

鐵路技術革命叢書

基本建設部門

(四)

工廠生產

全國鐵路職工“十一”獻禮大會編

人民鐵道出版社

1958

本書是全国铁路职工“十一”献礼大会技术资料，本册选集了基建系统工厂生产先进经验的一部份，共計十二篇。

本册由铁道部基建总局主編



铁路技术革命竞赛

基本建设部門

(四)

工厂生产

全国铁路职工“十一”献礼大会編

人民铁道出版社出版、发行

(北京市霞公府17号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第 010 号

人民铁道出版社印刷厂印

(北京市建国門外七聖廟)

書号1255开本787×1092 $\frac{1}{2}$ 印張2 $\frac{1}{2}$ 插頁

1959年1月第1版

1959年1月第1版 1次

印数 0001—800 册

統一書号: 15043·855 定价 (8)

目 录

1. 工厂“兩參一改”經驗总结.....	1
2. 我国第一孔鋤焊桁梁工厂制造經驗.....	10
3. 130吨架桥机	25
4. 高錳鋼切削加工技术总结.....	37
5. 木栓兩用鑽旋床.....	30
6. 先張法預应力鋼筋混凝土铁路桥跨結構的試制和流水机組法生 产綫的設計.....	31
7. 流水机組法鋼弦混凝土軌枕.....	73
8. 石棉水泥管.....	73
9. 張拉千斤頂升降車.....	80
10. 自动磨簧机.....	80
11. 木紋螺絲滾压机.....	82
12. 預应力鋼弦混凝土軌枕設備.....	84

4778/26

經驗總結

山海关桥梁工厂

从五月份推行“兩參一改”經驗后，企业面貌煥然一新，人人有事干、事事有人管、人人是管理者、人人是生产者，共产主义風尚在全厂已普遍樹立。全厂有 1,784 名职工参加了企业管理，占車間生产工人和輔助工人 1,857 名的 96%，百分之百的小組均选出了組长、业务员和工会干事。职员干部一律实行了半日工作，进行了业务改革，由原有 12 个科室合并为 6 个科室，8 个車間合并为 5 个車間，管理人員由原来 255 名縮減到 176 名。簡化和取消的表报占原有的表报的 44.1%，全年可減少 5,290 个填表报的工作日。干部参加劳动后与羣众的关系大大改善，腦力劳动和体力劳动的隔閡基本消除，职工羣众的生产热情空前高涨，超额完成了 1~9 月份的任务，总产值完成年度计划的 82.1%；鋼梁鋼結構完成年度计划的 92.3%，道岔完成年度计划的 84.3%，桥座完成 100.61%，木栓完成 49.8%，劳动生产率完成 83.6%。

几年来我厂企业管理虽在不断改进中取得了很大成績，但依靠广大职工羣众参与企业管理做得仍不够，企业内部的经济活动和生产的掌握局限于干部之間。国家计划确定后，由科室、車間編制具体的作业计划，然后下达到生产小組，在完成任务的过程中又是由于部进行調配、統計、分析等工作，工人只能在完成任务方面发挥积极性和創造性，因此工人說：“管理是干部的事情”。发生問題層層依賴、互相推諉，責任不清。另外由于分工过細机构龐大，随之出現人浮于事，多头領導，不是任务和工作量逼人，而是人去找工作，否則有些人就無事可干，就这样几年来制定了一些束縛生产的规章制度，以行政命令代替了深入羣众的工作方法，工人反映干部坐在办公室里不解決問題。

职工們經過整風运动以来，在人鳴人放中揭发了大量的企业管理中不合理的現象，在工农业生产大跃进的新形势下，原有的管理方法和領導方法，已經不能适应客观形势，促使企业管理必須改变。

庆华工具厂的經驗在报刊上介紹以后，我厂各單位就开始組織干部

和工人學習，并于五月初派出了以廠長為首的學習小組，去慶華廠學習。回廠後，廠黨委立即進行了研究，決定大力迅速的推行。

一、關於工人參加企業管理問題的方法步驟

1. 以鳴放辯論的方法消除各種思想障礙。首先組織全體職工、幹部進行鳴放，從5月16日開始到19日四天中共貼出大字報5,043張，提出意見3,319條，揭發了企業內部一些不合理的現象。在鳴放開始，反面意見少，正面意見多，都是說“工人參加管理好”“人家能辦到咱也能辦到”“人家有經驗咱就好干啦”，之所以如此，我們分析有兩個原因，一個是：對慶華廠經驗的精神，在職工中貫徹不夠，方向不夠明確。另一個是部份人思想有顧慮和不正確的認識，怕說錯了受批評。根據這種情況，各車間通過進一步組織學習文件和用“查思想障礙”等方法作了動員以後，敞開思想，暴露問題，在工人中有兩種思想，有的老工人認為文化低管理不好企業的自卑情緒，說“工人不懂制度不能管理”“工人管理那能行，幹部都管不好”，青年工人有文化，參加管理後怕影響學習，有的說：“選是選、干是干”。個別職工錯誤的認為“多一事不如少一事”，工人安有才說“工人管理是黨委推委責任，如果工作干壞了是你們的責任”，另外有的幹部認為，把業務放到小組里，工人參加管理怕搞亂了，實際上這就是不相信羣眾的保守思想。針對這些問題，我們以“工人為什麼要參加管理”，“什麼是主人翁思想”、“工人能不能管理好工廠”為題，組織了辯論、學習，澄清了思想障礙，例如，鋼梁車間老工人認為沒文化不能參加管理的問題，通過辯論，很多人表示文化低可以作些適當的管理工作，如質量、安全、衛生等，有的工友說：“解放前挨打受罵吃不飽穿不暖，如今領導上將這樣大事交給咱們管，這真是工人當家作主了”，老工人趙連仲說：“自己事自己辦，這樣我們生產才能發展”。通過了辯論，提高了認識，原來不願參加管理的人也打通了思想，幹部認為都可以交給工人去管理，從幾天的辯論中看出絕大部份職工有參加企業管理的要求，積極擁護這一經驗的推行，從而給選舉組長、業務員、干事的工作打下了思想基礎。

2. 在學習辯論提高思想的基礎上，開始進行了組長、業務管理員的選舉。首先我們對工區的小組進行了適當的劃分和調整，小組劃分的

原則是：按生產性質、工序產品，有利生產和工人便於參加管理。一般的都在15~30人左右，個別有少於10人和多於40人的小組。其次撤消了原有的領工區，減少了一層領導。在選舉組長、各種業務員時我們強調了根據每個人的特長、技術經驗認真挑選，選舉結果，一般文化較高的選為考勤、統計、核算員等，有管理知識的老工人和下放幹部擔任組長、質量檢查員、安技員、新技術推廣員等。在方法上我們採取了小組民主選舉，再由車間主任授權任命的方法。員的多少，是根據小組里的生產繁簡和人員的多少而定，一般的小組都為10~12個員，在分工上，大部份小組採取了一人一職，也有的小組實行了一事多人管、多事一人辦的辦法。員的名稱全廠作了統一規定，計分為十人員，其名稱及職權範圍是：

(1) 調度員：負責掌握小組的生產進度，組織均衡生產，及時檢查重點任務完成情況，發現問題及時解決，克服薄弱環節，盡量避免停工現象。

(2) 質量檢查員：負責檢查工藝規程的貫徹及質量情況，召開質量分析會議，確保產品質量，並進行質量核算工作。

(3) 統計員：負責產品工時紀錄的檢查，彙總統計，並進行核算公布。

(4) 考勤員：負責考勤和工資計算與發放工作，檢查小組勞動紀律情況。

(5) 材料工具員：負責小組材料及消耗材料、工具的預算保管與發放、檢查監督使用，並進行核算工作。

(6) 核算員：負責小組全面經濟核算工作，進行經濟活動分析，定期公布核算結果。

(7) 定額員：會同車間領導，並發動羣眾共同研究確定新工作物的工時定額，並組織工友討論定期研究與修改不合理的工時定額。

(8) 新技術推廣員：負責合理化建議的登記和組織審定，幫助每個工人儘快的實現、總結推廣各種先進經驗。並經常向工人傳播新技術。

(9) 機械員：負責檢查各種設備是否按要求进行維護，檢查機械轉動和滑動部份是否合乎要求，發現問題，督促及時提出檢修意見，並

研究提高設備利用率。

(10) 安全生產員：負責檢查工作環境衛生，檢查安全規程的貫徹，檢查各種機器的安全裝置，負責解決或建議上級解決必須的安全設備和防護工具、勞動保護用品的發放，監督檢查使用情況。

3. 歸口包干，提高小組中各種業務員的業務水平，我們主要採取了三種方法：

(1) 事務室人員通過參加勞動帶動業務，幫助小組的業務員提高和熟悉業務，如事務室的考勤員、司賬員、定額員等分別幫助小組提高這方面的業務，業餘時間組織小組各業務員分別訓練、學習業務知識。

(2) 根據小組的業務情況改善原有表報，提出適應小組管理的表格、統計、計算卡片，分發到各小組，如孫志長同志設計出工資對照表和考勤卡片發到小組掌握，這樣節省小組在計算上的時間。機械車間鉗工楊兆業，當選成品保管員後創造了半成品無人收發、領退制度，過去上工序流送到本組的半成品需要幾道手續進行驗收，而現在只要放在半成品架子上，摘下一個牌子放在半成品部份上就可以了，收工後半成品管理員一看就記下來，小組調度員根據半成品去分配任務。機械車間工人接到不同的業務後就創造出便于管理的17種形式，同時各個小組都有自己的組織系統表與業務員的職責，分工明確。翻沙車間工友減少了鑄品台賬的登記手續，由過去經過沙型—→掏沙清鑪—→事務室—→再返回沙型的手續，而改為砂型—→掏沙清鑪—→沙型的登記手續。

(3) 建立陣地樹立標兵，是保證小組日常的管理方法，必須有足夠而具體的內容，在小組基本掌握了業務的情況下，樹立標兵、開展競賽，召開車間檢查會議等形式促進日常工作的開展，如鋼梁車間在建立陣地的同時提出七大法寶即：(1) 小組行動口號，(2) 職權分工，(3) 個人決心書，(4) 生產和業務競賽，(5) 建立工作制度，(6) 建立辦公台，(7) 批評表揚陣地。建立起七大法寶後，充實了小組的工作內容和奮鬥方向，車間也有了檢查內容。

從总的情況來看，我廠自推行以來在生產上已超額的完成國家計劃，企業管理大大加強，通過實踐證明，依靠職工羣眾和相信職工羣眾才能办好企業，工人參加管理後，各小組的落後面基本消滅，大部份員

均起了很大作用，如考勤、工資的發放、統計各員均將業務担起，自己管理，道岔刨床過去質量問題很多，工人中有不認真的現象，工人參加管理後，質量有了提高。通過我們檢查，各小組工作情況可分為三類說明：

第一類：好的，能以政治掛帥，堅持工作，完成任務中有成績，自己不但能完成任務而能幫助別人的有35個小組。

第二類：較好的，能堅持工作，質量稍差，各員有成績，並能幫助別人的有64個小組。

第三類：較差的，工作一般化，各員工作常出錯，不夠主動的16個小組。

從以上數字來看，第一、二類的小組占絕大多數，所以對生產的促進是起了決定性的作用，道岔第一季每個生產工人月平均可生產2.57組，到第三季度即為3.5組，第三季較第一季提高效率36.1%。翻沙車間11個小組第三季度內全部超額完成了計劃，使全車間提高效率20.18%，鋼梁車間20個生產小組有13個小組超額完成了任務，打沙組提高效率54.9%，電焊組提高效率70%。各型鋼板梁據七月份統計全月提高效率7.9%，鋼桁梁提高為9.4%。道岔用鉚釘每噸由43點降低到12點，弧型支型由每孔46.24點降低到18.46點，運輸車間按躍進計劃提前103天完成了運輸任務。木栓的旋制每天每人由500多個提高到2000多個。過去作架橋機時，週期要3至4個月，現在作130噸的架橋機，一個月即可完成絕大部份。同時在技術革命中他們也是積極的發揮了組織作用，第三季度共提出合理化建議16,541件，能夠計算價值的一年可節約918,376元。並製造出技術複雜從來未作過的产品，如龍門刨、牛頭刨、天車、鼓風機等，這些产品過去是依賴外地供應，現在自己能解決了。工人參加管理後最突出的是人人管我，我管人人，人人有事干，事事有人管的风尚和當家作主的責任感普遍樹立。

二、業務改革

幾年來隨着生產的發展各種手續制度、我廠表報始終是處在有增無減的狀態中，造成了手續繁雜報表重疊，占用了許多時間，也助長了人浮于事。工人參加管理後，在客觀上逼着業務必須改革，在改革的方法

上，首先成立了業務改革小組，對全廠現行的各種規章制度、表報手續、職權範圍進行了通盤的研究，並同時將所有的規章制度、表報手續等一一向羣眾見面，組織全體職工鳴放提出意見達到簡化的目的，經過一個時間的改進，我們感到最大的問題，也就是在人力物力上牽涉最大的問題是現行表報制度問題。幾年來我廠由上級頒發的制度和 myself 自己規定的制度共達 171 種，外加附設各種表報 519 種，其中屬於上報的 163 種，單位之間互相傳遞的 175 種，單位自用的 181 種。精簡後在 519 種表報中保留和簡化的共 229 種，占原有數的 44.1%，這些表報簡化以後全年就可以減少 5,290 個填表工作日，等於 19 個人的工作量。道岔車間計工票手續改變了，由小票改為大票，交工人自行掌握，不僅每月可節約 4 千多張紙，同時由三人的工作改為一人即可。

業務改革是在行政組織機構精簡後進行的，我廠原有 12 個科室，合併為 6 個科室，8 個車間合併為 5 個車間，幹部由原 255 名減到 176 名，占原有幹部總數的 30.98%，機構合併的原則是：便于生產管理、便于組織生產，同性質、同業務的車間、科室合併。財務科、材料科、運輸車間，從工作性質看，計劃、採購材料、付款、材料進入、廠內運輸，均屬於供應部門，因此合併成經營管理科，這樣減少了很多日常工作的扯皮現象，人員從 36 名減少到 28 名。

業務改革的另一個內容是權力下放，過去我們在權限上是掌握的過於集中，執行得過死，控制得過嚴，執行得較差，從而助長了個別領導幹部的官僚主義的產生，限制了羣眾積極性的發揮，束縛生產力的發展，經改革後，在處理權限中，下放到車間小組的共 28 項，其中合理化建議試制費用，原須經車間、廠長批准後才能試作，往返手續就需要一個月或幾個月，現在改為一千元以下的由車間支配，車間當天就可以決定，獎金下放後對有成績的工人能及時的給予獎勵，職工的升級、處分、考勤、定額等均下放到車間或小組自行掌握，車間在作工作時感到心中有底，減去不必要的手續制度，有的問題可以馬上決定。

在業務改革中工人和職能人員提出了很多新的方法。運輸車間馬永祥把過去的報工、考勤等 15 種表格合併為一個表，減去不必要的手續制度，便于工人掌握。

三、干部参加劳动

工人参加管理以后，原有的业务已被工人直接掌握起来，工人工作众人管，业务由工人分担以后，原来的职能人员的工作量显然减少，同时在工人参加管理后，再用过去坐在办公室办公的方法已不能适应实际情况的需要，因此，干部要通过劳动彻底克服三风五气，通过劳动，密切了群众关系，培养又红又专的人才，消除脑力与体力劳动的差别。干部参加劳动有两种方法，一种是领导干部（科长以上）在党委确定的两条龙上搞试验田，突破生产关键与薄弱环节，帮助车间解决问题。推行庆华厂经验后，党委确定以党委書記、厂长分头带领两大组在两条龙上搞试验田，原确定的几个关键已解决，并获得一些成绩，如道岔淬火、高锰钢切削、简易道岔、高锰钢整体岔心、转动式机械样板等产品，同时领导干部参加劳动一遇问题即与工程技术人员、工人共同研究就地解决问题，避免了往返托延。另一种方法是一般干部以带业务为主地参加每日半日劳动，并由过去分散劳动改变有计划有准备的参加劳动，以科室为单位或以全体干部为单位，针对当前中心工作和生产中关键问题，结合本身业务帮助车间解决，如生产科干部参加劳动，着重协助车间解决半成品供应、材料供应，厂长办公室干部六月份针对全厂性的推行两参一改，深入到设备科各个小组帮助建立制度总结经验。第三季度在任务繁重，人员缺乏的情况下，科室凡是会技术的干部全部抽出参加整日劳动，所有业务由留下的干部负担起来，同时领导干部根据关键深入基层不但解决人力不足的问题，更重要的是干部参加了劳动，更能掌握生产，亲自指挥生产，生产科长整日参加劳动后帮助车间指挥生产解决关键。由于新制产品很多，模型是关键，如供应不上即影响很多工序，翻沙车间付主任即负责抓住这一工作，保证了按时供应下一工序。同时下部参加劳动也发现一些问题及时解决，科长严振东参加劳动中发现机械车间打水泥地面、不符合勤俭办企业的精神，想出办法，节约了水泥70袋及人工费。木栓用锅炉施工不合理经他发现后与工人研究，节约了4000多块砖、水泥68袋。技术员张家林通过劳动发现搞大水池不合理，与工人研究后不做，节约了8,000元。总之干部参加劳动解决问题是很多的。

在干部参加劳动中，我們都分別對他們提出了方向和任务：

1. 領導干部搞点、選擇兩头，要以当前的工作重点為轉移；
2. 政治工作人員選擇思想工作混亂的、工作較差的小組去參加劳动；
3. 工程技術人員，从圖紙开始一直到組裝成品，跟班劳动，發現問題及時解決，搞工藝的技術人員到工藝过程复杂的加工小組去劳动；
4. 檢查員到操作复杂，容易發生質量事故或質量不好的小組去劳动；
5. 計劃、統計人員到計劃統計工作混亂或計劃完成不好的小組去劳动；
6. 材料會計人員到材料倉庫和材料運輸方面去劳动；
7. 卫生福利人員到有关福利設施部門去劳动；
8. 調度人員到生产薄弱小組去劳动；
9. 有技術有經驗的干部不固定崗位，那里有問題，就到那里去；
- 10 工人出身的干部在一个工作崗位頂一個人干活或補缺；
- 11 知識份子出身的青年一般的固定在一定崗位進行鍛煉；
- 12 无技術的一般干部固定崗位拜師學艺；
- 13 属于集体操作的产品或組，干部可以單獨組織一起進行生产；
- 14 所有干部參加劳动应在統一時間內進行，留下个别照顧日常工作，可以將時間交錯开；
- 15 所有职能人員參加半日劳动時，不能直接指揮小組各員，必須通过車間职能人員，以免多头領導；
- 16 凡參加劳动的人員，先要當學生，后當先生，作到三保四要，三保：（1）保證生产安全，（2）保證產品質量，（3）保證边劳动边提高管理。四要：（1）要和羣众打成一片，（2）要作好思想工作，（3）要帮助工人解決关键，（4）要帮助小組加强管理。

在推行兩參一改經驗中我們有以下几点体会：

一、推行兩參一改的經驗，必須以政治掛帥解放思想；一个先进經驗的推广，尤其是这个經驗涉及面广，它要改变企业管理方法，当这一經驗还没有被广大羣众接受时，会有些人表示怀疑、反对或有不正确观

点存在的，所以必須作好政治思想工作，提高职工的認識，利用各种教育形式，提高职工思想觉悟，先进經驗就可以被羣众所欢迎接受，从我厂推行中的实践中可以說明这一点，所以作好政治掛帥，解放思想是进行一切工作的灵魂。

二、推行兩參一改的經驗，必須坚决貫徹羣众路綫的工作方法，相信羣众，依靠羣众。如机械車間定額管理，过去只是少数人主观确定，往往发生工时高或低，长期来工人很有意見，問題就在于不十分相信羣众，怕工人提意見多了不好掌握，工人参加管理后，凡是小組确定的工时，特别是新产品工时定額大部份达到准确性，有时领导确定过高时，小組主动的修改，也是过去从未有过的，工人们計算自己的工资达到了准确，教育了干部，我們体会相信与依靠羣众是貫徹工人参加管理的先决条件，是每个领导干部必須树立的观点，也只有这样工人才能相信干部。

三、工人参加管理、干部参加劳动、业务改革三者必須緊密結合。工人参加管理以后，原由干部管理的业务改到小組去管理，虽然分散，但职能人員的业务量大大減少，这就必須組織干部参加劳动，进行鍛煉，而干部参加劳动又是提高小組各种人員的业务水平的保証，因而它还促进着业务改革，原来职能人員所管的业务全盤搬到小組又不适合工人管理的要求，因此必須簡化手續，下放权力，建立一套便于工人管理的手續制度。我們体会到只有互相結合，互相促进才能很好的使工人参加管理。

四、小組的核心领导是实行工人参加企业管理的坚强堡壘。核心领导主要是依靠小組里的党政工团为核心，研究与处理正常的生产和业务工作，并加强政治思想工作，事实証明在全厂各車間小組成立以后，成立了核心领导，解决了在推行中的很多具体問題，如在选举过程中有的不願干，怕麻煩，干不了等，这些一方面通过辯論，另一方面通过核心組及时发现问题，使問題及时的解决。

五、建立小組制度是实行工人参加管理的主要保証。小組工作納入正軌以后，也必須要有健全的檢查、會議等制度，定期的分析小組活动等情况，木栓車間一組除每天班前班后10分鐘會議檢查和布置工作以外，并規定每周和每月开生产分析会，对掌握生产情况，及时发现問題和研

究技术改进均起到了一定的作用。鋼梁車間安全生產員建立以後，規定每日清掃制度，放樣組安全生產員楊素惠每天帶動人家打扫卫生，使車間內部環境衛生煥然一新，小組提出口號：天天光、天天亮。我們感到要保證正常工作的開展，必須建立制度，形成經常

六、檢閱式的彙報會是推行三大經驗有效方法，在初推行階段，各個車間、小組的進展、形式和效果，不可能完全達到一致，因此組織廠、車間的檢閱會是十分必要的，它不僅可以檢查和促進各車間、小組的工作，同時也起到了交流經驗的作用。如机电車間推行中組織了全體職工會，由小組長和各業務員彙報了工作開展情況，對推動全面工作起了很大作用，這是在推行中促進全面工作開展的有效方法。

我們自推行兩參一改經驗以來，對企業管理起了不小的作用，取得了一定成績，但還存在一些缺點，主要是表現在由於新工人增加使組織較混亂；有的業務員的業務水平提高得不快；有的幹部參加勞動還不能經常；再者由於缺乏細致的研究，還沒能使兩參一改的經驗在我廠得到很快的提高和發展。

2. 我國第一孔鉚焊桁梁工廠製造經驗

山海關橋梁工廠

鉚焊桁梁的製造，在我國尚屬首次。它是1958年國家科學研究計劃第3105—乙—（十三）項的任務。經過本廠和唐山鐵道學院的協作以及技術局、基本建設總局、鐵道科學研究院、專業設計院標準設計處、瀋陽橋梁工廠的重視幫助和指導，鉚焊桁梁的鋼料可焊性研究工作，在1957年第二季度即已開始，並且進行得很順利。由於前階段的研究和準備工作做得比較好，所以為後一階段的試制工作打下了良好的基礎。根據鐵道部鐵技局余（57）字第139號部令指示，山海關橋梁工廠與唐山鐵道學院共同負責在1958年第二季度須完成試制44公尺鉚焊桁梁一孔。從1958年3月開始試制以來，在總路線的光輝照耀下，由於黨委和領導上的大力支持，參加此項新產品試制研究工作的全體同志都以沖天的干劲，發揚了敢想、敢說、敢做、敢干的共產主義風格，克服了一切困難，經過三個月的苦幹，已於6月中旬製造成功我國第一孔鉚焊桁梁，全橋質量經過鐵道部鑑定結果，已達到了世界上先進的水平。

一、結構簡述

全橋長度	45,030公厘
主桁高度	8,500公厘
主桁架距離（即橋寬）	5,784公厘
節間長度	5,500公厘
總重（包括人行道，支座及檢查設備）	116,517公斤
工地安裝焊件的最大重量	2,021公斤
工地安裝焊件的最大長度	11,000公厘
工地安裝焊件的最人的全部數量	558個
鋼料使用情況	
焊接橋梁鋼	66,902公斤
鑄接橋梁鋼	37,885公斤
輔助設備（人行道，檢查設備及支座）	11,730公斤
对接焊縫的數量	38個
对接焊縫的總長度	16,104公厘
角焊縫的數量	584個
角焊縫的總長度	2,407,760公厘

全部結構分焊接及鑄接兩種。焊接的杆件包括主桁，縱梁及上平聯斜杆，鑄接的杆件包括橫梁，節點板及其余聯結系。所有各種杆件的工地拼接部分均系採用鑄釘。焊接的鋼料除縱梁採用M16C外，主桁及上平聯斜杆均用經過可焊性試驗合格的合乎ГОСТ—6713—53規定的三號橋梁鎮靜鋼，其中絕大部分為製造武漢長江大橋剩餘的鋼料。鑄接的鋼料為普通三號鋼。

二、鋼板的加工

鋼板表面的彎曲系用滾板機整平，鋼板縱向旁彎系用油壓機或三角加熱法調直。

當鋼板的厚度在20公厘以下長度不超過3.2公尺時系用龍門剪板機切割，厚度大於20公厘的鋼板系用乙炔氧火焰燃燒器進行切割。鋼板剪切時留出的加工量為4公厘，焰切時則為10公厘。

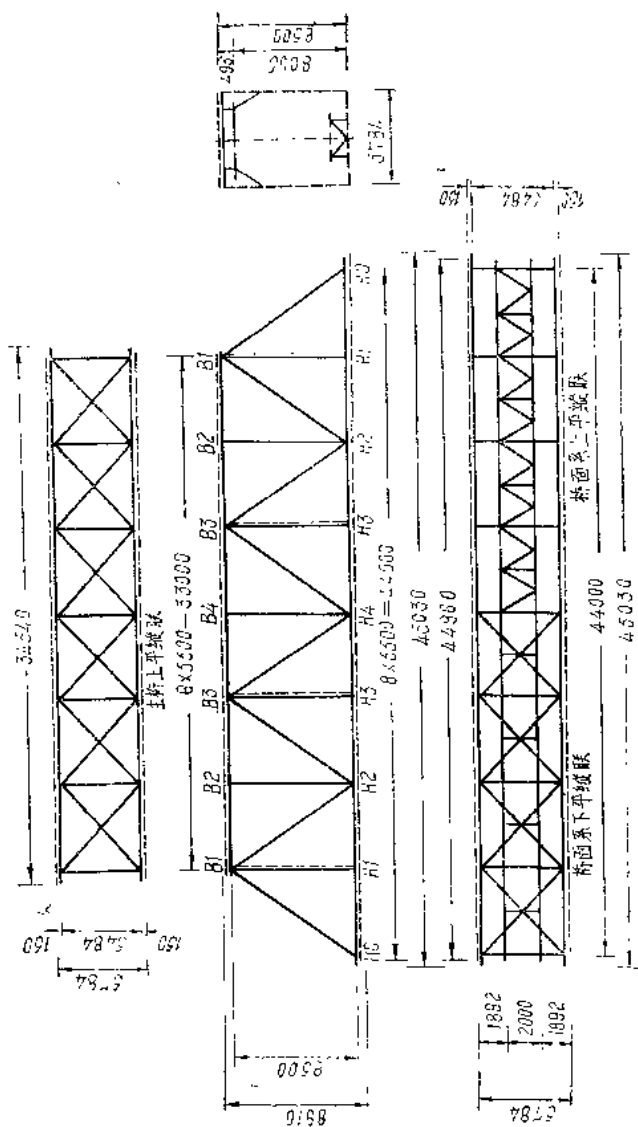


图 1

鋼 梁 材 料 狀 況

杆 件	名 稱	截 面 式 樣	截 面	組 成
主 梁	H2-H2		Г.Л.440×10	2.Б.Л.420×10
	H2-H4		Г.Л.428×10	2.Б.Л.450×16
	B1-B3		Г.Л.428×10	2.Б.Л.420×16
	B3-B3		Г.Л.420×12	2.Б.Л.450×20
	H0-B1		Г.Л.420×16	2.Б.Л.450×20
	H2-B3		Г.Л.436×10	2.Б.Л.420×12
梁	B3-H1		Г.Л.436×10	2.Б.Л.420×12
	B1-H2		Г.Л.440×10	2.Б.Л.240×10
橋 面 系	橫 梁		4- $\angle 100 \times 150 \times 16$ 腹板 940×12 4蓋板 240×12	
	縱 梁		2平板 240×12 腹板 974×12	
主 梁 系	上平縱梁之斜杆		$\angle 200 \times 120 \times 12$	$\angle 90 \times 90 \times 10$
	上平縱梁之支杆		$\angle 100 \times 100 \times 10$	
	下平縱梁之斜杆		$\angle 100 \times 75 \times 8$	
	橫 梁		4 $\angle 120 \times 80 \times 10$	Б.Л.490×10

在号料时必须將鋼板的炉号打刻于各部件上，也必须打刻于焊接的小引板上，其炉号应与基本鋼相同。这样做是为了将来做X光檢查时便于查考，同时也为了防止焊接鋼料和鑄接鋼料混杂不清。

要焊接的复板边缘及鋼板对接连接处均系用刨边机刨平，并且在焊前再用砂輪將施焊处有关边缘附近20——30公厘的锈層打光（见图2及图9）。

弦杆复板的泄水孔必須在刨边前先行鑽出。否則，鋼板边缘虽經刨平，但是在鑽孔时又要沾上水份产生很多的锈層，对将来使用砂輪打光会增添很大困难。

三、杆件的拼装和焊接

（一）对接焊缝

桥跨結構的对接连接仅有厚度为10及13公厘的两种鋼板，应用于主桁弦斜杆的复板和盖板上，对接焊缝系采用不削边的（即不設斜坡的）双面焊缝以保証连接的完全熔透和减少鋼板的弯曲。对接焊均系采用自动电焊，在焊接正面焊缝时系在熔剂垫上焊接（图2），所用熔剂垫的熔剂是錳顆粒的熔剂。这样能使正面焊道的底部較為平滑不致造成凹凸不平的情况并防止了鋼板被燒穿的現象。

根据工作中的檢查，在焊接反面焊缝后焊缝中焊接的金属互相膠合有2—6公厘，每一層焊接时，其熔化深度达板厚的0.6—0.8均較規定者为大，說明膠合情况是良好的（图3）。

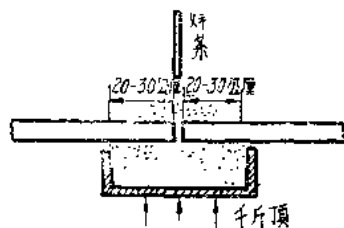


图2

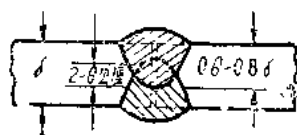


图3

对接焊缝的加强部分系用风簍錐除（图4）在錐除时并未发现焊缝内部有夹渣和焊道歪斜或咬合不良情况。另外对接焊缝的质量还通过其两端小引板（图5）用X光透视的结果进行判断，如果小引板透视的結