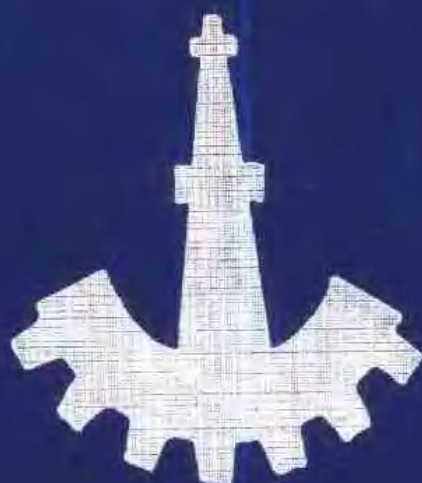


机 密

石油工业（陆上） “八五”发展计划及十年设想

（勘探分册）



中国石油天然气总公司
一九九一年九月

机 密

石油工业（陆上）
“八五”发展计划及十年设想
(勘探分册)

中 国 石 油 天 然 气 总 公 司
一九九一年九月

目 录

前言	(1)
第一章 油气勘探情况	(2)
1.基本现状	(2)
2.“七五”计划完成情况	(2)
第二章 “八五”面临的勘探形势	(9)
1.全国陆上油气资源丰富,一批重点盆地资源 潜力很大	(9)
2.油气田开发生产速度快,而勘探工作量萎缩,油气 储量增长不能满足生产发展的需要	(10)
3.全国陆上的老油区进入了新的勘探时期,勘探难 度加大	(11)
4.新区油气勘探有重大突破,是石工业发展的 新希望	(12)
第三章 “八五”油气勘探指导思想、任务	(13)
1.指导思想	(13)
2.主要计划指标	(14)
第四章 “八五”油气勘探部署和技术发展	(15)
1.东部地区	(15)
2.西部地区	(19)
3.天然气勘探	(22)
4.南方	(24)
5.“八五”队伍、装备、技术发展计划	(25)
第五章 “九五”油气勘探规划	(28)
第六章 主要措施	(29)
附表	(33)

全国陆上油气勘探

“八五”计划和十年规划

根据国家计委的要求和总公司的具体安排，总公司勘探部组织北京石油勘探开发科学研究院地质所、万庄分院天然气所以及各油田，于1989年4月开始编制油气勘探“八五”计划和十年规划。7月，在大港油田召开了全国油气勘探“八五”计划座谈会，对各油田的油气勘探“八五”计划进行了预审，会后各油田修改后上报了初稿。10月，勘探部和北京研究院有关同志在各油田意见的基础上进行了汇总、调整，编制出全国陆上油气勘探“八五”计划和十年规划，向总公司领导作了汇报。1990年2月，总公司召开了全国各油田参加的东部勘探工作会议，重点研究了东部各油田的油气勘探“八五”计划和工作部署，也与西部、南方各油田交换了意见。会后再次进行了汇总和部分调整，经勘探部研究审定，6月初再次向总公司领导作了汇报，原则通过。7月—8月，总公司召开了“八五”计划方案审议会，勘探审议组对十六个油田申报的“八五”勘探计划方案进行了审议，基本同意并提出修改意见（有纪要），总公司领导原则通过了勘探审议组的意见。勘探部在各油田计划和审议意见基础上，又一次进行了汇总研究，再次编制了全国陆上油气勘探“八五”计划，在1990年11月和1991年2月两次总公司局厂领导干部会议上作了报告，通过了“八五”计划。最后经过修改定稿。

第一章 油气勘探情况

1.基本现状

我国陆上是指中国石油天然气总公司负责石油天然气及其伴生、共生矿产勘探、开发的区域，包括我国大陆、岛屿和水深小于5米的极浅海区。其中可供油气勘探的沉积岩总面积在450万平方公里以上。

建国四十多年，全国陆上已完成二维地震测线187万多公里，三维地震面积2万多平方公里；已完成各类探井27700多口，进尺5720多万米；已在21个省、市、区的17个盆地已发现332个油田、99个气田（全国陆海总计油田361个、气田114个）；已探明石油地质储量143.3亿吨，天然气地质储量5770亿立方米（全国总计探明储量油148.6亿吨，气7043亿立方米，不含溶解气）；已建成20多个油气生产基地，年产油量1.3692亿吨，年产气量147亿立方米（全国总计年产量油1.3828亿吨，气152亿立方米，含油田伴生气）。总之，我国已成为有一定勘探程度、有相当储量、产量规模的石油大国。

2.“七五”计划完成情况

2.1 主要指标完成数

全国“七五”完成：新增石油地质储量28亿吨，天然气地质储量2802亿立方米。其中，全国陆上完成新增石油地质储量23.1亿吨，天然气地质储量1719亿立方米；

完成二维地震测线 58.6 万公里，三维地震面积 1.75 万平方公里；完成各类探井 5535 口，进尺 1356 万米。

“七五”是建国以来油气储量增长最多的时期。在历个五年计划中，新增石油储量是最高的时期之一，仅比最高的“六五”略低一点；新增天然气储量是最高的时期，比以往最高的“六五”还多 1.1 倍。

2.2 主要勘探成果和进步

在过去的五年里，精雕细刻不断深化老区勘探，加快新区主要是面部新区的勘探步伐，执行“油气并重”方针，大力发展天然气勘探，油气勘探进一步发展。“七五”是老区储量持续增长的时期，新区勘探取得重大突破的时期，天然气勘探取得重大发展的时期。贯彻改革开放总方针，“七五”期间科学技术和科学管理取得显著进步。

2.2.1 东部老区储量持续增长

这类区域包括松辽、渤海湾、二连、南襄、江汉和苏北等盆地已知的油田及其毗邻区域，是我国石油工业最重要的基地。在过去的五年里，在复式油气聚集理论指导下，采用滚动勘探开发的办法，依靠三维地震、科学打探井、酸化压裂和蒸汽吞吐等科技进步，寻找复杂断块和地层、岩性等隐蔽油气藏，攻克低渗透、稠油和高凝油等特殊的非常规的油气藏，取得较好的勘探成效，老区储量继续稳定增长。五年新增石油储量 17.5 亿吨，占全国陆上新增储量的 75% 以上。有些老凹陷储量增长幅度还较大，如大港孔店南部地区五年新增石油储量超过以往二十年，翻了一番多。表明老区仍是增加储量的主力探区，仍有较大

的找油潜力。

2.2.2 东部新区坚持勘探有了重要发现

主要指上述盆地勘探程度较低的区域以及东部其它盆地。“七五”主要成果是在七个地区有重要发现和发展。

渤海海滩极浅海区面积 1.4 万平方公里，已在辽河的荣兴屯南，冀东的柳南，大港的白水头—唐家河东，胜利的大王北等海滩拿到一批储量，还在胜利的极浅海区发现了埕岛油田，已探明储量 5144 万吨，预计是 2 亿吨以上的大油田。

临清坳陷北部面积 2.1 万平方公里，胜利油田在数字地震和深入的综合研究基础上，先后打出了贾 2 井和德 1 井两口工业油流井。

周口盆地面积 3.2 万平方公里，地矿部和河南油田分别在南 12 井第三系和周参 12 井白垩系见到了油流。

开鲁盆地面积 3.3 万平方公里，辽河油田钻的包 1 井于侏罗系获得日产 32 吨工业油流。

海拉尔盆地面积 4 万平方公里，经过大庆油田的工作，业已获得几口工业油井。

依兰伊通盆地岔路河坳陷首次发现了高产油气田—长春油田，这是吉黑地区第一个下第三系油气田。

二连盆地乌里雅斯太等新凹陷也获得了工业油流。

2.2.3 中部天然气勘探已取得重要进展

四川盆地有三项重要发现：川东地区由于突破了高陡构造的找气关，已在大池干井、云安厂、大天池、七里峡和铁山等构造带上，发现百万立方米以上的气井 10 口，

探明储量 382 亿立方米，控制储量 841 亿立方米，预计是千亿立方米的找气战场。川中、川南过渡带拿下了磨溪气田，是一个孔隙性碳酸盐岩、储量 254 亿立方米的较大气田。成都平原西部发现了平落坝气田。过去的五年里，四川盆地新增天然气储量 816 亿立方米，创历史最高纪录。

陕甘宁盆地找气工作虽然起步较晚，但已取得重要进展。先在绥德和佳县间找到一片浅气层，后在中部古隆起东北端取得重大突破，在 1200 平方公里勘探范围内，已完钻的 8 口探井，在奥陶系马家沟组碳酸盐岩里，口口获得中、高产天然气流，预示有较大含气规模。

2.2.4 吐鲁番哈密盆地亿吨级大油田在望

吐鲁番哈密盆地面积 4.8 万平方公里，“六五”开始数字地震和综合研究，“七五”后期恢复钻探工作。发现了 10 个构造带和 70 多个局部圈闭，已在鄯善构造带和托克逊构造带获得了工业油井。鄯善构造证实有七克台组、三间房组和西山窑组三套油组，已探明含油面积 27.7 平方公里，储量 3504 万吨，另有控制储量 1003 万吨，是一个很不错的油田。丘陵构造单井钻迂各类油层 90~163 米，仅射开 10.6 米油层，日产油 100—120 立方米，已控制含油面积 23.4 平方公里，储量 5347 万吨。目前看来，鄯善和丘陵可以连片含油，一个亿吨级大油田已经在望。另在伊拉湖构造首次在三迭系获得工业油流。

2.2.5 塔里木盆地勘探取得重要突破和进展

塔北地区在地质构造上是一个面积近 4 万平方公里的大隆起区，勘探工作取得了三项进展：轮南地区是 2450

平方公里的潜山带，侏罗系、三迭系、石炭系和奥陶系四套高产油气层系的复合油气区。其中，轮2井区三迭系已探明含油面积25.6平方公里，储量3830万吨，经较长时间试采单井日产油200吨。英买力地区面积3500平方公里，也是一个奥陶系潜山带，相距40公里的两口探井于奥陶系获得日产200~300立方米工业油流，侏罗系也发现油层。东河塘地区河1井于石炭系滨海相石英砂岩发现厚油层，储油物性好，获得日产840立方米高产油流。国内在海相砂岩里获得这样高产的油流尚属首次，开辟了一个新的找油领域。

塔中地区，经过多年沙漠地震，发现了全国最大的一个构造，面积8200平方公里，构造东部的一个高点上钻了塔中1井，于奥陶系连续钻迂100多米油气层，中途测试获得日产油576立方米，气36万立方米。这是塔里木盆地腹地油气勘探的重要突破。

2.2.6 勘探技术和勘探管理有了显著进步

十年改革开放使勘探队伍的装备和技术水平得到了明显提高，作战能力大大加强。“七五”期间，物探、录井、测井和试油等四个专业，作业队伍数目大体和“六五”相当，但完成工作的数量和质量都有很大的提高。以地震队为例“七五”较“六五”，总公司所属的地震队保持了258个队，在平均复盖次数由18次提高到30次条件下，平均每年完成的剖面公里数由9.4万公里提高到13.9万公里；在单个圈闭平均面积由9.7平方公里减小到7.7平方公里情况下，平均每年发现的圈闭数由673个增加到1265个，圈

闭总面积由 6520 平方公里增加到 9795 平方公里。今天，大体可以这样讲：我们已经基本具备了在各种复杂地表和地质条件下进行有效油气勘探的能力，对于极复杂的断块油气藏、薄层低渗透油藏、稠油藏和裂缝—孔隙性气藏等勘探对象都初步有了对付的办法，我们能够在塔克拉玛干沙漠深处打出高产油气井，也能在渤海极浅海区拿下埕岛大油田。

各油田先后不同程度地实行了勘探项目管理，不同程度地收到加强勘探和提高效益的好结果。塔里木盆地勘探会战在继承大庆会战光荣传统的基础上，有了新的发展，实现了“两新两高”，为全国勘探战线深化改革树立了榜样。全国勘探战线逐步实现了专业化管理和规范化管理，为推行项目管理和推广先进技术创造了必要条件。

2.3 主要问题

1986 年 4 月国家计委下达的“七五”油气勘探计划指标是：新增石油储量 40 亿吨，天然气储量 2100 亿立方米；指导性工作量指标是：地震剖面 88 万公里，探井进尺 2680 万米。（计综字〔1986〕450 号文）若按此检查，除天然气储量外，都未完成计划。我们认为，中央关于治理整顿指示以后，各行业压缩了基建规模。全国七届人大第一次会议决定石油部机构改革，正式调整了“七五”原油产量计划指标。但是，在勘探工作量和投入大大缩减，应该调整储量计划指标的情况下，却未作出调整。为此，原“七五”计划指标已不能作为检查工作的依据。各年度计划基本反映了实际情况，“七五”的五个年度计划的累积

数可以作为检查“七五”工作的依据。据此，“七五”计划数是：新增石油储量 27.9 亿吨，天然气储量 1790 亿立方米，二维地震测线 56 万公里，三维地震面积 1 万平方公里，探井进尺 1662 万米。除探井进尺仅完成计划的 81.6%以外，其它（油、气储量，二维、三维地震）都超额完成了计划，分别是计划数的 100.4%、156.5%、108.4%和 175%。

“七五”期间，由于种种原因，勘探资金不足，给勘探工作和技术发展造成极大困难。主要表现在：探井工作量比计划数差距较大；东部老区还有较大的发现中小油田的潜力，但勘探工作投入跟不上；许多地区还可发现新的储量，钻井和物探队伍也有能力，但没有财力支持；西部油气资源潜力很大，也有较重要的发现，也受到财力的限制，勘探前期准备工作严重不足，要解决勘探风险问题，发现较大规模油气田，还需要一个勘探周期；天然气勘探也发现了有潜力的新区，但实际投入的勘探工作量过少，难于在短期内获得更大的成果。解决上述问题，新增油气储量会更多一些。虽然勘探技术已有较大发展和改造，但由于资金紧张，有些关键技术和重要环节还较薄弱，如测井技术、射孔技术、改造增产技术等较落后，三维地震处理能力还不足，物探解释还不配套，极浅海钻探技术和装备还不配套，稠油层的热试油技术还不配套，等等，使特殊油气藏的发现和储量增长受到限制，使勘探效益的提高受到限制。另外，由于地质认识不足，勘探工作失误，也造成一些地区勘探实施不理想。

第二章 “八五”面临的勘探形势

1.全国陆上油气资源丰富，一批重点盆地资源潜力很大。

据北京研究院采用科学方法预测全国石油总资源量为 787 亿吨，天然气总资源量为 33.6 万亿立方米。其中，目前全国陆上开展勘探的东部、中部、西部和南方四大区，预测石油总资源量 590 多亿吨，天然气总资源量为 30 多万亿立方米。全国陆上仍有广阔的勘探领域和良好的勘探前景。

特别是目前已发现油气田或见到较好油气显示的 20 多个重点盆地，东部的松辽、海拉尔、二连、依兰伊通、铁岭昌图、渤海湾、南襄、济源、黄口、南华北等盆地，中部的陕甘宁、四川等盆地，西部的塔里木、准噶尔、吐哈、伊宁、柴达木、酒西、酒东、民和等盆地，南方的三水、雷琼、合浦、百色、楚雄等盆地，预测石油总资源量为 500 多亿吨，天然气总资源量为 27 万多亿立方米。除去已探明储量油为 143.3 亿吨，气为 5770 亿立方米之外，尚待发现的潜在资源量仍然潜力很大。其中，已见油气构造（或区块），已核准的控制储量：油为 16.9 亿吨，气为 1098 亿立方米，其中，东部石油控制储量为 13.9 亿吨，西部石油控制储量为 2.9 亿吨，中部天然气控制储量为 688 亿立方米。目前还有见油气构造（或区块）尚未控制下未，计算预测储量油为 13.3 亿吨，气为 4303 亿立方

米。以上两项，可以作为评价勘探的现实对象，增加探明储量。目前尚未钻探的已准备好的有利圈闭共有 2935 个，圈闭总面积 31243 平方公里，圈闭法预测资源量油为 82.4 亿吨，气为 5479 亿立方米，其中，东部油为 39.3 亿吨，西部油为 31.2 亿吨，中部气为 3110 亿立方米，可作为下步预探的目标，寻找新的油气发现。另外，已探明储量中尚有未开发动用的储量为 30 亿吨，经过技术经济评价后，部分可作为开发后备储量。这一批重点盆地，过去是勘探的重点，“八五”期间仍是勘探的重点；不但油气资源潜力很大，而且各级资源接替已有相当的基础。

2. 油气田开发生产速度快，而勘探工作量萎缩，油气储量增长不能满足生产发展的需要。

全国原油产量从 1985 年的 1.2489 亿吨，增长到 1990 年的 1.3828 亿吨，天然气产量从 128 亿立方米增长到 152 亿立方米。为此，新建生产能力油为 7800 多万吨，气为 50 多亿立方米，开发工作量大幅度增加，开发井从 1985 年的 4818 口、进尺 900 万米，增长到 1990 年的 7589 口、进尺 1196 万米，分别增长了 57% 和 33%。而勘探工作量不但没增加反而下降了，探井从 1985 年的 1353 口、进尺 365 万米，下降到 1990 年的 1001 口、进尺 260 万米，分别下降了 26% 和 28%。近十年来，探井工作量在钻井总工作量中的比例逐年下降，探井数的比例由 20% 以上，下降为 12%；探井进尺的比例由 30% 以上，下降为 18%。

在勘探难度加大的情况下，勘探工作量又不足，给增

加储量带来很大困难。进入“七五”以来，全国陆上储量增长幅度不大，连续五年勘探新增的可采储量弥补不了原油采出量，年最大差额可达 5000 万吨，储采比下降，形势严峻。调整好储采矛盾是“八五”面临的最关键的问题之一。“八五”期间要大力加强勘探工作，确保必需的勘探工作量，适当提高探井工作量的比重，加快油气储量的增长速度，使其与生产发展相适应。

3.全国陆上的老油区进入了新的勘探时期，勘探难度加大。

一个油区的勘探时期大致划分为：储量增长高峰期、储量增长稳定期和储量增长下降（递减）期。

我们所说的老油区，主要是东部的松辽、二连、渤海湾、南襄、江汉、苏北、百色，以及西部的准噶尔，酒西和柴达木等盆地中的部分凹陷或局部地区。这些老油区大都经历了 25 或 30 年以上的勘探历史，储量增长高峰期基本已经过去，勘探程度和认识程度已达到一定水平，勘探队伍和勘探方法已趋成熟。有些凹陷平均每平方公里的地震测线达 7 公里，还有相当面积的三维地震覆盖，平均每 10 平方公里的探井数达 2 口，已探明石油储量占总资源量的 50% 以上，较简单、较整装的圈闭和油田的发现率已大大降低，“七五”期间发现的油田全是中小型的，隐蔽复杂油藏的比例加大。这些凹陷或地区，已进入了储量增长的稳定期，个别的进入了下降期，勘探难度加大，探明同样数量的储量所需的勘探工作量增大。“七五”期间，大力推广三维地震等新技术，已见到明显效果，探井成功率提高，探

井效益下降的趋势减缓。

这些老油区是全国陆上石油资源最丰富的地区，是增储上产最现实的主力地区，“七五”是这样，“八五”仍是这样。“八五”期间，增加石油储量是最现实的，但勘探难度将会进一步加大，势必要花费较大的勘探工作量，仍要采用推广新技术等综合措施，努力提高探井成功率和减缓探井效益下降。这些地区，要较大幅度增加储量，使探井效益较大幅度回升，难度较大。

4. 新区油气勘探有重大突破，是石油工业发展的新希望。

全国陆上新区主要有塔里木、吐哈和陕甘宁等盆地，如前所述，都有了重大突破。

“七五”的工作证实，塔里木盆地除了国内已知大型含油气盆地所共有的特点：有多套巨厚的生油层，多套良好的生储盖组合，众多大型的各类圈闭，有利于大规模油气生成、聚集和保存。此外，还有 4 个优点：（1）它是我国面积最大的盆地，油气聚集规模更大；（2）储层好，埋藏 5000 米左右还有较好的储层物性，尤其是发现了巨厚的滨海相石英砂岩油层，更给人以鼓舞；（3）地温梯度低，5000 米左右深度，不仅有气，而且有油；（4）原油性质普遍较好，加上储层物性好，易于高产。塔里木盆地具有形成“双高”大油气田的石油地质条件。

吐哈盆地早在 50 年代发现了油气，沉寂了三十多年，近几年发现了鄯善丘陵大油田，展现了该盆地良好的油气勘探前景，也为西北地区侏罗系勘探给人以新启发。

陕甘宁盆地有巨厚的元古界—古生界和中生界沉积，下部以海相地层为主，上部以陆相地层为主，盆地中央有稳定发育的古隆起，利于形成大规模的油气聚集，将成为下部大面积含气、上部大面积含油的大油气区。

这些新区，石油地质条件好，又处在油气发现的初期阶段，勘探效益高，有可能大幅度增加储量，将成为石油工业发展的战略后备区。但是，由于以往勘探前期准备工作严重不足，尤其塔里木、陕甘宁等盆地转向新的找油找气领域，一些地质问题有待深化，因此还存在着较大的勘探风险。例如塔里木盆地已证实石炭系是重要油源，既有自生自储油藏，又能形成中生界次生油藏，又能形成下古生界潜山油藏，但石炭系油源层分布不清。寒武—奥陶系生油层厚而分布广，但加里东，华力西运动强烈剥蚀后保存条件问题，能否二次成油问题，有待进一步证实。要解决勘探风险问题，还需要一个勘探周期。

第三章 “八五”油气勘探 指导思想、任务

1.指导思想

1.1 认真贯彻持续、稳定、协调发展方针，正确处理近期和长远的关系，既要努力满足“八五”期间油气生产对储量的要求，又要为今后发展提前作好勘探战场和勘探技术的准备。

1.2 按照总公司关于石油工业的发展战略，要稳定发展

东部，加快发展西部，加强天然气勘探，积极准备南方。并按三个接替原则，分层次安排好各油区的勘探工作。

1.3 依靠科学技术，依靠科学管理，努力提高勘探水平和勘探效益。

1.4 在过“紧日子”中求发展。工作“有保有压”，投资实行“两个倾斜、一个集中”。一是向勘探效益好的地区倾斜；二是向储量能迅速转化成产能和产量，即综合效益和社会效益好的地区倾斜；重点新区和重点项目勘探资金集中管理。

2.主要计划指标

根据油气生产需要、油气勘探现状、资源分布特点，以及财力、物力和人力的可能，经过与油田反复交换意见，并与总公司综合部门反复磋商，确定“八五”油气勘探的主要计划指标是：新增石油探明储量 35 亿吨，控制储量 20 亿吨；天然气探明储量 2210 亿立方米，控制储量 7000 亿立方米。计划完成二维地震测线 45 万公里，三维地震 36000 平方公里；探井 6370 口，进尺 1900 万米。勘探效益预期达到每口井探明油气储量 58.6 万吨，每米进尺探明 197 吨储量。计划新增石油储量安排是：西部塔里木新区探明储量 8 亿吨，控制储量 12 亿吨；西部其它油区探明储量 6 亿吨，控制储量 2 亿吨；东部油区探明储量 21 亿吨，控制储量 6 亿吨。计划新增天然气储量安排是：中部气区探明储量 1100 亿立方米，控制储量 1400 亿立方米；西部气区探明储量 500 亿立方米，控制储量 5350 亿立方米；东部气区探明储量 580 亿立方米，控制储量 250