33

前 言

在我國國民經濟各個部門中，對於廣大群眾創造性的活動已經建立了非常有利的條件。

在社會主義競賽的進程中，鍛鍊出來了許多社會主義生產上的斯達哈諾夫革新者的幹部，他們日益採用着更完善的工作方法，以保證高速度的建設。

電氣安裝工作的方法年復一年地在改善着，提高了勞動生產率，縮短了工業項目投入生產的時間，改進了質量和降低了生產成本。

在電氣安裝的事業中，金屬電解車間以及發電廠和變電所大型配電裝置的母線安裝是最繁重的工作之一。

由於查坡洛什安裝局斯達哈諾夫工作者的發起，這個發起曾得到獲得列寧勳章的南方電氣安裝托萊斯德涅泊爾彼得羅夫斯克安裝局和哈爾科夫設計局的斯達哈諾夫工作者們的支持，並在這些局和托萊斯的工程技術人員指導下，制定並運用了新的母線的工業安裝法。根據這種方法，所有配製母線和配製母線各種部件的工序都可移到設有高度生產效率的各種機床和機器設備的中央機電工作間來進行，並使原來的母線安裝歸結為在現場對預先於工作間準備好的配製部件和零件作簡單的裝配。

按照一定的技術操作流水作業程序所進行的母線工業安裝法，對於直到現在還在某些情況下實際採用着的在裝設地點配製母線的方法來講，具有着許多不容置疑的優點。

在以高度的勞動生產率和優良的工作質量將母線工業安裝掌握並運用到實際工作中的有斯達哈諾夫工作者О.М.儒日阿、О.Г.利赫捷得和Н.М.邱里洛夫（查坡洛什安裝局）、Ф.В.科札克和Г.Н.列別捷夫（德涅泊爾彼得羅夫斯克安裝局），他們的經驗在本冊中均已予以闡述。

1. 母線工業安裝的原理

第十九次黨代表大會關於一九五一——一九五五年蘇聯發展第五個五年計劃的指示所規定的宏偉的建設計劃要求我們不斷改進工程部門的勞動組織、不斷提高勞動生產率。並使用新的完善的生產操作法。最合理的施工組織形式是使其工業化。

近幾年來，電力裝置中的電氣設備及發電站和變電所配電裝置中的高壓設備之母線的連接方法都不夠完善。

母線的設計祇有聯結草圖而沒有每個母線分段的準確尺寸。設備機構根本不作設計詳圖，而是由每個工作執行人按照自己本身的生產經驗來安裝母線。

訂正尺寸亦需在母線裝設地點用樣板來進行。

在這種勞動組織的情況下，安裝配電裝置和電力設備的母線是要化費大量工作時間的，並且要求具有專門技能的高度熟練人員。此外，在裝設地區配製各種母線也使得安裝工作複雜化，延長其完成期限並增加它的成本。

按舊的操作法來安裝母線。其次序如下：

將從中央倉庫或從鐵路站台運到其加工和裝設地區的母線進行校正，這種校正一般是用手工來進行的。已經校正好的母線就按其實際尺寸成堆放置。

然後，就要確定每個母線分段的準確尺寸。為此，就須要在配電裝置上臨時於裝設地點放上一條已校正過但尚未加工的金屬條，調整金屬條的位置並將其固定在母線夾上。這道工序完畢之後，用金屬線作成樣板，它的尺寸要和由滙流母線引至設備上的分流母線分段的長短相符。分流母線就按這個樣板進行配製，並將其臨時放在相適應的地段上以便確定尺寸。

確定了尺寸，標好了連接點並作好標記之後，將母線取下進行固定前的最後配製，這個配製包括畫孔眼、鑽孔、加工接觸表面和彎曲母線：

然後，就需進行裝置工序：母線的最後架設、校正、固定及塗色。

從上述說明中可以看出配製工序的組織不完善到什麼程度了。就母線裝設來講，它本身就要分二次來完成：首先確定準確的尺寸，然後在加工之後再確定尺寸。

獲得列寧勳章的南方電氣安裝托萊斯的斯達哈諾夫工作者友誼地和工程技術人員將母線裝設地區的工作量縮小了一半多，他們把整個配製工序都放到中央機電工作間來完成。

這樣就能將一切必要的機器設備集中於一處，改善其使用情況，採用具有更高生產效率的機床，並能大大提高勞動生產率。

在制定新操作法時，它的首創者力求將用手的勞動減到最少，最大限度地使鉗工作業機械化。

斯達哈諾夫工作者在很短時期內掌握了新的工作方法。他們提出了許多合理化建議。結果，使得母線在安裝工程上大大地簡化了，將其歸結為祇是裝設早在工作間就已配製好的零件和部件。

在合理化的安裝事業中，進一步的措施是組織技術操作作業線，這條技術操作作業線有着各種優良的機床和特製的用具，可在其上運用電氣安裝的流水作業法。

阻礙在中央工作間組織配製母線分段的主要困難是在於施工設計中沒有附必要尺寸的詳圖。

在設計時不能確定母線詳圖的準確尺寸是因為在大多數情況下，它既取決於所建築的樓房又取決於所安裝的電氣設備。這些尺寸可能與為完成樓房個別部分而採用之設計公差範圍以及與裝設該電氣設備的公差範圍有所不同。

製作附有準確尺寸而又能在安裝工程之外配製母線的圖紙，在很長時期內是

一個沒有解決的問題。

由於查坡洛什安裝局安裝工段長之一的Г. Е. 高爾布林同志的發起，附有準確尺寸的母線零件施工圖已開始由施工機構來製作。高爾布林同志的創舉被南方電氣安裝托辣斯查坡洛什安裝局的工程技術人員所掌握，並在這個基礎上作出了新的決定和新的製作施工圖的方法。

設計局遵照這些決定來製作這些母線分段的圖紙，它的尺寸可以不與建築物和結構的尺寸相比較。

與此類似的圖紙主要是對在沒有大量支線的長路線的情況下而使用的，即當母線的準確尺寸祇取決於電氣設備的尺寸（例如電解槽所用的母線）或祇取決於安裝這個設備的結構的尺寸（例如壓延機電氣設備所用的母線）。

在所有其他的情況下，當母線的尺寸須按構築物及結構的尺寸而確定時，例如混凝土配電裝置所用的母線，在施工圖中祇有帶有近似尺寸之母線分段的草圖以及展開的母線長度。

在這種情況下，為了集中製造母線，就須將草圖上所表示適合於裝設地點的尺寸加以確定。

為了減輕安裝人員的工作，查坡洛什安裝局的斯達哈諾夫工作者建議在草圖上附加各種帶有空格的表，以使就地填寫所確定的尺寸。

就地所確定的尺寸之文字符號應記入這個草圖和表格的相適應的格中，而數字則是表示不須檢查的尺寸（圖1和圖2）。

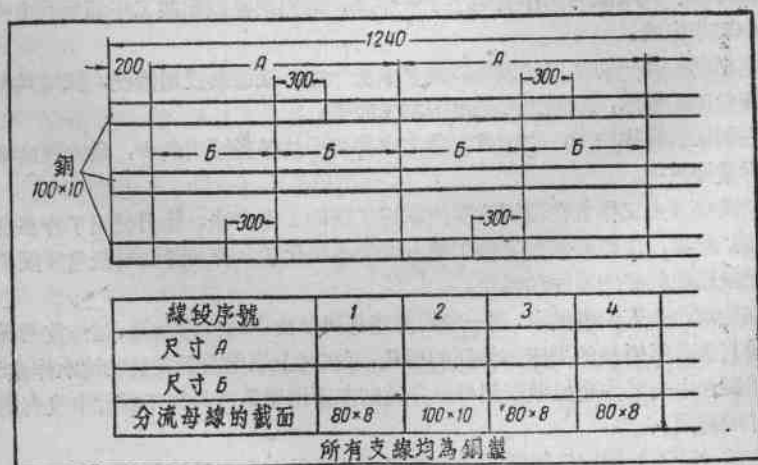


圖1. 附有於裝設地點確定的尺寸表之匯流母線略圖

獲得列寧勳章的南方電氣安裝托辣斯德涅泊爾彼得羅夫斯克設計局在施工設計中運用帶有母線草圖和圖表的特製卡片，以便將每個母線分段的尺寸記入其中。

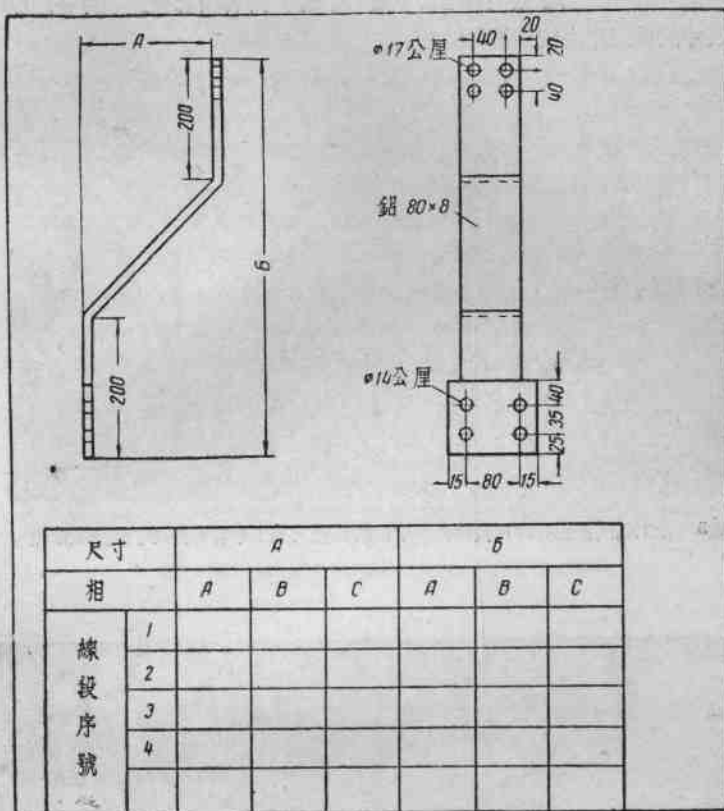


圖3. 附有於裝設地點確定的尺寸表之分流母線略圖

有了這些卡片，可以使電氣安裝組長們從繪製草圖及圖表的工作中解脫出來，同時並有助於縮短確定尺寸所消耗的工作時間。

因此，設計機構現在製作的圖紙有兩種：

1. 附有不需確定的尺寸；
2. 不附母線零件的準確尺寸。

第一種圖紙主要是以成組母線進行母線的架設。在這種情形下，整個母線的路線都劃分為長度約為4—6公尺的獨立的成組母線。成組母線是一種獨立的安裝好的部件（圖3），它便於運輸並在工程上便於裝設，它是由支架和固定在其上的支持母子和裝在母子上的母線所組成的。

第二種圖紙是以單獨的金屬條或成束的金屬條來架設母線（圖4和圖5）。在這些圖紙中及圖表的相適應的格中（見圖1和圖2）所有須要確定的尺寸均以字母表示。尺寸的確定亦由安裝機構進行。

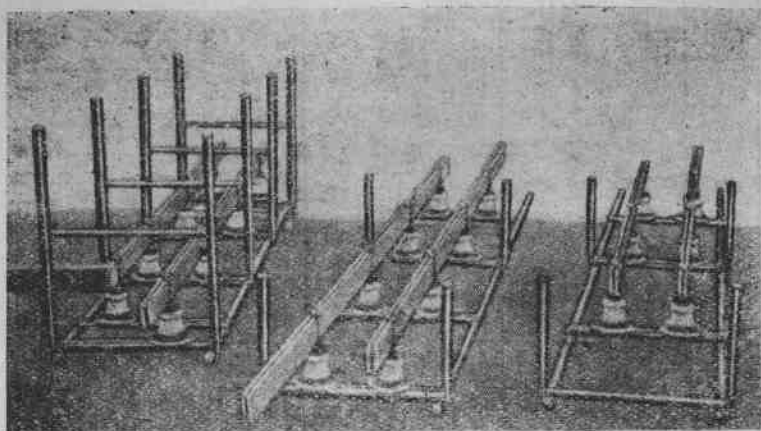


圖3 在工作間裝配好即可發往使用單位的裝在支架上帶有支持磚子的成組母線

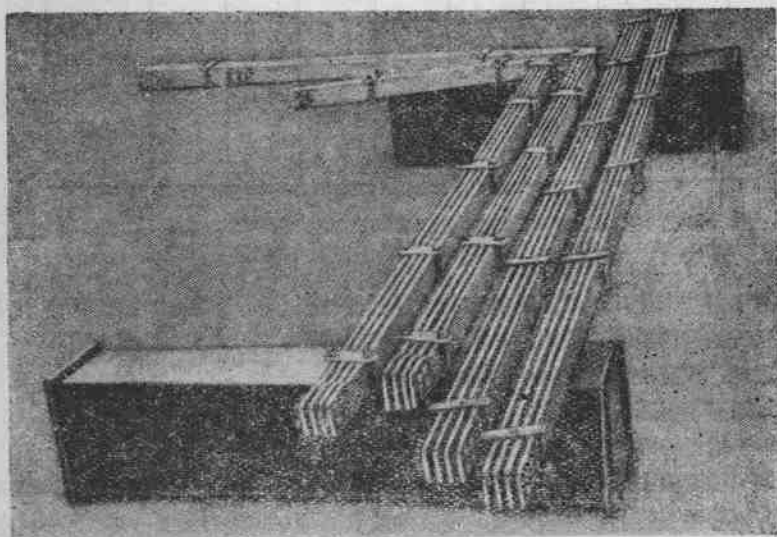


圖4 在工作間裝配好並可就地裝設的成束交流母線

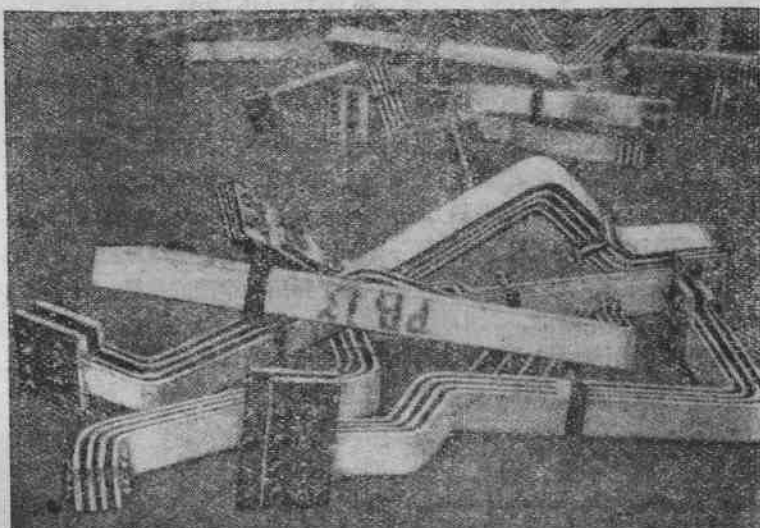


圖5 在工作間裝配好並可就地裝設的成束分流母線

2. 確定每個母線分段尺寸的方法

確定母線分段及單獨母線的尺寸乃是一項複雜而又重要的工作。通常，即使微小的錯誤也能將配製件造成廢品，要想防止它也不是經常都可能的。工長 Т.Ф. 哈爾欽柯，工作執行人 Г.О. 捷列森柯及 Н.Н. 歐列尼契等同志和高爾布林同志一起對這道工序的完成方法進行了很大的工作。

此後，隊長、斯達哈諾夫工作者 С.Г. 利赫捷得和 Н.М. 卸里洛夫同志完全掌握了這道十分複雜的工序並研究出來了更為合理的工作方法，以保證高度的勞動生產率和進行測定所必要的精確性。

在該時期，由兩個工人進行確定尺寸——隊長一人（七級工人），和電工一人（五級工人）。

這個測定依進度表所規定的工程完成日期和該工程土建部分的準備情況而定，或在電氣設備裝設之前或在其裝設之後進行。很明顯，當地有電氣設備對準確的測定工作創造了很大的便利。

測定的方法如下。

在已裝好設備時母線尺寸的確定

在以水平面配置配電裝置時滙流母線尺寸的確定

首先，在支持磚子上部平面的水平上，母線的端點之間或由端點到補償器和在補償器之間（假如有補償器的話）用鋼捲尺來測定中相滙流母線的總長度。將所得之結果記入草圖中（見圖 1）。這個尺寸亦可確定母線及兩端相的長度。

然後，進行必要的測定，以便將分流母線中心線劃在滙流母線上。

斯達哈諾夫工作者的工作經驗證明，爲了得出最準確的結果，而必需由一點測定，再積算所得之結果。

用鋼捲尺在兩個端點之間所測定的母線長度和積算每個測定結果所得長度的差，每十公尺長的滙流母線，一般不得超過 ± 1 公厘。

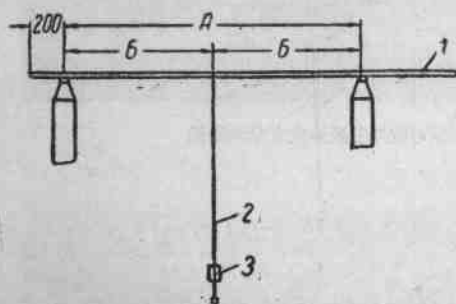


圖6 確定以水平面放置時的母線尺寸

1—標尺； 2—垂線； 3—設備接觸表面的中心

爲了劃分流線的中心線，順着中相滙流母線向支持磚子上裝長度爲 2.5 公尺的標尺，但要使這個標尺的一端和所測定地段的兩個端點之一相符合。這個點是測定的起點。

然後，在標尺上標上支持磚子的尖端軸線，並在此後用米突尺測定位於標尺起點的一端到第一個和下一個支持磚子尖端中心的距離。

將所得出之尺寸：第一個尺寸寫在草圖上，第二個尺寸 A（圖 6）寫入草圖中所附之表內（見圖 1）。

此後，在標尺側邊上放下垂線，這個垂線應與套管磚子的軸線或電氣裝置接觸平面的中心線相符合，並在標尺上劃上饋電線中相分流線的軸線；然後，用米突尺測量由這個軸線到支持磚子尖端中心兩面的距離，並將所得出之尺寸 B（圖 6）寫入表內。

繼之，將標尺順測量地段移動，並以此同樣的方法來測量每個線段中所有其他 A 和 B 的距離。

確定在以垂直平面配置配電裝置匯流母線的尺寸

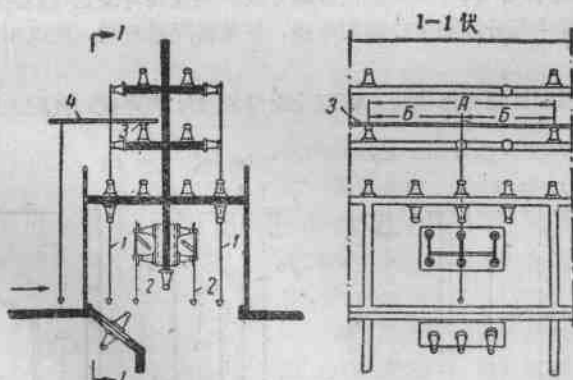
測走垂直平面的匯流母線的總長度，在母線為雙線制時，其方法與上述方法類似；祇是將分流線的中心線劃在這個母線上的工作多少複雜了一點。

在測定中相之一的母線分段的總長度之後，就按套管碼子的軸線放下二根垂線，按隔離開接觸平面中心放下二根垂線，這樣，為的是使所有垂線都成為「腦準線」（圖 7）。只有在「不正確裝設電氣設備」的情況下才不能作這個腦準線。在這一個別情況下，必須將支持結構上的電氣設備更換一個方向，而在萬不得已時將其重新裝設。

測量支持碼子尖端軸線之間的距離和以水平面配置母線一樣，而對分流線的軸線標號，則裝有帶垂線的輔助標尺，這個輔助標尺垂直於沿中相匯流母線而置之標尺；將這根垂線和其他垂線都作為腦準線。

在標尺交叉之處標上匯流母線之分流線的軸線，並測量這根線二邊到支持碼子尖端中心的距離（圖 7，尺寸 B）。以此方法，將垂線和標尺沿所測量之母線重新配置，再確定每一線段所有其他 A 和 B 的尺寸。

在匯流母線彎曲之處，（如果有這樣的彎曲的話）確定尺寸是以下列方法進行的。當以「側邊」配置母線時，往支持碼子上裝兩根水平的平行標尺；一根在母線彎曲之前，而另一根在其後，這樣為的是使上部標尺的外側邊和下部標尺的內側邊與母線各相應的側邊符合。（圖 8）。



此後，在母線彎曲角上放下二根垂線，並測量圖 8 中所示 A、B、B' 的距離。

圖 7 雙線制匯流母線分流線中心線的確定

1—套管碼子軸線的垂線；2—隔離開接觸點引出口中心之垂線；3—標尺；

4—帶垂線的輔助標尺

如果母線是平放的，彎曲尺寸的確定就和以側邊配置母線一樣，但順角尺裝有兩根標尺來代替垂線。

無論是以水平面或以垂直平面配置漚流母線，中相母線分段的測量結果就是兩端相的實際結果（見圖 1）。

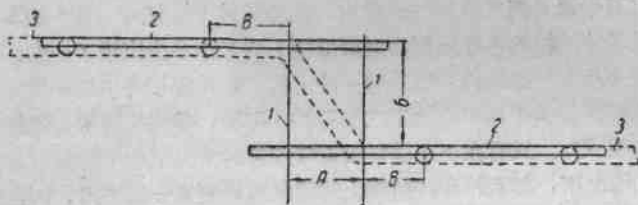


圖 8 漚流母線彎曲尺寸的確定

1—重線；2—標尺；3 母線A. B. B—所測量之距離

如果漚流母線是以幾根金屬帶組成的，那麼就需要按成束母線的中間金屬帶或按成束母線的中間線來進行測量。

分流母線分段尺寸的確定

分流母線分段尺寸的確定和漚流母線一樣，是按電氣設備各接觸點的中心線來進行的。

確定位於漚流母線和套管母子或隔離開關上部各接觸點之間的分流線為分段尺寸的方法是很容易的。

這些分流線分段的尺寸可和漚流母線分段的測量同時確定，為此，就需利用垂下的作為標誌中相分流線中心線的垂線，並重新配置垂線，用以測量端相之母線分段。

當以水平面配置漚流母線時，確定分流母線尺寸的垂線的裝設如圖 9 所示。

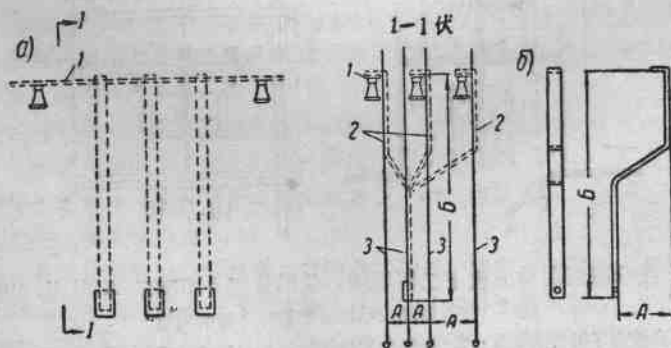


圖 9 分流母線分段尺寸的確定

a—重線的裝設；1—漚流母線裝設地點；2—分流母線裝設地點；3—重線；A. B. —所確定之尺寸；6—母線草圖

尺寸A符合於兩根垂線之間的距離。尺寸G以米突尺確定，它是設備接觸點上分流母線端點和匯流母線上部平面之間的距離。這兩個尺寸都寫在草圖的表中，在其文字符號的下面。

所有其他的尺寸或從圖紙中得到，或任意採用，都依母線彎曲的方便程度而決定。

母線往裝置上連接用的孔的配置地點及其直徑，用測定裝置上接觸頭上孔的位置的方法或按施工設計所附之圖紙而得出。

匯流母線上孔的尺寸和位置，在草圖中的分流線與匯流母線連接之處並未指出，而只載有匯流母線和分流母線的截面。今後，這些孔的中心都用特製的工具來衝。確定分流母線分段的尺寸與在垂直配置匯流母線相類似。在這種情況下，垂線的裝設如圖7所示。

電氣裝置間母線分段尺寸的確定

雖然電氣裝置之間的母線分段有着各種不同的形狀，但是確定它們任何一種形狀的尺寸，除了對電抗器室範圍所彎曲的形狀之外，最終，歸納為二種測定型式，即確定直的母線分段的尺寸和確定母線彎曲點之間的距離。

首先，測量裝置的接觸表面各孔軸線之間的距離，如果它們未被記入施工設計的圖紙中，或者如果需要將其就地校正的話。將所得出之結果連同緊固螺栓的尺寸一起寫在草圖上。

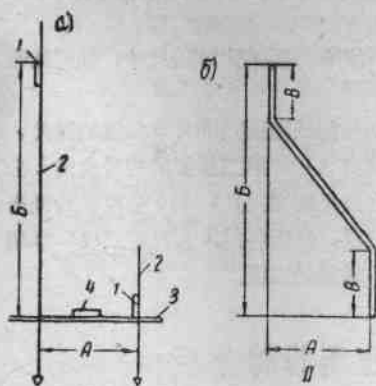


圖10 裝置之間母線分段尺寸的確定

a—垂線的裝設；1—裝置的接觸平面；

2—垂線；3—標尺；4—水準器；

A、B—已確定的尺寸；B—按圖紙所確定或在任意採用的尺寸；C—母線草圖

然後，放下二根垂線；一根在上部裝置的接觸表面的中心，第二根在下部裝置的接觸表面的中心（圖10）。

測定垂線之間的距離，再確定母線A的誤差數，並將此數寫在草圖的表中。在草圖上，尺寸是順着母線的一個側邊而寫的。

為了測量下部裝置的接觸表面旁各裝置之間的距離B，在放母線端頭之處，順水準器裝有標尺，並沿垂線測量由標尺上部平面到上部裝置旁母線第二個端尖的距離。

當裝置各間隙中的母線固定在支持磚子上或經過套管磚子時，就需按每個分段進行測量，即由裝置到磚子和由磚子到下

一個裝置。

無論是按室的正面或者按室的深度配置各種垂直平面的裝置時，每一彎曲的母線分段尺寸均需單獨確定。

直的母線分段的尺寸應在彎曲之先和彎曲之後加以選擇或任意選擇，由母線彎曲的方便程度或依施工設計圖紙而決定。將這些尺寸，如圖 10（尺寸 B）所示，記入草圖中。

匯流母線和分流母線之接合點，在工作間內根據現有金屬帶的長度而確定，並應考慮到這些接合點不能近於支持母線或套管母線尖端兩邊 20 公厘。

補償器的配置地點，在進行測量時，在草圖中加以指明。

作為彼此連接母線用的孔的中心，在草圖中不寫，而只標有金屬帶的截面。這些孔的劃線方法，將在母線配製過程的記載中加以說明。

在電氣設備裝設之前確定母線的尺寸

這種進行測量的方法和有電氣設備的情況下的方法相同。但是工作要複雜，因為事先須按測量標高校正裝母線的地平佈置的正確性以及劃上電氣設備的中心軸線，用這些中心軸線在確定母線分段尺寸時裝設垂線。

此外，在進行測量時，必需考慮到支持母線的高度和電氣設備相適應的尺寸。在這種情況下，只確定匯流母線分段的尺寸和位於匯流母線和套管母線或隔離開關之間的分流母線分段的尺寸。電氣裝置之間的母線分段的尺寸只能在裝設裝置之後進行確定。

動力電氣設備母線分段的數量和配電裝置母線分段的數量以同樣的方法加以確定。

在初步架設母線進行劃線及製造樣板時，沒有必要確定準確尺寸，就可以將母線的零件及部件移到中央工作局來配製。

在測量的時候，採用下列各種工具：用鋁條製成截面為 60×8 公厘的標尺，第一根標尺長度為 2.5 公尺（帶有水準器用的夾具），第二根標尺的長度為 1 公尺（在長的母線分段時採用兩根長度各為 2.5 公尺的標尺）；1.5 公尺長的鋼捲尺；帶有軟線的垂線——長度各為 2 公尺的三根，長度各為 1 公尺的二根；水準器； 150×200 公厘的角尺；摺疊米突尺二根；劃線針二根。

3. 在中央工作間配製母線分段

配製母線的技術操作作業線

查坡洛什安裝局和德涅泊爾彼得羅夫斯克安裝局的斯達哈諾夫工作者是電氣安裝事業中配製母線部件新的勞動組織的創始人。在斯達哈諾夫工作者們經驗的

基礎上，我們研究出來了這種叫做「技術操作作業線」的合理的工作方法。

技術操作作業線乃是一個工作場所，在這個場所上裝有按照一定技術操作順序的各種機床。在各種機床之間有着工作台或工作架以及為將母線零件由一台機床送到另一台機床進行加工的過程中所需要的傳送裝置。

在最近期間，為加工截面在 100×10 公厘以下的母線而採用之技術操作作業線的各種機床及用具的配置均已在圖11中予以說明。

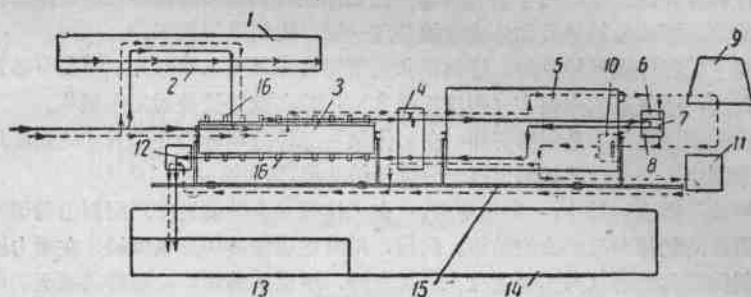


圖11 加工截面在 100×10 公厘以下之母線的技術操作作業線

1—要進行校正之母線的堆放架；2—母線校正梁；3—帶有在母線上劃軸線，彎曲，剪切及衝孔場所的已校正之母線架；4—УПН—1型偏心壓力機；5—堆放已切好之零件及繪製分流母線真實尺寸草圖的工作架；6—手動母線彎曲機；7—彎曲母線兩端的「鴨狀」壓力機；8—「螺旋狀」母線螺旋彎曲機；9—BTC 10型管狀母線彎曲機；10—裝在工作架蓋內之 DMB 2 型的置動器；11—立式鑽床；12—母線銼床；13—成品堆放架；14—裝配不需電鍍及不需以噴砂機加工之母線用的混凝土台；15—懸掛裝置及運輸裝置；16—滾柱運輸機

實線表示匯流母線所經之路程，虛線表示分流母線所經之路程。

對在裝配時，以銲接母線和以噴砂機加工的母線所製的母線部件，為了避免積存塵埃及煤氣，在工作間外的棚下設有裝配場。在這樣的裝配場的旁邊設有銲接台及加工銅母線接觸表面用的噴砂機。

在技術操作作業線上，首先加工的是匯流母線，然後加工的是分流母線。

用以配製直的匯流母線分段而退出之鋁帶或銅帶

如果不需校正，就從倉庫直接放至工作架3（圖11），而在有校正的必要時——至工作架1，並在校正梁2上校正後再放到工作架3。

在這個工作架上劃出分流母線的中心軸線、「鴨狀」的彎曲線和剪切點。

劃線之後，用滾柱運輸機16將母線運至偏心壓力機4進行剪切，並將已切下之端頭放到工作架5。

從這個工作架上將母線移至平衡壓力機7，用「鴨狀」壓力機來彎曲母線的兩端，將其移回工作架上，並劃上衝孔的位置。

衝孔之後，在壓力機4上將鋁母線用滾柱運輸機16運到用刷子加工其接觸表面的母線銑床12。將銅母線運至位於技術操作作業線外的裝配場旁邊的噴砂機處進行接觸表面的加工。

經過了接觸表面的加工，將母線送至裝配場。將不需銲接和不需以噴砂機加工的母線分段以及外形尺寸不大的部件在工作架13或混凝土台14上進行裝配。

彎曲的匯流母線分段和分流母線分段一樣，均須進行加工。

為了配製分流母線分段，將鋁帶和銅帶從倉庫運至工作架3，而在有必要進行校正時，則運至工作架1（到校正架2），並在校正後放到工作架3。

首先須要進行的是劃剪切線，在工作架5上將分流母線外形尺寸的真實尺寸用粉筆劃出，並按此圖紙確定每一分流母線的展開長度。

根據所得出的尺寸，利用草圖，在工作架3上藉助於標尺而劃出剪切的軸線，彎曲的軸線和孔中心的軸線。然後，用滾柱運輸機16轉運母線，在壓力機4上按劃線將其剪切（剪切長度在1公尺內時，用檔板剪切），並將其運至工作架5。從這個架上將母線運至母線彎曲機6、7、8或9，根據母線彎曲形狀及截面而進行彎曲。再次，校驗已彎好的母線分段的外形，將其按着用粉筆描好的外形放在工作架5上；在這種情況下，修正彎曲程度，而在母線兩端出於所劃外形範圍之外時，再標上剪切地點，在擺動鋸上鋸切兩端，並用銼刀將銅母線兩端加工，而鋁母線用鉋子加工。

然後，劃出衝孔位置，並在壓力機4上將其衝孔，在裝配成束母線時，在鑽床11上進行鑽孔。在衝孔或鑽孔之後，將鋁母線用懸掛式運輸機15運至用刷子加工其接觸表面的母線銑床12。

為達到上述目的，需將銅母線運至噴砂機處。在接觸表面加工之後，將鋁母線運至裝配場。

直的分流母線分段和直的匯流母線分段一樣進行加工。

母線加工的技術操作流水作業組織

在配製的工作量較大時和在大批製造種類不多的部件和零件時，斯達哈諾夫工作者採用了流水作業工作法。查波洛什安裝局的斯達哈諾夫工作者以此方法進行了重型母線的安裝，而南方電氣安裝托辣斯在他們的經驗的基礎上研究出來了一種必須執行的流水作業操作法。

在使用流水作業法配製母線分段時，能更充分地利用技術操作作業線上的各種機床，並能達到最高的勞動生產率。

重達數噸的母線部件都可在中央機電工作間內進行配製，並能整套發往安裝地點。