

杂志首页

杂志介绍

主办单位

在线投稿

学术论文

往期回顾

问题咨询

联系我们

:: 您现在的位置: 首页 > 合作杂志 > 《现代营销》杂志 > 优秀论文 > 粉砂岩气田地面防砂方法探讨

相关信息:

《现代营销》杂志优秀论文

刊名: 现代营销(学苑版)

Marketing Management Garden

主办: 吉林省新闻出版局

周期: 月刊

出版地: 吉林省长春市

语种: 中文;

开本: 大16开

ISSN: 1009-2994

CN: 22-1256/F

邮发代号: 12-142

历史沿革:

现用刊名: 现代营销(学苑版)

创刊时间: 2005

粉砂岩气田地面防砂方法探讨

作者: 田羽辰 | 《现代营销》优秀论文 | 浏览298次 | 2011-09-05 14:47:18

粉砂岩气田地面防砂方法探讨

田羽辰

长江大学石油工程学院 湖北荆州 434023

摘要: 气田地面防砂是指天然气从地下产出之后输往地面储罐的过程中的防砂工作。粉砂岩气田因井内出砂严重, 而采气 地面阶段出砂又是井内出砂的直接体现, 所以本文对目前有关粉砂岩气田的地面防砂工艺进行初步总结, 并对目前的地面防砂 整体发展情况做一个概况。

关键词: 疏松岩气田 地面防砂 除砂 出砂机理 湿天然气

一、粉砂岩气田地面防砂方法国内外现状及发展趋势

气田防砂分为井内防砂与地面防砂。井内防砂一般采用 降低产气量、机械过滤、化学固砂以及复合防砂等方法。地面 防砂是指天然气从地下产出之后输往地面储罐的过程中的防 砂工作, 主要办法有: 重力除砂、分离除砂、过滤除砂三种。就 目前而言, 国内外的防砂新理论、新工艺、新技术层出不穷。 防砂工艺的选择与设计的科学决策逐步取代了以往的经验性 和盲目性, 逐步提出了防砂工艺综合决策的理念。

二、粉砂岩气田出砂存在问题及原因分析

(1) 腐蚀设备: 砂的产生会因腐蚀设备而带来严重的问 题。对管道、水泵、阀门、阻气阀等地面集输设备也会产生腐 蚀, 进而破坏设备和管道的机械结构。

(2) 部分砂的堵塞和沉降导致分离器和原油储罐等容器容 积减少, 从而降低其停留时间, 增加稳定药剂的用量。

(3) 砂在地面集输设备中沉积, 严重时堵塞工艺设备, 造 成砂卡以及地面控制阀门的失灵, 使容器、管线等地面设备 清 砂和维修工作量剧增, 影响集输系统的运行效率。

(4) 系统清砂难度极大, 罐内可燃性气体与空气混合后容 易造成危险, 且对人体健康存在危害。清出油砂如果不经 过 处理而直接填埋, 既降低石油资源的利用率又污染环境。

(5) 在加热工艺中, 砂容易沉积在加热装置的表面, 妨碍正 常的热传导, 甚至导致局部过热、穿孔而发生危险。

这些危害既提高了气井开采难度, 又增加了天然气开采 成本。粉砂岩气田出砂几乎全 部来自于井内, 主要影响出砂 程度的几点因素有:

(1) 地层压降及生产压差对出砂的影响: 气藏压力下降对 地层出砂的影响: ①压降过大使岩石颗粒的负荷加大, 造 成了 岩石的剪切破坏, 导致地层大量出砂; ②气藏压力的下降将伴 随边、底水(或注入水)的侵入, 导致气相渗透率急剧

下降，不得不放大生产压差来维持产量，势必导致出砂加剧。

(2) 流速对出砂的影响：对于疏松砂岩易出砂的地层，都存在不同程度速敏，当气层内流体流速低于临界流速时，也会产生微粒的运移，它们会在炮眼入口处形成“砂桥”，阻止出砂。

(3) 含水上升对出砂的影响：涩北气藏储层为底水、边水气藏，还有层间水。因此，涩北气田的开发总伴随水的问题，则又导致气井出砂加重，产气量降低，目前已经有不少井出水严重，水淹气层。

(4) 完井因素：完井几何形状因素包括井眼尺寸、井斜、射孔条件(方位、相位角、布孔格式和孔密、孔径等)，它们与油层相连，组成了油流通道，对出砂势必产生一定的影响。

三、粉砂岩气田生产出砂主要解决办法

粉砂岩气田地面防砂工作在世界范围内研究了几十年，到目前为止防砂效果最好的是在沙粒中值粒径为0.1mm以上的地层。如今国内外油气田地面防砂的技术也有了长足的进步，涌现出越来越多的好的方法，而对于0.05~0.1mm地层的防砂工作也有了一些突破和进展。

气井内防砂不外乎采用降低产气量、采用机械过滤、化学固砂的方法。采用机械过滤或化学固砂的方法大体上有四种：砾石充填、机械过滤，即绕丝塞管或割缝衬管、塑料涂敷砾石预充填及化学固砂。

而地面防砂的主要工作就是对井内出的砂进行处理，主要有几种办法：重力除砂；分离除砂；过滤除砂，以及井口除砂器，集输系统密闭除砂工艺。

1. 重力除砂：重力沉降是利用固液两相的密度差在重力场中进行固气液分离的过程。从转油站或联合站来的混合液，经两相（气、水、砂）进入大罐进行重力沉降，利用气、水、砂的密度差作用，经足够长的时间，使气水砂分离，密度大的砂沉于罐底。

2. 分离除砂：离心分离是把悬浮液置于离心力场中，使得气液得以分离的过程。由于在离心场中可以获得很大的惯性力，因此可以实现诸如细微颗粒的悬浮液和准稳定乳状液的分离。在相同条件下，离心沉降和重力沉降速度比值称为分离因数，是离心分离设备的重要性能指标。

3. 过滤除砂：过滤是利用某种多孔介质来使混合气体分离的过程。在外力作用下，混合气体中的流体通过介质的孔道，而某种粒径的固体颗粒被截留下来，从而实现固气分离。过滤操作分为两大类，一类是饼层过滤，另一类为滤床过滤。饼层过滤适合于固体含量稍高（固相体积率在1%以上）的悬浮液；滤床过滤较适于悬浮液中颗粒粒径很小且含量甚微（固相体积率在1%以下）的场合。

4. 井口除砂器：在井口安装设备，该设备可以具有上述三种除砂工艺的功能，使得气藏从井内开采出来便可得到第一次除砂。

四、结语

在中国近年来根据实际生产而得到的经验，总结出的方法，使得目前粉砂岩气田的地面防砂技术有了很大突破，但不同的方法还是要经过现场的勘察，从而因地制宜，选择出最适合某井的防砂方式才是最佳战略。

参考文献

[1]寇杰：油田地面除砂技术，油气田地面工程[J]，2001,20（5）

[2]桑义敏，陈家庆，张利岩，王远征：油气田系统除砂技术探讨[J]，石油化工安全环保技术，2007,23

[3]张齐，闻见仑：疏松砂岩气井排水排砂采气地面工艺技术[J]，油气田地面工程，2003,22（9）

相关论文：

英语文体学在独立学院大学英语教学中的应用 作者：王 谈谈在英语课堂教学中如何应用目标教学法 作者：吴剑

晓鹤

浅论情境教育在大学生思想政治教育中的运用 作者：杨

晓莉

新形势下如何发挥新闻宣传在群众工作中的作用 作者： 如何提高青年人才的素质能力 作者：邱冬阳

张炜

企业文化的本质特征及对供水企业的作用 作者：杨平

加强公路执法队伍作风建设的问题及对策 作者: 林 新时期石油行业企业文化建设的主要特征 作者: 刘芹芳
爱辉

本文是《现代营销》杂志上刊发的优秀论文, 论文作者: 田羽辰, 请勿他用!

上一篇: 完善县级农业综合开发资金管理的思考 [优秀论文]

下一篇: 浅谈影响热电厂锅炉排烟温度的因素 [优秀论文]

相关杂志: 《经营管理者》· 《管理观察》· 《企业研究》· 《现代企业文化》· 《企业技术开发》· 《管理学家》· 《中小企业管理与科技》· 《东方企业文化》· 《廉政瞭望》· 《资治文摘》· 更多杂志

杂志分类: 经济类杂志 | 建筑类杂志 | 教育类杂志 | 医学类杂志 | 综合类杂志 | 科技类杂志 | 文学类杂志 |

[杂志介绍](#) | [主办单位](#) | [在线投稿](#) | [学术论文](#) | [往期回顾](#) | [问题咨询](#) | [联系我们](#)

智程论文发表网_济南金言信息咨询有限公司 Copyright ©

鲁ICP备10024024号