

# 實驗室通訊

編者按：第六普查勘探大隊孟運舒工程師：在該隊實驗工作會議上就實驗地質工作的有關問題向隊的實驗室作了指示，闡述了實驗地質工作中的問題，對實驗工作的性質提出了自己的意見，對實驗工作提出了具體的要求，並提出了相應的措施，大隊技術負責人對實驗地質工作的重視，表明大隊領導對實驗室工作的關懷和支持。孟工程師的講話，在我們石油局系統內的實驗工作中具有普遍的意義，特根據他的講話詳細摘錄轉載本刊，供大家討論和參考。

## 關於實驗地質工作的幾個問題

### 一、實驗室工作性質和方向問題

這個問題在局實驗工作會議上已經提得很明確，這裡只談談我對這個問題的一些體會。

可以認為，現代地質科學發展的历史，是地質學與一系列其它科學密切結合的历史。由於這種結合，因而產生了一系列所謂“邊緣科學”，比如：古生物地層學或地史古生物學、光性礦物學、地質力學、地球物理學、地球化學、岩石化學等等。這許多“邊緣科學”豐富和發展了地質科學，並成為地質科學的不可分割的部分，從這個方面來看，我們認為實驗工作是化學和物理學等科學的成就在地質上的具體運用，具體的說來，我們的薄片和光片鑑定是光學物理學的運用，油層物性分析是達西定律等的運用，岩石化學分析是分析化學的運用等等。所有這些都是地質觀察研究的繼續和深化，因此，我們認為實驗工作是地質工作的一部分（一個重要環節）其基本性質可以用實驗地質工作這幾個字來予以概括。

從另一方面來看，實驗工作具有一定的“工藝流程”，因而具有一定的“生產”性質，它可以和應該運用生產管理的方法進行管理，比如制訂生產定額和消耗定額，不斷革新工具和改進“工藝流程”等等。但是，在運用生產管理的方法進行管理的時候，必須充分考慮上述實驗工作的基本性質，我隊以往有些分析鑑定資料，就由於實驗單位沒有很好的考慮這一基本性質，趕“生產任務”，有時一個人一天鑑定100多個薄片，或是一個月分析幾萬個指數，當然其“成果”很難利用，我們特別強調上述實驗工作的基本性質，就是為了更好的糾正這種不正確的做法，但是，也必須指出，對於實驗室工作的生產性質也是不能忽視的。因為，忽視了生產性質，就將不利於實驗工作的正常開展，從而也就不利於地質成果的取得。

實驗室工作的方向也有兩個方面：其一，就是要

更進一步切合實驗地質工作這一基本性質，具體的說也就是要加強和提高分析鑑定工作的地質效果。這一方面，首先是要加強分析鑑定與地質研究的密切結合，不如此是不能提高分析鑑定工作的地質效果的，其二，是要加強技術方法的研究，並經常注意新方法和新技術的運用，不斷改進技術操作和工藝流程，進一步完善技術規範，以達到不斷提高技術效果。

這裡，再談一談我們對我隊實驗室幾年內發展規模的初步設想，根據與我隊普查勘探進程相適應的要求，同時結合可能的條件，我隊實驗室幾年內可逐步增加古生物（微體古生物）和粘土礦物（染色和油浸法，逐步發展差熱法等）鑑定等項目，適當開展部分微量元素的研究，同時着手準備油氣分析，（已有部分儀器）在研究工作方面，首先是建立區域控制性鉆井的系統剖面，逐步建立區域地層系統剖面（或標準剖面）同時着手進行儲油層研究，以及一些生、含油地球化學指標的研究（結合部分野外取樣）為此，要相應增加適當的分析鑑定和研究力量，以及相應的儀器設備。

### 二、實驗室的任務和項目問題

1. 採樣按局頒“實驗樣品採集暫行規定”執行。為了進一步明確採樣的目的性，現着重說明以下幾點：

（1）為了更好的研究可能生油層系的生油地球化學相，在這樣的層系內，岩石化學分析（包括瀝青分析）樣要與薄片鑑定樣對應採集，（即在同一深度或同一層由各採一塊其代表性相同）。為了更好的研究儲油層，油層物性分析樣與機械分析樣要對應採集，在紅層及非重點層系內，其岩化和薄片樣都可適當減少。但因為紅層一般都是壓層，為輔助地層對比，以及為了探尋鉀鹽綫索，紅層內岩化樣可以較薄片樣稍多一些。

(2) 为了使有限的样品充分发挥作用, 采样应在岩心阶段复查后进行以便选择确有较大代表性者进行采集, 不得在岩心初步观察描述时即草率采样。

### 2. 实验室任务

(1) 一般说来, 采样任务所规定的数量也就是实验室的工作量, 但是这两者又有所区别, 这是因为部分样品的采集时间可能接近年底, 因而实验室对这部分样品的安排, 将跨入明年, 而实验室的生产能力明年将有很大的提高, 首先是生产时间就要比今年增加近四个月。因此, 总的看来, 经过调整以后, 采样数量与实验室生产能力是相适应的。

(2) 在确定实验室任务时, 对于有利和不利条件都要考虑, 虽然我队实验室筹建初成, 新手较多, 这是不利条件, 但是也应该看到我们有許多有利条件, 主要的是领导重视, 现开展项目的设备较全, 有一定的技术骨干等等, 当然, 因为终究是初建, 安排任务在积极可靠的基础上, 留一定的余地也是必要的。希望各专业组根据这一精神, 切实安排好今年的生产和研究任务。

### 3. 有关分析鉴定项目, 现分别规定如下:

(1) 岩化: 包括生油层研究的五项, 即: 亚铁、高铁、有机炭、有机氮和还原硫, 为了更好的研究生油条件和适当辅助地层对比, 考虑增加还原容量, 氮根~氧化镁、氧化钙和pH值, 总共为10项, 可能含膏盐的紅层, 适当增加钾盐和钠盐分析。

(2) 瀝青: 先开展发光和组分分析。

(3) 油层物性: 包括孔隙度、渗透率(先开展气体渗透率) 油气水饱和率和碳酸盐分析。

(4) 水(泥浆化学分析: 钻井20米以上取水样进行全分析, 确定水型、水级, 20米以下取泥浆样只作 $Cl^-$ 、 $I^-$ 、 $Br^-$ 、 $F^-$ 、 $B$ 、 $NH_4$ 、 $H_2S$ 及环烷酸测定。

### 4. 关于实验室研究任务:

(1) 技术方法研究, 各组都应根据当前生产技术的存在问题。提出课题, 分别轻重缓急逐项进行, 当前化学分析组主要是有机氮的测定方法, 瀝青分析的方法和项目, 环烷酸的测定方法等。油层物性组要试验液体渗透率和径向渗透率的测定方法, 并争取尽可能早些得出成果。

(2) 对××井的分析鉴定资料进行全面整理研究, 建立××井地层系统剖面。

(3) 收集和积累资料, 对以往主要钻井(或露头剖面)的分析鉴定的资料要进行收集和整理配套, 今后必须注意积累资料(包括生产技术资料、地質资料和分析鉴定的成果资料等)以便为进一步开展研究工作建立应有的基础。

## 三、关于协作配合问题

1. 实验室与钻井地質和地質綜合研究方面的协作配合问题, 钻井地質和地質綜合研究方面, 应按时按采样要求提交样品及必要的地質資料, 实验室方面则应按时按质按量提交实验成果, 而更重要的则是双方共同收集和积累资料, 并结合起来进行研究, 共同解决某些地質问题。对此, 大队拟作出必要的安排, 目前、首先要求实验室在提交成果报告时, 除数据外, 尚应附以一定的柱状剖面曲线图表, 并逐步进行初步地質解释。

2. 实验室内各专业组间的协作配合问题, 也是十分重要的, 因为岩石的各个方面的性质都存其内在的联系, 比如說, 岩石化学成分与其矿物成分有密切联系, 岩石的孔、渗性与其颗粒的分选性和胶结情况有密切联系等等, 显然, 各项实验之间必须密切联系共同验证, 才能正确地全面地反映岩石的内在本质, 为此, 我们规定各组实验成果在沒有进行相互对照实验之前, 不得作为正式成果提交。

考虑到各项实验之间的密切联系, 因此, 各个专业组的同志不仅应该互相主动配合, 而且要求在精通本身业务的基础上熟悉其它实验业务, 首先是与本身业务的联系更为密切的业务。

## 四、关于实验工作制度问题

1. 关于质量检验制度问题, 这里要强调两点: 一是质量检验制度要贯彻到整个生产流程的每一个环节, 包括样品验收, 加工处理, 分样(包括密碼内、外检)分析鉴定(均尚包括若干环节)直到成果报告的打印、校对等每一个环节, 只有这样, 才能真正保证不出或少出差错。二是必须严格执行各项操作规程, 切实做到“三严”、“三正”的要求, 这是保证质量的重要途径, 虽然各项操作规程一般都还不很完善, 因而应该允许和支持同志们在生产技术研究中进行改进和进行试验, 但在上级批准以前, 不得随意改变现行的操作规程。

各项分析鉴定成果的质量标准, 按部、局有关规定执行。

2. 关于技术保安制度问题, 考虑到我队实验室筹建初成, 新手较多的实际情况, 认真学习 and 坚决贯彻技术保安制度, 以保证安全就显得更为重要。在执行这个制度时, 对于一些安全的关键尤应特别注意, 电气的使用和电路的检查, 都应该有专人负责, 剧毒药品应专门保管, 其领取和使用一定要经过严密的手续, 并详细记录其称量(包括领用量和剩余量), 发现

問題，必須立即清查，不得疏忽大意，此外，要經常組織大家結合檢查技術保安制度的執行情況，學習有關技術保安的知識，這是貫徹技術保安制度應有的基礎。

3. 關於儀器設備的維護保護問題，嚴格貫徹執行儀器設備維護制度，是保證正常生產和保證成果質量的重要關鍵，每個同志都要象解放軍愛護武器那樣自覺地愛護儀器設備，定期的檢查維護活動，所謂“安全日”活動，是我隊機械維護的成功經驗，實驗室也應仿照進行。但是，更重要的是平時必須謹慎操作，不能粗枝大葉和疏忽大意，實驗工作上的新手，定要儘快地熟悉和掌握實驗儀器設備的性能，首先是自己操作的儀器設備的性能，對於自己還不太熟悉的特別是貴重的儀器設備，不要隨便去動，以免造成不應有的損壞。

由於長期籌建過程中，部分儀器設備已有一些銹蝕，因而必須在最近期間內進行一次全面檢查，需要檢修或調整的，應立即進行檢修或調整，需要重新噴漆的，應儘快重新噴漆，以免進一步銹蝕，既造成儀器設備損壞，又影響成果質量。

4. 關於技術責任制，技術責任制要建立在技術民主的基礎上，一切重要技術問題必須經過群眾充分討論，然後按照技術責任制，作出必要的技術決定。為此，要求技術負責人必須尊重每個同志的意見，同時每個同志也必須尊重技術負責人的職權（這時不同意見，可以保留和向上級反映，但必須堅決執行技術決定）否則，就將既不能充分調動大家的積極性，又不能建立良好的生產秩序，另一方面，保證實驗成果的質量的重要關鍵還在於各個專業組的組長和每個同志，都要對本組和本身所從事的實驗項目的成果負責，今後各項實驗的原始記錄和報表，都必須有實驗操作者和組長的簽名，成果報告和有關圖表必須經技術小組組織進行檢查，（包括前面所說的各組間的相互對照檢驗）之後，由檢查者和技術負責人簽名，以示負責，否則，不能作為成果提交。

## 五、技術幹部培養問題

1. 首先必須認識到技術幹部培養的要求是又紅

又專，特別是我們大家都是青年技術幹部，諷刺這一點更為重要，事實上，單純業務觀點，從本質上說來就是個人主義和目光短淺，一個只為自己打算和目光短淺的人，無論政治和業務都是根本不可能提高的，因此，我們都必須自覺地努力學習政治，不斷提高覺悟，把個人的事業心與社會主義和共產主義的偉大理想緊密結合起來，只有這樣，才能始終保持堅強的意志和充沛的干劲，才能得到真正的進步。

當前政治學習的中心內容是增產節約和反對現代修正主義，對此，大隊黨委已有統一布置，實驗室已經按照統一布置的要求作了安排，這裡就不再多說了。

2. 關於業務學習問題：

(1) 這次會議討論並進一步明確了實驗工作的性質和方向，實驗室的每個同志都要在這個基礎上制訂出自己的業務學習規則，“千里之行，始於足下”，在制訂規劃時既要有作千里之行的遠大抱負，又要老老實實從自己現有的基礎出發，一步一步踏踏實實地做起，不要好高騖遠，特別是新參加搞實驗工作的同志，我想更應該如此。

(2) 關於購買和訂閱業務書籍和雜誌的問題，有關地質及實驗工作的雜誌實驗室可以各訂閱一分，外文雜誌由大隊統一考慮訂閱，實驗室不單獨訂，必要的業務參考書，實驗室可提出計劃，經審批後可以購買一部分。

(3) 外文學習問題，根據我隊實際情況，今年我們對大隊部和綜合隊的技術人員的外文學習作了一定的安排，目前以組織起來進行自學和互學為主，如果你們這裡有條件，可以聘請業餘教師，其所需酬勞，可由大隊按規定付給。

(4) 關於實驗人員學地質的問題，我們建議大家根據自己的基礎今年可選讀：沉積岩石學、油礦地質學、陸相沉積岩的構造特徵及其研究方法（薩爾基相）沉積岩研究法導論等書。

(5) 關於業務學習時間問題，在目前生產和研究任務比較緊的情況下，每週要保證有半天的業務學習時間，很明顯，更重要的還是要自己擠時間。

地层名称	有机质含量%	各种形式碳%	还原硫含量%	总硫含量%	游离硫含量%	化合硫含量%	岩性特征	含油性	泥岩岩性	泥岩相	地球化学相	生油条件评价
B <sub>6</sub>	1.2	20.40	0.05	0.20	0.20	6.7	上部红色泥岩,中部灰色砂岩,下部灰色泥岩	无油气显示	4400	致密泥岩	还原相	
B <sub>5</sub>							灰黑色成层状砂岩	无油气显示	4750	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩	无油气显示	4990	致密泥岩	还原相	
B <sub>4</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	5329	致密泥岩	还原相	良好
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
B <sub>3</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
B <sub>2</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
B <sub>1</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
A <sub>6</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	2730	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
A <sub>4</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	2138	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
A <sub>5</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	2004	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
A <sub>3</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	3610	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
A <sub>2</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	3650	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	
A <sub>1</sub>							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示	3510	致密泥岩	还原相	
							灰黑色成层状砂岩,含油砂岩	有油气显示		致密泥岩	还原相	

说明: 1. 地层名称从基 2. 各种形式碳的百分含量 3. 还原硫百分含量 4. 总硫百分含量 5. 游离硫百分含量 6. 化合硫百分含量 7. 泥岩岩性 8. 泥岩相 9. 地球化学相 10. 生油条件评价