

浅析岩石可钻性分级研究进展 PDF转换可能丢失图片或格式  
，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B5\\_85\\_E6\\_9E\\_90\\_E5\\_B2\\_A9\\_E7\\_c63\\_645278.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_B5_85_E6_9E_90_E5_B2_A9_E7_c63_645278.htm)

1 岩石可钻性及可钻性分级研究概况 岩石可钻性是在某种规定的指标和技术下，以一定量度来表示岩石破碎的难易程度，也即是岩石对钻头破碎岩石的一种阻抗程度。岩石可钻性不仅取决于岩石自身的物理力学性质，还与钻进的工艺技术措施有关，所以它是岩石在钻进过程中显示出来的综合性指标。根据岩石本身固有抗钻能力的大小，结合不同碎岩方式，可对岩石可钻性做出定量划分。可钻性级值是指导地质分层及钻头选型工作的重要参数，也是提高机械钻速、降低钻井成本的重要途径，岩石的可钻性是决定钻进效率的基本因素。近几十年来，国内外对岩石可钻性研究的进程比较缓慢，仍然不能确切评价如何选取和设计钻头，不能充分挖掘钻头的使用潜力和提高地质钻探效率。岩石可钻性是极其复杂的，不可能单一的根据岩石的种类来确定它们的可钻性。在地质钻探过程中，岩石的可钻性评价通常方式主要分为传统法和统计法两大类，前者是在室内通过测试岩石试样的物理力学性能，此方法有滞后性、周期长、费用高等缺陷；后者是采用实际机械钻速表示，影响因素主要有地层岩石性质、钻头类型等。

2 现有的岩石可钻性分级方法 现有的岩石可钻性分级方法种类繁多，较有代表性的有下述几种。

2.1 传统法 2.1.1 压入硬度法 压入硬度法是利用压入硬度计测出岩石的压入硬度值作为岩石的可钻性指标。压入硬度法是测定岩石的某点或有限点抵抗外力入侵的能力，而岩石是由大大小小不规则的矿物颗粒组成的。矿物颗

粒在空间的排列是任意的,颗粒间存在很多空洞和缝隙,岩石结构上的这种特殊性决定了岩石各点的压入硬度值有很大的差异,整块岩石的可钻性不应该也不可能由某点或某几点的压入硬度值来确定。

2.1.2点载法 点载法是由点载仪测得的,用点载强度系数作为衡量岩石的可钻性指标。点载强度系数由岩石样品在三向应力状态下产生破坏时的点载决定。点载法不能从可钻性上把岩石分开。这是因为岩石在三向应力状态下,产生张性破坏,而各种岩石都存在许多缝隙,岩石破坏是由于在缝隙处产生应力集中。这样点载法的测定结果实际上是岩石裂隙发育程度的反映。

2.1.3微钻头钻进法 微钻头钻进法是在室内运用可钻性测定仪确定岩石的可钻性,利用穿孔速度和牙轮磨损情况,压痕试验中确定的压痕器指数,以及抗压强度试验结果,对岩石的可钻性进行综合评定。这是一种很直观的方法,利用取自于地层的岩心测试能够真实的反映地层的可钻性范围,为钻头的选型及地质分层提供了强有力的参数,也是检验其它计算地层可钻性级值准确性的依据。微钻头实验,要求从软到硬岩中的钻头性能是足够的,但对必须使用硬质合金齿钻头的极硬岩来说,则不完全可靠;实验所用的岩块试样必须具有充分的代表性,否则影响试验结果真实性;试验中采用一种转速,当增大转速将提高钻速,可能增加钻头和轴承的磨损;试验中只考虑一种轴压,而实际上钻速与轴压成正比变化。此外,室内实验测试需要大量的岩心,对于没有进行取心施工或者是岩心资料非常珍贵的区块,这种方法的应用就受到了一定的限制。

2.1.4摇摆法 百考试题 - 中国教育考试门户网站([www.100test.com](http://www.100test.com)) Rehinder 和P.A.用摇摆硬度计测量岩石的相对硬度,曾经获得一定的成

功此法又叫阻尼振荡法,实质在于将银有金刚石或硬质合金摆尖的摆,悬吊于被测岩石的光滑表面,使其运动后,由于岩石局部破碎所吸收的能量,加上空气摩擦,使系统阻尼。阻尼大小与被测岩石的硬度H相关为 100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)