# 论当前水工环地质勘察中的技术及应用范围

来源：网络 作者：梦里花落 更新时间：2024-01-17

*一、我国现阶段的现状 最近几年我国的水污染现象极其严重，已经危及到人们的生活用水，与此同时，我国的自然资源也面临着危机，为了能够维持人们的生活环境，我国水工环地质勘察工作已经采取了相应的措施，但是我国在这方面的技术还是有些欠缺，很难达到预...*

一、我国现阶段的现状

最近几年我国的水污染现象极其严重，已经危及到人们的生活用水，与此同时，我国的自然资源也面临着危机，为了能够维持人们的生活环境，我国水工环地质勘察工作已经采取了相应的措施，但是我国在这方面的技术还是有些欠缺，很难达到预想的的效果。为此，水工环地质勘察人员也开始了进一步的研究，并将新的理念应用到其中，摆脱传统的束缚，使工作更进一步跨越。

二、水工环地质勘察工作在各领域中的应用

我国现阶段的水文地质、环境工程地质及工程地质的工作已经发生了翻天覆地的变化。在传统社会里，一直是以耗尽自然资源和破坏生态环境的手法已到达目的，最终由于这些破坏已经危及到人们的生活，人们不得不反思，破坏自然就等于破坏自己的家园，只有人与自然和谐了，社会才能繁荣。针对这些种种问题，水工环领域的工作范围也扩大了许多，比如说，除了原有的工程地质、环境水文及水利工程地质外，还要跨入到人体健康学、生物化学、及农业生态产业和土地资源规划等领域中。城市的经济水平是体现一个地区的整体生活水平的标志，现阶段，城市的人口越来越多，而资源的供应则是越来越紧张，进而增加了水工环地质勘察的工作内容，对城市的环境污染的监测，土地规划、地质调查、各种风险的评估等。现今的社会是学科间的交叉与融合，打破了传统的学科间的界限，其中主要体现在地质学与生态学，它们就是很好的象征。

三、我国在水工环地质勘察中的技术

我国在水工环地质勘察中的技术很多，每种技术所适用的范围也不尽相同，下面就简单的介绍几种常见的技术应用。

（一）TEM 技术在水工环地质勘察中的应用

所谓TEM技术的原理是通过观察电磁波的变化，在电磁波传递过程中是否出现涡流现象，及涡流现象出现次数和时间长短来做出的判断。这种技术在我国应用的时间大概有几十年之久，它主要应用的范围是金属矿探中。由于TEM技术是应用的电磁波，而地下又存有电磁场，二者必产生一定的效应，这种效应就是烟圈效应，通过分析烟圈效应，从中获取瞬间磁场的变化规律，为我们水工环地质勘察的研究提供了相关的数据依据。在水工环地质勘察中我们主要应用TEM的垂直磁偶源方法，它有着自己独特的优点，那就是无论是多么陡峻的地质，或者是在高空中，它都能够很好的完成任务，而且观察精度非常高，它解决了我国在地质勘察中的一些难题，值得我们后人继续发扬它内在的潜力。

（二）GPS技术在水工环地质勘察中的应用

GPS技术对于来说每个人已经并不陌生了，它的功能大我们也有了大概的了解，但是它在水工环中是如何工作的却了解甚少，现在我就介绍下它的工作原理：现阶段的GPS技术已经打破了传统的地面式工作模式，它具有卫星定位的功能和转移信号发射点的功能。可以通过大于3颗的卫星定位出地面上的接收机位置及其坐标，这其中也离不开卫星定位系统的测距功能。GPS接收机通过反复的接收卫星传来的数据，并应用无限传输设备将接收到的数据转化成信号传递出去，GPS接收器将从卫星收到的信号发送到无限接收设备，它将进行信息的转换和处理等工作，进而结算出基站的基线向量，推出WGS-84坐标，在进行坐标系的有效转换和参数的调节，从而得到用户需要的坐标值。GPS技术的应用越来越广泛，已经深入到学科技术中，也深入到地质和环境中，它的作用有怠于我们进一步去挖掘。

（三）GPR技术在水工环地质勘察中应用

GPR技术就是雷达探测技术，它可以借助高频脉冲（雷达主频在10-1000MHZ）波反射探测目标体，来帮助水工环地质勘察解决一些困难问题。GPR技术工作的原理是通过地上发射电台发射出电磁波，电磁波遇到地下介质后反射回来，地上的接收天线将接收的信息进行处理，分析电磁波的频率和振幅的特性，从而获得地下地质的分布情况，取得准确的勘察结果。GPR技术能在短距离上能获得精度最高和分辨率最高的物理方法，在地质勘察中使用范围广。由于地质雷达具有采集和处理，并能够呈现清晰的图像，而且在施工中，也方便操作的优点，所以它的适用范围也甚广，比如说在岩石地段，地平面起伏较大，或是在覆盖层相对较厚的地段，或是在具有断层的地段等等，地质雷达都能够很容易的完成勘察工作。在水工环地质勘察中，我们应用的地方也很多，比如说在建筑地质勘察中，遇到地下孤石的存在，应用GPR技术就能很好的解决，或是对地下防渗层的探测等工作；或是对古老城市地下管线埋深情况的勘察等。

（四）RTK技术在水工环地质勘察中的应用

RTK技术主要是通过运用差分法来降低来自卫星传来的数据，以改正其中的误差和载波相位测量数据的误差。它能够将载波相位测量数据误差降到最小单位为里面之内，RTK技术在进行数据误差差分上共有三种不同的方法，但是这三种方法都离不开基站和流动基站的配合，因为需要靠它们进行对数据的接收和对数据的改正并发送。RTK工作原理主要是在基站旁放置一台接收设备，在流动站附近可以设置多个接收设备，它们都接收同一卫星发来的信号，将得到的数据与已知数据进行对比，找到其中的差分改正数据，并通过无限设备将信息传递给流动站，进而可以获得流动站的坐标位置。而今，RTK技术多应用在水利工程、环境污染及地质灾害的地方较广，也是水工环地质勘察中的重要技术手段。

（五）RS技术在水工环地质勘察中的应用

RS技术也称为遥感技术，它主要应用到三大地质勘察中，一是资源地质勘探；二是地质勘探；三是自然灾害防治方面。遥感技术要在计算机的配合下效果更是非凡，经过多年的研究和探索，遥感技术已经从单一波段走向多源遥感方向，并且在成像上和其分辨率上都有很大的进步，在适用范围上也扩展到园林工程建设中去，并取得了出色的成效。

结束语

总而言之，当前水工环地质勘察中的技术及应用，已经得到了国家和社会的广泛关注，水工环地质勘察技术有很多种，针对不同的地质环境，需要采取不同的勘察技术方法，水工环地质勘察的范围也是非常广泛的，在实际的勘察工作中要保证环境保护与实际工作相互协调，这样才能在保证人类生态环境和谐的情况下，更好的推动我国水工环地质勘察工作顺利发展。

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！