

ICS 75.010
D10

DZ

中华人民共和国地质行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

陆地油气资源战略选区调查与评价技术要求

Technical requirements of strategic survey and evaluation

for oil and gas resources on land

报批稿

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国自然资源部

发布

目 次

前言	III
引 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	2
4.1 目的任务	2
4.2 调查方法	2
4.3 调查程序	2
4.4 调查成果	3
5 设计编审	3
5.1 资料收集与整理	3
5.2 野外踏勘	3
5.3 设计编制	3
5.4 设计审查与变更	3
6 选区调查	4
6.1 地面地质调查	4
6.2 地球物理调查	5
6.3 油气资源调查参数井	6
6.4 油气测试	7
6.5 实验测试分析	7
7 选区评价	8
7.1 资源潜力评价	8
7.2 有利目标区优选	8
7.3 优选成果	10
8 质量检查与野外验收	10
8.1 质量检查	10
8.2 野外验收	11
9 成果编制与提交	12
9.1 报告编写	12
9.2 图件编制	12
9.3 成果提交	12
附录 A（资料性）设计书提纲	13
附录 B（规范性）有利目标区优选评价参数赋值表	14
附录 C（资料性）成果报告提纲	16
参考文献	17

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会（SAC/TC 93）归口。

本文件起草单位：中国地质调查局油气资源调查中心、中国地质调查局、中国地质调查局天津地质调查中心、中国石油勘探开发研究院、中国石化石油勘探开发研究院、中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司、中国地质大学（北京）。

本文件主要起草人：张春贺、李世臻、周惠、王利、腾格尔、白名岗、王家松、韩淼、边瑞康、夏响华、包书景、杨辉、张颖、刘雪军、杨甘生、杨玉茹、张聪、苗慧心。

引 言

《陆地石油和天然气调查规范》（DZ /T 0259-2014），涵盖了1：500 000~1：50 000陆地油气地质调查工作的技术要求。近年来，随着公益性基础性油气地质调查工作的不断深入进行，油气地质认识和调查方法技术不断进步，特别是针对有利目标区开展调查，以提交油气勘查区块为目的战略调查评价工作，制定与之相配套的调查技术要求已经显得日益重要。

本文件是在《陆地石油和天然气调查规范》（DZ /T 0259-2014）基础上，进一步围绕陆地油气资源潜力评价、有利目标区优选、优选成果三个方面补充选区评价内容，细化评价参数体系与取值标准基础上进行的编制。

陆地油气资源战略选区调查与评价技术要求

1 范围

本文件规定了陆地油气资源战略选区调查工作的目的任务、技术设计、调查内容、评价方法、成果编制、质量控制等方面的技术要求。

本文件适用于陆地常规油气（不含煤层气、页岩气和页岩油）资源战略选区调查与评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 19145 沉积岩中总有机碳的测定
- GB/T 19492 油气矿产资源储量分类
- DZ/T 0130.14 地质矿产实验室测试质量管理规范 第14部分：石油地质样品测试
- DZ/T 0180 石油、天然气地震勘查技术规范
- DZ/T 0217 石油天然气储量估算规范
- DZ/T 0259 陆地石油和天然气调查规范
- SY/T 5162 岩石样品扫描电子显微镜分析方法
- SY/T 5314 陆上石油地震勘探资料采集技术规范
- SY/T 5332 陆上地震勘探数据处理技术规范
- SY/T 5347 钻井取心作业规程
- SY/T 5440 天然气井试井技术规范
- SY/T 5481 地震勘探资料解释技术规程
- SY/T 5483 常规地层测试技术规程
- SY/T 5486 非常规地层测试技术规程
- SY/T 5517 野外石油天然气地质调查规范
- SY/T 5520 圈闭评价技术规范
- SY/T 5593 井筒取心质量规范
- SY/T 5615 石油天然气地质编图规范及图式
- SY/T 5735 陆相烃源岩地球化学评价方法
- SY/T 5788.2 油气探井气测录井规范
- SY/T 5788.3 油气井地质录井规范
- SY/T 5819 陆上重力磁力勘探技术规程
- SY/T 5820 石油大地电磁测深法采集技术规程
- SY/T 5965 油气探井钻井地质设计规范
- SY/T 6013 试油资料录取规范
- SY/T 6055 石油重力、磁力、电法、地球化学勘探图件编制规范
- SY/T 6385 覆压下岩石孔隙度和渗透率测定方法
- SY/T 6451 探井测井资料处理与解释规范
- SY/T 6691 裸眼井测井设计规范

SY/T 6942 石油天然气盖层评价方法

SY/T 7072 大地电磁测深法资料处理解释技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

油气资源远景区 prospective area of oil and gas resources survey

针对低勘探程度的盆地、地区，或新层系、新领域，通过地面地质调查、地球化学调查、区域重力、磁力、电法调查，配合适量二维地震调查，结合烃源岩条件、保存条件、匹配条件及资源量评价优选，经地质调查并钻探证实具备基本石油地质条件和成藏条件，具有油气资源勘探潜力的地区。

3.2

油气资源调查参数井 parameter well for oil and gas resources survey

在油气资源远景区中，为查明圈闭、储层、充注、保存条件，并为地球物理调查综合解释提供参数而实施钻探的油气地质参数井。

3.3

油气资源战略选区 strategic survey and evaluation for oil and gas resources

在油气资源远景区中，以地面地质调查、二维地震调查、参数井钻探作为主要工作手段，通过进行圈闭条件、储层条件、充注条件以及保存条件研究，结合油气资源价值开展评价工作，优选有利勘查区块的调查工作过程。

3.4

油气资源勘查有利目标区 advantage area for oil and gas resources survey

在油气资源远景有利区中，实施地面地质调查、二维地震调查、参数井、录井、测井及油气分析测试，开展油气成藏规律及富集规律研究，通过进行油气条件—资源量评价优选出的有利勘查区域。

4 总则

4.1 目的任务

4.1.1 目的

在油气资源远景区中，开展油气成藏规律及富集规律研究，通过油气条件—资源量评价工作，优选油气资源勘查有利勘查区块。

4.1.2 任务

以地面地质调查、二维地震调查、参数井钻探作为主要工作手段，通过进行圈闭条件、储层条件、充注条件以及保存条件研究，结合油气资源价值开展评价工作，开展油气资源战略选区。

4.2 调查方法

以地面油气地质调查、二维地震调查、参数井钻探、录井、测井及地层含油气性测试等为主要手段，附以重力、磁力、电法等调查方法。

4.3 调查程序

按照资料收集与设计编审、野外地质调查、地球物理调查、参数井钻探、资料处理与实验测试、评价优选、成果编制等程序进行。

4.4 调查成果

陆地油气资源战略选区调查与评价成果一般包括：调查与评价优选报告及其成果附图；野外采集的地质地球物理等数据资料；室内处理资料与解释成果；样品实验分析数据资料等。

5 设计编审

5.1 资料收集与整理

5.1.1 资料收集内容

资料收集内容主要包括：

- a) 最新出版的工作区及邻区地形、地质图；
- b) 地球物理资料；
- c) 油气化探资料；
- d) 油气地质资料；
- e) 重要钻井资料；
- f) 水文地质资料；
- g) 专题研究资料（科研报告、专著、论文等）；
- h) 相关测试分析资料等；
- i) 油气资源勘查开发矿权区、自然保护区、水资源保护区、城镇建设规划区级生态保护红线等限制油气勘探开发的资料。

5.1.2 资料整理与图件编制

对收集的资料进行分类整理，编制资料目录，建立资料档案。根据需要编制工作程度图、综合地层和岩相柱状图、构造分区和构造纲要图等图件，供野外踏勘、设计编制和野外调查等工作使用。

5.2 野外踏勘

野外踏勘应在项目（课题）设计编写前完成，为设计编制提供第一手资料。了解工作区的地质、地形、交通、环境条件等，确定野外调查工作方法和工作方案。具体要求按照SY/T 5517执行。

5.3 设计编制

设计编制内容主要包括项目概况、区域地质背景、以往工作程度及存在问题、目标任务与实物工作量、研究内容技术路线、工作部署与工作方法、进度安排、预期成果、组织机构及人员安排、经费预算及说明、质量保障与安全措施、附件与附图等。设计书提纲见附录A。

5.4 设计审查与变更

5.4.1 设计审查

设计审查由项目主管部门组织审查，设计书未经审批，项目不得实施。

5.4.2 设计变更

项目实施过程中，若出现设计内容与实际情况有较大出入时，应及时向设计审批单位提出设计变更申请，得到批复后，方可变更设计。

6 选区调查

6.1 地面地质调查

6.1.1 实测地层剖面

6.1.1.1 基本要求

根据实测层段完整程度，实测地层剖面可分成2类，基本要求如下：

- a) 全层地层剖面：对工作区内出露的全部地层进行详细分层，查明岩层厚度、分层标志、含油气特征、接触关系、时代归属等，建立综合地层剖面；
- b) 重点层段地层剖面：对含油气岩系及其盖层进行研究，进行石油地质专项采样，重点了解其厚度、岩性和岩相变化。

6.1.1.2 部署原则

主要包括：

- a) 选择能够代表一个区域或一个小区的地层岩性和厚度特征的地方；
- b) 选择地层露头连续分布、完整清楚、化石丰富、横向上掩盖少的地段；
- c) 尽量选择在构造简单的地段；
- d) 尽可能使剖面方向垂直于地层走向。

6.1.1.3 测量精度

在每个重点地区部署3~5条实测剖面（含钻井、录井、测井资料），标准剖面比例尺选择1: 500或1: 1000，重点层段选择1: 200或1: 500进行实测。剖面测量具体要求参照SY/T 5517执行。

6.1.1.4 实测地层剖面成果

全层地层剖面、重点层段地层剖面沉积与含油气地质综合柱状图，主要内容包括地层层序、岩性描述、化石组合、沉积相划分、含油气层系生储盖分析、岩石矿物和油气水分析、储集性能和力学性质分析结果等。对于较小范围的远景区，建议编制目的层段地层厚度等值线图和沉积微相图。

6.1.2 油气地质填图

6.1.2.1 基本要求

- 6.1.2.1.1 按照 1: 50000 或 1: 100000 比例尺进行地质填图。
- 6.1.2.1.2 对地层、构造、油气显示、水文地质条件等进行系统的野外定点、观察、描述、连线成图。
- 6.1.2.1.3 调查点或调查路线的样品采集参照 DZ/T 0259 执行。

6.1.2.2 部署原则

- 6.1.2.2.1 部署的调查点和调查路线应均匀分布，重点地区或地质条件复杂地区应加密部署。
- 6.1.2.2.2 每条路线的布置应以看到尽可能多的重要地质现象为宜；
- 6.1.2.2.3 松散沉积物覆盖较多地区也应布置一定数量的调查路线，并在调查路线上布置一定的探坑、探槽或浅井等，以揭示主要标志层或相关地质构造的延展情况。

6.1.2.3 精度要求

填图按照1: 50 000~1: 100 000比例尺进行, 具体要求参照DZ/T 0259执行。

6.1.2.4 油气地质填图成果

包括区域油气地质调查报告。构造纲要图、油气地质综合柱状图、油气地质综合评价图等。

6.2 地球物理调查

6.2.1 重力、磁力、电法调查

6.2.1.1 基本要求

通过开展重力、磁力、电法调查, 认识工作区地质构造, 预测主要目标体的埋深与厚度, 并进行断裂解译, 推测主要磁性体的分布与埋深。

6.2.1.2 部署原则

重力、磁力、电法调查测线的部署应垂直于区域构造的走向, 每个测区电法调查测线不少于1条联络测线; 电法调查的探测深度根据盆地基底埋深确定, 探测深度应大于盆地基底埋深。

6.2.1.3 调查精度与质量要求

一般重力、磁力调查测线的点距按250m~1000m布设, 电法调查测线的点距按100m~500m进行布设。仪器准备、数据采集、资料处理、图件编制等各环节的质量要求应参照SY/T 5819、SY/T 5820、SY/T 6055、SY/T 7072执行。

6.2.3 二维地震调查

6.2.3.1 基本要求

通过二维地震调查, 建立地层层序及构造格架, 解译构造特征与断裂系统分布, 查明有利目标区内目的层的厚度、埋深与分布, 为参数井井位优选、综合评价提供依据。

6.2.3.2 部署原则

在每个调查区内部署不少于2条主测线(垂直主构造线方向)和不少于2条联络线(平行主构造线方向)。

6.2.3.3 调查精度与质量要求

二维地震调查测网密度比例尺为1: 100000或1: 50000, 主测线距4km~8km、联络测线距8km~16km。数据采集、资料处理、资料解释等各环节的质量要求应参照DZ/T 0180、SY/T 5314、SY/T 5332、SY/T 5481执行。

6.2.4 地球物理调查成果

包括:

- a) 调查总结报告;
- b) 重力剖面图、磁力剖面图、综合解释剖面图、重力异常平面图、磁力异常平面图、断裂分布图、剖面成果图等成果图件;

- c) 电法各向异性断面图、视电阻率断面图、阻抗相位断面图、定性解释图、定量解释图等成果图件；
- d) 地震地质解释综合剖面图、构造层地震反射剖面图、目的层顶面或底面构造图等；
- e) 重力、磁力、电法、地震调查原始数据采集记录和质量记录等。

6.3 油气资源调查参数井

6.3.1 目的任务

查明调查地区地层层序、厚度、埋深，获取烃源岩、储层、盖层评价所需的样品及相关油气地质信息，验证和标定地球物理解释成果。为开展有利目标区评价优选提供依据。配套实施录井、测井，获取相关物性参数，约束和验证地球物理解释。

6.3.2 基本要求

- 6.3.2.1 一个调查工作区内至少应部署 1 口油气资源调查参数井，一般 1 000 平方千米~2 000 平方千米。
- 6.3.2.2 井深应可钻穿目的层。取全取准油气地质各项主要参数。
- 6.3.2.3 钻井过程中泥浆静液柱压力应等于或稍大于地层压力，以维持近平衡压力钻井，保护油气储层，减少泥浆对油气储层的污染。
- 6.3.2.4 在钻探过程中应进行综合录井，详细记录岩性特征、不同岩性的厚度、油气显示、钻时变化及其他情况。
- 6.3.2.5 钻井施工应配套实施必要的地球物理测井工作，确保取全钻遇地层的物性数据，为地球物理调查资料的地质解释提供依据。
- 6.3.2.6 对目的层段（重点烃源岩层和油气显示较好的层段）进行取心，参照 SY/T 5347、SY/T 5593 执行。
- 6.3.2.7 相关方面参照 SY/T 5965 执行。

6.3.3 部署原则

- 6.3.3.1 应根据地面和地下地质条件，并考虑经济和钻探效果，选择最佳井位、确定井深和井身结构。
- 6.3.3.2 井位选择应以揭示地层最全、钻遇有利目的层最多、钻进进尺最少、并有利于解决关键地质问题为原则。

6.3.4 录井

录井项目包括岩心录井、岩屑录井、钻时录井、钻井液录井、荧光录井、气测录井等。各项录井工作参照 SY/T 5788.2、SY/T 5788.3 执行。

6.3.5 测井

测井项目包括：

- a) 标准测井（全井测井，比例尺 1 : 500）、井斜测井、井温测井，并根据需要选择相应的测井组合。测井项目选取、资料收集、质量检验、预处理、处理与解释参照 SY/T 6691、SY/T 6451 执行；
- b) 组合测井主要有电阻率组合测井（深探测电阻率、中探测电阻率、浅探测电阻率）、孔隙度组合测井（自然伽玛、自然电位、井径、声波时差、补偿密度、补偿中子、密度测井、泥饼补偿）、电阻率孔隙度组合测井（自然伽玛、自然电位、井径、声波时差、补偿密度、补偿中子）、地

层倾角组合测井（1号极板井斜方位角、井斜角、微电阻率、1号极板曲线、2号极板曲线、3号极板曲线、4号极板曲线）等。

6.3.6 参数井调查精度要求

6.3.6.1 录井精度要求如下：

- a) 钻时录井、气测录井应连续测量、整米记录；
- b) 岩心、岩屑、钻井液录井应参照SY/T 5788.3执行；
- c) 荧光录井应对岩心逐层进行湿照、干照，储集层逐层取样滴照。对岩屑应逐包进行湿照、干照，砂岩储集层逐层取样滴照，非砂岩储集层逐包取样滴照；
- d) 地层水分析应在非目的层段每25m~100m取钻井液样一个，砂泥岩目的层段每10m~50m取钻井液样一个，非砂泥岩目的层段每5m~10m取钻井液样一个；油、气、水显示段加密取样。

6.3.6.2 录井图件编制精度要求如下：

- a) 录井井段编制比例尺1：500录井综合柱状图；
- b) 碳酸盐岩地层录井井段，需编制比例尺1：200录井综合柱状图；
- c) 主要目的层段或油气显示层段也应编制比例尺1：200的录井综合柱状图；
- d) 连续钻井取心进尺10m以上（含10m），需编制比例尺1：100岩心综合柱状图；遇到油气显示时，取心进尺不足10m，也应编制比例尺1：100岩心综合柱状图；
- e) 同一井中碎屑岩、碳酸盐岩均取岩心的，分别编制岩心综合柱状图。

6.3.6.3 测井精度要求如下：

- a) 标准测井：比例尺1：500，全井段测量；
- b) 组合测井：比例尺1：200，全井段测量；
- c) 井斜测井：比例尺1：200，自井底测至井口。

6.3.7 钻探成果

6.3.7.1 原始资料及图件

包括钻井岩心编录原始资料一套，钻井岩屑录井、钻时录井、荧光录井、气测录井、泥浆录井原始资料一套。

6.3.7.2 图件

包括钻井工程总结报告、录井总结报告、测井解释报告、完井油气地质总结报告。

6.3.7.3 图件

包括钻遇地层-沉积-油气地质综合柱状图（比例尺为1：500），主要目的层段或油气显示层段录井综合柱状图（比例尺1：200），选择性成果图件含砂泥岩剖面测井数据处理成果图、复杂岩性剖面测井数据处理成果图、地层倾角测井数据处理成果图等。

6.4 油气测试

对油气显示较好的油气资源调查参数井，为进一步评价储层含油气性，获取油气资源潜力评价参数，优选油气层显示好的层段进行中途测试和完井测试。有多个层段需要测试时，自下而上逐层测试。具体参照SY/T 6013、SY/T 5440、SY/T 5483、SY/T 5486执行。

6.5 实验测试分析

针对野外及参数井钻探采集到的烃源岩及储层样品，开展有机地化（TOC、氯仿沥青“A”、岩石热解、 R_o 、干酪根显微组分等）、矿物岩石（X-衍射、薄片鉴定、扫描电镜、全岩成分、微量元素）、物性（孔隙度、渗透率、饱和度、岩石密度）、含油气性（含油饱和度、含气饱和度、含气量、现场解吸、等温吸附、残余气测试等）、流体性质（油气水化学组成、物理性质）等方面的分析测试，获取油气成藏及富集规律的评价参数。具体参照GB/T 19145、DZ/T 0130.14、SY/T 5162、SY/T 5735、SY/T 6385执行。

7 选区评价

7.1 资源潜力评价

7.1.1 评价单元划分

在平面上和纵向上分别对工作区进行评价单元划分。平面评价单元应按含油气盆地的地质构造单元或特定区域划分；纵向评价单元依据钻井、录井、测井、露头剖面、地震及相关测试分析资料按含油气层系进行划分。

7.1.2 调查程度划分

依据实际资料情况把评价区划分成高、中、低三种调查程度区：

- a) 高调查程度：目的层有地震详查或三维地震资料，有一定数量钻遇目的层的油气发现参数井、录井、测井、相关分析化验等资料。油气基础地质条件清楚，可全面获得评价关键参数及资料；
- b) 中调查程度：有部分二维地震资料，有少量钻遇目的层的参数井等资料、有部分分析测试资料，油气基础地质条件较清楚，可获得部分评价关键参数值；
- c) 低调查程度：仅有少量地球物理调查资料，油气基础地质条件较清楚，没有钻遇目的层的钻井资料，资源评价关键参数取值较为困难。

7.1.3 地质资源量计算

不同调查程度评价区选择不同的资源量分类计算方法，具体参照GB/T 19492、DZ/T 0217、SY/T 5520进行计算。

7.1.4 可靠性分析

应包含但不限于以下三个方面：

- a) 各种评价资料使用情况说明；
- b) 评价方法适宜性及关键参数取值方法说明；
- c) 不确定因素分析。

7.1.5 资源潜力分级评价

资源潜力按地质资源量及资源丰度划分为三级：

- a) I级资源：油气地质资源量 $>1500 \times 10^4$ t油气当量，资源丰度 $>30 \times 10^4$ t/km²油气当量；
- b) II级资源：油气地质资源量 500×10^4 t~ 1500×10^4 t油气当量，资源丰度 10×10^4 t/km²~ 30×10^4 t/km²油气当量；
- c) III级资源：油气地质资源量 $<500 \times 10^4$ t油气当量，资源丰度 $<10 \times 10^4$ t/km²油气当量。

7.2 有利目标区优选

7.2.1 优选方法

油气资源勘查有利目标区利用“油气条件—资源价值”双因素法进行有利目标区评价。

7.2.2 评价内容及参数

7.2.2.1 油气条件

包括：

- a) 圈闭条件；
- b) 储层条件；
- c) 充注条件；
- d) 保存条件。

7.2.2.2 资源价值

包括：

- a) 资源规模；
- b) 资源丰度；
- c) 战略意义。

7.2.3 参数赋值及计算

7.2.3.1 油气条件评价参数依据附录表 B.1 进行赋值；资源价值评价参数依据附录表 B.2 进行赋值。具体参照 DZ/T 0217、SY/T 5520、SY/T 6942 进行。

7.2.3.2 油气条件评价利用概率法对工作区圈闭条件、储层条件、充注条件、成藏匹配条件各自发生的概率乘积表示，计算方法见公式（1）。

$$P_{YQ}=P_{QB} \times P_{CC} \times P_{CZ} \times P_{BC} \quad (1)$$

式中：

- P_{YQ} ——油气条件评价结果，无因次，介于0~1；
- P_{QB} ——圈闭条件评价参数的赋值，无因次，介于0~1；
- P_{CC} ——储层条件评价参数的赋值，无因次，介于0~1；
- P_{CZ} ——充注条件评价参数的赋值，无因次，介于0~1；
- P_{BC} ——保存条件评价参数的赋值，无因次，介于0~1。

7.2.3.3 资源价值评价利用概率法对工作区资源规模、资源丰度、战略意义各自发生的概率乘积表示，计算方法见公式（2）。

$$P_{JZ}=P_{GM} \times P_{FD} \times P_{ZL} \quad (2)$$

式中：

- P_{JZ} ——资源价值评价结果，无因次，介于0~1；
- P_{GM} ——资源规模评价参数的赋值，无因次，介于0~1；
- P_{FD} ——资源丰度评价参数的赋值，无因次，介于0~1；
- P_{ZL} ——战略意义评价参数的赋值，无因次，介于0~1；

7.2.3.4 有利目标区评价利用概率法对工作区油气条件、资源价值各自发生的概率乘积表示，计算方法见公式（3）：

$$P_{MB}=P_{YQ} \times P_{JZ} \quad (3)$$

式中：

P_{MB} ——有利目标区综合评价结果，无因次，介于0~1；

P_{YQ} ——油气条件评价结果，无因次，介于0~1；

P_{JZ} ——资源价值评价结果，无因次，介于0~1。

7.2.4 评价结果与分类

根据有利目标区评价结果，评价目标可以划分为：

- a) I类目标区： $P_{MB} \geq 0.75$ ，油气地质条件风险小，资源价值大，具有好的油气潜力，近期可以作为油气资源勘查有利目标区；
- b) II类目标区： P_{MB} 介于[0.5, 0.75]，油气地质条件风险较小，资源价值较大，具有较好的油气潜力，可以进一步开展调查工作；
- c) III类目标区： $P_{MB} < 0.5$ ，该类目标区油气地质条件风险大、资源价值小，目前暂不考虑开展进一步调查工作。

7.3 优选成果

7.3.1 报告

包括油气资源远景区调查工作概况、评价工作流程、参数研究、地质评价、地质资源量计算结果、综合评价结果、有利勘查区块建议。

7.3.2 图件

包括：

- a) 目的层顶、底面构造图；
- b) 目的层砂体或储层厚度和物性剖面分布图；
- c) 烃源岩生烃强度平面分布图；
- d) 油气疏导体系综合评价图；
- e) 目的层顶、底板保存条件综合评价图；
- f) 工作区油气地质剖面综合评价图；
- g) 目的层有利目标区平面综合评价图。

8 质量检查与野外验收

8.1 质量检查

8.1.1 检查项目工作部署、工程布置、工作质量和工作进度，是否按项目审批意见书、任务书、设计要求进行。

8.1.2 检查项目质量内控体系和质量检查记录，包括自检、互检、抽检、年检等记录和小结。

8.1.3 按照不少于工作量5%的比例，对野外调查点、物探点、测量点、试验点、测试点、取样点等进行抽样检查和野外现场检查。

8.1.4 地球物理调查等工作的检查比例按相关技术要求执行，原则上以能满足对项目原始资料质量做出整体评价为准。

8.1.5 质量检查应形成检查意见，客观评价项目质量和设计执行情况等，提出存在的问题和整改意见及建议，项目组应限时完成整改。

8.2 野外验收

8.2.1 验收条件

8.2.1.1 已完成设计规定的野外工作及主要实物工作量。

8.2.1.2 地质、物探、化探、钻探等工作已完成相应的工作量及阶段性成果验收或数据验收。

8.2.1.3 原始资料已经完成整理、编目造册，并通过了质量检查。

8.2.1.4 进行了必要的综合整理，编写了项目野外工作总结。

8.2.2 验收资料

包括：

- a) 原始资料清单；
- b) 野外原始图件，野外记录本、记录卡片，原始数据记录、相册、表格；
- c) 采集样品清单、送样清单和分析测试结果，各类典型实物标本；
- d) 初步解释成果资料、初步综合整理资料、综合研究阶段性成果资料；
- e) 质量检查记录；
- f) 野外工作总结；
- g) 其他相关资料。

8.2.3 基本要求

8.2.3.1 野外验收主要依据项目任务、项目设计、审批意见及相关技术规范。

8.2.3.2 野外验收应在野外现场进行。在室内资料检查基础上，进行野外实地检查。

8.2.3.3 野外验收要求包括：

- a) 设计工作量完成情况；
- b) 工作质量情况，包括路线地质调查、地层剖面测量、采样层位、样品数量和质量等是否达到技术要求；
- c) 原始记录是否齐全、准确、清晰；
- d) 实际材料图及其它图件是否按要求编制；
- e) 野外工作小结及各种检查记录是否齐全；
- f) 野外验收检查点数不少于设计点数的30%。

8.2.3.4 重力、磁力调查的野外验收参照 SY/T 5819 的要求执行；电法调查的野外验收参照 SY/T 5820 的要求执行；地震调查的野外验收参照 DZ/T 0180、SY/T 5314 执行。

8.2.3.5 参数井调查验收要求包括：

- a) 岩心采取率是否符合设计要求；
- b) 原始班报表（如交接班记录表、钻探班报表及简易水文观测记录等）是否真实、齐全、准确；
- c) 井斜测量记录及纠斜记录；
- d) 孔深误差测量与校正记录；
- e) 井漏和堵漏记录；
- f) 重要层段及主要取心段的地质编录与综合柱状图；
- g) 岩屑录井、钻井液录井记录及相应图件；
- h) 地球物理测井记录及相应图件。

- 8.2.3.6 野外验收应形成验收意见，对任务完成情况、主要实物工作量、工作方法、工作质量、取得成果、存在问题等做出系统全面客观的评价。对需要做补充调查工作的，提出具体意见。
- 8.2.3.7 对需要做补充调查工作的，项目组应限时完成。
- 8.2.3.8 未通过野外验收的，不得转入成果报告编制。

9 成果编制与提交

9.1 报告编写

成果报告编写提纲参照附录C执行。

9.2 图件编制

- 9.2.1 按调查区编制区域（盆地）构造单元划分图、调查区工作程度图、主干地质剖面图、地震地质综合解释剖面图、地层及生储盖综合柱状图、目的层顶底面构造图及厚度图、目的层埋深图、岩相古地理图、构造演化剖面图、油气成藏模式图、地质资源量评价、有利目标区预测图等图件。
- 9.2.2 图件比例尺以 1: 50 000~1: 100 000 为主，可根据实际调查工作情况合理调整。
- 9.2.3 图件编制应参照 SY/T 5615、DZ/T 0259 的规定执行。
- 9.2.4 应选择符合国家规定的地理底图，采用 2000 国家大地坐标系（CGCS 2000）。
- 9.2.5 图件编制还应满足以下要求：
 - a) 绘制目的明确，反映地质规律清晰、易懂；
 - b) 绘制方法得当、内容准确、资料可靠；
 - c) 原始点位图与复制的点位图一致；
 - d) 报告中各项数据与图件中数据一致；
 - e) 地质图、构造图、构造横剖面图、柱状剖面图等图件中标示的内容应互相一致。

9.3 成果提交

- 9.3.1 应提交纸介质和电子介质成果，包括原始资料、成果资料及其他资料等。
- 9.3.2 资料汇交按照自然资源部相关规范规定执行。

附录 A
(资料性)
设计书提纲

A.1 设计书内容要求

目录前附任务书或合同书、目标概况、初审意见、初审专家表、评审意见、评审专家表。

A.2 设计书正文部分参照以下格式

第一章 前言

一、项目概况

- (一) 项目名称及承担单位
- (二) 所属项目名称及实施单位
- (三) 项目起止时间

二、目的任务

- (一) 总体目标任务
- (二) 20××年度工作任务
- (三) 社会经济效益(用户、预期效益)

三、工作区范围

- (一) 工作区范围(地理、大地构造位置)(附图)
- (二) 自然经济地理概况
- (三) 矿权登记情况(附图)

第二章 区域地质背景

第三章 以往地质工作程度

第四章 研究思路和技术路线

第五章 工作内容与工作部署

第六章 实物工作量

第七章 预期成果

第八章 组织机构及人员安排

第九章 经费预算

第十章 设备使用和购置计划

第十一章 质量保障与安全措施

第十二章 绩效评价目标

附件

附图

附录 B

(规范性)

有利目标区优选评价参数赋值表

B.1 根据油气条件评价参数赋大小，将有利目标区优选油气条件分为三类，见表 B.1

表 B.1 有利目标区优选油气条件评价参数赋值表

赋值范围	圈闭条件	储层条件	充注条件	保存条件
[0.75, 1.0]	资料证实圈闭存在，且圈闭规模大。	储层厚度大，分布稳定。	烃源岩品质好且处于生油气高峰期阶段，圈闭形成于排烃主幕前，圈闭与烃源岩空间配置关系有利。	资料证实盖层存在且完整，盖层岩性为膏盐岩、泥页岩、碳酸盐岩等；断裂不发育，未见断裂切穿圈闭及盖层。
[0.5, 0.75)	资料显示圈闭可能存在，圈闭规模较大。	储层厚度较大，分布较稳定。	烃源岩品质较好且处于生油气阶段，圈闭形成于排烃主幕前，圈闭与烃源岩空间配置关系较有利。	资料显示盖层可能存在且较为完整；断裂发育程度低，未见明显断裂切穿圈闭或盖层。
[0, 0.5)	资料显示圈闭可能存在，圈闭规模较小。	储层厚度较小，分布稳定。性差。	烃源岩品质较差，未进入生油气阶段或处于过成熟阶段，圈闭形成期无法判断或晚于排烃主幕，圈闭与烃源岩空间配置关系较差。	资料不能确定盖层存在；断裂较发育，存在断裂切穿圈闭或盖层情况。

B.2 根据资源条件评价参数赋大小，将有利目标区优选油气条件分为三类，见表 B.2

表 B.2 有利目标区优选资源评价参数赋值表

赋值范围	资源规模	资源丰度	战略意义
[0.75, 1.0]	评价单元资源规模大，油气地质资源量 $> 1500 \times 10^4 \text{t}$ 油气当量。	评价单元资源丰度高，油气地质资源丰度 $> 30 \times 10^4 \text{t}/\text{km}^2$ 油气当量。	油气藏类型为该地区首次发现，该地区此类型目标多，一旦突破可带动大批该类型目标，战略意义大。
[0.5, 0.75)	评价单元资源规模较大，油气地质资源量 $500 \times 10^4 \text{t} \sim 1500 \times 10^4 \text{t}$ 油气当量。	评价单元资源丰度高，油气地质资源丰度 $10 \times 10^4 \text{t}/\text{km}^2 \sim 30 \times 10^4 \text{t}/\text{km}^2$ 油气当量。	油气藏类型在该地区已有发现，该地区此类目标较多，战略意义较大。
[0, 0.5)	评价单元资源规模小，油气地质资源量 $< 500 \times 10^4 \text{t}$ 油气当量。	评价单元资源丰度高，油气地质资源丰度 $< 10 \times 10^4 \text{t}/\text{km}^2$ 油气当量。	油气藏类型在该地区多有发现，该地区此类型目标所剩较少，战略意义小。

附 录 C
(资料性)
成果报告提纲

C.1 成果报告格式要求

目录前附任务书或合同书、内容简介、初审意见、初审专家表、评审意见、评审专家表。

C.2 成果报告正文部分参照以下格式

第一章 概述（每章另起一页）

一、项目概况

（项目任务来源、立项目的、项目名称、项目编号、任务书编号、项目周期、项目经费、承担单位、参加单位、项目负责人、项目组成员）

二、目标任务

（总体目标任务，年度目标任务，课题设置情况，外协工作情况）

三、调查区（研究区）概况

（工区位置与范围、自然地理概况）

四、任务完成情况

（项目整体完成情况、外协工作完成情况、项目完成主要实物工作量及质量评述。）

五、主要成果与认识

（取得主要成果、主要认识）

六、成果转化应用

（阶段成果被应用情况，已经取得的经济社会效益）

第二章 区域地质概况

第三章 油气勘查工作程度

第四章 油气地质背景

第五章 油气成藏地质条件

第六章 油气资源潜力评价

第七章 油气资源有利目标区优选

结 语

一、主要结论

二、存在问题及工作建议

参考文献

附 件

附 图

参考文献

- [1] 杨登维等. 油气资源地质风险分析与管理. 北京: 石油工业出版社, 2009
 - [2] 蔡希源. 油气勘探工程师手册. 北京: 中国石化出版社出版时间, 2012
 - [3] 蒋有录等. 石油天然气地质与勘探 (第2版). 北京: 石油工业出版社, 2016
-