

工程咨询证书 91440703MA4UL0K623-19ZYJ19

鹤山市节水型社会达标建设实施方案 (2021-2022)

鹤山市水利局



江门市科禹水利规划设计咨询有限公司

二〇二一年七月

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 江门市科禹水利规划设计咨询有限公司
住 所： 江门市蓬江区群星大道16号13幢第八层
统一社会信用代码： 91440703MA4UL0K623
法定代表人： 朱素珍 技术负责人： 户朝旺
证书编号： 91440703MA4UL0K623-19ZYJ19
业 务： 水利水电， 市政公用工程



发证单位： 中国工程咨询协会

2020年11月30日

中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

地址： 江门市蓬江区篁庄大道西 16 号群华大厦 4 楼

网址： www.jmsdkc.com

电话： 0750-3279100

邮箱： jmsdkc@126.com

鹤山市节水型社会达标建设实施方案 (2021-2022)

| 职 责 | 姓 名 | 职务/职称 | 签 名 |
|------|---------------------|------------|-----|
| 批 准 | 户朝旺 | 副院长/正高级工程师 | |
| 审 定 | 万育安 | 副总工/高级工程师 | |
| 审 核 | 钦丽娟 | 所长/高级工程师 | |
| 校 核 | 刘 昊 | 高级工程师 | |
| 项目负责 | 刘 昊 | 高级工程师 | |
| 报告编写 | 李宝祥 张家松 刘 昊 朱小尹 丁锦超 | | |

鹤山市水利局
江门市科禹水利规划设计咨询有限公司
二〇二一年七月

目 录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 1 目的意义 | 1 |
| 1.1 指导思想..... | 1 |
| 1.2 重要意义..... | 1 |
| 1.3 主要依据..... | 2 |
| 1.3.1 法律法规..... | 2 |
| 1.3.2 相关文件..... | 3 |
| 1.3.3 主要技术标准..... | 5 |
| 1.3.4 相关规划..... | 6 |
| 2 基本情况 | 8 |
| 2.1 自然地理概况..... | 8 |
| 2.1.1 地理位置..... | 8 |
| 2.1.2 地形地貌..... | 8 |
| 2.1.3 水文气象特征..... | 9 |
| 2.1.4 河流水系..... | 10 |
| 2.2 经济社会概况..... | 10 |
| 2.3 水资源及开发利用现状..... | 11 |
| 2.4 现状用水水平分析..... | 14 |
| 3 鹤山市节水现状分析 | 21 |
| 3.1 近年来节水工作开展情况..... | 21 |
| 3.2 形势与主要问题..... | 23 |
| 3.3 县域节水型社会建设现状与目标适应性分析..... | 25 |
| 4 实施目标 | 31 |
| 4.1 总体目标..... | 31 |
| 4.2 分阶段目标..... | 31 |
| 5 主要任务及分工安排 | 35 |
| 5.1 方案实施主要阶段..... | 35 |
| 5.1.1 建设阶段..... | 35 |
| 5.1.2 达标考核阶段..... | 35 |
| 5.2 方案主要实施内容..... | 36 |
| 5.2.1 贯彻落实节水型社会达标建设标准..... | 36 |
| 5.2.2 贯彻落实节水制度..... | 39 |

| | |
|--|-----------|
| 5.2.3 建立信息报送和监督检查制度..... | 40 |
| 6 主要进度安排..... | 41 |
| 7 保障措施..... | 44 |
| 7.1 加强组织领导、建立协调机制..... | 44 |
| 7.1.1 鹤山市节水型社会达标建设领导小组..... | 44 |
| 7.1.2 鹤山市节水型社会达标建设领导小组办公室..... | 45 |
| 7.1.3 各成员单位职责分工..... | 46 |
| 7.2 加强用水管理，强化基础工作..... | 50 |
| 7.3 拓展融资渠道，保障节水投入..... | 50 |
| 7.4 严格绩效考核，扩大公众参与..... | 51 |
| 7.5 依靠科技创新，发展节水产业..... | 51 |
| 7.6 加强宣传教育，增强节水意识..... | 51 |
| 附件 1 鹤山市节水型社会达标建设任务分工表..... | 53 |
| 附件 2 鹤山市节水型社会达标建设节水载体建设名单..... | 56 |
| 附件 3 广东省水利厅关于开展第三批、第四批县域节水型社会达标建设工作的通知 | 58 |
| 附件 4 广东省水利厅关于进一步规范县域节水型社会达标建设工作的通知 | 61 |
| 附件 5 县域节水型社会达标建设评分细则..... | 63 |
| 附件 6 公共机构节水型单位建设评价标准..... | 72 |
| 附件 7 节水型企业评价标准..... | 75 |
| 附件 8 节水型居民小区评价标准..... | 79 |
| 附件 9 专家评审意见..... | 81 |
| 附件 10 专家评审意见修改说明..... | 83 |
| 附件 11 鹤山市各单位反馈意见及采纳情况说明..... | 85 |

1 目的意义

1.1 指导思想

全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新思路新战略，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，以最严格水资源管理为核心，贯彻落实关于建设节水型社会要求，切实落实《关于开展县域节水型社会达标建设工作的通知》（水资源〔2017〕184号）、《广东省水利厅关于进一步做好我省县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水资源〔2018〕1889号）等文件精神，增强鹤山市节水管理部门的责任感和使命感，加强节约用水管理，加快推动节水型社会达标建设，控制水资源消耗总量，强化区域内水资源承载能力刚性约束，推进县域节水型社会达标建设，将节约用水贯穿于经济社会发展和生态文明建设全过程，促进区域内经济社会发展方式与用水方式的良性结合与转变，为鹤山市实现“十四五”时期的经济社会发展目标提供水安全保障。

1.2 重要意义

2002年修订的《中华人民共和国水法》规定：“国家厉行节约用水，大力推行节约用水措施，推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会。”习近平总书记在关于保障水安全重要讲话中提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期水利工作方针。节水优先，是立足我国基本国情水情，总结世界各国发展经验教训，着眼中华民族永续发展做出的战略选择。

为深入贯彻节水优先方针，落实2017年中央一号文件要求，水利部于

2017年5月以水资源〔2017〕184号文在全国范围内部署开展县域节水型社会达标建设工作，要求各级水行政主管部门加快推进县域节水型社会达标建设，把节水型社会建设作为方向性、战略性举措来抓，将节水贯穿到经济社会发展和生产生活全过程。根据《国家发展改革委水利部关于印发〈国家节水行动方案〉的通知》（发改环资规〔2019〕695号）的要求，到2022年，广东省30%以上县（区）级行政区应达到节水型社会标准。之后广东省水利厅发文《广东省水利厅关于开展第三批、第四批县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水节约函〔2019〕1312号），确定了广东省县域节水型社会达标建设名录（第三批、第四批），鹤山市被确定为广东省第四批县域节水型社会达标建设考核评价对象，另《江门市节水行动实施方案》也要求鹤山市于2022年8月底前完成达标建设任务，并按照《节水型社会评价标准》（试行）的要求向广东省水利厅申报验收。

开展鹤山市节水型社会达标建设是落实中央节水优先方针的重要举措。通过推进节水型社会达标建设，全面提升全社会节水意识，倒逼生产方式转型和产业结构升级，加快实现从供水管理向需水管理转变，从粗放用水方式向高效用水方式转变，从过度开发水资源向主动节约保护水资源转变，对贯彻落实国家最严格水资源管理制度，为经济社会的可持续发展提供水资源保障具有重要意义。

1.3 主要依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水法》，2002年8月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，同年10月1日起施行，2016年7月修订；

（2）《中华人民共和国防洪法》，1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，1998年1月1日起施行，2016年

7月修订；

（3）《中华人民共和国水土保持法》，全国人大2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大2008年2月28日修订，2008年6月1日起施行，2017年6月修订；

（5）《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过 2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订；

（6）《取水许可和水资源费征收管理条例》，国务院460号令，2006年2月公布，2017年3月修改；

（7）《取水许可管理办法》，水利部令第34号，2008年4月公布，2015年4月修订，2017年12月第二次修订；

（8）《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》，1991年9月20日广东省第七届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2014年11月26日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议第一次修订；

（9）《城市节约用水管理规定》（1988年11月30日由国务院批准，1988年12月20日中华人民共和国建设部令第1号发布，发布次年初实行）；

（10）《广东省节约用水办法》已于2017年4月1日经省政府第十二届98次常务会议通过，以省政府令第240号公布，自2017年8月1日起施行。

1.3.2 相关文件

（1）《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1号），2010年12月31日；

（2）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕

3号），2012年1月12日；

（3）《国务院办公厅关于节水型社会建设有关问题的复函》（国办函〔2005〕24号）；

（4）国务院《关于开展资源节约活动的通知》（国办发〔2004〕30号）；

（5）《关于进一步创建节水型城市活动的通知》（建设部、国家经贸委2001年3月26日建城〔2001〕63号）；

（6）《关于进一步加强城市节约用水和保证供水安全工作的通知》（建设部2003年8月22日建城〔2003〕171号）；

（7）《关于加强工业节水工作的意见》（国家经贸委、水利部、建设部、科学技术部、国家环保总局、国家税务总局2000年10月25日国经贸资源〔2000〕1015号）；

（8）国家发改委、科技部、水利部、建设部、农业部《中国节水科技政策大纲》（2005年第17号）；

（9）《节水型社会建设规划编制导则》，水利部水资源管理司，2008.5；

（10）《水利部关于开展县域节水型社会达标建设工作的通知》（水资源〔2017〕184号）；

（11）《中共广东省委广东省人民政府关于加快我省水利改革发展的决定》（粤发〔2011〕9号），2011年4月11日；

（12）广东省人民政府办公厅《印发广东省最严格水资源管理制度实施方案的通知》（粤府办〔2011〕89号），2011年12月26日；

（13）《广东省水利厅关于印发〈广东省县域节水型社会达标建设工作实施方案（2017~2020）〉》（粤水资源〔2017〕29号）；

（14）《广东省水利厅关于进一步做好我省县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水资源函〔2018〕1889号）；

（15）《广东省水利厅关于开展第三批、第四批县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水节约函〔2019〕1312号）；

（16）《广东省水利厅关于进一步规范县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水节约函〔2021〕338号）；

（17）《中共江门市委江门市人民政府关于加快我市水利改革发展的决定》（江发〔2011〕19号），2011年12月30日；

（18）《江门市人民政府办公室关于印发江门市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（江府办〔2016〕77号），2016年4月27日。

（19）《江门市人民政府关于印发<江门市水资源管理办法>的通知》（江府〔2020〕18号）；

（20）其他相关地方性法规文件。

1.3.3 主要技术标准

- （1）《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- （2）《水资源评价导则》（SL/T 238-1999）；
- （3）《节水型企业评价导则》（GB/T 7119-2018）；
- （4）《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
- （5）《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002）；
- （6）《节水灌溉工程技术规范》（GB/T50363-2018）；
- （7）《工业用水分类及定义》（CJ40-1999）；
- （8）《工业用水考核指标及计算方法》（CJ42-1999）；
- （9）《取水许可技术考核与管理通则》（GB/T 17367-1998）；
- （10）《企业水平衡测试通则》（GB/T~12452-2008）；
- （11）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- （12）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- （13）《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- （14）《污水综合排放标准》（GB8978-2017）；
- （15）《渔业水质标准》（GB11607-89）；

- （16）《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；
- （17）《水污染物排放限值》（广东省地方标准：DB44/26-2001）；
- （18）《节水型社会评价标准》（试行）；
- （19）《水利部关于印发宾馆等三项服务业用水定额的通知》（水节约〔2019〕284号）；
- （20）《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》（水节约〔2019〕373号）；
- （21）《水利部关于印发小麦等十项用水定额的通知》（水节约〔2020〕9号）；
- （22）《水利部 工业和信息化部关于印发水泥等八项工业用水定额的通知》（水节约〔2020〕290号）；
- （23）《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》（水节约〔2020〕311号）；
- （24）《广东省用水定额》（DB 44/T 1461.1~3-2021）；
- （25）其他地方性标准。

1.3.4 相关规划

- （1）《广东省水资源综合规划总报告》，广东省水利厅，2011；
- （2）《广东省水功能区划》，广东省水利厅，2007.6；
- （3）《广东省水资源公报》（2019）；
- （4）《江门市水功能区划》，江门市水利局，2019.3；
- （5）《广东省江门市水资源综合规划纲要（2000~2030）》；
- （6）《广东省江门市流域综合规划修编报告》（2014.2）；
- （7）《江门市水资源及开发利用研究报告》（2015.10）；
- （8）《江门市水中长期供求规划》（2017.3）；
- （9）《江门市节水行动实施方案》（2020.10）；

- （11）《鹤山市水资源综合规划（2013-2030）》（2015.3）；
- （12）《鹤山市供水专项规划修编（2018~2035）》（2020.3）；
- （11）《鹤山市“十四五”农村供水保障规划（2020~2025）》；
- （12）《江门市水资源公报》（2011~2019）；
- （13）《鹤山市水资源公报 2019》。

2 基本情况

2.1 自然地理概况

2.1.1 地理位置

鹤山市地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，位于东经 $112^{\circ} 28' \sim 113^{\circ} 02'$ ，北纬 $22^{\circ} 29' \sim 22^{\circ} 52'$ 之间，下辖 1 个街道、9 个镇。全市总面积为 1082.73km^2 ，东西最宽约 58.7km ，南北相距约 42.3km 。鹤山市东与南海区、顺德区隔江相望，北与高明区相临；南与蓬江区、新会区相近；西与新兴县接壤，325 国道、江鹤、佛开高速公路与江肇公路纵横贯穿全市。

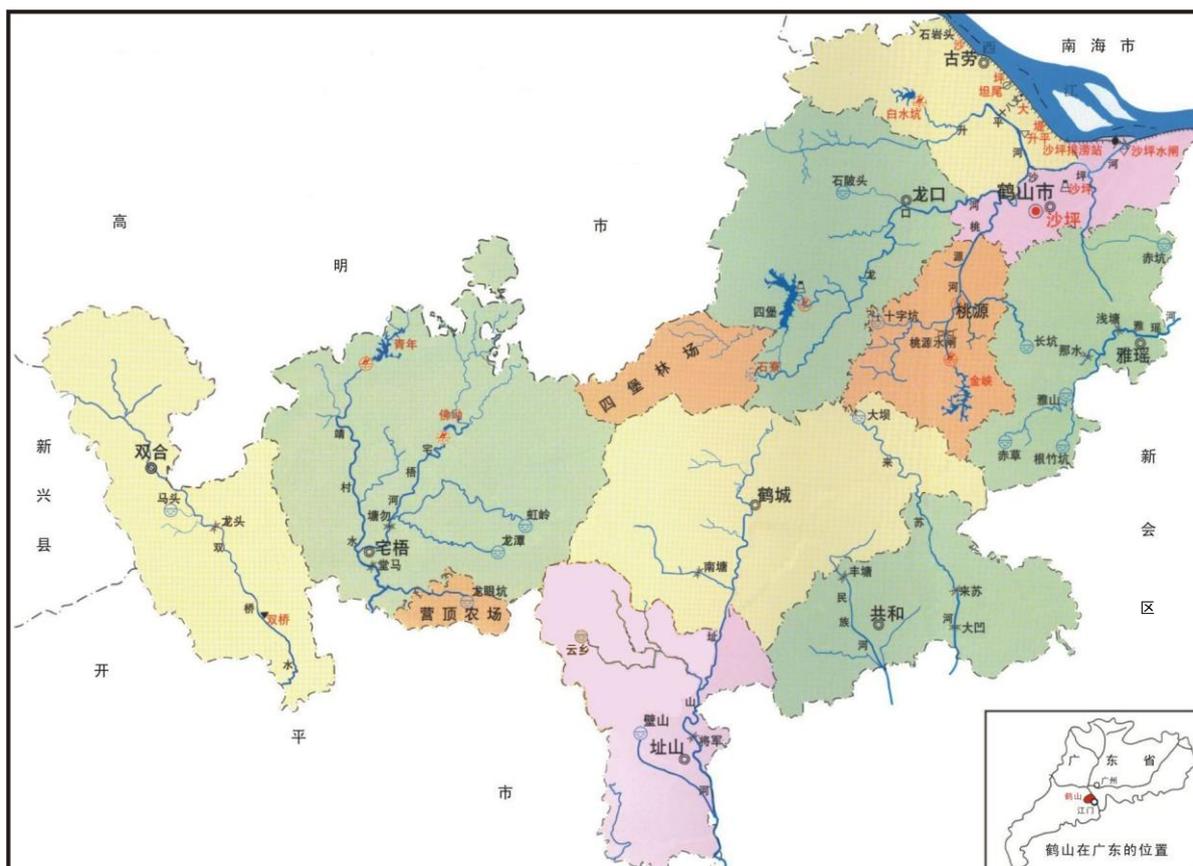


图 2.1.1-1 鹤山市地理位置及行政区划图

2.1.2 地形地貌

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向

东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1m。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 km²，占全市总面积的 90.5%。海拔 500m 以上山地 23.3 km²，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5m，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 km²，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。鹤山市紧靠西江，境内河流众多，主要河流有西江干流、沙坪河、雅瑶河、宅梧河、址山河等 8 条，总长 200.8km，流域面积 1003.28km²，除沙坪河属西江支流外，其余均属潭江水系。

2.1.3 水文气象特征

鹤山市位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏多酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据实测资料统计，鹤山多年平均气温 22.0℃，年平均气温的年际变化不大，历史极端最高气温 39.4℃（2005 年 7 月 19 日），极端最低气温 0.0℃（1961 年 1 月 19 日），多年平均相对湿度 79%，多年平均最大风速 16.2m/s，多年平均日照时数 1751.7h。

根据《江门市水资源及其开发利用调查评价研究》（2015）的江门市多年平均降雨量等值线图成果，鹤山市多年平均降雨量介乎 1700~1800mm 之间，据沙坪雨量站统计，多年平均降雨量 1776.4mm，地区降雨充沛，但年内分配不均匀，汛期 4~10 月约占全年雨量的 83%，10 月~至次年 3 月多年平均降雨量约占全年雨量的 17%。

鹤山市地处亚热带季风区，受南海海洋性气候影响，是热带气旋经常影响和登陆的地区，夏秋季节主要的灾害性天气是强台风带来的狂风暴雨。据江门市气象局资料统计，1980 年~2019 年，从珠三角和粤西登陆的台风有 98 个，对鹤山市影响较大的有：0307 伊布都，最大风速 50m/s；0814 黑

格比，最大风速 50m/s；0915 巨爵，最大风速 40m/s；1208 维森特，最大风速 40m/s；1522 彩虹，最大风速 50m/s；1713 天鸽，最大风速 48m/s；1822 山竹，最大风速 65m/s。强风卷起巨浪和引起暴潮，对人民生命财产以及沿江围堤安全构成严重威胁，并造成严重损失。

2.1.4 河流水系

鹤山市境内河流众多，除沙坪河属西江一级支流外，其余均属潭江水系。根据江门市及鹤山市河长制核查成果，鹤山市境内流域面积在 100km² 以上的河流有 3 条，分别是沙坪河、宅梧河（镇海水上游）和址山河；集雨面积 50km² 以上且小于 100km² 的河流有 6 条，分别为沙冲河（民族河）、田金河（莱苏河）、桃源河、升平河（福迳水）、沙水河（靖村水）、表村河。鹤山市集雨面积 50km² 以上河流基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 鹤山市集雨面积 50km² 以上河流基本情况表

| 序号 | 河流名称 (别称) | 上一级河流名称 | 河流级 别 | 河流岸 别 | 集雨面积 (km ²) | 河流长度 (km) |
|----|--------------|---------|----------|----------|----------------------------|--------------|
| 1 | 沙坪河 | 西江干流水道 | 1 | 右岸 | 328 | 39.68 |
| 2 | 镇海水(宅梧河) | 潭江 | 1 | 左岸 | 317/1341 | 32.52/70 |
| 3 | 址山河 | 潭江 | 1 | 左岸 | 174/216 | 33.02/38 |
| 4 | 沙冲河(民族河) | 潭江 | 1 | 左岸 | 62.6/99.2 | 13.4/20.0 |
| 5 | 田金河(莱苏河) | 潭江 | 1 | 左岸 | 82.5/94.0 | 16.54/24.0 |
| 6 | 桃源河 | 沙坪河 | 2 | 右岸 | 84.35 | 21.8 |
| 7 | 升平河(福迳水) | 沙坪河 | 2 | 左岸 | 85.1 | 25.98 |
| 8 | 沙水河(靖村水) | 镇海水 | 2 | 右岸 | 81.4 | 16.8 |
| 9 | 表村河 | 镇海水 | 2 | 左岸 | 52.6 | 19.26 |

注：表中集雨面积一列，分母表示全流域面积，分子表示鹤山市境内面积；河流长度一列，分母表示全流域长度，分子表示鹤山境内长度。

2.2 经济社会概况

根据《2019 年鹤山市国民经济和社会发展统计公报》，2019 年全市地区生产总值 361.94 亿元，增长 6.5%。分产业看，第一产业实现增加值 27.37 亿元，增长 6.3%；第二产业实现增加值 169.38 亿元，增长 5.9%；第三产业

实现增加值 165.19 亿元，增长 7.1%；三次产业结构比为 7.6:46.8:45.6。人均地区生产总值 70416 元，增长 5.6%。

全年规模以上工业增加值 147.86 亿元，增长 6.9%；其中装备制造业增加值 44.86 亿元，增长 4.1%；高技术产业增加值 13.11 亿元，增长 3.7%。

规模以上工业总产值 526.27 亿元，增长 6.0%，其中民营工业产值 338.87 亿元，增长 5.7%。按轻重工业分，轻工业产值 309.12 亿元，增长 7.7%；重工业产值 217.16 亿元，增长 3.8%。按经济类型分，股份制企业产值 313.41 亿元，增长 5.3%；外商及港澳台商投资企业产值 207.83 亿元，增长 6.9%；其他经济类型 5.04 亿元，增长 21.4%。工业销售产值 520.66 亿元，增长 6.9%。工业产品销售率为 98.9%。

2.3 水资源及开发利用现状

水资源开发利用程度分析是对本地自产地表水、地下水资源问题等各项指标进行分析，从而反映各水系水资源开发利用情况。现状水资源开发利用程度可以通过分析地表水资源开发率（当地地表水供水量/当地地表水资源总量）、平原区浅层地下水开采率（浅层地下水开采量/地下水资源总量）及水资源利用消耗率（区域内自产水用水消耗量/水资源总量）等指标来反映。

根据《江门市水资源公报》（2019 年）统计，鹤山市水资源计算面积 1081km²，2019 年鹤山市降雨量为 2166.3mm，降雨总量为 23.42 亿 m³，地表水资源量（未包括过境水量）为 14.51 亿 m³，地下水资源量为 3.13 亿 m³，水资源总量为 14.55 亿 m³。鹤山市 2019 年地表水资源利用率为 16.9%，地下水资源利用率为 1.56%，水资源总量开发利用率 17.2%，总的来水，鹤山市水资源开发利用程度较低，有较大的开发利用空间。鹤山市水资源利用消耗率为 8.48%，消耗程度一般，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 2019 年鹤山市水资源开发利用程度分析

| 地表水 | | | 地下水 | | |
|-------------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|----------|
| 供水量（不含客水）（亿 m ³ ） | 水资源量（亿 m ³ ） | 利用率 | 供水量（亿 m ³ ） | 水资源量（亿 m ³ ） | 利用率 |
| 2.4498 | 14.51 | 16.9% | 0.0489 | 3.13 | 1.56% |
| 水资源总量 | | | 水资源利用消耗率 | | |
| 用水总量（不含客水）（亿 m ³ ） | 水资源总量（亿 m ³ ） | 利用率 | 用水消耗量（亿 m ³ ） | 水资源总量（亿 m ³ ） | 水资源利用消耗率 |
| 2.5009 | 14.55 | 17.2% | 1.2344 | 14.55 | 8.48% |

表中数据来自《江门市水资源公报 2019》

（1）供水量

供水量是指各种水源工程为用户提供的包括用水输水损失在内毛供水量。依据《江门市水资源公报》（2019）统计，2019 年鹤山市总供水量 2.9566 亿 m³，包括地表水源供水量、地下水源供水量和其他水源供水量。地表水源总供水量 2.9055 亿 m³。其中客水即取用西江用水为 0.4557 亿 m³，2019 年鹤山市各类型水源供水量见下表 2.3-2。

表 2.3-2 2019 年鹤山市供水量统计表

| 水源类型 | 供水量（亿 m ³ ） | 占总供水量比例 |
|---------|------------------------|---------|
| 地表水源供水量 | 蓄水 | 44.72% |
| | 引水 | 24.69% |
| | 提水 | 28.86% |
| 地下水源供水量 | 0.0489 | 1.65% |
| 其他水源供水量 | 0.0022 | 0.07% |
| 供水总量 | 2.9566 | |

表中数据来自《江门市水资源公报 2019》

（2）用水量

用水量是指分配给用水户的包括输水损失在内的毛用水量，按农业、工业、城镇公共、居民生活和生态环境五类统计。农业用水包括农田灌溉用水和林牧渔畜用水；城镇公共用水包括建筑业和服务业用水；居民生活用水包括城镇居民和农村居民用水；生态环境用水包括城镇环境和农村生态用水；工业用水为取用的新水量，不包含企业内部的重复利用水量。按主要用水类型又可分为生产用水、生活用水和生态环境用水三大类。依据《江门市水资源公报》（2019）统计，2019 年全市用水总量 2.9566 亿 m³。2019 年鹤山

市各类型用水量统计见下表 2.3-3。

表 2.3-3 2019 年鹤山市用水量统计表

| 用水类型 | | 用水量（亿 m ³ ） | 用水比例 |
|------|------|------------------------|--------|
| 生产 | 农田灌溉 | 1.8065 | 61.10% |
| | 林牧渔畜 | 0.4041 | 13.67% |
| | 工业 | 0.4472 | 15.13% |
| | 城镇公共 | 0.0611 | 2.07% |
| 生活 | 农村居民 | 0.0918 | 3.10% |
| | 城镇居民 | 0.1251 | 4.23% |
| 生态环境 | 河湖补水 | 0 | 0% |
| | 城镇环境 | 0.0208 | 0.70% |
| 用水总量 | | 2.9566 | |

注：表中数据来自《江门市水资源公报 2019》

2019 年全市用水总量 2.9566 亿 m³，较上年减少 0.0644 亿 m³。由鹤山市的用水量构成来看，鹤山市主要用水类型为生产用水，农田灌溉用水与工业用水占比较大，分别占总用水量 61.10%、15.13%。与 2018 年相比，农田灌溉用水量有所增加，2018 年鹤山市农田灌溉用水仅为 1.2870 亿 m³，同比增加 40.36%；林牧渔畜、工业、城镇公共、城镇居民生活、农村居民生活、生态环境用水量有所减少。

（3）耗水量

用水消耗量简称耗水量，它包括农田灌溉耗水、林牧渔耗水、工业耗水、城镇生活和农村生活耗水等。农田灌溉耗水量包括作物蒸腾、棵间蒸散发、渠系水面蒸发和浸润损失等水量，一般通过灌区水量平衡分析方法推求；水田与水浇地、菜田的耗水率差别很大，因此分别计算。林牧渔耗水量根据实际情况和资料条件采用不同的方法估算。工业耗水量包括输水损失和生产过程中的蒸发损失量、产品带走的水量、厂区生活耗水等，一般通过工业取水量减去废污水排放量求得。生活耗水量包括输水损失以及居民家庭和公共用水消耗的水量，城镇生活耗水与农村生活耗水不同，农村生活耗水率相对较高。

依据《江门市水资源公报》（2019）统计，2019 年鹤山市总耗水量 1.2344

亿 m³，用水总量的 41.75%（即综合耗水率为 41.75%）。2019 年鹤山市耗水量见表 2.3-4。

表 2.3-4 2019 年鹤山市耗水量表

| 耗水类型 | 耗水量（亿 m ³ ） | 占总耗水量比例 | 耗水率 |
|------|------------------------|---------|--------|
| 农田灌溉 | 0.6968 | 56.45% | 38.57% |
| 林牧渔畜 | 0.3001 | 24.31% | 74.26% |
| 工业 | 0.1118 | 9.06% | 25.00% |
| 城镇公共 | 0.0281 | 2.28% | 45.99% |
| 居民生活 | 0.0893 | 7.23% | 41.17% |
| 生态环境 | 0.0083 | 0.67% | 39.90% |
| 耗水总量 | 1.2344 | | 41.75% |

注：表中数据来自《江门市水资源公报 2019》

由耗水量的构成可以看出，鹤山市主要耗水类型为农田灌溉耗水和林牧渔畜耗水，分别总耗水量的 56.45%、24.31%。由耗水率来看，耗水率最大的是林牧渔畜耗水，耗水率达 74.26%，耗水率最小的是工业耗水，耗水率为 25%。其他类型用水耗水率基本一致，2019 年鹤山市综合耗水率为 41.75%。

2.4 现状用水水平分析

用水效率综合反映一个国家或地区的经济发展阶段、产业结构、水资源条件、用水设施与装备情况、水资源管理水平和科技进步状况。我国是世界上 13 个贫水国之一，但同时水资源浪费严重，用水效率较低。因此，在实行最严格水资源管理制度目标和重点考核中，将用水总量控制指标、用水效率控制指标作为重要的指标，同时对水资源配置、用水效率管理、水资源保护和相关配套政策及制度建设等情况也纳入考核体系。《江门市人民政府办公室关于印发江门市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（江府办〔2016〕77 号）中提出 2016 年~2030 年，鹤山市用水总量控制在 3.224 亿 m³ 以内；2020 年时万元 GDP 用水量要比 2015 年下降 33%，万元工业增加值用水量要比 2015 年下降 27%、农田灌溉水有效利用系数提高到 0.515 的目标。研究鹤山市主要用水效率指标对进一步转变用水观念、创新发展模式、

大幅度提高用水效率和效益、加快建设资源节约型、环境友好型社会，实现区域社会经济和环境的协调和谐发展具有重要的现实意义。

（1）主要用水指标

通过对鹤山市 2005 年、2010 年、2015 年、2019 年的主要用水指标进行统计，并于江门市级省内其他发达城市进行比较分析，分析鹤山市用水水平及效率。鹤山市 2005 年、2010 年、2015 年、2019 年各年社会经济指标见表 2.4-1，用水指标对比表见表 2.4-2，通过 2005-2010 年、2010 年-2015 年、2015-2019 年三个阶段的用水指标变化率情况统计见表 2.4-3。鹤山市人均综合用水量呈逐渐减小的趋势。

鹤山市万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量表现为逐渐减小的趋势，这与鹤山市 GDP、工业增加值呈增长的趋势是相反的，表明万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量随着产值的升高而降低，这主要是由于随着经济的发展，产业结构逐渐向低耗水产业调整，工业设备更新加快，节水技术逐渐普及，工业用水重复利用率提高，因此万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量降低。

鹤山市农田实灌亩均用水量呈先减小、后增加的趋势，基本趋于稳定，变化幅度不大，2019 年与 2005 年相比总体变化不大。根据农田灌溉用水指标与农田实灌面积比较可以看出，农田灌溉用水指标与农田实灌面积相关关系不明显。农田灌溉指标受气候、地理、节水技术等条件影响较大，而受社会经济指标变化的影响较小。

鹤山市城镇居民生活人均用水量呈缓慢减少的趋势，农村居民生活人均用水量缓慢增加。这主要是由于随着鹤山市经济社会的发展，城镇居民生活水平提高，生活公共配套设施进一步完善，城镇居民生活用水量也减少，今后随着节水意识的提高及节水器具的普及，生活用水指标会逐渐趋于稳定。

2019 年鹤山市人均综合用水量与江门市基本持平，但与广东省及省内

发达城市相比，人均综合用水量明显偏高。万元 GDP 用水量、万元工业增加值、农田实灌亩均水量高于广东省内均值及其他发达城市的相应指标。城镇及农村居民人均生活用水量较低。通过以上对比发现，鹤山市的水资源仍有一定的节水空间。

表 2.4-1 鹤山市典型年社会经济指标

| 年份 | 常住人口（万人） | GDP（亿元） | 第一产业增加值（亿元） | 第二产业增加值（亿元） | 第三产业增加值（亿元） |
|------|----------|---------|-------------|-------------|-------------|
| 2005 | 46.16 | 87.72 | 8.45 | 47.4 | 31.86 |
| 2010 | 49.52 | 156.64 | 12.29 | 90.12 | 54.24 |
| 2015 | 50.24 | 253.66 | 18.67 | 137.92 | 97.07 |
| 2019 | 51.65 | 361.94 | 27.37 | 169.38 | 165.19 |

注：GDP、第二产业增加值、第三产业增加值均为当年价。

表 2.4-2 鹤山市典型年用水指标对比表

| 行政区 | 年份 | 人均综合用水量 (m ³) | 万元 GDP 用水量 (m ³) | 万元工业增加值用水量 (m ³) | 农田实灌亩均用水量 (m ³) | 居民生活人均用水量 (L/d) | |
|-----|------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------|
| | | | | | | 城镇生活 | 农村生活 |
| 鹤山市 | 2005 | 772 | 259 | 66 | 951 | 172 | 104 |
| | 2010 | 616 | 190 | 60 | 798 | 196 | 121 |
| | 2015 | 587 | 113 | 35 | 782 | 178 | 126 |
| | 2019 | 572 | 82 | 25 | 1023 | 105 | 132 |
| 江门市 | 2019 | 579 | 84.9 | 28 | 787 | 198 | 127 |
| 广州市 | 2019 | 412 | 26.3 | 57.3 | 745 | 201 | 156 |
| 深圳市 | 2019 | 159 | 7.8 | 4.9 | 688 | 163 | 161 |
| 珠海市 | 2019 | 294 | 16.8 | 11.1 | 628 | 235 | 202 |
| 佛山市 | 2019 | 384 | 28.7 | 8.8 | 633 | 235 | 196 |
| 东莞市 | 2019 | 234 | 20.8 | 13.8 | 550 | 212 | 172 |
| 广东省 | 2019 | 345 | 25.3 | 12.9 | 725 | 195 | 140 |

注：表中数据来自《江门市水资源公报 2019》、《广东省水资源公报 2019》。

表 2.4-3 鹤山市用水指标变化率统计表

| 时间 | 人均综合用水量 (m ³) | 万元 GDP 用水量 (m ³) | 万元工业增加值用水量 (m ³) | 农田实灌亩均用水量 (m ³) | 居民生活人均用水量 (L/d) | |
|-------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------|
| | | | | | 城镇生活 | 农村生活 |
| 2005~2010 年 | -20.2 | -26.6 | -9.1 | -16.1 | 14.0 | 16.3 |
| 2010~2015 年 | -4.7 | -40.5 | -41.7 | -2.0 | -9.2 | 4.1 |
| 2015~2019 年 | -2.6 | -27.4 | -28.6 | 30.8 | -41.0 | 4.8 |

注：正数表示增长，负数表示下降，单位为“%”。

(2) 灌溉水有效利用系数

灌溉水利用系数是指在一次灌水期间被农作物利用的净水量与水源渠首处总引进水量的比值，它是衡量灌区从水源引水到田间作用吸收利用水的过程中水利用程度的一个重要指标，也是集中反映灌溉工程质量、灌溉技

术水平和灌溉用水管理的一项综合指标，是评价农业水资源利用、指导节水灌溉和大中型灌区续建配套及节水改造健康发展的重要参考。

鹤山市面积 50 亩以上灌区共有 113 个，其中万亩以上灌区 6 个，设计灌溉面积 8.20 万亩，有效灌溉面积 7.47 万亩；万亩以下灌区 107 个，有效灌溉面积 11.46 万亩。近年来，鹤山市通过小型农田水利重点县项目、灌区节水改造等建设项目的实施，灌溉水有效利用系数提高较大。根据《鹤山市农田灌溉水有效利用系数测算报告（2016-2020）》，近 5 年鹤山市灌溉水有效利用系数见下表 2.4-4，均大于《江门市水务局等 15 部门关于印发<江门市“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案>的通知》中灌溉水有效利用系数年度控制目标值。

表 2.4-4 鹤山市农田灌溉水有效利用系数测算值

| 项目 | 农田灌溉水有效利用系数 | | | | |
|------|-------------|--------|--------|--------|--------|
| | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 |
| 控制指标 | 0.500 | 0.500 | 0.515 | 0.515 | 0.515 |
| 测算值 | 0.505 | 0.522 | 0.525 | 0.520 | 0.522 |

（3）开发利用程度分析

根据 2.3 节分析，鹤山市 2019 年地表水资源利用率为 16.9%，地下水资源利用率为 1.56%，水资源总量开发利用率为 17.2%，总的来说，鹤山市水资源开发利用程度较低，有较大的开发利用空间。鹤山市水资源利用消耗率为 8.48%，消耗程度一般。

（4）与最严格水资源管理办法相符性分析

2012 年 9 月 20 日，江门市人民政府发布了《江门市人民政府办公室印发江门市最严格水资源管理制度实施方案的通知》（江府办〔2012〕87 号），决定在江门市实行最严格的水资源管理制度，突出抓好水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”管理。2016 年 4 月 27 日，江门市人民政府办公室重新发布《江门市人民政府办公室关于印发江门市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（江府办〔2016〕77 号），

提出全面实施最严格水资源管理制度，强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污控制“三条红线”刚性约束。《江门市“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》中指出，至2020年，鹤山市总用水量控制在3.224亿 m^3 ，万元工业增加值用水量比2015年实际值下降27%，万元国内生产总值用水量比2015年实际值下降33%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.515以上；水功能区水质达标率达到85%以上。进一步建立和完善最严格水资源管理制度，建设节水型社会，水资源得到合理配置，用水效率和效益不断提高，水环境质量得到明显改善，经济社会发展用水保障能力显著增强。

根据鹤山市2019年的水资源开发利用现状，分析各指标与“三条红线”的相符性，主要用水指标及与考核指标对比情况详见表2.4-5。

1) 用水总量控制指标相符性分析

鹤山市2011年~2015年用水总量控制指标为3.203~3.224亿 m^3 ，2016~2020年用水总量控制指标为3.224亿 m^3 ，从表中可以看出2011年~2019年，鹤山市用水总量均未超过控制指标，满足考核要求。

2) 用水效率控制指标相符性分析

鹤山市2011年~2019年万元GDP用水量控制指标为172 m^3 ~83.6 m^3 ，万元工业增加值用水量控制指标为66~27.3 m^3 ，2016~2019年农田灌溉水有效利用系数控制指标为0.5~0.515。由表可以看出，2011年~2019年鹤山市万元工业增加值用水量、万元GDP用水量逐年下降，与《江门市“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》中的控制指标相比，2016~2019年鹤山市万元GDP用水量、万元工业增加值用水量均满足控制指标要求；2016~2019年农田灌溉水有效利用系数缓慢提高，也满足控制指标要求。

3) 水功能区限制纳污指标相符性分析

水功能区限制纳污指标方面，鹤山市2019年水功能区水质达标控制指

标为 82%，根据《江门市实行最严格水资源管理制度水功能区达标率考核监测报告》（2019 年），鹤山市 2019 年水功能区达标率为 88%，满足考核指标要求。

根据以上分析，一方面，鹤山市的用水总量、人均综合用水量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值、农田实灌亩均水量等指标在逐年减少，万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数也都满足江门市最严格水资源管理的控制指标。另一方面，虽然鹤山市与江门市的人均综合用水量基本持平，但与广东省及省内其他发达城市相比，人均综合用水量明显偏高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值、农田实灌亩均水量等指标也都高于广东省内均值及其他发达城市的相应指标；鹤山市总体水资源开发利用程度较低。综合分析，鹤山市的用水水平在逐步提高，却仍有一定的节水空间，用水效率仍需提高，还需要进一步加强节水管理。

表 2.4-5 鹤山市 2011~2019 年主要用水指标与最严格水资源管理控制指标对比表

| 控制指标类别 | | 年份 | 控制指标 | 实际指标 | 是否达标 |
|---------------------------------|--|--------|--------|--------|------|
| 用水总量控制 指标（亿 m ³ ） | 用水总量 （亿 ³ ） | 2011 年 | ≤3.203 | 3.2002 | √ |
| | | 2012 年 | ≤3.205 | 3.0567 | √ |
| | | 2013 年 | ≤3.208 | 3.1096 | √ |
| | | 2014 年 | ≤3.219 | 2.9429 | √ |
| | | 2015 年 | ≤3.224 | 2.9507 | √ |
| | | 2016 年 | ≤3.224 | 2.9428 | √ |
| | | 2017 年 | ≤3.224 | 2.9739 | √ |
| | | 2018 年 | ≤3.224 | 3.021 | √ |
| | | 2019 年 | ≤3.224 | 2.9666 | √ |
| | | 2020 年 | ≤3.224 | / | / |
| 用水效率控制 指标 | 万元 GDP 用 水量 （m ³ /万元） | 2011 年 | 172 | 170 | √ |
| | | 2012 年 | ≤150 | 154 | × |
| | | 2013 年 | ≤130 | 135 | × |
| | | 2014 年 | ≤114 | 128 | × |
| | | 2015 年 | ≤101 | 113 | × |
| | | 2016 年 | ≤105.1 | 103 | √ |
| | | 2017 年 | ≤98.3 | 94 | √ |
| | | 2018 年 | ≤90.4 | 83 | √ |
| | | 2019 年 | ≤83.6 | 82 | √ |

| 控制指标类别 | 年份 | 控制指标 | 实际指标 | 是否达标 |
|------------------------------------|-------|--------|-------|------|
| 万元工业增加值用水量 (m ³ /万元) | 2020年 | ≤75.7 | / | / |
| | 2011年 | ≤66 | 48 | √ |
| | 2012年 | ≤60 | 55 | √ |
| | 2013年 | ≤54 | 52 | √ |
| | 2014年 | ≤48 | 39 | √ |
| | 2015年 | ≤43 | 35 | √ |
| | 2016年 | ≤33.3 | 30 | √ |
| | 2017年 | ≤31.2 | 31 | √ |
| | 2018年 | ≤29.4 | 29 | √ |
| | 2019年 | ≤27.3 | 25 | √ |
| | 2020年 | 25.6 | / | / |
| 用水效率控制 指标 | 2016年 | ≥0.5 | 0.505 | √ |
| | 2017年 | ≥0.5 | 0.522 | √ |
| | 2018年 | ≥0.515 | 0.525 | √ |
| | 2019年 | ≥0.515 | 0.520 | √ |
| | 2020年 | ≥0.515 | / | / |
| 水功能区限制 纳污指标 | 2019年 | ≥82% | 88% | √ |
| | 2020年 | ≥85% | / | / |

3 鹤山市节水现状分析

3.1 近年来节水工作开展情况

由鹤山市的现状用水分析可以看出，2011年~2019年鹤山市节水工作取得一定的成绩。用水总量从2011年的3.2002亿 m^3 降到2019年的2.9666亿 m^3 ，万元GDP用水量从2011年的170 m^3 /万元降低到2019年的82 m^3 /万元，万元工业增加值用水量从2011年的48 m^3 /万元降低到2019年的25 m^3 /万元，农田灌溉水有效利用系数也增至0.52。鹤山市近年来用水水平的提高是科技进步和采取的一系列节水举措联合作用的结果。鹤山市近年来的节水工作具体进展情况如下：

（1）初步落实节约用水管理机构建设

鹤山市水利局内设水资源管理股，负责鹤山市水资源的统一管理。根据鹤山市政府的“三定方案”，在鹤山市水利局水资源管理股加挂了市节约用水办公室，并充实了市节约用水办公室人员力量，进一步加强了节约用水工作职能。

（2）完成相关规划

近年来，鹤山市在《广东省江门市水资源综合规划》（2009.9）的基础上，先后编制了《鹤山市水资源综合规划（2013-2030）》、《鹤山市供水专项规划修编（2018~2035）》、《鹤山市“十四五”农村供水保障规划（2020~2025）》等一批指导性较强的水资源相关规划报告，目前正在编制《鹤山市中长期节水规划》。

（3）积极推进农业节水工程建设

近年来，鹤山市大力实施灌区节水改造工程、农业综合开发项目、高标准农田建设、小型农田水利重点县等项目，通过这些项目的实施，大幅度提高了鹤山市灌区渠道“三面光”的比例，提高了农田的灌溉效益。

截至 2020 年底，鹤山市完成续建配套与节水改造可行性研究报告的中型灌区有青年灌区，完成初步设计报告的有金峡灌区、将军陂灌区、大坝灌区等 3 个，已完成节水改造施工的有虹岭龙潭灌区、四堡灌区等 2 个。此外，部分中小型灌区列入鹤山市小型农田水利重点县项目进行实施，并已完成改造，如鹤山市小型农田水利重点县项目址山项目区对将军陂灌区 3 条引水干渠的部分渠道进行防渗改造，宅梧项目区对虹岭龙潭灌区、青年灌区、潭略灌区的部分渠道进行防渗改造。

（4）水资源保障体系建设

为优化鹤山市水资源配置，完善供水工程体系，提高供水保障率，“十三五”期间，鹤山市完成水资源保障工程 5 宗，包括鹤山市村村通自来水工程、第二水厂二期扩建项目、桃源加压站改扩建项目、雅瑶镇 DN600 主供水管项目、龙口镇 DN600-DN800 主管建设项目等。

（5）全民节水意识不断提高

近年来鹤山市节水宣传的力度不断加大，每年的“世界水日”和“中国水周”期间，鹤山市利用报纸、标语、网络等媒体，通过上街宣讲、举行科普活动和公益活动等形式大力开展节水宣教工作，广泛宣传全市水资源紧缺的情况及节水基本知识，倡导节俭文明的生活方式。人们的水忧患意识和节水意识在不断提高。

（6）节水机关建设

根据《广东省水利行业节水机关建设方案》（粤水节约〔2019〕1 号）的要求，鹤山市水利局积极开展水利行业节水机关建设工作，目前已完成节水机关创建工作，并顺利通过江门市水利局验收，为鹤山市节水工作起到示范作用，引领全社会参与到节水工作中来。

（7）污水管理及配套工程完善

“十三五”期间，鹤山市完成了鹤山市农村生活污水处理设施一期、二期工程、鹤山市杰洲污水处理厂污水管网一期工程、鹤山市第二污水处理厂

二期截污管网工程第二阶等工程，完善了鹤山市的污水排放体系。

（8）颁布《鹤山市最严格水资源管理实施方案》

2013年10月，鹤山市政府颁布了《鹤山市最严格水资源管理制度实施方案》，这是鹤山市贯彻落实《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1号）、《中共广东省委广东省人民政府关于加快我省水利改革发展的决定》（粤发〔2011〕9号）和《江门市人民政府办公室印发江门市最严格水资源管理制度实施方案的通知》（江府办〔2012〕87号）有关精神、全面建设节水型社会的重大举措。

3.2 形势与主要问题

目前，鹤山市在推进节水工作中已经取得了阶段性的成果，但是当前的节水工作与鹤山市的经济社会发展需求仍然有一定差距，节水工作仍然存在一些问题。

（1）节水工作缺乏统一管理，部门之间协调配合不够

节水型社会是一项需要长期坚持、全社会共建的复杂系统工程，节水型社会达标建设需要水利局、城市管理和综合执法局、住房和城乡建设局、科工商务局、农业农村局等多个部门共同出力，互相协调，使得节水型社会达标建设的具体实施在监督和管理上受到一定的限制。且多个部门的基础数据由于统计口径、统计方法、统计范围等差异，也给管理带来一定难度。

（2）农业节水方面

农田灌溉水利用系数有待进一步提高。鹤山市用水结构中，农田灌溉用水比例较大，目前农田灌溉水利用系数0.522，与全国农田灌溉水利用系数0.559相比，明显偏低，这造成了大量水资源的损失浪费。

新技术与设备较少。目前，大部分灌溉地区停留在采取大水漫灌的形式来进行农业灌溉的初级阶段，新技术与设备较少，没有实行微喷灌、滴灌等高效节水农业灌溉手段。

（3）工业节水方面

节约用水管理体制机制未尽完善。虽然江门市制定了《江门市城市节约用水管理办法》、《江门市水资源管理办法》、《江门市水污染防治行动工作计划实施方案》、《江门市城市供水用水管理办法》等法律法规，但是鹤山市尚未有相应的管理机制，在计划用水管理、用水定额管理、水平衡测试、节水“三同时”管理还需进一步强化和完善。

水资源利用方式不尽合理，用水效率及工业用水重复利用率有待进一步提高。由于对节水工作认识不到位，目前全市仍不同程度存在水资源利用方式粗放、用水效率不高、用水浪费等问题。2019年人均综合用水量、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量仍明显高于全省平均水平，与周边城市相比，整体用水水平仍然偏低。

节水工程建设与配套技术相对滞后。部分工业企业内部的生产用水管理基础薄弱，内部用水计量不完善，对水平衡测试工作认识不足，忽视节水设施改造，节水器具尚未全面普及；部分供水管网老旧，存在跑、冒、漏、滴现象，未得到及时改造。随着市场经济的发展，企业生产产品不断更新换代，其处理装置、外部管网、处理工艺等都要随着产品用水做出一定的调整和改造，以达到处理污水回用水生产的目的，而部分企业由于种种原因，节水处理设备、工艺跟不上新产品开发的步伐，致使部分或全部节水设备无法发挥效益。

（4）生活节水方面

节水意识有待进一步提高。目前多数居民家庭都具有了一定的节水意识，但是对水质型缺水与节水的关系缺少深刻的认识。目前的节水宣传渠道相对单一，主要通过电视广播、宣传栏等形式进行宣传，并没有深入到居民小区内部，因此需加大宣传力度，采用多种方式进行全方位的节水宣传，进一步提高全民的节水意识。

存在非节水型器具的使用。目前鹤山市多数公共场所采用的都属于节

水型器具，但个别公共建筑及部分居民家庭仍使用非节水型器具，需尽快制定鼓励居民家庭淘汰和更换非节水型器具的政策和措施，逐步更换公共建筑非节水型器具。

老旧供水管网改造难度大。改造老旧供水管网，需要供水企业定期对供水管道进行“体检”，全面排查管道安全隐患，将一些年限长、漏损大的供水管道进行改造。而老旧供水管网主要分布在旧城区，房屋密集，对老旧公共供水管网实施更新改造，需要投入大量资金，实施难度大。

节水理念意识仍需进一步加强。社会公众对鹤山市水情水量认识不足，人们节水意识和节水法制观念有待提高，节水及“节水”宣传仍需进一步加强。节水减排、节水治污理念和意识尚未深入人心，节水型社会建设仍处于起步阶段。

此外，非常规水源利用方面，由于对城市雨水资源化利用的作用方式和效果认识不足，导致对城市雨水资源利用投入不足，加上监管力度不足和管理机制不完善，鹤山市现状雨水资源利用率低，再生水利用配套设施滞后，缺乏鼓励再生水利用的政策措施。

3.3 县域节水型社会建设现状与目标适应性分析

根据《广东省水利厅关于进一步规范县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水节约函〔2021〕338号）附件1——县域节水型社会达标建设评分细则，县域节水型社会达标建设除满足必备条件外，指标评价总分85分以上者被认定为达到节水型社会标准要求。

（1）必备条件

①最严格水资源管理制度、水资源消耗总量和强度双控行动确定的控制指标全部达到年度目标要求。

鹤山市已按国家、广东省、江门市要求实行最严格水资源管理制度，2019年各项控制指标均已达到年度目标要求。

表 3.3-1 最严格水资源管理考核指标表

| 项目 | 用水总量控制指标 | 用水效率控制指标 | | | 水功能区限制纳污指标 |
|--------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------|--------------|
| | 用水总量（亿 m ³ ） | 万元国内生产总值用水量降幅（%） | 万元工业增加值用水量降幅（%） | 农田灌溉水有效利用系数 | 水功能区水质达标率（%） |
| 目标值 | 3.224 | 26% | 22% | 0.515 | 82% |
| 2019 年 | 2.9566 | 27.71% | 27.21% | 0.52 | 88% |

②近两年实行最严格水资源管理制度考核结果为良好及以上。

鹤山市 2019 年最严格水资源管理制度考核结果为优秀。

③节水管理机构健全，职责明确、人员齐备。

鹤山市水利局内已设水资源管理股，负责鹤山市水资源的统一管理。根据鹤山市政府的“三定方案”，鹤山市水利局也成立了鹤山市节约用水办公室，与鹤山市水利局水资源股合并办公，并充实了鹤山市节约用水办公室人员力量，进一步加强了节约用水工作职能。

（2）指标评价

节水型社会达标建设指标评价共有 10 个评价类别，3 个加分项，合计 110 分，总分 85 分以上者认定为达到节水型社会标准要求。根据鹤山市现状节水水平，对照每个评价类别进行现状评价，初步评价得分为 61 分，具体情况见下表 3.3-2。

表 3.3-2

鹤山市节水型社会达标建设现状指标评价对照表

| 序号 | 评价类别 | 评价内容 | 评分标准 | 现状水平 | 分数 | 初评得分 |
|----|--------|--|---|--|----|------|
| 1 | 用水定额管理 | 严格各行业用水定额管理，强化定额使用 | 在水资源论证、取水许可、节水载体认定等工作中严格执行用水定额，得 8 分。在近两年上级部门水资源管理监督检查中，发现一例未按规定使用用水定额的，扣 1 分，扣完为止。 | 鹤山市在 2019-2020 年的水资源论证、取水许可节水载体认定等工作严格执行《广东省用水定额》。 | 8 | 8 |
| 2 | 计划用水管理 | 纳入计划用水管理的城镇非居民用水单位数量占应纳入计划用水管理的城镇非居民用水单位数量的比例 | 所占比例达到 100%，得 10 分；每低 3%，扣 1 分，扣完为止 | 2020 年，鹤山市纳入取水许可计划管理的取水许可证为 66 个；鹤山市城镇公共供水管网供水月用水量大于 5000m ³ 的用水户纳入计划用水管理，共 111 个，2019 年-2020 年均下达计划用水表。 | 10 | 10 |
| 3 | 用水计量 | 农业灌溉用水计量率：农业灌溉用水量占农业灌溉用水总量的比例 | 农业灌溉用水计量率≥60%，得 5 分；每低 4%，扣 1 分，扣完为止 | 目前暂未收集到鹤山市农业灌溉计量相关数据。 | 5 | 0 |
| | | 工业用水计量率：工业用水计量水量与工业用水总量的比值 | 工业用水计量率为 100%，得 5 分；每低 3%，扣 1 分，扣完为止。规模以上工业企业 ^[4] 用水计量率必须达到 100%，否则本项得 0 分 | 鹤山市办理取水许可证的企业及城镇公共供水管网供水的企业均已安装计量水表,工业用水计量率 100%。 | 5 | 5 |
| 4 | 水价机制 | 推进农业水价综合改革，建立健全农业水价形成机制，推进农业水权制度建设，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制 | 农业水价综合改革实际实施面积占计划实施面积 ^[5] 比达到 100%，得 2 分；每低 2%，扣 0.1 分，扣完为止 | 根据《鹤山市农业水价综合改革 2019 年实施计划的通知》，2019 年鹤山市农业水价综合改革面积 2.34 万亩，已实施完成；根据《鹤山市农业水价综合改革 2020 年实施计划的通知》，2020 年鹤山市农业水价综合改革面积 2.15 万亩，已实施完成。 | 2 | 2 |
| | | | 实际执行水价精准补贴（补贴工程运行维护费部分）占运行维护成本比达到 100%，得 2 分；每低 2%，扣 0.1 分，扣完为止 | 鹤山市目前未实行农业用水精准补贴和节水奖励机制。 | 2 | 0 |

| 序号 | 评价类别 | 评价内容 | 评分标准 | 现状水平 | 分数 | 初评得分 |
|----|-----------|--|--|---|----|------|
| | | 实行居民用水阶梯水价制度 | 城镇居民生活用水实行阶梯水价制度，得4分；未实行，得0分 | 鹤山市发展和改革局已于2015年向各供水公司印发《关于鹤山市实施居民生活用水阶梯价格制度暨水价联动机制的通知》，区域内城镇居民用水严格实行阶梯水价制度。 | 4 | 4 |
| | | 实行非居民用水超计划超定额累进加价制度 | 非居民用水实行超计划超定额累进加价制度，得4分；未实行，得0分 | 鹤山市发展和改革局已于2019年3月向区域内各单位、镇街转发《关于印发江门市非居民用水超定额超计划累进加价制度实施方案的通知》，目前鹤山市各用水单位已实施该方案。 | 4 | 4 |
| | | 水资源费征缴 | 按标准足额征缴水资源费，得4分；在近两年上级部门水资源管理监督检查中，发现1例未足额征缴的，扣1分，扣完为止 | 鹤山市水利局每年按标准足额向各用水单位征缴水资源费，2019年，征缴水资源费1163.63万元，2020年，征缴水资源费1374.65万元 | 4 | 4 |
| 5 | 节水“三同时”管理 | 新（改、扩）建建设项目执行节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产制度 | 新（改、扩）建建设项目全部执行节水“三同时”管理制度，得6分；在近两年上级部门水资源管理监督检查中，发现1例未落实节水“三同时”制度的，扣1分，扣完为止 | 鹤山市住房和城乡建设局已向区域内各建筑设计、施工监理、施工图审查等有关单位印发《江门市住房和城乡建设局等六个部门关于城市建设项目落实节水设施“三同时”有关事项的通知》，近两年的新（改、扩）建建设项目全部执行节水“三同时”管理制度。 | 6 | 6 |
| 6 | 节水载体建设 | 节水型企业建成率：重点用水行业节水型企业数量与重点用水行业企业总数的比值 | 节水型企业建成率 $\geq 40\%$ ，得6分；每低3%，扣1分，扣完为止 | 目前鹤山市重点用水企业共21个，其中城镇公共供水管网供水企业19个，自备水源供水2个；无节水型企业，本次节水型社会达标拟建成节水型企业10个。 | 6 | 0 |
| | | 公共机构节水型单位建成率：公共机构节水型单位数量与公共机构总数的比值 | 公共机构节水型单位建成率 $\geq 50\%$ ，得6分；每低3%，扣1分，扣完为止 | 根据鹤山市市委编办提供鹤山市机关单位共50个，目前鹤山市水利局已建成水利行业节水机关，其他单位均未建成节水型单位，本次节水型社会达标建设拟建设公共机构节水型单位31个。 | 6 | 0 |
| | | 节水型居民小区建成率：节水型居民小区数量与居民小区总数的比值 | 节水型居民小区建成率 $\geq 15\%$ ，得6分；每低1%，扣2分，扣完为止 | 截止2021年3月，鹤山市共建成居民小区42个，无节水型居民小区，本次节水型社会达标建设拟建设节水型居民小区7个。 | 6 | 0 |

| 序号 | 评价类别 | 评价内容 | 评分标准 | 现状水平 | 分数 | 初评得分 |
|----|----------|--|---|---|-----|------|
| 7 | 供水管网漏损控制 | 公共供水管网漏损率：城镇公共供水总量和有效供水量之差与供水总量的比值 | 公共供水管网漏损率 $\leq 10\%$ （各地区可根据《城市供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ92-2016）对10%的评价值进行修订，按照修订值进行评分），得8分；每高1%，扣1分，扣完为止 | 根据鹤山市城市管理和综合执法局提供资料，鹤山市主城区2019年公共管网漏损率为5.35%，2020年公共管网漏损率为5.80%。达到节水型社会建设的要求。 | 8 | 10 |
| 8 | 生活节水器具推广 | 全面推动公共场所、居民家庭使用生活节水器具 | 公共场所和新建小区居民家庭全部采用节水器具，得8分；发现1例未使用，扣1分，扣完为止。（初评抽查的公共场所和居民家庭不少于10个） | 鹤山市市场监督管理局反馈，已定期在内部组织水效标识管理培训班、并组织人员检查市场销售的节水器具合格情况。但目前尚未在公共场所及居民家庭进行生活节水器具抽查工作。 | 8 | 8 |
| 9 | 再生水利用 | 再生水利用率：经过处理并再次利用的污水量与污水总量的比值（指市政处理部分，不含企业内部循环利用部分） | 再生水利用率 $\geq 15\%$ ，得8分；每低1%，扣1分，扣完为止 | 鹤山市杰洲污水处理厂处理后的尾水部分用于广东蔚海数据发展有限公司再生水回用工程，再生水回用量约为200t/d，具体用于中央空调冷却水系统。整体上，鹤山市再生水利用的规模较小。 | 8 | 0 |
| 10 | 社会节水意识 | 开展节水宣传教育活动 | 经常性开展节水公益宣传活动，普及水情知识和节水知识，得4分；未开展，得0分 | 鹤山市水利局已在“世界水周”开展节水宣传活动。 | 4 | 0 |
| | | 公众具有明显的节水意识 | 通过电话、网络等方式进行公众节水意识调查，70%以上的调查对象具有明显的节水意识，得4分；每低5%，扣1分，扣完为止 | 鹤山市水利局目前暂未进行公众节水意识调查。 | 4 | 0 |
| 小计 | | | | | 100 | 61 |
| 11 | 加分项 | 节水标杆示范 | 区域内有企业、公共机构、产品、灌区被评为国家级或省级水效领跑者或节水标杆单位（企业），加3分 | 鹤山市目前无节水标杆示范点单位。 | 3 | 0 |

| 序号 | 评价类别 | 评价内容 | 评分标准 | 现状水平 | 分数 | 初评得分 |
|----|------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|------|
| | | 实行节水激励政策 | 本级财政对节水项目建设、节水技术推广等实行补贴或其他优惠等激励政策，加4分 | 鹤山市目前未实行节水激励政策。 | 4 | 0 |
| | | 推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术 | 高效节水灌溉率 $\geq 30\%$ ，加3分 | 鹤山市农业用水暂未大规模使用高效节水灌溉技术。 | 3 | 0 |
| 总分 | | | | | 110 | 61 |

4 实施目标

4.1 总体目标

根据《水利部关于开展县域节水型社会达标建设工作的通知》（水资源〔2017〕184号）、《广东省县域节水型社会达标建设工作实施方案（2017-2020年）》及《广东省水利厅关于进一步规范县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水资源〔2021〕338号）等文件的要求，完成鹤山市作为广东省第四批县域（区级）节水型社会达标建设工作评价对象的相关工作，达到《节水型社会评价标准（试行）》（以下简称《标准》）要求，按年度整体推进。鹤山市节水型社会达标建设总结与自评得分达到85分以上，完成县域节水型社会申报及评定工作。

鹤山市节水型社会达标建设创建范围为鹤山市全域。节水总体目标以满足最严格水资源管理制度中用水总量与用水效率控制指标为目标，规划至2022年，初步建成节水型社会，有关水的法规及其实施保障措施体系基本健全，普及节约用水意识，建成较为完善的节水管理体制，达到《广东省水利厅关于进一步规范县域节水型社会达标建设工作的通知》（粤水资源〔2021〕338号）中县域节水型社会的验收标准，并确保通过验收。

4.2 分阶段目标

（1）第一阶段（2021年3月~2021年6月中旬）

1) 编制完成《鹤山市中长期节水规划》、《鹤山市节水型社会达标建设实施方案》。

2) 结合“世界水日”（3月22日）、“中国水周”（3月22日-28日），“全国城市节水宣传周”（每年5月15日所在周），在广场，学校、小区等地开展节水主题宣传教育活动，以此为契机，全面开展节水型社会达标建

设工作，提高人们的节水意识。

（2）第二阶段（2021年6月下旬）

根据《鹤山市节水型社会达标建设实施方案》，成立鹤山市节水型社会达标建设领导小组，召开节水工作会议，完成鹤山市节水型社会达标建设的工作的部署与安排。

（3）第三阶段（2021年7月~2021年9月）

1) 清查和整理鹤山市内城镇非居民用水单位名录，包括纳入取水许可管理（县级审批）的取水户和公共供水管网取水月用水量超过 5000m³ 的工业、服务业用水单位，下达计划用水表，实行计划用水管理，核算鹤山市的计划用水比例。

2) 进一步推进农业灌溉用水计量工作，在现有的农业灌溉取水口处加装计量设施，整理鹤山市的农业灌溉用水量及农业灌溉计量水量数据，核算农业灌溉用水计量率。

3) 进一步推进工业用水计量工作，清查和整理鹤山市办理取水许可证的企业取水户名单、规模以上工业企业名单、公共供水管网企业用水户用水量等数据，核算鹤山市工业用水计量率。

4) 推进农业水价综合改革，根据《关于下达鹤山市农业水价综合改革2021年实施计划的通知》，2021年鹤山市农业水价综合改革实施面积 6.49 万亩，中型灌区 4.0 万亩，小型灌区 2.49 万亩。鹤山市发展和改革局、财政局、水利局、农业农村局等单位相互配合，完成计划目标。制定农业用水精准补贴和节水奖励相关制度文件并实施。

5) 根据鹤山市发展和改革局已印发的《关于鹤山市实施居民生活用水阶梯价格制度暨水价联动机制的通知》（鹤发改价[2015]56号），《转发关于印发江门市非居民用水超定额超计划累进加价制度实施方案的通知》（鹤发改价[2019]12号），各供水公司严格实行居民用水阶梯水价制度及非居民用水超计划超定额累进加价制度。

6) 根据鹤山市住房和城乡建设局印发的《转发江门市住房和城乡建设局等六个部门关于城市建设项目落实节水设施“三同时”有关事项的通知》（鹤住建[2021]6号），各建筑设计、施工单位严格执行节水“三同时”制度。

7) 推进节水型企业、公共机构节水型单位及节水型居民小区建设工作。目前鹤山市重点用水企业共 21 个，其中城镇公共供水管网供水企业 19 个，自备水源供水企业 2 个，无节水型企业，节水型社会达标建设期间建成节水型企业 10 个，使节水型企业建成率达 40% 以上。鹤山市机关事业单位共 50 个，鹤山市水利局已建成水利行业节水机关，其他单位均未建成节水型单位，节水型社会达标建设期间建成公共机构节水型单位 31 个（含鹤山市水利局），使公共机构节水型单位建成率达到 50% 以上。截止 2021 年 3 月，鹤山市已有居民小区 42 个，无节水型居民小区，节水型社会达标建设期间建成节水型居民小区 7 个，节水型居民小区建成率达到 15% 以上。

8) 加强城镇供水设施改造和日常管理维护工作，整理 2020 年鹤山市主城区供水总量及有效供水量，核算鹤山市主城区供水管网漏损率。

9) 完成公共场所及居民家庭节水器具抽查（各不少于 10 个），鹤山市市场监督管理局检查市场在销售的节水器具及水效标识。

10) 收集鹤山市的污水处理厂污水收集水量和实际处理水量数据、处理后水量使用情况，核算鹤山市再生水利用率。

11) 2021 年内完成 3 次以上节水宣传教育活动；或在报纸、电视、公众号等媒体上宣传节水知识、普及水情知识（至少 1 次）；开展社会节水调查，利用微信公众号或发放纸质调查问卷（不少于 50 份），进行情况总结。

（4）第四阶段（2021 年 10 月~2021 年 12 月）

总结并完善相关工作，查漏补缺，收集相关资料并于 2021 年年底前完成创建任务和自评；

（5）第五阶段（2022 年 1 月-2022 年 8 月）

向省水利厅提交相关申请验收材料，完成鹤山市节水型社会达标建设技术评估和现场验收。

6 主要进度安排

鹤山市作为广东省第四批县域节水型社会达标建设评价对象，在充分借鉴第一、二批创建县区的经验教训的基础上，同步扎实推进节水型社会达标建设工作，提高节水型社会建设水平，拟于 2021 年底完成创建任务和自评，提交相关申请验收资料。拟于 2022 年 8 月底前配合完成省水利厅的验收工作。

（1）实施方案编制阶段（2021 年 3 月-2021 年 6 月中旬）

①编制《鹤山市节水型社会达标建设实施方案》，作为 2021 年-2022 年鹤山市创建节水型社会的指导方案。

②编制《鹤山市中长期节水规划》，作为鹤山市 2021-2035 年中长期节水工作的指导文件。

③在“世界水日”、“中国水周”及“全国城市节水宣传周”开展节约用水宣传活动。

④对鹤山市内各企业、公共机构、居民小区进行前期节水调查，根据调查结果初步选定节水型载体建设名单，并列入《鹤山市节水型社会达标建设实施方案》。

（2）安排部署阶段（2021 年 6 月下旬）

根据《鹤山市节水型社会达标建设实施方案》，成立鹤山市节水型社会达标建设领导小组，召开鹤山市节水型社会达标建设工作会议，细化工作分解任务和考核指标，明确各项任务和指标的责任单位和配合单位。（具体分工见附件 6）

（3）组织实施阶段（2021 年 7 月-2021 年 9 月）

各有关单位按照创建节水型社会职责分工要求，按照节水型社会评价标准制定计划并组织实施，选定节水型载体进行建设，落实和完成各项指标，并按规定整理相关材料，完成鹤山市节水型社会达标建设工作，报送鹤山市

节水型社会达标建设领导小组。

①2021年7月1日至2021年7月15日

a、根据实施方案节水载体建设名单，召开鹤山市节水型社会达标建设工作推进会，确定节水型企业、公共机构、居民小区的节水工作联系人、节水工作负责人。

b、收集各节水载体现状资料，包括人数、经济状况、单位介绍，现状节水工作开展情况等信息资料。

②2021年7月15日至2021年7月30日

调查企业及公共机构的节水器具的普及情况以及查勘单位建筑分布、建筑结构特点、主要用水点、用水系统，了解存在的问题和短板。

根据现场查勘情况提出整改方案，并安排施工人员进入各单位进行节水改造。

③2021年8月1日至2021年9月30日

按照整改方案及整改情况，编写节水载体水平衡测试报告、节水型载体自查验收报告。

④组织实施阶段，开展节水型载体建设同时，在现状水平上继续整理收集节水型社会达标建设指标评价的各项基础材料，开展节水宣传教育活动。

（4）节水型社会总体创建及自评阶段（2021年10月至2021年12月）。

①2021年10月8日至2021年10月31日。对鹤山市节水型社会达标建设整体工作进行检查、自评，对照考核标准逐项进行评估，不符合要求的迅速整改完善，按要求整理完善申报材料。

②2021年11月1日至2021年12月31日。在鹤山市节水型社会达标建设前期建设基础上，根据收集到的资料及整改情况，编写鹤山市节水社会总报告，期间对缺失的资料及时补充相关文件。

（5）节水型社会达标建设验收（2022年1月至2022年8月）

2022年1月1日后。按程序将申报材料及总报告提交省、市有关部门

并申报验收，根据省、市验收检查安排，认真、仔细做好检查路线、示范点和材料等迎检准备，并积极配合完成相应整改工作。