

广东省节水减排实施方案

委托单位：广东省水利厅

编制单位：广东省水利水电科学研究院

项目名称：广东省节水减排实施方案

委托单位：广东省水利厅

编制单位：广东省水利水电科学研究院

核 定：易小兵

审 查：陈子平 邹战强

校 核：黄永奇 王 超 王小军

编 写：吕 曼 黄永奇 王 超 吴名栈
徐小飞 王小军 苏明娟 王晓蕾
孙春敏 曾维权 张练和 朱胜浩
付少波 邓镇宁

前 言

为贯彻落实中央“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针，贯彻落实 2014 年中央“一号文件”中“分区域规模化推进高效节水灌溉行动”的要求以及国务院常务会议关于“加快推进节水供水重大水利工程建设”的有关部署，加快推进南方地区节水减排工作，为保障南方地区水资源可持续利用和经济社会可持续发展提供坚实支撑。为此，水利部办公厅下发了《水利部办公厅关于开展南方地区节水减排实施方案编制工作的通知》（办农水函[2014]940 号），部署南方 16 省（自治区、直辖市）开展节水减排实施方案的编制工作，广东省纳入了我国南方节水减排的实施省份。南方节水减排也是我国实施农田水利建设四大战略布局（东北节水增粮、西北节水增效、华北节水压采、南方节水减排）之一。

广东省水利厅非常重视我省节水减排实施方案的编制工作，及时于 2014 年 9 月 22 日下发了《转发水利部办公厅关于南方地区节水减排实施方案编制工作的通知》（粤水农水函[2014]1545 号），委托广东省水利水电科学研究院为广东省节水减排实施方案的省级编制单位，并于 2014 年 9 月 27 日召开了全省各地级市农水科长会议，要求各地级市根据自身特点和实际情况，编制完成各市节水减排实施方案报送省水利厅。在节水减排实施方案编制过程中，厅农水处领导多次调研、听取意见，对全省节水减排的建设内容、工程布局、建设及投资规模等提出了指导性意见，为全省节水减排实施方案编制工作按时完成提供了保证。

我院接受任务后，立即成立了项目组，成员由经验丰富的技术骨干组成。由于时间紧、任务重，为了做好《广东省节水减排实施方案》的编制工作，项目组做了以下工作：研读了水利部办公厅办农水函[2014]940 号文及节水减排实施方案编制提纲，收集、整理了我省相关的基础资料，针对我省特点及实际，提出了编制《广东省节水减排实施方案》工作思路；配合全省召开的

农水科长会议，在会上解读了水利部对编制南方节水减排实施方案的要求及编制提纲，并回答有关疑问；成立了全省编制节水减排实施方案 QQ 群工作平台，上传了各地填报的表格及要求，通过 QQ、E-mail、电话等，及时指导、解答、沟通各地在编制节水减排实施方案过程中遇到的问题；采取了“自上而下、自下而上、上下结合”的工作方式，审核、修改、汇总各地市上报的表格、数据，根据各地市节水减排建设内容和分布特点，完成每一种节水减排工程类型（高效节水灌溉工程、渠系工程配套改造、农村河塘与排水沟整治工程等）典型区域或地块的省级典型设计，估算典型区各类田间工程的工程量、材料设备用量和投资；在汇总、分析及典型设计基础上，完成了《广东省节水减排实施方案》。

《广东省节水减排实施方案》基准年为 2013 年，规划期为 2014~2018 年，展望到 2020 年。在编制《实施方案》过程中，充分利用了《广东省小型农田水利工程建设规划》、《广东省节水灌溉规划》、《广东省高效节水灌溉项目“十二五”实施方案》、《广东省中型灌区续建配套与节水改造工程规划（2011-2020 年）》、《广东省农村水利基础数据库及综合管理平台建设》以及《广东省农田水利灌溉水有效利用系数测算分析成果报告》等成果，提出了 2014-2020 年的节水减排建设任务和目标。

广东省年降雨量丰富，但时空分布不均，季节性的干旱缺水时有发生，部分区域还较为严重。同时，由于社会经济的快速发展，我省的河、湖、库等水体存在不同程度的污染问题。农业面源污染是造成南方水体污染的主要来源之一，解决南方水体污染问题，需要多措并举，综合治理。发展高效节水灌溉是减排治污的有效途径之一。南方节水减排是新课题，实践经验少、工作基础薄弱，做好我省节水减排工作，需要在工作过程中进一步加强研究和总结。

本实施方案范围涉及全省 16 地级市 90 县（市、区），即汕头市、韶关市、河源市、梅州市、惠州市、汕尾市、东莞市、江门市、阳江市、湛江市、

茂名市、肇庆市、清远市、潮州市、揭阳市、云浮市等 16 地级市。珠江三角洲的广州市、深圳市、珠海市、佛山市、中山市和部分县（市、区）没有申报，故本实施方案的附表 2 至附表 8 中未将其列出汇总；虽然这些市本次没有申报，但有地方资金，因此，建议本次没有申报的地级市按节水减排实施要求开展相关工作，整体推进全省节水减排。

目 录

综合说明	1
1 基本情况.....	4
1.1 自然条件与经济社会状况	4
1.2 农业生产状况.....	6
1.3 灌溉发展现状.....	7
1.4 水资源利用	13
1.6 灌排工程运行管理现状.....	19
2 广东省节水减排面临的形势	22
2.1 存在的主要问题.....	22
2.2 节水减排的必要性.....	24
2.3 节水减排的有利条件	25
3 发展目标与总体布局.....	28
3.1 指导思想	28
3.2 基本原则	28
3.3 实施范围和期限.....	29
3.4 发展目标与建设任务.....	30
3.5 总体布局与分区发展重点	32
4 建设内容.....	36
4.1 工程建设标准.....	36
4.2 工程建设范围与内容	37
4.3 典型设计	40
4.4 非工程措施	41
5 管理与改革.....	43

5.1 建立长效良性管理体制与机制	43
5.2 严格灌溉用水管理	44
5.3 推进农业水价综合改革	44
6 投资估算及实施计划	46
6.1 投资估算依据与方法	46
6.2 典型设计投资估算	46
6.3 投资估算	46
6.4 实施计划	49
7 效果分析	51
7.1 灌排效益	51
7.2 节水效益	51
7.3 生态环境效益	52
8 保障措施	53
8.1 落实工作责任	53
8.2 加强项目管理	53
8.3 完善投入机制	55
8.4 完善政策支持	55
8.5 强化科技支撑	56
8.6 确保长效运行	57
附表 1 广东省节水减排分区涉及县名单	58
附表 2 广东省现状灌溉面积	59
附表 3 广东省节水灌溉工程建设内容	64
附表 4 广东省农村河塘与排水沟整治工程建设内容	72
附表 5 广东省小型水源工程建设内容	80
附表 6 广东省节水减排规模化示范工程建设内容	88

附表 7 广东省节水减排投资汇总表	89
附图 1 节水灌溉工程现状分布图	93
附图 2：节水减排工程规划布置图	94
附图 3：节水减排规模化示范工程规划布置图	95

综合说明

（1）基本情况

据统计，2013 年广东省实有耕地面积 3921.66 万亩，其中灌溉面积为 3076.01 万亩。在全省灌溉面积中，农田有效灌溉面积 2656.14 万亩，林果草灌溉面积 419.87 万亩；用于种植水稻的水田面积为 1559.95 万亩。截至 2013 年底，全省节水灌溉工程面积为 359.73 万亩，占总灌溉面积的 11.69%，实施节水减排工程的潜力巨大。

（2）目标任务

广东省节水减排实施方案的总体目标是：大力推进重点区域的节水减排工程建设，基本实现项目区“旱能灌、涝能排”和灌溉“少用水、高利用、低排放”，使农业生产条件明显改善，农业水肥利用率明显提高，重点区域农田排放水质明显好转。具体达到如下发展目标：

1) 至 2018 年，全省节水灌溉面积占有效灌溉面积比例提高到 23.85%；灌区灌溉水利用系数达到 0.481，全省节水能力提高 5.39%；项目区灌溉水量排放降低 13.5%，水体氮磷排放量降低 18.5%；全省粮食综合生产能力提高 5.19%。

2) 至 2020 年，全省节水灌溉面积占有效灌溉面积比例提高到 28.89%；灌区灌溉水利用系数达到 0.484，全省节水能力提高 8.68%；项目区灌溉水量排放降低 14.8%，水体氮磷排放量降低 19.2%；全省粮食综合生产能力提高 8.84%。

（3）总体布局

广东省节水减排实施方案拟对全省 16 个地级市 90 个县（市、区）进行建设，覆盖我省的粤东、粤西、粤北全部和部分珠三角地区。珠三角的其它地区，是节水减排的重点区域，建议各市利用当地资金，与全省节水减排同步建设，整体推进全省节水减排。

(4) 建设内容

根据我省实际，节水减排建设内容涉及高效节水灌溉工程、小型水源工程、渠系工程配套改造工程、农村河塘与排水沟整治工程和配套工程。

主要建设任务包括：

1) 建设高效节水灌溉工程面积 37.36 万亩；2) 改造塘坝 460 处、堰坝 525 处，改造泵站 189 处，总装机 6392kW；3) 渠系工程配套改造涉及面积 491.64 万亩，渠道衬砌长度 19469 km；4) 清淤整治农村河道 1197 条，清淤总长为 3578km，配套改造建筑物 5001 处，塘堰清淤 1251 处，清淤土方量 822 万 m³。

(5) 管理与改革

1) 建立长效良性管理体制与机制

在项目区，建立起“农民用水协会”组织，明确小型、微型工程的产权和管护主体，分级管理，做到宗宗工程有人管，发挥长期效益。

2) 严格灌溉用水管理

在明确管水责任基础上，对每个灌区制定科学的灌溉制度，明确用水权，严格实行计划用水。

3) 推进农业水价综合改革

考虑用水户承受能力与维修工程良性运行相匹配、发挥政府主导作用与积极引入市场机制相辅相成的水价形成机制。逐步推进由政府 and 农户分担交纳水费，由按灌溉面积收费逐步过渡到按灌溉用水量收费，通过水价综合改革的促进作用，以达到节水减排的目的。

(6) 投资测算

根据各地市上报节水减排工程量及投资，结合典型设计进行测算，广东省节水减排实施方案总投资 854481 万元，其中规划时段 2014~2018 年总投资 590476 万元，2019~2020 年总投资 264005 万元。

在 2014~2018 年度投资中，高效节水灌溉工程投资 36376 万元，渠系工

程配套改造投资 363713 万元，农村河塘与排水沟整治工程投资 136835 万元，小型水源工程投资 20795 万元，规模化示范工程投资 4871 万元，其他配套工程投资 27886 万元。

在 2019~2020 年度中，高效节水灌溉工程投资 21230 万元，渠系工程配套改造投资 146608 万元，农村河塘与排水沟整治工程投资 73823 万元，小型水源工程投资 9772 万元，其他配套工程投资 12572 万元。

(7) 效益分析

至 2020 年工程实施完成后，可改善灌溉面积 529.00 万亩；新增排涝面积 392.98 万亩；灌溉水利用系数提高到 0.484；新增节水能力 101086 万 m³；排水降低 14.8%，氮磷排放降低 19.2%；新增粮食综合生产能力 116.27 万 t。

(8) 保障措施

明确省、市、县各级政府相关部门的责任，省水利厅负责全省节水减排工作的监督、监测工作，地市以及各县水务部门落实本地节水减排实施方案，从项目立项、施工、验收全程进行监督管理，坚持竞争立项，公正、公开和公平遴选项目。多方筹集资金，一旦国家批复该实施方案，我省将明确省、市、县各级财政投资比例；实行节水补贴、节水激励等政策，鼓励全社会自觉执行节水减排；按照“谁建设、谁受益、谁管理”的原则，明确小型、微型工程的产权、管护主体和管护责任，明确政府对管护运行的补贴经费。

1 基本情况

1.1 自然条件与经济社会状况

1.1.1 自然条件

广东省位于我国大陆最南部，地处北纬 20°13'~25°31'、东经 109°39'~117°19'之间。全省陆地面积为 17.98 万 km²，约占全国陆地面积的 1.87%；其中岛屿面积 1592.7km²，约占全省陆地面积 0.89%。全省大陆岸线长 3368.1km，居全国第一。

广东省地势大体为北高南低，境内山川纵横交错，地形地貌变化复杂，除珠江三角洲、潮汕平原、鉴江平原外，滨海有小块平原，河流两岸和山区有河谷冲积平原和盆地。山地、丘陵、台地、谷地、盆地相互交错，地形复杂多变。全省的山地、丘陵面积约 11.1 万 km²，占全省陆地面积的 63.34%，是广东省林木和水果的主产区；台地有 2.4 万 km²，分布于全省各地，面积分布较广的有雷州半岛南部、粤西和粤东沿海一带，这类土地相对山地、丘陵来说，地势较开阔平坦，易于开垦，但土壤瘦瘠及干旱，一般较适合种植杂粮、油料、甘蔗和水果等；盆谷地和平原的面积共有 4.17 万 km²，是水稻土及耕作土壤分布最广的地类，所以也是省内农副产品的主产区。

广东省境内河流众多，以珠江流域（东江、西江、北江和珠江三角洲诸河）及独流入海的韩江流域和粤东沿海、粤西沿海诸河为主。众多河流中，主要河流有珠江水系的东江、北江、西江和非珠江水系的韩江、榕江、漠阳江、鉴江等。以东江、西江、北江和珠江三角洲诸河构成的珠江流域面积 45.4 万 km²，在广东境内为 11.1 万 km²，仅占全流域的 24.5%，却占广东省陆地面积的 61.74%。

全省流域面积在 30000km² 以上的有东江、北江、西江和韩江，是广东省的四大主要河流；流域面积在 1000km² 及以上河流共 60 条，省内总长度 0.77

万 km。我省湖泊常年水面面积均小于 10km²，1km² 及以上湖泊 7 个，水面总面积 18.7 km²，其中淡水湖 6 个，咸水湖 1 个。广东省主要河流基本情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 广东省主要河流基本情况

河流名称	集水面积 (km ²)	长度 (km)	平均坡降 (‰)	年径流量 (亿 m ³)	主要支流
西江	17960 (353120)	211 (2075)		2330	贺江、罗定江、新兴江
北江	42930 (46710)	458 (468)	2.54	521	墨江、锦江、武江、南水、翁江、连江、琶江、滨江、绥江
东江	23540 (27040)	393 (520)	0.39	261	安远水、俐江、新丰江、秋香江、公庄江、西枝江、石马河
沙河	1235	89	0.64	17	
增江	3160	206	0.74	44	
流溪河	3917	174	0.8	44	
高明河	1010	86	0.45	9	
潭江	6026	248	0.45	77	
韩江	17851 (30112)	470	0.4	274	五华河、宁江、石窟河、汀江、梅潭河
黄冈河	1588 (1621)	88	2.07	16	
榕江	4628	185	0.49	61	榕江北河
练江	1353	72	0.89	22	
龙江	1164	82	1.63	18	
螺江	1356	102	2.69	24	
黄江	1359	67	1.1	26	
漠阳江	6091	199	0.49	86	潭水河
鉴江	8719 (9464)	232	0.37	90	罗江、袂花河
遂溪河	1486	80	0.19	14	
南渡河	1444	88	0.17	9	
九洲江	2287 (3337)	89 (162)	0.42 (0.47)	31	

注：（1）表内河长和集水面积栏，括号内为全河长和总集水面积，无括号为广东省境内河长和集水面积。（2）河流年径流量为 1956-2000 年多年平均年径流量。

广东省处于低纬度，北回归线横贯广东省的大陆中部，具有明显的热带、亚热带季风气候的特点。夏季盛行西南季风和东南信风，干湿冷暖分明。全省各地的年平均气温在 18℃~24℃之间，气温基本按纬向分布，由北向南递

增，以西北部山区最低。年平均日照时数在 1450h~2300h 之间，日照时数的地区分布是北少南多，粤西北只有 1500h 左右，而粤东沿海地区可达 2000h 以上。高温、多雨、日照多、霜冻期短，极宜作物生长，但雨量在时间上和地区上分配不平衡，广东省多年平均降水量 1771mm，降水的水汽来源主要是西南方的印度洋孟加拉湾和东南方的太平洋及南部的南海。各地平均年降水量变化范围为 1200mm~2800mm，一般是沿海多于内陆，山地多于平原。降雨年内分配极不均匀，多年平均 4 月~9 月降雨占全年的 75%~90%，10 月~翌年 3 月的降水量仅占全年的 10%~25%，因此常见春旱、冬旱和夏涝。

1.1.2 经济社会状况

据《2013 年广东国民经济和社会发展公报》数据，2013 年全省实现地区生产总值（GDP）62163.97 亿元，比上年增长 8.5%。其中，第一产业增加值 3047.51 亿元，增长 2.5%，对 GDP 增长的贡献率为 1.3%；第二产业增加值 29427.49 亿元，增长 7.7%，对 GDP 增长的贡献率为 45.4%；第三产业增加值 29688.97 亿元，增长 9.9%，对 GDP 增长的贡献率为 53.3%。三次产业结构为 4.9:47.3:47.8。2013 年，广东人均 GDP 达到 58540 元，按平均汇率折算为 9453 美元。

分区域看，粤东、西、北地区生产总值占全省比重为 21.0%，其中粤东、粤西、粤北分别占 6.9%、7.8%、6.2%；珠三角地区生产总值占全省比重为 79%。

2013 年年末常住人口 10644 万人，其中城镇人口 7212.37 万人，农村人口 3431.63 万人。全年出生人口 113.73 万人，出生率 10.71‰；死亡人口 49.80 万人，死亡率 4.69‰；自然增长人口 63.93 万人，自然增长率 6.02‰。

1.2 农业生产状况

据《广东农村统计年鉴（2014 年）》统计，2013 年全省农作物总播种面积 7047.12 万亩，其中粮食播种面积为 3761.43 万亩，总产量 1315.90 万 t，亩产 350 万 t；糖蔗种植面积 229.28 万亩，总产量 1358.77 万 t，亩产 5926 万 t；油料作物种植面积 540.24 万亩；蔬菜种植面积 1960.40 万亩，总产量 3144.47

万 t，亩产 1604 万 t。

改革开放以来，广东省的农业生产和农村经济结构发生了很大变化，总的趋势是向低消耗、高产值、高效益型调整。农村经济也继续保持了良好的增长势头，农业迅速发展，农业连年获得丰收，产业化进程加快，全省大宗经济作物面积稳步增加，产量稳中有增，品种结构优化，总体效益提高。随着“三高”农业的发展，一些高经济附加值的作物如蔬菜、水果种植面积发展较快，2013 年经济作物播种面积达 1091.96 万亩，蔬菜主要在城市周边发展，粤西的北运菜近年来发展也较快。

据年鉴资料，广东省平均每公顷农田化肥施用量 932.92kg，农药年施用量 42.11kg。

1.3 灌溉发展现状

1.3.1 灌溉面积发展情况

近 5 年来广东省有效灌溉面积逐年增加。2009 年至 2012 年，全省新增有效灌溉面积分别为 6.285 万亩、7.275 万亩、5.625 万亩、3.315 万亩。

2013 年，广东省灌溉总面积 3073.32 万亩，农田灌溉面积 2686.86 万亩，林果草灌溉面积 417.18 万亩；在农田灌溉面积中用于种植水稻的面积为 1247.10 万亩。农田灌溉面积中水田面积为 2506.53 万亩，水浇地面积为 180.33 万亩。水田中用于种植水稻的面积为 1559.95 万亩，占水田面积的 62.24%。

广东省有大型灌区 3 宗，其中 50 万亩以上的灌区有 2 宗，分别位于粤西的湛江市和茂名市，灌区有效灌溉面积分别为 107.99 万亩和 61.40 万亩；30-50 万亩的灌区有 1 宗，为位于揭阳市、潮州市和汕头市交界处的粤东灌区，灌区有效灌溉面积 30.31 万亩。

中、小型灌区有 3 万多宗，其中 10-30 万亩的灌区有 27 宗，灌区有效灌溉面积 244.31 万亩，分别为粤北山区的韶关市 1 宗、粤东北山区的梅州市 1 宗，粤东潮汕平原的汕尾市 2 宗、潮州市 3 宗、揭阳市 4 宗，粤西的阳江市 2 宗、湛江市 5 宗、茂名市 2 宗和珠三角的惠州市 3 宗、江门市 4 宗；5-10 万

亩的灌区有 54 宗，灌区有效灌溉面积 214.04 万亩，除粤北山区的河源市、珠三角的深圳市、珠海市、东莞市、中山市外均有分布；1-5 万亩的灌区有 404 宗，灌区有效灌溉面积 517.37 万亩，除深圳市外其他各市均有分布；0.2-1 万亩的灌区有 1360 宗，灌区有效灌溉面积 432.23 万亩，除中山市外其他各市均有分布。

有效灌溉面积 0.2 万亩以上的灌区共计 1845 宗，该 1845 宗灌区数量、面积、规模、分布详见表 1.3-1、表 1.3-2。

表 1.3-1 中小型灌区数量分布情况

市 别	合计	10-30 万亩	5-10 万亩	1-5 万亩	0.2~1 万亩
全 省	1845	27	54	404	1360
广州市	104		2	13	89
深圳市	1				1
珠海市	14			4	10
汕头市	37		6	15	16
佛山市	38		1	10	27
韶关市	169	1	2	25	141
河源市	136			22	114
梅州市	113	1	2	20	90
惠州市	98	3	2	24	69
汕尾市	72	2	2	19	49
东莞市	18			2	16
中山市	1			1	
江门市	152	4	4	34	110
阳江市	97	2	3	31	61
湛江市	150	5	4	36	104
茂名市	94	2	11	31	49
肇庆市	154		4	21	129
清远市	172		2	36	134
潮州市	42	3	1	15	23
揭阳市	84	4	3	31	46
云浮市	101		5	14	82

表 1.3-2 中小型灌区有效灌溉面积情况

市 别	合计	10-30 万亩	5-10 万亩	1-5 万亩	0.2~1 万亩
全 省	1407.93	244.31	214.04	517.37	432.23
广州市	52.32		2.30	18.54	31.49
深圳市	0.00				
珠海市	8.90			5.90	3.00
汕头市	54.60		21.39	27.21	6.00
佛山市	25.85		4.52	12.96	8.37
韶关市	108.12	12.77	8.34	43.79	43.23
河源市	68.42			28.04	40.38
梅州市	70.73	13.67	7.52	25.28	24.27
惠州市	75.33	16.52	10.74	28.31	19.77
汕尾市	87.59	29.21	10.31	31.47	16.61
东莞市	8.54			3.11	5.43
中山市	0.62			0.62	
江门市	159.12	36.33	19.98	53.09	49.73
阳江市	80.60	21.71	12.62	29.07	17.21
湛江市	249.75	55.14	13.61	43.31	29.72
茂名市	135.09	10.83	32.49	19.88	10.50
肇庆市	80.84		14.10	27.18	39.56
清远市	100.61		13.89	42.87	43.85
潮州市	45.51	12.95	7.01	19.29	6.27
揭阳市	103.89	35.21	10.71	42.36	15.62
云浮市	60.98	0.00	24.56	15.15	21.27

1.3.2 节水灌溉发展情况

2013 年广东省灌溉面积为 3076.01 万亩，节水灌溉工程面积为 359.73 万亩，占全省灌溉面积的比重为 12%。节水灌溉工程主要分布在粤西的茂名、湛江，珠三角的广州，粤东潮汕平原的汕头、粤北山区的韶关等市，占比分别为 22.29%、17.97%、12.21%、10.12%、8.57%。高效节水面积为 53.52 万亩，其中喷灌面积 12.74 万亩，微灌面积 9.54 万亩，管道输水面积 31.25 万亩，高效节水灌溉工程主要分布在粤西的湛江，粤东潮汕平原的汕头、潮州，珠三角地区的肇庆、佛山等市，占比分别为 48.26%、10.45%、9.11%、8.74%、4.32%。各市高效节水面积见表 1.3-3、图 1.3-1 和图 1.3-2。

表 1.3-3 各市高效节水面积情况表（2013 年）

市别	节水灌溉面积 (万亩)	其中				各市节水灌溉面积占比 (%)	高效节水灌溉面积 (万亩)	各市高效节水灌溉面积占比 (%)
		喷灌面积 (万亩)	微灌面积 (万亩)	低压管灌面积 (万亩)	渠道防渗面积 (万亩)			
全省	359.73	12.74	9.54	31.25	306.20	100	53.52	100
广州市	43.92	0.18		0.18	43.56	12.21	0.36	0.67
深圳市	1.10	0.21	0.26	0.63		0.30	1.10	2.05
珠海市							0.00	0.00
汕头市	36.39	0.69	0.41	4.50	30.80	10.12	5.60	10.45
佛山市	2.99	1.23	0.11	0.98	0.68	0.83	2.31	4.32
韶关市	30.84	0.02	0.03	0.33	30.47	8.57	0.38	0.70
河源市	3.84	0.75		0.21	2.88	1.07	0.96	1.79
梅州市	12.23			0.15	12.08	3.40	0.15	0.28
惠州市	19.52	0.71		0.03	18.78	5.43	0.74	1.37
汕尾市							0.00	0.00
东莞市	1.32	0.81	0.23	0.29		0.37	1.32	2.47
中山市	2.13	1.23	0.03	0.87		0.59	2.13	3.98
江门市	11.99	0.06		0.17	11.76	3.33	0.23	0.42
阳江市	0.27		0.09	0.18		0.08	0.27	0.50
湛江市	64.65	3.99	2.31	19.53	38.82	17.97	25.83	48.26
茂名市	80.18	0.20	0.05	0.36	79.58	22.29	0.60	1.12
肇庆市	5.07	1.16	2.01	1.52	0.39	1.41	4.68	8.74
清远市	11.03	0.45		0.09	10.49	3.07	0.54	1.01
潮州市	24.42	0.90	3.95	0.03	19.55	6.79	4.88	9.11
揭阳市	6.86			0.47	6.39	1.91	0.47	0.87
云浮市	0.99	0.15	0.09	0.75		0.28	0.99	1.85

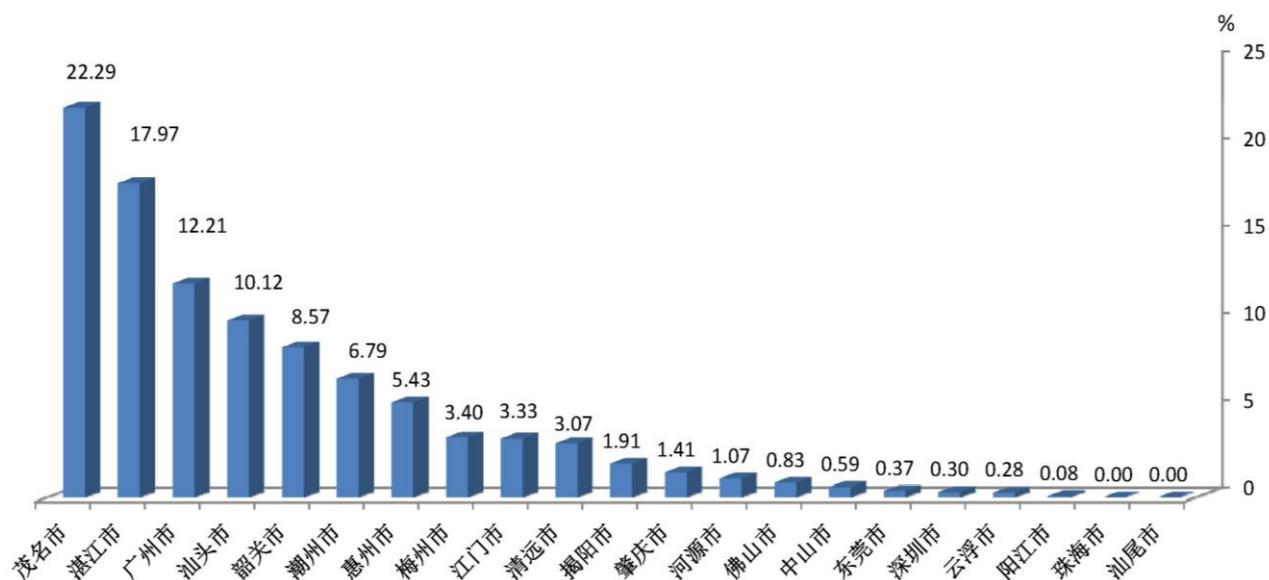


图 1.3-1 各市节水灌溉工程面积占灌溉面积比重 (单位: %)

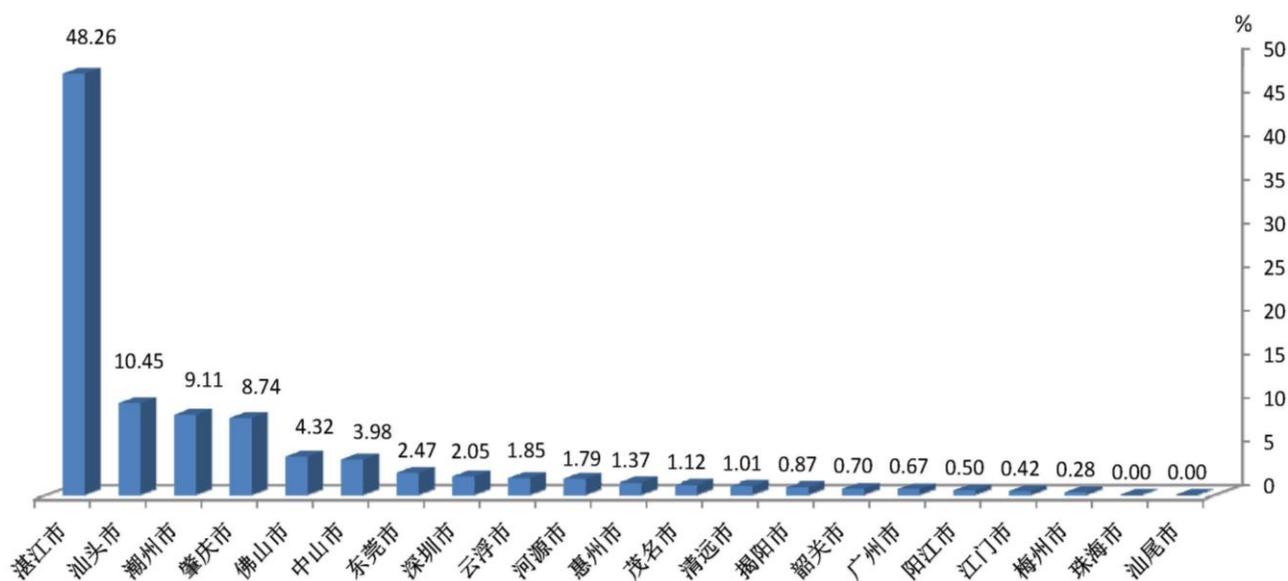


图 1.3-2 各市高效节水工程面积占节水灌溉工程面积比重 (单位: %)

近 5 年来我省高效节水灌溉发展较快，尤其经济作物，已采用喷灌、微灌等高效节水、水肥一体化等灌溉方式规模化种植；水稻种植在部分地区推广“浅、湿、薄、晒”等节水灌溉制度，取得较好的效果。

1.3.3 小型灌排设施现状

建国 60 多年来，特别是 2011 年中央一号文件发布以来，我省掀起了民生水利建设的新高潮，省政府印发了《广东省农田水利万宗工程建设方案》（粤府办〔2011〕56 号），通过竞争立项，全省批准实施了 15 个省级水利示范县，完成或正在实施的 66 个中央财政小型农田水利重点县和 88 个省级小型农田水利示范镇，建成了一批小型灌排工程，这些工程特别是近年建设的灌排工程运行良好，为节水减排的实施打下了基础。

截止到 2013 年底，全省有 180 宗农村中型及重点小型机电排灌开工建设，117 座重点小（1）型病险水库除险加固全部完成建设任务，450 宗一般小（2）型病险水库除险加固项目进展顺利，11 宗大型灌排泵站更新改造项目已开工建设 9 宗，另外启动实施了 9 宗农村易涝区整治工程。一大批工程建成并发挥效益。

根据本次统计，项目区 16 市 90 县（市、区）的小型灌排设施现状如下：

（1）排水工程。

现有控制面积 3 万亩以下的排水沟道 19523.84km，排涝泵站 4461 处，装机 12340.30 万 kW，配套排水建筑物 53439 处。目前，排水沟有 2342.69km 淤积严重，暴雨时无法满足排涝要求，需要进行清淤疏浚整治。

（2）塘堰

现有总库容小于 10 万 m³ 灌溉类山塘 38310 宗，总库容 86151.12 万 m³。目前有 1251 宗山塘淤积严重，无法满足当地灌溉要求，需要进行清淤整治。

（3）农村河道

现有承担灌溉、排涝功能，流域控制面积在 50km² 以下的农村河道有 8155 条，总长 28742.30km，涵闸桥 21237 座。现有 1197 条河道，总计 3578.00km

淤积严重，需要进行清淤疏浚整治，其中有 7.1km 河段需要进行护坡衬砌。

1.4 水资源利用

1.4.1 水资源量

据《2013 年度广东省水资源公报》资料，2013 年全省水资源总量 2263.2 亿 m^3 ，地表水资源量 2253.8 亿 m^3 ，折合年径流深 1269.2mm，地下水资源量 532.5 亿 m^3 （未包含中深层地下水）。在地下水资源中，平原区地下水资源量 53.2 亿 m^3 ，占全省地下水资源总量的 10.0%，其中珠江三角洲 20.7 亿 m^3 ，占 38.91%；潮汕平原 7.3 亿 m^3 ，占 13.72%；雷州半岛 25.2 亿 m^3 ，占 47.37%。

表 1.4-1 2013 年广东省各市水资源量汇总表

行政分区	降水量	地表水资源量	地下水资源量	地表与地下水资源 不重复量	水资源总量
广州	142.56	80.73	15.59	0.82	81.55
深圳	42.32	25.18	5.03	0.02	25.20
珠海	35.72	22.72	2.50	0.50	23.22
汕头	45.72	23.18	4.88	1.13	24.31
佛山	56.47	26.72	6.09	0.79	27.51
顺德	15.93	7.39	1.28	0.31	7.70
韶关	347.11	206.33	49.31		206.33
河源	319.19	182.43	46.13		182.43
梅州	333.09	182.68	43.80		182.68
惠州	255.61	148.53	37.25	0.13	148.66
汕尾	137.80	83.69	18.41		83.69
东莞	48.32	26.52	6.15	0.29	26.81
中山	38.52	21.96	3.07	0.62	22.58
江门	236.27	150.42	27.49	0.30	150.72
阳江	221.15	137.96	28.18		137.96
湛江	221.12	107.62	30.47	2.05	109.67
茂名	283.03	155.64	42.74		155.64
肇庆	294.80	168.97	48.79	0.32	169.29
清远	444.44	289.43	64.01	0.02	289.45
潮州	69.01	41.41	9.03	0.76	42.17
揭阳	137.08	87.73	20.03	1.36	89.09
云浮	144.66	76.51	22.31		76.51
全省	3869.92	2253.75	532.54	9.42	2263.17

1.4.2 现状年用水量

2013 年全省总用水量 443.16 亿 m^3 。其中生活用水 94.8 亿 m^3 ，占总用水量的 21.3%；工业用水 119.5 亿 m^3 ，占总用水量的 27.0%；农业用水 223.7 亿 m^3 ，占总用水量的 50.5%；生态环境补水 5.2 亿 m^3 ，占总用水量的 1.2%。

各地区用水结构相差较大。经济相对发达地区，其工业和生活用水比重相对较高，农业用水则较低。位于珠江三角洲的深圳、东莞、顺德、广州、珠海、佛山、中山及韩江的汕头等 8 市的农业用水占总用水量比例低于 50%。珠江三角洲地区由于人口密集，工业发达，经济总量大，除农业用水外，各分类用水量高居各流域首位，其总用水量占全省总用水量的 40.2%，工业用水量则占全省工业总用水量的 66.4%。2013 年广东省各市用水量见表 1.4-2 及图 1.4-1。

表 1.4-2 2013 年广东省各市用水量表 单位：亿 m^3

行政分区	生产			生活		生态	总用水量
	农业	工业	城镇公共	城镇	农村	生态环境	
广州	11.35	40.44	6.05	8.58	1.14	0.88	68.44
深圳	0.68	5.52	4.7	7.09		1.08	19.07
珠海	0.95	1.41	1.03	1.23	0.12	0.02	4.76
汕头	5.06	1.71	0.63	2.49	0.71	0.16	10.76
佛山	6.99	8.48	1.68	3.83		1.07	22.05
顺德	1.6	5.47	0.56	2.19		0.2	10.02
韶关	14.31	4.94	0.53	1.01	0.59	0.2	21.58
河源	12.36	4.53	0.29	0.8	1	0.17	19.15
梅州	15.9	3.55	0.31	1.26	1.09	0.16	22.27
惠州	12.67	5.16	1.03	1.83	0.74	0.08	21.51
汕尾	7.64	0.8	0.54	0.99	0.8	0.04	10.81
东莞	0.89	7.94	2.95	5.94	0.75	0.38	18.85
中山	6.87	8.78	1.02	1.55	0.19	0.05	18.46
江门	19.88	5.08	1.21	2.1	0.73	0.11	29.11
阳江	11.26	0.86	0.42	0.85	0.68	0.02	14.09
湛江	20.05	2.12	0.82	1.62	2.25	0.15	27.01
茂名	20.89	1.67	0.88	1.39	1.82	0.12	26.77
肇庆	13.31	3.33	0.53	1.21	1.02	0.06	19.46
清远	14.04	1.42	0.66	1.32	0.88	0.05	18.37
潮州	4.61	2.03	0.48	0.96	0.43	0.03	8.54
揭阳	10.75	2.54	0.48	1.72	1.44	0.03	16.96
云浮	11.62	1.77	0.37	0.66	0.59	0.11	15.12
全省	223.68	119.55	27.17	50.62	16.97	5.17	443.16

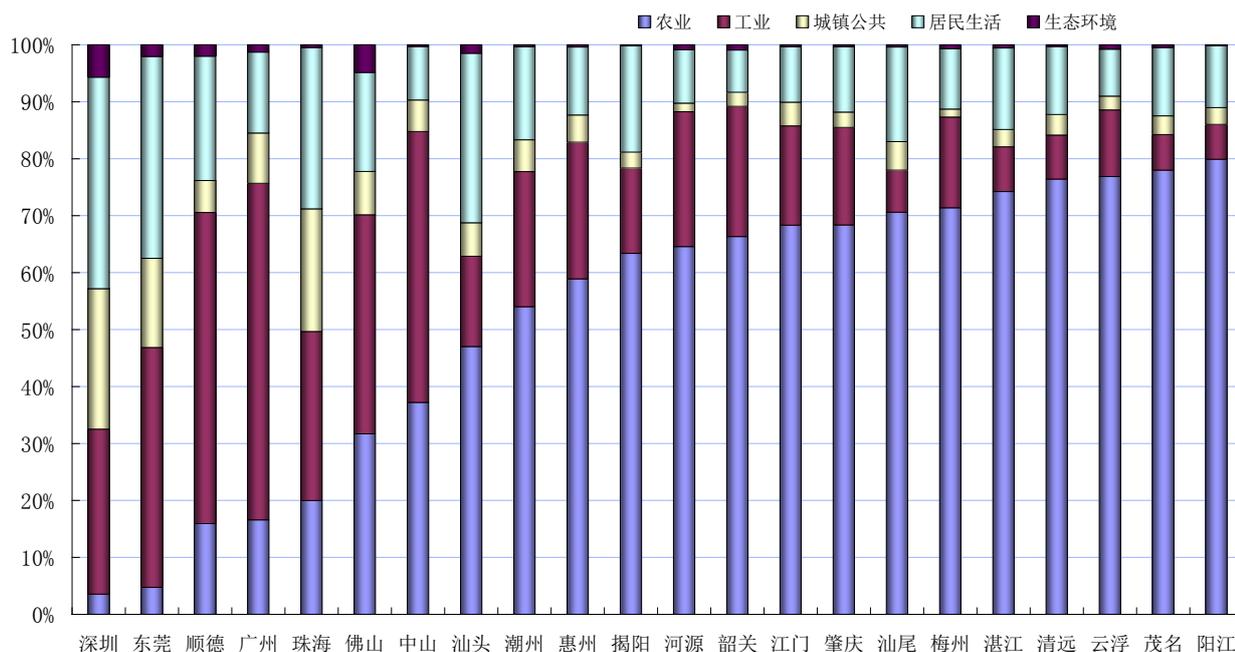


图 1.4-1 2013 年广东省各市用水量组成

1.4.3 灌溉用水保障

根据《广东省人民政府关于印发广东省实行最严格水资源管理制度考核暂行办法的通知》(粤办函〔2012〕52号)规定的广东省水资源管理控制指标可知,2013年的实际用水量443.16亿 m^3 ,小于控制指标480亿 m^3 。随着经济的发展和人民生活水平的提高,农业用水量(主要是农田灌溉用水)被挤占逐渐减少,所占比例逐年下降,而工业用水量和城镇生活用水量逐渐增加,它们所占比例逐步上升。

广东省为丰水地区,除干旱外,灌溉保障率较高。据《广东省农田水利灌溉水有效利用系数测算分析成果报告》,我省2013年灌溉水利用系数为0.466,要达到最严格水资源管理制度考核中2015年的目标0.480(详见表1.4-3),还需要大力推行高效节水灌溉、渠道衬砌、推广水稻节水灌溉制度等措施来提高灌溉水利用系数,才能在用水总量控制指标变化不大的情况下,保障农业灌溉用水就必须实行节水灌溉。

表 1.4-3 广东省水资源管理控制指标

各地级以上市	用水总量控制指标 (亿 m ³)			用水效率控制指标							水功能区 限制纳污指标	
	用水 总量	其 中		万元 GDP 用水量 (m ³ /万元)			工业增加值用水量 (m ³ /万元)			农田 灌溉 水有 效利 用系 数	水功能 区水质 达标率	城镇供 水水源 地水质 达标率
		地下 水开 采量	工业 和生 产用 水量									
	2015 年			2013 年	2014 年	2015 年	2013 年	2014 年	2015 年	2015 年	2015 年	2015 年
广州	71.5	0.80	61.0	57	51	47	99	91	85	0.477	67%	93.5%
深圳	19.0	0.10	17.6	17	16	15	11	10	10	0.637	72%	95.6%
珠海	6.7	0.02	5.4	30	28	25	18	17	15	0.499	72%	95.7%
汕头	12.5	0.40	6.1	83	75	68	25	23	22	0.486	68%	93.1%
佛山	39.6	0.15	27.5	54	50	47	39	36	34	0.447	71%	90.0%
韶关	23.2	1.50	11.2	272	253	235	165	150	133	0.485	76%	96.4%
河源	19.5	0.50	7.9	316	291	271	164	149	132	0.484	77%	98.0%
梅州	24.2	2.10	8.6	336	316	294	173	158	139	0.471	76%	98.7%
惠州	22.0	0.65	9.5	123	114	105	55	51	46	0.486	70%	94.7%
汕尾	11.5	0.55	4.6	212	195	177	45	41	39	0.490	69%	97.0%
东莞	21.0	0.10	19.3	39	36	33	35	33	31	0.543	72%	98.3%
中山	18.8	0.02	11.9	87	82	78	76	69	65	0.583	69%	94.9%
江门	30.2	0.65	13.3	154	141	127	53	49	45	0.472	69%	93.7%
阳江	14.5	1.00	3.9	180	164	146	19	18	17	0.497	70%	91.0%
湛江	29.5	7.00	9.9	180	166	151	31	29	22	0.469	68%	95.7%
茂名	28.8	1.90	7.8	169	158	148	31	29	25	0.466	70%	96.5%
肇庆	21.0	0.60	7.9	164	148	130	74	68	63	0.474	72%	92.8%
清远	20.7	2.10	6.2	148	131	120	37	34	32	0.488	76%	93.7%
潮州	9.3	0.40	5.9	130	121	112	56	53	50	0.486	69%	90.0%
揭阳	17.5	0.70	6.8	140	126	111	35	33	31	0.487	70%	94.7%
云浮	16.5	1.16	5.5	339	315	286	87	80	75	0.475	70%	95.5%
全省	480.0	22.40	257.8	78	71	64	51	48	45	0.480	71%	95.1%

1.5 水环境

1.5.1 河湖（库）水质

2013 年省水环境监测中心共设置 431 个地表水水质监测断面，其中河流 280 个，水库 148 个(监测评价 129 个水库)，湖泊 3 个。地表水水质按照《地表水环境质量标准》进行评价（粪大肠菌群和总氮不参加评价）。

在监测评价总长度为 8836km 的河流中，I 至 III 类水质河长占 79.5%，较上年略有提高；IV 至劣 V 类占 20.5%。韩江、北江、西江和漠阳江等江河干流以及西北江三角洲主要干流水道和韩江下游网河区水质较好，部分流经重大城镇河流和省际河流水质较差。非汛期 I 至 III 类河长占总评价河长的 79.0%，高于汛期的 75.4%。主要污染项目为氨氮、高锰酸盐指数、溶解氧、总磷和五日生化需氧量等。2013 年各流域水质情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 2013 年各流域水质情况表 河长单位:km

流域分区	西江	北江	东江	珠江三角洲	韩江	粤东诸河	粤西沿海	全省	
评价河长	867.4	1542	1125	2406.9	1075.3	319.2	1500.5	8836.3	
I 类河长				58				58	
II 类河长	759.4	1301	741	987.4	502.3	97.6	720	5108.7	
III 类河长	42	185	156	382	573	25	493.5	1856.5	
I~III 类	河长	801.4	1486	897	1427.4	1075.3	122.6	1213.5	7023.2
	占评价河长 (%)	92.4	96.4	79.7	59.3	100	38.4	80.9	79.5
IV 类河长	66	56	43	113.5		106.9	107.5	492.9	
V 类河长			55	253			126.5	434.5	
劣 V 类河长			130	613		89.7	53	885.7	
IV~劣 V 类	河长	66	56	228	979.5		196.6	287	1813.1
	占评价河长 (%)	7.6	3.6	20.3	40.7		61.6	19.1	20.5

西江流域除新兴江外水质均达到或优于 III 类。北江流域除潯江外水质达到或优于 III 类。东江流域干流水质尚可，但部分城镇河段水质劣于 III 类；省际河流寻邬水、西枝江及其支流的水质较差。珠江三角洲流域，西北江三角洲西北江干流水道、东海水道、顺德水道、洪奇沥水道、蕉门水道、西海水

道、鸡鸦水道、磨刀门水道、小榄水道、横门水道、虎跳门水道、崖门水道和流溪河街口以上河段以及增江水质达到或优于Ⅲ类；西南涌、芦苞涌、白坭河、广州西航道、广州前航道、广州后航道、大石水道、黄埔水道、市桥水道、平洲水道、石岐河、前山河、天沙河、高明河、潭江中下游和流溪河街口以下河段多为Ⅴ类甚至劣Ⅴ类。韩江全流域范围均达到或优于Ⅲ类。粤东诸河，龙江和黄冈河水质达到或优于Ⅲ类；榕江及其支流和练江水质较差，是广东省污染较重的区域。粤西诸河，漠阳江及其支流、那龙河、南渡河、雷州青年运河和罗江水质达到或优于Ⅲ类；九州江、遂溪河和小东江劣于Ⅲ类。

2013年在监测评价的129座水库中，水质达到或优于Ⅲ类的水库116座，占89.9%，较上年略有提高。有40座水库呈富营养化状态，占31.0%。污染项目主要为总磷、高锰酸盐指数和氨氮。

在开展水生态监测的113座水库中，33座发生过不同程度的藻类水华，劣于2012年；2013年一至四季度分别有17%、14%、19%、14%的水库发生藻类水华，其中，横岗水库、东风水库、深步水水库、洪秀全水库、合流水库、长青水库、大水桥水库等7座水库全年大部分时间持续发生水华。近两年来，随着水库水资源保护力度逐步加大，全省水库水体富营养化趋势略有好转。

湛江市的湖光岩湖水质为Ⅱ类，惠州市的西湖和肇庆市的星湖均为Ⅲ类。西湖和星湖均呈轻度富营养化状态。

1.5.2 农业供水与灌排水质

根据农业部门资料，各灌区灌溉水源的河道、水库等的单项污染指数和综合污染指数均小于1，不构成单项污染或综合污染。灌溉地表水满足国家标准要求，水质较好，水源安全。

监测结果表明，农田排水沟道、灌区下游河道及水域水质较灌区的灌溉水质有所降低，监测项目含量指标有所提高，部分下游河道和排水沟已构成

单项污染，但综合指数仍小于 1，不构成综合污染。单项指标超标原因，可能与农业生产过程中使用化肥农药有关，因此，实行节水减排很有必要。

1.5.3 地下水水资源开发利用程度

在地下水供水量中，浅层地下水占 80.7%，深层地下水占 19.1%，微咸水占 0.2%。地下水开采利用较多的是粤西雷州半岛地区，占全省地下水总开采量的 40.8%，其余主要分布在粤东和粤北地区。

1.5.4 地下水水质

地下水水质按照《地下水质量标准》（GB/T14848—93）进行评价。在监测评价的 55 个地下水井中，水质达到或者优于Ⅲ类的 6 个，占 10.9%；水质劣于Ⅲ类的 49 个，占 89.1%，未达到Ⅲ类水质标准的主要项目为总大肠菌群、氨氮、铁和锰等。在广东省地下水开发利用程度最高的湛江市监测评价的 19 个地下水井中，水质均劣于Ⅲ类。

1.5.5 农业面源污染

农业面源的污染物主要是土壤中的投入品（化肥、农药等）和养殖业排放的污水，经地表径流、农田排水、地下渗漏等途径进入水体，造成水体污染。与点源污染相比，面源污染的时空范围更广，不确定性更大，成分、过程更复杂，更难以控制。据年鉴资料，广东省平均每公顷农田化肥施用量 932.92kg，农药年施用量 42.11kg。据第一次广东污染源普查公报，2007 年农业源占广东总化学需氧量、总氮和总磷排放的比例分别为 40.4%、41.5% 和 56.0%。

1.6 灌排工程运行管理现状

1.6.1 灌排管理现状

广东省的灌溉管理基本是以水库管理为主，以水库灌区范围，结合灌区内的蓄、引、提工程运行管理。灌区范围内以受益片为单元成立灌区管理所（站），按规定配备管理人员，在水库（引水工程）管理处（所）或镇水利

所领导下负责灌区的用水、灌溉渠系的运行和渠道的维护。

目前，我省大型灌区全部有相应管理处，中型灌区部分有相应管理人员，小型灌区基本由当地村民组成“农民用水户协会”管理，由于专业技术不够，难以管护到位。

1.6.2 灌排用水管理

在用水管理中，目前大部分灌区仍处于串灌、漫灌等粗放的管理形式，先进的农业技术仍未得到较好推广，因此灌溉的实际用水量与灌溉定额、或先进农业灌溉技术的用水量仍有差距。

目前我国实行最严格水资源管理制度，为了进一步强化广东省水资源节约保护工作，广东省人民政府在全省实行最严格的水资源管理制度，省政府先后印发了《广东省最严格水资源管理制度实施方案》（粤府办[2011]89号）和《广东省实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》（粤府办[2012]52号）。计划至2015年，广东省全省农田灌溉水有效利用系数需提高到0.480。

近日，广东省对各地级以上市2011-2013年实行最严格水资源管理制度进行中期考核，从三年度得分对比来看，全省总体得分逐年提高，考核等次中心总体上移，实施最严格水资源管理制度正逐步取得成效。

广东省用水计量工作正逐步推进，省水利厅《关于进一步加强中型灌区信息化建设的通知》（粤水农水[2013]2号）要求，凡纳入《广东省中型灌区续建配套与节水改造工程规划（2011-2020年）》的灌区，在建设中同步实施信息化建设、在取水口、主要分水口建设取水量监测、图像或视频监控、网络通信等设施，力争能对万亩以上的灌区主要取水口及弃水口实现在线监控。

广东省水费计收工作，建国初期，主要是按受益面积进行计费为主，水价为0.021元/m³，约占测算成本的60%，国家予以适当补助，以解决日常维修所需费用，但不规范，计收工作难以进行，水费收取率约10%。但随着社会经济水平的提升，每亩收费模式难以维系日常工程管理维修费用，推进水

价改革已势在必行。

1.6.3 基层水利服务体系

根据广东省《关于建立健全基层水利服务体系的指导意见》(粤水人事〔2012〕95号)的文件精神,已基本完成基层水管体制改革,将形成以区级水行政主管部门为主导,镇水利所为基础,农民用水户协会等用水管理组织广泛参与的基层水利服务体系。

截至2013年底,广东省有基层服务机构1323个,核定人员8835人,覆盖乡镇1356个,占全省比例为100%,实现全覆盖。

通过成立市、区、镇、村四级管理机构做到“宗宗工程有人管、项项事情有人跟”。各地市水务局负责管理区中型水利工程和指导各区水务局的工作,各镇水利所负责管理本镇的小型水利工程,村负责管理本村的小(2)型水利工程及以下的水利工程。并根据不同工程类型,明确工程运行管理主体与责权,同时建立管养维护制度,明确管养经费渠道,确保管养经费落实率100%,促进水利工程管理良性发展的体制机制基本形成,从而保障工程长期发挥效益。

1.6.4 农民用水合作组织建设

截至2013年底,广东省有用水户协会3928个,管理灌溉面积587万亩,占全省灌溉比例的19%。全省各地市的农民用水户协会为非营利性社会组织,以行政村为单元,由农民用水户按照“自我管理、自我服务、自我完善、群众受益”的原则共同组建。协会制订了章程,明确了宗旨、会员的权利和义务、业务范围等。协会的宗旨是建设、管理、维护和经营好本村的水利设施,主要职能是确保灌溉用水、节约用水、防汛抗旱、保持村内河道整洁等。协会明确了工作范围,建立健全了财务管理、用水管理、管水员工作职责等制度,同时专门制定了会费征收、管理、使用办法,对经费开支、报批手续、财务帐目公布等,均作了详细明确的规定,确保协会的良好运行和规范化管理。

2 广东省节水减排面临的形势

2.1 存在的主要问题

2.1.1 现状农田水利设施不完善、标准不高

广东省虽然在上世纪五、六十年代大搞农田水利基本建设，限于当时的经济和技术条件，工程建设标准低，质量简陋，配套不全，运行数十年来，管理粗放，工程设施老化严重，灌区后期投入严重不足，工程维护、设备更新经费没保证，致使工程失修，有的干渠淤积厚度达 0.5~0.7m，支渠淤积厚度达 0.3~0.5m，严重影响了渠道的输水能力，而且多数渠道沿线跑水、漏水严重，上游渠道渠里渠外都是水，下游渠道干涸不见水现象非常普遍，水量浪费严重，渠系水利用系数在 0.45 左右，灌溉效益不高。

2.1.2 干旱、洪涝对农业发展的制约

广东省地处低纬度区，属于亚热带海洋性季风气候，受台风暴潮影响，自然灾害频发，对广东省经济社会发展造成了严重影响，特别是严重制约了农业的发展。2011 年中央一号文件发布以来，农田水利建设投入力度有了极大的提高，基本解决了全市受洪、涝、旱灾害严重的局面，保证了农业生产的安全。但由于建后管护跟不上，有“最后一公里”现象存在。

但随着社会经济的发展，水利工程又面临着许多新的问题和要求，如防洪排涝标准偏低需要提高，农村河道和排水沟渠淤积萎缩，排涝能力大大降低；山塘淤积严重，蓄水量下降，无法满足灌溉要求。

2.1.3 节水灌溉发展缓慢

广东省农业节水灌溉技术早在上世纪 80 年代之前就已开始进行试验，但没有进行大范围的推广。截止到 2013 年底，广东省节水灌溉工程面积为 359.70 万亩。尽管多年来广东省农业节水有很大发展，取得了一定成绩，但农业用水浪费现象仍然很严重，有些地方亩实灌水量高达 1200m³，与先进国家和地

区相比，灌区灌溉技术落后，用水效率低，渗漏十分严重。

广东省节水灌溉工程主要的节水方式是渠道防渗，低压管道输水灌溉、喷灌和微灌等高效率节水灌溉方式仅占有效灌溉面积的 2%，发展缓慢。

2.1.4 农业面源污染形势严峻

全省入河废污水量 91.9 亿 t，占全省废污水排放总量的 75.8%，其中 55.7% 的入河废污水量集中在珠江三角洲。入河废污水量大于 5 亿 t 的有广州、深圳、东莞和佛山市，其余各市在 1.0~5.0 亿 t 之间。农业在广东省经济中处于重要的位置，但随着人口增加和农村经济快速发展，农业面源污染形势十分严峻，不仅直接影响了土壤、水体和大气等环境质量，而且严重制约了农业增效和农民增收，并对食品安全和人体健康造成了威胁。据年鉴资料，广东省平均每公顷农田化肥施用量 932.92kg，农药年施用量 42.11kg。据第一次广东污染源普查公报，2007 年农业源占广东总化学需氧量、总氮和总磷排放的比例分别为 40.4%、41.5% 和 56.0%。

2.1.5 农业用水逐年减少

广东省年用水总量 2009 年至 2113 年分别为 463.4 亿 m³、469.0 亿 m³、464.2 亿 m³、451.0 亿 m³ 和 443.2 亿 m³。

1997 年以来，全省总用水量总体变化平稳，1997 年~2010 年间呈缓慢上升趋势，2010 年后总用水量有所下降，农业用水呈减少态势。17 年间，全省总用水量从 1997 年的 439.5 亿 m³ 上升到 443.2 亿 m³，增长了 0.8%，但农业用水从 256.4 亿 m³ 减少到 223.7 亿 m³，减少 12.8%。农田实灌亩均用水量年际间变化不大农田灌溉用水量逐年下降的原因，主要是灌溉面积减少，同时节水灌溉制度的推广和大力采取各种节水措施也有一定效果。

2.1.6 管理体制不健全

由于水价管理长期不到位，目前实际收取的水费未达到成本价，收入少支出多，用于工程维修的资金十分缺乏，严重影响灌溉工程正常运行。渠道测流设备少，测量仪器欠缺，许多设备已经老化，精度低；基层管理队伍薄

弱，服务能力不强，工程管理水平低，且工程管理体制未理顺，经费不落实，灌区工程无法正常运行管理，不能发挥应有效益。灌区现行的管理体制和运行机制已不适应现代农村水利发展要求。

2.2 节水减排的必要性

2.2.1 节水减排是提高农业生产能力、保障粮食安全的需要

粮食安全是经济发展、社会稳定的全局性重大战略问题。广东是人多地少的缺粮省，是全国最大的粮食主销区，广东的粮食安全在全国粮食安全大局中占有特殊重要地位。为提高粮食综合生产能力，促进粮食生产稳定发展，保障粮食有效供给，应以节水增效为中心，以工程配套改造和运行管体制改革为手段，以“续建配套为主，提高水资源的利用率和提高灌区抵御自然灾害的综合能力”为方针，大力开展节水减排工程，不断完善和扩大灌溉面积、改善灌排条件、提高灌溉水利用系数和粮食综合生产能力，为广东省的国民经济和农业可持续发展提供支撑与保障。

2.2.2 节水减排是促进农业增长方式转变的需要

目前广东省农业生产正处在从传统型向现代型转变的关键时期，各市区都在引进高产优质新品种，推广高效健康种养新技术，大力发展绿色水产、优质蔬菜、高档花卉、优质水果等等，按照“一镇一业”、“一村一品”的发展思路，着力培育了一批支柱产业，提高了农业效益。但多数农村小型水利基本上处于“吃老本”状态，灌排设施不全，工程老化失修，运行效益衰减，不但难以支撑农业的进一步发展，而且也不利于水资源的可持续利用。国内外实践证明，加强水利建设是农业增长方式转变的基础性工作和保障条件。因此广东省要进一步提高农业综合生产能力，就要切实加强农业基础设施建设，以节水减排为重点，进一步改善现有农田水利设施状况，完善农田灌排体系，大力推进节水灌溉，做到旱能灌、涝能排，为农业生产方式的转变提供有力条件。

2.2.3 节水减排是农业增产、农民增收的需要

随着新时期我国社会主义新农村建设的不断推进，急需对现有的农田水利设施进行改造、配套续建、维修加固，使灌溉排水能力不断提高，灌区的不断完善，将调整农业结构和生产关系，提高农业综合生产力，促进农业增产、农民增收，对广东省全面建设小康社会、构建和谐社会和建设社会主义新农村具有重要的意义。

2.2.4 节水减排是改善农村生态环境的需要

通过节水减排工程建设，按照“田成方，渠相通，路相连，旱能灌，涝能排，产出高”的现代标准农田要求，项目区河网得到清淤疏浚，并结合山、水、田、林、路相关工程和生物措施的综合治理后，河床水质得到净化，河岸景观得以绿化，满足了人们休息、交通、生活及生产需要，天然植被和人工林草得到有效保护，农村局部地区生态恶化的趋势将得到遏制并向良性发展。区内水资源时空分布不均的现状相对缓解以后，用水保证率提高，可改善生态小气候，美化农村环境，促进农村协调发展。

2.3 节水减排的有利条件

2.3.1 国家重视节水资源

国家重视节约水资源，中央提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针，2014年中央一号发布文件“分区域规模化推进高效节水灌溉行动”，国务院常务会议部署“加快推进节水供水重大水利工程建设”的工作，这些都为加快推进南方地区节水减排工作，保障南方地区水资源可持续利用和经济社会可持续发展提供坚实支撑。水利部办公厅下发了《水利部办公厅关于开展南方地区节水减排实施方案编制工作的通知》（办农水函[2014]940号），部署南方16省（自治区、直辖市）开展节水减排实施方案的编制工作，广东省纳入了我国南方节水减排的实施省份。

2.3.2 政府高度重视节水减排工作

广东省水利厅非常重视我省节水减排实施方案的编制工作，及时于 2014 年 9 月 22 日下发了《转发水利部办公厅关于南方地区节水减排实施方案编制工作的通知》（粤水农水函[2014]1545 号），委托广东省水利水电科学研究院为广东省节水减排实施方案的省级编制单位，并于 2014 年 9 月 27 日召开了全省各地级市农水科长会议，要求各地级市根据自身特点和实际情况，编制完成各市节水减排实施方案报送省水利厅。在节水减排实施方案编制过程中，厅农水处领导多次调研、听取意见，对全省节水减排的建设内容、工程布局、建设及投资规模等提出了指导性意见，为全省节水减排实施方案编制工作按时完成提供了保证。

2.3.3 社会认知程度上升

随着广东省经济的快速发展，社会群众对节约用水减少面源污染紧迫性和有利性的认知程度上升。

广东省根据中央文件、国务院会议有关部署，以及水利部关于开展南方地区节水减排实施方案的要求，推进实施节水减排工作，由各地级市政府组织的以节水减排为主的农田水利建设已经在项目区县市铺开实施，并得到各县市干部群众的积极响应和踊跃支持，各镇区纷纷表示一定会积极、主动地投工投劳参与工程建设。

2.3.4 节水减排建设资金筹措有保证

近年来，广东省财政收入逐年增长，为以节水减排为主的小型农田水利建设提供了充足的资金保障，有中央大力支持，广东省将优先安排解决节水减排实施方案的配套资金，更加倾斜支持中央部署的推进南方地区节水减排工作安排。

2.3.5 节水减排工程设计施工能力有保证

目前广东省具有水利行业甲级、乙级资质单位较多，这些单位在以往的

小型农田水利工程实施过程中积累了大量的经验，培养了大批专业技术人才，施工设计技术雄厚。这些建设队伍长期活跃在水利建设一线，施工力量有保障。因此，我省的技术力量完全有能力承担本次节水减排项目的设计、施工建设任务。

3 发展目标与总体布局

3.1 指导思想

以习总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针和生态文明建设要求为指导，贯彻落实 2014 年中央一号文件“分区域规模化推进高效节水灌溉行动”的精神以及国务院常务会议关于“加快推进节水供水重大水利工程建设”的有关部署，以科学的提高农业特别是粮食综合生产能力为目标，以高效利用水资源为核心，加快广东省高效节水灌溉工程建设和推进严格水资源管理制度的实施，不断完善农业节水激励机制，创新工程建设发动机制和管理体制，健全基层水利服务体系，强化农业综合节水技术推广，实现节水、减排、防污、增产、增效，以水资源的可持续利用保障广东省农业和经济社会的可持续发展。

3.2 基本原则

按照一个时期解决一个重点任务的思路，把解决突出的农田水利建设问题与大力推进节水减排有机结合，统筹考虑节水减排区域应相对集中安排在重点水库、河段水污染防治以及水源地保护区域内的县（市、区），同时兼顾其它农业县（市、区）。

（1）节水减排、持续发展

随着经济社会的不断发展，广东省农业面源污染和水体污染形势日趋严重，为保证经济社会的可持续发展，必须协调好经济社会发展与水资源利用和保护的关系。通过大规模发展节水灌溉，完善大中型灌区末级渠系建设，清淤整治农村河塘，大面积推广高效节水灌溉技术和水稻控制灌溉技术，通过 4~7 年的建设，实现项目区农田“少灌水、高利用、低排放”，逐步减少和消除影响水资源可持续利用的生产防渗，促进社会经济的可持续发展。

（2）统筹兼顾，突出重点

统筹考虑区域与流域水土资源条件和农业发展布局，兼顾经济效益、社会效益和生态效益，实现灌溉与排水并重，大中小型工程并举，改造与新建相结合，科学规划、合理布局、有序实施。

要以现有灌区田间工程和小型灌区节水改造为重点，优先安排提高农业综合生产能力明显、节水潜力大、生态环境脆弱和群众积极性高的区域，着力解决农民生产生活中最迫切的问题。

（3）因地制宜，规模推进

根据广东省不同地区的自然条件、经济社会发展水平，多方论证，科学规划，慎重决策，因地制宜确定各市、县（区）工程建设内容；根据各市、县（区）财政资金投入、群众自筹能力和当地经济发展的实际需要，指定切实可行的规划建设目标、规模和发展速度，稳步推进。

（4）创新体制、建管并重

深化小型水利工程产权制度改革，大力推进基层水利服务体系建设，强化用水合作组织参与农田水利建设与管理机制；落实工程运行管理主体、责任和维修养护经费；建立健全适应新型工农城乡关系、新型农业经营体系要求的农田水利建设机制与管理体制等。

（5）政府主导，多方参与

通过政府引导，典型示范，财政扶持等多种方式，充分调动市、县（区）、镇、村及农户、农民的节水积极性，引导基层单位、企业和农民群众投资兴办节水灌溉工程，使其真正从节水中得到实惠。通过以节水为中心的灌区更新改造和续建配套，使用水户参与灌区管理，提高灌溉水利用率。

3.3 实施范围和期限

3.3.1 项目实施范围

根据广东省实际情况，本方案的实施范围相对集中安排在重点水库、河段水污染防治以及水源地保护区域内的县（市、区），同时兼顾其它农业县（市、区）。主要涉及粤东潮汕平原的汕头市、汕尾市、潮州市、揭阳市，

粤北山区的韶关市、河源市、梅州市、清远市、云浮市，粤西的阳江市、湛江市、茂名市，和珠三角的惠州市、东莞市、江门市、肇庆市，共 16 个地级市 90 个县（市、区），各地市下辖名单详见附表 2。

3.3.2 实施期限

根据水利部节水减排实施方案编制提纲的要求，广东省节水减排实施现状年为 2013 年，实施期为 2014-2018 年，考虑节水减排的长期性，实施方案展望到 2020 年。

3.4 发展目标与建设任务

3.4.1 发展目标

广东省节水减排实施方案的总体目标是：大力推进重点区域的节水减排工程建设，基本实现项目区“旱能灌、涝能排”和灌溉“少用水、高利用、低排放”，使农业生产条件明显改善，农业水肥利用率明显提高，重点区域农田排放水质明显好转。具体达到如下发展目标：

1) 至 2018 年，全省节水灌溉面积占有效灌溉面积比例提高到 23.85%；灌区灌溉水利用系数达到 0.481，全省节水能力提高 5.39%；项目区灌溉水量排放降低 13.5%，水体氮磷排放量降低 18.5%；全省粮食综合生产能力提高 5.19%。

2) 至 2020 年，全省节水灌溉面积占有效灌溉面积比例提高到 28.89%；灌区灌溉水利用系数达到 0.484，全省节水能力提高 8.68%；项目区灌溉水量排放降低 14.8%，水体氮磷排放量降低 19.2%；全省粮食综合生产能力提高 8.84%。

3) 为适应当前灌溉发展新形势和新要求，建立财政主导、金融支持、社会资本参与、农民积极配合的灌溉发展投入新机制。工程管理体制与运行机制的目标：项目区内所有行政村成立用水户协会，对工程加以规范管理，使工程建成后正常高效运行，发挥长久效益，真正做到工程“建得管、管得好、

用得起、长受益”。完善制度建设，加快体制改革，顾全大局，统筹兼顾；加强水利工程管理单位和群众组织的改革；优化乡镇水管站和社会服务体系建设；推进水价改革，制定科学合理的水价体系，逐步理顺水价并形成机制。

3.4.2 主要任务

为达到上述目标需要发展高效节水灌溉工程、渠系工程配套改造、水稻节水灌溉制度推行、农村河塘与排水沟整治、节水减排规模化示范以及管理改革等任务。

为实现广东省节水减排所制定的发展目标，选择相对规模化的、带动示范作用大的、群众要求强烈的、对目标实现起较大作用的地方来实施。本次节水减排实施方案拟建设以下任务：

(1) 2014~2020年，全省建设高效节水灌溉面积 37.36 万亩；其中喷灌面积 25.62 万亩，微灌面积 3.25 万亩，管道输水灌溉面积 8.49 万亩。其中 2014 年~2018 年建设高效节水灌溉面积 23.52 万亩，其中喷灌面积 16.05 万亩，微灌面积 2.45 万亩，管道输水灌溉面积 5.02 万亩；2019 年~2020 年建设节水灌溉面积 13.84 万亩，其中喷灌面积 9.57 万亩，微灌面积 0.8 万亩，管道输水灌溉面积 3.47 万亩。

(2) 2014~2020 年，全省建设渠系工程配套改造工程面积 491.64 万亩，渠道衬砌长度 19469.02km。其中 2014 年~2018 年建设渠系工程配套改造工程面积 350.4 万亩，渠道衬砌长度 13500.25km；2019 年~2020 年建设渠系工程配套改造工程面积 141.24 万亩，渠道衬砌长度 5968.77km。

(3) 2014~2020 年，全省改造整治排水沟道 1351 条，改造长度 2342.69km，改造排涝泵站 189 处，总装机 6392.61kW，配套改造整治排水建筑物 4540 处。其中 2014 年~2018 年，改造整治排水沟道 831 条，改造长度 1405.48km，改造排涝泵站 130 处，总装机 4096.58kW，配套改造整治排水建筑物 2741 处；2019 年~2020 年改造整治排水沟道 520 条，改造长度 937.21km，改造排涝泵站 59 处，总装机 2296.03kW，配套改造整治排水建筑物 1799 处。

(4) 2014~2020年,全省清淤整治塘堰清淤1251处,清淤土方量826万 m^3 。其中2014年~2018年,清淤整治塘堰清淤820处,清淤土方量548万 m^3 ;2019年~2020年清淤整治塘堰清淤431处,清淤土方量278万 m^3 。

(5) 2014~2020年,全省疏浚改造农村河道1197条,疏浚改造总长为3578.00km,配套改造整治涵闸桥5001座,清淤土方量4527.00万 m^3 。其中2014年~2018年,疏浚改造农村河道807条,疏浚改造总长为2409km,配套改造整治涵闸桥2487座,清淤土方量2918.00万 m^3 ;2019年~2020年疏浚改造农村河道390条,疏浚改造总长为1169km,配套改造整治涵闸桥2514座,清淤土方量1609.00万 m^3 。

(6) 建设节水减排规模化示范工程2.55万亩,分别为惠州市惠城招元水库灌区节水减排示范工程,示范面积1.5万亩;江门市鹤山红岭龙潭灌区节水减排示范工程,示范面积1.05万亩。

(7) 推行水稻“浅、湿、薄、晒”节水灌溉制度。

(8) 严格水资源管理制度,并同步推进小型水利工程管理制度的改革。

3.5 总体布局与分区发展重点

3.5.1 总体布局

在统筹安排本省农田水利建设任务的同时,重点围绕重要湖泊、水库、河流(网)水环境治理要求和农业发展布局,进行节水减排工程建设总体布局。

本次实施方案建设地点分布于珠三角地区的东莞市、江门市(含蓬江区、江海区、新会区、台山市、开平市、鹤山市、恩平市)、惠州市(含惠城区、惠东县、博罗县、龙门县)、肇庆市(鼎湖区、高要市、四会市、广宁县、怀集县、封开县、德庆县);粤东潮汕平原的汕头市(含金平区、澄海区、潮阳区、潮南区、南澳县)、汕尾市(含城区、陆丰市、海丰县、陆河县、红海湾开发区、华侨管理区)、潮州市(含湘桥区、潮安区、饶平县)、揭阳市(含揭东区、揭西县、普宁市、惠来县、蓝城区、空港區、大南山侨区、

普侨区、大南海石化工业园区)；粤北山区的韶关市(含武江区、浈江区、曲江區、仁化县、始兴县、乐昌市、南雄市、乳源县、翁源县、新丰县)、河源市(含东源县、紫金县、龙川县、连平县、和平县)、梅州市(含梅江区、梅县区、兴平市、平远县、蕉岭县、大埔县、丰顺县、五华县)、清远市(含英德县、连州市、佛冈县、连山县、连南县、阳山县)、云浮市(含云城区、罗定市、新兴县、郁南县、云安县)；粤西的阳江市(含市属、江城区、阳东县、阳春市、阳西县)、湛江市(徐闻县、雷州市、遂溪县、麻章区、南三岛滨海旅游示范区)、茂名市(含信宜市、高州市、化州市、茂南区、电白区)共 16 个地级市 90 个县(市、区)。

重点治理区域为水质状况劣于Ⅲ类水质的地区，如珠三角地区和潮汕平原地区。优先发展位于引用水源区和农业用水区县(市、区)。主要措施为河塘清淤整治、发展节水灌溉工程、改造小型水源工程，从源头实现节水、减排。

3.5.2 分区发展重点

经综合考虑水文气象条件、地形地貌状况、农业生产布局、作物种类、灌溉方式、水生态保护要求以及经济社会发展水平等因素，围绕重要水库、河流(网)水污染防治和水源地保护对农业面源污染治理要求，合理划分。广东省划分为港澳深、雷州半岛水源地保护区和珠江三角洲、潮汕平原区两大分区。具体分区详见附表1。

广东省农业以粮食作物为主，2013 年粮食作物播种面积 2507.62 万亩，占总播种面积的 53%，其中 60%是水稻，稻田用水量较多，且多数都是依靠渠道输水灌溉，这些灌渠大部分是五六十年修建的，许多渠道工程年久失修，配套建筑物老化或已到报废年限，加上管理不善，灌溉效益衰减，灌溉用水浪费严重。因此要以节水、高效为目标，大力改革灌区管理体制，改造灌溉设施和技术，提高灌溉水的有效利用率。

近期实施的重点放在现有灌区渠道防渗、建筑物维修、更新和田间工程

配套等节水技术改造上，以提高灌溉水利用系数，扩大渠道防渗节水灌溉工程面积。对位于平原区的县市，其主要发展方向是推行节水灌溉制度，大力开展田间渠系工程配套改造和管道输水灌溉；而对于丘陵区则以高效节水灌溉为主要发展方向。

3.5.2.1 高效节水灌溉工程分区发展布局

广东省 2013 年节水灌溉面积为 359.73 万亩，占灌溉面积比重为 11.69%，其中高效节水灌溉面积为 53.52 万亩，占节水灌溉面积比重为 14.88%，占比较低。因此，要因地制宜加快发展管道输水灌溉、喷灌和微灌，重点抓好节水减排示范项目，并在大面积上积极推广应用，使节水灌溉逐步迈向科学灌溉，现代化灌溉，以达到节水、高产、优质、高效的最终目标。

2014-2020 年，广东省高效节水灌溉工程主要分布于粤北清远市、河源市，粤东汕尾市和粤西湛江市。主要工程型式为喷灌、微灌和低压管道输水灌溉。喷灌灌溉工程主要分布于河源市、汕尾市、清远市和湛江市；微灌工程主要分布于梅州市、湛江市、清远市和韶关市；低压管道灌溉工程主要分布于肇庆市、湛江市、清远市和江门市。

3.5.2.2 渠系工程配套改造分区发展布局

我省灌区有 3 万多宗，虽然近几年实施了很多水利工程建设，但灌溉面积小于 5 万亩的灌区渠系工程还有很多需要进行节水改造。结合各地水利建设及上报情况，尽可能做到在全省范围内分布平衡。

3.5.2.3 小型水源工程分区发展布局

根据广东省各县市实际情况，本次小型水源工程主要有塘坝改造、堰坝改造和泵站（含排水泵站）改造。小型水源工程主要分布于韶关市、清远市和阳江市。

3.5.2.4 农村河塘与排水沟整治工程分区发展布局

广东省农村河网密集，主要有排水、灌溉、生态和景观功能。各地水利部门每年都投入一定资金对农村河渠进行整治工作。由于河道数量多，整治

资金少，未进行整体整治。本次对全省范围内，淤积严重的排水沟、农村河道进行规划，全面疏浚整治，推动疏浚工作常态化，保证农村河道满足工农业生产、生活的要求。

本次排水沟清淤整治工程主要分布于肇庆市、清远市、阳江市；农村河道清淤疏浚整治工程主要分布于河源市、梅州市、汕头市和云浮市等水质较劣的地市。容积 10 万 m^3 以下小山塘等塘堰清淤改造塘堰清淤整治工程主要分布于河源市、梅州市等粤北山区。

3.5.2.5 示范工程分区发展布局

本次实施方案广东省拟定于面源污染严重的珠三角地区选取两处灌区作为节水减排规模化示范工程，共建设面积 2.55 万亩，分别为惠州惠城招元水库灌区，面积 1.5 万亩；江门鹤山虹岭龙潭灌区，面积 1.05 万亩。

广东省节水减排工程现状图详见附图 1，工程规划布置图详见附图 2，示范工程布置图详见附图 3。

4 建设内容

4.1 工程建设标准

4.1.1 设计依据

- (1) 《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)；
- (2) 《节水灌溉工程技术规范》(GB/T50363-2006)；
- (3) 《喷灌工程技术规范》(GB/T50085-2007)；
- (4) 《微灌工程技术规范》(GB/T50485-2009)；
- (5) 《泵站设计规范》(GB/T 50265-2010)；
- (6) 《农田灌溉水质标准》(GB/5084-2005)；
- (7) 《防洪标准》(GB50201-94)；
- (8) 《水利水电枢纽工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000)；
- (9) 《低压管道输水灌溉工程技术规范》(SL/T153-95)；
- (10) 《渠道防渗工程技术规范》(SL18-2004)；
- (11) 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》(SL482-2011)；
- (12) 《灌溉与排水工程技术管理规程》(SL/T246-1999)；
- (13) 《灌溉排水工程项目初步设计报告编制规程》(SL566-2011)；
- (14) 《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)；
- (15) 《水利水电工程量计算规定》(SL328-2005)。

4.1.2 建设标准

(1) 灌溉标准

本次实施方案按灌溉设计保证率为 90%，工程等别为 V 等，主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级。

(2) 排水标准

排水工程排涝标准为 10 年一遇 24 小时暴所产生的径流量，城镇及菜地

1 天排到作物耐淹深度以下，农田 3 天排到作物耐淹深度以下。因为全省各地所处的重要性不同，本实施方案在规划时排涝标准分为 3~5 年一遇和 5~10 年一遇进行统计。

（3）建筑物防洪标准

灌溉、治涝及供水工程 4 级建筑物防洪标准为 20 年一遇设计，50 年一遇校核；5 级建筑物防洪标准为 10 年一遇设计，30 年一遇校核。若建筑物与堤防结合，其防洪标准不应低于堤防防洪标准。

（4）工程使用年限

小型水源工程和重要灌排工程设计使用年限不低于 30 年，一般工程不低于 15 年。

4.2 工程建设范围与内容

4.2.1 工程建设范围

根据广东省实际情况，本方案工程建设的主要范围如下：

- ①高效节水灌溉工程：包括管道输水灌溉、喷灌、微灌等。
- ②小型水源工程：包括塘坝（容积小于 10 万 m^3 ）、引水堰闸（流量小于 $1m^3/s$ ）、小型灌溉泵站（含小型排水泵站，装机小于 1000 千瓦）等。
- ③渠系工程配套改造：包括大中型灌区的末级渠系（流量小于 $1m^3/s$ ）工程及渠系建筑物配套改造、5 万亩以下灌区的渠系工程及建筑物配套改造。
- ④农村河塘与排水沟整治工程：包括控制面积 3 万亩以下的排水沟道清淤整治及配套建筑物等；承担灌溉、排涝功能，流域控制面积在 $50km^2$ 以下的农村河道的清淤整治，10 万 m^3 以下的塘坝的清淤整治等。
- ⑤配套工程：包括机耕路、生产桥（特别是灌排设施管护道路、跨沟渠农机下田口）以及节水减排监测监控、灌溉试验站、基层服务体系等配套工程。

4.2.2 建设内容

4.2.2.1 高效节水灌溉工程建设

高效节水灌溉工程包括喷灌、微灌和低压管道输水灌溉。本次实施方案规划 2014~2020 年全省建设高效节水灌溉面积 37.36 万亩，其中喷灌工程面积 25.62 万亩，固定地埋管长度 9140.28km；微灌工程面积 3.25 万亩，固定地埋管长度 1111.30km；管道输水灌溉工程面积 8.49 万亩，铺设管道长度 2058.38km。各规划时段建设情况如下：

(1) 2014 年~2018 年建设高效节水灌溉面积 23.52 万亩，其中喷灌面积 16.05 万亩，固定地埋管长度 5381.96km，微灌面积 2.45 万亩，固定地埋管长度 756.10km，管道输水灌溉面积 5.02 万亩；固定地埋管长度 1368.50km；

(2) 2019 年~2020 年建设节水灌溉面积 13.84 万亩，其中喷灌面积 9.57 万亩，固定地埋管长度 3758.32km，微灌面积 0.8 万亩，固定地埋管长度 355.20km，管道输水灌溉面积 3.47 万亩，固定地埋管长度 689.88km。

具体县（市、区）建设情况见详附表 3。

4.2.2.2 渠系工程配套改造

本次实施方案拟对广东省大中型灌区的末级渠系（流量小于 1m³/s）工程及渠系建筑物配套改造、5 万亩以下灌区的渠系工程及建筑物配套改造。渠道的改造主要是进行防渗衬砌处理，矩形断面。2014~2020 年全省渠系工程配套改造建设面积 491.64 万亩，渠道衬砌长度 19469.02km，配套建筑物改造 30552 处。各规划时段建设情况如下：

(1) 2014 年~2018 年建设渠系工程配套改造工程面积 350.4 万亩，渠道衬砌长度 14217.70km，配套建筑物改造 22229 处；

(2) 2019 年~2020 年建设渠系工程配套改造工程面积 141.24 万亩，渠道衬砌长度 5968.77km；配套建筑物改造 8323 处。

具体县（市、区）建设情况见详附表 3。

4.2.2.3 农村河塘与排水沟整治

本次实施方案拟对广东省控制面积 3 万亩以下的排水沟道清淤整治及配套建筑物等；承担灌溉、排涝功能，流域控制面积在 50km² 以下的农村河道的清淤整治，10 万 m³ 以下塘坝的清淤整治。

2014~2020 年，全省农村河塘与排水沟整治工程拟清淤改造排水沟道 1351 条，改造长度 2342.69km，配套改造建筑物 4540 处；疏浚改造农村河道 1197 条，疏浚改造总长为 3578.00km，清淤土方量 4527.00 万 m³；配套改造建筑物 5001 处；清淤整治塘堰 1251 处，清淤土方量 8266 万 m³。各规划时段建设情况如下：

(1) 2014 年~2018 年，清淤改造排水沟道 831 条，配套改造建筑物 2741 处；疏浚改造农村河道 807 条，疏浚改造总长为 2409.00km，清淤土方量 2918.00 万 m³；配套改造建筑物 2487 处；清淤整治塘堰 820 处，清淤土方量 548 万 m³；

(2) 2019~2020 年，清淤改造排水沟道 520 条，改造长度 937.21km，配套改造建筑物 1799 处；疏浚改造农村河道 390 条，疏浚改造总长为 1169.00km，清淤土方量 1609.00 万 m³；配套改造建筑物 2514 处；清淤整治塘堰 431 处，清淤土方量 278 万 m³。

具体县（市、区）建设情况见详附表 4。

4.2.2.4 节水减排规模化示范工程

本次实施方案广东省根据实际情况，初步选取惠州惠城招元水库灌区和江门鹤山虹岭龙潭灌区作为规模化示范工程，主要建设内容为渠系工程配套改造，建设面积 2.55 万亩。

惠州惠城招元水库灌区设计灌溉面积 1.5 万亩，衬砌渠道 14.21km，其中东干渠流量小于 1m³/s，渠道衬砌长度为 7.15km，西干渠流量为 1~2m³/s，渠道衬砌长 7.06km。。

江门鹤山市虹岭龙潭灌区设计灌溉面积 1.05 万亩，衬砌渠道 10.226m。

4.2.2.5 小型水源工程

本次实施方案拟对广东省内与节水减排相关的塘坝(容积小于 10 万 m^3)、引水堰闸(流量小于 $1\text{m}^3/\text{s}$)和小型灌溉泵站(含小型排水泵站,装机小于 1000 千瓦)等进行改造整治。

2014-2020 年全省拟改造塘坝 460 处;改造堰坝 525 处;改造泵站 189 处,总装机 6393kW。各规划时段建设情况如下:

(1) 2014 年~2018 年改造塘坝 309 处;改造堰坝 361 处;改造泵站 130 处,总装机 4466kW;

(2) 2019 年~2020 年改造塘坝 151 处;改造堰坝 164 处;改造泵站 59 处,总装机 1927kW。

具体县(市、区)建设情况见详附表 5。

4.2.2.6 配套工程

按照推进农田水利现代化的要求,根据当地实际,广东省节水减排实施方案包括节水减排监测监控、灌溉试验站、基层服务体系等建设内容。渠系工程配套改造、农村河塘与排水沟整治及节水减排规模化示范工程涉及的机耕路、生产桥等配套建筑物改造已列入各自相应的建设内容。

4.3 典型设计

为了推算全省节水减排实施工作投资,在各地市上报工程量及投资基础上,对平原区、山丘区的每一种工程类型(高效节水灌溉工程、渠系工程配套改造、农村河塘与排水沟整治工程和节水减排规模化示范工程)选择 1~2 处典型区域或地块,进行典型设计,估算典型区各类田间工程的工程量、材料设备用量及投资。典型设计涵盖实施方案的各类工程形式和水源条件,在区域地形地貌、水资源条件、农业气象条件、农作物种植结构、经济发展水平上应具有一定的代表性;工程规模适度,能够代表大多数片区单元工程的建设规模。

本实施方案中,高效节水灌溉工程、渠系工程配套改造、农村河塘与排

水沟整治工程和节水减排规模化示范工程等类型分别选取了 3 个、2 个、2 个、2 个典型进行典型设计。

4.4 非工程措施

4.4.1 推广应用水稻综合节水技术

结合广东省农业发展现状，积极推广适宜本省的节水灌溉制度与技术。加大农田水利科研投资，开展不同水肥处理田间的对比试验，分析不同水肥处理的效果，提出适合广东省水稻种植的最优水肥综合调控模式，以此减少水稻灌水量、稻田总氮、总磷、COD 排放量，增加粮食综合生产能力，提高氮肥利用率。

4.4.2 建立最严格的水资源管理制度。

广东省把实行最严格水资源管理作为加快转变经济发展方式的战略举措，以水资源配置、节约和保护为主线，建立资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污红线等水资源管理控制指标体系和监控体系。严格执行水资源管理责任制，逐步建立符合我省实际的水资源合理配置和高效利用体系，以水资源可持续利用促进经济社会全面协调可持续发展。将用水总量、农业灌溉水有效利用系数等纳入对各市考核评价指标体系。

(1) “总量控制、定额管理”。以县级市为实施单位，由广东省水行政主管部门根据各县市区域内地表水资源和地下水资源可利用量、广东省国民经济发展和水资源可持续利用发展规划、作物灌溉用水定额逐年核定各市、县（区）用水总量。

(2) 落实水资源管理责任。制定水资源费征收入库、饮用水源地、入河排污总量目标责任制，各项指标纳入各县市年度考核内容。

(3) 完善水资源管理考核制度。广东省水行政主管部门会同有关部门组成评价考核工作组，对各县市的年度目标和重点任务完成情况进行检查、考核、评估，考核结果经审核后向社会公告。

4.4.3 配套农业措施

配套农业措施主要有制定促进农业节水灌溉发展的政策，多方筹集资金，调动群众的积极性，建立工程建设申报审批和检查验收制度；树立典型区，推广其先进经验，带动灌区节水工程的健康发展。

建立健全适应市场、适合农村特点的管理和服务体系，实行规划、设计、设备供应、施工组织、人员培训和运行管理等全过程服务。实行计划用水、科学用水，推广应用不同作物的节水灌溉制度；对所建节水工程采取拍卖、租赁或股份合同制等多种形式进行管理；制定严格的管理操作规程及维修保养标准，确保节水灌溉工程安全、高效运行，提高使用寿命。

5 管理与改革

5.1 建立长效良性管理体制与机制

为逐步建立良性的工程管理体制与运行机制的目标，应进行以下几个方面改革：

(1) 深化小型水利工程产权制度改革。通过培育用水户协会等农民用水合作组织，推进产权制度改革，明确产权所属，落实管护制度与责任，初步解决工程运行维护主体缺位和责任不明的问题。

(2) 大力推进基层水利服务体系建设，强化合作社、用水合作组织参与农田水利建设与管理机制。进一步加强乡镇水利所和村级水管员队伍建设，扩大政府的基层水利公共服务范畴，提高对小型水利工程的水资源管理、防汛抗旱排涝等公益性服务水平。理顺乡镇水利所管理体系，坚持以条为主，强化水利服务职能；规范村级水管员制度，按照行政村推荐、水利所审核、乡镇政府审定、县级水行政主管部门备案的程序设立村级水管员，负责村级涉水事务管理，并落实县、乡级财政工资补贴，强化目标责任考核。

(3) 落实工程运行管理主体、责任和维修养护经费。针对不同类型工程特点，因地制宜采取专业化集中管理及社会化管理等多种管护方式。引导发展小型水利工程维修养护专业化服务机构、农民用水协会、水利专业合作社等多种形式的服务实体。在确保工程安全、公益属性和生态保护的前提下，小型水利工程产权主体可自行管理，鼓励采取承包、租赁、拍卖、股份合作和委托管理等方式，引入竞争机制，择优选择经营管理主体，签订管护合同，落实管护责任，保障工程运行，并要服从防汛指挥调度、非常情况下的水资源调度。

(4) 建立健全适应新型工农城乡关系、新型农业经营体系要求的农田水利建设机制与管理体制。深化水利改革，加快防洪减灾工程、农田水利工程、水生态工程建设，深化重点领域和关键环节水利改革。创新农田水利组织发

动和建设机制，加快农村小型水利工程产权制度改革，推动农村水电管理创新，建立健全适应新型工农城乡关系、新型农业经营体系要求的农村水利发展机制。

5.2 严格灌溉用水管理

(1) 建立科学灌溉用水制度，严格实现计划用水。依据全年和阶段性供水计划，适时供水、安全输水，合力利用水资源，平衡供求关系，科学调配水量，充分发挥灌溉效益。

(2) 实施最严格水资源管理制度，明确用水权，实现灌溉用水“总量控制、定额管理”。以县为实施单位，由市水行政主管部门根据各县区域内地表水资源和地下水资源可利用量、广东省国民经济发展和水资源可持续利用发展规划、作物灌溉用水定额逐年核定各县用水总量。

(3) 推进水权转换。随着社会经济的发展，必须建立一套与市场经济体制相适应的水资源权属管理制度（即水权制度）。必须建立健全水权制度，实现以水权管理为基础的水资源管理，通过水权制度建设来实现水资源的优化配置，严格控制水权转换额度，加快水权转换的基础研究工作，制度水权转换项目验收办法和有关奖惩制度。

5.3 推进农业水价综合改革

(1) 推行农民用水管理自治。按照“政府引导、农民自愿、依法登记、规范运作”的原则，进一步推进农民用水合作组织的标准化、规范化建设，加强农民用水合作组织的能力建设，明晰权利和义务，把农民用水合作组织真正培育成末级渠系的产权主体、改造主体和管理运营主体。

(2) 建立灌区末级渠系工程产权制度。把改造完成的末级渠系工程移交给农民用水合作组织，明确归其所有。利用财政投入，引导广大农民有组织地对末级渠系工程进行节水技术改造，将工程维修养护、用水组织、水费计收等与末级渠系有关的用水事务由组织起来由农民自己管理。

(3) 建立科学合理的水价制度。在体制改革和工程改造完成的基础上，慎重分析农民经济承受能力，按照兼顾节约用水和降低农民水费支出的原则，逐步推进农业水价改革，建立并逐步实行国有水利工程水价加末级渠系水价的终端水价制度，推行计量收费，整顿末级渠系水价秩序，减少农民用水成本。同时根据实际情况建立农业用水总量控制和定额管理制度，实行以供定需、定额灌溉，推动农村水权制度建设，逐步形成节约转让、超用加价的经济激励机制。

(4) 同步推进体制改革、工程改造和机制创新。改革农业用水管理体制，推行农民用水自治。通过明确农田水利基础设施建设、管理和运行主体，划清政府与农民、中央与地方之间的权责义务，既有利于调动和鼓励灌区农民兴建农田水利的积极性，也为政府采取“民办公助”、“以奖代补”扶持政策的执行和落实明确了对象。完好的工程体系是基础，要解决农业抗灾能力不强、综合生产能力低下、农业用水短缺和浪费并存、农民用水成本沉重、农民增收困难等问题，就必须建设配套完善、状况良好的农田水利工程体系，这是灌区和农民生存和发展的根本基础。科学合理的水价制度是保障。水费是农民用水自治和农田水利工程正常运行的主要经济来源和重要保障，没有水费的保障，建好的工程将因为缺乏运行维护经费而再次陷入困境，农民用水合作组织也会因为缺乏工作经费而难以运行，农民节约用水的观念将难以确立，水资源紧缺和用水浪费现象将难以消除。

6 投资估算及实施计划

6.1 投资估算依据与方法

本实施方案建设类型主要包括高效节水灌溉工程、渠系工程配套改造、农村河塘与排水沟整治工程和节水减排规模化示范工程，通过每种类型选择 1-2 处有代表性地块进行典型设计，计算投资，再推算全省节水减排工程总投资。

6.2 典型设计投资估算

本实施方案工程类别有：高效节水灌溉工程、小型水源工程、渠系工程配套改造、农村河塘与排水沟整治、规模化示范工程，本次典型设计对各类型工程分别估算其投资，配套工程按项目总投资的 5%取值。

根据典型设计推算，本次实施方案中，我省喷灌工程综合亩均单价 1658 元/亩，微灌工程综合亩均单价 1554 元/亩，管道灌溉工程综合亩均单价 1187 元/亩，渠道防渗工程综合亩均单价 1038 元/亩，排水沟整治工程综合单价 28 万元/km，农村河道清淤整治工程综合单价 35 万元/km，塘堰清淤改造综合单价 24 万元/万 m³，塘坝改造 30 万元/处，堰坝改造 15 万元/处，泵站改造 47 万元/处。根据典型设计得出的综合投资单价推算各类工程投资。

6.3 投资估算

本实施方案总投资根据各典型设计投资进行测算。

6.3.1 高效节水灌溉工程投资估算

全省新规划高效节水灌溉工程 37.36 万亩，估算总投资为 57606 万元。其中管道输水灌溉新增 8.49 万亩，单位投资为 1187 元/亩，估算投资 10078 万元；喷灌工程新规划 25.62 万亩，单位投资为 1658 元/亩，估算投资 42478 万

元；微灌工程新规划 3.25 万亩，单位投资为 1554 元/亩，估算投资 5050 万元。各规划时段投资情况如下：

(1)2014-2018 年估算投资 36376 万元，其中管道输水灌溉估算投资 5959 万元；喷灌工程估算投资 26610 万元；微灌工程估算投资 3807 万元；

(2)2019-2020 年估算投资 21230 万元，其中管道输水灌溉估算投资 4119 万元；喷灌工程估算投资 15868 万元；微灌工程估算投资 1243 万元。

6.3.2 渠系工程配套改造投资估算

本次实施方案拟对广东省部分渠排渠道及配套建筑物进行改造，涉及面积 491.64 万亩。渠道的改造主要是进行防渗衬砌处理，矩形断面，衬砌长度 19469km，其中 2014~2018 年衬砌长度 13500km，2019~2020 年衬砌长度 5969km；配套建筑物改造 30552 处，其中 2014~2018 年改造 22229 处，2019~2020 年改造 8323 处。单位投资为 1038 元/亩，估算总投资为 510321 万元。各规划时段投资情况如下：

(1) 2014-2018 年估算投资 363713 万元；

(2) 2019-2020 年估算投资 146608 万元。

6.3.3 小型水源工程投资估算

本次拟改造塘坝 460 处；改造堰坝 525 处；改造泵站 189 处，总装机 6393kW。估算总投资为 30567 万元，其中改造塘坝估算投资 13809 万元，改造堰坝估算投资 7875 万元，改造泵站估算投资 8883 万元。各规划时段投资情况如下：

(1) 2014-2018 年估算投资 20795 万元，其中改造塘坝估算投资 9270 万元，改造堰坝估算投资 5415 万元，改造泵站估算投资 6110 万元；

(2) 2019-2020 年估算投资 9272 万元，其中改造塘坝估算投资 4539 万元，改造堰坝估算投资 2460 万元，改造泵站估算投资 2773 万元。

6.3.4 农村河塘与排水沟整治工程投资估算

本次实施农村河塘与排水沟整治工程拟清淤改造排水沟道 1351 条，改造

长度 2343km，配套改造建筑物 4540 处；疏浚改造农村河道 1197 条，疏浚改造总长为 3578km，清淤土方量 4527 万 m³，配套改造建筑物 5001 处；塘堰清淤 1251 处，清淤土方量 826 万 m³。估算总投资为 210658 万元，其中排水工程估算投资 65604 万元，农村河道整治估算投资 125230 万元，堰塘清淤估算投资 19824 万元。各规划时段投资情况如下：

(1) 2014-2018 年估算投资 136835 万元，其中排水工程估算投资 39368 万元，农村河道整治估算投资 84315 万元，堰塘清淤估算投资 13152 万元；

(2) 2019-2020 年估算投资 73823 万元，其中排水工程估算投资 26236 万元，农村河道整治估算投资 40915 万元，堰塘清淤估算投资 6672 万元。

6.3.5 节水减排规模化示范工程投资估算

本次实施方案节水减排规模化示范工程有两宗，惠州惠城招元水库灌区节水减排规模化示范工程估算投资为 3292 万元，江门鹤山市虹岭龙潭灌区节水减排规模化示范工程估算投资为 1579 万元，估算总投资为 4871 万元。

6.3.6 工程总投资估算

根据各地市上报节水减排工程量及投资，结合典型设计进行测算，广东省节水减排实施方案总投资 854481 万元，其中规划时段 2014~2018 年总投资 590476 万元，2019~2020 年总投资 264005 万元。

在 2014~2018 年度投资中，高效节水灌溉工程投资 36376 万元，渠系工程配套改造投资 363713 万元，农村河塘与排水沟整治工程投资 136835 万元，小型水源工程投资 20795 万元，规模化示范工程投资 4871 万元，其他配套工程投资 27886 万元。

在 2019~2020 年度中，高效节水灌溉工程投资 21230 万元，渠系工程配套改造投资 146608 万元，农村河塘与排水沟整治工程投资 73823 万元，小型水源工程投资 9772 万元，其他配套工程投资 12572 万元。

6.4 实施计划

结合我省项目实际情况，优先安排节水和减排潜力大、经济社会及生态效益显著的项目。

6.4.1 高效节水灌溉工程建设

2014~2018 年度发展高效节水灌溉面积 23.52 万亩，总投资 36376 万元。其中发展喷灌 16.05 万亩，投资 26610 万元；微灌 2.45 万亩，投资 3807 万元；管道输水灌溉 5.02 万亩，投资 5959 万元。

2019~2020 年度发展高效节水灌溉面积 13.84 万亩，总投 21230 万元。其中喷灌 9.57 万亩，投资 15868 万元；微灌 0.8 万亩，投资 1243 万元；管道输水灌溉 3.47 万亩，投资 4119 万元。

具体县（市、区）实施计划详见附表 3。

6.4.2 渠系工程配套改造

2014~2018 年渠系工程配套改造 350.4 万亩，衬砌长度 13500km，配套建筑物改造 22229 处，总投资 363713 万元。

2019~2020 年渠系工程配套改造 141.24 万亩，衬砌长度 5969km，配套建筑物改造 8323 处，总投资 146608 万元。

具体县（市、区）实施计划详见附表 3。

6.4.3 农村河塘与排水沟整治工程

2014 年~2018 年，清淤改造排水沟道 831 条，配套改造建筑物 2741 处；疏浚改造农村河道 807 条，疏浚改造总长为 2409km，清淤土方量 2918 万 m³；配套改造建筑物 2487 处；清淤整治塘堰 820 处，清淤土方量 548 万 m³。估算投资 136835 万元，其中排水工程估算投资 39368 万元，农村河道整治估算投资 84315 万元，堰塘清淤估算投资 13152 万元；

2019~2020 年，清淤改造排水沟道 520 条，改造长度 937 km，配套改造建筑物 1799 处；疏浚改造农村河道 390 条，疏浚改造总长为 1169km，清淤

土方量 1609 万 m³；配套改造建筑物 2514 处；清淤整治塘堰 431 处，清淤土方量 278 万 m³。估算投资 73823 万元，其中排水工程估算投资 26236 万元，农村河道整治估算投资 40915 万元，堰塘清淤估算投资 6672 万元。

具体县（市、区）实施计划详见附表 4。

6.4.4 小型水源工程

2014 年~2018 年改造塘坝 309 处；改造堰坝 361 处；改造泵站 130 处，总装机 4096.58kW。估算投资 20795 万元，其中改造塘坝估算投资 9270 万元，改造堰坝估算投资 5415 万元，改造泵站估算投资 6110 万元。

2019 年~2020 年改造塘坝 151 处；改造堰坝 164 处；改造泵站 59 处，总装机 2296.03kW。估算投资 9272 万元，其中改造塘坝估算投资 4539 万元，改造堰坝估算投资 2460 万元，改造泵站估算投资 2773 万元。

具体县（市、区）实施计划详见附表 5。

6.4.5 节水减排规模化示范工程

本次实施方案节水减排规模化示范工程有两宗，惠州惠城招元水库灌区节水减排规模化示范工程估算投资为 3292 万元，江门鹤山市虹岭龙潭灌区节水减排规模化示范工程估算投资为 1579 万元，估算总投资为 4871 万元。

具体县（市、区）实施计划详见附表 6。

7 效果分析

7.1 灌排效益

通过节水减排方案的实施，广东省将能初步实现基本农田“旱能灌、涝能排”，使灌区灌溉保证率达到 90%，排涝区达到 10 年一遇的排涝标准，农业综合生产能力明显提高，农业抗御自然灾害能力明显增强，保障了农业生产安全。

根据第四章建设内容可知，渠系工程配套改造完成后，新增高效节水灌溉面积 46.70 万亩，改善灌溉面积 529.00 万亩；新增 3~5 年一遇标准排涝面积 152.17 万亩，新增 5~10 年一遇标准排涝面积 240.81 万亩；新增粮食综合生产能力 116.27 万 t。

(1) 2014~2018 年灌排效益

根据规划实施安排，2014~2018 年工程建成使用后，新增高效节水灌溉面积 23.52 万亩，改善灌溉面积 373.92 万亩；新增 3~5 年一遇标准排涝面积 80.15 万亩，新增 5~10 年一遇标准排涝面积 156.37 万亩；新增粮食综合生产能力 68.23 万 t。

(2) 2019~2020 年灌排效益

根据规划实施安排，2019~2020 年工程建成使用后，新增高效节水灌溉面积 13.84 万亩，改善灌溉面积 155.08 万亩；新增 3~5 年一遇标准排涝面积 72.02 万亩，新增 5~10 年一遇标准排涝面积 84.45 万亩；新增粮食综合生产能力 48.04 万 t。

7.2 节水效益

(1) 2014~2018 年节水效益

2014~2018 年通过本项目实施，预计广东省灌溉水利用系数达到 0.481，新增节水能力 83866 万 m³；排水降低 13.5%。

(2) 2019~2020 年节水效益

2019~2020 年通过本项目实施，预计广东省灌溉水利用系数达到 0.484，新增节水能力 17220 万 m³；排水降低 14.8%。

7.3 生态环境效益

项目实施后，将项目区内河流地表径流水、过境水合理调蓄，旱能灌，涝能排，既能改善地下水条件，增加地下水储量，又能使土壤水份良性循环，改善土壤的水、肥、气、热的状况，改善了土壤的环境状况，可满足灌区生产用水的基本要求，为生产用水提供了水源保障，同时也为农村劳动力的解放和经济的发展，为改善生态环境创造了条件，有效地促进了生态环境的改善。

根据有关研究表明，随地表径流损失的氮磷是农业面源污染的主要途径，减少农田排水量是减少农田氮磷损失的主要途径之一。通过节水减排建设项目的实施，灌溉水利用系数达到 0.484，提高了渠系水的利用率，节约了水资源，减少了排水量，减少土壤中氮、磷等有机质及无机盐的流失，对维护河道水生态安全，改善农村生态环境有着积极的意义，预计方案实施后 2014~2018 年化肥利用率将提高 3%，总磷总氮排放总量减少 18.5%；2019~2020 年化肥利用率将提高 3%，总磷、总氮排放总量减少 19.2%。

节水减排方案的实施，有利于改善灌区小环境，保持整个生态环境的稳定，提高水土保持能力，减少自然灾害的发生，改变了沟渠淤积的现状，改善了当地水环境，有效地保护了水土资源，将极大改善灌区内及下游地区的环境质量，有利于整个生态系统的平衡。

8 保障措施

8.1 落实工作责任

节水减排工程是为贯彻落实中央“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针，贯彻落实 2014 年中央一号文件要求及国务院常务会议的有关部署，加快推荐南方地区节水减排工作，为保障南方地区水资源可持续利用和经济社会可持续发展提供坚实支撑。工程建设涉及面广，工程数量多、投资规模大、是一个庞大的系统工程。各级政府要加强领导，落实责任，协调做好财政、发改、水利、农业、国土等部门工作，是项目管理成功与否的关键所在。

为保证建设方案顺利实施，将节水减排项目建设任务纳入政府目标责任制考核范围，由市政府与职能部门逐级签订目标责任书，从上到下，明确工程建设内容、时间要求，实施质量和进度、预期效益等目标，进行阶段性考核，并作为干部综合考核与奖惩的依据，以增加各级管理层的责任感和紧迫感。水利部门具体负责项目的规划、立项、建设，加强水利队伍建设，完善基层服务体系，做好技术指导、人员培训和信息服务；财政部门具体负责资金的整合、筹集、划拨、监督；农业、国土、农业综合开发等部门具体负责项目的协调、资金整合；监察部门负责项目监察，对项目资金使用情况进行跟踪检查，确保工程建设交资金专款专用，防止截留、挤占和挪用项目资金的现象发生；各乡镇和灌区管理单位负责辖区具体工作，制定出节水减排具体管理办法、运行机制和自筹资金落实。各部门任务明确，各司其职，齐心协力，加强协作，为项目的实施提供了强有力的基础保证。

8.2 加强项目管理

8.2.1 严格执行基建程序

项目严格按照基本建设项目管理程序，规范管理行为。实行项目法人负

责任制、工程建设招投标制、合同管理制、工程监理制，通过招投标程序择优选择工程施工单位和监理单位；实行工程质量终身负责制，层层落实质量责任制，确保工程质量；工程所辖乡镇及有关部门密切配合，共同做好项目建设和资金筹措及管理工作。积极引入农民用水户全过程参与项目管理工作机制。

8.2.2 创新机制

为进一步加快广东省节水减排投融资改革步伐，深化广东省小型水利工程产权制度改革，广泛吸纳各类社会资金进入水利领域，按照中央提出的建立“归属清晰、权责明确、保护严格、流转顺畅”的现代产权制度，广东省政府出台了系列政策，颁发了《广东省水利工程管理体制改革的方案》，积极推进水利工程产权制度改革。按照“谁投资、谁受益、谁所有”的原则，推进节水减排等小型农田水利设施产权制度改革，明确水利设施所有权，落实管护责任主体。以农户自用为主的小型工程，归农户个人所有；对受益较多的小型工程可按受益范围组建用水户协会，相关设施归用水协会受益主体所有。允许小型农田水利设施以承包、租赁、拍卖等形式进行产权流转、吸引社会资金投入。通过产权制度改革，拓宽社会投融资渠道，促进广东省小型农田水利等工程的建设发展。

8.2.3 项目法人

(1) 组建项目法人

为确保广东省节水减排工程建设顺利进行，依据广东省水利厅《转发水利部印发关于加强中小型公益性水利工程项目法人管理的指导意见的通知》（粤水建管[2012]17号）成立项目法人，负责统筹全市节水减排工程建设的各项工作。

(2) 严格履行职责，加强监督检查

项目法人对工程进度、投资控制、资金管理和安全负总责，对项目主管部门负责。项目建设按成后，应按照规定及时办理投入使用验收或竣工

验收，移交运行管理单位，并完成有关工作移交手续。

广东省各地市水务局将加强对项目法人的监督检查，督促项目法人健全机构，完善制度，全面履行职责，确保工程建设和安全。

(3) 层层落实责任，强化组织管理措施

为确保广东省节水减排工程投资一宗，效益一宗，凡是申请列入国家投资小农水补助的工程，项目所在镇政府、村委会、受益主体必须与项目法人单位签订相应的《节水减排工程项目实施协议书》，进一步明确市县镇三级在该项目中的职责，以及责任追究措施，层层签订责任状，细化任务，落实责任，强化措施，真抓实干，形成工作有人管、责任有人负、任务有人抓、一级抓一级、层层抓落实的工作格局。

建立有效工作机制，要落实领导责任和部门责任，加强检查督促，随时跟踪问效，定期通报情况，严格考核奖惩，切实把节水减排建设的各项工作落到实处。用纪律约束各方切实履行职责，确保国家和省的统一部署，如期完成广东省节水减排工程建设任务。

8.3 完善投入机制

广东省节水减排实施方案是南方地区节水减排方案的一部分，是国家继小型农田水利重点县之后的另一个水利建设投资扶持方向。建立政府和市场有机结合的投入机制，积极引入社会资本开展节水减排的机制建设，多渠道筹措水利建设资金，形成“政府投资、社会融资、个人捐资、银行贷款、利用外资”的多元化投资格局，广开资金渠道，建立和完善水利投资长效机制，采用一定激励措施，提高社会和个人参与节水减排的积极性。

8.4 完善政策支持

进一步拓宽投入渠道，建立以政府资金为主导的多元化农田水利建设投融资机制。一是继续加大公共财政对农田水利的投入力度。通过公共财政预算，以及水利建设基金、水利规费、土地出让收益等政府性基金，较大幅度

地增加公共财政用于农田水利建设的投入。二是统筹整合资金增加对农田水利建设的投入。建立统筹整合资金支持高标准农田建设有效机制，明确和加强部门分工职责，集中资金，连片推进，按照统一的建设标准和要求，实施农田水利和高标准农田建设。三是鼓励农民、金融资本和其他社会资本增加对农田水利建设的投入。采取提高补助比例、民办公助、以奖代补、先建后补、明晰产权等方式，增强农民对农田水利建设的效益预期，激励农民开展农田水利建设；采取贴息、拓宽还款来源、规范融资平台、提高投资预期等方式，鼓励金融资本、社会资本投入农田水利建设。

8.5 强化科技支撑

8.5.1 大力推广农业节水减排技术

根据项目实际情况，水利部门加强与农业、林业、国土部门合作，在项目区大力推广农田节水减排技术搞好农业增效、农民增收和生态农业工作得一项重要措施来抓。通过宣传、培训、试验示范促进面上推广，使节水减排技术为广大农民认识和接受。

8.5.2 重视农业技术研究与实践

开展小型农田水利工程建设，重视节水农业技术研究，对不同项目区内采用相应节水措施，不断优化工程设计。如在中型灌区末级渠道改造工程，将原有土渠改造为结构新颖、省材、防渗效果好的防渗渠；再以种植经济作物（如荔枝、龙眼、菠萝、蔬菜）为主的灌区，则积极探索低压管道喷灌、微灌等技术。通过实践，将各种节水工程技术与相应的节水农业技术相结合，发挥综合优势，达到节水、高产、优质、高效的最终目的。

8.5.3 加强技术和管理人员培训

强能力建设和技术培训，提高项目管理水平和技术人员业务素质；积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备。此外，要在人才的任用、管理、培养上加大力度，建立激励竞争机制，营造吸引人才、重用人才、培养人才的

良好环境，建立科学合理的人才流动机制。努力提高人才队伍的政治素质、文化素质、技术素质和管理素质，增强水利行业的创造能力、竞争能力、应变能力和发展能力。通过人才的继续教育、终身教育，优化人才结构，加快培养一大批实用型、复合型、高素质的各类人才，特别是优秀管理人才和专业技术带头人。除此以外，工程设计需要委托具有相应资质的设计单位进行设计，工程监理、施工、质监等也要求具有相应资质。

8.6 确保长效运行

8.6.1 管理体制

对于受益范围具体而明确的小型水利工程设施，按照“谁投资、谁受益、谁所有、谁管护”的原则，直接明晰工程设施的所有权和管护权。

(1) 国家投资为主建设的水利工程，由主管部门批准设立管护单位进行管养维护。

(2) 农村集体或个人投资兴建的水利工程，由投资者自主设立管护单位或配备专管人员，报市水行政主管部门备案。

各工程可根据管护范围选择组建专业管护队、管护合作组织等多种管护方式，以确保运行期工程管理范围内各项设施的安全运行及建筑物的维修养护等工作。

8.6.2 运行机制

工程建成后，工程管理机构应充分履行职责，确保工程安全运行，充分发挥工程效益。按照“谁受益，谁负担”的原则，建立多元化、多渠道、多层次的工程运行管理投入机制，为工程运行管理提供资金保障。

附表1 广东省节水减排分区涉及县名单

一级分区	二级分区		范围	地(市、州)数量	县(市、区)数量
	类型	分区名称			
东南区	重要水源保护区	港澳深、雷州半岛水源保护区	<p>韶关市：武江区、浈江区、曲江区、仁化县、始兴县、乐昌市、南雄市、乳源县、翁源县、新丰县；</p> <p>河源市：东源县、紫金县、龙川县、连平县、和平县；</p> <p>梅州市：梅江区、梅县区、兴平市、平远县、蕉岭县、大埔县、丰顺县、五华县；</p> <p>清远市：英德县、连州市、佛冈县、连山县、连南县、阳山县；</p> <p>云浮市：云城区、罗定市、新兴县、郁南县、云安县；</p> <p>阳江市：市属、江城区、阳东县、阳春市、阳西县；</p> <p>湛江市：徐闻县、雷州市、遂溪县、麻章区、南三岛滨海旅游示范区；</p> <p>茂名市：信宜市、高州市、化州市、茂南区、电白区。</p>	8	49
	重点河流	珠江三角洲、潮汕平原	<p>东莞市；</p> <p>江门市：蓬江区、江海区、新会区、台山市、开平市、鹤山市、恩平市；</p> <p>惠州市：惠城区、惠东县、博罗县、龙门县；</p> <p>肇庆市：鼎湖区、高要市、四会市、广宁县、怀集县、封开县、德庆县；</p> <p>汕头市：金平区、澄海区、潮阳区、潮南区、南澳县；</p> <p>汕尾市：城区、陆丰市、海丰县、陆河县、红海湾开发区、华侨管理区；</p> <p>潮州市：湘桥区、潮安区、饶平县；</p> <p>揭阳市：揭东区、揭西县、普宁市、惠来县、蓝城区、空港经济区、大南山侨区、普侨区、大南海石化工业园区。</p>	8	42

附表2 广东省现状灌溉面积

单位：万亩

市(区、市)	耕地面积	灌溉面积 ^①	农田有效灌溉面积	林果草灌溉面积	节水灌溉工程面积	喷灌面积	微灌面积	低压管灌面积	渠道防渗面积
广东省	3921.66	3076.01	2656.14	419.87	359.73	12.74	9.54	31.25	306.20
广州市	126.85	144.90	109.77	35.13	43.92	0.18		0.18	43.56
荔湾区	0.69	0.42	0.42	0.00					
越秀区	0.00			0.00					
海珠区	0.50	1.76	1.32	0.44					
天河区	0.85	0.48	0.33	0.15					
白云区	14.31	14.76	14.69	0.07	12.80	0.03		0.05	12.72
黄埔区	0.83	0.38	0.35	0.03					
番禺区	26.20	19.59	8.21	11.38					
花都区	15.69	21.29	16.16	5.13	0.50				0.50
南沙区	9.22	22.04	21.45	0.59	0.05	0.05			
萝岗区	4.23	3.77	3.09	0.68					
增城市	33.90	38.00	29.72	8.28	17.79	0.09		0.14	17.57
从化市	20.43	22.44	14.06	8.38	12.80	0.02			12.78
深圳市	4.53	4.20	3.20	1.00	1.10	0.21	0.26	0.63	
罗湖区	0.03	0.18	0.03	0.15	0.18	0.02		0.17	
福田区	0.01			0.00					
南山区	0.15	0.41	0.15	0.26	0.21		0.21		
宝安区	2.35	2.12	1.67	0.45	0.30	0.06	0.02	0.23	
龙岗区	1.96	1.47	1.34	0.13	0.41	0.14	0.03	0.26	
盐田区	0.02	0.02	0.02	0.00					
珠海市	27.16	19.23	14.15	5.08					
香洲区	1.00	1.40	0.77	0.63					
斗门区	14.42	10.95	8.70	2.25					
金湾区	11.73	6.89	4.68	2.21					
汕头市	56.98	71.51	62.24	9.27	36.39	0.69	0.41	4.50	30.80
龙湖区	3.38	3.81	3.81	0.00	0.60				0.60
金平区	1.48	1.74	1.55	0.19					
濠江区	3.02	2.58	2.30	0.28	0.05		0.02	0.02	
潮阳区	20.73	23.75	19.26	4.49	18.06				18.06

市(区、市)	耕地面积	灌溉面积 ^①	农田有效灌溉面积	林果草灌溉面积	节水灌溉工程面积	喷灌面积	微灌面积	低压管灌面积	渠道防渗面积
潮南区	17.83	20.99	20.24	0.75	11.67	0.69	0.39	4.47	6.14
澄海区	9.86	17.67	14.52	3.15	6.02			0.02	6.00
南澳县	0.68	0.98	0.57	0.41					
佛山市	54.83	69.15	49.08	20.07	2.99	1.23	0.11	0.98	0.68
禅城区	0.40	2.04	0.71	1.33					
南海区	18.73	24.45	17.60	6.85	0.69	0.14	0.08	0.48	
三水区	18.51	15.38	13.29	2.09	1.14	0.08	0.03	0.33	
高明区	1.84	20.24	15.69	4.55	0.72	0.30		0.17	0.68
顺德区	17.20	7.05	1.82	5.23	0.44	0.72			
韶关市	328.79	194.66	187.43	7.23	30.84	0.02	0.03	0.33	30.47
武江区	10.45	6.86	5.31	1.55	0.30				0.30
浚江区	9.85	9.72	8.24	1.48					
曲江区	28.39	14.12	14.07	0.05					
始兴县	30.37	22.01	20.33	1.68	0.21		0.03	0.18	
仁化县	32.03	18.95	18.30	0.65	0.03			0.03	
翁源县	46.66	26.94	26.16	0.78	17.27				17.27
乳源县	29.51	16.25	15.81	0.44	1.62				1.62
新丰县	24.38	10.67	10.67	0.00	3.24	0.02			3.23
乐昌市	52.02	35.04	35.04	0.00	1.13			0.11	1.02
南雄市	65.13	34.14	33.50	0.64	7.05			0.02	7.04
河源市	212.90	172.40	159.11	13.29	3.84	0.75		0.21	2.88
源城区	3.94	3.62	3.47	0.15	0.65	0.50			0.15
紫金县	46.04	46.44	40.64	5.80	1.82				1.80
龙川县	59.23	44.28	42.03	2.25					
连平县	30.36	23.31	21.23	2.08	1.40	0.26		0.21	0.93
和平县	33.71	24.98	21.96	3.02					
东源县	39.62	29.79	29.79	0.00					
梅州市	246.18	218.36	191.15	27.21	12.23			0.15	12.08
梅江区	4.52	8.97	7.88	1.09	0.03			0.03	
梅县区	33.54	45.51	34.64	10.87	9.93				9.93
大埔县	25.61	20.09	16.98	3.11					
丰顺县	32.93	26.93	21.86	5.07					

市(区、市)	耕地面积	灌溉面积 ^①	农田有效灌溉面积	林果草灌溉面积	节水灌溉工程面积	喷灌面积	微灌面积	低压管灌面积	渠道防渗面积
五华县	62.48	40.20	36.45	3.75	0.12			0.12	
平远县	25.11	15.65	13.41	2.24	1.40				1.40
蕉岭县	13.50	12.75	11.69	1.06	0.75				0.75
兴宁市	48.49	48.27	48.27	0.00					
惠州市	211.61	180.11	163.77	16.34	19.52	0.71		0.03	18.78
惠城区	33.47	29.04	27.05	1.99	0.21	0.18		0.03	
惠阳区	22.17	17.04	16.19	0.85	2.03	0.53			1.50
博罗县	75.68	55.52	48.30	7.22	15.30				15.30
惠东县	51.06	50.04	49.46	0.58	1.98				1.98
龙门县	29.22	28.46	22.79	5.67					
汕尾市	146.82	120.45	108.36	12.09					
城区	7.79	7.67	7.26	0.41					
海丰县	51.79	49.10	39.69	9.41					
陆河县	18.16	13.76	13.02	0.74					
陆丰市	69.08	49.92	48.39	1.53					
东莞市	21.28	22.53	19.71	2.82	1.32	0.81	0.23	0.29	
中山市	18.65	36.50	23.31	13.19	2.13	1.23	0.03	0.87	
江门市	235.37	208.94	190.53	18.41	11.99	0.06		0.17	11.76
蓬江区	1.94	2.75	2.67	0.08	0.05			0.05	
江海区	2.97	2.79	2.40	0.39	0.08			0.08	
新会区	26.49	29.67	24.30	5.37	7.14				7.14
台山市	85.17	73.58	68.03	5.55	1.65				1.65
开平市	46.74	39.86	36.81	3.05	0.03	0.03			
鹤山市	19.34	22.44	18.93	3.51	3.06	0.03		0.05	2.97
恩平市	52.71	37.85	37.40	0.45					
阳江市	226.11	141.66	128.51	13.15	0.27		0.09	0.18	
江城区	33.76	18.30	16.79	1.51	0.11			0.11	
阳西县	51.80	23.54	20.01	3.53	0.14		0.09	0.05	
阳东县	51.23	25.05	25.05	0.00	0.03			0.03	
阳春县	89.32	74.79	66.68	8.11					
湛江市	690.53	412.76	343.56	69.20	64.65	3.99	2.31	19.53	38.82
赤坎区	0.84	0.53	0.50	0.03	0.87			0.47	0.41

市(区、市)	耕地面积	灌溉面积 ^①	农田有效灌溉面积	林果草灌溉面积	节水灌溉工程面积	喷灌面积	微灌面积	低压管灌面积	渠道防渗面积
霞山区	2.18	2.24	2.03	0.21					
坡头区	22.62	13.19	12.51	0.68	0.80		0.54	0.24	
麻章区	34.64	25.76	19.43	6.33	5.90	0.44	0.11	1.23	4.13
遂溪县	149.54	70.43	68.54	1.89	4.98	1.62	0.39	1.89	1.08
徐闻县	104.22	62.55	58.01	4.54	22.97	0.47	1.11	12.23	9.17
廉江市	123.40	83.30	80.06	3.24	6.51			0.17	6.35
雷州市	208.89	117.42	68.61	48.81	22.20	1.49	0.15	3.30	17.28
吴川市	44.20	37.37	33.90	3.47	0.42				0.42
茂名市	340.12	281.12	231.21	49.91	80.18	0.20	0.05	0.36	79.58
茂南区	23.47	20.52	19.83	0.69	7.13				7.13
茂港区	18.32	10.31	10.31	0.00	5.90				5.90
电白县	58.49	47.42	47.42	0.00	12.03			0.03	12.00
高州市	89.83	92.79	54.66	38.13	26.78				26.78
化州市	89.17	68.25	59.22	9.03	23.04	0.20	0.05	0.33	22.47
信宜市	60.84	41.84	39.78	2.06	5.31				5.31
肇庆市	224.06	198.95	175.14	23.81	5.07	1.16	2.01	1.52	0.39
端州区	0.42	0.72	0.56	0.16	0.21	0.12		0.09	
鼎湖区	7.86	7.29	6.39	0.90	0.02				
广宁區	26.00	21.57	20.00	1.57	1.41	1.02			0.39
怀集县	64.06	40.86	36.00	4.86					
封开县	45.73	28.35	24.81	3.54	0.21			0.21	
德庆县	16.55	25.61	20.79	4.82	2.01		2.01		
高要县	43.80	46.86	42.93	3.93	1.20			1.20	
四会市	19.59	27.69	23.67	4.02					
清远市	405.43	223.98	210.68	13.30	11.03	0.45		0.09	10.49
清城区	38.40	28.01	26.93	1.08					
佛冈县	17.62	16.08	14.52	1.56					
阳山县	62.52	28.83	27.42	1.41	0.09			0.09	
连山县	14.97	10.19	10.02	0.17					
连南县	16.60	7.67	7.59	0.08					
清新区	57.87	35.21	30.72	4.49	3.15	0.02			3.14
英德市	137.17	71.94	68.30	3.64	0.44	0.44			

市(区、市)	耕地面积	灌溉面积 ^①	农田有效灌溉面积	林果草灌溉面积	节水灌溉工程面积	喷灌面积	微灌面积	低压管灌面积	渠道防渗面积
连州市	60.25	26.06	25.19	0.87	7.35				7.35
潮州市	53.99	79.73	53.73	26.00	24.42	0.90	3.95	0.03	19.55
湘桥区	1.50	1.74	1.61	0.13	0.56				0.56
潮安区	22.72	32.15	22.35	9.80	14.70	0.90	0.14	0.03	13.64
饶平县	29.78	45.84	29.78	16.06	9.17		3.81		5.36
揭阳市	132.36	140.28	121.16	19.12	6.86			0.47	6.39
榕城区	2.36	12.87	12.11	0.76	0.83			0.09	0.74
揭东区	25.39	24.71	20.51	4.20					
揭西县	29.62	26.21	23.30	2.91	1.46				1.46
惠来县	38.00	30.54	24.18	6.36	0.41			0.38	0.03
普宁市	36.99	45.96	41.07	4.89	4.17				4.17
云浮市	155.28	134.63	110.36	24.27	0.99	0.15	0.09	0.75	
云城区	13.39	9.84	8.78	1.06	0.20	0.05	0.02	0.15	
新兴县	28.49	25.07	23.85	1.22	0.45	0.11	0.08	0.27	
郁南县	20.80	28.43	23.46	4.97	0.33			0.33	
云安县	23.65	28.24	12.72	16.10	0.02				
罗定市	68.95	43.09	41.90	0.95					

注:以上数据源于《2014年广东农村统计年鉴》。

附表3 广东省节水灌溉工程建设内容

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道 铺设 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改 造数量 (处)	估算 投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
总计	2014-2020	5.50	4132.48	9119	1.08	396.16	1678	0.26	52.00	309	75.53	2964	967.65	1995.30	2896	78398
广东省	2014-2018	3.34	2422.08	5538	1.00	316.16	1554	0.14	29.60	166	52.81	2024	629.06	1399.13	1989	54816
	2019-2020	2.16	1710.40	3581	0.08	80.00	124	0.12	22.40	142	22.72	940	338.59	596.17	907	23582
汕头市	2014-2018	0.05	1.84	83	0.01	1.84	15.54	0.05	3.60	59.35	8.90	358	249.10	347.04	1696	9238
	2019-2020										3.60	89	61.50	42.00	175	3737
金平区	2014-2018	0.05	1.84	83	0.01	1.84	15.54	0.05	3.60	59.35	1.17	40	38.16	1.90	16	1214
	2019-2020															
澄海区	2014-2018										1.58	52	51.94		69	1640
	2019-2020										1.35	44	43.50		55	1401
潮阳区	2014-2018										5.30	239	159.00	318.00	1590	5501
	2019-2020										2.25	45	18.00	42.00	120	2336
潮南区	2014-2018															
	2019-2020															
南澳县	2014-2018										0.85	27		27.14	21	882
	2019-2020															
韶关市	2014-2018	0.41	91.20	680	0.33	328.00	512.82	0.10	48.00	118.70	41.69	1693	693.61	978.88	1106	43274
	2019-2020	0.59	115.20	978	0.19	192.00	295.26	0.06	32.00	71.22	24.89	1020	401.84	569.75	935	25836
武江区	2014-2018	0.07	43.20	116	0.17	168.00	264.18	0.04	20.00	47.48	2.12	114	33.92	80.35	15	2201
	2019-2020	0.11	67.20	182	0.11	112.00	170.94	0.02	12.00	23.74	1.50	62	3.75	58.58	11	1557
浈江区	2014-2018	0.10	48.00	166	0.16	160.00	248.64	0.06	28.00	71.22	2.54	142	44.52	96.99	17	2637
	2019-2020	0.16	48.00	265	0.08	80.00	124.32	0.04	20.00	47.48	1.35	58	5.25	52.50	12	1401
曲江区	2014-2018										5.98	91	60.84	30.23	152	6207
	2019-2020										3.00	59	48.83	10.05	99	3114
仁化县	2014-2018										3.92	230	80.35	128.58	101	4069
	2019-2020										2.78	167	58.43	93.53	49	2886
始兴县	2014-2018										2.12	71	70.91		60	2201
	2019-2020										2.48	85	51.75		79	2574
乐昌市	2014-2018										5.65	211	15.97	194.82	140	5865

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道 铺设 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改 造数量 (处)	估算 投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
	2019-2020										3.34	134	7.35	126.17	86	3467
南雄市	2014-2018										4.24	276	222.60	53.00	157	4401
	2019-2020										1.58	180	150.00	30.00	74	1640
乳源县	2014-2018										6.28	188	41.13	146.36	154	6519
	2019-2020										3.53	94	8.03	85.80	380	3664
翁源县	2014-2018										6.61	202	80.96	121.35	183	6861
	2019-2020										3.83	43	19.71	23.13	49	3976
新丰县	2014-2018	0.24		398							2.23	170	42.40	127.20	127	2315
	2019-2020	0.32		531							1.50	139	48.75	90.00	98	1557
河源市	2014-2018	5.12	392.00	8489							24.41	913	87.96	820.43	1102	25338
	2019-2020	1.76	120.80	2918							5.40	172	12.52	155.57	191	5605
东源县	2014-2018	0.97	84.00	1608							5.85	310	20.18	289.68	395	6072
	2019-2020	0.24	20.80	398							0.99	57		56.85	70	1028
紫金县	2014-2018	0.32	153.60	531							2.38	228		228.11	158	2470
	2019-2020	0.08	38.40	133							0.35	35		34.80	17	363
龙川县	2014-2018	0.96	100.00	1592							6.26	281	24.78	255.66	248	6498
	2019-2020	0.24	24.80	398							1.37	62	5.48	56.45	56	1422
连平县	2014-2018										4.32	59	40.96	18.49	155	4484
	2019-2020										0.96	12	6.54	5.10	35	996
和平县	2014-2018	2.87	54.40	4758							5.60	35	2.04	28.49	146	5813
	2019-2020	1.20	36.80	1990							1.73	7	0.50	2.38	14	1796
梅州市	2014-2018	1.29	181.20	2139	1.13	173.60	1756.02	0.31	49.36	367.97	33.03	1462	186.84	1275.39	1735	34285
	2019-2020	0.12	29.04	199	0.02	4.72	31.08	0.06	7.44	71.22	10.79	593	32.21	560.88	551	11200
梅江区	2014-2018	0.55	134.72	912				0.23	42.96	273.01	0.74	69		68.90	18	768
	2019-2020	0.12	29.04	199				0.06	7.44	71.22	0.30	29		28.50	6	311
梅县区	2014-2018				0.84	156.16	1305.36				1.95	152		152.30	163	2024
	2019-2020										0.48	76		75.48	95	498
兴宁市	2014-2018	0.25	24.80	415							7.21	323		322.88	354	7484
	2019-2020										2.03	99		99.00	99	2107
平远县	2014-2018				0.05	9.44	77.70				6.78	350		349.80	430	7038

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道 铺设 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改 造数量 (处)	估算投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
	2019-2020				0.02	4.72	31.08				1.28	68		67.50	75	1329
蕉岭县	2014-2018															
	2019-2020															
大埔县	2014-2018	0.49	21.68	812							4.88	219	23.43	195.68	53	5065
	2019-2020										2.66	179	6.19	172.80	45	2761
丰顺县	2014-2018										6.70	253	99.81	152.98	331	6955
	2019-2020										2.63	114	6.53	107.10	112	2730
五华县	2014-2018				0.24	8.00	372.96	0.08	6.40	94.96	4.77	97	63.60	32.86	386	4951
	2019-2020										1.43	30	19.50	10.50	120	1484
惠州市	2014-2018										14.42	659	431.10	233.31	1817	14968
	2019-2020										7.35	567	295.88	267.98	988	7629
惠城区	2014-2018										4.34	41	0.74	39.86	53	4505
	2019-2020										1.96	188	58.50	129.75	75	2034
惠东县	2014-2018										4.56	207	116.60	95.40	90	4733
	2019-2020										2.40	135	75.00	56.25	53	2491
博罗县	2014-2018										2.23	248	198.22	49.82	24	2315
	2019-2020										1.28	144	115.50	29.25	14	1329
龙门县	2014-2018										3.29	164	115.54	48.23	1649	3415
	2019-2020										1.71	100	46.88	52.73	846	1775
汕尾市	2014-2018	3.04	967.20	5040							20.20	945	355.84	589.57	805	20968
	2019-2020	1.58	686.40	2620							7.91	334	142.76	191.25	263	8211
城区	2014-2018	0.24	20.80	398							3.18	233	106.00	127.20	106	3301
	2019-2020	0.08	10.40	133							2.70	135	60.00	75.00	75	2803
陆丰市	2014-2018	1.36	656.00	2255							4.83	166	82.04	83.95	200	5014
	F	1.04	624.00	1724							2.29	89	42.64	46.50	85	2377
海丰县	2014-2018	0.08	20.00	133							5.83	129	28.41	100.17	159	6052
	2019-2020										2.18	50	10.13	39.75	78	2263
陆河县	2014-2018	1.24	256.00	2056							4.66	281	84.27	196.63	260	4837
	2019-2020	0.46	52.00	763												
红海湾开发	2014-2018										1.17	101	42.40	58.30	42	1214

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道 铺设 长度 (km)	估算 投资 (万元)	发展 面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改 造数量 (处)	估算 投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
区	2019-2020										0.74	60	30.00	30.00	26	768
华侨 管理区	2014-2018	0.12	14.40	199							0.53	36	12.72	23.32	37	550
	2019-2020															
东莞市	2014-2018															
	2019-2020															
江门市	2014-2018	0.06	4.00	99	0.06	3.20	93.24	0.66	9.28	783.42	27.74	386	249.93	135.98	1078	28794
	2019-2020							0.48	8.00	569.76	10.85	205	130.10	74.81	302	11262
蓬江区	2014-2018										0.11	11		11.02		114
	2019-2020															
江海区	2014-2018															
	2019-2020															
新会区	2014-2018										0.85	11	11.34			882
	2019-2020										0.53	6	6.23			550
台山市	2014-2018										6.88	61	60.53		401	7141
	2019-2020										5.18	73	72.75		105	5377
开平市	2014-2018										6.47	79	70.17	8.90	77	6716
	2019-2020										2.63	78	41.25	36.75		2730
鹤山市	2014-2018	0.06	4.00	99	0.06	3.20	93.24	0.66	9.28	783.42	6.90	121	60.10	61.07	475	7162
	2019-2020							0.48	8.00	569.76	1.93	37	9.24	27.41	179	2003
恩平市	2014-2018										6.53	103	47.78	54.98	125	6778
	2019-2020										0.58	11	0.63	10.66	19	602
阳江市	2014-2018	0.19	67.20	315				0.19	120.00	225.53	27.43	656	280.69	375.07	636	28472
	2019-2020	0.12	37.60	199				0.14	88.00	166.18	11.34	344	124.80	218.70	273	11771
市属	2014-2018	0.06	3.20	99							4.13	91	61.69	29.68	240	4287
	2019-2020	0.04	1.60	66							2.78	29	21.98	6.75	106	2886
江城区	2014-2018										3.50	182	63.18	118.83	123	3633
	2019-2020										2.55	105	42.60	62.70	78	2647
阳东县	2014-2018	0.13	64.00	216							3.18	106	74.20	31.80	32	3301
	2019-2020	0.08	36.00	133							0.75	19	11.25	7.50	11	779
阳春市	2014-2018							0.19	120.00	225.53	7.84	71	46.00	24.70	187	8138

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道 铺设 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改 造数量 (处)	估算投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
	2019-2020							0.14	88.00	166.18	1.58	26	20.48	5.85	34	1640
阳西县	2014-2018										8.78	206	35.62	170.07	55	9114
	2019-2020										3.68	164	28.50	135.90	44	3820
湛江市	2014-2018	1.50	1464.38	2487	0.49	73.44	761.46	0.74	167.28	878.38	18.85	737	157.60	578.02	2821	19566
	2019-2020	1.62	1299.60	2686	0.27	49.44	419.58	0.95	187.20	1127.65	8.57	376	76.50	299.51	1536	8896
徐闻县	2014-2018	0.36	63.92	597	0.31	50.72	481.74	0.31	93.60	367.97	1.38	33	7.84	24.59	253	1432
	2019-2020	0.24	42.64	398	0.17	33.84	264.18	0.20	62.40	237.40	0.68	15	3.75	11.63	119	706
雷州市	2014-2018	0.84	1280.00	1393							6.23	69	13.65	54.70	34	6467
	2019-2020	0.88	1000.00	1459							2.72	25	4.95	19.83	12	2823
遂溪县	2014-2018										5.62	157	54.48	101.34	515	5834
	2019-2020										2.25	62	21.75	40.50	234	2336
麻章区	2014-2018	0.14	24.40	232	0.18	22.72	279.72	0.27	32.88	320.49	2.65	408	57.98	349.80	1986	2751
	2019-2020	0.10	16.80	166	0.10	15.60	155.40	0.35	22.80	415.45	1.35	236	33.60	202.50	1150	1401
南三岛滨海 旅游示范区	2014-2018	0.16	96.06	265				0.16	40.80	189.92	2.97	71	23.64	47.59	32	3083
	2019-2020	0.40	240.16	663				0.40	102.00	474.80	1.57	38	12.45	25.05	21	1630
茂名市	2014-2018	0.68	356.40	1127	0.02	14.80	31.08				27.03	1035	489.30	546.11	4049	28057
	2019-2020	0.43	344.80	713	0.02	16.80	31.08				9.00	456	123.90	331.58	851	9342
信宜市	2014-2018										5.84	306	24.38	281.96	780	6062
	2019-2020										3.08	164	44.25	120.00	245	3197
高州市	2014-2018	0.30	54.40	497							3.39	141	34.98	106.00	385	3519
	2019-2020										2.25	128	19.50	108.00	233	2336
化州市	2014-2018										10.49	330	330.08		2260	10889
	2019-2020															
茂南区	2014-2018										4.13	69	37.31	32.01	246	4287
	2019-2020										1.35	24	13.65	10.58	95	1401
电白区	2014-2018	0.38	302.00	630	0.02	14.80	31.08				3.18	189	62.54	126.14	378	3301
	2019-2020	0.43	344.80	713	0.02	16.80	31.08				2.32	140	46.50	93.00	279	2408
肇庆市	2014-2018	0.24	208.00	398				2.14	689.60	2540.18	31.38	1698	295.74	1528.94	1992	32572
	2019-2020	0.10	120.80	166				1.20	189.66	1424.40	16.26	935	164.25	770.48	1096	16878
鼎湖区	2014-2018										2.23	27	27.03		28	2315

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道 铺设 长度 (km)	估算 投资 (万元)	发展 面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改 造数量 (处)	估算 投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
	2019-2020	0.02	16.80	33				0.22	3.26	261.14	0.38	2	1.50		8	394
高要市	2014-2018							0.08	1.60	94.96	4.88	166	133.56	32.86	347	5065
	2019-2020							0.08	2.40	94.96	1.79	85	68.25	17.18	162	1858
四会市	2014-2018										5.30	297		296.80	244	5501
	2019-2020										3.00	195		195.00	150	3114
广宁县	2014-2018	0.24	208.00	398				2.06	688.00	2445.22	3.71	350	84.80	392.20	113	3851
	2019-2020	0.08	104.00	133				0.90	184.00	1068.30	1.28	107	19.50	87.75	67	1329
怀集县	2014-2018										6.36	313		312.70	265	6602
	2019-2020										3.60	192		192.00	168	3737
封开县	2014-2018										3.82	217	50.35	166.53	228	3965
	2019-2020										3.83	199	75.00	123.90	180	3976
德庆县	2014-2018										5.09	328		327.86	767	5283
	2019-2020										2.40	155		154.65	362	2491
清远市	2014-2018	2.29	149.66	3797	0.23	5.20	357.42	0.83	7.68	985.21	15.00	1040	518.02	522.26	1030	15570
	2019-2020	2.69	154.64	4460	0.30	21.20	466.20	0.58	39.60	688.46	8.03	449	232.53	216.15	566	8335
英德市	2014-2018										6.10	151	63.60	87.56	51	6332
	2019-2020										1.65	40	9.00	30.60	15	1713
连州市	2014-2018										2.13	52	28.83	23.00	78	2211
	2019-2020										0.68	17	14.10	3.15	20	706
佛冈县	2014-2018										1.80	253	152.11	101.23	213	1868
	2019-2020										1.50	270	162.00	108.00	227	1557
连山县	2014-2018	1.14	86.40	1890							2.23	10		9.54		2315
	2019-2020	1.16	80.00	1923							1.58	7		6.75		1640
连南县	2014-2018	0.12	28.00	199							1.59	25	5.51	19.08	403	1650
	2019-2020	0.14	36.00	232							1.50	18	4.73	12.75	174	1557
阳山县	2014-2018	1.03	35.26	1708	0.23	5.20	357.42	0.83	7.68	985.21	1.15	550	267.97	281.85	285	1194
	2019-2020	1.39	38.64	2305	0.30	21.20	466.20	0.58	39.60	688.46	1.12	98	42.71	54.90	131	1163
潮州市	2014-2018	1.09	416.48	1807	0.18	4.80	279.72				12.17	406	222.83	182.96	159	12632
	2019-2020	0.32	16.00	531							3.25	55	67.29	10.50	129	3374
湘桥区	2014-2018	0.19	154.40	315							3.60	316	198.22	117.66	85	3737

市(区、市)	规划时段(*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积(万亩)	固定地埋管道长度(km)	估算投资(万元)	发展面积(万亩)	固定地埋管道长度(km)	估算投资(万元)	发展面积(万亩)	管道铺设长度(km)	估算投资(万元)	发展面积(万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物配套改造数量(处)	估算投资(万元)
												小计	1~0.2m ³ /s	0.2m ³ /s以下		
	2019-2020										0.30	29	18.75	10.50	5	311
潮安区	2014-2018	0.42	230.08	696							2.01	71	9.12	61.37	74	2086
	2019-2020										0.53	7	6.75		9	550
饶平县	2014-2018	0.48	40.00	796	0.18	4.80	279.72				6.56	19	15.50	3.92		6809
	2019-2020	0.32	20.00	531							2.42	19	41.79		115	2512
揭阳市	2014-2018	0.09	6.00	149							20.19	312	135.23	176.98	783	20957
	2019-2020	0.24	81.78	398							4.28	51	23.85	27.08	113	4443
揭东区	2014-2018										0.32	6	3.92	2.12	11	332
	2019-2020															
揭西县	2014-2018										6.43	38	30.61	7.38	43	6674
	2019-2020										1.35	8	5.55	2.18	10	1401
普宁市	2014-2018	0.09	6.00	149							6.01	125	24.49	100.91	192	6238
	2019-2020										1.58	31	5.63	24.90	48	1640
惠来县	2014-2018										5.41	71	60.53	10.71	277	5616
	2019-2020										1.35	13	12.68		56	1401
蓝城区	2014-2018															
	2019-2020															
空港区	2014-2018															
	2019-2020															
大南山侨区	2014-2018										0.85	12	4.56	7.00	135	882
	2019-2020	0.24	81.78	398												
普侨区	2014-2018										0.53	21	5.19	16.01	15	550
	2019-2020															
大南海石化工业区	2014-2018										0.64	39	5.94	32.86	111	664
	2019-2020															
云浮市	2014-2018										27.96	1200	361.34	838.50	1420	29022
	2019-2020										9.72	326	145.05	180.83	354	10089
云城区	2014-2018										5.17	99	89.88	8.65	368	5366
	2019-2020															
罗定市	2014-2018										6.29	347	20.03	327.22	208	6529

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	喷灌			微灌			管道输水灌溉			渠道防渗					
		发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	固定地埋管道 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	管道铺设 长度 (km)	估算投资 (万元)	发展面积 (万亩)	渠道衬砌长度(km)			建筑物 配套改造 数量 (处)	估算投资 (万元)
												小计	1~0.2 m ³ /s	0.2m ³ /s 以下		
	2019-2020										2.63	128	10.50	117.60	66	2730
新兴县	2014-2018										5.55	221	153.66	67.61	382	5761
	2019-2020										3.38	108	71.55	36.23	213	3508
郁南县	2014-2018										4.85	121	36.04	84.80	88	5034
	2019-2020										3.71	90	63.00	27.00	75	3851
云安县	2014-2018										6.10	412	61.73	350.22	375	6332
	2019-2020															

附表4 广东省农村河塘与排水沟整治工程建设内容

市(区、市)	规划时段(*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数(条)	改造长度(km)	配套改造建筑物处数(处)	估算投资(万元)	疏浚改造条数(条)	疏浚改造长度(km)	清淤土方量(万m ³)	配套改造建筑物处数(处)	估算投资(万元)	改造数量(处)	容积(万m ³)	清淤土方量(万m ³)	估算投资(万元)
总计	2014-2020	1351	2343	4540	65604	1197	3578	4527	5001	125230	1251	4154	826	19824
广东省	2014-2018	831	1406	2741	39368	807	2409	2918	2487	84315	820	2757	548	13152
	2019-2020	520	937	1799	26236	390	1169	1609	2514	40915	431	1397	278	6672
汕头市	2014-2018	212	143	191	4004	65	203	204	109	7105	56	139	34	816
	2019-2020	68	70	122	1960	27	95	68	60	3325	29	82	19	456
金平区	2014-2018	120	62	15	1736	14	18	28	14	630	24	26	15	360
	2019-2020													
澄海区	2014-2018	52	52	43	1456	13	46	37	19	1610	16	34	13	312
	2019-2020	57	48	46	1344	13	50	38	22	1750	19	39	15	360
潮阳区	2014-2018	30	25	133	700	18	63	42	76	2205				
	2019-2020	11	22	76	616	14	45	30	38	1575				
潮南区	2014-2018					18	73	92		2555	16	79	6	144
	2019-2020										10	43	4	96
南澳县	2014-2018	10	4		112	2	3	5		105				
	2019-2020													
韶关市	2014-2018	14	24	18	672	33	111	98	97	3885	81	368	48	1152
	2019-2020	15	21	28	588	25	98	124	101	3430	50	242	30	720
武江区	2014-2018										9	81	13	312
	2019-2020										9	80	13	312
浈江区	2014-2018					2	31	25	11	1085	15	144	23	552
	2019-2020					2	29	23	11	1015	8	71	11	264
曲江区	2014-2018													
	2019-2020													
仁化县	2014-2018	9	17	7	476	4	24	32	20	840	15	58	3	72
	2019-2020	5	13	7	364	4	14	23	18	490	14	50	3	72
始兴县	2014-2018	7	7	11	196	4	14	14	56	490	21	36	3	72
	2019-2020	4	5	8	140	2	11	13	45	385	14	27	2	48
乐昌市	2014-2018													

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020													
南雄市	2014-2018					4	14	10	10	490				
	2019-2020					3	14	7	9	490				
乳源县	2014-2018													
	2019-2020													
翁源县	2014-2018										12	23	5	120
	2019-2020	4	3	13	84	6	19	48	20	665				
新丰县	2014-2018					19	28	17		980	9	26	1	24
	2019-2020					8	11	10		385	5	14	1	24
河源市	2014-2018	59	61	172	1708	59	145	239	419	5075	120	321	61	1464
	2019-2020	22	22	55	616	17	46	81	852	1610	64	169	33	792
东源县	2014-2018	10	10	39	280	20	87	189	39	3045	25	89	12	288
	2019-2020	3	3	9	84	4	22	47	10	770	15	53	7	168
紫金县	2014-2018	7	7	44	196	15	23	4	46	805	36	93	15	360
	2019-2020	2	2	11	56	3	11	16	24	385	18	46	7	168
龙川县	2014-2018	14	17	47	476	10	22	41	72	770	29	18	4	96
	2019-2020	4	5	12	140	3	7	15	25	245	15	9	2	48
连平县	2014-2018	16	15	32	420	9	11	2	178	385	19	82	6	144
	2019-2020	8	7	15	196	4	5	1	76	175	8	35	2	48
和平县	2014-2018	12	12	10	336	5	2	3	84	70	11	39	24	576
	2019-2020	5	5	8	140	3	1	2	717	35	8	26	15	360
梅州市	2014-2018	86	141	342	3948	73	276	196	270	9660	171	447	144	3456
	2019-2020	30	59	164	1652	35	137	128	156	4795	73	167	44	1056
梅江区	2014-2018					6	32	36	10	1120	33	92	61	1464
	2019-2020					4	28	32	26	980	15	37	27	648
梅县区	2014-2018					3	23	22	38	805	25	69	52	1248
	2019-2020					2	23	21	33	805	12	7	5	120
兴宁市	2014-2018	14	46	41	1288	17	75	26	83	2625				
	2019-2020	6	23	21	644	5	22	10	48	770				
平远县	2014-2018	10	8	10	224	12	40	14	25	1400	30	3		

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020	2	2	2	56	4	11	4	8	385	8	1		
蕉岭县	2014-2018	27	47	220	1316	10	24	29	67	840	17	22	5	120
	2019-2020	7	16	94	448	5	10	13	26	350	7	9	2	48
大埔县	2014-2018	9	9	38	252	11	9	5		315	15	24	5	120
	2019-2020	4	3	33	84	6	12	13		420	8	30	1	24
丰顺县	2014-2018	12	9		252	7	14	18		490	28	101	10	240
	2019-2020	5	5		140	6	4	5		140	15	38	5	120
五华县	2014-2018	14	22	33	616	7	59	46	47	2065	23	136	11	264
	2019-2020	6	10	14	280	3	27	30	15	945	8	45	4	96
惠州市	2014-2018	12	22		616	7	12	14		420				
	2019-2020	19	44		1232	8	15	18		525				
惠城区	2014-2018	5	8		224									
	2019-2020	4	13		364									
惠东县	2014-2018													
	2019-2020													
博罗县	2014-2018													
	2019-2020													
龙门县	2014-2018	7	14		392	7	12	14		420				
	2019-2020	15	31		868	8	15	18		525				
汕尾市	2014-2018					13	109	73	151	3815	32	119	18	432
	2019-2020					7	36	45	174	1260	10	11	8	192
城区	2014-2018													
	2019-2020													
陆丰市	2014-2018					4	47	27	142	1645				
	2019-2020					5	30	28	163	1050				
海丰县	2014-2018					8	57	35		1995				
	2019-2020													
陆河县	2014-2018										19	105	7	168
	2019-2020													
红海湾开发区	2014-2018													

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020													
华侨管理区	2014-2018					1	5	11	9	175	13	14	11	264
	2019-2020					3	6	17	11	210	10	11	8	192
东莞市	2014-2018					71	161	193		5635				
	2019-2020					24	36	78		1260				
江门市	2014-2018	120	169	113	4732	109	355	415	107	12425	10	45	15	360
	2019-2020	84	173	29	4844	55	204	366	80	7140	10	19	9	216
蓬江区	2014-2018	18	48	25	1344	10	35	12	5	1225				
	2019-2020													
江海区	2014-2018					6	21	83		735				
	2019-2020					5	20	107		700				
新会区	2014-2018					52	175	158	2	6125				
	2019-2020					18	29	61		1015				
台山市	2014-2018					2	11	69		385				
	2019-2020					1	3	23		105				
开平市	2014-2018	14	26		728	2	5	12		175				
	2019-2020	14	51		1428	11	21	27		735	2	3	2	48
鹤山市	2014-2018	57	64	88	1792	21	74	53	43	2590	3	26	5	120
	2019-2020	13	48	29	1344	5	27	33	15	945	2	6	2	48
恩平市	2014-2018	31	31		868	16	34	28	57	1190	7	20	10	240
	2019-2020	57	74		2072	15	104	115	65	3640	6	10	5	120
阳江市	2014-2018	31	52	228	1456	25	118	136	17	4130	27	112	17	408
	2019-2020	20	39	175	1092	17	61	64	10	2135	10	49	8	192
市属	2014-2018	10	18	167	504	2	8	26	6	280	2			
	2019-2020	8	12	132	336	1	3	9	2	105				
江城区	2014-2018	7	15		420	12	52	57		1820	4	11	2	48
	2019-2020	4	14		392	8	20	26		700	3	9	2	48
阳东县	2014-2018	6	6	19	168	2	26	36	4	910				
	2019-2020	3	3	10	84	1	10	15	2	350				
阳春市	2014-2018										8	55	4	96

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020										3	24	2	48
阳西县	2014-2018	8	13	42	364	9	32	17	7	1120	13	46	11	264
	2019-2020	5	10	33	280	7	28	14	6	980	4	16	4	96
湛江市	2014-2018	24	45	322	1260	36	88	132	238	3080	59	273	48	1152
	2019-2020	13	23	231	644	21	59	88	164	2065	31	186	31	744
徐闻县	2014-2018	4	8	84	224	11	44	66	25	1540	26	23	2	48
	2019-2020	3	7	74	196	7	38	57	21	1330	8	9	1	24
雷州市	2014-2018					12	22	32	46	770	11	94	16	384
	2019-2020					5	6	10	26	210	9	73	10	240
遂溪县	2014-2018													
	2019-2020													
麻章区	2014-2018	14	23	205	644	10	17	26	147	595	12	98	14	336
	2019-2020	7	10	133	280	7	10	15	94	350	9	76	13	312
南三岛滨海 旅游示范区	2014-2018	6	14	33	392	3	5	8	20	175	10	58	16	384
	2019-2020	3	6	24	168	2	5	6	23	175	5	28	7	168
茂名市	2014-2018	5	12	113	336	24	90	149	207	3150	8	12	5	120
	2019-2020	6	26	166	728	13	47	75	128	1645	6	10	4	96
信宜市	2014-2018					16	54	74	123	1890				
	2019-2020					7	23	30	50	805				
高州市	2014-2018	2	6	64	168	3	10	21	38	350				
	2019-2020	2	6	60	168	2	5	11	18	175				
化州市	2014-2018									0				
	2019-2020	1	11	51	308	1	7	9	24	245				
茂南区	2014-2018					3	20	42	23	700				
	2019-2020					1	6	14	14	210				
电白区	2014-2018	3	6	49	168	2	6	12	23	210	8	12	5	120
	2019-2020	3	9	55	252	2	6	11	22	210	6	10	4	96
肇庆市	2014-2018	109	484	455	13552	54	83	112	217	2905	96	337	34	816
	2019-2020	181	317	206	8876	45	68	73	164	2380	59	189	19	456
鼎湖区	2014-2018													

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020	5	49	16	1372									
高要市	2014-2018	18	86	246	2408	1	2	15	36	70				
	2019-2020	14	17	27	476	1	2	5	13	70				
四会市	2014-2018	14	71	30	1988	10	14	10	57	490	22	72	6	144
	2019-2020	10	42	28	1176	9	13	9	56	455	19	63	4	96
广宁县	2014-2018	16	62	93	1736	3	5	16	29	175	27	146	13	312
	2019-2020	18	10	53	280	1	2	5	10	70	9	37	4	96
怀集县	2014-2018	17	79	57	2212	14	22	10	57	770	23	57	6	144
	2019-2020	23	42	57	1176	14	22	9	57	770	11	29	3	72
封开县	2014-2018	19	78	29	2184	10	14	9	33	490	15	48	4	96
	2019-2020	15	37	25	1036	8	12	9	25	420	15	51	4	96
德庆县	2014-2018	25	108		3024	16	26	52	5	910	9	14	5	120
	2019-2020	96	120		3360	12	17	36	3	595	5	9	4	96
清远市	2014-2018	48	113	624	3164	67	235	408	154	8225	114	314	37	888
	2019-2020	34	100	558	2800	38	131	268	121	4585	53	125	22	528
英德市	2014-2018										23	75	11	264
	2019-2020										6	34	4	96
连州市	2014-2018	10	23	63	644	19	47	42	74	1645	21	42	3	72
	2019-2020	6	18	20	504	9	24	23	38	840	7	19	1	24
佛冈县	2014-2018	3	19	78	532	7	46	170		1610	16	11	1	24
	2019-2020	2	23	117	644	6	36	142		1260	12	8	1	24
连山县	2014-2018	13	12	34	336	14	59	54	34	2065	2	17	1	24
	2019-2020	12	16	34	448	7	30	27	34	1050	2	17	1	24
连南县	2014-2018	12	29	207	812	14	59	133	46	2065	34	46	6	144
	2019-2020	8	28	238	784	8	32	72	49	1120	17	31	3	72
阳山县	2014-2018	10	30	242	840	13	24	9		840	18	123	15	360
	2019-2020	6	15	149	420	8	9	4		315	9	16	12	288
潮州市	2014-2018	83	92	86	2576	80	112	152	82	3920	11	125	63	1512
	2019-2020	8	10	18	280	9	25	27	5	875	1	38	37	888
湘桥区	2014-2018	32	31	15	868	50	68	61	82	2380				

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020	2	3	4	84	2	5	4	2	175				
潮安区	2014-2018	42	42	71	1176	29	36	63		1260	4	72	52	1248
	2019-2020	6	7	14	196	4	7	18		245				
饶平县	2014-2018	9	19		532	1	8	28	3	280	7	53	11	264
	2019-2020					3	13	5		455	1	38	37	888
揭阳市	2014-2018	20	37	77	1036	58	239	324	334	8365	10	80	10	240
	2019-2020	14	29	47	812	26	70	66	109	2450	6	42	3	72
揭东区	2014-2018	4	5	9	140	6	27	53	32	945				
	2019-2020	3	9	21	252	2	2	3	4	70				
揭西县	2014-2018	9	16	15	448	14	50	22	24	1750	7	54	4	96
	2019-2020	7	14	11	392	5	19	8	18	665	6	42	3	72
普宁市	2014-2018					1	4	6	3	140				
	2019-2020									0				
惠来县	2014-2018					10	53	73	121	1855				
	2019-2020					5	18	17	32	630				
蓝城区	2014-2018	5	11	33	308	7	53	24	81	1855				
	2019-2020	4	6	15	168	3	8	3	25	280				
空港區	2014-2018					16	36	135	44	1260				
	2019-2020					10	21	34	25	735				
大南山 侨区	2014-2018	1	1	3	28	2	8	6	15	280	3	26	6	144
	2019-2020									0				
普侨区	2014-2018					2	8	5	14	280				
	2019-2020					1	2	1	5	70				
大南海石 化工业區	2014-2018	1	4	17	112									
	2019-2020													
云浮市	2014-2018	8	11		308	33	72	73	85	2520	25	65	14	336
	2019-2020	6	4		112	23	41	40	390	1435	29	68	11	264
云城区	2014-2018					12	33	38	14	1155				
	2019-2020					7	13	9	181	455	19	40	6	144
罗定市	2014-2018	6	6		168									

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	排水工程				农村河道整治工程					塘堰改造工程 ^①			
		改造条数 (条)	改造长度 (km)	配套改造 建筑物处数 (处)	估算投资 (万元)	疏浚 改造 条数 (条)	疏浚 改造 长度 (km)	清淤 土方量 (万 m ³)	配套改造 建筑物处 数(处)	估算 投资 (万元)	改造 数量 (处)	容积 (万 m ³)	清淤 土方量 (万 m ³)	估算 投资 (万元)
	2019-2020	5	2		56									
新兴县	2014-2018	2	5		140	10	17	14		595				
	2019-2020	1	2		56	5	5	4		175				
郁南县	2014-2018					11	22	21	71	770	14	35	7	168
	2019-2020					7	13	13	76	455	10	28	5	120
云安县	2014-2018										11	30	7	168
	2019-2020					4	10	14	133	350				

注：①塘堰改造仅指土方清淤，塘堰结构及建筑物改造纳入附表 5-4。

附表5 广东省小型水源工程建设内容

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
总计	2014-2020	高效节水	170	539	5100	193	52.00	2895	69	2350	3243
		渠道	178	566	5340	203	55.00	3045	73	2470	3431
		单纯水源									
		排涝	112	364	3369	129	35.00	1935	47	1573	2209
广东省	2014-2018	高效节水	111	381	3330	129	33.00	1935	46	1598	2162
		渠道	116	400	3480	136	35.00	2040	49	1680	2303
		单纯水源									
		排涝	82	283	2460	96	25.00	1440	35	1188	1645
	2019-2020	高效节水	59	158	1770	64	19.00	960	23	752	1081
		渠道	62	166	1860	67	20.00	1005	24	790	1128
		单纯水源									
		排涝	30	81	909	33	10.00	495	12	385	564
汕头市	2014-2018										
	2019-2020										
金平区	2014-2018										
	2019-2020										
澄海区	2014-2018										
	2019-2020										
潮阳区	2014-2018										
	2019-2020										
潮南区	2014-2018										
	2019-2020										
南澳县	2014-2018										
	2019-2020										
韶关市	2014-2018		106	441	3180	112	19.82	1680	65	1848	3055
	2019-2020		42	176	1260	44	7.22	660	35	735	1645
武江区	2014-2018		17	168	510	12	1.00	180			
	2019-2020		8	66	240	8	2.00	120			

市(区、市)	规划 时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
浈江区	2014-2018		4	36	120	2	1.00	30			
	2019-2020		4	36	120	2	1.00	30			
曲江区	2014-2018		4	11	120						
	2019-2020										
仁化县	2014-2018										
	2019-2020										
始兴县	2014-2018					18	1.00	270			
	2019-2020					19	1.00	285			
乐昌市	2014-2018		43	154	1290						
	2019-2020		20	33	600						
南雄市	2014-2018		25	48	750	45	9.94	675	62	1686	2914
	2019-2020		10	40	300	9	3.30	135	35	735	1645
乳源县	2014-2018					14	0.00	210			
	2019-2020					6	0.00	90			
翁源县	2014-2018		13	24	390	21	7.00	315	3	163	141
	2019-2020										
新丰县	2014-2018										
	2019-2020										
河源市	2014-2018		15	5	450	32	1.00	480	9	38	423
	2019-2020										
东源县	2014-2018										
	2019-2020										
紫金县	2014-2018					5	2.00	75	3	38	141
	2019-2020										
龙川县	2014-2018		7	1	210	8	1.00	120	6		282
	2019-2020										
连平县	2014-2018										
	2019-2020										
和平县	2014-2018		8	4	240	19	1.00	285			
	2019-2020										

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
梅州市	2014-2018		25	50	750	22	1.00	330	5	421	235
	2019-2020		5	10	150	6	0.00	90	4	131	188
梅江区	2014-2018										
	2019-2020										
梅县区	2014-2018								1	21	47
	2019-2020								3	31	141
兴宁市	2014-2018										
	2019-2020										
平远县	2014-2018		25	50	750	22	1.00	330			
	2019-2020		5	10	150	6	0.00	90			
蕉岭县	2014-2018										
	2019-2020										
大埔县	2014-2018										
	2019-2020										
丰顺县	2014-2018										
	2019-2020										
五华县	2014-2018								4	400	188
	2019-2020								1	100	47
惠州市	2014-2018					2	0.00	30			
	2019-2020					2	0.00	30			
惠城区	2014-2018										
	2019-2020										
惠东县	2014-2018					2	0.00	30			
	2019-2020					2	0.00	30			
博罗县	2014-2018										
	2019-2020										
龙门县	2014-2018										
	2019-2020										
汕尾市	2014-2018		19	130	570	18		270			
	2019-2020					10		150			

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
城区	2014-2018										
	2019-2020										
陆丰市	2014-2018										
	2019-2020										
海丰县	2014-2018										
	2019-2020										
陆河县	2014-2018		19	130	570	18		270			
	2019-2020					10		150			
红海湾开发区	2014-2018										
	2019-2020										
华侨管理区	2014-2018										
	2019-2020										
东莞市	2014-2018										
	2019-2020										
江门市	2014-2018		1	9	30	4	1.00	60	11	1160	517
	2019-2020					12	3.00	180	4	485	188
蓬江区	2014-2018								3	393	141
	2019-2020										
江海区	2014-2018										
	2019-2020										
新会区	2014-2018								5	477	235
	2019-2020								3	275	141
台山市	2014-2018										
	2019-2020										
开平市	2014-2018										
	2019-2020										
鹤山市	2014-2018		1	9	30	1	0.00	15	3	290	141
	2019-2020					1	0.00	15	1	210	47
恩平市	2014-2018					3	1.00	45			
	2019-2020					11	2.00	165			

市(区、市)	规划 时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
阳江市	2014-2018		21	66	630	83	54.12	1245	3	125	141
	2019-2020		22	77	660	42	29.72	630	1	50	47
市属	2014-2018		1		30	2	1.00	30			
	2019-2020		1		30	3	0.00	45			
江城区	2014-2018		2	6	60	4	1.00	60			
	2019-2020		3	9	90	7	1.00	105			
阳东县	2014-2018		1		30	16	1.00	240	3	125	141
	2019-2020		1		30	12	0.00	180	1	50	47
阳春市	2014-2018										
	2019-2020										
阳西县	2014-2018		17	60	510	61	52.20	915			
	2019-2020		18	68	540	20	28.60	300			
湛江市	2014-2018										
	2019-2020										
徐闻县	2014-2018										
	2019-2020										
雷州市	2014-2018										
	2019-2020										
遂溪县	2014-2018										
	2019-2020										
麻章区	2014-2018										
	2019-2020										
南三岛滨海 旅游示 范区	2014-2018										
	2019-2020										
茂名市	2014-2018		4	6	120				6		282
	2019-2020		2	4	60				3		141
信宜市	2014-2018										
	2019-2020										
高州市	2014-2018										

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
	2019-2020										
化州市	2014-2018										
	2019-2020										
茂南区	2014-2018		4	6	120				6		282
	2019-2020		2	4	60				3		141
电白区	2014-2018										
	2019-2020										
肇庆市	2014-2018		9	62	270	34	10.00	510	15	781	705
	2019-2020		5	33	150	10	4.00	150	7	241	329
鼎湖区	2014-2018								10	577	470
	2019-2020								5	150	235
高要市	2014-2018		1	6	30	2	1.00	30	2	54	94
	2019-2020		1	4	30	1	1.00	15	1	46	47
四会市	2014-2018										
	2019-2020										
广宁县	2014-2018		5	41	150	30	9.00	450	3	150	141
	2019-2020		2	11	60	8	2.00	120	1	45	47
怀集县	2014-2018		3	15	90	2	1.00	30			
	2019-2020		2	18	60	1	1.00	15			
封开县	2014-2018										
	2019-2020										
德庆县	2014-2018										
	2019-2020										
清远市	2014-2018		98	218	2940	54	6.00	810	16	93	752
	2019-2020		69	82	2070	38	4.00	570	3	67	141
英德市	2014-2018										
	2019-2020										
连州市	2014-2018		25	95	750	6	5.00	90	7	11	329
	2019-2020		10	40	300	4	3.00	60	1	6	47
佛冈县	2014-2018		19	1	570	1	0.00	15	1	80	47

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
	2019-2020		28	1	840	1	1.00	15	1	61	47
连山县	2014-2018		1	15	30						
	2019-2020		1	3	30						
连南县	2014-2018		46	85	1380	44		660			
	2019-2020		26	27	780	28		420			
阳山县	2014-2018		7	20	210	3	1.00	45	8	2	376
	2019-2020		4	11	120	5	0.00	75	1		47
潮州市	2014-2018										
	2019-2020								2	220	94
湘桥区	2014-2018										
	2019-2020								2	220	94
潮安区	2014-2018										
	2019-2020										
饶平县	2014-2018										
	2019-2020										
揭阳市	2014-2018										
	2019-2020										
揭东区	2014-2018										
	2019-2020										
揭西县	2014-2018										
	2019-2020										
普宁市	2014-2018										
	2019-2020										
惠来县	2014-2018										
	2019-2020										
蓝城区	2014-2018										
	2019-2020										
空港区	2014-2018										
	2019-2020										
大南山侨	2014-2018										

市(区、市)	规划时段 (*年~*年)	水源类型	塘坝			堰坝			泵站(含排水泵站)		
			改造			改造			改造		
			处数 (处)	容积 (万 m ³)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	流量 (m ³ /s)	估算 投资 (万元)	处数 (处)	装机 (kW)	估算 投资 (万元)
区	2019-2020										
普侨区	2014-2018										
	2019-2020										
大南海石化工业区	2014-2018										
	2019-2020										
云浮市	2014-2018		11	78	330						
	2019-2020		6	22	180						
云城区	2014-2018										
	2019-2020										
罗定市	2014-2018		11	78	330						
	2019-2020		6	22	180						
新兴县	2014-2018										
	2019-2020										
郁南县	2014-2018										
	2019-2020										
云安县	2014-2018										
	2019-2020										

注：本表小型水源主要工程包括高效节水灌溉工程中所含的配套水源工程，仅进行单独水源工程改造、排水泵站改造也一并统计；本表不包括农村河塘整治中的塘堰。

附表6 广东省节水减排规模化示范工程建设内容

项目	示范面积 (万亩)	高效节水灌溉工程 ^①		渠系工程配套改造(排水沟、农村河道) ^②			塘堰改造						其他投资 ^③	估算总投资
		喷灌		渠系配套改造			塘坝			堰坝				
		面积 (万亩)	投资 (万元)	衬砌长度 (km)	建筑数量 (处)	投资 (万元)	处数 (处)	容积 (万 m ³)	投资 (万元)	处数 (处)	引水流量 (m ³ /s)	投资 (万元)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(7)	(8)	(9)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
广东省	2.55			24.44	42	4608				8	26.37	263		4871
惠州市	1.50			14.21	39	3292								3292
惠城招元水库灌区 节水减排示范	1.50			14.21	39	3292								3292
江门市	1.05			10.23	3	1316				8	26.37	263		1579
鹤山红岭龙潭灌区 节水减排示范	1.05			10.23	3	1316				8	26.37	263		1579

注：①高效节水灌溉工程包括喷灌、微灌、管道输水地面灌工程，按示范项目建设内容逐项填写；

②按示范项目建设内容逐项填写；

③其他投资包括：灌溉预报、用水监测、管理信息化、灌溉试验及技术服务等所需配套设施建设投资；

④栏(20) = (4) + (6) + (9) + (12) + (15) + (18) + (19)。

附表7 广东省节水减排投资汇总表

单位：万元

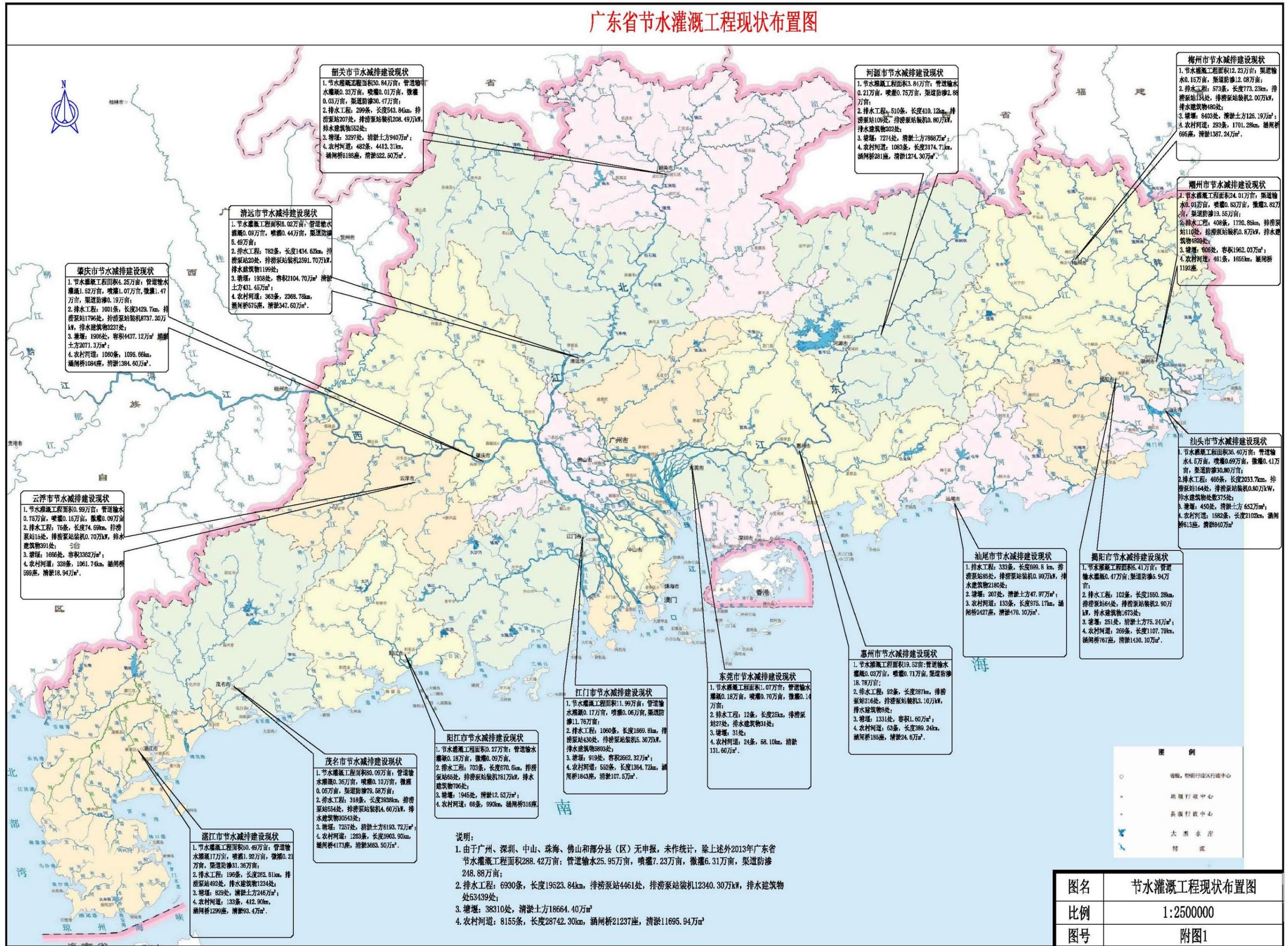
市(区、市)	合计	2014-2018年								2019-2020年						
		小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘与排水沟工程	规模化示范工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中：灌溉试验站	小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘、排水沟工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中：灌溉试验站
广东省	854481	590476	36376	363713	136835	4871	20795	27886	1135	264005	21230	146608	73823	9772	12572	680
汕头市	32339	22387	158	9238	11925			1066		9952		3737	5741		474	
金平区	4303	4303	158	1214	2726			205								
澄海区	10367	5269		1640	3378			251		5098		1401	3454		243	
潮阳区	13579	8826		5501	2905			420		4753		2336	2191		226	
潮南区	2935	2834			2699			135		101			96		5	
南澳县	1154	1154		882	217			55								
韶关市	98378	61121	1312	43274	5709		7915	2911		37257	1344	25836	4738	3565	1774	
武江区	6549	3813	428	2201	312		690	182		2736	377	1557	312	360	130	
浈江区	8586	5156	486	2637	1637		150	246		3430	437	1401	1279	150	163	
曲江区	9913	6643		6207			120	316		3270		3114			156	
仁化县	9733	5730		4069	1388			273		4003		2886	926		191	
始兴县	6994	3390		2201	758		270	161		3604		2574	573	285	172	
南雄市	14113	9692		4401	490		4339	462		4421		1640	490	2080	211	
乐昌市	11783	7513		5865			1290	358		4270		3467		600	203	
乳源县	11007	7065		6519			210	336		3942		3664		90	188	
翁源县	13179	8218		6861	120		846	391		4961		3976	749		236	
新丰县	6525	3903	398	2315	1004			186		2622	531	1557	409		125	
河源市	57716	45598	8489	25338	8247		1353	2171		12118	2918	5605	3018		577	
东源县	14428	11858	1608	6072	3613			565		2570	398	1028	1022		122	
紫金县	5967	4807	531	2470	1361		216	229		1160	133	363	609		55	
龙川县	12912	10546	1592	6498	1342		612	502		2366	398	1422	433		113	
连平县	7191	5705		4484	949			272		1486		996	419		71	
和平县	17219	12682	4758	5813	982		525	604		4537	1990	1796	535		216	
梅州市	80177	59773	4263	34285	17064		1315	2846	300	20404	301	11200	7503	428	972	80
梅江区	7083	4764	1185	768	2584			227		2319	270	311	1628		110	
梅县区	7342	5700	1305	2024	2053		47	271	150	1642		498	925	141	78	30
兴宁市	16100	12403	415	7484	3913			591	150	3697		2107	1414		176	50

市(区、市)	合计	2014-2018年								2019-2020年						
		小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘与排水沟工程	规模化示范工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中:灌溉试验站	小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘、排水沟工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中:灌溉试验站
平远县	12454	10311	78	7038	1624		1080	491		2143	31	1329	441	240	102	
蕉岭县	3278	2390			2276			114		888			846		42	
大埔县	10345	6892	812	5065	687			328		3453		2761	528		164	
丰顺县	11621	8334		6955	982			397		3287		2730	400		157	
五华县	11975	8980	468	4951	2945		188	428		2995		1484	1321	47	143	
惠州市	30015	20128		14968	1036	3292	30	802	100	9887		7629	1757	30	471	45
惠城区	10775	8257		4505	224	3292		236	100	2518		2034	364		120	45
惠东县	7648	5001		4733			30	238		2647		2491		30	126	
博罗县	3826	2431		2315				116		1395		1329			66	
龙门县	7764	4438		3415	812			211		3326		1775	1393		158	
汕尾市	45705	32650	5040	20968	4247		840	1555		13055	2620	8211	1452	150	622	
城区	6967	3884	398	3301				185		3083	133	2803			147	
陆丰市	14769	9360	2255	5014	1645			446		5409	1724	2377	1050		258	
海丰县	10965	8589	133	6052	1995			409		2376		2263			113	
陆河县	9255	8296	2056	4837	168		840	395		959	763			150	46	
红海湾开发区	2081	1275		1214				61		806		768			38	
华侨管理区	1669	1247	199	550	439			59		422			402		20	
东莞市	7240	5917			5635			282		1323			1260		63	
江门市	77488	51868	976	28794	17517	1579	607	2395		25620	570	11262	12200	368	1220	
蓬江区	2965	2965		114	2569		141	141								
江海区	1507	772			735			37		735			700		35	
新会区	9395	7604		882	6125		235	362		1791		550	1015	141	85	
台山市	13658	7902		7141	385			376		5756		5377	105		274	
开平市	13188	8000		6716	903			381		5188		2730	2211		247	
鹤山市	20267	15046	976	7162	4502	1579	186	641		5221	570	2003	2337	62	249	
恩平市	16506	9577		6778	2298		45	456		6929		602	5832	165	330	
阳江市	56611	38874	541	28472	5994		2016	1851		17737	365	11771	3419	1337	845	
市属	9133	5492	99	4287	784		60	262		3641	66	2886	441	75	173	
江城区	10524	6343		3633	2288		120	302		4181		2647	1140	195	199	
阳春市	10830	8883	226	8138	96			423		1947	166	1640	48		93	

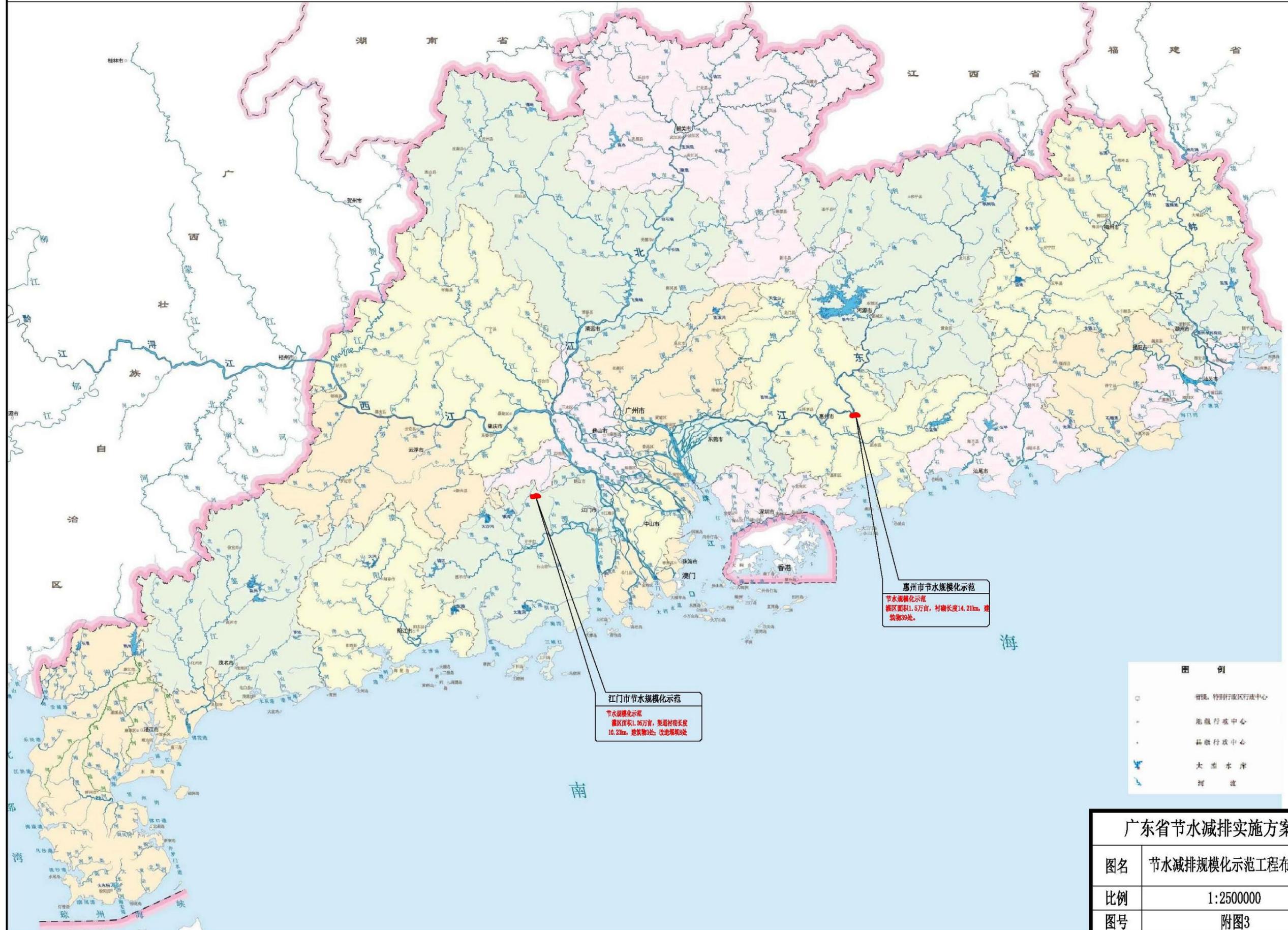
市(区、市)	合计	2014-2018年								2019-2020年						
		小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘与排水沟工程	规模化示范工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中:灌溉试验站	小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘、排水沟工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中:灌溉试验站
阳东县	6939	5256	216	3301	1078		411	250		1683	133	779	434	257	80	
阳西县	19218	12901		9114	1748		1425	614		6317		3820	1356	840	301	
湛江市	48055	30644	4127	19566	5492			1459	160	17411	4233	8896	3453		829	160
徐闻县	8240	4926	1447	1432	1812			235	80	3314	900	706	1550		158	80
雷州市	14434	9465	1393	6467	1154			451		4969	1459	2823	450		237	
遂溪县	8579	6126		5834				292		2453		2336			117	
麻章区	8650	5416	832	2751	1575			258		3234	737	1401	942		154	
南三岛滨海旅游示范区	8156	4713	455	3083	951			224	80	3443	1138	1630	511		164	80
茂名市	48278	34884	1158	28057	3606		402	1661	200	13394	744	9342	2469	201	638	160
信宜市	12552	8350		6062	1890			398		4202		3197	805		200	
高州市	7574	4761	497	3519	518			227	100	2813		2336	343		134	80
化州市	12014	11433		10889				544		581			553		28	
茂南区	7561	5658		4287	700		402	269		1903		1401	210	201	91	
电白区	8579	4683	661	3301	498			223	100	3896	744	2408	558		186	80
肇庆市	89330	56981	2938	32572	17273		1485	2713	150	32349	1590	16878	11712	629	1540	150
鼎湖区	5334	2924		2315			470	139		2410	294	394	1372	235	115	
高要市	10903	8182	95	5065	2478		154	390		2721	95	1858	546	92	130	
四会市	13612	8529		5501	2622			406		5083		3114	1727		242	
广宁县	13504	10141	2843	3851	2223		741	483		3363	1201	1329	446	227	160	
怀集县	16462	10340		6602	3126		120	492	150	6122		3737	2018	75	292	150
封开县	12876	7072		3965	2770			337		5804		3976	1552		276	
德庆县	16673	9804		5283	4054			467		6869		2491	4051		327	
清远市	65239	39363	5140	15570	12277		4502	1874	75	25876	5615	8335	7913	2781	1232	50
英德市	8825	6926		6332	264			330		1899		1713	96		90	
连州市	8633	6028		2211	2361		1169	287		2605		706	1368	407	124	
佛冈县	9505	4899		1868	2166		632	233		4606		1557	1928	902	219	
连山县	12364	6993	1890	2315	2425		30	333	75	5371	1923	1640	1522	30	256	50
连南县	12469	7256	199	1650	3021		2040	346		5213	232	1557	1976	1200	248	
阳山县	13444	7262	3051	1194	2040		631	346		6182	3460	1163	1023	242	294	
潮州市	30207	23863	2087	12632	8008			1136		6344	531	3374	2043	94	302	

市(区、市)	合计	2014-2018年								2019-2020年						
		小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘与排水沟工程	规模化示范工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中:灌溉试验站	小计	高效节水灌溉工程	渠道防渗衬砌工程	农村河塘、排水沟工程	小型水源工程	其他配套工程投资	其中:灌溉试验站
湘桥区	8362	7665	315	3737	3248			365		697		311	259	94	33	
潮安区	7830	6789	696	2086	3684			323		1041		550	441		50	
饶平县	14014	9409	1076	6809	1076			448		4605	531	2512	1343		219	
揭阳市	40868	32284	149	20957	9641			1537	150	8584	398	4443	3334		409	35
揭东区	1826	1488		332	1085			71		338			322		16	
揭西县	12073	9416		6674	2294			448		2657		1401	1129		127	
普宁市	8575	6853	149	6238	140			326	150	1722		1640			82	35
惠来县	9978	7845		5616	1855			374		2133		1401	630		102	
蓝城区	2741	2271			2163			108		470			448		22	
空港区	2095	1323			1260			63		772			735		37	
大南山侨区	1819	1401		882	452			67		418	398				20	
普侨区	946	872		550	280			42		74			70		4	
大南海石化工业区	815	815		664	112			39								
云浮市	46826	34142		29022	3164			330	1626	12684		10089	1811	180	604	
云城区	7476	6847		5366	1155			326		629			599		30	
罗定市	10492	7378		6529	168		330	351		3114		2730	56	180	148	
新兴县	10747	6821		5761	735			325		3926		3508	231		187	
郁南县	10918	6271		5034	938			299		4647		3851	575		221	
云安县	7193	6825		6332	168			325		368			350		18	

广东省节水灌溉工程现状布置图



广东省节水减排规模化示范工程布置图



广东省节水减排实施方案	
图名	节水减排规模化示范工程布置图
比例	1:2500000
图号	附图3