

石油地质类型对石油勘探的作用探讨

曹延平

延长油田股份有限公司下寺湾采油厂 陕西 延安 716100

摘要: 随着科技水平的高速发展, 我们对于基础资源的依赖性也变得越来越强, 石油作为重要的基础资源之一, 在人类的发展史上占有着举足轻重的作用。在对于石油进行开发时, 我们首先要做的工作就是对石油进行勘探。只有石油的勘探工作做得更好, 才能更有利于石油的开采。

关键词: 石油地质类型; 石油勘探; 未来趋势; 影响与作用

Discussion on the Function of Petroleum Geological Type on Petroleum Exploration

Cao Yanping

Yanchang Oilfield Co., LTD. Xiaswan Oil Production Plant Yan'an Shaanxi Province, 716100

Abstract: With the rapid development of science and technology, we have become more dependent and stronger on basic resources. As one of the important basic resources, oil plays a pivotal role in the history of human development. When developing the oil, the first job we need to do is to explore the oil. Only when the oil exploration work is done better can it be more conducive to the oil exploitation.

Key words: Petroleum geology type; Petroleum exploration; Future trend; Influence and effect

1 石油地质勘探内容

石油勘探人员在地质调查工作中, 结合各类数据观察地区是否含有大量石油及能否达到采油需求。结合石油勘探技术特点及技术性要求, 一旦发生资料不全问题, 容易提升石油开采难度, 增加企业石油开采成本。技术人员在编制勘探方案过程中, 应当全方位的分析地质资料, 综合性认识地质情况, 勘探工作在开展中, 技术经验丰富的人员也可能面对无法判断地质的情况, 对此, 技术人员还需持续性学习先进知识, 更好地对我国石油资源进行勘探, 从而促进企业的稳定发展。

2 石油地质类型的分类

2.1 储集层

储集层一方面指含有液体物质的空间, 另一方面指渗透和过滤液体的能力, 即孔隙间的接触, 以确保流体流动, 因此, 在石油地质中, 储层被认为主要有碎屑岩、碳酸盐岩、火山岩、变质岩、泥岩。

(1) 碎屑岩储集层

碎屑岩储层是中国大陆中、新生代盆地中发现的最重要的储层类型, 储层中一半以上是碎屑岩。储层主要由砾岩和砂岩组成^[1]。

(2) 碳酸盐岩储集层

碳酸盐岩层主要由灰岩、白云岩、生物碎屑岩层组成, 它是除碎屑岩外的重要积层, 孔指岩石结构的颗粒, 岩石结

构的颗粒是指中间的空间, 它的形状较小, 几乎是背部缩小, 和鹅卵石中的洞相似, 岩洞是在溶蚀作用下膨胀的孔, 它们的界限不太明确, 所以一般统称为孔。在一定程度上起到油气储存的作用, 也是一个流体的通道, 它可以用细长的孔聚集起来, 起到流体通道的作用, 储存一定量的油气。

2.2 生油层

生油层在石油开发中占据重要的位置。生油层就是能够生成并且能够提供具有经济价值的石油与天然气的岩石, 一般也可以把生油层称为“烃源岩”, 也就是在工作中常说的烃源岩的底层。根据岩石分类, 可被视为烃来源的岩石基本上是黏土和碳酸盐, 黏土岩石主要是有机材料丰富的黑黏土、页岩和黏土; 碳酸盐岩石主要是黑沥青岩石。低温石灰岩、生物灰岩、石灰石。从沉积物环境或岩相的角度来看, 环境一般有利于生物的大规模繁殖和发育。

2.3 盖层

盖层指的是, 将储集层封隔起来, 预防石油、天然气发生上溢的那一层岩层。其作用与储集层相反, 主要是阻碍石油、天然气的逸散。从一定程度上来说, 盖层的好坏对储集层的保持时间、聚集效率产生着非常大的影响, 同时, 盖层分布范围、发育层位, 对油气田的分布区域、位置产生着直接的影响^[2]。基于此, 石油地质类型中的盖层, 也对石油勘探与开发提供了非常重要的依据。盖层的岩石类型主要包括致密灰岩、膏岩、盐岩以及泥页岩等。

3 现代石油勘探的特点

石油产业历来在我国工业产业中占据着重要的地位,涉及石油资源的开发、加工与利用,其中,石油勘探是一项基础性的程序。由于石油工业本身具有较强的复杂性,与自然环境联系极为紧密,石油勘探的风险系数也较高,持续周期较长,勘探过程的整体成本较高,是一个复杂的系统工程。尽管现代石油勘探技术已经取得了突破性的进展,形成了相对完整的技术体系,但任何勘探技术都不可能是“万金油”,都需要依托于技术特点及相关资料,从很大程度上来说,石油勘探技术的选用决定了某一种地质类型的实际效益,而地质类型的特点又决定了相关技术能否发挥预期作用,两者存在极为紧密地联系。我国幅员辽阔,地下资源丰富,在实际勘探过程中,会出现多元化的地质类型,一些相对简单的地质类型可以依照历史资料以及工作人员的专业经验进行判断,而很多地质类型却无法实现直接判断,因此对于技术具有极高的专业性需求。

4 石油地质类型对石油勘探的作用

在地质类型中,可以进行油层开采的数量较多,然这些油层的呈现方式却以片状为主。所以,我国当前仍采用钻井的方法来开发石油资源^[3]。另外,在人们不断开发油田资源情况下,油气储量也随之变得越来越少,并改进了石油勘探工作方式,由以往常规油田勘探方式转化成了非常规的油田勘探方式,改进油田勘探方式实际上是为进一步提高油田勘探工作效率,还能获取到越来越多的原油,以此来增加原油的产量,最大限度确保石油勘探的稳定性。

4.1 大陆边缘区域对石油勘测的作用

由于在地质运动的影响下,一部分大陆边缘区域成为石油资源储存的理想区域,主要是因为在地质运动过程中,膏盐层在相关外力的作用下得到了良好发展,从而以储盖层组合的状态呈现出来。比如,冈瓦纳大陆在分解前后主要经历了几个时期,在大西洋两岸形成了被动陆缘现象,最终形成富含较高油气资源的富油区。随着我国科学技术的不断发展,石油勘测技术整体发展水平得到了大幅度提高,特别是针对深水砂质碎屑结构相关地形的探测,在技术层面上实现了较大突破。在此过程中能发现,与浊流沉积相比,由砂质碎屑疏所形成的砂体具有更大的体积和更广阔的分布特点,也能够从侧面说明我国深水勘探技术的突破

4.2 储集层对石油勘探的作用

由于含有油气藏的储集层是我国已探明油气储量中油气勘探的重点,而在储层中,由于岩石蕴藏着最大的油气储量,其油气沉积和地质特征也比较明显,所以油气勘探中勘探人员很容易将储集层加以确定^[4]。

通过将初步调查结果与经典岩石的特征进行对比,勘探人员可以有效地确定勘探区域的位置,只有抓住储层最重要的点位,才能选择更有针对性的勘探技术来确定,勘探不仅实现对储层的有效勘探,而且为我国下一步勘探其储量奠

定了基础。

4.3 生油气层对石油勘探的作用

根据石油和天然气制造层的地质特征进行了大量的实用性研究,结果表明,石油和天然气主要集中在作为中国石油勘探具有独特特性的石油地质学类型之一的这种地质学表面原岩上。因此,在实际测量过程中,对岩石相关的地质特性和天然气等级特征进行了深入分析和掌握,得出的结果是测试是否与加元岩的特性一致,因此能大致判断勘探地区是否是原岩的一部分,结果初步调查地质条件,与原岩地质条件相关的特性非常一致,并且由于气体储存层的特性,在对目标地区进行地质调查的过程中,也要采取相应的技术措施。

4.4 盖层对石油勘探的作用

工作人员在对石油进行勘探的过程中需要注意,必须始终保持端正、严谨、慎重的工作状态,尤其是在对盖层进行勘测的过程中,必须结合周围情况对盖层具有的实际强度进行判断,在保证盖层具有的强度能够满足石油勘探工作需求的基础上,才能进行下一步工作^[1]。在此过程中,对盖层强度进行分析时,主要对盖层是否能够将封油层具有的作用和价值充分发挥出来进行判断。通过对盖层强度的实际观察,能够最大程度保证工作人员在对封面进行探索的过程中,不仅相关工作具有较高有效性,还能保障工作人员的生命安全。在进行实际测量的过程中,即使盖层表面具有的孔洞数量较多,仍然能很好发挥密封作用。因为相比其他岩层,盖层中岩石具有较高的密度,地质层之间存在的间隙非常小,并不会对密封结构造成太大影响。盖层的存在,能使密封的油气资源不会出现外渗现象,使人们获取的油气资源具有的质量进一步提高。对于石油勘探技术而言,受到盖层的影响主要表现在,相关工作人员是否在实际勘测过程中对盖层给予必要的关注,从而在石油勘测过程中充分发挥基层的稳定作用。

4.5 构造与裂缝发育对石油勘探的作用

由于结构的作用逐渐被破坏和膨胀,构造主要是以裙带方式产生的外力,但由于外压的影响程度大,其本身复杂,构造力有很大的差异。依据许多研究可知,地质裂缝的主要位置集中在长轴部和局部结构的高处。

4.6 构造形成时间对石油勘探的作用

构造的形态、结构的形成和存在时间对石油和天然气的储存有着重要的影响,根据对结构形成时间的大量野外调查,结构形成时间和油气发生时间间隔较小,结构类型促进油气的凝结效应在结构形成时间和油气所形成的时间之间有较大的间隔,在比油气形成的时间晚时,就不能够再大量保存油气在已经形成的结构空间里^[2]。

4.7 石油类型状态对石油勘探的作用

通过对普通油田的实际调查和研究,发现普通油田主要出现在大陆边缘和更强大的地壳活动地区,通过地壳转移,促进了石膏层的发展和生长,形成了卡普罗斯群集状态,并



且由于碳氢化合物的影响,后期成长期碳氢化合物浓度的正向区域状态逐渐形成,由于有机体的丰富含量,在热带地区气候条件为有机体的发展和再生提供了良好的环境,通过对非普通油田的实际调查和研究,可以看出新形成的大陆流域存在着丰富的生油层,为大规模分层产生及储集和连续形成提供了有利条件。

结语

总之,在进行石油勘探的过程中,由于地质类型的差异或多或少会产生一些问题,这些问题直接影响石油勘探的质量水平,也极大减缓了石油开采的效率。所以在新时期,为了更好加强对于石油的勘探,一定要在勘探前进行全方位的分析,并合理运用先进的技术和方法。在具体的勘探中,也

要有很强的针对性,避免盲目性,才能从本质上提高开采的效率,也能进一步促进石油领域高速发展。

参考文献

- [1]贾旭,德勒恰提·加娜塔依,等石油地质类型对石油勘探的作用分析[J].化工管理,2018(09):123-125.
- [2]杨园园.石油地质类型对石油勘探的作用分析[J].区域治理,2018(09):264.
- [3]张文静.石油地质类型对石油勘探的作用分析[J].中国石油和化工标准与质量,2016,(02):26-27+29.
- [4]陈东,刘欣,周明杰.关于石油地质类型对石油勘探的作用研究[J].现代国企研究,2015(8).