

全国玄武岩地下水研究学术讨论会概况

地矿部玄武岩地下水研究学术讨论会于1986年9月3日至8日在广东海口召开。参加这次会议的有玄武岩分布的省份局队、学院、科研部门32个单位51名代表。提交论文37篇,内容涉及玄武岩水文地质各方面的问题,除有一定生产实践价值,在理论上也达到了一定深度,反映了我国玄武岩地下水研究的现状和水平。会议期间交流了近年来我国玄武岩地下水研究的最新成果,并对海南岛北部火山岩分布地区典型地段进行了野外地质考察。

一、玄武岩地下水形成的地质条件

玄武岩地层分布、岩性、地貌等是其地下水形成的基本条件,很多论文给予了足够的重视。论文研究的玄武岩主要是新生代和二叠纪峨嵋山玄武岩。前者大面积出露于吉林、内蒙、广东、河北、黑龙江、山西、云南等省区,后者主要分布在云、贵、川三省。据不完全统计,出露总面积为10.88万平方公里,分布面积最大的是吉林省,面积2.59万平方公里。“我国新生代玄武岩地层分布与时代”一文总结出玄武岩分布的特点:新生代玄武岩喷溢活动东强西弱,在东部地区呈现北强南弱的分布规律;区域上分布的总方向是与玄武岩所处的构造带方向一致;分布明显地受断裂的制约,并在断裂交汇部位;分布于山区,高原的新生代玄武岩地层常以单一的玄武岩组成,缺少或偶夹正常沉积岩层,新生代发育的盆地、平原中的玄武岩地层多以夹层存在于正常沉积岩层中。

许多论文对玄武岩的孔洞、裂隙按成因和形态进行了划分。有论文将孔洞划分为显微孔隙、洞穴和孔洞三类;将裂隙分为成岩裂隙和风化裂隙。“新生代玄武岩空隙系统的研究”一文从研究玄武岩空隙系统入手,对玄武岩空隙类型作了详细划分。地貌方面的论文,除对火山地区地貌类型划分外,还对地貌景观资源进行了详细的论述,为发展我国旅游事业提出了很好的见解。

二、玄武岩地下水含水类型及富水程度

从含水层特性的研究表明,玄武岩本身的地下水既不是孔隙水,也不是裂隙水、岩溶水,更不是孔隙裂隙水或裂隙岩溶水,它是由熔岩孔洞为主再加上原生柱状节理和后生构造裂隙、风化裂隙联合组成的熔岩裂隙孔洞水。玄武岩地下水既然赋存于玄武岩地层之中,玄武岩地层结构类型对水文地质有重大意义。

“吉林省新生代玄武岩孔洞裂隙发育规律与地下水赋存规律”一文将吉林省玄武岩地层划分出六种基本类型:裸露玄武岩型、黄土状土覆盖玄武岩型、覆盖或

夹淤泥层玄武岩型、覆盖或夹砂砾石层玄武岩型、覆盖或夹火山熔渣层玄武岩型和碎屑岩夹玄武岩型。其中以处于山前洼地或山间洼地的晚更新世马连河玄武岩及早更新世金龙顶子玄武岩组成的覆盖或夹淤泥层玄武岩含水最为丰富。峨嵋山玄武岩时代较老,构造部位对玄武岩地下水的富集起着主要作用。“四川省峨嵋山玄武岩地下水富集规律”一文指出,气孔状玄武岩和孔洞性玄武质熔岩及火山碎屑岩的富水性最好;向斜的轴部、背斜的倾没端、山坡的坡角、张性或扭性断层及其影响带富水。“海南岛北部新生代火山岩地下水”一文对广东省雷州半岛和海南岛的玄武岩地下水研究结果,将玄武岩地下水赋存类型分为三大类,即孔洞裂隙水、风化裂隙层状水和管状或脉状水。并总结出玄武岩地下水的富水规律是:火山岩时代越新越富水、火山岩越厚越富水、补给条件越好越富水、地下水汇流区富水等。

许多论文还指出玄武岩分布较广的地区,往往在玄武岩分布区的边缘和沟谷中存在有玄武岩大泉(每天出水万吨以上)或出水量丰富的孔(每天出水千吨以上),而这些泉(井)的流量比较稳定,作为大中型水源是有很高的保证率的。

三、玄武岩地下水研究中同位素方法的应用

玄武岩地下水研究中广泛应用同位素方法自1985年始,有关省的水文地质队共取玄武岩地下水样101个。通过测试,研究了玄武岩中矿泉水的成因、地下水年龄、地下水补给来源等。“中国玄武岩地下水氢氧同位素组成特征及其变化规律”一文对101个样从理论上进行了系统的分析、总结,指出玄武岩地下水的补给来源是大气降水。有人还通过对五大连池药泉山矿区矿泉水同位素的分析,认为矿区地下水接受大气降水的补给,属入渗水,由于补给方向不同,其补给量、补给速度均有差异。利用经验公式,大致估算大气降水入渗补给地下水的年龄,原生矿水年龄大于50年,次生矿水大于20年。“察右后旗玄武岩地下水及其供水意义”一文对同位素测试结果分析认为,熔岩台地和河谷潜水能直接接受大气降水的补给。大气降水经厚度较大的玄武岩地层补给泉水的入渗途径比它经过厚度较薄的松散层补给井水来的长,即反映了前者地下水形成过程要比后者长。同时得到喷红盆地中玄武岩承压水的绝对年龄为1901—1905年,当郎忽洞西部盆地中玄武岩承压水的绝对年龄为5230—13180年。

四、玄武岩地层中的矿泉水

从这次会议提交的论文看出,玄武岩地下水除了

具有清冽、透明、低矿化度的重碳酸钙镁和重碳酸钙钠型水外,还具有很高经济价值的低钠高硅或两者兼有的对人体十分有益的优质矿泉水,这就给我国发展饮料提供了基本保证。黑龙江的五大连池、吉林东部的长白山区、江苏与安徽交界处、云南腾冲等地均有碳酸泉带和优质硅酸泉分布。“江苏省新生代玄武岩地下水及其开发利用”一文中指出,盱眙——六合地区玄武岩分布区的地下水,通过取样分析大部分达到矿泉水水质标准,各项理化指标、毒理指标均未超标,为低钠型低矿化含锶硅酸水,并含有十余种对人体有益的微量元素,是一种天然的优质饮用矿水。

五、今后研究的重点问题

我国玄武岩地区的地下水虽然开展了大量的研究工作,取得了很大的成果,但是,同其它地下水分布

区相,如岩比溶水地区,研究程度还较低,今后还应在以下几个方面进一步开展研究工作。

1. 开展省级玄武岩地下水研究的总结工作。
2. 加强玄武岩地下水基础地质、水文地质研究。
3. 加强玄武岩地下水专门问题的研究工作。
4. 广泛应用新技术、新方法。
5. 进一步进行玄武岩地区地下水资源评价。

这次会议是建国以来玄武岩地下水研究的第一次学术讨论会。会议所讨论的问题必将对今后玄武岩地下水研究起着指导作用。但是,随着我国社会主义建设的迅速发展,对地下水无论从质和量方面都提出更高的要求。玄武岩地层中蕴藏着丰富的地下水资源,今后,必须加强玄武岩地下水的研究,为进一步开发玄武岩地下水资源提供依据。(秦志学 韩子夜)

(上接第53页)

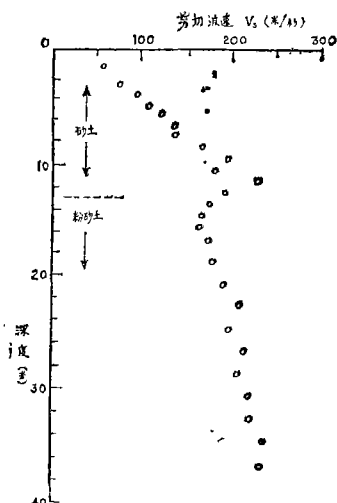


图6 剪切波速度垂向分布图

向行程得到的初到时间的测定来推算剪切波速度与以间距1米所得有所不同。因为短程和较小的通达时间牵涉到示波器必须具有高分辨能力、快速取样时间和一个极快的、可重复的触发器。为了计算 G_{max} 必须充分注意通达时间的精确测定。

从传送时间差计算得到的分层的垂直剪切波速,如图6。图中指出,分层剪切速度及因而产生的最大剪切模量随其深度增加而增加。同样,随深度增加而增加的速率在砂土中较粉砂土中要高许多。

以合理的快速的推进和回拨程序方式使用地震圆锥贯入仪可以在一次探测中很快测得土的类型、强度及刚度。深度的精确测定可以由探杆长度量测得到,

而在整个探测过程中地震检波器的定位方向是很容易保持的,钻孔的垂直度在探测过程中由装在圆锥体中的小型测斜传感器监测。

第九届国际洞穴学大会

1986年8月1日至7日在西班牙巴塞罗那市举行了第九届国际洞穴学大会,同时还召开了国际洞穴学会成员国代表会议。共有35个国家的代表450余人参加了大会,中国有3名代表出席。

会议论文集共2卷,纳入论文256篇,近30个国家提交了论文。中国共提交论文16篇,分别由中国科学院地质所、地理所,地质矿产部水文地质工程地质研究所、岩溶地质研究所及四川水文地质工程地质大队,南京大学等单位提供。会议按分支学科安排学术报告,通过学术交流,进一步了解了国际学术动态及科技情报。

在此期间举办了第五届洞穴电影节及岩溶与洞穴书刊展览,展出了27个国家的书刊近300种,即有近年各国书刊目录。我国展出了正式出版书籍7种、期刊1种。电影节共放映影片23部,供代表评奖。

在成员国代表会议上,选举了加拿大的D. C. 福特为新的主席,捷克斯洛伐克帕诺斯及法国的普赫波斯为副主席,奥地利的特里默尔连任秘书长。大会决定1989年在匈牙利布达佩斯召开第十届国际洞穴学大会。还通过了秘鲁、阿根廷、哥斯达黎加及马来西亚各新的成员国,使该组织共有成员国48个。法国及苏联均希望成为1993年第十一届大会的东道国。

(张寿越)

地矿部全国矿区水文地质工程地质工作座谈会

于1986年10月8日至12日在安徽省屯溪市召开。参加会议的有地矿部系统有关单位,并邀请了国家计委、煤炭、冶金、有色、化工、核工、建材、全国储委等有关部门,共45个单位103名代表,收到总结材料56篇。

会议总结了党的十一届三中全会以来,矿区水文地质工程地质工作的主要成绩,基本经验和存在问题,并就一些重大的工作问题和改革问题展开了讨论。会议认为:矿区水文地质工程地质工作要从任务、方向、方法和体制上进行改革,讲求经济效益和社会效益,逐步扩大服务领域,积极开拓地质市场。目前首先应该尽快地修改规范,并由全国储委组织有关业务部门,制订具有我国特色的全国统一的矿区水文地质工程地质工作规范。

(余霭)