

目 录

◆ 前言

◆ 第一篇 总纲	1
第一章 水利现代化的内涵	3
第二章 水利建设现状与存在的主要问题	4
第一节 水资源条件	4
第二节 水利建设成就	5
第三节 存在的主要问题	6
第三章 水利与国民经济和社会发展的关系	8
第一节 水利在国民经济和社会发展中的地位	8
第二节 基本实现水利现代化的有利条件	9
第四章 指导思想与基本原则	11
第一节 指导思想	11
第二节 基本原则	11
第五章 总体目标与主要任务	12
第一节 总体目标	12
第二节 主要任务	12
第六章 六大体系建设的目标与任务	15
第一节 建立人水协调的防洪除涝与防风暴潮减灾体系	15
第二节 建立持续优化的水资源配置体系	16
第三节 建立高质和谐的水环境保护与生态建设体系	18
第四节 建立统一高效的水管理体系	19
第五节 建立完善健全的水政策法规体系	20

第六节 建立创新务实的科技与人才队伍建设体系	20
第七章 行动计划	22
第一节 水利建设重点	22
第二节 投资估算	22
第三节 资金来源	22
第八章 保障措施	23
第一节 思想保障	23
第二节 体制保障	23
第三节 机制保障	23
第四节 前期工作保障	23
第九章 评价标准	24
第一节 评价指标	24
第二节 评价方法	25
第二篇 六大体系建设	31
第一章 人水协调的防洪除涝与防风暴潮减灾体系	32
第一节 现有防洪除涝与防风暴潮减灾体系评价	32
第二节 21世纪初期防洪除涝与防风暴潮减灾的形势	35
第三节 人与洪水协调共处的减灾方略	36
第四节 建立全方位防洪除涝与防风暴潮减灾体系	41
第五节 全方位的防洪除涝与防风暴潮减灾体系建设进程	49
第二章 持续优化的水资源配置体系	52
第一节 水资源优化配置的内涵及要求	52
第二节 全省水资源承载能力及其特点	53
第三节 21世纪初期全省供需水量前景分析	56

第四节 全省水资源优化配置目标	58
第五节 持续优化水资源配置的战略措施	60
第三章 高质和谐的水环境保护与生态建设体系	68
第一节 水环境面临的形势和挑战	68
第二节 指导原则和目标	70
第三节 有效的水环境保护	71
第四节 人与自然相协调的水土保持和生态环境建设	79
第四章 统一高效的水管理体系	86
第一节 社会经济发展及水利现代化建设对水资源管理提出的新要求	86
第二节 建立适应社会主义市场经济的水管理体制	86
第三节 应用高科技实现管理技术和办公手段现代化	91
第五章 完善健全的水政策法规体系	93
第一节 水政策法规建设的发展	93
第二节 研究制定和完善水政策法规体系	95
第六章 创新务实的科技与人才队伍建设体系	101
第一节 科学技术在水利现代化建设中的地位与作用	101
第二节 加强水利科学技术的研究与应用	101
第三节 技术引进和消化吸收创新	103
第四节 用现代科技武装水利	103
第五节 现代化水利人才队伍建设	106
◆ 第三编 行动计划与保障措施	109
第一章 行动计划	110
第一节 水利现代化建设重点	110
第二节 投资匡算	110

第二章 实现水利现代化的保障措施	112
第一节 思想保障——确立传统水利向现代水利转变的新思路	112
第二节 体制保障——依靠体制创新，建立现代化水利监督管理新体制	113
第三节 机制保障——依靠机制创新，广开投资渠道，促进水利经济良 性循环	114
第四节 前期工作保障——制定科学的水利发展规划，加强水利基础工 作研究和现代水利工程的前期工作	116

第一篇

总

纲

广东省作为我国沿海经济发达省份之一，到2000年已提前实现国家制定的经济发展第二步战略目标。1999年底，广东省的国内生产总值（GDP）达8464亿元，人均11728元（约合1410美元），珠江三角洲地区人均达28464元（约合3429美元），已向第三步战略目标迈进。广东省省委、省政府根据江泽民同志提出的“增创新优势，更上一层楼，率先基本实现社会主义现代化”的要求，做出了特区和珠江三角洲在2010年左右率先基本实现现代化，带动全省基本实现现代化的战略决策。

水利必须为经济社会发展提供支撑和保障。《国民经济和社会发展的第十个五年计划纲要》将水利建设摆在基础设施建设首位，是我国经济可持续发展的必然要求。基本实现水利现代化是广东省基本实现现代化的重要组成部分，应适当超前。

第一章 水利现代化的内涵

现代化作为一个世界性的历史过程，是指传统经济社会向现代化经济社会的转变过程，它包括了经济领域的工业化、国际化，政治领域的民主化，社会领域的城市化，价值观念的理性化，科学领域的进步和创新等多方面、全方位的转变过程。其重要特征是生产力不断提高，经济持续增长，经济社会结构和生产关系发生转变。因此，现代化也是一场变革，是对生产力和生产关系的一种变革。这场变革以工业化、国际化、智能化、信息化、知识化为动力，推动传统农业文明向工业文明、工业文明向知识文明的全球大转变，具有广泛的世界性和鲜明的时代性，并呈现加速发展的趋势。我国已完成经济社会发展第二步战略目标，正在向第三步战略目标迈进，面临着在21世纪中叶基本实现社会主义现代化的艰巨任务。因此，实现水利现代化，是21世纪初水利发展的战略性任务。

水利现代化的基本涵义可概括为：遵循人与自然和谐相处的原则，运用现代先进的科学技术和手段，以水的安全性和舒适性建设为主线，优化配置水资源，充分发挥水资源多功能作用，不断提高水资源利用效率，改善环境与生态，实现水资源的可持续利用，保障经济社会的可持续发展。

广东省水利现代化的涵义是：根据广东省自然条件和经济社会发展的特点，以防洪潮安全为前提，以水资源总量平衡为控制条件，以水资源的优化配置为中心，以改善水环境为主线，以体制、机制和科技创新为动力，建立人水协调的防洪除涝与防风暴潮体系、持续优化的水资源配置体系、高质和谐的水环境保护和生态建设体系、统一高效的水管理体系、完善健全的水政策法规体系和创新务实的科技与人才队伍建设体系等“六大体系”，实现人水协调、洪旱无恙，配置优化、供水安全，山清水秀、环境优美，法制健全、管理高效，信息通畅、运行可靠等目标，保障经济社会的可持续发展。

第二章 水利建设现状与存在的主要问题

第一节 水资源条件

广东省处于低纬度、亚热带季风气候区，多年年平均气温在 20°C 以上，极端最高气温为 42°C （韶关），极端最低气温为 -7.3°C （梅县）。

广东省水资源时空分布不均，全省多年年平均年降雨量为 1777mm 。汛期4~9月雨量约为全年雨量的70%~85%。年均受台风影响约10次，其中登陆3.4次。洪、涝、旱、咸、风灾是广东省的主要自然灾害。

全省集雨面积在 100km^2 以上的河流有542条，其中省际河流52条，珠江三角洲网河区有重要水道26条。主要河流有：珠江（包括西江、北江、东江）、韩江、漠阳江、鉴江、九洲江等。全省河川多年平均年径流总量为 1800亿m^3 ，过境客水总量 2330亿m^3 。

1999年广东省人均水资源拥有量为 2530m^3 ，包括过境水则人均拥有量为 5740m^3 ，是全国水资源量相对较丰富的省份之一。1999年全省用水量 453亿m^3 ，水资源利用率11%。其中农业用水量 225亿m^3 ，占全省用水总量的49.7%，亩均用水量 795m^3 ；工业用水量 131亿m^3 ，占用水总量的28.9%；农村生活用水量 29亿m^3 ，占用水总量的6.4%；城镇生活用水量 33亿m^3 ，占用水总量的7.3%，其他用水量 35亿m^3 ，占用水总量的7.7%。用水分布见图1-1。

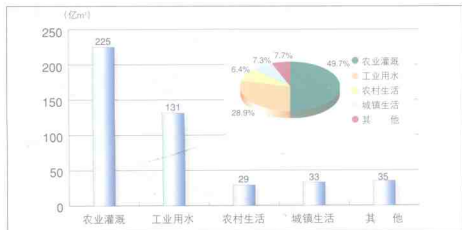


图1-1 1999年广东省用水量分布图

第二节 水利建设成就

中华人民共和国成立50多年来,在党中央、国务院的正确方针指引下,在广东省省委、省政府的领导下,广东人民发扬艰苦奋斗的精神,取得了水利建设的辉煌成就。

一、初步建成了具有抗御一定洪水的能力的防洪除涝体系

截至1999年底,全省共建成水库6720座(其中大型水库29座,中型水库276座),总库容382亿 m^3 ;水闸5360座(其中大型87座,中型292座);修建江海堤防1.59万 km ;东江防洪工程体系已经形成;飞来峡水利枢纽的建成,标志着北江中下游防洪工程体系的全面形成。蓄水工程、堤防工程与排涝设施有机结合,全省初步形成了具有一定防洪潮能力的堤库结合防洪工程体系,使易洪、易涝地区2322万人口,1137000 hm^2 耕地得到了一定程度的保护。

二、初步形成了具有一定的调配能力的水资源调配体系

除建设了大量的大中型水库外,50年来共兴建引水工程54319处,引水流量1594 m^3/s ,固定机电排灌装机1080MW,打井38287眼,年供水能力357亿 m^3 。其中跨流域、区域调水工程有东深供水工程(年供水量23.73亿 m^3 ,引水流量100 m^3/s)、深圳市东部供水工程(年供水量3.50亿 m^3 ,引水流量11 m^3/s)、湛江青年运河供水工程(年供水量10.14亿 m^3 ,其中鹤地水库库容8.42亿 m^3 ,相应保证率90%)以及茂名高州水库供水工程等。大批水资源配置工程的兴建,改变了城市供水不足和广大农村缺水易旱的局面,全省有效灌溉面积从20世纪50年代初期的652000 hm^2 增加到90年代末的1990000 hm^2 ,城市日供水能力545万 m^3 。东深供水工程的兴建,有效解决了对香港和深圳的供水问题。农业节水灌溉技术得到推广,在水资源条件不变的情况下,初步缓解了雷州半岛等干旱地区灌溉用水问题。

三、水土流失得到了较大程度的治理

20世纪50年代初期全省水土流失面积1281000 hm^2 ,经过50年治理,全省累计治理水土流失面积1082000 hm^2 ,遏制了水土流失发展势头,改善了生态环境。

四、水环境监测网络初步形成

在省界、主要江河的控制断面和重要排污口建立了水质观测断面，初步形成了水环境监测网络，为控制排污总量，监测水质，改善生态水环境提供了科学依据。

五、水管理逐步走上法制化的轨道

改革开放以来，广东省制定了一批地方性水法规，颁布了一系列有关水事活动的规章和规范性文件，初步形成了具有地方特色的水政策法规体系。河道管理、水资源管理、水土保持监测和水利工程管理等水事活动有法可依，依法治水，管水成为各级领导和水行政主管部门以及水利工程管理单位的行为准则。通过广泛的宣传和依法行政，全社会逐步形成了遵守水法律法规的风气。实施省人大议案，解决了一些重大的水问题。

六、水利科技教育发展到新水平

全面加强了水文、通信、规划、设计、施工、管理等方面的基础工作和技术开发与人才培养，初步建立了水利技术支撑体系。通过实施科教兴水战略，增加了水利高新技术的含量，促进了科技成果向生产力的转化，建设了一批技术含量较高的水利工程。全省水利科技获得厅级以上科技奖励150多项（次），其中获得国家级科技奖4项，获得省（部）级科技奖50多项，获得专利5项。人才培养取得了成效，到2000年底，水利系统中专以上学历人数为22538人，占职工总数的28%。

第三节 存在的主要问题

一、防洪保安标准仍然不高

目前广东省部分主要河流尤其是径流量较大的西江尚无防洪控制工程；江海堤防标准普遍偏低，捍卫面积 667hm^2 以上的堤防达标率仅50%；大中型水库30%未达到部颁防洪标准，小型水库大部分需要加固；560MW机电排灌工程需要改造；部分河道淤积严重，入海河口泄洪纳潮不畅；城市防洪排涝

能力偏低；三防指挥系统尚未形成完整的体系等。1991~2000年间，由洪灾造成的经济损失达1068亿元，平均每年损失达100多亿元，其中1994年损失高达264.27亿元，占当年全省GDP的5.85%，影响同年财政收入约17.5亿元。随着社会经济的发展，城市化进程的加快，不断积累的社会经济财富所遭受的洪水威胁风险越来越大，目前的防洪除涝系统已不能满足经济社会发展的要求。

二、水资源调配能力不够强

广东主要江河枯水期水量只占年径流量的15%~30%，许多河流常有断流现象发生，且径流年际变化较大，枯水年份年径流量仅相当于最大水年份的20%，有些河流由于缺少大型多年调节水库，蓄水工程的调蓄能力有限，汛期大部分水量宣泄入海，在枯水年和连续枯水年，往往造成严重旱灾。许多工程建设标准低，加之低水平的维护和多年的运行，老化失修严重，灌区配套不全，渗漏损失严重，出现工程型缺水。

三、江河湖泊水污染日趋严重

由于经济快速发展，城市化进程加快，人口持续增加，用水量不断增长，而水污染防治力度不够，导致水污染加剧。1999年全省的污水排放量达94亿t，其中工业废水排放量占72%，生活污水排放量占28%。主要江河水体水质超III类的占50.9%，部分河段污染严重，且呈发展趋势。珠江三角洲网河区大部分河道水体都受到不同程度的污染。水体污染导致水质恶化，可用水资源量减少，部分地区出现水质型缺水。近海海湾出现赤潮，水生态环境受到威胁。

四、管理体制和机制有待深化改革

水资源管理体制不顺，影响水资源的合理开发、利用、节约、配置、治理和保护的有机统一，难以实施水资源的优化配置。水利资金投入尚未建立有效的机制，投资力度与其基础设施和基础产业的地位不适应。绝大部分水利工程水价严重偏低，水费收缴率不高，水利工程公益性耗费补偿机制尚未建立，工程管理经费短缺，尚未建立良性循环的运行机制，影响工程效益的发挥。安全监测手段较为落后，工程存在安全隐患。节水措施不力，浪费水的现象普遍存在。水利政策研究滞后于水利发展形势的要求。尚未建立起与社会主义市场经济相适应的水利管理机制。管理信息化手段还不完善，目前还未形成统一的网络系统。人才培养激励机制不完善，技术与管理队伍人才拥有量不足，科技创新的能力与水利现代化的要求仍有较大的差距。

第三章 水利与国民经济和社会发展的关系

第一节 水利在国民经济和社会发展中的地位

我国历代均以防治水害、兴修水利为治国安邦的大政。防洪、灌溉、城镇供水、水力发电、水土保持和生态环境等水利建设是经济社会发展的基础设施,不仅关系到充分发挥江河水体功能、除害兴利,而且关系到水资源可持续利用和山河整治;不仅关系到当代经济社会发展的利益,而且关系到子孙后代的发展利益;不仅关系到保障经济社会发展和安全,而且关系到生态环境改善和可持续发展。水利的发展事关国民经济长期稳定发展和人民生活水平与质量提高,直接关系到国民经济和社会发展的全局。《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》提出,水资源可持续利用是我国经济社会发展的战略问题。因此,加强水利基础设施建设,加快水利现代化的步伐,是保证人民群众的根本利益的需要,也是促进生产力和经济发展、维护和繁荣社会、改善自然环境的需要和重要保障。

一、防洪(潮)除涝是经济社会发展的重要保障

经济社会发展,首先需要安全可靠的环境。珠江三角洲和沿海地区是全省经济最发达的地区,同时也是受洪潮涝威胁最严重的地区。据统计,全省受洪潮涝威胁的地区耕地面积约占全省耕地面积的44.4%,人口占全省人口的36.8%。防洪(潮)除涝工程建设既为这些地区的经济与科技发展创造了条件,又大大减轻了灾害损失,创造了良好的投资环境,为全省经济以点带面全面发展铺平了道路。

二、水资源优化配置是经济社会发展的重要基础

水资源是有限的可再生资源,广东省水资源尽管总量比较丰富,但由于降雨时空分布不均匀,加上产业布局不够合理,存在着季节性和区域性的资源型缺水。同时,由于水利工程老化、水体污染,使部分城市存在着工程型和水质型缺水。就农业而言,全省现有耕地2278000hm²,有效灌溉面积1983800hm²,占了耕地总面积的87%,保证灌区农业用水对农业生产和社会稳定至关重要。随着经济现代化建设加快,工业化水平和城市化率都将大幅提高,对水量和水质要求更高。淡水资源的有限性和时空分布不均,需要对水资源进行优化配置,以保障经济社会现代化的实现。

三、改善生态环境是经济社会可持续发展的重要条件

随着经济的发展和人民生活质量的提高,人类对环境资源的需求将越来越高。同时,工业与农业的发展会造成点源和面源污染,自然和人类活动也会造成水土流失。因此,治理水土流失,改善水环境,充分发挥河流水体的功能,是经济可持续发展的需要。经预测,通过发挥水利工程的作用,2010年和2015年城市污水的有效处理率分别达到60%和80%以上,届时可基本遏制城市水污染发展的趋势,保护供水水源,使生态环境有明显改善。

第二节 基本实现水利现代化的有利条件

根据广东省的自然和经济社会发展条件,实现水利现代化的有利条件是:

一、领导重视

党中央、国务院和广东省省委、省政府十分重视水利事业。《国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》中将水利排在基础设施建设的首位,将水资源可持续利用提高到保障经济社会发展的战略高度。广东省委在对省“十五”计划的建议中,也明确提出以防大洪、抗大旱为重点,加强水利建设。

二、经济实力较强

50年以来特别是改革开放20多年来的建设和发展,广东省具备了一定的经济实力。1999年全省GDP已达到8464亿元,完全有能力进行水利现代化建设。据调查,国外一些国家的水利投入约占同期GDP的1%~5%,我国20世纪80年代以前的水利投入约占同期GDP的2%左右(广东省历年水利投入占GDP的比重见图1-2)。1985年以后,广东省水利投入占GDP的比重仅1%左右,如果在今后15年内水利投入能占GDP的2%左右的比例,就可以为实现全省水利现代化提供资金保障。

三、基础扎实

经过50年的建设,为今后水利的大发展打下了坚实的基础。从外部条件说,广东省科学技术和工业化水平都比较高。从内部条件看,初步建成了防

洪除涝体系和水资源调配体系；在进行大规模水利建设中，培养了大批水利科技人才，积累了丰富的建设与管理经验。

四、体制有保障

市场经济体制为水利发展提供了广阔的空间。经济社会发展对水利要求的提高和市场经济体制的逐步完善，水利产品和服务的价格逐步到位，将为广东水利发展提供更广阔的市场空间。

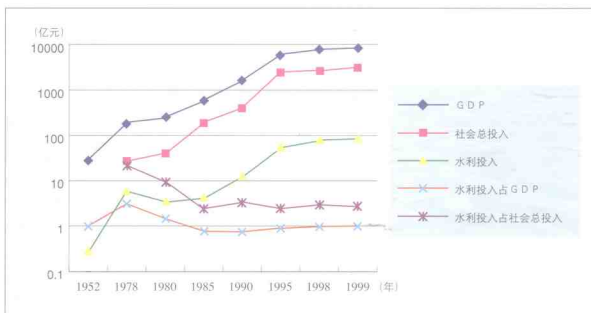


图1-2 水利投入与GDP的关系

第四章 指导思想与基本原则

第一节 指导思想

以实施可持续发展战略、保障经济社会发展安全、维护生态环境、改善人居环境与经济社会发展环境为中心,以防洪、供水和维护水环境安全为目标,充分发挥水体的综合功能,处理好水与经济、社会和环境发展的关系,紧紧围绕人口、资源、环境与经济发展的相协调增长进行统一规划,并分类指导,分区推进。动员和组织社会力量,加大投入力度,依法治水,依法管水,推动传统水利向现代水利的转变,为广东国民经济和社会可持续发展与现代化进程提供支撑和保障。

第二节 基本原则

一、水利现代化建设与经济社会协调发展的原则

水利发展要与经济社会发展的水平和速度相适应,并适当超前。统筹安排国民经济各部门和社会发展对水利现代化建设的需求。合理预测未来经济发展及由此而可能产生的水问题,提前采取预防与控制措施。

二、人水协调、以人为本的原则

既要适当地控制洪水,开发利用水资源,改造自然,又要顺应自然规律,主动地适应洪水,积极保护水资源,协调人与自然的关系。约束各种不顾后果,破坏生态环境,过度开发利用土地和水资源的行为。

三、水资源可持续利用的原则

统筹考虑水资源的开发、利用、节约、配置、治理和保护,逐步减少和消除影响水资源可持续利用的生产和消费方式,建立节水型社会,节流与开源并举,节流优先,治污为本,实现水资源的合理开发、优化配置、高效利用和有效保护。

四、体制、机制和科技创新的原则

改革现行水管理体制和水利产业运行机制,实现水务一体化管理和水利经济良性运行。加强水利基础科学研究,运用现代科学技术和先进的工业物质发展水利事业,实施科教兴水战略。

第五章 总体目标与主要任务

第一节 总体目标

通过现代化的水利工程体系和非工程体系建设,减轻水旱灾害,促进水资源的合理开发、科学利用和水环境改善,实现水资源的可持续利用。保障经济社会的可持续发展。

根据省委、省政府提出的经济社会发展战略目标,水利现代化建设步伐必须与之相适应。2005年深圳市和顺德市基本实现水利现代化,2010年珠江三角洲及汕头经济特区基本实现水利现代化,2015年全省基本实现水利现代化。

第二节 主要任务

建立人水协调的防洪除涝与防风暴潮体系、持续优化的水资源配置体系、高质和谐的水环境保护和生态建设体系、统一高效的水管理体系、完善健全的水政策法规体系和创新务实的科技与人才队伍建设体系等“六大体系”(见图1-3),使全省防灾抗灾能力、安全供水保障程度明显提高,城市饮用水源地水质达到国家规定的标准,水环境得到根本改善。

从现在起,用15年时间,完成全省水库、水闸和灌区安全达标加固配套建设,完成水力发电和机电排灌工程的技术改造,建设一批骨干水利工程,搞好重点堤防和水利设施配套建设,建立节水型社会,提高水资源利用效率,合理配置东江、西江、北江、韩江、鉴江、漠阳江和九洲江等江河水资源;对水土流失进行全面治理;加强对重点水污染源的监测和治理,严格控制排污总量,提高废污水处理率;改革水管理体制,健全水法规,提高管理水平;完善投入机制,拓宽投资渠道,建立合理的水价格形成机制。增加水利科技投入,培养科技人才,增强科技实力。

2005年前,完成全省三防指挥系统建设,重点建设的工程有:保护重点城市的江海堤防、大中型水库、水闸及重要小型水库安全达标加固和重要城市及重要堤围的排涝工程,以及水土流失治理等。通过综合治理遏制水污染发展势头,污水达标排放率达到50%以上,其中深圳、顺德达到80%以上,

全省生态环境建设取得明显进展。全省水利信息系统初步建成。需水管理机制和水市场基本建立。

2006~2015年按照规划完成扩建、改建和新建的重点水库工程及全省水资源规划的其他水资源配置工程。全省建立完善的水利信息系统和水务管理制度。水污染得到有效控制,水体功能基本恢复,建立、健全水环境和水土保持生态环境保护监管体系。