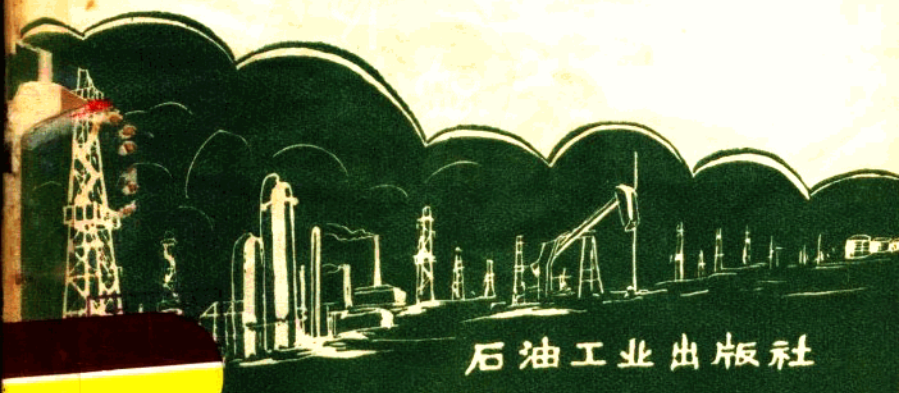


石油工业技术革命丛书

輕便鉆井經驗

(一)



石油工业出版社

內 容 提 要

本書是彙編各地区輕便鑽井經驗，書中介紹了502隊是怎样使鑽機作到“月上千”及成本从每公尺成本165.79元下降為30.80元的經驗，同时还介紹了1436井隊首創“月上千”及日進尺432.55公尺全國新紀錄的先進經驗，這些都是大躍進的成就。使用B₃、B₄型鑽機的經驗一文，對該型鑽機的使用特点敘述十分具体，值得使用該型鑽機的井隊的学习參考。

本書是值得各地区輕便鑽井隊一讀。所以這本書是供各地区的輕便鑽井隊的鑽井工人、工作人員、工程技術人員使用学习，也可供其他工業部門的鑽探隊閱讀。

統一書号：15037·446

石油工業技術革命叢書

輕便鑽井經驗

(--)

石油工業出版社編譯出版（社址：北京六鋪炕石油工業部內）

北京市書刊出版業營業許可證出字第083號

石油工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

787×1092 $\frac{1}{2}$ 開本·印張1 $\frac{3}{4}$ ·24千字·印1—5,000冊

1958年9月北京第1版第1次印刷

定價(10)0.17元

出版者的話

石油工業部1958年前半年，先後在南充、玉門召開了現場會議。這兩次會議都充分貫徹了黨的總路線的精神，放手發動羣眾，大搞技術革命和文化革命。因而出現了一個“一人一條計，三人改機器，五人搞設計”的羣眾性的技術革命高潮，新的發明創造像雨後春筍一般，蓬蓬勃勃地發展起來。不論在地球物理、鉆井、采油、礦場機械，或是在試采、運輸等方面，都貫徹了“由小到大，由淺到深，土洋並舉，挖盡每一滴石油資源”，“綜合利用，多種經營，依靠羣眾，力求自力更生”的精神，作出了驚人的成績。鉆井速度空前提高，成本直線下降；打小井眼成功，坑道采油，用鋼絲繩代替抽油桿，絞車采油，風動采油等一系列的簡便采油設備，復活氧化帶，提高采收率及自動刮蜡絞車，多綫電測儀、聚能射孔器、清水堵漏等發明創造，都是這期間技術革命的伟大成就。這些成就給我們啟發很大。我社為了及時把這些英雄業績介紹給大家，把他們的寶貴經驗予以推廣，特把先進經驗和發明創造彙編成“石油工業技術革命叢書”，連續出版。

為了今後能更好地推動技術革命向更高潮發展，推動石油工業更加飛快地躍進，希望各廠礦領導同志組織職工同志們將你們的新的成就、發明和創造以及各種經驗都及時寫出來，寄給我們，以便迅速彙編成書，印出來介紹給大家，互相學習，互相交流，互相促進。由於出書倉促，可能在書中還有某些錯誤的地方，希作者與讀者們指正。

目 录

出版者的話

我們是怎样作到鉆速直綫上升成本直綫下

降的……………青海石油勘探局輕便鑽井502队 (1)

1436队鉆机“月上千”日进432.55公尺

的經驗……………新疆石油管理局地質調查处 (7)

3206队B-4鉆机安全鉆进总结……………陕甘宁勘探局 (11)

岩心收获率四次达到100%的

經驗……………川中矿务局龙女寺石油鑽探大队罗1247队 (19)

使用瑞典B-3, B-4型鉆机的几点

經驗……………陕甘宁石油勘探局 (21)

我們是怎样作到鉆速 直綫上升成本直綫下降的

青海石油勘探局輕便鑽井502队

我队在今年經過整風学习后，三月份由西寧进入盆地，先后在士林沟及南翼山构造使用烏阿伯（VPБ）—3A 鉆机施工。由于上級党政的正确领导和兄弟单位的支援，以及同志們經過双反及总路綫的学习后鼓足了干劲，使上半年取得了一定的成績。累計进尺2,920.36公尺，完成国家計划2,100公尺的139%，岩心收获平均66%，鉆机月速达1,106公尺/月，生产时效达89%，平均单位成本30.80元/公尺，較国家計划降低158%（与去年同期相比）。

指标 年別	进尺，公尺			岩心 收获 率	鑽机月 速	鑽机月 速公尺/月	生产 时效 %	非生产 时效	單位成 本元/ 公尺			
	計划	实 际	%									
1957年1—6月		1,095.49		53	3.25	337	69	31	165.79			
1958年1—8月	2,100	2,920.36	139	66	2.64	1106	89	11	30.80			
+(-)%		180		29	(-)	11	226	28	(-)	65	(-)	81

在今年“紅五月”里鉆进1,224.57公尺，达到了“月上千”，而成本降低到19.17元/公尺。現將取得月上千及降低成本的几个原因分述如下。

一、政治挂了帅，工作有保証

在党的正确领导下，经过了整风、双反学习及总路线的宣传，大大鼓舞了全队职工的生产热情。党支部抓住了这一个纲，有力地推动了生产。人人订规划，都表示决心要当促进派。党政领导遵循“抓两头、带中间”的工作方法，每一阶段都及时进行评比和促进，因而使每个人在思想上打下了巩固的基础。

井队长宋福华，已40多岁了，有20多年的工龄，身体不大好，但每天上12小时的班。队里同志为了照顾他的身体，有人给他打水、拿饭、让他休息。这样一来更感动了他，他的干劲比过去还大。六级车工高士库，过去思想是不大好的，由于大家多方面的照顾及受同志们干劲的影响，思想大有转变，工作不讲价钱，什么时间有活，他就什么时间干。还有泥浆工郑经业同志，以往是工作不大积极，可是，今年大不相同，不但干劲来了，而且钻劲也很大。他不仅本身工作搞得很出色，而且柴油司机病了，他也能替班，钻工病了更能去代班，办事员的工作也干，领材料也行，已经成为一个缺什么人补什么人的万能手了，地质技术员跟班和工人同志一起劳动，搬家安装每次必到，并能及时提出地层预告。这在以往来说，是很少有的事。有一次，由于地质上的需要，临时决定要打六井。当时六井准备工作，如平井场、挖圆井等都没有作好，不能如期搬家就要延误开钻。这时五英雄班自告奋勇，全班义务加班，在24小时内完成了任务，保证了按时搬家。该班过去岩心收获率不高，他们为了提高岩心收获率，在上完本班八小时后，又连着上了八小时班，专门学习其他班

取岩心的方法。結果，使該班的岩心收穫率也提高了。不仅如此，就連队上的医生也帶上了藥物，参加了跟班劳动。这样的例子很多。总之，我們的体会是政治挂了帅，給我們工作带来了保証。

二、工人参加管理、干部跟班劳动

为了加强对每班的了解和鍛炼每个干部，我們自五月份起实行干部跟班劳动制。这样就有力地克服了官僚主义，加强了上下的团结，并受到了职工的爱戴。为了发挥职工的积极性和主人翁感，我們也試行了工人管理的办法。由职工大会选举工人管理小组，下设成本、生产、教育、资料分析、技安等委员，通过这个形式，使领导与职工扭成了一根坚强的鋼繩。

三、上下齐努力，成本直线降

1. 大队和井队领导在保証质量的基础上，不但抓任务，而且抓成本。

大队每月初召开大队生产会议一次，除总结上月各井队任务完成情况外，并总结成本，对任务及成本指标完成好的，及时进行表扬，对完成差的，及时进行批评和促进。同时，对本月任务及成本提出要求，使井队在这方面有了奋斗目标。我們队领导就按大队的要求向全队职工进行传达，使人人心中有数，都为完成这一指标去努力。

2. “人人掌握成本，个个都抓成本”。

我們大队为了降低成本，实行了经济公开制度，把每公尺国家投資多少錢、大队要求多少錢等，及时传达到职工中

法。为了职工掌握成本方便，把钻井中的主要器材，如套管、钻头等项目，的价格，印成价目表发给井队。这样一来，大家都记下了材料的单价和折旧率以及其他费用的数目，时时计算打一公尺化了多少钱。更重要的是，大家都能精打细算，如果领导稍一计划不周，群众的意见就象雪片一样地飞来。

3. 爱护设备，关心工具，以废旧料代替新料使用。

在工作中，由于将降低成本这一问题充分地贯彻到群众中去，因而也大大的激发了群众的积极性。在工作中，都为降低成本去打算，因此爱护设备、关心工具已形成了一个风气。如水龙带坏了几次，队上领导要领新的，可是职工不允许，怕增加成本。用麻绳扎或用胶布及布以铅丝包扎使用。泥浆也是就地取材，上口井打完后，即将剩余泥浆全部回收，以供下井继续使用。

4. 采用裸眼试油和完井方法。

南兴山虽然钻的是生产井，但地层很好，井钻完后，只补下表层套管 15—20 公尺即可。经过六月份初步试油的结果，成绩尚好。这为降低成本创造了很大的有利条件。

5. 在降低成本方面“既抱西瓜，也拣芝麻”。

在降低成本方面，我们不但抓主要的关键问题，如节省套管，提高钻头使用率，节约水泥、泥浆及其他主要的材料，就是一个螺丝，一个钉子，只要能利用，都收拾起来，从不让它浪费掉，从来是不只抓大的，而且不放松小的。

四、解放钻速，提高质量

1. 采用清水钻进。在南兴山地区所钻的是生产井。我们为了提高钻速，降低成本，采用了清水钻进。因而，钻速由

原来的1.57公尺/小时提高到2.00公尺/小时，更重要的是解放了油层。

2.利用了快轉速，抓紧了每分每秒的时间。过去許多人在300公尺以后不願用快轉速（即三挡）钻进，主要是怕出問題。南充會議的精神传达后，經過全隊职工深入討論，由开钻到完钻完全采用了快轉速，即313轉/分。另外，采用了双套岩心筒钻进，抓紧接单根，不浪費一分一秒时间。这也提高了钻速。

3.小井眼钻进。在钻浅油井时，我們采用了小眼钻进。如果在不取心，就用4³/₄"牙輪钻头钻完。取心时，先用110公厘钻头钻150公尺左右，再改用91公厘钻完。

4.在取心方法上，采用了边钻进、边投砂、不停钻的取心方法。

为了减少輔助时间，在岩心筒长度未钻滿前（約留0.5—1公尺），就边投砂边钻进。投砂方法分小、中、大，砂子分三次投入。这样不但减少了輔助时间，而且提高了岩心收获率，由50%提高到80%。

五、快速安裝，晝夜不分

在一口井沒有钻完前，就利用大班的时间事先將下两口井的平井場、挖圓井及挖埕子土等工作准备好，并且在安裝时，采用了由各班司钻輪流值班的制度，因而，使工作能有計劃地进行。另外，也打破了常規，不論黑夜和白天，只要井打完，立即搬家安裝。从安裝效率来看，由原来的两天降低到目前的7—8小时，总计全月三口井可节约123小时。

六、重視安全，杜絕事故

由于我队从去年以来对安全工作就非常重視，并且又作了以下工作，所以，由在一年的时间里，沒有发生过任何事故。

1.队支部对安全工作特別重視，无论每口井开钻或完井总结，都把安全提到第一位，給队里每个同志說明重視安全的道理，使人人重視安全，并且党、团员和积极分子带头作出示范以带动全队。

2.我队从去年开始使用由苏联新到的VPB—3A钻机。当初大家都很不熟悉，于是队上便先組織学习，了解钻机，以后又在工作中“边工作，边学习，边摸索”，由学习好的去現場教学习差的，使全队能及时熟悉了操作。另外，这种钻机起放井架都是用油压的。501队在放井架时，由于閘門未摘好，將井架摔坏造成停工。以后，他們队采取了用絞車輔助放井架的办法。我們队吸取了他們队的教訓，也采取了这一措施，因之就沒有发生过問題。

3.在工作中，我們是严格的按操作規程去办事，从不因一点小問題而疏忽大意，如钻井的循环泥浆、泥浆質量等。在机械設備方面，执行了預检修制度，对动力实行了“三大过滤”，即柴油过滤、机油过滤、冷却水过滤；“六大清洁”，即柴油清洁、机油清洁、水清洁、机器清洁、工具清洁、机房清洁，每周小检查一次。对钻具及时进行倒換，对工具保护好。所以，使机械方面沒有发生过問題。

4.我队指导員与队长从去年起就深入現場参加劳动，队长与工人根本就沒有区别，遇到問題能及时解決，避免了一切

事故的发生。

5.重視安全教育。为了保証安全生产，每周进行安全活动日一次，上技术課两次，并加強技安小組的領導。这样，使全队职工对安全有了充分的認識，所以，从未发生过任何井下及人身事故。

虽然我們上半年取得了以上微小成績，但我們的缺点还很多。如鉆速还比其他兄弟单位差的很远等，还需要今后努力。我們保証要同各兄弟单位虛心学习。在上級党政的正确領導下和总路綫的光輝照耀下，我們將进一步巩固过去已有的成績，克服缺点，以期使我們的工作在現有的基础上再大大的提高一步。我們的决心是：保証在下半年月月鉆速上千，并向2,000公尺进军，將成本降低到15元左右，岩心收获率达到70%以上。我們相信，在党的正确領導下，这个决心不久是会實現的。

1436队鉆机“月上千”

日进432.55公尺的經驗

新疆石油管理局地質調查处

1436井队是今年4月份新組成的一个井队，使用瑞典B-3型鉆机，全队共28人，其中党团员佔6人，少数民族同志8人。人員系由各区队抽調而来，井队长及二个鉆井員均系新提升，因之这个队的技术水平較差，思想情况較乱，然而經過地調处处党委5月份在六队召开的現場會議。听取了南充會議精神的传达。在鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設

社会主义总路线鼓舞下，掀起了学先进、赶先进、超先进的浪潮。他們的口号是多快好省加油干，月不上千心不甘，终于在6月份安全钻进1086公尺，第一个在轻便钻井生产战线上登上了千米台，全月钻井月速度达1308公尺，并于6月26日创日进尺432.55公尺的全国新纪录，突破了1439队所保持的日进408公尺的最高纪录。該队先后荣获青年突击队和钢铁井队光荣称号。他們的主要經驗有下面几点。

一、人人政治挂帅

在学习了社会主义建設总路线之后，在区队党总支部的领导下，开始了人人政治挂帅，对一切不利于社会主义的思想、言論和行动展开了分析和批判，具体做法是个人检查，羣众通过，采取小组开会，辯論及結合大字报等形式，挂帅具体内容是一打（打击坏分子及反革命分子）三反（反保守、反浪费、反事故），四查（查跃进指标、查工作态度、查劳动紀律、查一切不利于社会主义思想言論和行动）。六月份队上一部份人政治已掛了帅，井队上以往存在的歪风邪气大大下降，違犯劳动紀律酗酒打架，說二話，謾罵領導的事情基本消除。随之而来的是在队上出现了生动活泼的政治局面，人人关心政治，主动召开队务、班务会解决问题，为了“七一”紀念党的生日，工人还組織出了专刊。人人关心生产，从而工作上干劲冲天，表现在下列各方面。

1. 拆卸、安装时苦战四昼夜。为了力争月上千，争取提前开钻，該井队由32井搬往37井时，井距40余公里，提出苦战四晝夜，全队职工每天晨三时起床，一直工作到晚十二时点着火把不下井場吃干饅头，夜宿露天，并无怨言，井队长熊永和

不仅全盘指揮，而且实际参与安装，几次上井架累的喉嚨都啞了。采集工也参加了井架的安装工作（按过去井队搬家时采集工在室内打标本，整理上一口井資料），修理工、柴油机工除检修安装机械动力設備外，也参与了井架安装。为了搶時間，修理工在拖拉机牵引过程中还在检修水利車。从32井拆卸到37井开钻不到5天時間，創造 B-3 钻机拆装最高紀錄。

2. 开钻第一天全队就提出了超过1439（按1439所保持日进全国記錄408公尺），力爭領先月上千。調整了劳动力，調动了积极因素將全队划分为二个班輪流操作，四小时换班一次，精神飽滿、动作迅速，接单根前作好了一切准备工作，每接一根時間比过去降低將近一倍。虽然夜間天气很涼，但大家干的还是滿头大汗，随时有人上值班房查記錄，甚至下班已回去休息的人也返来井場問井深多少？月上千还差多少？日进尺是否能超过1439队。这充分說明人人在关心集体的荣誉，人人在关心国家計劃的完成。

根据以上两个問題充分說明經過政治掛帅，扫清了大跃进中的絆脚石，每个人思想解放了，情緒高涨了，革命干劲冲破天，一切生产中的困难問題都会迎刃而解。会在同样設備、同样地区条件下創造出惊人的奇蹟，因之政治掛帅是1436井队6月份取得“月上千”及創造日进尺432.55公尺全国新紀錄的根本保証。

二、主要組織技术措施

1. 破除迷信，发揚了敢想、敢說、敢做、敢为的高尚风格，在井深960公尺后仍下双岩心管（长8公尺）。这是以往輕便钻井工作中不敢想象的，什么岩心管长了会卡钻，会降

低岩心收获率的老說法，这次均被1436井队所打破。該井队成立以来从未发生过机械事故和井眼内事故。目前已安全钻进1656公尺，岩心收获率超过六区队平均水平，同时在車排子地区大胆首次采用了清水钻进，因之获得了較高的机械钻速。

2. 采取快速拆装。搬家时該队提出的口号是三快，“快拆、快运、快装。”事先作了周密的计划与分工，并提出苦战四晝夜。32至37井，井距40余公里，全队人員分为两个大組，即拆运組、安装組，內又分为机动与井架两部份。这样給流水作业創造了条件，达到边拆、边运、边装的目的。一切工作圍繞着立井架，在立井架的同时，钻机、柴油机、泥浆泵、都已检修就緒，潤滑系統也上好油了，因之拆装時間不到5天，为地調处搬运B-3钻机最高纪录，比該队5月份搬家又快了一天多。

3. 开展快速钻进，爭取每一分鐘用于钻井。37号井一开钻該队就根据地层情况采用了重压、快轉、大量泵的先进措施，并大胆在車排子地区第一次使用清水钻进，因之获得了較高机械钻速，同时爭取每一分鐘用于钻井，接单根速度較以前提高了將近一倍，起下钻时，同时进行泥浆泵的检修，時間交叉利用，这样不至于在钻进时因检修泥浆泵而停工。因之获得了較高的時間利用率。

1436井队全体职工，并未滿足已得的成績。在总路綫的光輝照耀下，斗志昂揚，又提出苦战第三季度，力爭“月上双千”，并提出在下列几种情况下进行苦战：第一，钻机搬家时。第二，抓住有利地层快速钻进时。第三，旬月完不成任务时。第四，排除事故时。

3.1436井队虽取得了以上成績但还存在下列問題需待今后解决和克服。

1.刻苦钻研，繼續提高技术水平。該队技术水平較低，如安装时穿鋼絲繩就穿錯三次，起下鉆，接单根操作尚不夠熟練，在速度上尚有很大潛力可挖，因之如何提高技術操作水平，应为該队主要任务之一。

2.該井队作业計劃尚未貫徹，鉆井員心中无数，有时单凭經驗和干劲，一些必要的會議制度执行尚不夠好，如对班前班后會議交接班制度执行不好等。

3.安全防护設備不夠齐全，如沒有传动皮帶防护設備。部份井台操作工人未戴安全帽。

3206队B-4鉆机安全鉆进总结

陝甘宁勘探局

一、生产計劃完成情况（1958年3月23日至4月19日）

1.鉆井进尺：960.14公尺，平均日进35.56公尺，最高日进尺为120.11公尺。

2.鉆机月速度：1066.8公尺/月

3.純鉆速：3.14公尺/时

4.时效：

（1）生产時間：佔总時間的91.22%

（2）純鉆进時間：佔总時間的46.46%

（3）非生产時間：佔总時間的8.78%

5.主要技术参数：

(1) 鉗頭 壓力：12—18噸 (11 $\frac{3}{4}$ "牙輪鉗頭僅用156公厘鉗鉋四根，長24公尺，重2.8噸，故加壓主要是(4 $\frac{1}{2}$ "鉗桿)。

(2) 泥漿排量：1200—1800公升/分。

(3) 轉數：75—80轉/分。

二、鉗井經驗

能夠獲得以上成績主要是全隊職工同志在黨的正確領導下，經過整風階級覺悟和生產積極性有了顯著提高，井隊職工全神貫注在為完成黨所交給的任務想辦法，挖潛力。

現將3206隊的幾點鉗井經驗介紹於下。

1. 政治思想工作。我們和大家一樣的認識到政治工作的重要性，隊內規定了每周的政治學習，學習時間能及時傳達上級指示，有問題進行研究解決，隨時注意掌握了羣眾情緒，所以始終保持着職工們的旺盛意志和革命幹勁，如我隊職工由玉礦初調至西安地質調查處環縣勘探區隊時，由於生活和勞保制度較玉礦差，因之大部份職工思想混亂，心不安定，怨言載道，於是我們針對此情況在區隊黨總支領導下，決定進行學習和辯論，經學習和辯論後一致認為兩單位性質不同，玉礦是我國的石油基地，是固定性生產單位，可我們是地質調查處，所以有很多地方不能相比，因此同志們情緒安定下來了。並結合我隊具體情況自動的動手，平活動房子場地，井場及修附近公路，在嚴冬因河床冰凍汽車不好行走，經常窩在冰中，大家就用簡單的洋鎬、鉄銑撬槓，在一天中打通了大小18條河床的冰地，同志們全身浸透了冰屑及刺骨的冷水也無一人叫怨喊苦。

2.上下一条心，鋼水般的團結是完成任务的有力保證。队內同志間有問題时，我們采取了开会当面互相提意見，会后进行个别談話，解决了不少个人間的問題，使他們在工作中互相协作，同时我們也注意了和外单位的團結工作，如在生活上主动給来队汽車司助及工作同志們以妥善安排，讓他們随到随吃，夜間睡好，在井队附近有車窩在冰中时勁員大家去拉車。因此司机們都是来时高兴走时滿意，不少司机在西安主动給我們帶青菜吃，解决和改善了我們队生活上的吃菜問題。

3.全体同志們情緒高涨，干劲十足，鋢勁頑強，我队职工是57年10月初由玉矿調到环县勘探区队，直至58年3月23日才正式投入生产，大家都感到白白浪費掉这么长不可挽回的时光，沒有給国家創造一文錢的財富。因之都抱定决心要在安装和鋢进中以出色的工作成績来补偿这段損失的漫长时光，于是队內領導就牢牢的抓住这股不可战胜的心情，在工作中采取了发动羣众的积极性，遇事和大家商量的工作路線。因此保證了安全安装和鋢进工作的順利进展，其具体事例如下。

(1) 油罐位置：我队井場位在三面是河水一面是高山 的土尖石块上，井場很小，我队有两个高3公尺多的油罐，立起来汽車无法倒油，又无小油泵由下面打上，如放低些將來油压不到鋢台上。当时很难办，于是在平此罐基时就請大家停下来想办法，大家討論。最后經大家研究决定將它臥倒放，这样汽車既可倒油入罐，將來油又可压到鋢台上。

(2) 柴油机靠輪螺絲胶皮，此物坏后井队无配件。因此当时能用的二号泵也就不能工作了，当然鋢进就成了問題，