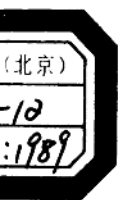


一九八九年石油科技工作纲要

(征求意见稿)

中国石油天然气总公司科技发展部

一九八九年一月



登录号	085602
分类号	TE-12
种次号	001:1988

说 明

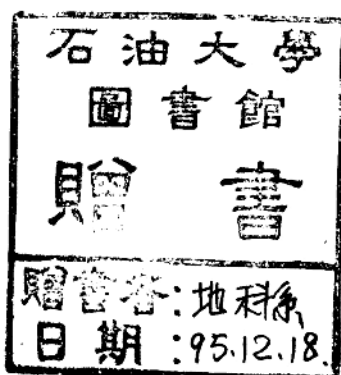
根据总公司领导的指示精神，我部拟定了“中国石油天然气总公司一九八九年石油科技工作纲要”请各单位认真提出修改意见，待进一步修改并经领导审批后作为总公司的安排正式下达。



sy58/07



200439123



一九八九年石油科技工作纲要

(征求意见稿)

在认真贯彻执行十三届三中全会所确定的整顿经济秩序、治理经济环境、深化改革方针的形势下，为保证国民经济的发展，石油工业仍要持续稳定地增长。但是油田勘探与开发面临着技术难度、复杂程度越来越大，而资金又十分紧缺的局面。解决这一问题的的重要途径之一，就是要进一步依靠科技进步，向科技要谐力、要效益以促进“增储上产”各项任务的完成。为此，对一九八九年科技工作提出以下要求，作为各级各部门的共同努力目标。

一

宣传、学习、贯彻科学技术是第一生产力的观点

邓小平同志在最近的一次重要谈话中指出，现在看来科学技术应该是第一生产力，这是对当代科学技术在经济和社会发展中的地位和作用的新概括，是邓小平同志在70年代强调的“科学技术是生产力”思想的新发展。这一精辟的论述，必将对我国科技发展和社会社会主义现代化建设产生深远影响。

从石油工业发展情况来看，也说明了科技发展的重要性。石油储量和产量的每一次大的增长，都是与科学技术上的突破分不开的。经过30多年，特别是十一届三中全会以来的改革、开放的十年，在地质勘探、地震、测井、钻井、采油、集输等各方面广泛应用了一

批新工艺、新技术，保证了石油工业的持续发展。当前，石油工业的发展，需要解决复杂隐蔽油气藏、海滩、浅海、沙漠、山地地区的勘探技术，以及低渗、稠油、高凝、老油田后期开采等一系列难题。这就需要更加自觉地依靠科学技术进步，将科技工作与生产建设紧密结合、融为一体，突破技术难关，用较少的资金和投入，完成较多的工作量，完成预期的任务。

确立科学技术是第一生产力的新观点，首先要在思想观念上有个根本的转变。克服那种以大量消耗人力、物力资源为特征的粗放式的经营方式，真正转向依靠科技进步，依靠发展内涵而不是依靠扩大外延的新路。

确立科学技术是第一生产力的新观点，要特别注意调动科技人员的积极性，加强科技队伍建设。要教育和引导科技人员深入实际，结合生产、不怕困难、勇攀高峰、将自己的聪明才智贡献于石油事业。

各石油企业的主要领导，都要关心、支持科技工作，要研究分析本单位科技发展的形势和问题，支持科技部门的工作，经常给科技人员出题目、提要求，为科研工作创造必要条件。采取措施，落实科研经费，做到科技工作的目标、任务、进度、经费、组织五落实。

本着“急需、实用、配套、超前”的原则，组织好1989年石油科技进步四个方面的业务工作。

石油科技进步涉及到石油工业的各个行业，渗透在油田勘探、开发、建设的各个领域。石油工业各个部门和专业都有一批技术难题要攻关解决，也都有一批中长期问题要提前准备、但任何时候资金和人力与任务相比总是有限的，关键是“选择”好重点，即将有限的人力和财力、物力，用在最关键的问题，最急需的领域，最有成效的技术上，以求得最大的技术经济效益。

从石油工业当前发展需要出发，按照生产急需、实用、配套以及超前准备的原则，安排1989年石油科技进步四项重点工作。

——推广成熟实用的“双高”（高效益高效率）技术23项。

——组织重点技术攻关12项。

——开展生产现场先导性试验14个。

——健全完善面向全行业服务的检验检测中心8个。

各单位要结合实际，组织安排好本单位1989年科技进步工作，明确本单位重点科技工作。

第一，要把新技术推广放到重要地位。

科技成果只有应用于生产，才能体现其价值。当前要依靠科技进步渡过困难，最直接，最有效的办法是将已经成熟的技术迅速，地推广转化为生产力。

在资金紧缺的情况下，总公司仍决定，1989年新技术推广基金

保持往年水平，这笔资金使用关键是不“撒胡椒面”，集中用于有效益的重点新技术的推广上。一九八九年将重点抓好三维地震解释、科学钻井、保护油层、井筒综合测试、油田增产技术，油藏数值模拟，节能降耗综合利用以及计算机辅助设计（CAD）等八个方面23项的重点技术推广。并且首先要集中于“增储上产”的重点地区。塔里木会战就是要将已经掌握的有效的多种先进技术全部用上去。

为确保资金的使用效果，每一个项目都要有目标、进度、措施要求，及预期达到的整体效益。为此，要切实抓好项目审定工作。总公司新技术推广基金由总公司科技发展部归口管理，并且逐步实行有偿使用办法。重大项目要经过主管总工程师审批。

总公司为加强新技术推广工作，决定组建石油新技术服务公司。其主要任务是围绕新技术推广基金的使用，作好新技术推广的各项服务工作。涉及到各专业领域的推广重点石油新技术服务公司与总公司有关部（局）共同协调处理。

为推动和检查新技术推广工作，将组织新技术示范交流活动、召开现场会，并准备在1989年下半年举办石油新技术新产品交流展销会。

为推动和鼓励新技术推广工作，总公司在评定科技进步奖时，将扩大新技术推广项目的奖励比例。

各石油企业也要根据本单位的实际情况，筹集一定数额的资金，作为新技术推广经费，确定若干重点推广项目，并由各级科技管理部门归口管理。有条件的可以组织建立新技术推广站、服务队等形式，落实专人和专门队伍，负责新技术推广工作。

第二、切实抓好生产急需的配套技术与重点储备技术的攻关。

1989年将是“七五”国家和总公司科技攻关任务集中出成果的一年。各单位要不失时机地抓好出成果的这一环节，保证质量，强调整水平，讲究效益，作好总结和验收。

为了更好地为勘探、开发提供更有效的手段。总公司将重点抓好储层评价、大气田形成条件、薄油层评价与开采、地应力测试与应用、水平井钻井、开发地震、油层保护、低渗透油层的改造、稠油开采、节能以及浅海海滩、塔里木沙漠腹地勘探开发建设技术等共12项重点任务的攻关。

各单位要将以上各项目的科技攻关、配套技术、现场试验及生产安排结合起来，将有关协作单位统一协调组织起来，研究落实措施。

第三、抓好生产现场先导性试验。

先导性试验或中间试验，是科技成果转化成为生产力的重要环节。特别是周期较长技术难度较大的项目，更需通过先导性试验，提前揭露矛盾，取得必要的资料 and 认识，以利实施。

根据目前生产需要，要开展三次采油（包括聚合物驱、CO₂混相驱、注气混相驱以及其它化学驱）、稠油开采（重点是蒸汽驱）、低渗透油层开采（重点是二连阿南、长庆的安塞以及大港的枣园地区）、节能技术与保护油层技术等共14项。

各有关单位，要做好项目设计，要帮助解决现场试验中存在的各种问题。

第四、健全完善面向全行业服务的检验测试中心。

专业检验测试中心有利于集中技术优势和设备优势，保证产品与工程质量，维护全行业的利益。

目前已建立和正在建立的中心：

国家级的有：原油大流量计量、采油井口装置与三抽设备、电潜泵设备质量监督检验测试中心等。

部级的有：石油管材、油田化学剂、水泥及外加剂、水力活塞泵等质量监督检测中心。

待批拟筹设的：重点抓好射孔器材质量监督检验测试中心。

这些检测中心的挂靠单位所在油田企业，都应有全局观念，积极支持它们开展工作，并保证技术检测工作的科学性、客观性、公正性。

三

以改革统揽全局、深化科技体制改革、推动科技进步

搞好石油科技进步，必须进一步贯彻执行《中共中央关于科技体制改革的决定》及1988年《国务院关于深化科技体制改革若干问题的决定》两个文件精神，充分调动科研单位和广大科技人员的积极性，鼓励普遍采用新工艺、新技术，促进科技成果迅速向生产转化，确保石油工业的发展。科技体制改革，一定要结合本单位的实际情况，走出自己的路子。为深化改革，推动科技进步，总公司准备抓好以下几件工作。

第一、总公司直属院（所）要在1989年逐步实行院（所）长负责制。同时要建立院（所）对总公司的技术经济整体承包责任制，推行院（所）经济核算制。

各油田企业要结合实际实行对所属科研机构的各种形式的技术经济承包制，包括按工程项目和科研项目（课题）纵向承包。鼓励和推动科研院（所）直接面向生产单位，承包工程科研任务，转让

技术成果，提供咨询服务。有条件的可采用科研生产联合体的形式，承包生产试验区块。鼓励和支持各科研院（所）发挥其技术优势，面向和服务于全行业。

与深化科研院（所）改革相适应，要改革各级各类科技管理工作，首先要引进竞争机制和经营观念，改进科研计划和科研经费管理办法。科研计划实行分级管理，减少指令性任务，突出重点。改革科研经费拨款制度，对有直接经济效益的项目试行有偿合同和贷款制，对重大研究课题试行招标承包的办法。同时建立经费同任务的数量和质量挂钩和考核办法。

对成果管理，包括鉴定评审办法，奖励办法等，也要相应的进行改革。

对国家已经颁发的有关科技立法、各技术合同法、计量法、标准法，要组织学习、宣讲、贯彻，增强科技法制观念。

总公司科技发展部根据职能的转变，要在强化宏观管理、强化经营机制、强化基础工作、强化示范与服务四个方面探索新的工作体制。

第二、继续加强国内横向联合和合作。

为广泛吸收社会各方面的“科技力量”，作为石油科技发展的技术后盾，总公司通过组织承担国家科技攻关的联合研究，合办研究室，委托研究等方式，已经吸收了中国科学院，部外高校，以及国防科工委系统2000名左右的技术专家，各油田企业也根据自己的需要进行了各种形式的技术合作，对发展石油科学技术起了很好的作用，这也是投资少，收效大，促进科技进步的一条路子，今后要继续将组织好与国内的横向联合作为发展石油工业的重要战略之一，切实抓好。要强调分层次、分级的做好组织工作，除了总公司

与中国科学院的长期合作，与高教系统合办的研究室，以及一些重大的技术合作项目外，各油田、局、厂、校要根据实际需要，注重实效组织这方面的工作，弥补本单位的技术力量的不足。合作中要注意遵照科研与教学工作的规律之分，尊重对方，利用优势以发挥更大作用。

第三、加强引进技术的消化吸收，继续搞好人才引进工作。

十年来在国家对外开放改革的有利条件下，引进了大量的先进的技术和装备，对提高石油工业的整体技术水平，起了明显的作用，在当前资金紧缺的情况下，要把加强消化吸收已引进的国外先进装备与技术，为我所用，提高应用效率，并大力开展国内试制，争取立足国内，作为重要内容。一九八九年要对已引进并能立足于国内的技术装备，限制其重复引进，例如这几年来引进的各种软件不少，依靠国内力量完全可以消化、吸收、改进、创新，在石油系统内加速这些技术的普遍应用。对凡有条件立足于国内的引进技术装备，要分级分层次的做好安排，进行消化吸收，尽快立足国内，并推广使用。对确实急需量大面广而又必须引进的技术与装备，要实行引进项目的责任制，由牵头引进的单位负责，在引进的同时，就要安排消化吸收工作，吸收有关科研、设计、制造等单位参加，纳入计划，共同做好工作。

近几年，对国外智力引进取得了好效果，1989年要继续做好这一工作。

第四、充分发挥各科研单位的力量和作用，加强科技队伍的精神文明建设。

推进石油技术进步要依靠全体石油职工的共同努力，但是其中核心和骨干作用的是各级科研单位和石油高校，总公司直属科研院

所集中了一批技术骨干和专家，水平较高，现场经验丰富。其工作重点应着重全局性的重大技术，超前储备技术，以及一些应用基础研究，同时要大力结合生产需要，深入油田实际，指导解决生产急需的问题。直属研究院（所）要对石油工业的战略发展，推动技术进步经常提出供领导决策依据的意见和建议。

油田企业的科研单位，在推动企业科技进步完成各项生产任务中起了重要作用。这些科研单位在承担国家和总公司的重点科技攻关任务的同时要结合本油田实际开展有特色的技术开发工作，并着重搞好新技术的推广、应用。各企业领导要支持科研单位以自己的优势和特长为石油全行业服务。

科技发展的基础在于人才，各级领导都要充分重视科技队伍的建设，增强石油部门的凝聚力调动和发挥科技人员的积极性。要关心和不断改善广大科技人员的生活条件、工作条件。要充分重视科技人员的技术素质和思想素质的提高。提倡和鼓励科技人员为发展科技事业的奉献精神，加强精神文明建设。总公司系统各单位在实行科技成果技术进步奖的同时，可分别进行评选、奖励优秀科技工作者，奖励那些刻苦钻研，踏踏实实，勤勤恳恳地为科技工作做出贡献的科技人员与科技管理人员。

附： 1989年石油科技进步的四项重点工作

(一)成实用的“双高”(高效益高效率)技术推广

地震勘探技术

1.三维地震勘探技术。其中包括推广多项式拟合内插地震道技术，变二维为三维，即“二维半技术”。每平方公里可节约13万元。

2.地震解释工作站的消化吸收及推广应用。对近期引进的30套地震人机联作解释站，尽快投入生产，并组织力量进行系统管组软件和物探应用软件的开发。

井筒综合测试技术

3.地质综合录井技术。对已引进的40套综合录井仪进行改进完善，实行微机处理汉字化；推广国产的地化录井仪，提供现场储层快速评价车。首先要保证塔里木、东疆、吉林双阳等新探区的需要。

4.地层测试技术。全面推广中途测试技术和钻杆测试技术。完善和推广从优质射孔液、射孔枪、配套测试工具、以及地面分离计量等配套的“科学试油系统工程”，淘汰落后的试油技术。能提高试油速度2—3倍，而且能及时发现油气层。

5.数字化测井技术。对目前现场仍大量使用的58—1型测井仪进行数字式记录的技术改造。推广SKJD-581A型数控测井地面系统，数据采集处理系统，JD581-PC数控测井处理系统，MNC851微机数据采集系统等四种类型的仪器，提高数字化测井水平和解释精度。

6.射孔技术。重点开发和推广无电缆油管传输射孔技术。同时要改进目前尚大量应用的过油管射孔技术,解决其穿透深度不够深的问题。

科学钻井技术

7.井控技术。重点推广地层孔隙压力和地层破裂压力预测和监测技术,合理井身结构设计,配备液压防喷器为主的井控系统,配备井涌井漏检测仪。首先要在塔里木等新探区,以及高压油气井、重点评价井、浅层气井中推广应用。

8.优选参数钻井。利用计算机对钻井过程有关参数进行实时采集、贮存和处理,对钻井参数实行优选,实现近平衡压力钻井。预计提高深井钻井速度10%以上。

9.丛式井多目标井钻井技术。全面推广从井组设计、井身剖面设计、井眼轨迹控制与测量、泥浆、固井、地面设备等一整套丛式井钻井技术。1989年预计钻定井向900口,可取得显著综合经济效益。

10.高效钻井设备。重点推广灌注泵,提高泥浆泵工作效率,预计1989年推广1000台,在新区重点井队配液压套管钳等。

油层保层技术

11.保护油气层技术。全面推广岩石矿物组份分析,敏感性试验,孔隙压力、破裂压力预测,无伤害钻井液、射孔液,平衡钻井,低比重泥浆,降失水剂,无杆堵深穿射孔,油田开发过程中采用密闭注水,精细过滤,管道内防腐,低残渣无伤害压裂液以及修井作业中的无伤害修井液。

油田增产技术

12.油井堵水技术。机械堵水主要推广无锚定式管柱和易释放、

易解封的水力压缩式封隔器。化学堵水主要推广PIA-601延深调剖剂，TP-910调剖剂，BD-861新型地下聚合调剖剂和高强度油井堵水剂，同时大力推广以油田区块为单元的整体堵水技术。

13.改造低渗透油层的压裂酸化技术。包括提高砂比，创造高导流能力的支撑裂缝技术，优化压裂酸化的设计程序，使用优质压裂液和多种添加剂，加强排液，压裂裂缝测试诊断技术等。

油藏数值模拟及动态监测技术

14.油藏数值模拟。当前推广的包括三维三相全隐式黑油模型，适用于银河机等引进的黑油模型，以及凝析油气藏、砂岩边水气藏、灰岩双重介质油气藏、砂岩层状油藏等模拟技术。科学地预测未来产量变化，优化开发方案。

15.综合多功能试井分析软件系统。主要推广砂岩—复合油藏、单重介质、双重介质油藏、垂直裂缝、水平裂缝、溶解气驱油藏试井分析软件，油井和油藏优化生产分析软件。

16.油田开发动态监测技术。抽油井环控测试技术，微球测注水井吸水剖面技术，C/O能谱测剩余油饱和度技术，以及多功能试井软件。

节能降耗综合利用

17.管道新型防腐保温材料。重点推广环氧粉末防腐技术，耐高温有机泡沫保温材料。

18.提高注水系统效率技术。推广高效注水泵、高效电机以及精细过滤等注水水质控制技术。

19.节能新技术。推广油气集输高效加热炉、输油泵电机变频调速器、高效原油加热器，专用输油泵及优化供电装置等。

20.原油稳定轻烃回收和综合利用新技术。开发推广国产撬装

轻烃回收装置。适用不同产量的边远零散井。

21.提高抽油机系统效率。该系统主要推广偏置式抽油机,气平衡抽油机、抽油杆轮式接箍、石墨盘根盒,电机补偿系统,Y系列电机,窄V型联组带,以及整筒泵等。

综合科学管理

22.石油工程计算机辅助设计技术。推广计算机绘图、工程计算,以及经济评估、早期工程评价,规划方案优选。

23.油井计量技术。推广油井三相分离自动计量综合技术及密度法原油自动计量技术。

(二)生产急需的配套技术及重点储备技术的攻关

1.储层评价技术

2.大气田形成条件及勘探方向研究

3.大庆薄油层评价及开采技术

4.地应力测试方法研究及应用

5.水平井、大斜度井钻井技术

6.高分辨率、横向预测及开发地震攻关

7.油层保护综合技术

8.低渗透层高效改造技术

9.稠油蒸气驱及特高稠油开采技术

10.浅海海滩勘探开发技术

11.塔里木盆地配合勘探、开发的“沙漠工程技术”

12.综合节能技术的攻关

(三)开展生产现场先导试验

三次采油技术

- 1.大庆油田高含水油层聚合物驱技术研究 (已开展、试验中)
- 2.大港油田聚合物驱油技术研究 (已开展试验中)
- 3.老君庙油田L油层化学驱技术研究 (已开展试验中)
- 4.雁翎油田注气提高采收率现场试验 (已开展试验中)
- 5.江汉油田注气混相驱提高采收率现场试验 (拟开展)
- 6.CO₂驱油提高采收率现场试验 (拟开展)

低渗透油藏开采技术

- 7.阿南低渗透油藏开采现场试验 (已开展试验中)
- 8.安塞低渗透油藏开采现场试验 (已开展试验中)
- 9.枣园孔二段枣川块低渗透油组开发效果试验 (拟开展)
- 10.高能气体压裂现场试验 (拟开展)

稠油开采技术

- 11.枣南孔一段高凝高粘原油开发效试验 (拟开展)
- 12.稠油蒸汽驱先导试验 (已开展)

节能技术

- 13.大庆采油二厂节能试验区 (已开展试验中)

保护油层技术

- 14.保护油层防止污染钻井技术 (已开展试验中)

(四)建立健全面向全国的质量监督检验测试中心

1. 已成立测试中心

(1) 国家原油大流量计量检定站 (国家级)

(2) 国家级抽油设备和井口装置质量监督检验测试中心 (国家级)

(3) 石油管材质量监督检验测试中心 (部级)

2. 已批准正在筹建的测试中心

(4) 国家级电动潜油泵设备质量监督检验测试中心 (国家级)

(5) 油田化学剂产品质量监督检验测试中心 (部级)

(6) 油井泥浆及外加剂产品质量监督检验测试中心 (部级)

(7) 水力活塞泵设备质量监督检验测试中心 (部级)

3. 待批拟筹建测试中心

(8) 油气田射孔器材质量监督检验测试中心 (国家级)

现将“双高”推广技术, 现场生产先导试验, 质量监督检验测试中心的单行材料附后, 供参考。生产急需的配套技术及重点储备技术将进一步组织论证, 暂不附材料。