# 水工环地质勘探工作中的技术应用初探

来源：网络 作者：平静如水 更新时间：2024-01-15

*水工环地质是一个新形式的概念，在地质勘测活动中应用较为广泛。这一技术的运用能够为勘测工作提供更多的便利之处。例如能够在不影响环境的前提下保证勘测结果，或是在综合治理的过程中得到理想的效果，这些都是以水工环地质为原理研究出的技术所带来的积极...*

水工环地质是一个新形式的概念，在地质勘测活动中应用较为广泛。这一技术的运用能够为勘测工作提供更多的便利之处。例如能够在不影响环境的前提下保证勘测结果，或是在综合治理的过程中得到理想的效果，这些都是以水工环地质为原理研究出的技术所带来的积极性的影响。但是我们仍然不能忽视这一技术在勘测过程中带来的不利因素，如果不及时得到处理，会在一定程度上造成资源的浪费，不利于地质勘探工作的开展。为此，我们将进行具体的分析，促进技术水平的提高。

一、水工环地质的概念

要想熟悉地质勘探工作中的技术，首先应该对水工环地质这一概念进行一定的了解。水工环地质中包含了不同的三种地质，其一为工程，其二为水文，其三为环境，根据勘测工作的需要，勘测人员要对不同的环境进行了勘测，其中包含自然地质环境、地下水资源环境以及工程建设环境，通过对这三方面进行详尽的评估，能够有效的促进地质勘探工作的顺利开展。由此可见，水工环地质与人们的生活具有密不可分的关系，是影响人们生活环境的重要影响因素。当前，我国正在走一条可出续发展的道路，运用水工环地质为原理的技术进行勘测具有显著的效果。因此，我们要不断提高勘测的技术，为促进地质勘测工作的进一步发展提供理论上的帮助。

在过去的发展过程中，地质勘测技术已经取得了一定的进展，基本上形成了一套完备的理论与实践相结合的体系，这都要归功于水工环地质的运用，如果没有这一概念的深入发展，就不会存在今天如此成熟的地质勘测技术。由此可见，这一技术将原有的探测技术进行了根本性的变革，在进行地质勘测的过程中，经常会出现盲目的情况，无法找到明确的探索方向，在这样的前提下，我们很难得到有效的勘测结果。但是水工环地质的勘测技术就不会发生这种问题，这是因为水工环勘测技术已经具备了相应的模式，能够为地质的勘探提供必要的依据，使其不走弯路，由此变促进了地质勘测技术的进一步发展，在今后的发展过程中，我们一定要将这一技术得到更进一步的推广，从而促进地质工作的顺利开展。

二、水工环地质勘测技术应用

在实际应用的过程中，我们主要经历了三个不同的发展阶段才最终形成了成熟的技术。下面我们将对这三个发展阶段进行详尽的论述，从中或许能够发现水工环地质勘测技术成功的原因。

（一）初测阶段

在进行初步的探索阶段，我们并不是一帆风顺的，其中不乏遇到较多的困难，但是这些困难都是可以克服的，因为如果没有问题的提出，我们就不会发现不足之处。在准备阶段，我们没有做足充分的准备，这样就造成水工环的地质勘测技术无法得到有效的运用，进而不能得到理想的效果。要想对这一问题进行有效的解决，首先应该对勘测的位置进行精准的测量。其中主要运用的技术为高电阻以及低电阻相互结合的方法，采用高电阻对岩层的致密性进行勘测，采用低电阻对岩层的分布进行勘测，从而对岩层进行有效的掌握，以达到促进地质勘测质量的目的。科学合理的勘测方法能够为勘测工作起到事半功倍的效果，从而制作出详尽的地质图。在进行地下水位的勘测过程中，我们主要采用的方法为电测探法。这一方法的应用，能够将误差得到有效的控制，从而保证数据的准确性。随着勘测技术的进一步发展，我们能够在地下水位的勘测过程中变得更加简便，为地质勘探的发展提供了技术上的支持。

（二）初步设计阶段

在进行初步设计的过程中，主要应用到的勘探技术为电法、井测等技术，这些技术的运用主要是为了更好的测量出地质的实际情况，为地质图的制定提供必要的依据。因此，我们一定要加强对勘测技术的合理运用，这样才能有效的保证地质工作的完成性，在今后的工作中这是我们应该始终保持的原则。在这一阶段的任务主要包括对建筑材料进行勘测，对地下水的流向进行测定以及对滑坡以及基岩裂缝进行勘探等，不同的任务具有不同的要求，但是都是为了有效的保证地质勘测的结果，减少误差的产生。在对建筑材料进行勘测的过程中，由于其中含有较多的物质，所以我们不需要采用精准度较高的勘测技术，通常情况下会采用电阻法进行勘测，以获取相应的结果。对地下水的流速进行测量时，钻孔法的效果显著，主要选择在较为平坦的区域进行钻孔处理，以获取相应的水文数据，为制定地下水的流速以及流向提供了必要的依据。同时，滑坡以及基岩裂缝的勘探过程中，通过不同的探测技术，可以有效的确定基岩性质以及滑坡方向。

（三）技术设计阶段

在完成初步设计后，水工环地质勘测进入技术设计阶段，该阶段大量使用地震勘测法与井法，主要技术有以下几种。其一是岩性分层与对比。岩性柱状图使用测井法，精度高于钻探，采取电阻测井、自然电位、放射性勘测技术，实现不采岩心进行钻探的效果；校准与补充地质柱状图，使用放射性、电阻测井、自然电位勘测技术，可以实现岩心低获取率勘测；岩层倾角与倾向检测采取电阻测井法。其二是钻孔勘测。井孔变化测量需要测定井孔直径、倾角、方向，测量使用具备测井功能的测量仪器；钻孔含水层电阻较低，容易产生过滤电测，所以位置和厚度勘测需要使用温度或电阻测井法；溶洞漏水口使用电阻测井、自然电位、温度测井方法。其三是地下管道。腐蚀地段受到管道腐蚀影响，自然电位发生异常，需要利用自然电位法查明地下管道情况，方便后期维护。

三、几种主要的水工环勘察技术

当前在我国的水工环地质勘察工作中，主要应用的技术为两种，一种是GPS技术，另外一种是RTK技术，两种技术最主要的特点就是能够有效的节省工作时间，大大提高了工作效率。首先，GPS技术是将无线信号发射到卫星上，从而在卫星导航体系中进行定位而实现的一种技术。这一技术的应用提高了对地质勘探工作的准确度，并且只要通过信号接收机就能连接到卫星信号，如果信号连接到三颗卫星以上，就可以准确的计算出相应的勘测点坐标，以此实现对地理位置的监测。这种对地理位置进行监测的技术是我国地质勘探过程中应用较为普遍的一种技术，对于用户来说，该技术的精准度以及对三维坐标的准确计算是这一技术最主要的优势所在。

其次，RTK技术采用差分GPS位置差分、伪距差分、相位差分3类中的相位差分。由流动站接收并对其测量结果进行改正，以获得精确的定位结果。RTK的工作原理是将一台接收机置于基准站上，另一台或几台接收机置于流动站上，基准站和流动站同时接收同一时间、相同GPS卫星发射的信号，将基准站所获得的观测值与已知位置信息进行比较，得到GPS差分改正值，然后将这个改正值及时地通过无线电数据链电台传送给流动站，以求得流动站较准确的实时位置。流动站可处于静止或运动状态。GPS资料由单点采集过渡到连续采集。使GPS技术的应用向前迈了一大步。地震资料处理的方式基本适用于GPS资料的处理。在水工环地质中对GPS、RTK技术的采用，已经得到了很好验证，对外业工作量进行最大限度地减少，从而缩短整个测量工期，提高工作效率。

四、当前水工环地质勘探工作需要解决的问题

虽然水工环勘探的相关技术在我国地质勘探工作中得到了较为明显的发展，但是就目前的形势来看，其仍然具有进一步发展的空间。因为在整个勘探的过程中，还是存在一些问题的，只有有效的解决了这些问题，才能进一步提高水工环勘探的质量水平。例如在地质项目调研的工作中，应该注重创新性的发展，更加应该加强精品项目的探测，而不是将地质勘探项目进行分散，这样相应的勘测技术也不能得到有效的发展。同时也要注重对人才的培养，尤其是地质勘探这一行业，更加需要专业性强的技术型人才，只有通过对人才队伍的建立，才能对我国相关技术的研发工作起到重要的发展性意义，形成可持续发展的局面。此外，从整个行业的发展为基本出发点，应该积极的开展行业间重要成果的交流与探讨，这样对于社会发展具有重要的意义，可以充分了解我国不同地区所具有的不同地质条件，有利于在今后的工作中对地质勘探任务的进一步部署，随着勘探工作中相关技术的创新与应用，相信在地质勘探工作中的问题都能得到有效的解决，为实现更加良好的发展做出积极的贡献。

结语

我国的水工环地质勘测工作还存在一些问题，尤其是技术水平、管理措施上仍存在许多限制。所以为了提高水工环地质勘测工作，必须认真对待每个工作环节，严格遵守勘测规则，从而使勘测结果更为真实、可靠。

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！