

鑽探機械

地質部探礦工程司 編

地質出版社

A detailed illustration in a monochromatic, sepia-toned style. It depicts a male worker wearing a hard hat and a work jacket, operating a large, complex piece of industrial machinery, which appears to be a drilling or mining machine. The worker is positioned on the right side of the frame, looking towards the left where the main body of the machine is. The machine has various gears, levers, and a large flywheel. The background is a simple, stylized representation of an industrial setting with geometric lines.

鑽探機械

地質部探礦工程司 編

地質出版社

1959·北京

本書內容共分四部分：修配設備；工具的制造与改进；零件制造与加工方法及修配工艺方法。由30余篇文章組成，均系先进的方法与經驗，可供野外队参考。

鉆 探 机 械

編 者 地 質 部 探 矿 工 程 司

出 版 者 地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街3号

北京市書刊出版業營業許可証出字第050号

发 行 者 新 華 書 店

印 刷 者 地 質 出 版 社 印 刷 厂

北京安定門外六鋪炕40号

印数(京) 1—4,500册

1959年8月北京第1版

开本 33"×46¹/₃₂

1959年8月第1次印刷

字数 100,000字

印张3¹³/₁₆ 插頁1

定价(10) 0.63 元

編 者 的 話

全國地質勘探工作在總路線的光輝照耀下，取得了巨大的成就。勘探機械的修配工作為了有效地配合地質勘探工作的需要，修配工人們在設備不足、條件差的野外修配間，開動了腦筋，創造了許多先進的修配方法，並利用廢料試制成了多種新式工具。這些方法和工具在實際工作中取得了良好的效果，提高了工作效率，節省了原材料。

這裡輯入的只是一部分材料，遺憾的是還有許多成功的經驗，特別是近來創造的經驗沒有輯入。這主要是由於我們編輯時倉促，沒有更廣泛地收集材料。以後希望各野外隊協助我們做好這一工作，將所創造的經驗，及時總結出來，寄給我們，編印推廣，以促進修配工作取得更大的成就。

目 录

管 理 部 分

編者的話

推行“柴油机專責制”和“設備机長負責制”的經驗.....	6
修配間管理經驗.....	9
組織快速修理的經驗.....	19
油压鑽机維護保养及修配工作的体会.....	22
修配工作在大跃进中, 解放思想、破除迷信、大鬧技术革命的几 点經驗.....	28
机械維護与检修經驗介紹.....	31
維護柴油机六个月无事故的經驗介紹.....	33
修配間如何配合大面积丰收.....	34
空气压缩机8000小时不大修的經驗.....	40

修配設備、工具的制造与改进部分

自制螺絲車床.....	43
自制輕便管材車床.....	45
自制彈簧錘.....	50
制成輕便的彈簧墩焊机.....	52
制成高效率的鑽头水口銑床.....	53
小巧、輕便、效率高的合金鑽头水口小銑床及合金槽小銑床.....	55
自制皮帶車床.....	59
制成活塞式土鉋床.....	62
自制交流弧焊机的經驗.....	65
自制鋸床.....	67
提高效率10倍的电动磨凡尔机.....	68
制成低压弧焊机.....	69

零件制造与加工方法部分

制造噴油咀的經驗.....	71
如何試制成功噴油咀.....	76
制造滾珠軸承的經驗.....	81
在車床上銑螺旋齒輪的方法.....	84
用車床銑蝸輪工具的經驗.....	86
在車床上加工蝸輪的方法.....	89
用鑽床代銑床的經驗.....	91

修配工艺方法等部分

鏟缸工具.....	96
对 H—22型石油发动机的搪缸与磨缸工具.....	100
修复噴油咀的方法.....	102
几种拆卸專用工具介紹.....	108
一、卸水泵缸套專用工具.....	108
二、卸水泵滑路瓦專用工具.....	108
三、噴油咀針閥拉具.....	109
四、卸噴油咀油針專用工具.....	110
五、拉鍵工具.....	111
关于KA-2M-300型鑽机立軸部分及橫軸軸承的几項改进.....	113
KAM-500 型手把式鑽机改为油压鑽机.....	115

管 理 部 分

推行“柴油机工專責制”和 “設備機長負責制”的經驗

機械設備維護保養工作作得好壞，是保證完成生產任務的重要關鍵之一，生產中忽視了這一點，會造成機器故障增多，影響生產，所以要提高生產效率，完成生產任務，必須多方面的配合，在使用中注意維護保養，在管理中遵守各項必須制度。濰溪隊在推行柴油机工專責制、設備機長負責制後對保證生產起了積極作用，機械事故比57年減少60%，58年第一季度僅占生產台時1.4%，其逐年情況如下：

{	55	56	57	58
	6.9%	4.8%	3.3%	1.4%

現將我隊怎樣開展和推行這一工作情況分別介紹如下：

一、維護保養工作中幾項具體措施的總結

我隊57年5月份起，推行了柴油机工專責制、設備機長負責制，進行一年多來取得一定的成績，現總結于下：

1. 推行前的組織準備和思想教育工作：

機械維護保養工作中的幾項具體措施，都是一些新的東西，在接到局轉前南方總局的措施指示後，在前華東局機械處工作組的具體幫助下，我們詳細研究並討論了指示的內容和精神，根據隊機械工作的具體情況，作出了貫徹各項制度的具體措施，為引起各機場對該項工作的重視，召開了機班長會議進行全面動員，講清了實行專責制的目的和優越性，表明了領導上的態度和決心，打消了群眾的各種顧慮，統一了認識，為各項制度的推行奠定了

思想基础。

2. 推行的步骤方法和取得的效果，全面动员、重点试行，本着由点到面逐步推行的方法：

(1) 柴油机工專責制：首先确定試点鑽机，其选择条件是：

①生产情况属于中間类型的一般鑽机；

②机械事故亦有时发生；

③机場领导及工人上进心較强。

当时(57年5月)确定21号为試行重点，选择了專責柴油机工(条件是工作积极負責，对柴油机感兴趣的)，每班一人；确定以师傅帶徒弟的办法先行試点，在短短的一个月里，21号机的机械工作有显著好轉，呈现出新的气象，接着以分队为單位分批分期集中訓練，其方法是理論課和實踐操作相結合，課后組織討論、进行操作和解体实习，因此專責柴油机工，都能正确的維護和操作，并能簡單的檢修，克服了過去对机器不了解，操作上連螺絲釘都不敢动的缺点。

在試点取到显著成績后，即总结了21号机的經驗，用現場参观和大会介紹以一竿子插到底的勁头貫徹下去，同时由柴油机專責制发展到各种机械專責制(鑽机、水泵、中間軸)。由于各級领导的重視，特别是机班長对这一工作的重視，对机器的運轉情况能够随时檢查，发现問題能够及时处理，从不拖拉，这样明确分工，加强了每个人的責任感，特别是在生产大跃进中，对这工作更加重視，以不断学习来提高自己的业务和技术水平，从而因設備停工時間显著下降，特別好的是21号机，使用的柴油机，安全運轉8640小时，沒发生任何事故，他們的特点是，机器擦得淨，用的油料淨，循环冷却水淨，用的工具淨，他們的机器总是光亮亮的，在机身上从沒有泥漿和污油，不但机器这样，机油箱和过滤器也是干干淨淨，对油料使用沒有沉淀的油不加入油箱，油抽子不插到桶底，每桶用到十以后即倒入另一桶沉淀后再用，油桶和

油箱用后盖好，防止尘土和雨水浸入。对循环水的清洁亦极其注意，硬水也进行了处理，根本杜绝了在循环水内洗手等现象，柴油机的定期检修是在搬家时进行（每半月约一次），并事先作好配件的准备，因此不但检查好了柴油机并保证了按时开动，提高了生产效率，他们的柴油机管理小组57年被评为先进小组。

（2）设备机长负责制：

设备机长负责制是结合现场财产管理制度进行贯彻的，其内容是：

①设备中修后经机长和指定专人验收移交使用单位后，机长对设备要负完全责任。

②机长对设备使用过程中一般故障的处理、小修、日常维护要作适当的安排。

③发生了机械事故后，机长要负责对事故进行追查、研究、讨论并吸取教训，提出预防措施，与有关单位联系处理。

④保证设备完整，按时送交车间检修。

⑤按现场财产管理制度对丢失零件除责任者外，按情节轻重，机班长均要负一定的赔偿责任。

因此加强了机长全面负责的责任感，机长领导机场人员对使用的机器设备，要经常进行精心维护与保养工作，当发现问题，主动的找分队、机械员和巡回检修组来进行检查和修理，为了缩短在修时间，在班人员亦参加检查和修复工作，以迅速恢复正常工作、这便纠正了某些机长只顾进尺，不管设备的片面思想。由于对机械使用的重视，通过修配部门与使用部门的交接手续，这样便加强了修配间和机场对机器检验的责任心，密切了现场与车间的工作联系，提供了修配中的资料，使设备大、中、小修质量均有所提高。

二、推行上述制度的一些体会

（1）柴油机工專責制，设备机长负责制是一些新的东西，

在推行时机台上有各式各样的顾虑，怕抽出專人管理柴油机会影响生产，特别是班長，比較严重，因此在推行前必須作好思想教育和宣傳工作，認清目的及积极作用，使机班長和工人从思想上明确起来并有正确認識。

(2) 制度的推行，必須爭取各級領導的大力支持，决心貫徹到底，推行时計劃要周密，充分作好准备工作，各阶段之間的銜接要緊湊，增強專責柴油機工工作和学习的信心。

(3) 柴油機工在訓練过程中，应当理論与实际密切結合起来，除集中講課和实际实习外，还应有充分時間来进行討論，提出問題，并給以滿意答复。

(4) 訓練后的柴油機工，应抓住現場实际工作中的巩固工作，这就要配合分队教育机班長加强和关心專責柴油機工的工作，督促檢查給以支持，机械科配合檢修組从业务上技术上帮助他們增加他們的实际經驗，并根据他們的要求，随时編写学习材料进行学习。

(5) 分队应在一定時間召开專責柴油機工会議，交流經驗，听取他們的汇报，这是很重要的一环。加强三班專責柴油機工的密切配合，严格交接班制度，經常一起討論并研究工作，这对提高維護柴油机的技术有很大好处。

安徽濉溪队

修配間管理經驗

修配間是野外地質勘探队的一个重要組成部分，修配間的主要任务是負責全队机械設備的檢修工作，保證机械的正常运转，同时还負責供应生产單位一部分工具和修制品，这是一項繁重而复杂的任务。修配間工作的好坏，將直接影响到全队的生产任务。因此在野外队修配間的工作中，貫徹多快好省的建設社会主义总

路線的方針，是我們切身体会到的重要問題。

我队修配間有各种修理机床 5 台，修配工人 130 名，（包括学工）平均等級 0.95 級，担负 18 套鑽探設備和 5 台山地設備的修理任务。过去由于我們的政治覺悟不够高，干劲不足，特别是在修配間管理工作中，存在許多缺点和漏洞，因而修配任务大批积压，生产單位意見紛紛。如去年 12 月份，瑪瑙山分队送来中修的一台鑽机因修理質量不好，抬到山上去不能使用，結果又抬回返工，仅搬運費一項就浪費近 200 元，更主要的是影响了鑽机的正常生产，当时在修配間突出存在的是“五多”現象，即任务积压多，加班加点多，反工廢品多，生产單位意見多，修配工人思想問題多。整个修配間的工作非常被动。

經過偉大的整風运动，通过反浪費、反保守、破除迷信，技术革命等运动，同志們都受到了深刻教育，思想覺悟大大提高，干部作风也有了根本性的改变。社会主义建設总路線提出后，同志們受到很大鼓舞，生产积极性空前高漲，在上級党委的正确领导下，同志們以冲天的干劲，有力地保証和支持了队的生产大跃进。跃进不仅横扫了过去的“五多”現象，提高了修配質量，充分利用了旧料、廢料，降低了修配成本，保証了安全生产（58 年以来从未发生事故），并破除了迷信，創造了快速修理法，縮短了机器修配時間（中修一部鑽机時間 2 时 30 分，大修鑽机時間 4.44 分，大修柴油机 3.30 分），緩和了当前部分設備的緊張状态，同时职工同志們在完成修配任务之余，創造和改进了修配設備和工具 13 項 16 件，制成了鑽探設備 13 項 34 件，支援农业机械化設備 3 項 26 件，农业生产工具 2 00 件，保証了生产單位的需要，加强了工农联盟。

目前，修配間同志們的政治热情空前高漲，在生产上千勁冲天，各种合理化建議技术革新和发明創造等正在大批涌現，使整个修配間的管理工作和生产面貌有了嶄新的改变。

在采取措施扭轉修配間管理工作、組織車間生产大跃进中，我們的体会主要是采用了“三抓、两參、两依靠”的工作方法。

三抓是：抓作業計劃、抓技術革新、抓勞動競賽。二參是：幹部參加體力勞動，工人參加生產管理。兩依靠是：依靠黨的領導，依靠群眾智慧。

三抓：

1. 抓作業計劃：

作業計劃是管理車間生產的一個重要手段，要想保持車間生產有条不紊，均衡而全面地完成生產任務，保證各工種的高速效率作業和採用新的工作方法（如快速檢修法等）制訂與執行好作業計劃，就是一個重要關鍵。

根據野外隊修配間工作的特點，本着“長計劃，短安排”的原則來制訂作業計劃，是十分必要的。制訂計劃時要考慮到充分發揮車間設備和職工的全部潛力，並密切結合當前的生產任務。

在推行作業計劃以前，我們通過生產單位材料員會議，重點說明了作業計劃對生產的好處，通過鳴放，各鑽機確定了定期、定量供應辦法。大家一致認為作業計劃是為了保證合理的供應和修配。通過計劃我們能具體了解、掌握鑽機管材工具的需用量，防止有些鑽機管材大批积压，而有些鑽機需用而沒有的混亂現象。對修配間本身來說能減少與材料員間的糾紛，能更好地按生產需要安排工作計劃。

我們作業計劃的制訂，（月計劃與周計劃），是根據鑽機提出的月度申請計劃與車間經常性的準備工作來編制的。計劃的編制是以輕重緩急為先後次序。正常生產用的管材工具、設備、檢修用的零配件及工具修理等，優先列入計劃，另外還準備一部分機動工時和力量（約占15%或20%）作為非計劃檢修或臨時突击任務之用。這樣就不至因臨時發生的問題而打亂作業計劃。

我修配間自推行作業計劃以來，對勘探工作所需要的管材、工具、零配件等保證了定期、定量供應，有效地滿足了生產單位的需要，扭轉了過去修配間生產上的混亂被動局面。使生產走上了軌道，同時也給技術革命創造了良好條件。

2. 抓技术革新：

技术革新，实际上就是新旧思想的斗争，也是破除迷信的过程，修配間的技术革新运动是圍繞改进修配設備和修配工具，提高修配效率，并結合鑽探及山地生产需要，改进勘探設備及工具进行的。

技术革新开始时，只几个主要老师傅参加，沒有把这个运动广泛开展起来。从擰管机創造成功以后，群众情緒高漲起来，从奇工到学徒甚至临时工都紛紛提合理化建議，全面参加技术革新运动。各項革新吸收了車間所有人員参加，如我們制造的管材車床等設備，就是綜合了群众的智慧。

技术革新运动除作为一个群众运动外，我們并采取了四結合的做法，即：（1）外地經驗与本队土法相結合；（2）書本理論与实际相結合；（3）創造发明与推廣相結合；（4）技术革命与生产任务相結合。另外我們还采用“西天取經”的办法，經常派人去外地參觀学习，对兄弟單位的先进經驗認真学习和吸收，这对我們整个的技术革新运动起了很大的推动作用。如一次在“探矿工程”中看到“自动擰管机”“500M手把給进改油压”的經驗，剛好我修配間青年工人姚珍泉、彭頂峯两同志也提出类似的建議，因而，馬上組織研究，克服了许多困难，获得了成功。

在組織上我們成立了技术革命領導小組和办公室，以車間党小組、技术干部、老师傅为核心領導，負責发动群众研究关键，組織領導整个技术革命运动。由于在工作中，我們注意了群众热情、技术干部作用、工艺設計、以及工时安排等問題，使整个技术革新运动普遍开展起来。人人参加，个个献計，各种合理化建議紛紛提出，各种重大革新創造亦相繼出現，如同志們創造的螺絲車床，可以提高效率6~8倍，电动彈簧錘可提高效率8~15倍，这些修配設備的創造，不仅提高了劳动生产率，而且減少了工人的劳动强度。

3. 抓劳动竞赛：

劳动竞赛是刺激生产保证完成生产任务的有效措施。在修配間是采用了红旗竞赛的方式，定期民主評定，分小组红旗与个人红旗两种，红旗竞赛内容应简要丰富，主要包括生产定额，安全生产的合理化建議，政治技术学习，以及增产节约等項。自从开展红旗竞赛以来，取得了很大效果。許多工种由落后变为先进，由完不成任务鬧不团结，即变为超额完成任务的先进单位。組与組經常挑战，搞評比夺红旗，参加竞赛的共有十个生产組（包括科的汽車运输木工組等），第三季有5个組被評为队部的先进生产集体（包括修配間的鍛工、鉗工两組）。

鍛工組过去是一个落后組，存在严重的三多現象，事故多，反工廢活多，意見多。红旗竞赛以后，全組工人在老师傅的帶动下，互相帮助一跃而起，成为了甲等模范組，現在他們自觉地突破了8小时制，四天完成一星期的生产任务，超过红旗竞赛，群众劳动热情不断上漲，党政领导也紧紧抓住这一关键，及时表揚、奖励，大大地鼓舞了竞赛情緒。在劳动竞赛中，并提出了增产节约口号，大胆利用代用廢旧料，节约原材料，这样不仅可以为国家节约大批原鋼材，解决了及时需用問題，同时也降低了队上的修配成本。

修配間的红旗竞赛是在工会和共青团組織的保证下进行的，有力地全面保证任务的完成，同时也始終保持了群众的生产热情，使生产指标飞速上升。

两参：

1. 干部参加体力劳动：

这是一項新的工作，是在队委的指示下試行的，开始我們是采取干部搞义务劳动的形式，穿上油衣服，到車間拜师傅、当学徒，进行劳动操作。这项措施，不仅有效地鍛煉了干部本身，而且丰富了干部的生产知識和体会。同时由于干部参加了体力劳动。經常与工人在一起，容易发现工作中的差錯，如有一次制造柴油机与鑽机翻砂木模，由于尺寸錯誤，差点造成严重后果，幸因深入群众，发现得早，及时进行了糾正，未造成損失。

干部参加体力劳动，改变了一部分工人尤其是一些青年学徒工对体力劳动的看法。过去有些学徒工认为重体力劳动是普通工的事，自己当学工主要是学技术，在工作上挑肥拣瘦，因而管材料缺人搬运，铁屑四处乱堆，无人过问。干部参加体力劳动后，用生动的事实教育了这部分工人，使他们对劳动有了正确的认识。

2. 工人参加生产管理：

我们对于工人参加生产管理的方法，一方面对于修配间的一些重大问题吸收工人代表参加研究，或提交全体工人讨论决定，另一方面是将一些管理制度和权利下交群众自行掌握，如行政赏罚权交由行政组长和工会干部主持，通过小组会解决。周作业计划、原材料、工具消耗计划交由组长负责执行，考勤纪录、定额指标、质量验收、安全生产，以及环境卫生等，均由小组内推选专人自行管理。通过民主管理、下班会议等，开展批评与自我批评，互相监督互相帮助，扭转了过去某些工人只管自己本行工作，不关心其他工作的不良现象。工人参加生产管理后，责任感和积极性都普遍提高，如在四月份职工代表大会讨论全年增产节约数字时，车间首先提出3万元后，交给工人代表讨论，认为车间干部保守，通过他们算细帐，一跃为全年增产节约12万元。由此可见工人参加生产管理，对推动生产有巨大作用，工人参加生产管理使车间民主空气更为活跃。

两依靠：

1. 依靠党的领导：

在修配间的整个工作中，是紧紧依靠党的领导，在整风运动进展的各个时期，在车间党组织的具体领导下，我们及时地提出了不同的任务和要求，做到了以虚带实，人人政治挂帅，大大推动了全组工作。过去由于迷信保守，只能担负一般设备的中小修任务，大跃进后，依靠党的领导，得到了党的支持与鼓舞，我们不但顺利地承担了大修任务，而且用简单的设备制造了大批的修配及

鑽探工具設備。在設備的制造过程中，碰到許多困难，如翻砂等問題由于依靠了党，問題很快得到解决。車間工会和共青团支部也紧紧根据中心任务，圍繞生产进行宣傳教育，介紹新人新事，搞評比獎勵等工作，有力地保證了生产和运动的順利进展。工会和共青团还組織了青年突击檢修組支前突击队等，動員了廣大职工的积极性。并創造了快速檢修法，在技术革命中取得了很大成績。

2. 依靠群众的智慧：

群众的无穷智慧，是搞好生产的主要保證，过去由于思想保守，对群众相信不够，不敢大胆放手发动群众，偉大的整风运动扭轉了干部的思想作风，逐步由相信发动群众，到依靠群众，使工作有了很大进展。过去的許多疑難問題，如58年来由于修配任务增加，劳动力、原材料等非常缺乏，但由于发动群众和依靠群众，大家献計，找代用品，想办法用廢料解决了車間設備人力（如螺絲車床制成提高效率15倍，彈簧錘的制造提高效率10倍，节省了劳动力）与材料困难，在生产大跃进中，群众自动提出跃进口号，掌握起批評与表揚的武器，投入大跃进的洪流。

車間領導为了更好的依靠群众，做到了“三清五快”即：生产任务交清，圖紙規格交清，道理交清。任务下达快，材料送得快、工艺設計快、合理化建議处理快、作风改变快，另外修配間的許多管理方法，也是来自群众，我們接受了群众成千上万条合理化建議，因而有效地丰富和改善了我們的管理方法，保證了生产的全面大跃进。

总之，依靠党的領導，依靠群众的智慧，是我們在工作中最重要的体会，我們深深感到，这是一切工作的灵魂，和一切动力的源泉，使我們切身体会到“千条万条政治掛帅头一条，千难万难依靠群众就不难”。

附表：

1. 作业計劃：

