# 油气井工程论文范文推荐7篇

来源：网络 作者：青苔石径 更新时间：2025-05-12

*油气井工程论文范文 第一篇随着国民经济的发展,我国经济总量不断膨胀,对石油天然气的需求越来越大.目前,我国石油天然气勘探开发正朝深部油气资源和非常规油气资源两个方向发展.在这两种油气资源勘探开发中,如何提高钻速、降低成本是钻井所面临的主要问...*

**油气井工程论文范文 第一篇**

随着国民经济的发展,我国经济总量不断膨胀,对石油天然气的需求越来越大.目前,我国石油天然气勘探开发正朝深部油气资源和非常规油气资源两个方向发展.在这两种油气资源勘探开发中,如何提高钻速、降低成本是钻井所面临的主要问题.气举反循环钻井技术由于其自身优势,已广泛应用于水井、地热井钻井工程中,而在油气井钻井工程中尚未见其得到应用.对气举反循环钻井工艺进行研究并改进,将其应用于石油天然气钻井,可提高钻进速度,降低钻井成本,有效解决漏失地层钻进问题.本文通过分析石油天然气钻井与水井、地热井钻井区别,提出了油气井钻井工程对气举反循环钻井技术的要求,根据要求进行了油气井气举反循环钻井钻具设备的选型研究.为提供钻具设备选型的科学依据,提高所选钻具设备的适用性、合理性,进行了气举反循环钻井理论研究,得到了钻杆内径、供气压力、供气量、钻井液密度、岩屑粒径等各因素与携屑能力的关系式.基于气举反循环钻井理论研究所得,提出了容许最大钻进速度这一指标,并依此进行了钻具设备选型方法研究.根据目前石油天然气钻井工程中常见的几种井径,列出了双壁钻杆、双壁主动钻杆、普通钻杆、空压机等钻具设备选型计算的示例,并给出了这几种井径下钻具设备配套的推荐方案.为使气举反循环钻井技术能直接在油气井钻井现场应用,根据油气井钻井工程对气举反循环钻井工艺的要求,完成了循环系统的设计,在对正循环钻井设备及管路连接改动较小的情况下,能实现钻井施工过程中正反循环切换.同时,在现有油气井钻井工程井控装置的基础上,配套了钻具内防喷机构,完善了油气井气举反循环钻井井控系统,以保障钻井过程中的安全.为进一步检验气举反循环钻井技术在油气井钻井工程中的适用性,在四川长宁H9-6井二开和三开井段进行了气举反循环钻井试验并获得成功.试验表明在油气井钻井工程中应用气举反循环钻井技术是可行的,验证了设备的选型与配套是合理的,也为下一步在油气井钻井工程中推广气举反循环钻井技术积累了经验.

关于免费油气井工程论文摘要范文在这里免费下载与阅读.

油气井工程引用文献:

**油气井工程论文范文 第二篇**

随着石油天然气勘探开发的不断深入,油气井生产面临的环境越来越苛刻,大都表现出高温、高压以及高腐蚀性.我国多个气田部分气井在生产过程中相继出现了油套环空、技套环空带压的现象,这对气藏的安全开发和气井的井筒完整性提出了严峻的挑战.

本文针对气井环空带压现状,从环空异常带压诊断、环空气窜渗流机理、油管柱密封性、环空许可压力以及油井管、封隔器橡胶、固井水泥石腐蚀等方面开展理论和室内实验研究,形成一套气井环空带压安全评价方法和管理对策,为异常环空带压气井安全生产提供了重要技术支撑.

(1)调研国内外气井环空带压情况表明,气窜引起的环空带压危害最大,具有永久性.从现场实践来看,油套管柱、井下安全阀、封隔器以及固井水泥环等井筒屏障组件失效是引起环空带压的主要原因.

(2)针对气窜引起的环空带压问题,基于达西渗流、多相流体动力学和气体热力膨胀性理论,得到了水泥返至地面和未返至地面两种情况下的气体窜流模型,分析影响环空带压的因素,预测环空压力达到稳定的时间和压力值大小.建立气井井筒温度压力耦合模型和A环空压力预测模型,可评价当量漏点尺寸与A环空压力恢复的关系.

(3)建立了某油管螺纹接头有限元模型.评价了其在上扣、轴向力、内压和外压工况下的密封性能,得到了最大接触压力的变化规律.分析表明：上扣后只受轴向拉伸载荷是油管接头的最恶劣工况；内压工况有利于提高螺纹的密封性,而环空带压会降低螺纹密封能力.

(4)综合考虑气井油套管柱强度、油套压异常的实际状况,发展和完善了API RP90标准,丰富了环空许可压力的内涵,并确定了环空最大许可压力和最小控制压力的计算方法.该方法考虑了磨损和腐蚀对套管强度的影响,通过油套管柱强度校核,在满足套管头及封隔器安全性的前提下,得到环空许可压力的动态变化范围.此外,环空许可压力范围的确定对于钻完井方案设计中油套管柱强度的选择、环空保护液密度的设计都具有指导意义.

(5)采用失重法评价了油井管材质在不同温压条件下的腐蚀速率.实验表明：J55、N80、P110钢在90℃时腐蚀速率达到最大,而后随温度的升高而降低；13Cr、S13Cr冈的腐蚀速率随温度的升高不断增大.五种材料的平均腐蚀速率随C02分压增大呈先上升后下降的趋势.含Cr钢在C02介质中腐蚀后产物膜中非晶态的Cr(OH)3具有离子透过选择性,这是其具有较好耐蚀性的主要原因.

(6)基于载荷和腐蚀介质环境,设计了封隔器橡胶材料在承压状态下的腐蚀实验,通过测试其腐蚀前后硬度、压缩永久变形等力学参数的变化规律,评价橡胶材料在真实应力环境下的腐蚀行为；橡胶硬度在腐蚀后出现了下降,而压缩永久变形在腐蚀后变大；溶蚀、塑性变形等现象是橡胶材料腐蚀失效的主要形式,液相腐蚀比气相腐蚀对试样的外观形貌损伤更大.

(7)完善了水泥石腐蚀评价方法,采用三种不同水泥体系,实验模拟了腐蚀介质对水泥石单向接触的动态腐蚀,探讨水泥石在CO2环境中的腐蚀机理,分析影响其腐蚀程度的主要因素,并评价不同抗腐蚀填充材料的耐蚀性能.

(8)根据气井实际井身结构及环空许可压力计算,建立了环空压力安全评价方法.分别采用API RP90和本文建立的方法对气井进行了风险评估.基于研究成果,制定了一套针对气井环空带压管理的安全评价与日常管理推荐作法.

本文建立的环空带压理论模型及压力预测方法具有重要的理论价值,可利用实测的环空带压资料评估气井的安全状况,为气井制定合理的生产制度提供依据；建立的环空许可压力计算方法及环空压力安全评价方法可为同类气井环空带压管理提供参考.

这是一篇与油气井工程论文范文相关的免费优秀学术论文范文资料.

油气井工程引用文献:

**油气井工程论文范文 第三篇**

油气井工程中普遍存在控制问题.由于油气井的特殊结构、井下作业的特殊环境和载荷性质,使井下控制问题表现出固有的特殊性和难度.为促进油气井井下控制技术研究的发展,在综合分析国内外有关成果的基础上,笔者于1993年前后提出了“井下控制工程学”这一新概念,1997年被中国石油工程学会钻井基础理论学组列为“油气钻井工程”专业的一个新分支.井下控制工程学是用工程控制论的观点和方法,去研究和解决油气井井下工程控制问题的有关理论、技术手段的一个新学科分支,是一个多学科交叉的应用技术新领域.在回顾100a来钻井工程技术发展过程的基础上,阐述了井下控制工程学产生的技术与学术背景,论述了井下控制工程学的学科框架、基本问题和主要研究内容,介绍了井下控制工程学十余年来在中国的研究进展,并对井下控制工程学的未来发展作出展望.

**油气井工程论文范文 第四篇**

油气井生产系统是一个不间断的流动过程.一个完整的油气井生产系统一般包括油藏向井内的流动过程、油管内的垂直举升过程和地面水平管的流动过程.选择油气井生产系统中任意一点为解节点都可以把其分为流入和流出两部分.在整个油气井生产系统中,压力和流量变化都是连续的,通过流入、流出动态特征的研究,可以确定油气井的合理产量与合理井底流压.

节点系统分析法是采油工程中一个系统分析法,主要用于油气井生产参数设计方面,它强调流入产能与油气井举升能力的协调与参数优化等.在三元复合驱举升系统中,以抽油机井的井底为解节点,以该解节点将流动分为两部分,即三元复合驱举升系统的流入部分和流出部分,分别对两部分的流动特性进行研究,在此基础上,绘制流动特性曲线,两部分流动曲线的协调点对应的产量和井底流压即为三元复合驱举升系统的合理产量和合理井底流压.因此对于三元复合驱举升系统的流入动态与流出动态特征的研究,对三元复合驱举升系统合理产量与合理井底流压的确定不仅具有实际的工程意义,而且具有普遍的理论意义.

本文在三元复合驱举升系统流出动态特征的研究上,在对双极坐标系下可视为幂律流体的三元复合驱举升系统采出液在抽油杆做轴向往复运动的井筒与抽油杆构成的偏心环空中非定常流的运动方程用有限差分法数值求解的基础上,用二分法数值计算了给定时均流量下可视为幂律流体的三元复合驱举升系统采出液在抽油杆做轴向往复运动的井筒与抽油杆构成的偏心环空中非定常流的压力梯度,并在此基础上计算了三元复合驱举升系统流出动态的井底流压,并将理论计算结果与现场实测数据进行了对比分析,两者之间的百分比误差在20%以内.

本文在三元复合驱举升系统流入与流出动态特征研究的基础上,结合节点系统分析法,确定了三元复合驱举升系统的协调点,即抽油机井的合理产量和合理井底流压,并分析了各种因素对三元复合驱举升系统协调点的影响.

**油气井工程论文范文 第五篇**

1提升油田地面建设施工技术的有效措施

由于油田地面建设工程中涉及的内容较为广泛，所需的施工技术和工艺种类相对较多，若是只对其中某一项施工技术进行改进，则很难达到预期中的效果。所以，必须采取一些有效的措施，从整体上提升施工技术水平。

(1)研发科技含量高的施工机械设备

科技是第一生产力的理论在实践中获得了验证，想要进一步提升油田地面建设施石油工程地面建设项目工程施工技术发展现状及提升措施尤士东（新疆准东石油技术股份有限公司，新疆阜康831511）摘要：本文首先简要分析了我国油田地面建设施工技术的发展现状，并在此基础上提出提升油田地面建设施工技术的有效措施。期望通过本文的研究能够对促进我国油田事业的发展有所帮助。关键词：石油；地面工程；施工技术工技术的整体水平，就必须从科技方面着手。近年来，随着我国科学技术水平的不断提高，各种先进的技术和设备随之出现，并被应用到了各个领域当中，这不仅使生产力获得了大幅度提升，而且还创造出了巨大的经济效益。在油田地面建设项目的施工过程中，引入智能化、数字化技术现已成为石油工程建设的主流趋势。通过数字化施工机械设备的应用，可以使石油生产实现自动化，同时还能有效降低人为因素对施工过程的影响，这样在提高工程项目建设质量的同时，还可以降低各类安全事故的发生几率。此外，从施工人员的角度上讲，数字化与智能化施工机械设备的应用，能够大幅度提高施工作业效率，有助于石油工程管理向科学化、规范化的方向发展。

(2)对施工技术的工艺流程进行优化调整

油田地面建设项目具有一定的特殊性，其与普通的建设工程不同，从而使得与之相应的施工技术也有着自身的特点，在这一前提下，若是想要研发新型的施工技术困难程度较高，并且也不是短时间内可以完成的，但油田地面建设项目却并不会因此而停滞不前。所以，最佳的解决途径就是对现有施工技术的工艺流程工艺流程进行优化调整，以此来提升技术水平。通过对大量油田地面建设工程进行调查后发现，无论是以往应用的施工技术，还是现在应用的施工技术在工艺流程上都比较复杂，虽然中间也出现过几次技术革命，并使工艺流程有所简化，但并未达到理想中的效果。鉴于此，应当将各级设备进行综合利用，并将各个层级的站点进行合并，这样有可能实现一个较大程度的进步。从当前的技术和设备上看，一机多能的时代已经过去，全面性和优异的工作性能才是根本，所以，应当遵循科学合理的原则，对现有的设备进行合并，最大限度的简化工艺流程，提升作业效率。

(3)合理应用节能降耗技术

在全球性能源危机的背景下，节能降耗现已成为必然趋势，并且也成为油田地面建设工程的重点。想要真正实现油田地面建设施工的节能降耗，就必须对现有的施工技术和工艺流程加以了解和掌握，并在此基础上对各种施工技术进行组合应用。同时还要严格依据相关的规范标准要求进行施工，在降低能耗的过程中，减低工艺难度，这样既可以提升施工质量，而且还能带来一定的经济效益，有助于促进油田事业的稳定发展。

2结语

总而言之，在石油工程中，地面建设项目的施工是一项较为复杂且系统的工作，其中涉及了诸多的施工技术和工艺，了在不影响施工进度和造价的技术上提高工程质量，就必须对现有的施工技术进行改进和完善，只有这样，才能使工程项目按质按量按时完成。

**油气井工程论文范文 第六篇**

油气钻井工程是石油与天然气勘探与开发的基础性工作,是一个涉及部门多、环节多、规模大、技术复杂、投资多和风险大的系统工程,同时,油气钻井工程又是一个多工种、多工序、立体交叉、连续作业的系统工程,也是隐蔽性很强的地下工程.这些特点决定了在油气钻井工程项目中隐藏着诸多不确定因素,即在油气钻井工程的每一个环节都存在着巨大的风险,如不切实加以防范,容易发生各类事故,危害作业人员的人身安全,污染环境、也给国家财产造成巨大的损失.特别是,随着我国石油工业的不断发展,油气田开发的难度越来越大,油气开发市场也不断从国内拓展到国外,在油气钻井工程中遇到的风险问题也会随之增加,而且,油气钻井工程项目的成败不仅取决于技术是否先进、资金是否雄厚,更取决于管理水平的高低,特别是风险管理.为了预防与控制油气钻井工程中的风险,减少风险损失,提高油气井的寿命和投资收益,提高钻探企业的竞争力,研究油气钻井工程中的风险问题就显得越来越重要,同时油气钻井工程中的风险问题研究也将成为今后油气井工程领域的一个重要的研究方向.因此,进行油气钻井工程项目的风险管理研究,对于我国石油钻探企业具有重要的现实意义.但是由于油气钻井工程项目风险的复杂性和随机性,度量其风险存在很大的困难.目前,国内外虽有一些对油气钻井风险进行定性与定量评价研究的介绍,但从项目风险管理的角度,全面系统地研究油气钻井工程项目风险管理问题的鲜少报道.

本文以油气钻井工程项目的风险管理为研究对象,借鉴前人的研究成果,综合运用系统分析、定性分析与定量分析相结合以及多学科理论相结合的方法,以风险管理、工程项目管理、油气钻探与开发等相关基本理论为基础,通过分析油气钻井工程系统及其特点以及运行过程中可能遇到的风险及特征,研究了其常见风险的识别与评估,并从自然风险、技术风险、管理风险和经济风险等角度,采用模糊-层次分析法构建了油气钻井工程项目风险评价模型,同时,建立了钻井投资经济评价模型并作了详细的分析,最后,从工程项目风险管理的角度对油气钻井工程风险的管理措施进行了研究.

本论文的研究成果,一方面是油气钻井工程项目风险管理的一个理论探讨,为油气钻井工程风险评价方法的建立提供了新的技术途径,也为油气钻井工程项目风险管理提供了科学的决策依据,另一方面也为完善油气井工程学科体系作了基础性的工作.

**油气井工程论文范文 第七篇**

固井是油气井工程的一个重要环节,它保证了油气井的寿命,并提高油气生产效率.固井水泥是用来封隔地层和支撑套管的主要材料,与水混合后,发生多相化学反应,释放热量,不仅影响水泥浆的性能,更对水泥浆固井过程以及固井后期的质量产生重要的影响.掌握和遵循水泥浆真实的水化规律和流变特性是保证固井质量的前提.因此通过理论和实验相结合的方法,揭示实际条件下水泥水化机理,研究掌握其水化规律,把握其流变特性规律,优化固井注水泥设计已成为油气井工程领域十分重要的研究课题.

以化学反应动力学和热力学理论为基础,描述了固井水泥动力学特征,阐明了其各个反应阶段的水化机理,提出了将水泥水化热的研究简化为其水化过程中水化温升的研究,通过对固井水泥水化过程中水化温升进行实时监测,便可直观和形象地描述水泥水化放热规律,掌握其水化规律,为固井水泥水化规律的研究提供了可行的研究方法.

利用水泥浆自动测温系统,实验研究了固井水泥水化规律,分析了水化温升与水化时间的关系,提出了多因素影响下的水化模型结构,考虑环境温度、水灰比和水化时间因素,建立了符合实际条件的固井水泥水化模型,从而掌握了固井水泥真实的水化规律,同时研究了外加剂、外掺料、混配方式等因素影响下的水化规律,以修正水化模型、辅助优化固井注水泥浆的设计.

固井水泥水化规律的实验结果表明,环境温度对水化温升影响明显,随着温度的升高,水泥浆放热加快,单位时间内放热量增大,水化温升峰值增高.低温下的水化温升变化比较明显,随着温度继续升高,掩盖了水泥水化后期的放热过程,缩短了水化进程,水泥浆体系的差异性变小.水灰比的增大,使水泥水化放热速率变缓,水化温升峰值有明显下降的趋势.外加剂的掺入改变了水泥浆体的性能,影响固井水泥的水化,分散剂和降失水剂能够促进水泥的早期水化,延缓后期水化,缓凝剂的掺量能引起明显的水化温升变化,随着缓凝剂掺量的增加,诱导期延长,温升峰值降低.氯化钙的掺入加快了水化进程,对水化温升的影响随掺量的增加而变大.矿渣和粉煤灰都能降低水化温升,并推迟温升峰值出现的时间,但矿渣对于温升降低的程度不如粉煤灰明显.

实验研究了固井水泥浆流变特性规律,提出了多因素影响下的流变模型结构,综合考虑温度、水灰比和水泥水化的影响,建立了真实条件下的固井水泥浆流变模型和流变参数模型,同时研究了外加剂、外掺料、混配方式等因素影响下的水泥浆流变特性规律,以辅助优化固井注水泥浆设计,为水泥浆流变性以及固井环空顶替过程的预测提供了更可靠的理论依据.

固井水泥流变特性规律实验结果表明,对于不同的水泥浆体系,温度对流变性的影响具有明显的区间性变化规律,但不同体系的趋势转变温度点不同,在低温条件下,流变参数随温度变化较小,高温条件下,流变参数随温度变化较大,水泥浆的流变性急剧变差.水灰比对水泥浆流变性的影响显著,增大水灰比,水泥浆流变性能得到改善.随着水泥水化的进行,剪切应力不断增大,浆体的表观粘度增大,流变性逐渐变差.分散剂、降失水剂和缓凝剂不同程度的改变着水泥浆流变性,随着分散剂掺量的增加,低温\*变参数变化较小,高温下可改善浆体的流变性,柠檬酸的缓凝作用基本不受温度的影响,有利于改善水泥浆的流变性,加入降失水剂和促凝剂后会使流变性变差.在较高的温度下,加入矿渣和粉煤灰有利于改善水泥浆的流变性.水泥颗粒度对水泥浆的流变性存在较明显的影响.

利用建立的流变模型对水泥浆顶替进行了数值模拟研究,结果表明,顶替流态和偏心度对顶替效率和界面稳定性影响较大,塞流和紊流比层流更有利于提高顶替效率,合理选择流变参数,可获得较好的顶替效率,静切力的影响较小,偏心度越大,顶替效率越低,界面越不稳定.在保证较高的顶替效率和顶替质量的情况下,应尽可能选择低速紊流.基于相关研究,开发了固井顶替模拟软件,实现了建模计算、数据结果的分析处理和顶替过程实时动态显示的多项功能为一体,可更真实地反映实际水泥浆固井顶替的状态,从而为现场固井设计和施工的安全、优质提供了预先评价的手段.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！