中华人民共和国

海南岛综合开发计划调查

最终报告书

第5分册

1988年5月

日本国国际协力事业团
海南中日合作计划办公室

中华人民共和国
海南岛综合开发计划调查

最终报告书

第 9 卷　水资源・治水・水利开发计划

第 10 卷　能源开发计划

第 11 卷　财政・投资计划

1988 年 5 月

日本国国际协力事业团
海南中日合作计划办公室

中华人民共和国

海南岛综合开发计划调查

第 9 卷

水资源·治水·水利开发计划

1988 年 5 月

日本国国际协力事业团
海南中日合作计划办公室

目　　录

水资源·治水·水利开发的计划要点 …… 1

1. 水资源的现状 …… 16
1—1　水资源的特征 …… 16
1—1—1　降雨 …… 16
1—1—2　河流 …… 17
1—1—3　地下水 …… 17
1—1—4　水资源总量 …… 21
1—2　水资源的开发状况 …… 21
1—3　水利用状况 …… 21
1—3—1　灌溉 …… 21
1—3—2　水力发电 …… 24
1—3—3　城市用水 …… 24
1—3—4　工业用水 …… 24
1—3—5　农村人、畜用水 …… 25
1—4　治水、国土保全 …… 25
1—4—1 洪水 …… 25
1—4—2　水土流失 …… 26
1—5　水管理状况 …… 27
1—5—1　水文气象的观测 …… 27
1—5—2　预测和水利设施的管理、经营 …… 27

2. 水资源开发的课题和方针 …… 30
2—1　水资源开发在综合开发计划中的地位 …… 30
2—2　水资源利用上的问题 …… 30
2—2—1　水资源的地域分布 …… 30
2—2—2　水利设施不配套 …… 32
2—2—3　水力发电和农、工、城市用水的关系 …… 32
2—2—4　农村生活用水 …… 32
2—2—5　洪水、水土流失、水源林 …… 32
2—2—6　水利设施的维持、管理和经营 …… 32
2—2—7　其他 …… 32
2—3　开发基本方针 …… 33
2—3—1　三大河流的有效利用 …… 33
2—3—2　现有水利设施的有效利用 …… 33

2—3—3 水利用的效率化 …… 33
2—3—4 地下水的利用 …… 33
2—3—5 水资源的综合开发 …… 33
2—3—6 广域地区水的管理 …… 33

3. 水资源开发潜力的评价 …… 34
3—1 评价的方法 …… 34
3—2 三大河流的水资源开发量（广域利用） …… 34
3—2—1 南渡江 …… 34
3—2—2 昌化江 …… 39
3—2—3 万泉河 …… 40
3—3 大·中型水库的水资源开发量（在本地域内利用） …… 41
3—4 小型水库和其他水资源量 …… 41
3—4—1 小型水库的水资源量 …… 41
3—4—2 其他水源的水资源量 …… 42
3—5 水资源开发潜力 …… 43

4. 水需要量的设定 …… 44
4—1 基本方针 …… 44
4—2 单位的水需要量 …… 44
4—2—1 城市生活用水 …… 44
4—2—2 骨干工业 …… 45
4—2—3 其他工业 …… 45
4—2—4 农业用水 …… 46
4—2—5 农村人、畜用水 …… 47
4—3 水使用量（2005 年） …… 47
4—4 水的分配计划 …… 47
4—4—1 基本的考虑方法 …… 47
4—4—2 水的地域分配 …… 49
4—4—3 广域水库的利用 …… 49
4—4—4 水分配计划 …… 53

5. 水资源的开发及有关联事业实施的程序 …… 54
5—1 水资源开发事业（水库） …… 54
5—1—1 广域大型水库的建设（水库 01—05） …… 54
5—1—2 供给县内的大·中型水库的建设（水库 0601—0616） …… 55
5—1—3 小型水力发电站的建设（水库 071—074） …… 55
5—1—4 其他（水库 08） …… 55
5—2 灌溉、水利事业（水利） …… 55

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

5—2—1 灌区的建设（水利 01—09） …… 55
5—2—2 农村人、畜饮用水的改善（水利 10） …… 55
5—3 治水、国土保全、管水事业的建设（治水） …… 58
5—3—1 河流沿岸治水的设施（治水 011—015） …… 58
5—3—2 国土保全（治水 02） …… 58
5—3—3 广域水的管理（治水 031—033） …… 58
5—4 水利事业实施的日期 …… 59
5—5 短期实施事业计划 …… 59

6. 为实施计划的意见 …… 68
6—1 水资源的开发工作 …… 68
6—1—1 为进行工作的调查 …… 68
6—1—2 设备的经营 …… 68
6—1—3 地下水 …… 68
6—2 灌溉、水利事业 …… 68
6—2—1 修改计划 …… 68
6—2—2 灌区末端设施的建设 …… 68
6—2—3 用水管理 …… 69
6—3 治水工作 …… 69
6—3—1 治水计划规模 …… 69
6—3—2 水源林的保护 …… 69
6—3—3 水土流失 …… 69
6—3—4 广域水管理 …… 69

附属资料 …… 71

图·表名单

图1　主要现有水位置图…… 3
图2　水资源·治水·水利计划作业流程图…… 6
图3　主要计划水库位置图 …… 13
图4　灌区配置图 …… 14
图1—1　等雨量线图（1958～1979） …… 18
图1—2　主要河流分布…… 19
图1—3　现有主要水库配置…… 23
图1—4　水文现测站配置…… 28
图1—5　海南水利电力行政管理机构…… 29
图2—1　水资源开发·治水·水利计划作业流程图…… 31
图3—1　广域水库配置计划…… 35
图3—2　南渡江，面前岭水库地点流量累加曲线（1969～1980） …… 36
图3—3　昌化江，戈枕水库地点流量累加曲线（1969～1980） …… 37
图3—4　万泉河，牛路岭，红岭，乘坡水库地点流量累加曲线（1969～1980） …… 38
图5—1　计划主要水库位置图…… 56
图5—2　灌区配置图…… 57
表1　三大河流流况特征…… 2
表2　海南岛水资源量汇总…… 2
表3　水使用总量（1985年） …… 4
表4　水资源开发潜力总量…… 7
表5　水需要量推计表…… 8
表6　水资源量及各水源的水使用量…… 9
表7　广域水库水利用的分配 …… 11
表8　治水，水利计划的分类 …… 12
表9　计划实施的时间 …… 15
表1—1　海南降雨的地区分布…… 16
表1—2　三大河流的流况…… 17
表1—3　海南岛地下水资源及分布…… 20
表1—4　海南岛水利设施的开发状况…… 22
表1—5　主要工业水使用量（1983年） …… 24
表1—6　水使用总量（1985年） …… 25
表1—7　海南岛防洪、防潮地区…… 25
表1—8　海南岛24小时内确率降雨 …… 26
表1—9　水土流失地区的分布及改良地区…… 26

表 3—1　根据大中型水库的水资源开发量…… 41
表 3—2　小型水库的有效利用的可能水量…… 42
表 3—3　地下水的利用可能量…… 42
表 3—4　水资源开发潜力总量…… 43
表 4—1　城市生活用水，单位用水量…… 45
表 4—2　骨干工业用水，单位用水量…… 45
表 4—3　其他工业用水，单位用水量…… 46
表 4—4　各地区农业用水，单位用水量…… 46
表 4—5　农村人、畜用水，单位用水量…… 47
表 4—6　水需要量汇计表…… 48
表 4—7　根据地区内水库的开发水量和必要水量…… 49
表 4—8　水资源量及各水源的水使用量…… 50
表 4—9　广域水库水利用分配…… 52
表 5—1　治水、水利计划分类…… 54
表 5—2　治水、水利计划实施的时间…… 60
表 5—3　短期间实施事业计划…… 66

水资源、治水、水利的开发计划要点

1. 水资源的状况

海南岛的雨量，主要是伴随西南面印度洋吹来的季节风而来的季雨和台风带来的雨量。多年来，年平均雨量为 1725mm，降水量约 585 亿 m^3。但是雨量的分布，与地区，季节，年份相差很大。

从地域来看，以岛中央的山地，丘陵地为界，形成自东北向西南的走向。东南部雨量多，年降雨量达 2000～2600mm。岛的西部雨量最少，只有东南部的一半，年降雨量为 1000～1400mm。从季节来看，雨季和旱季分明，5～10 月间为雨季，占全年雨量的 80～90%，而 7～9 月雨量最多，主要是台风雨。旱季从 11 月至翌年 4 月，仅占全年雨量的 10～20%，岛的西部 1 月份只有 10mm 以下的雨量。年度间的降雨量相差很大，多雨年份与少雨年份的平均值，相差达 2.5～3.5 倍。

河流的状况是，从中部山区，丘陵地，呈放射状流入海，共有 154 条河流。其中三大河流有：南渡江，昌化江，万泉河。流域面积分别为，7022，5150，3693 平方公里，占全岛流域面积的 47%。河流的流量，按降雨量的分布比例，地区，季节，年份的不同，相差很大。特别是除三大河流外，中，小河流的流量相差更大，河流的斜度大，流势急，易发生洪水。三大河流的流量特征如表 1 所示。

地下水资源，按地形，地质的状况分为五种类，资源量共有 140 亿立方米／年，据推算，其中可利用的约为 47 亿 m^3／年。

海南岛水资源总量；年平均降雨量为 1725mm，河流水量为 297 亿 m^3，地下水为 140 亿 m^3，其中除去浅层的地表水（5346m^3／年），水资源的总量应为 384 亿 m^3。在表 2 中表示地域水量的分情况。

2. 水利设施和水利状况

在图 1 中标有海南岛主要河流和现在水库的位置。

海南岛的水资源开发是从解放后开始的，以灌溉为中心发展起来的，即从灌溉河流两岸耕地的中小河流上，建设小型水库开始的，近年来，大规模的开发了三大河流。

根据 1984 年的统计资料，蓄水工程（水库，山塘水库）共有 2447 处，引水工程（包括从河流中抽水，引水渠）共 3523 处，地下水工程 826 处，并建设了其他用途的用水排水设备 1293 处，共灌溉耕地面积 360 万亩。

但是，这些设施多为小规模的，大型（总贮水量 1 亿 m^3 以上）4 个，中型水库不超过 66 个，从灌溉面积来看，依靠大、中型水库灌溉的面积共 205 万亩，占全部灌溉面积的 77%，可见依存度很高。从中、小型水库的水利设施来看，坝体不安全。坎体漏水；设施不配套，渠道漏水等。由于设施不配套，不能按原计划那样的贮水，灌区的末端没有水利，只能完成计划灌溉面积的 60%，再加上计划不周全，特别是在沿海地区的小河流域中，几乎都建上中，小规模的设施，因

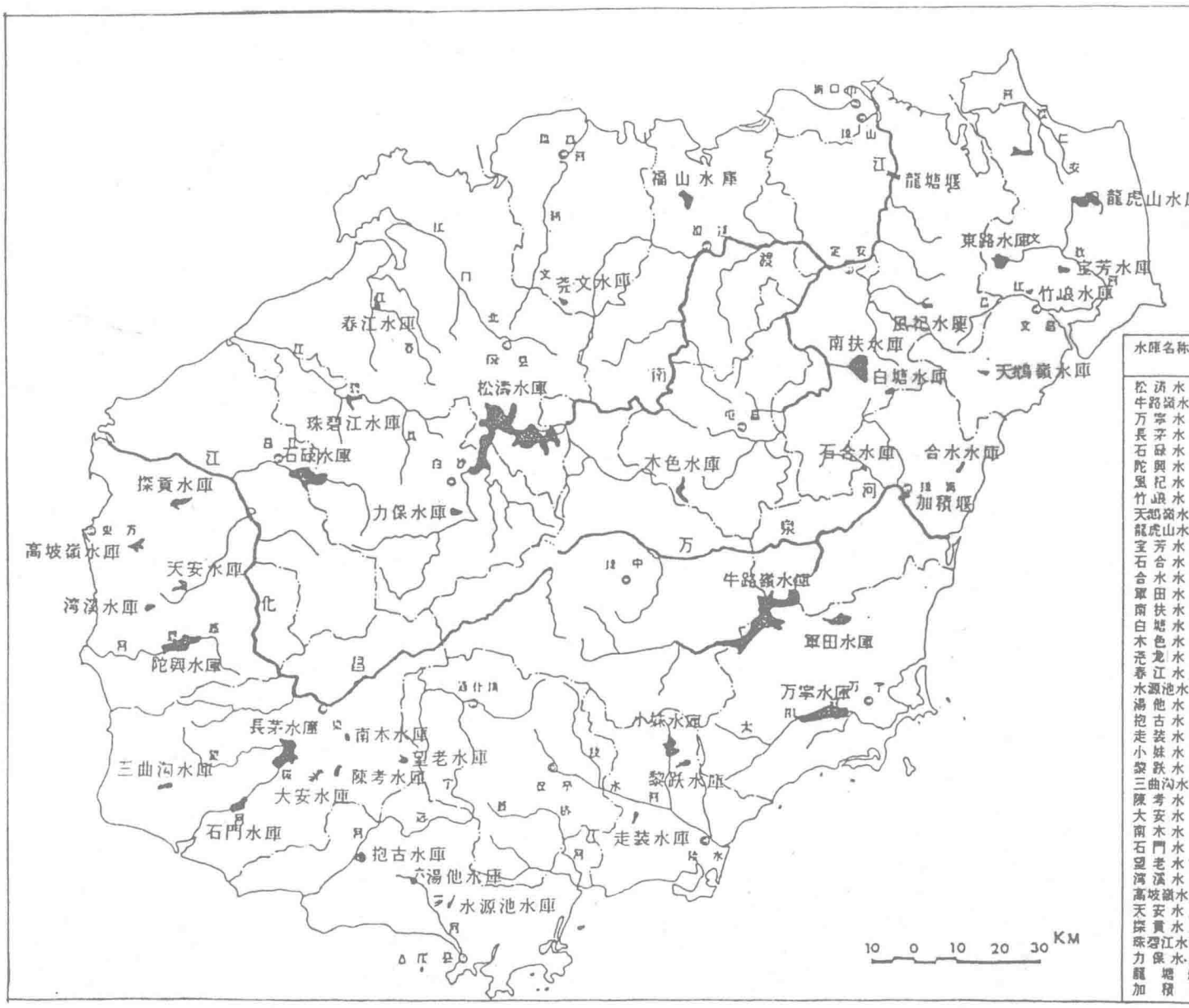
表 1　三大河流流況特性

河流名	流域面積 (km²)	年平均 径流深 (mm)	年平均 流量 (m³/s)	年平均 年間流量 (億m³)	年間流量変動 最大年 (億m³)	年間流量変動 最少年 (億m³)	年間流量変動 比率	観測 最大流量 (m³/s)
南渡江	7022	985	96	219	112	28.7	3.9	7,550
昌化江	5150	810	42	132	85.5	11.2	7.6	20,000
万泉河	3693	1464	54	172	83.3	17.8	4.7	11,700

表2　海南島水資源量総計

県・市	面積 (km²)	年平均降雨量 (mm)	年平均径流深 (mm)	年平均総流量 (億m³)	地下水資源量 総量 (億m³)	地下水資源量 浅層水 (億m³)	水資源総量 (億m³)
海口	205	1616	715	150	131	24	257
琼山	2031	1782	841	1710	1566	274	3002
文昌	2390	1680	796	1900	1233	266	2867
定安	1185	1940	1008	1200	596	204	1592
澄迈	2052	1770	849	1740	828	331	2237
臨高	1292	1461	574	740	601	111	1230
白沙	2123	1815	915	1940	467	194	2213
佔県	3268	1473	574	1880	1146	282	2744
琼海	1672	2040	1201	2010	716	442	2284
万寧	1983	2240	1381	2740	977	630	3087
琼中	2918	2212	1422	4150	1743	1038	4855
東方	2247	1289	518	1160	576	128	1608
昌江	1576	1395	588	930	454	130	1254
三亜	1904	1388	752	1080	533	151	1462
保亭	1817	1801	990	1800	845	432	2213
陵水	1127	1975	1199	1350	467	257	1560
楽東	2873	1387	605	1740	756	365	2171
合計	33900	1725	875	29680	14054	5346	38388

图 1　主要水库位置图



水庫名称	所在地点	集水面積 (km²)	総貯水量 (万m³)
松涛水庫	儋州	1,440.00	334,000
牛路嶺水庫	琼海	1,236.00	77,900
万宰水庫	万宰	429.00	15,200
長茅水庫	乘東	256.00	14,430
石砦水庫	昌江	353.60	14,128
陀興水庫	東方	290.00	9,900
虱杞水庫	琼山	26.10	2,225
竹峰水庫	文昌	10.00	1,000
天鵝嶺水庫	文昌	50.00	2,245
龍虎山水庫	文昌	50.00	4,800
宝芳水庫	文昌	20.70	2,780
石合水庫	琼海	86.30	2,956
合水水庫	琼海	44.50	3,240
軍田水庫	万宰	35.00	4,030
南扶水庫	定安	64.50	9,162
白塘水庫	定安	10.60	1,357
木色水庫	屯昌	30.84	2,450
尭龙水庫	臨高	80.60	5,620
春江水庫	儋州	313.20	5,500
水源池水庫	三亚	86.20	1,300
湯他水庫	三亚	24.00	1,355
抱古水庫	三亚	28.93	2,200
走装水庫	陵水	18.00	2,240
小妹水庫	陵水	80.70	4,900
黎跌水庫	陵水	21.00	2,870
三曲沟水庫	乘東	39.00	4,420
陳考水庫	乘東	21.40	2,205
大安水庫	乘東	54.50	4,300
南木水庫	乘東	171.40	1,960
石門水庫	乘東	256.50	6,450
望老水庫	乘東	37.60	1,076
湾溪水庫	東方	52.30	2,470
高坡嶺水庫	東方	156.40	7,070
天安水庫	東方	54.70	2,960
探貢水庫	東方	64.48	2,480
珠碧江水庫	白沙	492.00	5,435
力保水庫	白沙	222.30	1,750
龍塘堰	琼山	—	—
加積堰	琼海	—	—

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

水源不足，在水的利用上存在许多问题。

一方面，海南岛的电力来讲，水力发电占84%以上，除了专用发电水库牛路岭（装机容量83KW，年间发电量为2亿84万KWH），供海南50%电力外，其他的发电规模也小，是以灌溉为主的水库担当，即使在非灌溉期，为了保证灌溉期间的用水，发电量也非常少，枯水期间电力更不足。

城市用水问题；1985年，城市人口107万人，估计年间用水量为5800万m^3（其中地下水为2千万m^3）每人每天用水148公升。在地下水利用方面，虽然海口、文昌、万宁等地已使用，但近年来地下水位急骤降低，正在计划改用地表水。

随着海口、三亚人口的增加，生活用水（自来水）的需求量也多，三亚市每日每人300公升，万宁；每日每人150～200公升的自来水计划，正在制定中。

工业用水情况，据1983年调查（总使用量1.03亿m^3／年，总生产值7.65亿元）数值来看，1985年总使用量1.82亿m^3／年，估计1340m^3／万元／年。

表3是1985年水的使用总量

表 3 单位使用水的总量（1985年）

（单位：亿m^3／年）

	总量	与总量之比	其中地下水（%）	单位用水量
农业用水	42.3	87.4%	0.1(0.2%)	1,555M^3／亩／年
工业用水	1.8①	3.7	0.6(33%)	1,342M^3／万元／年
城市生活用水	0.6	1.2	0.2(33%)	148公升／人／日
农村人畜用水	3.7	7.6	2.0(54%)	205公升／人／日
计	48.4	100.0	2.9(6%)	

注：从1983年调查值中推算的。

3. 治水状况

全岛各地区，需要建设防洪，防潮措施的面积有66万亩，与降雨的分布是一致的，都集中在东部平坦地区，其中已进行河道清理，改修，筑防水堤坝的有39万亩，达到现在治理标准（大河流；20年一遇）占不超过全部面积的25%，即17万亩，虽然在南渡江，万泉河，太阳河等大、中河流的城市周围采取了一些治水措施，但中、小河流的对策还没有进行。不过，中、小河流虽然地势比较急斜，河水泛滥，淹水时间短，而且几乎都是在水田地区，洪水为害并没有成为主要的社会问题。

又因为，全岛广泛分布有砖红壤，水土流失地区较多，特别是解放后，对丘陵地，森林进行开发，而没有及时采取防止水土流失的措施，发生了水土流失的措施，发生水土流失的问题，现在正在对这些地区进行治理工作，全岛必须治理的面积约有350平方公里，正在进行治理的面积有31万亩（约200万平方公里）。而已见效的约占2分之1，即15万亩。

4. 水的管理状况

全岛水的管理，主要由海南行政区水利电力局负责．包括从气象、水文资料的观察，整理以及进行设施的维修、管理．现在的情况是，各种设施由所属单位进行管理．而相互之间的管理、经营还不能协调进行，水利用方面也不能一竿插到底的进行指导管理．

5. 水资源开发计划的基本方针

在海南岛综合开发计划中，在考虑水资源的开发，治水、水利计划时，既要有效的利用不同的水源，又要为了与各项开发计划平衡，请注意以下各项开发计划:

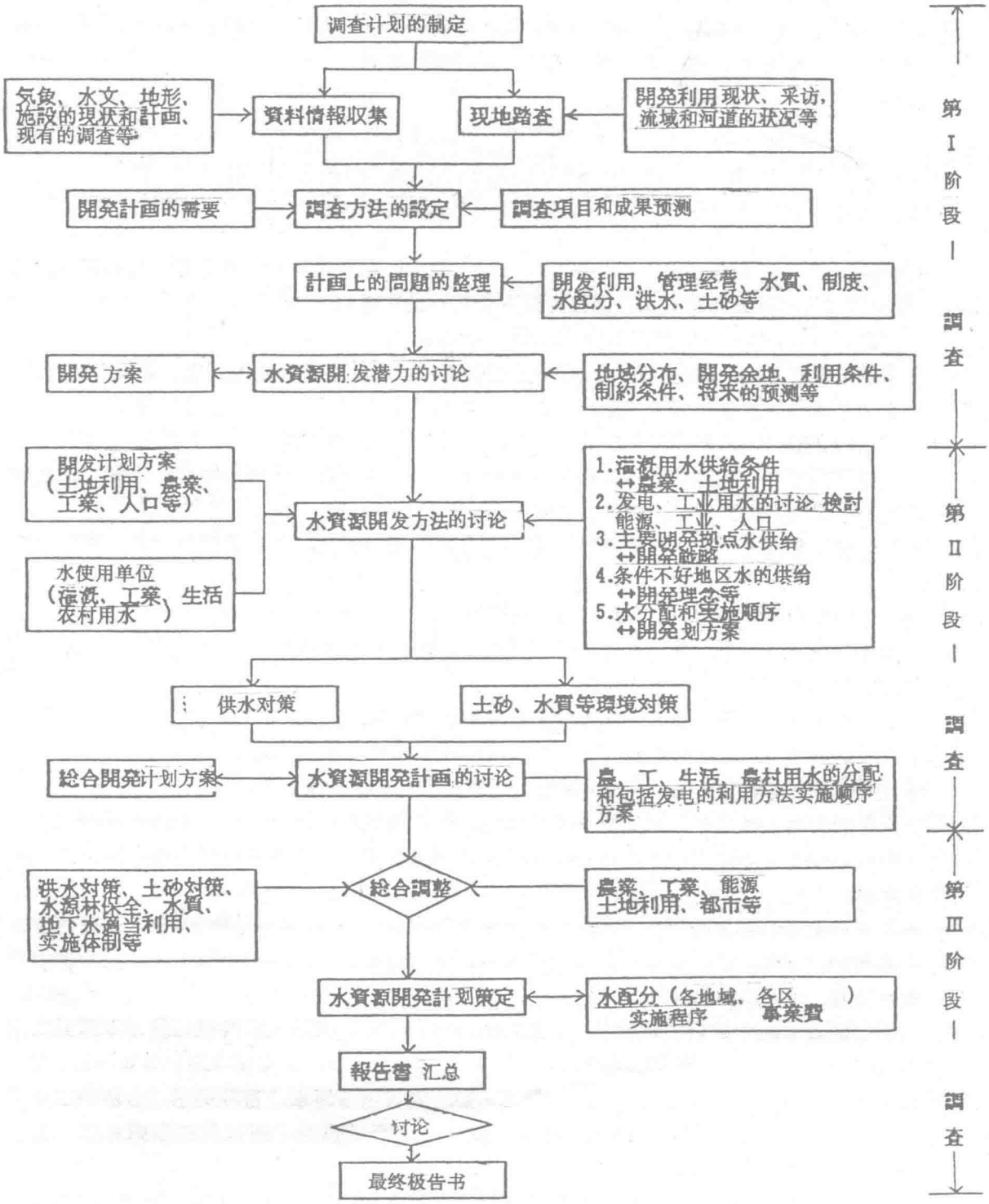
- 水资源的地区分布……可能开发量和水需要量的地区分布．
- 水需要量的变化……在各个开发阶段中，各部门，各单位原用水量的变化和规模的研究．
- 稳定供水量……治水和水利平衡．
- 水利用的分配……工业、农业、城市用水以及调整水力发电布局．
- 关于开发程序……调整适应各部门的开发程序，还应从海南岛水利的特性，水利用的现状出发，在制定开发计划时，注意以下问题;
- 水资源量地区性差别大，特别是岛西部和没有大河流的文昌，如要确保安定的水源就困难了．
- 中、小河流中水量变化大，安定利用也有困难．
- 水源量大的三大河流，主干渠道长，而漏水，建设费用高等都成问题．
- 现有水利设施还不能充分发挥作用．
- 由于水利主要是灌溉用水，进行水力发电时受季节限制．
- 由水利建设单位进行水的管理，将来要进行广域地区的水管理，就不能适应需要．

以下面的基本方针为基础，结合上述事项，制定了水资源开发计划．

- 三大河流的有效利用一与地区的开发相适应，为了有效的利用，季节，年间水量变化大的水源、确保稳定的供应，不应开发中小河流，而应开发水源丰富的三大河流，使之为广域的利用．
- 现有水利设施的有效利用一最大限度的利用现有设施，不适应的要进行修改，没有完成设施的地方，要继续进行补齐，充分发挥现有设施的最大效能．关于小型水库，只考虑改善现有设施，不考虑新的开发．
- 水利用的效率化一从引水的损失，工业用水的再利用等，来预测水的使用量，不断提高水的利用率．
- 地下水的利用一在利用河水困难的地方，比如，农村生活用水，畜牧用水，分散的工业用水等，均可考虑用地下水．因为利用地下水，有不良的影响，所以只能考虑总用水量的10%为地下水，比较适宜．
- 水的管理体制一改革由计划建设的单位来管理水的体制，而采用河流流域“一条龙”的管理体制，包括从治水、水利的综合管理体制．

图 2 是水资源、治水、水利开发计划的作业流程．

图２　水資源・治水・利水計画作業流程图



6. 水资源开发潜力的评价

从水的稳定供应出发，建设有贮水，有调节能力的水库，稳定的水源和可利用水量已经进行了评价．关于地下水的利用问题，水电局已对天然资源量和利用的可能量进行了详细的调查，且参考了这些数据．

关于利用三大河流的水源量，从龙塘（南渡江），加积（万泉河），宝桥（昌化江）的流量资料划出了累加流量曲线图．与计划水库的流域面积之比，求出开发的水量．水库所在地的年间流出量（年平均 90%保证率）和水库的有效贮水量以及灌溉的调节水量来决定利用地区里的大、中型水库，关于小型水库，从现有的灌溉面积，推算出将来的灌溉面积．

表 4　表示各地三大河流水源的潜力

水资源开发潜力

单位：砺m³／年

県・市	大中水库	小水库	地下水	小計	三大河流
海口	11	——	131	142	南渡江　：1935
文昌	147	88	88	323	松涛：1200
琼山	103	69	463	635	面前嶺：632
定安	51	46	126	223	葫芦島：103
屯昌	59	22	188	269	
澄迈	80	11	294	385	昌化江　：1742
臨高	116	——	124	240	大広坝・戈枕
白沙	52	16	203	271	：1553
佔県	99	——	247	346	合老・毛道
琼海	133	116	198	447	番陽：189
万寧	185	84	407	676	
琼中	19	2	1020	1041	万泉河　：1550
東方	209	26	135	370	乘坡：480
昌江	143	16	104	263	大辺河：270
三亜	363	39	161	563	紅嶺：500
保亭	67	33	400	500	加興嶺：300
陵水	135	20	183	347	（除去牛路岭）
楽東	265	52	277	594	
合計	2238	709	4698	7645	5227

総合計　12872

7. 原单位和水的使用量

水需要量所用的单位，中国的实际情况以及各种计划数值和参考日本各时期所使用的值来推定，其表示如下：

- 城市用水一根据将来的城市人口计划 250～350 公升／人.日．
- 骨干工业一按业种、计划的规模来决定．

表 5　水需要量推算表

単位：百万立方米

	城市生活用水	骨幹工業用水	其他工業用水	農村人畜用水	農業用水 水田用水	農業用水 旱地用水	合計	備考
全島合計	274.79	81.35	252.29	569.44	3,386.81	1,292.28	5,856.96	
海口片	128.06	4.65	92.94	196.10	743.09	548.00	1,712.83	
海口	85.64	4.65	55.14	0.00	0.00	0.00	145.43	
文昌	8.58	0.00	9.81	54.14	132.00	87.00	291.53	
琼山	19.60	0.00	10.94	44.51	229.95	123.00	427.99	
定安	4.11	0.00	4.69	29.02	120.04	119.00	276.86	
屯昌	4.20	0.00	4.63	22 89	80.20	109.00	220.91	
澄迈	5.93	0.00	7.74	45.55	180.90	110.00	350.11	
儋县片	47.50	32.90	56.10	106.98	872.28	207.00	1,322.77	
臨高	5.57	0.00	7.12	39.09	359.99	82.00	493.76	
白沙	2.74	0.00	4.10	15.99	56.29	9.00	88.12	
儋県	39.20	32.90	44.89	51.90	456.00	116.00	740.89	
琼海片	22.36	9.60	29.54	105.00	517.24	168.00	851.74	
琼海	11.86	9.60	15.02	38.37	270.04	91.00	435.90	
万寧	6.84	0.00	9.87	45.28	167.70	70.00	299.69	
琼中	3.65	0.00	4.65	21.35	79.50	7.00	116.15	
東方片	20.08	28.80	31.98	44.68	570.11	244.00	939.63	
東方	10.95	0.00	17.77	28.58	315.11	175.00	547.40	
昌江	9.13	28.80	14.21	16.10	255.00	69.00	392.23	
三亜片	56.79	5.40	41.73	116.67	684.10	125.28	1,029.98	
三亜	35.26	5.40	21.73	27.48	112.00	99.00	300.87	
保亭	9.13	0.00	6.97	19.60	91.40	19.00	146.10	
陵水	6.39	0.00	5.51	28.52	142.70	3.29	186.41	
楽東	6.02	0.00	7.51	41.06	338.00	4.00	396.59	

表 6　水资源量及各水源水使用量 (1/2)

単位：百万立方米

全島合計		水使用量								備考
種別	水資源量	城市生活	骨幹工業	其他工業	農村人畜	水田	旱地	其他	合計	
大中水库（现有）	1,397	48.1	14.3	24.3	0.0	1,296.7	0.0	0.0	1,383.4	
大中水库(計画)	841	27.9	0.0	30.8	22.0	512.1	65.6	0.0	658.4	
小型水库	641	0.0	0.0	0.0	25.9	110.7	498.4	0.0	634.9	
広域水库	2,403	165.4	57.5	92.6	0.0	1,374.3	713.3	0.0	2,403.1	
地下水	4,700	17.8	0.0	94.5	521.6	0.0	10.0	0.0	643.9	
引水	133	15.6	9.6	10.0	0.0	93.0	5.0	0.0	133.2	
合計	10,115	274.8	81.4	252.3	569.5	3,386.7	1,292.3	0.0	5,856.8	

海口経済片		水使用量								備考
種別	水資源量	都市生活	骨幹工業	其他工業	農村人畜	水田	旱地	其他	合計	
大中水库（现有）	402	4.2	0.0	14.1	0.0	381.7	0.0	0.0	400.0	
大中水库(計画)	49	8.6	0.0	6.5	0.0	28.0	0.0	0.0	43.1	
小型水库	233	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	233.0	0.0	233.0	
広域水库	810	115.2	4.7	41.3	0.0	333.3	315.0	0.0	809.5	
地下水	1,246	0.0	0.0	31.0	196.0	0.0	0.0	0.0	227.0	
引水	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
小計	2,740	128.0	4.7	93.0	196.0	743.0	548.0	0.0	1,712.6	

儋县经济片		水使用量								備考
種別	水資源量	城市生活	骨幹工業	其他工業	農村人畜	水田	旱地	其他	合計	
大中水库(現有)	146	0.0	0.0	0.0	0.0	134.0	0.0	0.0	134.0	
大中水库(計画)	121	5.6	0.0	4.8	0.0	41.0	1.6	0.0	53.0	
小型水库	16	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	9.0	0.0	13.0	
広域水库	991	39.2	32.9	29.9	0.0	693.0	196.3	0.0	991.4	
地下水	569	2.7	0.0	21.4	107.0	0.0	0.0	0.0	131.1	
引水	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
小計	1,843	47.5	32.9	56.1	107.0	872.0	207.0	0.0	1,322.5	

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com