

1、一种盐膏岩层深井石油套管强度分析方法，其特征在于，包括：

根据目标盐膏岩层的测井资料获取目标盐膏岩层的地层力学参数；

根据地层力学参数和地质模型确定目标盐膏岩层的水平最大主应力 σ_H 、水平最小主应力 σ_h ；

根据水平最大主应力 σ_H 、水平最小主应力 σ_h 以及套管-水泥环-地层模型确定盐膏岩层深井石油套管所受的外挤应力；

根据盐膏岩层深井石油套管所受的外挤应力，确定不同井深处套管的等效应力，分析套管在水泥环工程缺陷下受非均匀地应力作用下的力学行为，对套管强度进行安全性分析。

2、根据权利要求1所述的一种盐膏岩层深井石油套管强度分析方法，其特征在于，所述地层力学参数包括弹性模量、泊松比。

3、根据权利要求2所述的一种盐膏岩层深井石油套管强度分析方法，其特征在于，根据地层力学参数和地质模型确定目标盐膏岩层的水平最大主应力 σ_H 、水平最小主应力 σ_h ：

根据目标盐膏岩层的地层力学参数以及地质模型确定目标盐膏岩层的体积模量、剪切模量；

根据地层力学参数、体积模量、剪切模量确定目标盐膏岩层的水平最大主应力 σ_H 、水平最小主应力 σ_h 。

4、根据权利要求3所述的一种盐膏岩层深井石油套管强度分析方法，其特征在于，所述体积模量的计算公式为：

$$K = \frac{E}{3(1-2\nu)}$$

式中： K 为体积模量； E 为弹性模量； ν 为泊松比。

权 利 要 求 书

5、根据权利要求3所述的一种盐膏岩层深井石油套管强度分析方法，其特征在于，所述剪切模量的计算公式为：

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)}$$

式中： G 为剪切模量； E 为弹性模量； ν 为泊松比。

6、根据权利要求1所述的一种盐膏岩层深井石油套管强度分析方法，其特征在于，所述套管-水泥环-地层模型包括：

$$\begin{cases} \sigma_r = -\sigma - \tau \cos 2\theta \\ \tau_{r\theta} = \tau \sin 2\theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sigma = \frac{1}{2}(\sigma_H + \sigma_h) \\ \tau = \frac{1}{2}(\sigma_H - \sigma_h) \end{cases}$$

式中： σ_H 为水平最大主应力； σ_h 为水平最小主应力； σ 径向应力； τ 为环向剪应力； θ 为井周与X轴夹角。