# 论地质钻探技术的应用论文

来源：网络 作者：流年似水 更新时间：2024-01-29

*我国是一个矿产资源非常丰厚的国度，资源品种齐全、蕴藏量丰厚，但是探矿、钻探技术开展较晚，与国外先进国度相比还有很大差距。但是随着国度不时建立开展，对矿产资源的需求量不时增加，钻探技术随同着地质探矿、勘察事业的开展而不时进步。工程地质勘察中的...*

我国是一个矿产资源非常丰厚的国度，资源品种齐全、蕴藏量丰厚，但是探矿、钻探技术开展较晚，与国外先进国度相比还有很大差距。但是随着国度不时建立开展，对矿产资源的需求量不时增加，钻探技术随同着地质探矿、勘察事业的开展而不时进步。工程地质勘察中的钻探技术具有非常准确的分析力，已经成为工程地质勘察重要的技术。虽然我国和发达国家比较还有很大的差距，但是，随着我国经济的发展，对于矿产的需求量也逐年增大，而钻探技术的技术与设备已在我国众多领域得到了广泛的应用，而且随工程地质勘察的发展，带动整个钻探技术的进步。

一、四种常用地质钻探技术分析

地质钻探技术是向公开钻孔破碎孔底岩石的办法及钻进工艺的总称，它是一种获取公开实物材料、考证公开岩土层材料信息、计算储量、评价矿石品位的重要技术手腕。不同的钻探目的请求不同的技术配备和工艺。我国钻探技术和配备程度得到飞速开展，大量的人力物力资金的投入，使得我国钻探技术有了一定的技术体系，绳讨取心钻探技术、液动潜孔锤钻探技术、反循环钻探技术、组合钻探工艺、定向对接井技术、新型节水钻探工艺以及新型冲洗液技术得到了进一步的完善和开展。

（一）绳讨取心钻探技术

绳讨取心是一种不需求提取钻杆而将岩心取出的钻探技术，只是当钻头呈现问题需求检查或改换的状况下才提升钻杆。中心局部就是当岩心管内装满了岩矿心时，或者发作阻塞时，借助特地的打捞提升工具，在钻杆内部就将岩矿心提取出来，而不需求把钻杆柱都提升出来。

（二）液动潜孔锤钻探技术

我国是该技术研讨和应用方面做的最好的国度之一，液动潜孔锤钻探是树立在回转钻探的根底上，应用冲洗液驱动液动潜孔锤，液动潜孔锤再将遭到的具有一定冲击力的能量传送给钻头，钻头来破岩。其中沖洗液是由现场配套的泥浆泵进行配送，液动潜孔锤在钻杆和钻头之间，随钻头的深化而潜入，对钻头不时理论有节拍的冲击负荷。

（三）反循环钻探技术

该办法分为空气反循环和水力反循环两种，不同之处在于循环介质的不同。空气反循环是以紧缩空气作为循环介质，经过双壁钻杆的外管将紧缩空气送至孔底，空气收缩提供冲击力驱动孔底潜孔锤作用在岩石上，而空气作用后经过双壁钻杆的中心通道返回地表，同时还夹带着岩屑，以此岩屑作为地质钻探取样的样本进行化验剖析。

水力反循环连续取心钻探技术是以清水或泥浆作为循环介质，循环方式和空气反循环分歧，也是应用双壁钻杆将液体介质经管环隙保送到孔底，取心钻头得到的是柱状岩心，将其经内管中心通道携带至地表。

（四）组合钻探工艺

望文生义，组合钻探技术就是将绳讨取心钻探技术和反循环连续取心、取样技术的优势充沛分离起来的一种综合地质钻探办法，交融了各种钻探技术的优点，扬长避短。

二、地质钻探技术优、缺点分析

（一）绳讨取心钻探技术

1.优缺陷剖析。该技术是目前运用比例最高的一种钻探技术，取心质量高、钻进深度低。它可以进步钻探的效率，减少钻具的在升降过程中的辅助时间，增加纯钻进时间；呈现梗塞问题时，能够随时打捞，为减少了钻杆工具与矿心的磨损，减少了矿石的零落，取心率较高；减少了频繁的升降、卸钻头带来的磨损，延长钻头的运用时间；不用频繁的提升钻杆，减少了工作人员的劳动强度；频繁的提升也会带来能量燃料上的耗费，以及冲洗液对孔壁的冲击，这种钻探技术就是减少提升次数来降低能耗，维护孔内平安。

2.适用状况。该钻探技术优点多，适用范围也比拟普遍，根本上涵盖了各个专业范畴：工程地质钻探、固体矿产钻探、石油自然气钻探、水域钻探、坑道钻探、冰层、地热钻探、科学深孔钻探等。置信随着地质勘探事业的开展，该钻探技术的将不时伸入到各个范畴。

（二）液动潜孔锤钻探技术

1.优缺陷。液动潜孔锤钻探是对常规回转钻探的改造，在冲击和回转力的共同作用下，可以大幅进步硬岩的钻进效率，减轻了井孔的倾斜度，降低打孔本钱。其最大的优势就是较好天时用了坚硬岩石的脆性大、抗剪强度低的特性，坚硬岩石、复杂地层的钻探、钻孔质量差的问题都能够经过应用该钻探技术来处理。

2.适用状况剖析。该钻探技术适用于坚硬岩层、脆性较大的地层的地质钻探，运用时由于是高频振动，设备的紧固需求留意，液压泥浆的质量好坏决议液动锤的磨损大小，影响运用寿命，泥浆要光滑性好、含砂量低、稀薄度低。从小口径的岩心钻探正在向水文水井、锚固施工、水下爆破等范畴开展。其缺乏和有待开展之处就是在高强工作条件下的潜孔锤的运用寿命、工作性能与牙轮钻头的合理匹配等方面。目前该液动锤已普遍应用与地质、石油、化工、金属矿山、水电建材等范畴。

（三）反循环钻探技术

1.优缺陷。空气反循环钻探取样这种办法的钻探效率高、本钱低廉、劳动强度低、判别岩层变化及时、合适干旱缺水地域钻探等优点，但是岩样确实定以岩屑为评判规范就显得不是很合理，不可以真实反映地层的构造和存在的一些结构缺陷，在某些对这样地质钻探请求的状况下还不能满足。

水力反循环的取心钻探技术由于是取到较为完好的岩块，取心质量好，对岩层的判别精确、时间应用率高、劳动强度低。但是其效率和钻进速度没有空气反循环连续取样的办法高，耗能也比拟大。

2.适用状况。反循环钻探技术适用于地质勘探取样工程，除此之外还可用于水文水井的勘察与施工、松软易塌陷地层中的爆破孔成孔以及复杂地层中的注浆、锚固施工，这些适用工程都是充沛应用双壁钻杆的隔空性能，来判别孔底状况、进步装药率和顺利成孔。

大层次范围上讲，该技术在固体矿产勘探中适用外，还在石油物探爆破、工程地质施工、地质灾祸管理等范畴特别干旱地域的钻探施工有着普遍的应用前景。

（四）组合钻探工艺

1.优缺陷。该技术是研发交融空气反循环、水力反循环和绳讨取心三种钻探技术优点的双壁钻杆、钻具和相应的施工办法、施工工艺。它可以依据地质钻探请求、地层状况，简单的组合，充沛发挥各种钻探技术的优势，进步综合钻探效率，降低本钱，减少不用要的额外劳动。

2.适用状况。组合钻探工艺的适用范围、条件状况交融了三种技术的条件范围，其中的空气反循环连续取样钻探技术合适干旱缺水或无水区、取心艰难的复杂地层的地质勘探、取样钻探施工。水力反循环适用于完好岩层的钻探施工。关于更深地层的取样工程，绳讨取心钻探技术能够满足地质取样的请求。

三、其他工艺技术

除了上述四种较普遍成熟的技术工艺以外，还有一些新工艺、新材料、新材料的研讨和应用。新型节水钻探工艺是特地针对干旱地域、浅部地域无水而深部有水的地域，研讨的节水钻探技术。 在新钻头研发方面，采用超声波电镀技术制造金刚石钻头的新办法，消费效率得到进步、钻头的寿命也得到了进步，钻进速度比普通电镀钻头进步20%以上。冲洗液在绳讨取心双壁钻杆内壁结垢的严重问题也随着新型冲洗液处置剂的研发得到处理，可以有效的维护钻具、进步其运用寿命。新的泥浆材料、泥浆体系也普遍应用于地质探矿、水资源钻探等范畴。

四、结语

钻探技术是取得地下实物资料、验证地下信息推断与解释、最终圈定矿体、计算储量、评估品位唯一的技术手段，是实现取得宏观影响大成果的重要技术支撑。我国钻探技术和装备水平与国外先进国家相比有很大的差距，但近些年来有了长足的发展。在国家科技计划项目、国土资源部科技项目以及地质大调查专项项目等的支持下，通过地质钻探技术的研究和应用，在绳索取心钻探技术、液动潜孔锤钻探技术、反循环钻探技术、组合钻探工艺、定向对接井技术、新型节水钻探工艺、系列全液压岩心钻机、全液压动力头水文水井钻机、地质调查浅层取心取样钻探装备与技术、系列新型金刚石钻头以及新型冲洗液技术等方面取得了长足的进步，为我国地质调查和矿产资源勘查提供了现代化的钻探技术和装备。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！