



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102585787 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201210009525. 2

(22) 申请日 2012. 01. 13

(73) 专利权人 李良川

地址 063000 河北省唐山市路北区新华西道
51 号小区冀东油田钻采院

(72) 发明人 李良川 吴均 路海伟 杨昊
管蕾 周燕 刘怀珠

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103

代理人 王永红

(51) Int. Cl.

C09K 8/44 (2006. 01)

审查员 朱颖

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种高效脲醛树脂堵水剂及其应用

(57) 摘要

一种石油油井堵水用的堵水剂,特别是涉及一种高效脲醛树脂堵水剂及其应用,所述的高效脲醛树脂堵水剂,按重量份计,构成堵水剂的原料组分如下:脲醛树脂 55~75 份,过硫酸钠 0.01~2 份,聚丙烯酸钠 0.1~5 份,麦饭石粉 5~35 份。该堵水剂用于 30~120℃的油井堵水。使用时将堵水剂按重量份配制成混体流体,搅拌均匀,注入地层,关闭油井反应大于 24 小时。用发明进行封堵油井,可大大减少生产井的后期维护工作量及资金投入,同时实现了均匀、整体、高效封堵,有效期长、强度高、适用温度范围广。

1. 一种高效脲醛树脂堵水剂,其特征在于,按重量份计,构成堵水剂的原料组分如下:脲醛树脂 55 ~ 75 份,过硫酸钠 0.01 ~ 2 份,聚丙烯酸钠 0.1 ~ 5 份,麦饭石粉 5 ~ 35 份。
2. 根据权利要求 1 所述的一种高效脲醛树脂堵水剂,其特征在于,所述的堵水剂用于 30 ~ 120℃的油井堵水。
3. 根据权利要求 1 所述的一种高效脲醛树脂堵水剂,其特征在于,将堵水剂按重量份配制成混体流体,搅拌均匀,注入地层,关井反应大于 24 小时。

一种高效脲醛树脂堵水剂及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种石油油井堵水用的堵水剂,特别是涉及一种高效脲醛树脂堵水剂及其应用,属于油田化学技术领域。

背景技术

[0002] 石油油井堵水用脲醛树脂类堵水剂一般为多种化学材料合成的混合溶液,使用时添加固化剂混合均匀,并泵注入需要封堵的地层,使之在地层条件下固化对所进入的孔道形成物理堵塞,实现封堵目的。

[0003] 地层孔隙受天然的微孔隙结构、通道大小、孔内表面性质等多种复杂因素影响,决定其过流能力的差异较大,而均质溶液总是沿最小流动阻力方向推进,结果必然是封堵目的段局部进液,分布差异大,不能较均匀地进入要封堵部位的所有孔隙,无法实现完整封堵。这是制约脲醛树脂类堵剂在油井堵水方面应用的瓶颈,是多年来一直未能在油田开发中得以推广应用的主要原因。

发明内容

[0004] 本发明的发明目的在于针对现有脲醛树脂类堵水剂挤注入时分布差异大,不能均匀进入地层孔隙,无法对地层孔隙实现较高强度的完整的有效封堵的缺陷,一是提供一种可以实现独立、完整、有效封堵地层的高效脲醛树脂堵水剂,二是提供一种高效脲醛树脂堵水剂的应用方法。

[0005] 实现上述目的采用以下技术方案:一种高效脲醛树脂堵水剂,按重量份计,构成堵水剂的原料组分如下:脲醛树脂 55~75 份,过硫酸钠 0.01~2 份,聚丙烯酸钠 0.1~5 份,麦饭石粉 5~35 份。

[0006] 作为优选方案,所述的堵水剂用于 30~120℃ 的油井堵水。

[0007] 作为优选方案,将堵水剂按重量份配制成混体流体,搅拌均匀,注入地层,关闭油井反应大于 24 小时。

[0008] 采用述技术方案,与现有技术相比,本发明采用脲醛树脂进行稠化增粘同时充填一定浓度固相物质,注入地层,其显著优点是:第一选择脲醛树脂做堵剂基液,其优点是固化时间易于控制;固化后强度高;具有较好的耐酸、碱、高温性能。第二在脲醛树脂中加入聚丙烯酸钠使其稠度增加(根据需要可以在 20—20000 以上范围内任意调节),一方面达到提高堵剂进入孔隙时的波及面积,提高充填率;另一方面为麦饭石的加入提供充足的悬浮能力,保证最终混配流体较长时间呈均匀分散状态,满足现场施工、关井固化反应期间体系相对稳定的技术要求。第三采用麦饭石做固相充填材料,不影响固化性能。本发明用合成的脲醛树脂中间体溶液为主体的流体化学堵剂进行高渗透地层、近井地带、射孔炮眼的封堵,封堵后的地层耐压、耐酸碱,可以大大减少生产井的后期维护工作量及资金投入。同时实现了均匀、整体、高效封堵,有效期长、强度高、适用温度范围广。

具体实施方式

[0009] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0010] 按重量份计,本发明的配制实施例:

[0011] 实施例 1:脲醛树脂 55 份,过硫酸钠 0.01 份,聚丙烯酸钠 0.1 份,麦饭石粉 5 份。

[0012] 实施例 2:脲醛树脂:65 份,过硫酸钠 1 份,聚丙烯酸钠 3 份,麦饭石粉 20 份。

[0013] 实施例 3:脲醛树脂:75 份,过硫酸钠 2 份,聚丙烯酸钠 5 份,麦饭石粉 35 份。

[0014] 本发明的制备方法实施例:

[0015] 按照实施例 1-3 给出的重量份数,取脲醛树脂放置在容器内,根据封堵目标地层温度条件,考虑安全施工时间,依次往容器内加入过硫酸钠,聚丙烯酸钠、麦饭石粉搅拌均匀,制得混合堵剂流体为成品高效脲醛树脂堵水剂。混合堵剂流体配制完成后即可泵注入油井进行封堵作业。

[0016] 高效脲醛树脂堵水剂用于 30 ~ 120°C 的油井堵水。应用方法如下:将制得的混合堵剂流体注入地层,关闭油井反应 24 小时以上。

[0017] 用本发明的高效脲醛树脂堵水剂进行高渗透地层、近井地带、射孔炮眼的封堵,堵剂稠度、封堵深度、固化时间等参数可以根据生产需要进行调整,成功率高。

[0018] 以上公开的仅为本发明的具体实施例,虽然本发明以较佳的实施例揭示如上,但本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,在不脱离本发明的设计思想和范围内,对本发明进行各种改动和润饰,都应落在本发明的保护范围之内。