

钻屑的孔隙度和渗透率

没有岩心时，可使用钻屑改善储层特征描述。

孔隙度是用常规方法测量的，但考虑到样品体积和尺寸很小，DarcyLog 改进了测量方法。

DarcyLog 允许对岩屑进行渗透率测量，渗透率范围从 0.05 到 100 mDarcy。



技术规格：

- > 岩屑大小: 1- 5mm; 岩屑体积 > 3cc。
- > 孔隙度: 大于 5%。
- > 渗透率范围: 0.05 ~ 100 mDarcy。

钻屑孔隙度

- > 干岩屑质量的固体体积，使用平均颗粒密度。用盐水或油测量孔隙体积。
- > 精确度在 1 - 3 个孔隙度单位内。

使用 DARCYLEG 测量渗透率

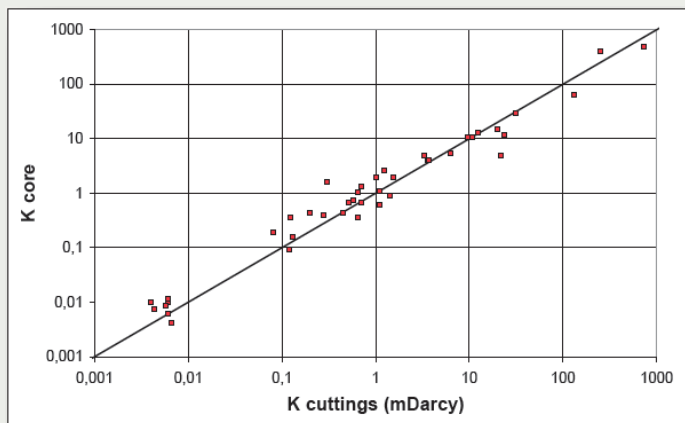
- > 岩屑自吸过程中，空气被粘滞在岩屑内部。
- > 施加压力 (10 bar) 迫使油在岩屑内流动并压缩气泡。
- > 渗透率是通过压力弛豫曲线计算得到的 (类似于测井过程的技术)。
- > 通过与已知渗透率的碎屑样品的比较，验证了该方法的准确性。

实验的局限性

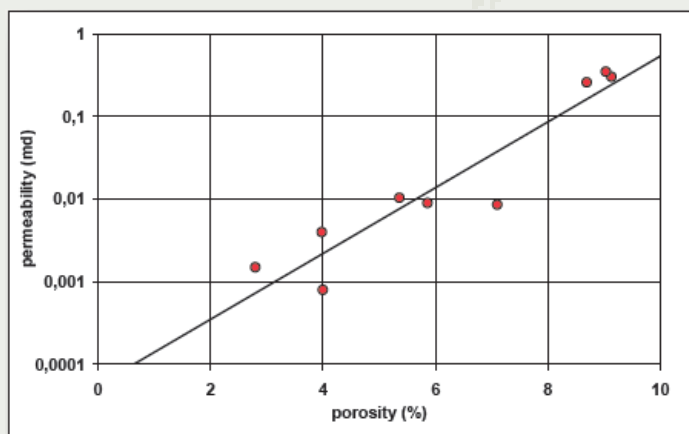
- > Darcylog 不是一个按钮设备。解释松弛曲线需要专业知识。
- > 岩屑并不总是储层的代表：高渗透砂岩可以被压碎成砂。
- > 岩屑代表“基质”渗透率：在钻井过程中，裂缝和孔洞会消失。

参考文献

- > Egermann et al.: "A fast and direct method of permeability measurements from drill cuttings," SPEREE (August 2005) 4, 269-275.
- > Egermann et al., "Petrophysical measurements from drill cuttings: an added value for the reservoir characterization processes", paper SPE 88684, SPE Reservoir Evaluation and Engineering, August 2006, pp303-307.
- > Ortega et al., "Use of Drill Cuttings for Improved Design of Hydraulic Fracturing Jobs in Horizontal Wells", SPE-155746-MS, SPE Americas Unconventional Resources Conference, 5-7 June, Pittsburgh, Pennsylvania USA



岩心测量值与碎屑测量值渗透率比较。



加拿大一口井岩屑渗透率与孔隙度的关系。