

怎样提高鑽探效率

做到多快好省全面跃进

楊 春 发

在工农业生产大跃进的1958年里，冶金部地质勘探部門的鑽探工作也有很大的跃进。台月效率由57年的平均136公尺，提高到210公尺左右，並且出现了千米队和两千米机台（台月效率）。同时質量提高了，成本也随着大大降低。这些成就的取得是由于党的正确领导，经过整风反右派和双反运动的伟大胜利，群众解放了思想，破除了迷信，在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，鼓足干劲，力争上游，大搞群众运动，大闹技术革命的结果。从几年来的实际经验证明，提高鑽探台月效率的好处是很多的。

第一、在同样长的时间，开动同样多的鑽机，能够在更短的时间里完成更多的生产任务，这就加快了勘探速度。如58年和57年全部开动鑽机总台数差不多，而58年完成的鑽探工作量就比57年增多50%以上。成本降低了25—30%。按现在的鑽探效率和成本指标计算，每提高效率一倍大约可降低成本三分之一。

第二、由于鑽探效率的不断提高，存在的技术问题和組織管理问题逐步得到解决，生产技术水平也随之提高。因为要提高效率，就必须千方百计的想办法去解决问题，所以随着效率的不断提高，生产水平 and 人們的生产本领也就提高了。如过去在比较复杂的岩层中，由于不好探岩心，不敢快鑽，台月效率只有几十米。现在不仅突破了千米，而最高的鑽机台月效率已经达到2000多米了，岩心採取率随着採用双重岩心管等等的办法，也大大提高了。

第三、由于鑽探效率的不断上升，也促进了人們思想的提高。过去人們对鑽探效率是百米思想，在58年生产大跃进高潮中，冶金部門的鑽探工作不只有了月进千米、二千米的纪录，而且队平均千米台月效率也涌现出来了。这样，人們的思想，也就必然随着效率的跃进提高，由百米思想变成了千米思想。

因此鑽探工作，只要紧紧抓住提高效率这一环，大大提高台月效率，鑽探成本就能大大降低，質量就跟着提高，人們的思想和生产本领就能大大提高。因

而也就能做到多、快、好、省的完成鑽探任务，加快地质勘探速度。

怎样作到提高效率和多快好省的全 面 跃进呢？58年的跃进经验证明，必须政治挂帅，思想解放，鼓足干劲，力争上游，大搞群众运动，大闹技术革命。冶金部門鑽探工作，在56年的先进生产者运动中，出现了一次跃进高潮，台月效率由55年的84米跃进提高到127米，提高了43公尺，但57年又转入了低潮，台月效率只达136公尺，比56年只提高9公尺，这是因为57年的保守派放出了一股“反冒进”的歪风邪气，使得跃进思想受到很大影响。而58年由于伟大的整风运动，粉碎了右派分子向党进攻，打退了保守派，因而又出现了更大的跃进。这就充分说明了，每经一次政治思想运动，生产上就出现大跃进，光只靠技术，没有跃进的思想动力，就不可能有生产上的跃进。因此在今年的鑽探工作中，必须继续反对保守、解放思想、在思想上来个更大的跃进，才能保证鑽探工作多快好省全面大跃进。

根据我个人的体会，当前提高鑽探效率的基本措施有二：一是革，一是推。革，就是大搞群众性技术革命运动；推，就是大力推广行之有效的各项先进经验。

怎样革呢？应该以解决鑽探当前生产中存在的问题和进一步提高效率，保证質量，节省人力，节省物资消耗，减轻体力劳动和保证安全生产为目的，从改进工具，改进操作方法，改进技术，改进劳动組織等方面提出革新课题，让大家共同开动脑筋，改进旧方法，創造新方法。

58年在鑽探工作的技术革新方面获得了很大成就，对生产大跃进起到了很大的推动作用。例如：在机械方面：改进了电动机，加上两个皮带輪，直接带动鑽机和水泵省去了中間軸，縮小了安装地盘，大大加快了施工速度，降低了鑽机安装費用。創造成功了扭管机，大大减轻了升降鑽具卸接鑽桿笨重的体力

劳动,加快了速度。創造成功了內燃机机油断路自动停車装置,消除了內燃机在運轉中因机油不足而發生的磨缸、磨軸、化瓦事故,大大減少机械事故,增长內燃机使用寿命,提高鑽探效率。創造成功自动卡盘,把倒齿筒的时间壓縮到最低限度,提高效率很多。創造出加工合金鑽头机械化的方法,加快了合金鑽头加工速度,提高了加工質量,提高了鑽進效率。創造土車床,部分解決了当前机修設備不足的問題。过去不能解決的內燃机配件,現在在許多队上就可以加工制造了。在工具鑽具方面:改进了自由鉗子,叫做跃进鉗子,这种鉗子又好使,又輕便。改进岩心管外絲扣接鑽头,大大減少对岩心管的磨耗,並且減少了孔內夾鑽事故等等。在鑽头方面:創造了孔底換鑽头的新技术,大大減少了升降鑽具時間,提高了鑽探效率。創造了跃进式鑽头,可在基岩上进行无岩心鑽進,大大提高效率等等。在仪器方面:創造了定盤鑽孔測斜仪,解決了在有磁性干擾鑽孔內測斜測方位問題。創造了光电測斜仪、不停鑽測斜法和腊燭測斜法等等,簡化了測斜工作手續,加快了測斜工作速度,提高了鑽探效率。在改进操作方法上:合金鑽進採用二大一快操作方法。鋼粒鑽進採用四定操作方法等等,提高進尺效率很多。在技术研究方面,辽宁省冶金局地質勘探公司与省煤田地質局及沈阳有色金属工业学校,共同研究成功了制造鑄鋼鑽粒的新技术。

諸如上述,群众性的創造發明,是說不完的。据了解目前还有很多同志正在研究提高進尺效率的冲击回轉鑽具,簡單、輕便而作用先進、使用安全的鑽机和水泵,不須要鑽桿轉動就能鑽進的孔底电动鑽头,可以長時間不提鑽不取岩心鑽進的鎖鏈式鑽头。不用扭動鑽桿就可以卸接鑽桿的接头等等……都是很重要的技術革新項目,方向都很对头。

但是在技術革新当中,也有一些是值得注意的問題,这就是技術革新的目的性和现实性問題。我看进行每一項技術革新,不管大小,都應該注意到这两个問題。

拿目的性來說,有同志想用二个很长,象鑽塔高度那么长的連桿裝置,把操作升降机工作挪到塔上去做,这是沒有目的性的,也是沒有什么意义的。还有这样的事,鑽粒鑽头的水口形状,最早是双直边,为了提高效率改为三角形,而后再改为弧形,再改为双斜边,現在有的地方又改为双直边。改来改去又改回原来的形状了,而且都說提高了效率。这是否真的是現在的双直边比过去的双直边提高多少倍效率呢?大

家可想而知。所以我認為每改革一項新技术,必須採取認真的态度,不能輕易的否認和推翻。

再拿现实性來說,有的同志認為並且也提出过說現有的鑽探技術已經太陈旧了,就要淘汰了,沒有有什么必要再去鑽研它了。應該把腦力用到去想更新的办法;比如說只用一面鏡子,往地下一照,就把矿量得出来了,可以不用这样又笨又重的鑽机了。这种办法从目前实际情况看,應該說是一种空想,不能实现。还有的同志不管对每一种新的东西,都不太感兴趣,只滿足于现状。显然,这些都是不对的。

我們所說的技術革命,必須是在思想解放的思想基础上,加强科学分析,根据現時条件,有目的的改革和創造新技术新方法。实际經驗告訴我們,革新技術“离开目的即使革成也沒有用”,“脱离现实虽然有用也革不成”。所以每一項技術革新都不能离开目的性和现实性。

为此仅就今后技術革命方向問題,提供以下几点意見,供大家在技術革命中参考。

一、在鑽探機械方面:

为了減輕鑽工体力劳动强度,保証安全快速鑽探,根据中国的具体情况,特别是冶金部門鑽探工作多在山区施工的具体情况,把过去用过的鑽机加以綜合研究,取长补短,制造出一种“机体輕便,构造簡單,作用先進,操作安全”的新型鑽机和水泵。

二、在鑽頭鑽具方面:

为进一步提高鑽進效率和寻求鑽進硬、脆、碎岩层提高效率、保証質量的鑽進方法,主要应从鑽头和鑽具方面找出路,如研究改进提高鋼粒、合金和鋼粒鑽头、合金鑽头的規格、形状和質量,研究各种类型的冲击回轉鑽具,研究各种方法的孔底动力鑽头,研究改进各种型式双重岩心管,研究改进各种方法的孔底反循环鑽進,研究改进鑽桿接头的連接方式,提高鑽桿的强度等等。

三、在洗孔方法方面:

为了解决缺水地区和复杂岩层(坍、掉、空、漏)的順利鑽進問題,对缺水地区应进一步研究採用风洗孔鑽進的方法,应設法採用風量大,風压不太高的压风机;对复杂岩层应繼續研究泥浆洗孔和速效混合液体处理孔內变故的方法,

四、在設備工具方面:

为加快現場拆、迁、安工作速度,減輕工人体力劳动,节省物資消耗,鑽塔、場房、机台的結構和規格都应力求簡化縮小,而現場附屬工具,如鉗子、搬

子、夹具等等，也应力求輕便好使，一具多用。

怎样推呢？有哪些主要經驗呢？我認为除上述技術革新成就須要大力推广採用外，还有以下几个方面的先進經驗，应该大力推广：

1. 在鑽孔設計方面：推广小口徑鑽進和不要或少要岩心鑽進的經驗。根据 238 队的經驗，使用 75 公厘合金鑽頭鑽進 5—6 級灰岩和大理岩，比用 91 公厘鑽頭鑽進提高效率 30% 以上。鳳凰山队經驗証明，提高效率 18—22%。鞍山經驗証明，使用 110 公厘鋼粒鑽頭鑽進 8—9 級岩石，比用 130 公厘鑽頭鑽進，提高效率 10% 左右，可見这方面的潛力是很大的，推广这方面的經驗是能大大提高效率、減少消耗的。至于能否大面积推行这种小口徑鑽進和不要或少要岩心鑽進以至斜孔改直孔等等的經驗，問題还是在于能否保証鑽孔質量滿足地質設計要求。因为鑽探工作的目的是用以探明地下深部的矿藏，获得地質矿量，如果不能保証鑽孔質量滿足地質設計要求，就要造成严重的浪費，这是不允許的。但也決不应该由于某些个别缺点和可以研究解決的問題而不去挖掘鑽孔設計方面的巨大潛力。

2. 在鑽場拆、迁、安工作方面：推广“搬的快，安的好”的經驗。这方面 238 队已經取得了很好的成績，真正作到了“平、穩、对、正”。但是，也有許多地方的鑽机安裝工作做的很差，給鑽進工作在時間上造成了很大的損失。看起来，在这方面的潛力好象不大，但是如果每个回次進尺能够从这里抓紧十几分鐘的時間，每天按提鑽六次，一天就可以抓出一个小时来，一年一台鑽机就能抓出半个月時間。因此須要大力推广这方面的先進經驗。

3. 在鑽進工作方面，应推广如下經驗：

(1) 正确選擇鑽進方法：鑽探工作能够根据所鑽地層情况和岩石性質合理選擇鑽進方法是能大大提高效率的。如 238 队去年年初使用鑽粒鑽進，台月效率只有 100—200 公尺。后来根据所鑽岩層大部是石灰岩、大理岩的特性，合理的選擇使用合金鑽進的方法，加上小口徑鑽進，少取岩心鑽進等措施，到年末台月效率比年初提高 6—7 倍。其他单位在这方面也取得了显著成效。所有这些足以証明了鑽探工作能够根据地質情况和岩石性質合理選擇鑽進方法，就能大大提高效率，保証質量。但冶金部門的鑽探工作，由于长期习惯于使用鑽粒鑽進，直到現在还有許多地方对合金鑽進方法不够熟悉，以至有的鑽進煤系岩層岩石只有 3—4 級还使用鑽粒鑽頭鑽進，效率不高，質量很

差。鑽探工作为了提高鑽進效率，保証鑽孔質量，每到一個地区甚至每打一個鑽孔，都应该很好地了解地層情况、岩石性質和地質設計要求，并加以研究，必要时进行試驗，以選擇採用效率最高、且能够保証鑽孔質量的鑽進方法。

(2) 合理使用鑽頭和合理操作：能够合理選擇鑽進方法，如果対这种鑽進方法所用的鑽頭不能合理使用，这种合理鑽進方法的鑽進效率也不可能高。有些地区在 5—6 級岩石上，推行合金鑽進效果所以不好的主要原因，就在于对鑽頭的使用和操作的不可理。238 队鑽探效率提高的很快，在技術上主要就是因为合金鑽頭使用的好，鑽進操作的合理，真正做到了“鑽的好、焊的牢、磨的齊、切的正、用的合理”。但很多地方对合金鑽頭的使用上都存在問題，不是鑽焊的不合格，就是操作的不合理。崩刃、脫落事故已經习以为常。还有的地方使用合金鑽頭很不講究規格。

“鑽頭沒有鑽管大，鑽刃沒有鑽頭高”。对鑽粒鑽頭的使用也有不太注意水口形状和規格的。如能克服这些缺点，加上合理进行操作，鑽進效率是能大大提高的。二大—快的操作方法，是很适合于合金鑽進的，因为合金鑽進对鑽頭的給進压力愈大，回轉速度愈快，進尺速度就愈高。由于進尺速度高，孔內岩粉多而顆粒大，为了彻底清除孔內岩粉保持孔內清沽，就需要供給足够的冲洗液量。当然还要根据孔內和鑽机鑽具的具体情况来作灵活的掌握。

(3) 合理提鑽：大家知道，影响鑽深台月效率高低的一个因素，是台时效率和純鑽時間。台时效率愈高，純鑽時間愈多，台月效率就愈高。但是在实际工作中往往由于片面強調了提高台时效率，在回次進尺中过早的提鑽，使得純鑽時間受到損失。也往往由于片面強調了增長純鑽時間，而使鑽頭在孔底磨洋工，使得台时效率不能提高。也还有的鑽机既不考慮台时效率，也不考慮純鑽時間，干脆一班提鑽一次。这样，对台月效率的損失是很大的。怎样才能合理提鑽，使回次進尺中台时效率最高和純鑽時間最长呢？在这方面 238 队利用回次進尺曲綫記錄法，解決了合理提鑽的問題，並且还可以从曲綫記錄表上发现回次進尺操作的合理性。推广这一經驗，就可以做到合理利用鑽進時間提高效率。

(4) 鑽場操作分工：鑽場各班工作任务，都是由几个人分工合作完成的。如果組織分工的不好，操作中发生脫节現象，就給工作带来了一种空白時間的損失。实际上这种操作中的空白時間过去太多了，

如鑽場使用工具材料無人負責，或只名義上有人負責工具，實際上沒有檢查，沒有準備，用時找不到，一用就壞了等等。負責鑽具的同志對鑽頭、粗徑、鑽桿等等準備不好，檢查不夠，用時現找找不到，或者下到孔內一轉就壞了，這給工作帶來的損失就更大了。如果能在鑽場中做到嚴密的組織分工，各盡其責，緊密銜接操作，是能夠消除操作中的空白時間，大大提高效率的。

(5) 防止事故停工：從當前全部鑽探工作情況來說，孔內機械事故和停工時間還很多，1958年全部平均鑽探事故停工時間佔總生產時間的25%。從各省市局公司來看，鑽探事故停工時間最少的是13%，最多的是41%。這些時間損失都是由孔內事故、機械事故和四等（鑽機等鑽孔、鑽場等水電、鑽進等材料、設備等另件）現象造成的，可見當前鑽探工作在事故停工方面還有很大潛力可挖。許多事實證明，鑽探孔內和機械事故，不只是影響生產效率不能提高，還有更大的危害性。如孔內事故是造成機械事故的主要原因之一，而孔內和機械事故，又是造成人身事故的重要原因。所以預防鑽探孔內事故和機械事故，也是保證人身安全的一項重要措施。

鑽探工作事故這樣多，主要是由於思想上的疏忽大意，工作責任心不強，管理工作跟不上。由於技術的和地質的原因，雖然也有，但並不是主要的。以發

生最多的孔內夾鑽和埋鑽事故來說，絕大部份都是由於孔內岩粉過多和沖洗液量不適當所造成。因而孔內夾鑽、埋鑽事故與所用水泵的作用好壞有着密切的關係。能夠經常保持水泵作用良好，適當調節沖洗液量並使沖洗液質量合乎技術要求，使鑽孔內清潔，沒有過多的岩粉，就能大大減少井內事故的發生，大大提高效率，從而也就能夠大大減少機械事故和人身事故的發生。在實際工作中預防孔內和機械事故，並不是太困難的事情，只要能夠從思想上引起注意，經常用心想，及時動手作，就能達到減少事故的目的。這方面的先進經驗，更應大力推廣。

鑽探工作各方面的先進經驗是很多的，為了有效地推廣已有經驗，應根據地面及地層情況、岩石性質、技術設備和操作水平等等，加以細致的分析、研究和試驗，把適合於本地區推廣的先進經驗，具體向群眾交代，讓群眾知道先進經驗的先進作用，掌握先進經驗操作方法，只有當群眾掌握了這一先進經驗，這個先進經驗才能在本地區順利推廣，充分發揮應有作用。那種不根據具體情況，慌慌張張地來一個推一個，推一個放一個的作法，必然事倍功半，無益於生產。

總之，為了使1959年的鑽探工作實現更大、更好、更全面的躍進，必須繼續堅持政治掛帥，思想解放，大搞群眾運動，大鬧技術革命，大力推廣技術革新成果和先進經驗。

(上接第17頁)

三、加強對施工的指導、監督和協作

為了使鑽探施工在質與量兩方面同時躍進，除了提供上述條件外，還必須加強施工過程中的指導、監督和協作。

1. 宣傳鑽探質量的重要性，強調鑽孔質量：

首先是平時由各級領導及搞地質同志向鑽探同志宣傳鑽探質量的重要意義，並利用大鳴大放大字報大辯論的形式，在上半年將57年茶陵區的鑽探質量問題大量揭發出來，通過大字報的揭發，群眾已經認識到鑽探質量不高所造成的損失。其次是隊領導在布置或下達鑽探任務時，再三強調了質量，因此鑽探質量已基本上為群眾所重視，並且有很多同志時時在想方設法提高質量，如茶山礦區採取率不高時，生產科的同志與工人同志共同研究，將彈簧放在岩心管中，以提

高採取率。

2. 地質人員參加機台試驗田，從而改變工作作風：

58年礦區地質師一般都參加了機台試驗田，此外，還有其他地質人員及水文地質人員參加。由於這些同志參加了機台工作，不僅進一步密切了地質人員與鑽工同志的關係，更重要的是通過試驗田，使地質人員熟悉操作過程，學會了操作方法。同時又能及時了解地質變化情況，及時指導施工，發現問題也能及時提出，共同研究設法改正。由於經常與鑽工同志接近，鑽工同志的忘我勞動也逐漸教育了地質人員，因此鑽探地質人員的工作作風大大改變，基本上保證了機台隨叫隨到，見礦時多半守在現場並協作操作，這樣對保證質量也起了很大作用。另一方面，由於地質人員經常與鑽工同志接近，也有機會逐步幫助鑽工同志掌握知識，對提高鑽探質量及對將來準備把鑽孔編錄下放機台都有很大的幫助。