

一、前 言

广西壮族自治区工程地质研究程度图（比例尺1:100万）是根据地矿部地管[1984]540号文件和广西地矿局桂地管[1986]001号文件“关于组织编制《地质工作研究程度图》的通知”精神进行编制的。

本图是在我队1985年6月编写的“广西壮族自治区工程地质研究程度图（比例尺1:100万）及其说明书的基础上（地矿部水文地质工程地质区划办公室1981年下达的任务，作为工程地质远景区划图的基础图件之一，未出版），进一步补充搜集资料而修编完成的。原来编图资料截止1984年底，图面反映建国以来工程地质工作成果。工作面积在100平方公里（含100平方公里）以上者，圈出具体范围，面积小于100平方公里者和各类工程地质勘察点，分别用不同的点状符号表示其位置，并注记内容。此外，按工作成果多少、质量（精度）的高低及其平面分布情况，以1:5万图幅范围为基本单元，划分为高、中、低三级研究程度。

本次编图按部、局的“通知”和“补充规定”要求，作为《地质工作研究程度图》系列图件之一的《工程地质研究程度图》，编图方法和原来的略有不同。新的编图要求成果资料按服务性质研究程度进行分类，图面用不同线条圈出各类工程地质调查区，用点状符号标出各类工程地质勘察的位置。图面所反映的成果分类进行编号，并注记提交成果的年代。图面不普染颜色，把全部成果项目（包括上图和未上图的），以同样的方式投放到1:20万地形图上一并提交。利用资料截止1987年底。采用1:100万素图地理图作底图。

参加这次修编工作的人员有：黄日耀、盘有明、刘惠良、梁志光、余卫平、徐继婵、刘文华等。于1986年11月开始工作至1987年6月完成图件及说明书初稿，1987年12月经局评审通过，1988年8月修改完成定稿。

二、资料来源及利用情况

编图资料来源，主要是利用广西地矿局水文工程地质队资料室所存放的建国以来的工程地质工作成果，其次是搜集地矿局资料处所存放的成果资料，不足部分到其它单位搜集，计有区综合设计院、区水电勘测设计院、区交通设计院勘测队、区冶金设计院、区化工设计院、轻工部南宁设计院、柳州铁路局资料馆、柳州地区水电局、南宁地区水电局、铁道部第二设计院等单位，还有一小部份是各有关地质队提供。

本次搜集到的成果共647份，按其服务性质分类，各类所包括的项目和主要实物工作量见表1。按年代统计成果项目，五十年代和六十年代各占15%左右，七十年代占48%左右，八十年代占22%左右。

1:100万图面反映的内容，一方面要求平面控制和成果项目的代表性，另一方面考

表1 工程地质研究程度成果资料统计

类别	项目名称	面 积 (公里 ²)	勘察 工程 (处)	成果 份数	施 工 钻 孔		岩样 (个 或组)	土样 (个 或组)	备 注
					个	米			
区域性 工程地 质调查	1/20万水文地质普查(含区域性工程地质)	278890.23		38	工程孔 1341 水文孔 1449	189430.16	3223	1497	包括区外面积。桂平、梧州、三江、兴安幅正在进行工作,不包括在统计面积内,后四栏包括收集前人资料。
	合浦沿海地下水及工程地基勘察	4000		1	12	2119.56	30	135	
综合性 工程地 质调查	兴安—桂林—阳朔一带工程地质调查	约7000多		1					
	海岸带工程地质调查	陆面4100 海滩900		1					
工、民建工程 地质勘察点			353	439	10183	103867.26	54	884	
水利水 电工程 地质调 查 (勘察)	达开、拔贡水库区工程地质调查	1576.37	2	2	594	4025.4	813	400	
	龙江水利工程查勘			1					
	水利水电工程地质勘察	229.5831	41	54	机钻 371 人工钻 12	26038.203	203	268	
	流域综合利用规划	35990.806	41	7	机钻 621 人工钻 91	45716.32 1416	1157 (包括 土样)		
	防洪堤工程地质勘察		2	3	219	3158.47		202	
交通建 设工程 地质勘 察	铁路沿线工程地质调查	10340	49	6				2	
	铁路工程地质勘察点		4	4	机钻 24 人工钻 11	278.23 35.58			
	桥基工程地质勘察		38	42	机钻 544 人工钻 19	9790.14 142.93	346	387	

续表 1

类别	项目名称	面 积 (公里 ²)	勘察 工程 (处)	成果 分数	施 工 钻 孔		岩样 (个或 组)	土样 (个或 组)	备 注
					个	米			
交通建 设工程 地质勘 察	港口、码头工 程地质勘察		10	10	721	4518.97	169	757	
	飞机场工程地 质勘察		6	7	机钻 64 人工钻 3659	2243.3 16074.76		20	大多数资料 未收集到
矿 区	水文工 程地质调查		21	2	501	1760.56	28	341	
专门性 调查研 究	塌陷、膨胀 土、地裂调查		12	12	250	2356.73		232	
	都安岩溶研究	6750		1	80	10132.36	7	12	
	水库岩溶渗漏 研究			1					
	水质污染及环 境地质研究			3					
合计		349776.99	579	647	16969	423104.83	6030	10137	

虑选用规模较大、内容较完整、质量较高的成果。本次编制 1 : 100 万图选用 218 项成果, 其中区域性工程地质调查 (包括 1 : 20 万水文地质普查) 37 项, 综合性工程地质调查 2 项, 工、民建工程地质勘察 52 项 (处), 水利水电工程地质调查 (勘察) 75 项, 交通建设工程地质调查 (勘察) 36 项, 矿区水文工程地质调查 8 项 (处), 专门性调查研究 8 项。按图面表示形式, 分为面状 (即调查区)、线状流域规划和点状勘察工程三种基本形式。

1 : 20 万编图是工程地质研究程度实际材料 (成果资料) 图形式, 与水文地质研究程度图合编, 除了没有具体地域、位置 and 实际工作量的研究论文以外, 所有的成果资料全部反映在图面上。

此外, 范围、位置相重合的重复工作成果, 则只反映最新的成果。图面表示方法和图例与 1 : 100 万编图一样, 不足者另增设。

三、工程地质研究现状

建国三十多年来, 广西工农业不断地发展, 基础地质工作及水文地质工作也相应地开

展起来,并取得了丰富的资料成果。但是,在工程地质方面却做得很少,没有进行过全区性系统的工程地质调查工作,大部份地区仍是空白,故广西区内的工程地质资料成果为数甚少。

已有的成果资料当中,按项目的服务性质可分为七大类:1.区域性工程地质调查成果;2.综合性工程地质调查成果;3.城镇工、民建工程地质勘察成果;4.水利水电工程地质调查成果;5.交通建设工程地质调查(勘察)成果;6.矿区水文地质工程地质调查成果;7.专门性调查研究成果(论文)。本次编图的资料整理和图面反映即按此法分类。

根据已有的成果资料,其完整程度和质量(精度),随工作年代的先后而逐渐提高。五十年代至六十年代初,由于历史条件所限,国民经济规划布局和建设工程对工程地质的需求不多,加以有关工程地质专业力量还处于薄弱年代,所以对工程地质工作还没有统一的要求和规范,基本上没有做过区域性系统的调查工作,仅限于部份较大型工程的点上调查和勘察工作,其资料的完整性和研究程度一般都比较差。这些资料大部份没有审批手续,也没有复制。特别是五十年代后期至六十年代初期的“大跃进”时代,到处以“土法上马”的精神修建了不少小—中型水库和中、小型水电站及一般工业民用工程,这些工程大部份没有做工程地质勘察,有些只做了简单的踏勘调查就施了工,有些建成后产生后患,再补做勘察,调查治理。这个时期的勘察或调查资料大部份没有正规整理归档,以致至今残缺不全,给收集整理这些资料造成很大困难。例如蓄水十万立方米以上的工程全区达4558处,其中做过工程地质勘察或补充调查并能收集到资料的只有49处,占1.1%;有20处是五十年代到六十年代初期修建的,其资料大都是简报形式,质量较低,从研究程度看,利用价值不大。六十年代后期以来,各有关部门对工程地质工作稍为引起重视,各项建设工程一般都强调要做工程地质勘察或调查,其资料比较完整、齐全、正规。

(一) 区域性工程地质调查成果

五十年代至六十年代,全区基本上没有做过系统的区域性工程地质调查,个别地段为不同目的虽做过一些工作,但质量低,没有保存资料,或者后来有大比例尺工作覆于其上,故这部份资料可忽略不计,也无法收集到。

1. 1965年至1967年和1966年至1970年,广东水文队先后开展钦州—合浦沿海和合浦沿海1/20万水文地质普查的同时,附带做了一般性工程地质调查,前者工作面积为7430平方公里,后者为4000平方公里。单独编写有报告书和图件,已移交给广西水文工程地质队资料室。这是我区最早的区域性工程地质调查成果。

2. 1974年,广西水文工程地质队开始按国际分幅对全区进行系统的1:20万水文地质普查的同时,也进行区域性工程地质调查,主要是对外动力地质现象和水库渗漏定了一些控制点,进行工程地质岩组划分及工程地质分区描述,在水文地质普查报告书中立有专门章节论述了区域性一般工程地质条件,编有工程地质略图(作为插图)。但是1977年以前完成的图幅,其工程地质调查资料较简单,如上林、宜山、靖西、崇左(包括凭祥、友

谊关并幅)、贵县、南宁、来宾、大新、田林、柳州、百色等幅。1978年以后所完成的图幅,其工程地质调查资料较为详细全面,对区域工程地质条件的论述也深入了一步。但因为工作重点是水文地质调查,所以工程地质调查工作的精度比例尺应小于1:20万。

(二) 综合性工程地质调查成果

1. 1979年,由岩溶研究所进行的兴安—桂林—阳朔一带地貌地质工程地质踏勘调查,收集已有资料,进行综合研究,编写有《踏勘总结报告》。报告内容丰富,详细阐述了桂林地区岩溶工程地质条件,为当地总结了建库成败的经验教训,并指出今后工作意见,对岩溶区的坝基渗漏、土洞、塌陷、特殊土以及危岩崩塌等工程地质问题进行研究和论述。调查研究的范围包括兴安、灵川、临桂、阳朔、平乐等县的部份和桂林市的全部,面积约7000平方公里。

2. 1983年至1984年,广西水文工程地质队根据广西地矿局桂地矿[1981]120和[1982]014号文件精神,开展广西海岸带1:20万综合工程地质调查工作,范围西起防城城北仑河口,东至两广交界处的英罗港,海岸线长约800余公里,自高潮线向内陆延伸10公里,计算海岸带地区陆地面积约4100平方公里,高、低潮线间的港湾滩涂面积约900平方公里。目的是为沿海地区当前和长远的国民经济发展规划,以及国防建设提供区域工程地质资料,为各有关部门在该地区进行专门性工程地质勘察和科学研究提供依据。

该项调查工作是充分搜集前人资料的基础上进行的。三十多年来,计有广东、广西各地质队和水文地质队,以及有关勘察设计部门,曾先后在该地区内进行过不同目的不同比例尺的区域性或点上调查工作,包括水文地质工程地质调查、地质勘探、工程地质勘探、供水勘探等,但平面控制还不够,大部份勘探工作分布在北海市、合浦镇、钦州市和沿海几个港口。上述资料因工作年代已久,并受当时历史条件所限,其现存资料残缺不全,仅能搜集到部份断续资料。

海岸带1:20万综合工程地质调查工作是在上述基础上重点做工程地质调查,布置工程地质钻孔,测绘控制剖面,取岩土样试验,布置动态观测,水文地质方面只做一些补充工作。该成果较系统地反映了海岸带的工程地质条件和咸、淡水的分布规律,完成工作量表2。

表 2

项目	面积 (公里 ²)	钻孔总数		水文孔		工程孔		岩土样 (个)	成果情况
		个	米	个	米	个	米		
前人	7430	1856	105838.84	99	10948.27	865	4737.42	2224	报告和略图 (未出版)
本次	4100	统计在1:20万钦州、合浦幅区域水文地质普查报告中							已验收 未出版

(三) 城镇工、民建工程地质勘察成果

该资料是指工业、民用房屋建筑的地基及峒室工程地质勘探单项成果,即反映地基土层性质和结构以及物理力学指标。工程点很多,但由于在地域上国民经济发展所需要和交通条件的不平衡,使大部份集中分布在城市房建之中。本次收集到的成果项目(即工程点)有439份,占全区各类成果项目总和647项中的67.85%,大部份属于南宁、柳州、桂林、梧州四市的房建地基工程。各县镇及厂矿的房建地基工程的总和只有63份。要指出这一点,本次所能收集到的仅是一部份,特别是城市的房建地基工程项目远远不止我们所收集到的数字。据了解,以上四市的房建地基工程均超过100个项目,这类项目及其资料成果,一般都是小型,即属于低层建筑地基工程,其成果类型是简报,总结或图表之类,内容简单,但具有针对性。

(四) 水利水电工程地质调查(勘察)成果

广西区的水利水电工程地质资料较零散,资料归档重视不够,故有相当一部分水利水电工程的工程地质资料无法搜集到。本次收集到面上调查成果3份,流域综合利用成果7份,点上勘察成果45份。

1. 广西达开水利工程地质勘察报告

1963年,桂东南地质大队(即现在第六地质队的前身),对达开水库渠道网及主要附属工程进行1:5万工程地质勘察。这是我区最早的水利水电工程地质调查成果。

2. 广西龙江水利工程查勘报告

1959年11月,由广西水电厅勘测设计院对龙江进行规划性调查工作,并编写了报告。调查范围包括柳州市郊区、柳城、柳江、象州、来宾等五个县市,其目的是抬引龙江水至以上地域作为灌溉水源的可能性的水利工程规划。调查的主要内容是,龙江河坝址选择和灌溉区内各水系流域水文动态。对宜山县的洛东和三岔两处坝址河谷地质构造和岩溶发育情况进行一般调查比较,没有施行勘察工作项目,没有比例尺。在龙江干流上现有中型以上的六甲水电站、拉浪水电站、洛东水电站,于六十年代初也进行过不同程度不连续的勘察工作,但由于历史条件和投入工作手段工作量所限,至今未见有系统成果资料。在龙江一级支流打狗河上的拔贡拟建水利枢纽(包括下桥水电站)已进行过较大规模的调查、勘察工作,具有较系统的资料成果,将在下面赘述。

3. 广西龙江流域规划阶段打狗河拔贡水库坝区工程地质勘察报告

打狗河拔贡水利枢纽,位于广西西北部的河池、环江、南丹三县之间。勘察工作范围的地理座标为东经 $107^{\circ}46'18''\sim 108^{\circ}00'00''$,北纬 $24^{\circ}47'\sim 25^{\circ}10'$ 。两个比较坝段位于下桥和坡塘处,见图1。

按广西地质局(62)桂地字第134号文的指示精神,广西水文工程地质队,于1962年7月开始,对打狗河拔贡水利枢纽进行规划阶段工程地质勘察工作。主要任务是:在库区进行1:10万综合地质水文地质测绘,查明可能渗漏地段的分布。在可能渗漏地段进行1:5万水文地质测绘,查明其水文地质条件。在坝区进行1:1万综合工程地质测绘,

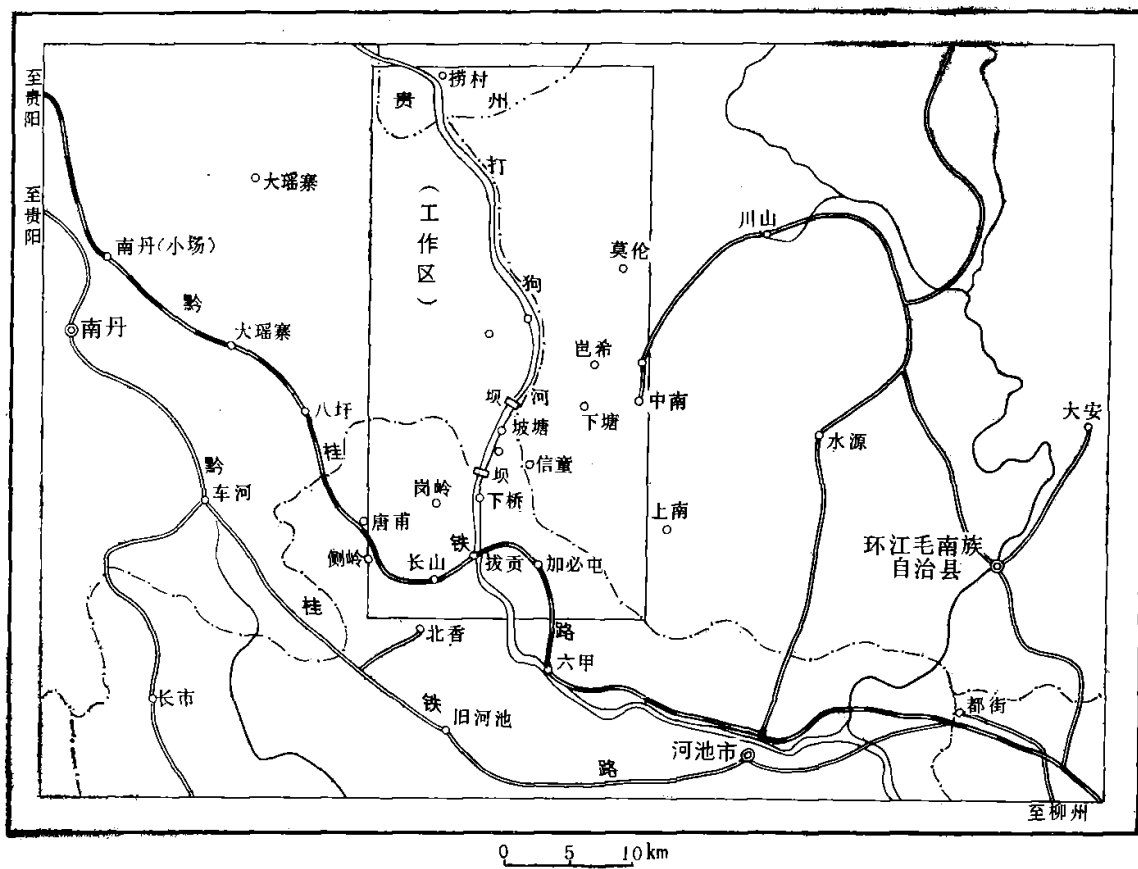


图1 打狗河拔贡水库工区位置图

提出坝的比较方案。

水库设计的意图是，为了广西大厂锡矿扩建用电需要，其次是解决黔桂铁路的电气化及附近县城农田排灌用电等问题。

该报告书分两篇，第一篇为库区部分，第二篇为坝区部分。分别提交库区 1 : 10 万和坝区 1 : 1 万的地质图、地貌图、水文地质图、工程地质图（坝区部分）。

该勘察报告通过大量的第一性资料，较深入详细的阐述了拔贡水利枢纽的地质、岩溶地貌、岩溶水文地质、坝区工程地质条件，资料齐全，内容丰富，评为水利水电 1 : 10 万—1 : 5 万规划一初勘阶段工作成果。这次收集的资料是根据档案底本，报告未复制和出版。

4. 红水河综合利用规划报告

广西区 1978 年 2 月成立水利水电规划小组，1978 和 1979 两年在河流规划方面主要进行了红水河的规划工作。

红水河是珠江流域西江水系的干流，由西向东横贯广西中部，水量大、坡降陡，水力资源丰富，开发条件优越，是我国水力资源丰富的河流之一，开发利用红水河对两广、云、贵等省、区国民经济的发展具有重大意义。

红水河上游即蔗香以上称南、北盘江、蔗香以下至象州石龙镇三江口称红水河，全长约 659 公里，落差 254 米。从三江口至桂平河段称黔江，长约 123 公里。本规划主要研究范围为红水河干流及黔江干流，全长 782 公里。南盘江规划由九局设计院承担，未列入“红水河规划”中。但南盘江天生桥以下河段的规划成果仍编入“红水河规划”中。

该规划不限于红水河流域范围内，还考虑了流域外邻区域的需要，如灌溉问题。还研究了从红水河、黔江分别引水到流域以外的武鸣、贵县、桂平和平南等县的可能性。研究了为防治浔江两岸城镇和农田的洪水灾害而提出的削减红水河洪水流量的要求。航运方面，考虑了红水河渠化后流域内国民经济进一步发展的情况下物资交流的需要。供电方面，研究范围基本包括了整个广西地区。

规划是在历次规划的基础上进行的综合利用规划梯级布置研究，充分利用过去的资料。对新选的若干梯级进行了一般性勘测工作和研究。

自 1953 年以来，有关单位对红水河断续进行过一系列勘察、规划及设计工作。研究程度较高的有：

1953 年上半年，原珠江水利工程总局第二查勘队对黔江及红水河进行查勘，选有梯级坝址：大藤峡、来宾、凤凰村、都安、达叻、百隘、牛岭、天峨六排。提交《红水河、柳州及黔江查勘报告书》。

1957 年，珠江流域规划办公室组织力量，对红水河进行了较大规模地系统的勘测和调查研究工作。选定坝址有：大藤峡、凤凰、达叻、龙滩等。于 1959 年提交《珠江流域开发与治理方案》。

1960 年，原广西水电厅勘测设计院对红水河干流进行了较系统的查勘及分析研究工作。选定坝址有：凤凰、岩滩、百朗，并编写了规划报告初稿。

1972 年，广西水电规划队对红水河龙滩以下分两段进行干流规划。上段（百马至龙滩）选有板拉、岩滩及百马（后改为大化）坝段，并提出了《红水河规划（龙滩百马）报告》。下段自大化以下至大藤峡，查勘的坝段有：大藤峡、蓬莱、平阳、凤凰、八甫等。进

行了水文、社会经济调查及坝址地形和地质测绘工作。

研究程度较低的有：

1958年，北京水电勘测设计院对大藤峡枢纽进行了初步设计选坝阶段工作，并于1959年2月提出《广西黔江大藤峡工程初步设计选坝意见书》。

1960年，原水利电力部长沙勘测设计院对凤凰枢纽进行了初步设计阶段的计算分析和调查研究工作。

1970至1971年，广西水电局先后对恶滩、百龙滩航运枢纽进行了设计，提出初步设计书。

1975年3月，广西水电局设计院提出大化水电站初步设计书，1976年提出恶滩水电站一期工程设计书。

1975年开始，广西水电局设计院对岩滩水电站进行初步设计工作。

1978年冬，电力工业部中南水电设计院对龙滩水电站开始进行初步设计工作。

《红水河综合利用规划报告》对红水河综合利用的要求为水利发电、防洪、灌溉、航运拟定布置梯级开发方案，总结以前历次规划的经验，结合自然条件和经济特点，对流域分三个河段（大化以上河段、大化至恶滩河段、恶滩至大藤峡河段）进行多方案梯级比较，比较选择结果，建议红水河8个梯级开发方案如下：

天生桥（正常蓄水位低方案为640米，高方案780米）—龙滩（400—440米）—岩滩（223米）—大化（155米）—百龙滩（125米）—恶滩（112米）—桥巩（83米）—大藤峡（暂按57米方案算）。梯级枢纽天生桥、岩滩电站、第一期工程正在施工。大化水电站（已建成4台机组42万千瓦），龙滩、岩滩及大藤峡为红水河上的主要梯级，技术经济指标优越。龙滩及大藤峡已列为国家十年发展规划中兴建的大型水电站项目。根据工农业发展的需要，龙滩、岩滩及大藤峡水电站应在近期开发（见图2）。

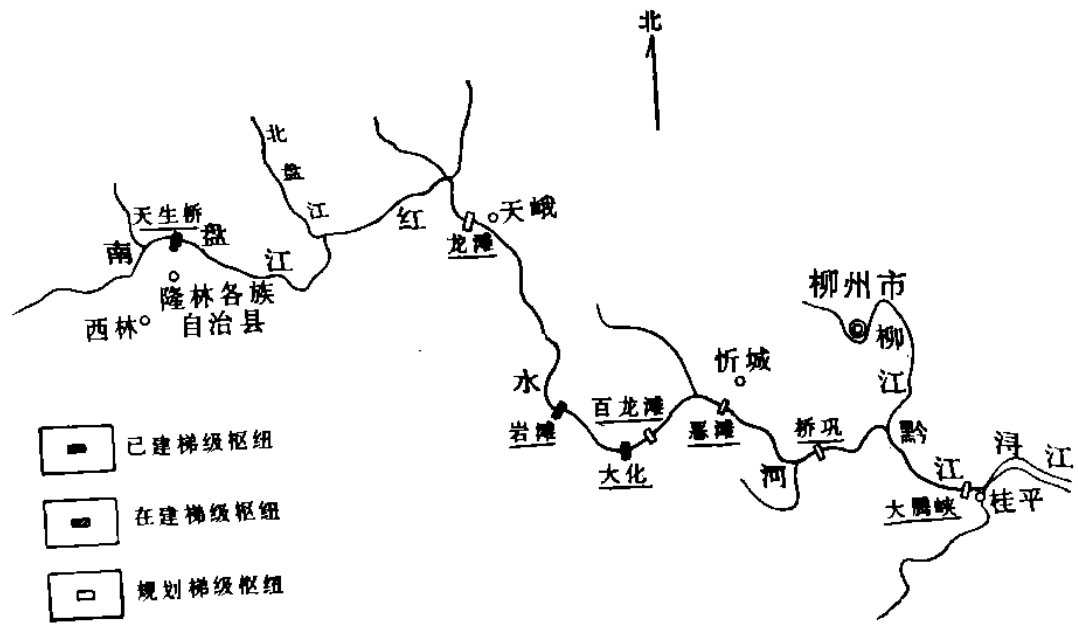


图2 红水河规划梯级布置示意图

该规划研究有文字报告和附图表各一册，广西水文工程地质队已收集到一份。内容全面、丰富，较详细地阐述流域研究程度、经济、地理、地形、地质、构造、水文动态、多方案比较、坝址选择、坝段工程地质条件、效益和技经预算等，为进一步勘察定测和施工方案提供了资料依据。这是至今为止第一份规模较大的全面系统的红水河综合利用规划报告。

各梯级枢纽勘察完成工作量见表3。

表3 红水河规划梯级枢纽勘察完成工作量统计

枢纽 名称	调 查 面 积 (公里 ²)	比例尺	钻 探		岩石 力学 (组)	土样 力学 (组)	水质 分析 (个)	井、槽 坑 探	抽、注 压水	备 注
			孔数	米 数						
天生桥										未收到
龙 滩	32	1:1万	52	4087.4	75		3	29个		
	1.58	1:1千		9563						
岩 滩	400	1:5万	201	22500.94	164	15	34	1800.6米		
	240.6	>1:5万						26个		
大 化	10	1:5万	机钻	904.94	184	79		354米	485次	
	240.6	>1:5万	土钻	178						
百龙滩	430	1:5万	21	212.25						
	0.35	1:2千								
恶 滩	0.6	1:1千	19	452.3	12					
	0.005	1:5百								
桥 巩	0.4	1:2千	4	267.84	4				18次	
大藤峡	4.58	1:5千	28	1620.51	165	8	31	32个		
	2.69	1:2千								

5. 珠江流域西江水系郁江综合利用规划报告

1957年，珠江流域规划办公室曾对郁江进行过初步规划方案。1959至1960年，广西水电设计院又对郁江进行了全面勘察和规划方案。此外，交通等有关部门还进行过河段规划

选点和单项工程初步设计。但由于种种原因，在郁江干流上除西津水电站已建成投产外，其余均未实施。1979年国家批准成立珠江水利委员会，对全流域进行统一规划、综合开发、加强管理。国家建委于1982年1月批准下达《珠江流域规划任务书》，以2000年为规划水平年。

本次规划是珠委西江局承担的。在历次规化的基础上，自1980年开始规划工作。参考1959年珠江流域办公室的5个梯级开发方案和1960年广西水电设计院的8个梯级开发方案，布置新的11个梯级开发方案见图3。规划的依据是任务书所确定的“统筹兼顾，综合平衡，综合利用”的方针，规划河段全长943公里，最上1个梯级是百色的瓦村，最下1个梯级是桂平（马骝滩）。

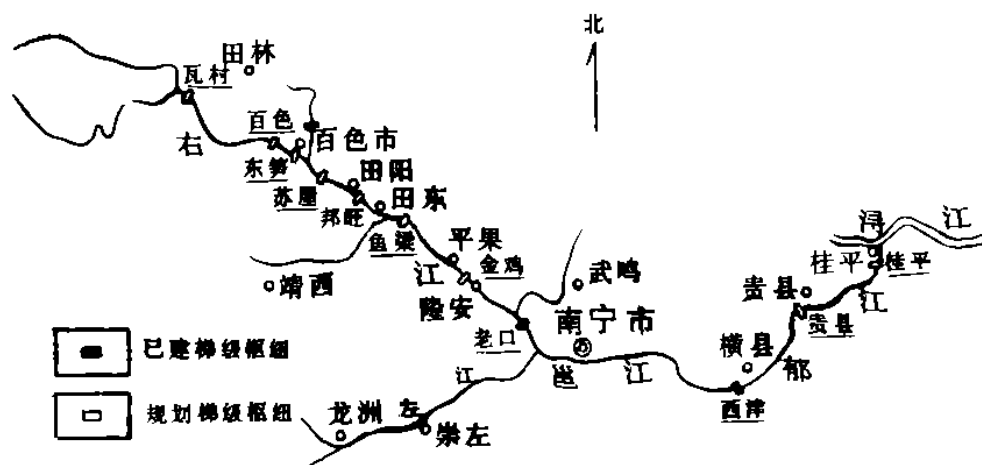


图3 郁江规划梯级布置示意图

梯级布置的原则是：

(1) 郁江在百色以上的中山峡谷地区，宜建高坝大库，调节洪、枯迳流。

(2) 在百色以下的丘陵平原区，梯级枢纽采用大孔低水头闸坝，以航运为主，结合发电、灌溉、供水等综合利用。

(3) 梯级之间，原则上水位相互衔接，以充分利用水能，满足航运需要。

报告书中较详细地阐述了郁江流域各梯级枢纽（段）的自然、经济、地理、地质、水文地质、工程地质条件，进行资源、投资、效益等技经计算比较，收集了大量的第一性资料，编制各种平、剖面图件和表格。目的任务明确，内容丰富齐全，达到了初勘—详勘成果，也是第一份规模较大的系统的郁江流域综合利用规划研究成果，已出版，分为文字报告和附图表各一册，水文队已收集到一份。

各梯级枢纽勘察完成工作量见表4。

6. 广西梧州地区中小河流规划设计说明书

该规划设计说明书是由梧州地区水电局勘测设计队于1978年9月进行的。河流规划的指导思想是以水利灌溉为主，结合发电和通航，重点解决旱片、涝片的问题，并注意解决工农业缺电的县、乡、村用电，同时尽可能做到河道渠化，发展水上运输事业。

表 4 郁江流域规划梯级枢纽勘察完成工作量统计

梯级 地名	调 查 面 积 (公里 ²)	比例尺	钻 探		岩土 力学 (组)	坑、槽 井 探	其它	勘察 单位	勘察 日期	工程 等级	预算 投资 (亿元)
			孔数	米 数							
瓦村	4.5 2.3	1:1万 1:5万	11	1087.03	15	2987.2米 ⁶		西江局	1981 1982	一级	4.17
百色	406	1:2.5万		2524.5	245	3743米 ⁸	平峒5 个393 米	北京地 院、西 江局	1960— 1961 1982	一级	5.8
东笋		未做勘察, 仅实测剖面一条									0.49
苏屋		未做勘察, 仅做1:5千测绘 0.57平方公里									0.88
邦旺	0.5	1:5千	4	167.3	3			广西规 划办	1979		0.89
鱼梁	0.52	1:5千	4	117.9	3			广西规 划办	1979		1.1
金鸡		没有做具体工作量						广西规 划办			1.58
老口	120	1:2.5万	43	1595.6	30	711.8米		广西水 电设计 院	1958 1959	一级	2.52
西津		于1964年建成投产, 所有工作量成果列入同 年出版的《郁江西津电站技术设计书》中									1.83
贵县	99.6 1.4	1:2.5万 1:2千	116	3682.7	130	76个 138.5米 ³	土钻91 个1238 米	水电 院、交 通院、 玉林水 电局	1960 1977		3.31
桂平	89	1:2.5万	116	4877.8	20		物探 2.5平 方公里	水电 院、交 通院、 水文队	1960— 1961 1981		2.41

梧州地区以丘陵山区为主,水力资源丰富,大河流有浔江横贯藤县、苍梧两县进入广东。支流有桂江、贺江、浛江、北流河。全部河流总水力资源蕴藏量达50.206万瓩,库容量37.93亿方。已有水电装机容量15.84万瓩,全地区已有水电站1877座,其中较大的有合面狮、龟石等10座。

贺江在西湾至贺街以上,由于各矿区采用水力开采,使大量泥砂流入河道,河水经常混浊,特别是马尾河更为严重,每年河床升高0.2米造成洪水对两岸良田的威胁。流域内年最大含沙量为5.61公斤/米³,最小为0.179公斤/米³。北流河花岗岩区水土流失严重,据金鸡站实测资料,控制面积为8720平方公里,平均年输沙量(悬移质)377万吨,最大含沙量7公斤/米³。

规划近期开发工程。水利水电工程:竹梅、象狮、东安江、泗滩、金鸡、信都;防洪排涝工程:下小河、思良江、南安河、下六河、无察河等;航运工程:贺江干流。

该规划设计说明书较详细地阐述各河流及主要枢纽工程的经济、地理、自然条件、水文动态、工程效益、地质条件。在工程地质方面内容很简短,未施行勘察工作,缺乏第一性资料,故评为规划阶段成果。后来于1984年所进行的贺江流域综合利用规划报告,内容与精度亦覆于其上,达到了初勘成果。

7. 珠江流域西江水系贺江综合利用规划报告

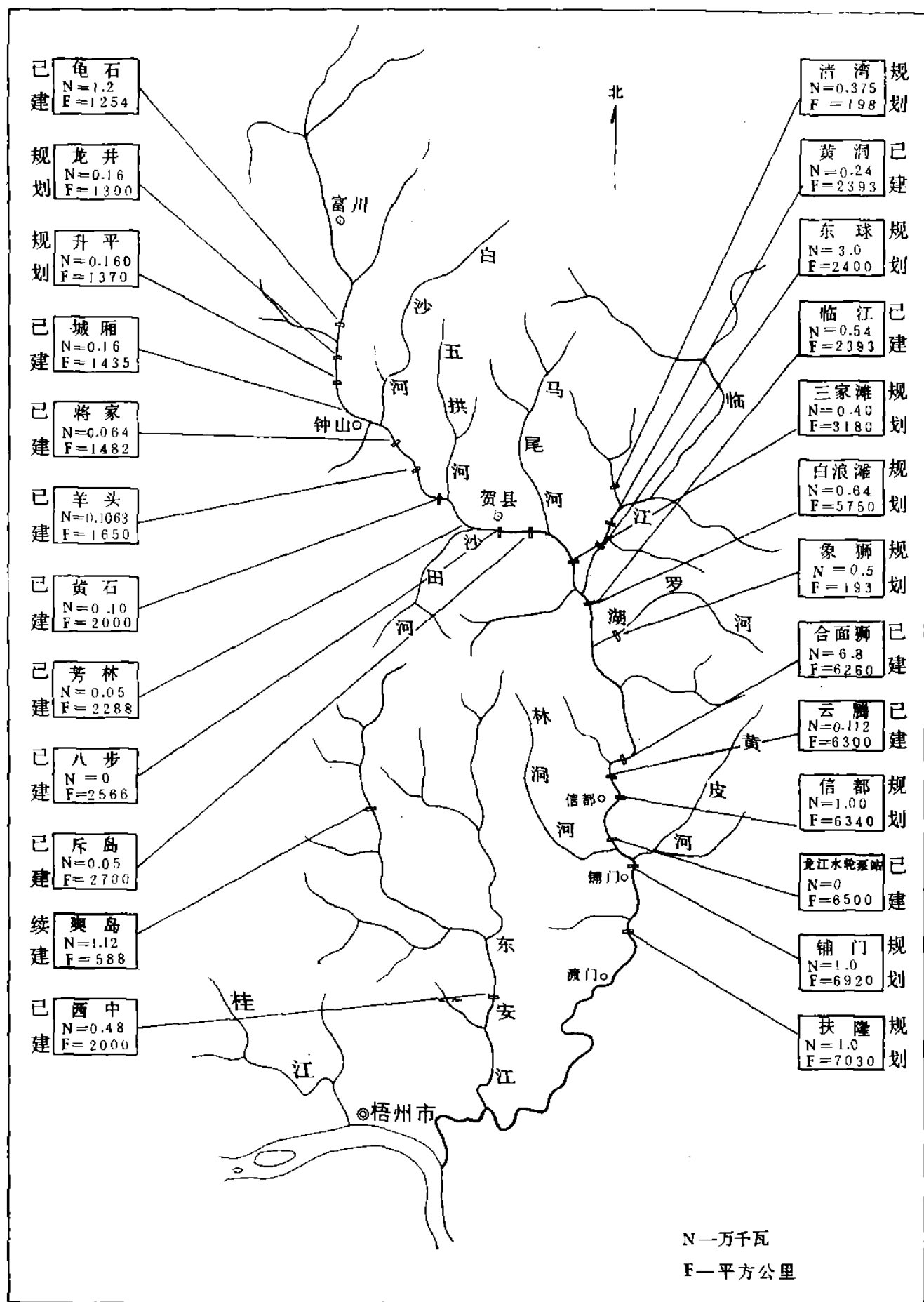
贺江干流发源于湘桂交界五岭山脉的黄砂岭,向南流经广西的富川、钟山、贺县至广东封开的江口镇汇入西江。干流在广西境内全长228公里,天然落差147米,控制流域面积7030平方公里,多年平均流量为240米³/秒,较大支流有9条,其中最大的是临江,小支流44条。

贺江流域水能理论蕴藏量为30.54万瓩,可开发装机容量为24.76万瓩。已建成水电站303座,总装机容量12.21万瓩,建成各种水利设施4642宗,有效灌溉面积77.17万亩。但是由于过去对贺江的开发缺乏全面规划,建设的水利枢纽梯级间水位不衔接,水能资源不能充分利用,且给航道留下不少险滩。为了全面合理布局,有规划地开发贺江水能资源和全面渠化航道,有必要进行这次较为全面的综合利用规划。

规划是由区水电厅梧州勘测设计处承担,是在珠委规划处、区水电厅领导下进行的。规划的内容有航运、水力发电、防洪、灌溉、水土保持、交通等。规划工作自1984年5月中旬至7月中旬结束。规划利用的有关资料来源于富川、钟山、贺县、苍梧等县1983年《水资源调查和水利区划报告》和梧州地区1978年《中小河流规划说明书》及本次的实地调查等。

规划考虑到整个贺江流域,在已建水利工程的基础上布置新的规划工程,干流和支流上的已建工程与新规划的工程组成了贺江综合利用梯级开发系列工程,在干流上要求梯级之间水位相衔接。干流上已建梯级工程有10个,新规划7个,支流临江上已建9个,规划3个,支流东安江上已建和在建2个。整个干流的梯级工程当中,龟石电站(上游)和合面狮电站(中游)是骨干工程,规模最大,已建成投产。

报告书中一般地阐述经济、地理、水文气象、径流分析、地质概况、工程地质概况、开发治理现状和规划任务、开发程序、经济效益等。工程地质方面只简述岩性和少量力学试验数据,没有勘察资料成果,故评定为研究程度中等。



贺江流域主要水利枢纽位置见图4。

8. 湘桂运河零陵至桂林段勘察报告（初稿）

湘桂运河是由湘江、灵渠、桂江组合而成的一条古航运系统，从湖南省洞庭湖河口的城陵矶经广西兴安至梧州市，全长1310公里。1957年11月至12月，由长江流域规划办公室进行查勘并编写该报告初稿，为规划性航运调查报告。报告书概述从湖南的零陵县至广西桂林市的河道的基本情况，广西境内为从兴安至全州段、全州至荔州段，进行了航道现状描述。选择在海洋河的仙人掌和高田村、汉川河的峡谷董家等处为堰坝址。董家坝址工程地质条件较好，仙人掌和高田村两坝为岩溶发育，据解放前的钻探资料，曾发生掉钻现象。

该报告书仅是面上踏勘性调查资料，没有施行其它勘察手段，其精度应小于1:20万。

9. 柳州地区中小河流规划报告书（修改稿）

1982年，由柳州地区水利电力局及各县水电局负责该项任务，对全地区流域面积达50平方公里以上并具有开发价值的中小河流进行勘测和规划。规划原则主要是灌溉为主，结合发电、防洪排涝、航运、工业用水和生活用水等综合利用。据具体情况，部份河流仍以发电为主，结合灌溉，少数山区河流以发电为目的见图5。

在规划工作中，大部份进行了实地踏勘和地形测量，绘制河流纵剖面，对近期开发工程进行了必要的地质工作和枢纽布置。

总共规划109条中小河流，水利资源理论蕴藏量为108.71万瓩，布置403处梯级，可利用资源为49.0348万瓩，已利用2.0988万瓩。规划最终灌溉为205.14万亩，其中已灌91.23万亩。

该报告只作资源统计和效益预算，未进行勘察，没有工程地质资料，仅阐述各流域的水文特征及开发方案，简单介绍地质、水文地质概况，没有精度比例尺。

10. 水利水电工程点勘察成果

指水库、水电站、坝址等工程地质勘察成果。这类工程在全区分布甚为广泛，据不完全统计，全区共有大、中、小水利水电工程达数千处，这次编图所搜集到的资料仅有81处，其中有43处是属于区域调查和流域成果中的系列工程，工程规模一般为中型以上，勘察资料成果较为系统全面，内容丰富，研究程度亦较高。尚有38项是分散在区内各个地域和水系上，大部份属于水库工程，工程规模有大、中、小，其勘察资料成果是各自单一独立的，彼此研究程度差异悬殊，即相对有高、中、低之别，如有些工程是经过详细测绘和勘察的，有些是一般性调查，有些是补充调查或病害治理调查，其资料成果性质分别有勘察报告、调查简报、总结、设计、说明书等。

蓄水十万立方米以上的工程全区达4558处，其中大、中型166处。达亿立方米以上的水库，据不完全统计为19处。一万瓩以上的水电站据不完全统计为11处。这些水利水电工程绝大部分在五十年代和六十年代建成，对工程地质方面研究较少，部份有勘察成果的已在前面的流域规划成果及点上成果中阐述。七十年代和八十年代建成及在建和规划建的水利水电工程，一般是中型以上，对工程地质方面的研究较为深入，成果资料较丰富和全面，如七十年代勘察的巴马县所略水库、龙江下桥水电站，八十年代勘察的桂江昭平水电站和红水河流域、郁江流域、贺江流域梯级枢纽勘察等，所投入的勘察工作量很大，其研究程度

也较高。表5、表6。

此外，南宁市和梧州市的防洪堤工程，分别由广西区水利电力局、梧州市城建局于1976年和1981年进行工程地质勘察工作，具体情况见资料卡片。

和

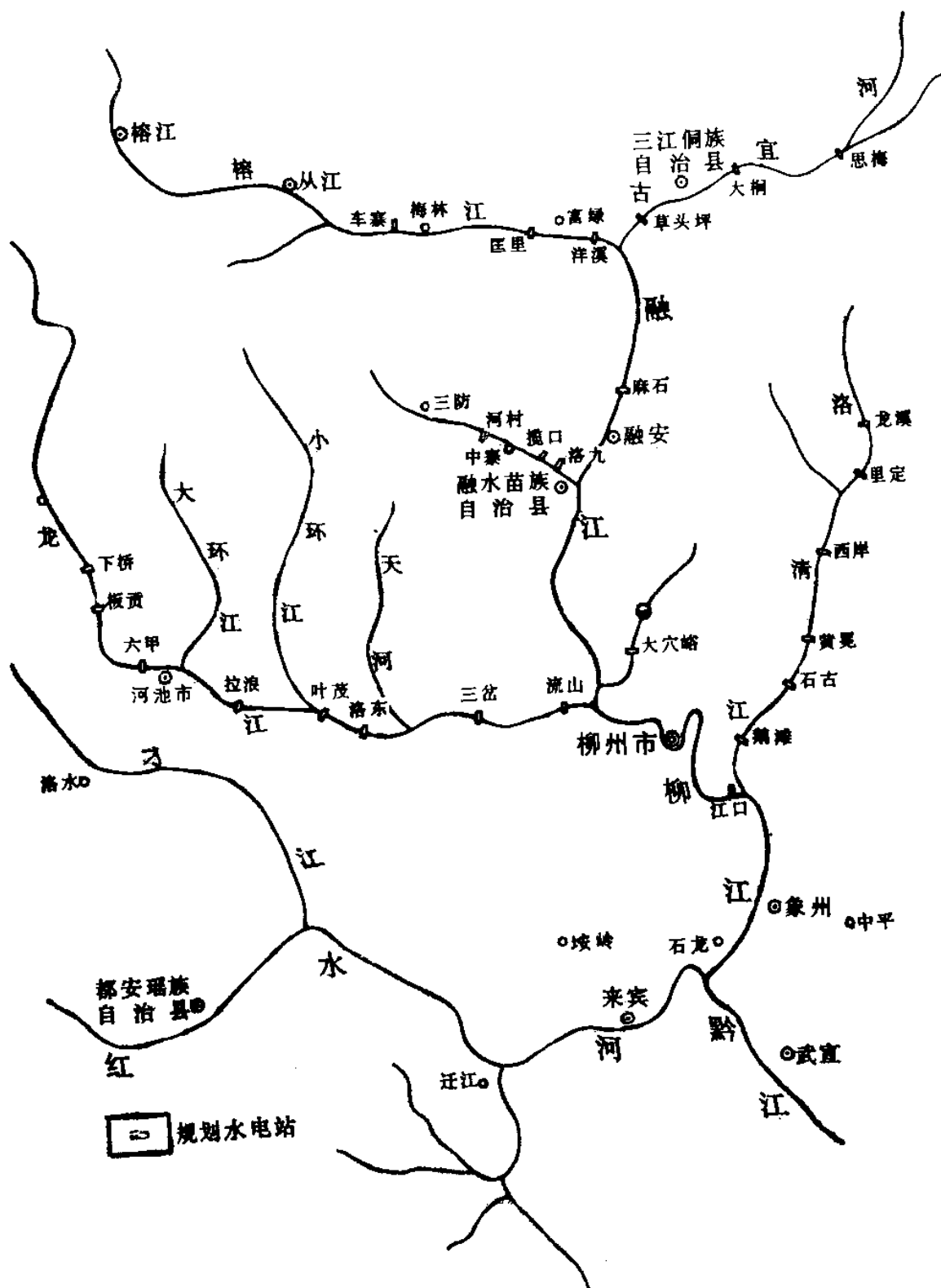


图5 柳州地区中小河流规划示意图

表 5 已建大型水库工程地质研究情况

名 称	总库容 (亿方)	工程地质研究程度	名 称	总库容 (亿方)	工程地质研究程度
老虎头	1.28	不 明	大王滩	5.85	不 明
灵 东	1.49	不 明	汛亭河	5.06	不 明
合 浦	9.38	详 勘	仙 湖	1.23	补 充 调 查
洪潮江	7.03	不 明	客 兰	1.87	不 明
龟 石	5.9	规 划	邦 板	7.2	勘 察
合面狮	3	规 划	大龙洞	1.26	补 充 调 查
大 陈	3.39	详 勘	青狮潭	5.56	勘 察
龙 山	3.91	不 明	澄碧河	11.3	不 明
平 龙	1.42	不 明	屯 大	2.26	不 明
武思江	1.03	勘 察	达 开		详 勘

表 6 已建中型以上水电站工程地质研究情况

名 称	容 量 (万千瓦)	工程地质研究程度	名 称	容 量 (万千瓦)	工程地质研究程度
西 津	23.44	详 勘	澄碧河	2.6	不 明
那 板	1.26	勘 察	拉 浪	5.1	勘 察
那 岸	1.28	不 明	六 甲	1.16	不 明
龟 石	1.2	规 划	麻 石	1	勘 察
合面狮	6.8	规 划	青狮潭	1.28	勘 察
洛 东	4	不 明			

(五) 交通建设工程地质调查成果

该项成果包括铁路沿线工程地质调查和桥基、港口、码头、飞机场等工程地质调查成果。

1. 铁路沿线工程地质调查成果

区内的铁路沿线工作成果资料, 由于前后工作年代久远, 特别是五十年代和六十年代以前所做的工作, 其成果资料残缺不全, 存放单位也很分散, 很大一部份资料无从查明。本次仅收集到六十年代后期以来的部份资料。

在此须说明一下, 除了洛茂线(交—2)和南防线(交—5)是正规的工程地质勘察工作成果以外, 其余的是综合水文地质调查工作成果中的附带说明, 只提及与水文地质有关的一般工程地质问题。

(1) 广西黔桂铁路沿线南丹—金城江—宜山地区综合水文地质工程地质普查工作总结。

1969年至1970年, 由于当时历史条件和形势的需要, 把广西北部划为国家备战大三线地区, 在当时广西区革委会的委托下, 由广西水文工程地质队组织力量, 对广西北部黔桂铁路沿线, 从南丹——金城江——宜山地区进行了综合水文地质及工程地质普查工作, 图6。这次普查工作的目的任务, 主要是沿着长达185公里的黔桂铁路线两侧各10公里, 面积4060平方公里范围内, 为三线国防和工矿企业建设提供建厂厂址工程地质初步资料及工、农业发展所需要的地下水水源资料。

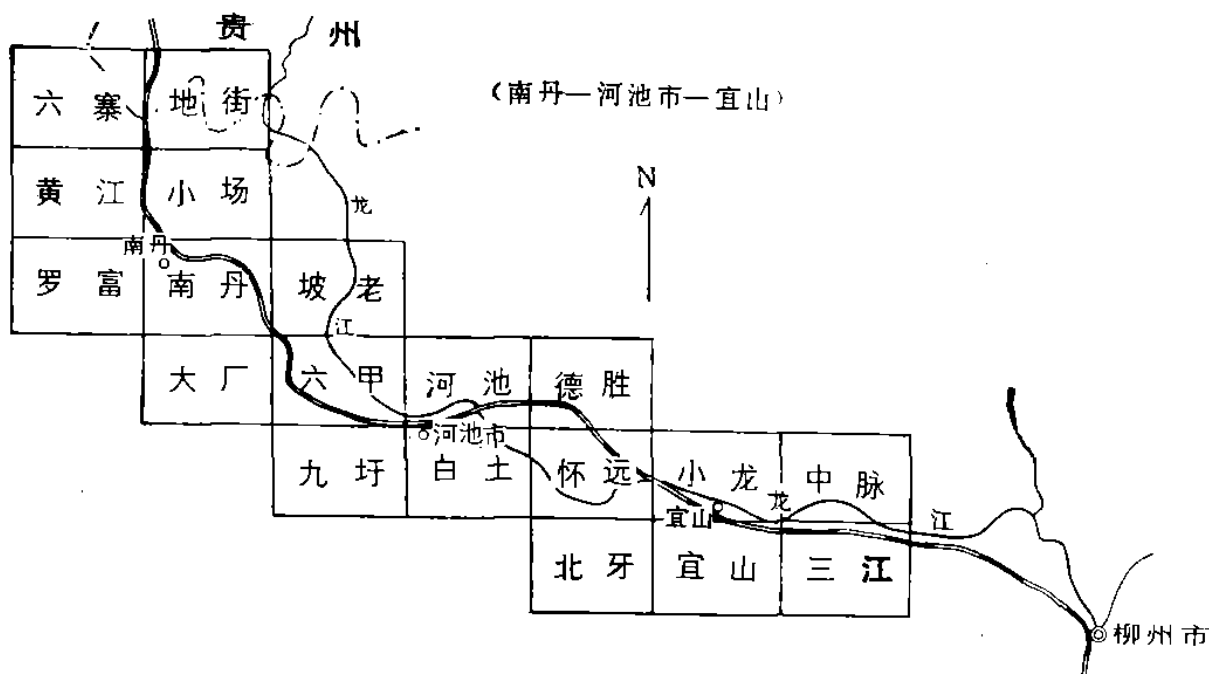


图6 普查工作区1:5万图幅位置图

这次调查工作的重点内容, 主要是调查研究地下水点、溶洞、洼地或谷地, 简称为“两点一面”。考虑隐蔽程度、农田分布、交通条件等二个因素, 进行综合调查和专门评价。按以上的基本原则, 选取了可供利用或可扩大利用的地下水点109个, 溶洞点6个, 洼地34个, 并附有简单说明表, 编制1:5万综合水文地质图, 编写普查工作总结。其中在工程地质方面, 对岩溶发育情况和第四系结构作了一般调查和阐述, 对某些桥址进行钻探描述和简单评价, 在平面图上铁路沿线反映一些自然地质现象。从研究程度和精度来看,

评为相当于 1 : 10 万工作成果。

(2) 洛茂铁路线工程地质勘察说明书

该项工作是广西境内金城江市至大沙坡段铁路线设计阶段工程地质勘察, 由广西水文工程地质队于 1970 年 12 月至 1971 年 4 月完成。共完成 2 座大桥, 5 座中桥, 1 座立交桥, 19 处高填, 26 处深挖, 8 处滑坡, 以及各种不良工程地质现象的勘察工作。工作手段采用机钻、土钻、浅坑及地面调查等, 综合评价水文地质工程地质条件。

(3) 支柳线广西三江至柳江综合水文地质普查报告

根据广西国防和工农业规划布局的需要, 广西水文工程地质队于 1970 年 10 月组成支柳普查组, 对新建 (正在施工) 枝柳铁路线广西段两侧各距 10 公里, 全长 190 公里的范围内, 进行 1 : 10 万综合水文地质、工程地质普查及踏勘, 1971 年底结束工作。完成工作面积约 1700 平方公里, 调查点 101 处, 选定具有远景利用价值的厂址 36 处, 专门性洞穴调查 8 个。同时还完成了对 7012 厂、聚尼纶厂的工程地质、水文地质勘察任务。

提交成果资料计有:

①综合水文地质报告 1 份, 包括洼地统计表、溶洞图卡片、长观图表及说明书。

②综合水文地质图 1 幅。

工程地质方面分两个区段简述:

三江——融安段。主要是非岩溶地层组成的中山、低山及丘陵地貌。融江两岸分布有阶地, 沟谷发育, 坡残积层厚 3—20 米。本区主要工程地质问题是滑坡和崩塌现象。此外, 融江近岸的岩溶地段有土洞发育。老堡、丹洲、融安、浮石等地的融江漫滩可采砂砾石。

融水——柳江段。主要为岩溶地层分布区, 地下岩溶发育, 地表常形成土洞和塌陷。谷地、洼地多沿 120° 张性裂面发育。第四系一般是棕色粘土、亚粘土为主。

融水地区据历年资料记载, 最大地震为 7 级。

建筑材料可在和睦、大协一带融江河谷中开采砂砾石。

该报告简短明确, 图面主要反映水文地质内容和一些自然地质现象及一些可利用洼地。评为 1 : 10 万工作成果。

(4) 湘桂线石祥至紫溪段普查工作总结 (1 : 10 万)

湘桂铁路线的石祥至紫溪段地处当时六十年代我国的备战建设大三线地区。在当时广西区革委会的指示下, 广西水文工程地质队于 1971 年 3 月组织力量, 对广西永福县石祥至湖南紫溪段, 进行综合水文地质及工程地质工作, 其目的任务是为适应当时工农业发展的需要, 提供一批适于建厂地段的初步资料, 以及工农业发展所需要的地下水资源的资料, 供规划使用。

普查工作范围, 是沿铁路线两侧各宽 10 公里以内, 长达 242 公里, 局部地段略有加宽, 见图 7, 总面积 4865 平方公里 (其中湖南省境内面积 225 平方公里)。工作重点是岩溶区, 着重查清岩溶地区的水文地质条件, 对工程地质条件仅在重点地段作一般性了解。全部工作断续进行至 1974 年 7 月结束。

完成实物工作量: 水点 819 个, 工程地质点 11 个, 水样 152 个。

青狮潭水库地处碎屑岩区, 集雨面积 472 平方公里, 常年积雨量 5.56 亿立方米, 拦河

坝高60米,有效库容3.9亿立方米,发电量1.28万千瓦,灌溉62万亩。坝址基岩风化深度3~8米,钙质和泥质灰岩风化深度可达10米。流域上游植被良好,水土流失少。砂岩的抗压强度大于1000公斤/厘米²,坚固系数大于10,页岩的抗压强度为500公斤/厘米²,坚固系数5。岩溶区的桂林市区,主要工程地质问题是发育有土洞和塌陷,直径0.2~2米,最大达10米。地基强度一般为2~2.5公斤/厘米²。湘江、漓江阶地以砂卵石层为主,厚度一般为5~10米,个别地段达65米。

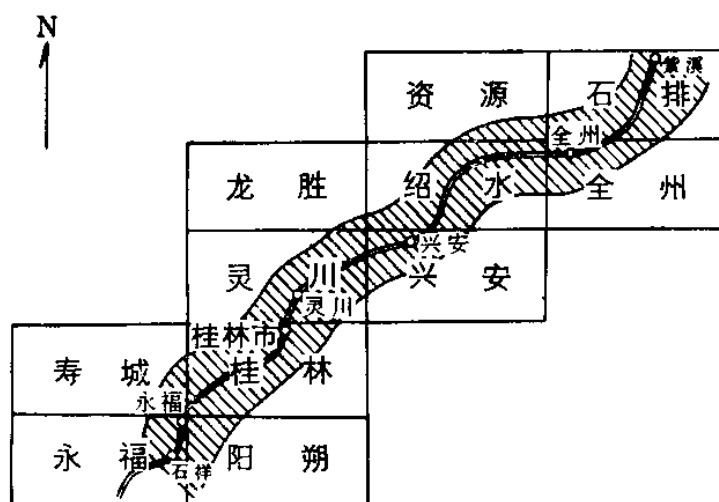


图7 普查工作范围及1:5万图幅位置图

此外,报告书中对28个可利用洼地的水文地质条件和交通条件进行专门评价。

据灵川县资料,本区为6级地震区,仅供参考。

提交成果:1.文字报告1份;2.地质图1份;3.地下水化学图1份;4.综合水文地质图1份。评为1/10~1/20万工作成果。

(5) 南宁——防城港新建铁路线工程地质勘察成果

新建南防铁路线,由南宁沙井经吴圩、小董、钦州、防城县至防城港,全长176公里,于1978年前由铁道部第二设计院第一总队承担选线和定线施工的地质、工程地质勘测工作,主要是对大、中型工程部位和不良工程地质地段进行较详细的测绘、勘探、试验工作。全线计有大、中型勘察项目共44处,见表7。所投入的工作手段主要是地面测绘、剖面、钻探、岩土物理力学试验。资料较丰富,如仅小董河特大桥就施工110个钻孔。本次所收集到的资料内容主要是各大、中型工程点位置,全线工程地质平面图,小董河特大桥址地质构造及岩性结构和部份钻孔柱状图,部份力学试验数据。

由南宁经百色至云南昆明的拟建铁路广西段,铁道部第二设计院于1984年前完成了选线勘测工作,现正汇整资料,目前未收集到具体成果,图面不反映。

河池经都安、勉圩、马山、武鸣至南宁的拟建铁路线,全长243.12公里,由铁道部第二设计院于1959至1960年根据铁道部基建总局印发的全国铁路网初步规划草案进行勘测设计,编写有《河池至南宁线设计意见书》。本次未收集到具体资料内容,图面不反映。

在此应说明一下,以上的铁路沿线工作范围界线,是根据成果文字阐述的铁路线两侧各距离10公里以内的工作范围而用人手按比例圈划的,仅作为示意界线。

2. 桥基工程地质勘察成果

本次编图所收集到具有勘察成果资料的桥梁69座,其中有52座是属于铁路线勘察成果中系列工程,其它17座是分散在各个地区的具有单独勘察成果的大、中型桥梁,资料成果一般都较正规、齐全、系统,其精度大都达到初勘和详勘阶段。如:南宁邕江第一、第二公路大桥,柳州市第一、第二公路大桥,来宾第二铁路桥,桂林净瓶山漓江大桥,梧州市

表 7 南防铁路沿线主要工程勘察项目

工 程 名 称	离南宁站 (公里+米)	工 程 名 称	离南宁站 (公里+米)
茅岭江特大桥	143+	那仿江大桥	158+700
小董河特大桥	92+587	沙潭江大桥	166+300
良丰江特大桥	16+66	海峡大桥	169+100
阳村大桥	4+	咕噜马大桥	36+137.5
塑天冲大桥	11+680	宁村大桥	37+058
敖鱼大桥	22+300	大南沟大桥	97+844.5
明阳大桥	35+	连花大桥	30+300.5
八尺江大桥	41+900	大王滩中桥	33+685
功方坡大桥	61+080	绿留 1 号大桥	41+907
那岭坡大桥	62+	绿留 2 号中桥	43+098
特兰大桥	64+127	绿留 3 号中桥	43+935
百浪大桥	65+562	青水窝中桥	117+
定舍大桥	68+692	哥君 2 号中桥	62+785
平朗大桥	73+	大元 1 号大桥	47+151
江表大桥	109+631	大元 2 号中桥	47+397
金鸡塘江大桥	141+100	洞圩公路立交桥	58+595
百浪隧道	65+787	子牛江涵洞	105+456
连山隧道 1 号	30+860	洞圩深挖方	59+348.9
连山隧道 2 号	31+114	洞圩滑坡	58+926
连山隧道 3 号	32+014	羽四岭隧道	13+
定舍深挖路基	69+505	百浪堆积体	65+652
子牛江挖方	104+890	百浪车站	67+253.09

西江桥，横县那阳大桥，田东大桥等。

除了上述桥梁具有较完整系统的工程地质勘察成果资料以外，其余都较简单零散而不

完整，甚至无从查明资料的存放处。如在柳州铁路局资料馆收集铁路沿线桥梁工程地质资料，由于年代久远，绝大部份残缺不全，无法在图面反映。

3. 港口码头工程地质勘察成果

该类工程绝大部分分布于南部沿海一带，本次收集到具有勘察成果资料的有9处。防城港和北海港规模最大，具有较详细系统的供水勘察和工程地质勘察成果资料。此外，北海港还具有一批附设工程的勘察资料，内容较为丰富，是北海市工程地质研究程度的重要成果项目。除以上两处港口工程之外，其余几处均为小型工程，没有正规系统的勘察成果资料，仅有供水勘察或一般工程地质调查资料。如营盘港和沙田港等。

4. 飞机场工程地质勘察成果

承担该类工程勘察工作的有部队和地方有关专业部门，资料存放分散，且保密程度较高，给收集资料工作造成很大困难，本次能收集到一些间接资料的工程仅有6处，其中桂林机场的资料较为齐全，其余均为较简单。对于资料无从查明的机场，本次编图不反映。

(六) 矿山水文工程地质调查成果

这类资料主要是阐述矿山水文地质条件，矿坑排水和疏干预测，有的是矿区某些工程设施的工程地质勘察，一般都没有整个矿山的工程地质勘察或工程地质图资料。本次收集到24个单项成果资料。有部份矿山（中型以上）无从查明有资料与否。

(七) 专门性调查研究成果（论文）

该项成果属于调查和搜集前人资料，进行总结、研究和预测，与工程地质有一定关系，但没有工程地质勘察实物工作量。本次搜集到有关岩溶地面塌陷、膨胀土、地裂等调查总结13份，岩溶研究论文1份，水库岩溶渗漏研究论文1份，城市环境地质研究预测论文3份。该项资料对于所属地区的国民经济建设规划布局具有一定的参考价值。

1. 岩溶地面塌陷、膨胀土、地裂调查资料

此类现象是一种不良工程地质问题，分布于岩溶峰林——孤峰平原区。本次仅搜集到桂林、柳州、黎塘、来宾、融安泗顶、玉林、贵县、合山、忻城、河池、钟山西湾等地规模较大的塌陷资料。膨胀土和地裂的分布更为广泛，几乎每个大型岩溶谷地和平原都有存在，但各地的严重程度不一样。本次搜集到柳州、来宾、贵县、武宣等地的膨胀土、地裂调查或研究资料。

2. 岩溶研究论文

1977年至1981年，广西水文工程地质队接受地矿部下达的1978年国家重点科技发展项目的第21项——都安岩溶地下水研究，主要研究对象是地苏地下河系。由广西地矿局组成领导小组，由广西水文工程地质队和都安县政府联合组成都安岩溶会战指挥部。参加研究会战工作的单位，先后计有成都地院、中科院上海技术物理研究所、广西大学等20多个科研单位和院校，共1000多人。广西水文工程地质队（四分队）自始至终具体承担科研会战任务，直至成果编著。

都安岩溶研究范围主要是都安县境内，面积6750平方公里。在收集利用原1：20万水文地质普查资料的基础上，进行补充调查和研究。对地苏地下河系下游区，按1：5万精度进行工作。

投入的主要工作手段计有：地形和高程测量、水文工程地质调查、地球物理探测、钻探、水文试验、岩矿签定、地质绝对年龄测定、水化学、动态观测、航空遥感探测、地震仪探测、声频大地电法探测、钻孔无线电波透视、放射性探测、微型发报机探测、低频激励法探测、甚低频电磁法探测。

提交的主要成果有：

- ① 裸露岩溶区1：5万综合水文地质调查规范；
- ② 各种调查报告、简报共22份；
- ③ 各种专题论文18份；
- ④ 论文集2份；
- ⑤ 各种附图12份。

整个成果报告分三篇，第一篇《地苏地下河水资源评价》，第二篇《都安岩溶地下水开发利用的研究》，第三篇《探测岩溶技术方法试验研究》。

该报告书通过地质、构造、水文地质、地貌的调查、勘察和各种新技术方法测试多项目研究，详细深入地论述地苏地下河系的形成条件及其发育史，都安县岩溶发育的典型特征，岩溶地下水的补给、迳流、排泄系统及动态规律；科学地分析探讨资源的开发利用和可能开发利用的水文工程地质条件；采用多种技术方法比较计算评价地下水资源。内容丰富，论据充足，把岩溶科研工作推向新的理论阶段，被有关专家学者评为达到国内先进水平。完成实物工作量见表8。

表8 都安岩溶研究完成主要实物工作量

面积 (公里 ²)	比例尺	钻 孔		岩样 试验 (组)	土样 试验 (组)	洞穴 调查 (个)	抽压水试验		水质 分析 (个)	长 观 (处)	备 注
		个	米				段	小时			
6750	1:20万	37	4516.71	7	12	652	54	307	8907	64	其它各种测试工作未计入
1144.6	1:5万	43	5615.65								

3. 水库岩溶渗漏研究论文

广西区岩溶出露面积占全区总面积的41%以上。在岩溶区兴建水库，渗漏问题是经常会遇到的一个问题。据极不完全的统计，广西岩溶区已建的1252座中小型水库，总库容约35亿立方米，设计灌溉面积约350万亩，但目前实灌约250万亩。水库达不到设计效益的原因是多方面的，而岩溶渗漏则是主要原因。据初步统计，在上述1252座中小型水库中，存在岩溶渗漏问题影响正常蓄水或甚至完全不能蓄水的水库有644座，占总数的50%以上，

见表 9。

表 9 岩溶区水库渗漏及效益情况

地 区	总库容 (亿米 ³)	设灌面积 (万亩)	实灌面积 (万亩)	正常蓄水 (座)	渗漏或不能 蓄水 (座)	座 数
南 宁	16.4	193	143	211	477	688
柳 州	7.8	80	52	191	88	279
河 池	3.8	25	16.0	99	48	147
百 色	4.4	23	15.0	46	18	64
梧 州	1.1	12	9.0	29	16	45
桂 林	1.0	13	9.8	20	13	33
玉 林	0.9	10	5.7	12	14	26
合 计	35.4	356	250.5	608	644	1282

1977年以来,在广西科委和地矿部的指导下,广西水利电力局组织了各个地区岩溶研究小组的科技人员,进行了大量的野外调查和室内分析研究工作。各地区收集了大量资料,分别编写本地区在岩溶区兴建水利工程的经验总结。这些经验总结对今后在广西岩溶地区兴建水库和治理现有的病、废水库,有着重要的参考价值。

为了交流和推广经验,1977年3月,广西水利电力局和广西水利学会共同在金城江召开了广西中小型水库岩溶渗漏及防治措施学术交流会议。提交这次会议上交流的论文和总结共30篇。为了进一步扩大交流,广西水利电力局科技处对其中一部分论文进行了整理、修改,汇编成会议论文选集,同时还根据各个地区所提供的资料,综合编写了《广西中小型水库岩溶渗漏及防治措施》一文,供参考。

该论文的全部资料内容可分三大部份:

第一部份。概括了广西碳酸盐岩类的岩性及岩溶化岩组、地质构造、新构造运动、岩溶地貌、岩溶河谷及地质构造、岩溶水文地质工程地质条件等。并从实际出发,示范举例了有关水库所处部位的条件以及成败的主要原因。概括分析总结水库岩溶渗漏的防治措施,举出典型水库岩溶渗漏的治理方法及成败经验。

论文的第二部份。以行政区为范围,分别对河池、南宁、柳州、百色、玉林、梧州、桂林等7个地区的中小型水库岩溶渗漏及防治措施进行了多方面的示范分析研究,总结了防治措施的方法和工作经验。

论文的第三部份是专题论著,包括:

- (1) 广西龙江六甲、拔贡两个水电站岩溶渗漏条件;
- (2) 广西龙江下桥水电站岩溶发育特征及渗漏条件探讨;

(3) 南宁地区岩溶发育的某些特征及其与水库渗漏的关系;

(4) 广西柳江县北弓水库和柳城县独山水库岩溶工程地质特征;

(5) 广西来宾县岩溶地质特征及对水库渗漏的影响;

(6) 广西马山县大潭水坝岩溶渗漏及防渗治理;

(7) 广西隆林县蛇场公社开发利用岩溶地下水的经验体会——略谈蛇场背斜中部岩溶工程地质特征;

(8) 广西全州县弄岩水库地质条件及防渗处理方案探讨;

(9) 广西来宾县陈寺水库坝基岩溶渗漏及灌浆防渗处理;

(10) 广西田东县龙须河水电站坝基岩溶渗漏及灌浆防渗处理;

(11) 岩溶区地下河连通试验的两种方法。

该论文结合广西各地区的实际情况和各自特点, 分析研究了各种类型水库所处部位的地质、岩溶水文工程地质、构造、地貌等特征, 并举例指出水库成败的特殊条件。内容丰富, 实际资料可靠, 论据充足、具体、深入, 相当于 1 : 20 万——1 : 10 万研究成果。但因为这是利用前人资料, 没有勘察实物工作量, 故不能单独列入工程地质研究程度评议, 亦可供参考。

4. 城市环境地质研究预测论文

(1) 南宁市2000年地下水资源和环境地质问题预测研究报告

该研究报告由广西环境水文地质总站编著, 是在收集现有资料的基础上进行综合评价与预测。应用的数学模型有: 概率统计、趋势分析、相关统计、模糊数学和地下水动力学、对地下水的污染和可开采量进行预测计算。工程地质方面, 进行环境工程地质分区, 阐述区域稳定性、地基土的液化、胀缩土和邕江侧蚀、路面塌陷、污染造成的环境地质问题等。报告资料丰富, 图表较多, 共编制12张图件, 包括基础图件、现状图件、预测图件, 对南宁市的地下水污染和环境地质问题提供科学依据。此份报告为送审稿, 未验收出版。

(2) 柳州市2000年地下水资源和环境地质问题预测研究报告

该研究报告由广西环境水文地质总站柳州站和广西水文工程地质队合著, 是在收集水文工程地质队的供水勘探、水文地质、基础地质工作成果和市环保局的污染源监测资料的基础上而编写的, 未投入新的勘察工作手段。进行水文地质、环境地质、环境污染的理论研究, 采用数理统计和数学模型对各供水源地(井)的水量水质污染进行评价与预测(1990、2000年), 并提出预防保护措施。报告内容丰富, 资料较多, 附有8张图件, 对柳州市经济发展规划、地下水及环境污染的预测与防治具有一定的现实指导意义。该报告为打印稿, 未有评审意见书。

(3) 桂林市2000年地下水资源及环境地质问题预测

该研究报告由广西环境水文地质总站编著, 较全面地概述了桂林市的环境水文地质条件, 建立各种数学模型, 着重对地下水资源、地下水污染及主要的环境工程地质问题——塌陷进行研究与预测, 包括: 地下水利用现状、地下水补给与迳流排泄量, 供需平衡与保证率的评价, 水质污染与预测, 地面塌陷现状与预测。报告内容丰富, 重点突出, 预测依据充分, 结论明确, 是一份学术水平较高的研究报告, 对桂林市当前环境地质研究有一定

的现实指导意义。附有13张图件。此报告已经评审验收出版。

四、项目利用情况

1. 区域（综合）性工程地质调查项目

七十年代以来所做的1:20万水文地质普查附带有工程地质成果资料，为各县的中小型水利水电建设规划提供初步依据，特别是桂西地区各县，单独编写了专报，为今后农田水利建设和治理病害水库及排涝工程的规划设计提供参考依据。

海岸带1:20万工程地质调查成果资料，已为沿海经济开发和对外开放的建设规划布局提供了工程地质方面的资料依据。

南宁、柳州、桂林三市已进行1:5万综合工程地质调查，为市建委城市建设规划布局提供了工程地质资料。

流域综合利用规划工程地质勘察成果方面，有红水河、郁江、贺江流域的勘察成果，为整个流域各大、中型枢纽工程提供比较方案和经济技术设计依据。宜山的下桥、拔贡和贵县能达开水库的工程地质勘察资料几十年来发挥很大作用，为整个库区及外围的渠系及工程设施提供基础依据。除以上几项较正规的大型成果资料发挥了显著成效以外，其余的区域性水利水电工程地质资料都较简单而不正规，有的是踏勘工作总结，利用效果亦不大。

铁路沿线工程地质成果方面，除了当时铁路设计利用外，在以后因工作年代较久远和历史条件所限，其成果资料大都很简单而不正规，有的散失不全，仅部份可利用作参考。只有南防铁路沿线是八十年代做的工程地质勘察，资料正规而完整，已作为选线和施工设计依据。

2. 点上工程地质勘察项目

点上工程地质是指工作面积小于100平方公里的项目。此类工作项目较繁多，不能全部收集完，本次共收集到570多份（点）成果资料，包括水利水电坝址、桥基、飞机场、港口、码头、矿山、峒室、工民建地基等工程地质勘察。目的任务和服务性质明确，是针对某个建设工程场地按规范要求进行的工程地质勘察，其成果资料能满足工程设计要求，所以一般都能利用作为工程设计依据，特别是大、中型工程设计。此类项目主要是分布在城市、县城、主要流域和主要交通干线上。此外，矿区的工程地质成果资料较欠缺，大都未能满足现状和发展的需要。

3. 专门性调查研究项目

此类成果资料包括胀缩土研究、地面塌陷调查、岩溶研究、城市环境工程地质预测研究。主要分布在南宁、柳州、桂林三市及岩溶发育区，具有学术论文性质，为某项专门性工程地质科研课题和教学提供理论根据。但是该项成果还为数不多，其研究的深度和广度亦有限，未满足科研发展和经济建设的需要。

五、结束语

1. 本次编图所收集到的成果资料仅是工程项目和成果的名称、资料来源及调查勘察的主要工作量，并非其资料内容。对一些重要项目和大型成果报告，摘要简述勘察工作的历史过程，阐明成果的中心内容和主要工程地质问题。故研究程度图及资料登记卡只起索引作用，需参阅成果资料的具体内容者请到资料存放单位索取。

2. 由于历史条件所限和国民经济发展的不平衡等因素影响，自建国以来广西的工程地质工作是比较落后的，基本上没有做系统的区域性工程地质调查工作。本次编图深感缺乏区域性研究成果，仅在个别地段和几个城市有间接的研究成果。

3. 全区不同年代的工程地质勘察项目较多，其成果资料分散存放在区内外不同专业系统单位，有些工程项目的成果无从查明，加以本次编图时间所限，故未能收集得齐全。有些大型工程，因收集不到资料，我们就用供水勘察中的有关资料反映在图上（如飞机场工程）。

4. 全区工程地质勘察项目在地域上的分布很不平衡。根据已收集到的资料统计，总的成果共有647份，属于城镇工业、民建地基工程地质的就有439份，基本上集中分布在南宁、柳州、桂林三个城市；其次是水利水电和交通建设方面的工程地质勘察项目，大部份分布在红水河流域和郁江流域范围以及东部的部份地段。其它工程地质调查项目也大部份分布在桂中地区和南宁至钦州沿海一带。分布最稀少的是桂东北、桂西南和百色地区，其次是玉林地区，故这些地区的工程地质研究程度较低。

5. 在全部成果资料当中，大部份为打印稿存档，没有评审验收意见，少部份大型工程的成果具有评审意见书。在成果资料内容的质量和完整程度方面，较好的是：综合性工程地质调查，铁路沿线工程地质调查，水利水电工程地质调查，流域综合利用规划及大中型桥基和水利水电枢纽工程地质勘察。较差的是：工民建工程地质勘察，部份中小型水库工程地质勘察，矿区水文工程地质调查及年代久远的部份铁路桥基工程地质勘察。