**英德市水网建设规划报告**

**（初稿）**

**英德市水利局**

**中誉设计有限公司**

**二〇二四年十月**

前言

水是基础性的自然资源和战略性的经济资源。水网是以自然河湖为基础、引调排水工程为通道、调蓄工程为结点、智慧调控为手段，集水资源优化配置、流域防洪减灾、水生态系统保护等功能于一体的综合体系。实施国家水网重大工程，是贯彻落实党中央、国务院决策部署、加快完善现代化高质量水利基础设施体系的重要任务。

《中共广东省委广东省人民政府关于推进水利高质量发展的意见》(下称《意见》）正式公开发布实施，为“十四五”和今后一个时期广东省水利高质量发展提供了有力的政策保障。《意见》的核心内容是绘就“851”水利高质量发展蓝图，即以加快实施水资源优化配置、防洪能力提升、万里碧道、河湖生态保护修复、农村水利保障、智慧水利、水文现代化和水利治理能力提升八大工程为具体抓手；以构建水资源配置骨干网、防洪安全网、万里碧道网、农村水利保障网、智慧水利网5张网为施工大纲；以迈进全国第一梯队为前行目标和标杆，奋力开创广东省水利工作新局面，为实现走在全国前列的目标打下坚实基础。

英德市地处北江流域水系，河道众多，从地理位置分布来看，北江干流从英德北部纵向穿越至南部，地处英德中心轴线；以北江干流为轴线，英德东部为滃江水系，西部为连江水系。英德市由清远市代管，位于南岭山脉东南部，广东省中北部，北江中游，土地面积5634km2，是广东省所辖面积最大的县级行政区，也是广东省直管县财政改革试点。

英德市水利系统将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实中央治水思路，按照省委“1+1+9”工作部署和水利部“水利工程补短板、水利行业强监管”水利发展总基调，紧紧围绕让英德市的河流成为造福人民的幸福河的总目标，以更高起点、更高层次、更高目标，推进水利治理体系和治理能力现代化作出水利贡献。

党中央、国务院高度重视国家水网建设，因此，集中力量推进一批强基础、增功能、优布局、利长远的水利工程，解决防洪薄弱环节，提升水资源保障水平，满足人民群众进入新发展阶段对水安全不断提高、日益多元的需求。为更有效的支撑英德市水网建设，开展英德市水网建设规划十分必要。

《英德市水网建设规划》规划范围为英德市全境，国土面积为5634km2。规划现状基准年为2023年，规划水平年为2035年，远景展望至2050年，是今后一个时期英德市水网建设管理的指导性文件和重要依据。

目录

[1 建设基础与面临形势 1](#_Toc20408)

[1.1 水情特点 1](#_Toc28988)

[1.2 水利基础设施建设现状 24](#_Toc18779)

[1.3 存在主要问题 27](#_Toc14441)

[1.4 面临形势与建设需求 30](#_Toc15536)

[1.5 省级水网规划（英德部分）简况 32](#_Toc21624)

[1.6 市级水网规划（英德部分）简况 36](#_Toc5245)

[2 总体思路 38](#_Toc7878)

[2.1 指导思想 38](#_Toc16275)

[2.2 基本原则 38](#_Toc546)

[2.3 规划目标 39](#_Toc24511)

[2.4 总体布局 44](#_Toc23163)

[3 构建防洪排涝网 48](#_Toc25921)

[3.1 建设思路 48](#_Toc29421)

[3.2 现状与问题 48](#_Toc8989)

[3.3 防洪标准和布局 50](#_Toc7524)

[3.4 提高河道泄洪能力 52](#_Toc2744)

[3.5 提高洪水调蓄能力 55](#_Toc30766)

[3.6 加强城镇防洪排涝建设 56](#_Toc29092)

[3.7 非工程措施 57](#_Toc22828)

[4 构建城乡供水网 61](#_Toc6792)

[4.1 建设思路 61](#_Toc21382)

[4.2 现状与问题 61](#_Toc17029)

[4.3 水资源供需分析与配置方案 65](#_Toc13329)

[4.4 加强城镇供水体系建设 72](#_Toc16008)

[4.5 推动农村供水高质量发展 79](#_Toc29122)

[4.6 加强水资源节约集约利用 82](#_Toc20584)

[5 构建灌溉排水网 90](#_Toc15079)

[5.1 建设思路 90](#_Toc22982)

[5.2 现状与问题 90](#_Toc19711)

[5.3 推进灌溉水源工程建设 92](#_Toc770)

[5.4 推进灌区现代化建设和改造 92](#_Toc29792)

[6 构建河湖生态保护网 97](#_Toc24260)

[6.1 建设思路 97](#_Toc14866)

[6.2 现状与问题 97](#_Toc5866)

[6.3 河湖生态保护网建设格局 98](#_Toc14730)

[6.4 推动绿美生态碧带建设 98](#_Toc21985)

[6.5 加强河湖生态保护治理 102](#_Toc9511)

[6.6 水土保持与水源涵养 110](#_Toc30632)

[6.7 涉水空间功能管控 113](#_Toc30617)

[6.8 水文化建设 115](#_Toc10261)

[6.9 发展水经济 117](#_Toc423)

[7 构建数字孪生水网 119](#_Toc15)

[7.1 建设思路及总体框架 119](#_Toc16103)

[7.2 现状与问题 121](#_Toc481)

[7.3 完善水网信息化基础设施 122](#_Toc29024)

[7.4 构建数字孪生平台 126](#_Toc5326)

[7.5 建设水网业务应用 129](#_Toc17209)

[7.6 推进网络安全及保障体系建设 130](#_Toc25222)

[8 推动水网高质量发展 133](#_Toc26336)

[8.1 推进安全发展 133](#_Toc19777)

[8.2 推动绿色发展 135](#_Toc12612)

[8.3 统筹融合发展 136](#_Toc11126)

[8.4 完善体制机制 138](#_Toc18209)

[9 重点项目与实施安排 140](#_Toc7821)

[9.1 重点项目 140](#_Toc32112)

[9.2 投资匡算 142](#_Toc17416)

[9.3 实施效果评价 148](#_Toc20076)

[10 环境影响评价 152](#_Toc15595)

[10.1 环境保护要求 152](#_Toc4059)

[10.2 规划符合性分析 152](#_Toc9583)

[10.3 主要环境影响预测与分析 153](#_Toc15479)

[10.4 规划合理性分析和优化调整建议 155](#_Toc10052)

[10.5 环境影响减缓对策措施 156](#_Toc29089)

[10.6 综合评价结论 157](#_Toc25325)

[11 保障措施 158](#_Toc3025)

[11.1 加强组织领导 158](#_Toc4351)

[11.2 深化前期工作 158](#_Toc24411)

[11.3 加大资金投入 159](#_Toc580)

[11.4 加强科技支撑 159](#_Toc14463)

[11.5 强化要素保障 159](#_Toc7703)

[11.6 严格监测评估 160](#_Toc25829)

[11.7 促进公众参与 160](#_Toc14446)

附件1：英德市水网建设任务表

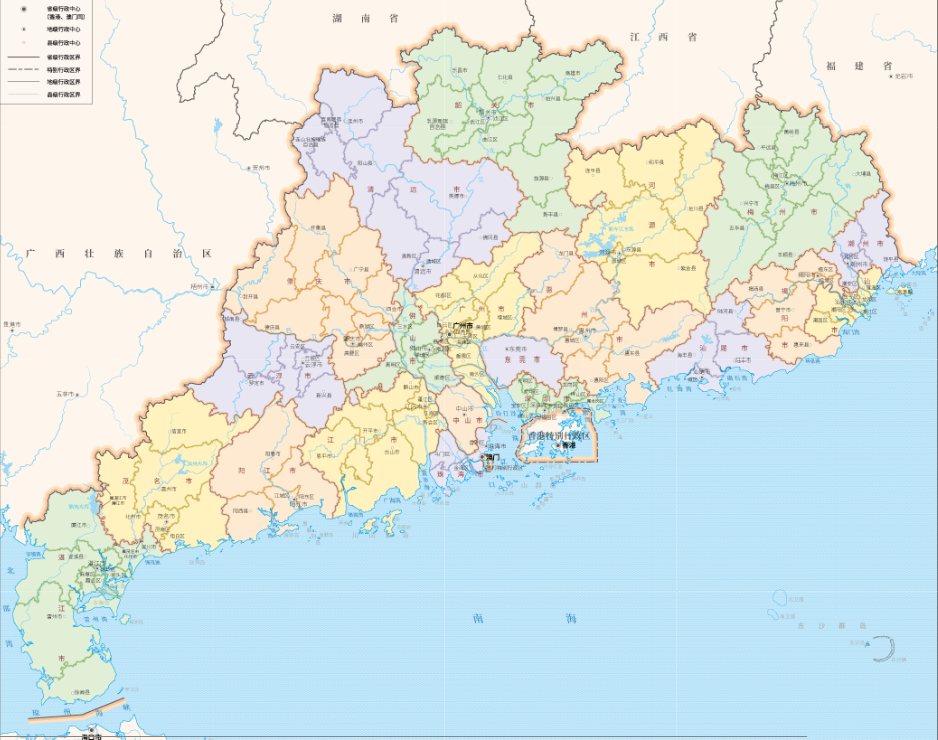
附图1：英德市水网建设规划附图

1 建设基础与面临形势

1.1 水情特点

1.1.1 地理位置

英德市别名英州，广东省辖县级市，由清远市代管，位于南岭山脉东南部，广东省中北部，北江中游，东邻韶关市翁源县、新丰县；南连佛冈县、清城区；西北与阳山县接壤，西南界清新区；北与韶关市乳源县、曲江区相连。地理坐标：北纬23°50′31″~24°33′11″，东经112°45′15″~113°55′38″。东起青塘镇，西至黄花镇，跨度约119km。北自波罗镇、南至黎溪镇，跨度约78km。全市土地面积5634km2（845.1万亩）。截至2023年9月，英德市共下辖1个街道、23个镇。



英德市

[图1.1-1 地理位置示意图](https://baike.baidu.com/pic/%E8%8B%B1%E5%BE%B7%E5%B8%82/3330465/4711454447/03087bf40ad162d9f2d3db329189beec8a13632767dc?fr=lemma&fromModule=lemma_content-image" \o "英德市地图" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%B1%E5%BE%B7%E5%B8%82/_blank)

1.1.2 水文气象

英德处于南亚热带向中亚热带的过渡地区，属亚热带季风气候，夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风。根据广东省气象局对自然季节的划分方法，即以5天平均气温的高低作为划分四季的指标：平均气温稳定在10℃以下，称为冬季；稳定在22℃以上，称为夏季；稳定在10℃～22℃之间，就是春季或秋季。英德的自然季节特色为：春季（3月～4月）乍暖乍冷，多阴雨；夏季（5月～9月）炎热，多雨偶旱；秋季（10月～11月）清凉干爽、常旱；冬季（12月～翌年2月）少冷偶寒，云多雨细。

英德天气和气候灾害种类较多，且出现较频繁，主要有：低温阴雨、倒春寒、高温、寒露风、霜冻、雷暴、大风、飑线、冰雹等自然灾害。

气温：年平均气温21.1℃，年平均气温变化在20.1℃～22.0℃之间。一年中最冷月在1月平均气温11.1℃，极端最低气温－3.6℃（1961年1月19日）；最热月在7月平均气温28.9℃，极端最高气温40.1℃（2003年7月23日）。年平均霜日6天，平均初霜日为当年12月25日，终日为翌年1月22日。平均气温日较差（一天中最高气温与最低气温之差）8.3℃，一年中12月平均气温日较差最大达9.8℃，次大值出现在11月，为9.4℃；平均气温日较差最小为4月。

降水：年平均降水量1906.2毫米，丰水年最多达2657.2毫米（1975年），枯水年最少为1399.9毫米（1963年），最多年份与最少年份相差近1倍。一年中雨量多集中4月～9月，降水量1524.2毫米，占全年的83.0%；其中4月～6月降水量921.7毫米，占全年的50.2%。英德南、北部形成降水较多的两个地带：黎溪镇南部至连江口镇，年平均降水量2100毫米～2500毫米；横石塘镇北部山地，年平均降水量2100毫米；市内其他大部分地区年平均降水量1900毫米。年平均降水（指日降水量≤0.1毫米）天数163.5天，占全年天数的44.8%，最多年份达208天（1975年），占全年天数的57.0%；最少年份129天（1977年），占全年天数的35.3%。降水天数年内分配是春夏多，秋冬少。一年中5月最多，平均20.5天；11月最少，平均6.5天。1994年6月18日23时至19日零时，英城北江最高水位34.51米，超过警戒水位（26米）8.51米，为建国后最高水位。

2006年7月18日，英城北江最高水位34.19米，超过警戒水位8.19米，为建国后第二极值。据历史资料记载，20世纪英德最大洪水发生在1915年，英城

北江最高水位37.03米；其次是1931年，英城北江最高水位35.52米。

2022年，“22·6”北江特大暴雨洪水期间，强降雨几乎不间断。6月下旬至7月上旬受西南季风和台风“暹芭”共同影响，流域内强降雨过程持续发生，整体降雨历时长达34天。每天都有区县出现暴雨，其中有26天出现大暴雨，12天出现特大暴雨。6月16日8时至6月22日8时期间，北江流域的6日平均累计降雨量高达294mm，其中清远市英德市东华镇鱼湾站累计雨量高达800mm。清远平均降雨量845.8mm，比历史同期分别偏多1.3倍，刷新历史纪录。6月21日，英德达到314mm，桥头镇站监测雨量最大，达到247.1mm，整体暴雨中心集中在北江、潖江、佛冈一带。干流英德站6月22日14时出现洪峰水位35.97m，超警戒水位9.97m，为历史最高实测水位。

蒸发：年平均蒸发量1717.9毫米，年平均相对湿度77%；最小相对湿度出现在秋冬季节，此时受冬季风控制，秋高气爽，降水少，故湿度也小，相对湿度最小值为11%。按有关标准划分：1月～2月为湿润；3月～6月为很湿润；7月～9月为湿润；10月～11月为半湿润；12月为半干旱，相对湿度最小值11%。

日照：年平均日照时数1631.7小时。年际变化介于1357.6小时～2210小时之间。一年中日照最多是7月，平均218小时，占同期日照可照时数的52.5%；日照最少是3月，平均64.3小时，占同期日照可照时数的17.3%。一年中平均有62.2%的白天时间，天空被云、雨、雾遮蔽。

风力：英德处于季风区，一年中季风的转换主导着大部分风向的变化；另一方面，高山、丘陵、峡谷等地形影响风向。风向在各地有所差异，但主导趋势仍然是冬季以盛行偏北风为主，夏季以盛行偏南风为主。年平均风速1.7米每秒之间，年际变化平均在1.8米～2.2米每秒之间。一年中1月平均风速最大，平均风速2.3米每秒；6月、8月平均风速最小，平均风速均为1.2米每秒。受峰区、局地性热对流、台风等天气系统的影响，英德出现8级或以上大风（相当于17米每秒以上）的天数年平均两天，年出现最多天数为5天；一年中以7月出现的机率最高，平均0.5天。风速自动记录任意10分钟平均最大风速18米每秒，瞬时最大风速29米每秒，相当于11级大风，出现于1984年7月30日。

1.1.3 区域地质

英德市境内以变质砂岩、砂砾岩、长石、石英岩、硅质岩为主，地质构造属北江干扰带，经历加里东、华力西—印支、燕山及喜山期构造阶段，发生多次和多种性质的地壳运动。褶皱、断裂及岩浆侵入活动比较突出，地貌上形成冲积平原、河谷平原，岩层走向有北、北东，也有西北走向东南，断层、逆断层随处可见。由于备受各期运动的影响且这些影响互相抗衡，构造极端复杂，严格控制区内地貌形态的空间分布，构成各种地貌类型的基本骨架。尤其是燕山运动时期，英德北缘和南部地区形成的两列花岗岩侵入带，含有丰富的有色金属物；在岩溶区内，由于地下水运动，发育着大量的暗河与地下溶洞。

英德市周围山地环绕向南倾斜的盆地主体从总体来看，英德地貌是一个周围山地环绕向南倾斜的盆地——[英德盆地](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%B1%E5%BE%B7%E7%9B%86%E5%9C%B0/62687451?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%B1%E5%BE%B7%E5%B8%82/_blank)。盆地东面以滑水山山脉为界，北面是黄思脑山脉，南面为一群花岗岩和低山、丘陵地区，西面主要是一列呈西北—东南走向的山脉屏障。

英德地处五岭山地南缘，是一个周围山地环绕向南倾斜的盆地。东面是滑水山山脉，北面是黄思脑山脉，南面是一群花岗岩、低山及丘陵，西面主要是一列西北—东南走向的山脉屏障。

英德市是广东省面积最大的[县级行政区](https://baike.baidu.com/item/%E5%8E%BF%E7%BA%A7%E8%A1%8C%E6%94%BF%E5%8C%BA/1660163?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%B1%E5%BE%B7%E5%B8%82/_blank)。

1.1.4 社会经济

统计至2023年末，英德市户籍总户数313659户，年末户籍总人口1209021人，其中城镇人口391221人，乡村人口817800人，男性人口636133人，女性人口572888人。全市户籍出生人口10906人，出生率8.44‰；死亡人口6207人，死亡率5.76‰；自然增长人口4699人，自然增长率2.68‰。

2023年，英德市实现地区生产总值420.5亿元，增长4.8%。其中第一产业增加值95亿元，增长8.5%，对地区生产总值增长的贡献率为40.9%；第二产业增加值为159.6亿元，增长5.0%，对地区生产总值增长的贡献率为38.6%；第三产业增加值为165.9亿元，增长2.5%，对地区生产总值增长的贡献率为20.5%。三次产业结构比重为22.6:38:39.4。全市人均生产总值44518元，增长4.7%。

2023年，英德市全年完成固定资产投资下降5.7%。其中，项目投资下降6.9%，工业投资增长10.1%，技术改造下降24.6%；房地产开发投资增长0.3%。第一产业完成投资下降24.6%。第二产业完成投资增长10.3%；第三产业完成投资下降23.7%。商品房销售面积79.5万平方米，下降19.6%，销售额36.6亿元，下降14.1%。

2023年，英德市全年地方一般公共预算收入31.08亿元，增长6.6%，其中税收收入12.8亿元，下降4.0%。地方一般公共预算支出83.99亿元，增长1.1%。其中教育21.5亿元，增长4.1%；科学技术0.13亿元，下降62.9%；文化体育与传媒0.78亿元，下降51.2%；社会保障和就业15.5亿元，下降9.5%；卫生健康10.5亿元，下降6.5%。

1.1.5 河流概况

英德市地处北江流域水系，河流众多，录入英德市河湖名录的河流有165条，其中流域面积1000km2以上河流有4条，包括北江、滃江、连江、烟岭河。流域面积100km2～1000km2的河流有16条。从地理位置分布来看，北江干流从英德北部纵向穿越至南部，地处英德中心轴线；以北江干流为轴线，英德东部主要为滃江水系，西部主要为连江水系。

英德市主要河流有北江、滃江、连江，其中滃江、连江系北江的一级支流。

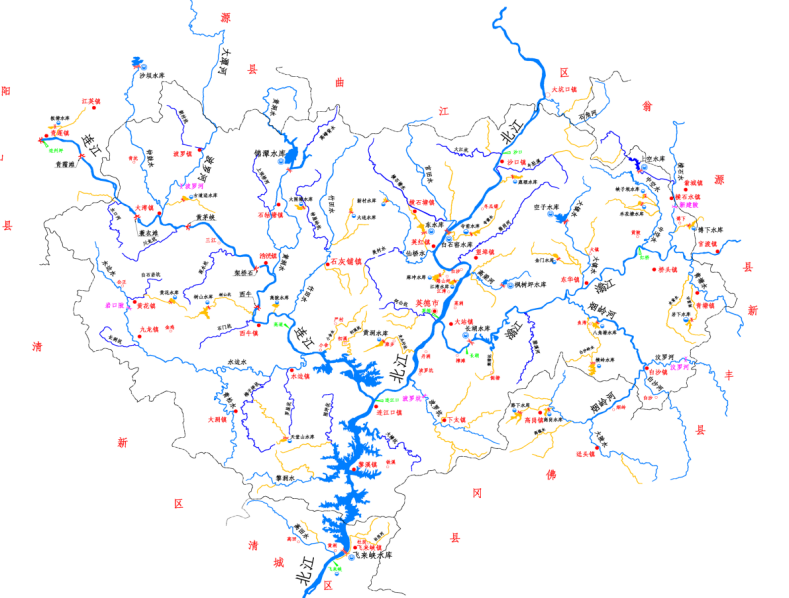


图1.1-2 英德市流域水系图

英德市主要河流情况如下：

**北江。**是珠江流域第二大水系，为英德市最大的过境河流，发源于江西省信丰县石碣大茅山，总河长468km，河床平均坡降0.7‰，其中英德市内河道干流长75.6km；市境南端以上总集雨面积33200km2，其中直接归属北江干流的面积1817.1km2，其间分布着耕地192736亩，占全市耕地面积的24.35%。

北江干流，是英德市国民经济和工农业生产的重要依托；河面宽畅，除个别峡谷段外，其余河宽都在400m以上，河道坡度平缓，全河平均坡降为0.7‰，常年可通航，是韶关至广州间的水上大动脉。水量较为丰沛，也是英德市工农业生产重要供水源之一。在北江干流上，除滃江、连江两条支流外，汇集有100km2以上集雨面积的支流还有官田、仙桥、波罗坑等三条河流，其中仙桥水流域是北江主要耕作区之一，分布耕地4万亩。

北江干流，径流丰沛，据市内马径寮水文站资料分析，多年平均径流量155.8亿m3，但分布不均，汛期平均径流量为115.8亿m3，占全年的74.3%。

**滃江。**属北江的一级支流，发源于滃源县内，自下榕角入英德市境，干流经英德市东部青塘、桥头、东华三个乡镇，在狮子口与小北江汇流后，流经长湖于大站东岸咀汇入北江干流。滃江全流域4847km2，河长173km，平均坡降1.24‰；英德市境内的流域面积1289.5km2，河长69km。其间共分布有耕地面积224688亩，占全市的28.38%。滃江河道，相对较陡，自下榕角至狮子口一段，河长39km，水面落差达23.2m，河面宽度平均为80～90m。

滃江径流较丰沛，据长湖（黄岗）水文站资料分析，多年平均径流量50.97亿m3，汛期径流量为40.78亿m3，占全年径流的80%。由于河道坡降较陡，故滃江洪水具有历时短，冲刷力较强的特点。

在英德境内滃江干流上汇集100km2以上集雨面积的河流有：烟岭河、白沙水、汶罗河、青塘水、横石水、大镇水、中空水共7条。其中除大镇水、烟岭河、中空河发源于英德市外，其余各河流分别发源于佛岗、新丰、滃源三县。诸上河流在均分布在英德东部地区，呈扇形河网，且较匀称，是英德农灌、水电及将来工业发展的重要水源。

**连江。**发源于连州市星子河，总流域面积10061km2，河长275km，平均坡降0.77‰，与北江干流坡降相近。连江干流流经连州、阳山后，于江英附近入境，流经英德市大湾、浛洸、西牛、石灰铺、水边、连江口等六个乡镇，于连江口注入北江干流，英德市内流程80km，流域面积2572.4km2，其间分布有耕地37.42万亩，占全市耕地的47.27%，是全市主要的农作区。

据高道水文站资料分析，连江多年平均径流量106.86亿m3，汛期径流86.89亿m3，占全年径流的81.3%，故较易发生洪泛。

连江流域水系亦较发达，英德市内连江干流上汇集着100km2以上集雨面积的河流有水边河、青松水、竹田河、黄洞河、波罗河、钟鼓水等6条。

3条主要河流中多年平均径流深连江最大，其值为1191.69mm；滃江最小，其值为1008.30mm。

综上所述，英德境内主要河流情况如表1.1-1所示：

表1.1-1 英德市主要河流情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河流名称 | 级别 | 发源地 | 集雨面积  （km2） | 长度  （km） | 坡降  （‰） |
| 北江 | 干 | 江西信丰石碣 | 1817.1/46710 | 75.6/468 | 0.7 |
| 滃江 | 1 | 翁源船肚东 | 1289.5/4847 | 69/173 | 1.24 |
| 连江 | 1 | 连州三姊妹峰 | 2572.4/10061 | 80/275 | 0.77 |
| 烟岭河 | 2 | 佛冈迳头 | 355.8/1029 | 28.65/61 | 0.87 |
| 官田水 | 1 | 英德英红梅花山顶 | 231 | 30 | 8.2 |
| 仙桥水 | 1 | 横石塘狗心山 | 182 | 23 | 2.8 |
| 波罗坑水 | 1 | 下汰镇鸭婆髻山 | 194 | 29 | 10.4 |
| 横石水 | 2 | 翁源县黄茅嶂山 | 132.8/642 | 9/54 | 3.88 |
| 中空水 | 2 | 英德与曲江交界处滑水山金竹嶂 | 103 | 34.6 | 8.5 |
| 大镇水 | 2 | 英德东华十二度水 | 156 | 29 | 10.9 |
| 青塘水 | 2 | 新丰县水坳顶 | 144.6/325 | 18.4/49 | 1.8 |
| 汶罗河 | 3 | 新丰县大塘山 | 46.9/239 | 13.3/46 | 2.6 |
| 白沙河 | 3 | 韶关新丰县尖峰山 | 43.1/235 | 8.85/31 | 1.87 |
| 钟鼓水 | 3 | 阳山县英阳镇水山口 | 104.1/262 | 22/42 | 1.23 |
| 波罗河 | 2 | 乳源县天井 | 300.8/991 | 27.5/75 | 1.29 |
| 黄洞水 | 2 | 乳源县大布三磨良 | 244.6/394 | 39/50 | 4.77 |
| 竹田河 | 2 | 英德石牯塘1437m高山 | 302 | 45 | 5.1 |
| 水边河 | 2 | 英德洛家塘朱轭仔山右 | 843 | 78 | 1.8 |
| 青松水 | 3 | 大洞镇双飞燕山 | 133 | 38 | 5.61 |

1.1.6 水库工程

英德市共有214宗水库（含电站水库），其中大型水库3宗，分别为长湖电站水库、白石窑电站水库、锦潭电站水库，中型水库9宗，分别是空子水库、上空水库、秀才山水库、枫树坪水库、新波罗河电站水库、红桥电站水库、亚婆石电站水库、双鱼潭电站水库、西牛航运枢纽水库，小型水库202宗，其中小（一）型水库36宗，小（二）型水库166宗，总库容126536.914万m3。

英德市主要大、中型水库概况如下：

长湖水库位于北江支流滃江下游，英德市区东南面约11km处。生活区位于英德市大站镇。长湖水库为截滃江而成的径流式日调节水库，以发电为主，兼有防洪、灌溉等综合功能。多年平均发电量2.88亿千瓦时。水库集雨面积4800km2，占滃江流域总面积的97.36%。水库总库容为1.55亿m³，农田灌溉引用流量4.6立方米每秒，灌溉农田面积2866.67公顷（4.3万亩）。

白石窑水电厂于1992年8月动工兴建，位于北江干流中游，地处英德市望埠镇奖家洲村，上距曲江蒙里电站约43km，下距英德市区25km，电厂尾水与飞来峡水利枢纽回水衔接。水库总库容为4.64亿m3，是北江干流第三个梯级，水库以发电及航运为主，兼顾防洪、灌溉、旅游等功能。

锦潭水库位于广东省英德市区西北部52km的石牯塘镇黄洞河流域，库区集雨面积227km2，水库大坝高123.3m，库容2.49亿m3，是锦潭梯级（9级）水电站的龙头水库。库区属亚热带季风气候，四季分明，植被较好，植物种类丰富，除自然植被外，还有经济林、用材林、农田植被等人工植被。库区山峦迭嶂，千姿百态，奇峰倒影，绿水盈盈。

空子水库在英德县东部，大镇镇境内。因库区原有空子村得名。1988年建成。集雨面积6km2，总库容3610万m3。

上空水库位于英德市东北部，横石水镇内，因库区在上空河上游而得名。1971年始建，1984年冬建成。为浆砌石曲型拱坝。集水面积58km2，总库容1651万m3，是一座防洪、集雨、灌溉、养殖等综合性中型水库。

秀才山水库位于英德市英红镇内，总库容1176.49万m3，是一座以防洪、供水、发电等综合效益的中型水库。

枫树坪水库位于英德市望埠镇黄田村委枫树坪村，下游距京广铁路5.0km，集雨面积21.7km2，总库容1030万m3，是一座以灌溉为主，结合防洪、发电、供水等综合利用的中型水库。

新波罗河水电站水库位于英德市波罗镇，站址位于连江流域一级支流波罗水下游，于2003年3月开始兴建，2004年12月建成。水库坝址以上集雨面积517km2，总库容1565万m3，是一座集发电、防洪、灌溉等综合利用的中型水利水电工程。

红桥电站水库位于滃江中游河段，为河床式水电站，总容量1.81亿万m3，具有日调节性能。是一座以灌溉、防洪、供水、发电等综合效益的中型水库。

亚婆石电站水库位于英德市桥头镇亚婆石村，是一座中型水库。

双鱼潭水电站水库位于英德市大洞镇和西牛镇境内，连江二级支流青松水下游，是一座以发电为主，兼顾防洪综合利用的中型水库。

西牛航运枢纽水库位于连江下游，控制流域面积8557km2，是一座集拦河水闸、发电厂房和船闸的的中型水库。

表1.1-2 英德市境内大中型水库汇总表（含电站水库）

| 英德市大中型水库（含电站水库） | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程规模 | 水库名称 | 乡镇 | 总库容(万m3) | 正常库容(万m3) | 最大坝高(m) |
| 1 | 大（2）型 | 锦潭电站水库 | 石牯塘镇 | 24900 | 23400 | 123.3 |
| 2 | 大（2）型 | 白石窑电站水库 | 望埠镇 | 46400 | 10840 | 28.5 |
| 3 | 大（2）型 | 长湖电站水库 | 大站镇 | 15500 | 12730 | 54 |
| 4 | 中型 | 秀才山水库 | 英红镇 | 1217.26 | 1123 | 24.07 |
| 5 | 中型 | 上空水库 | 横石水镇 | 1651 | 1410 | 56.5 |
| 6 | 中型 | 空子水库 | 东华镇 | 3385 | 3000 | 62.38 |
| 7 | 中型 | 枫树坪水库 | 望埠镇 | 1030 | 719.72 | 31 |
| 8 | 中型 | 新波罗河电站水库 | 波罗镇 | 1561 | 1079 | 27.7 |
| 9 | 中型 | 红桥电站水库 | 桥头镇 | 1062 | 273 | 15.8 |
| 10 | 中型 | 亚婆石电站水库 | 桥头镇 | 1430 | 100 | 5.6 |
| 11 | 中型 | 双鱼潭电站水库 | 大洞镇 | 1042.6 | 840 | 43.8 |
| 12 | 中型 | 西牛航运枢纽水库 | 西牛镇 | 7820 | 1071 |  |

英德市境内小型水库数量众多，共有202宗，其中小（一）型水库36宗，小（二）型水库166宗，分布在全市各镇。英德市境内小型水库基本情况见表1.1-3。

表1.1-3 英德市境内小型水库汇总表（含电站水库）

| 序号 | 工程规模 | 水库名称 | 乡镇 | 总库容  (万m3) | 正常库容  (万m3) | 最大坝高  (m) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 小（1）型 | 寺前水库 | 望埠镇 | 585.31 | 325 | 13.16 |
| 2 | 小（1）型 | 鹿颈水库 | 沙口镇 | 365.51 | 281 | 17.5 |
| 3 | 小（1）型 | 麻冲水库 | 英城街道 | 289 | 177 | 5.5 |
| 4 | 小（1）型 | 江湾水库 | 英城街道 | 190.41 | 151.87 | 7.5 |
| 5 | 小（1）型 | 黄洞水库 | 英城街道 | 555.36 | 435 | 32.3 |
| 6 | 小（1）型 | 岩下水库 | 青塘镇 | 270 | 182.62 | 22.6 |
| 7 | 小（1）型 | 沙口黄洞水库 | 沙口镇 | 107 | 92 | 32.59 |
| 8 | 小（1）型 | 新村水库 | 横石塘镇 | 311.41 | 260.23 | 19.4 |
| 9 | 小（1）型 | 汶罗河引水工程水库 | 白沙镇 | 125 | 84 | 15 |
| 10 | 小（1）型 | 黄花水库 | 黄花镇 | 235 | 160 | 21 |
| 11 | 小（1）型 | 横岭水库 | 东华镇 | 535 | 405 | 28 |
| 12 | 小（1）型 | 金门水库 | 东华镇 | 408 | 271 | 24.31 |
| 13 | 小（1）型 | 八角塘水库 | 东华镇 | 131 | 85 | 9.38 |
| 14 | 小（1）型 | 狮子口电站水库 | 东华镇 | 980 |  | 7 |
| 15 | 小（1）型 | 高陂水库 | 西牛镇 | 105 | 56 | 11 |
| 16 | 小（1）型 | 大坝电站水库 | 西牛镇 | 759 |  | 13.75 |
| 17 | 小（1）型 | 树山水库 | 西牛镇 | 481.91 | 342.41 | 34.5 |
| 18 | 小（1）型 | 红星电站水库 | 水边镇 | 115 |  | 7 |
| 19 | 小（1）型 | 下太一级电站水库 | 下太镇 | 956 |  | 25.3 |
| 20 | 小（1）型 | 波罗坑二级电站水库 | 大站镇 | 220 | 80 | 17 |
| 21 | 小（1）型 | 古道迳水库 | 大湾镇 | 409 | 260 | 14.7 |
| 22 | 小（1）型 | 黄茅峡电站水库 | 大湾镇 | 500 |  | 13.06 |
| 23 | 小（1）型 | 枫树坑电站水库 | 大湾镇 | 117.94 |  | 29.5 |
| 24 | 小（1）型 | 波罗河陂头引水工程水库 | 大湾镇 | 110 | 21.9 | 59.37 |
| 25 | 小（1）型 | 大围塘水库 | 石牯塘镇 | 339 | 259 | 15.5 |
| 26 | 小（1）型 | 锦潭四级电站水库 | 石牯塘镇 | 240 |  | 14 |
| 27 | 小（1）型 | 博下水库 | 桥头镇 | 262.34 | 168 | 17.5 |
| 28 | 小（1）型 | 峡子坝水库 | 横石水镇 | 113 | 43 | 12.75 |
| 29 | 小（1）型 | 禾花塘水库 | 横石水镇 | 107 | 65.8 | 15.2 |
| 30 | 小（1）型 | 中空电站水库 | 横石水镇 | 517 |  | 32 |
| 31 | 小（1）型 | 上龙潭电站水库 | 横石水镇 | 193.8 |  | 29.65 |
| 32 | 小（1）型 | 英华电站水库 | 东华镇 | 982 |  | 15.75 |
| 33 | 小（1）型 | 洋湾电站水库 | 东华镇 | 830 |  | 8 |
| 34 | 小（1）型 | 黄和洞电站水库 | 大洞镇 | 470 |  | 26 |
| 35 | 小（1）型 | 田心电站水库 | 大洞镇 | 232.5 |  | 24 |
| 36 | 小（1）型 | 大迳水库 | 石灰铺镇 | 186.31 | 145 | 11.78 |
| 37 | 小（2）型 | 独罗坑水库 | 白沙镇 | 28 | 22 | 12 |
| 38 | 小（2）型 | 牛角笼电站水库 | 白沙镇 | 68.25 |  | 15.3 |
| 39 | 小（2）型 | 龟子塘水库 | 青塘镇 | 22 | 18.87 | 14.6 |
| 40 | 小（2）型 | 上围背水库 | 青塘镇 | 43 | 31 | 13.6 |
| 41 | 小（2）型 | 雷洞水库 | 青塘镇 | 28 | 21 | 8 |
| 42 | 小（2）型 | 连塘水库 | 青塘镇 | 18 | 13.6 | 8 |
| 43 | 小（2）型 | 协兴电站水库 | 青塘镇 | 20 |  | 9 |
| 44 | 小（2）型 | 三角石电站水库 | 青塘镇 | 40 |  | 9.42 |
| 45 | 小（2）型 | 新塘水库 | 桥头镇 | 57.8 | 31.19 | 10.75 |
| 46 | 小（2）型 | 石角大塘水库 | 桥头镇 | 48 | 39.1 | 6.5 |
| 47 | 小（2）型 | 将军大塘水库 | 桥头镇 | 35.23 | 18 | 6.5 |
| 48 | 小（2）型 | 三叉塘水库 | 桥头镇 | 38 | 19 | 7 |
| 49 | 小（2）型 | 老肖塘水库 | 桥头镇 | 19.2 | 17 | 11.4 |
| 50 | 小（2）型 | 中径塘水库 | 桥头镇 | 12 | 11 | 10 |
| 51 | 小（2）型 | 石桥塘水库 | 桥头镇 | 15 | 12 | 4 |
| 52 | 小（2）型 | 径子塘水库 | 桥头镇 | 33.69 | 21.15 | 13.68 |
| 53 | 小（2）型 | 通达电站水库 | 桥头镇 | 65 | 52.3 | 7.8 |
| 54 | 小（2）型 | 石堑水库 | 东华镇 | 82 | 70.465 | 13 |
| 55 | 小（2）型 | 径竹塘水库 | 东华镇 | 36 | 26 | 4.5 |
| 56 | 小（2）型 | 老斜塘水库 | 东华镇 | 33.5 | 22.3 | 6.7 |
| 57 | 小（2）型 | 五神塘水库 | 东华镇 | 35 | 30 | 4.8 |
| 58 | 小（2）型 | 盲塘水库 | 东华镇 | 18 | 12.5 | 7.5 |
| 59 | 小（2）型 | 蓝蛇塘水库 | 东华镇 | 17 | 10.4 | 6.4 |
| 60 | 小（2）型 | 蛇龙塘水库 | 东华镇 | 20 | 14.3 | 7.44 |
| 61 | 小（2）型 | 龙狮塘水库 | 东华镇 | 50 | 24 | 12.2 |
| 62 | 小（2）型 | 峡颈水库 | 东华镇 | 52.43 | 34.31 | 17.3 |
| 63 | 小（2）型 | 寨下峡水库 | 东华镇 | 35 | 20 | 10 |
| 64 | 小（2）型 | 金竹电站水库 | 东华镇 | 22.36 | 16.4 | 15.8 |
| 65 | 小（2）型 | 温塘山电站水库 | 东华镇 | 19 | 11.75 | 16.1 |
| 66 | 小（2）型 | 洪礤电站水库 | 东华镇 | 18 | 11 | 18.5 |
| 67 | 小（2）型 | 三宝一级电站水库 | 东华镇 | 90 | 43 | 23 |
| 68 | 小（2）型 | 三宝二级电站水库 | 东华镇 | 95 | 74.3 | 24 |
| 69 | 小（2）型 | 暗空峡电站水库 | 东华镇 |  | 50.67 | 24 |
| 70 | 小（2）型 | 梯子岭电站水库 | 东华镇 | 23 | 13.2 | 23.55 |
| 71 | 小（2）型 | 马鞍塘水库 | 横石水镇 | 18 | 11.65 | 5 |
| 72 | 小（2）型 | 龙塘水库 | 横石水镇 | 12.52 | 8.67 | 7 |
| 73 | 小（2）型 | 洋湖塘水库 | 横石水镇 | 12 | 10 | 3 |
| 74 | 小（2）型 | 新建陂引水工程水库 | 横石水镇 |  |  | 101.94 |
| 75 | 小（2）型 | 下空电站水库 | 横石水镇 | 59.5 | 49.9 | 27.4 |
| 76 | 小（2）型 | 井塘坝水库 | 沙口镇 | 326.35 | 298.87 | 9 |
| 77 | 小（2）型 | 新作塘水库 | 沙口镇 | 30 | 25 | 9.2 |
| 78 | 小（2）型 | 大塘水库 | 沙口镇 | 14 | 10 | 5.1 |
| 79 | 小（2）型 | 塘洞水库 | 沙口镇 | 79 | 71 | 16.9 |
| 80 | 小（2）型 | 八角塘水库 | 沙口镇 | 35 | 22 | 10.37 |
| 81 | 小（2）型 | 老猪塘水库 | 望埠镇 | 66 | 35.7 | 6.99 |
| 82 | 小（2）型 | 官屋水库 | 望埠镇 | 89 | 58 | 7.2 |
| 83 | 小（2）型 | 黄草塘水库 | 望埠镇 | 98 | 17.5 | 4.5 |
| 84 | 小（2）型 | 岩口水库 | 望埠镇 | 63 | 25.8 | 8.8 |
| 85 | 小（2）型 | 独丘水库 | 望埠镇 | 20.7 | 13.51 | 7 |
| 86 | 小（2）型 | 茅坪电站水库 | 望埠镇 | 21.68 | 20 | 12.8 |
| 87 | 小（2）型 | 亚公岩电站水库 | 望埠镇 | 14.4 |  | 12.85 |
| 88 | 小（2）型 | 大坑电站水库 | 望埠镇 | 26.6 | 22.6 | 15.5 |
| 89 | 小（2）型 | 下石角水库 | 英城街道 | 41 | 21 | 6 |
| 90 | 小（2）型 | 径塘水库 | 英城街道 | 12 | 10 | 6 |
| 91 | 小（2）型 | 果夹眼水库 | 英城街道 | 12 | 10 | 11 |
| 92 | 小（2）型 | 雉鸡塘水库 | 英城街道 | 11.98 | 8.17 | 8.27 |
| 93 | 小（2）型 | 矮岭庙水库 | 横石塘镇 | 12 | 8 | 6.2 |
| 94 | 小（2）型 | 虎迳水库 | 英红镇 | 45 | 32.6 | 13 |
| 95 | 小（2）型 | 塘肚水库 | 英红镇 | 39 | 30 | 5.4 |
| 96 | 小（2）型 | 洋乙坑电站水库 | 英红镇 | 11.2 |  | 26.5 |
| 97 | 小（2）型 | 西坑一级(西)电站水库 | 英红镇 | 85 |  | 29.4 |
| 98 | 小（2）型 | 西坑二级电站水库 | 英红镇 | 38 |  | 29.4 |
| 99 | 小（2）型 | 西坑四级电站水库 | 英红镇 | 56 |  | 25.2 |
| 100 | 小（2）型 | 扬村水库 | 石牯塘镇 | 22 | 14.21 | 7.3 |
| 101 | 小（2）型 | 梁大塘水库 | 石牯塘镇 | 13 | 11 | 4 |
| 102 | 小（2）型 | 洒水角电站水库 | 石牯塘镇 | 21.5 | 6 | 21.5 |
| 103 | 小（2）型 | 锦潭二级电站水库 | 石牯塘镇 | 68 | 33 | 15 |
| 104 | 小（2）型 | 锦潭三级电站水库 | 石牯塘镇 | 54.9 | 35 | 8.6 |
| 105 | 小（2）型 | 五门田电站水库 | 石牯塘镇 | 31 | 26 | 14.9 |
| 106 | 小（2）型 | 东风水库 | 波罗镇 | 95 | 80.5 | 12 |
| 107 | 小（2）型 | 双桥水库 | 波罗镇 | 31 | 15.8 | 15.31 |
| 108 | 小（2）型 | 前进二级电站水库 | 波罗镇 | 38 |  | 27 |
| 109 | 小（2）型 | 太平坪一级电站水库 | 波罗镇 | 28 | 15 | 8.7 |
| 110 | 小（2）型 | 高桥电站水库 | 波罗镇 | 11.3 | 10 | 10 |
| 111 | 小（2）型 | 沿沙一级电站水库 | 波罗镇 | 11 |  | 11 |
| 112 | 小（2）型 | 蓝水电站水库 | 波罗镇 | 34.1 | 22.2 | 19 |
| 113 | 小（2）型 | 三台电站水库 | 波罗镇 | 39 | 24 | 14.9 |
| 114 | 小（2）型 | 西坑电站水库 | 波罗镇 | 40.5 | 28 |  |
| 115 | 小（2）型 | 店塘水库 | 大湾镇 | 64 | 45.7 | 6.5 |
| 116 | 小（2）型 | 峡颈塘水库 | 大湾镇 | 23.3 | 11.3 | 9.5 |
| 117 | 小（2）型 | 深塘水库 | 大湾镇 | 22 | 13.3 | 7.5 |
| 118 | 小（2）型 | 狐狸峡水库 | 大湾镇 | 12 | 9.7 | 9.89 |
| 119 | 小（2）型 | 三肝塘水库 | 大湾镇 | 16 | 11.8 | 16.8 |
| 120 | 小（2）型 | 六罗坑水库 | 大湾镇 | 15 | 9.5 | 14.8 |
| 121 | 小（2）型 | 鸡公塘水库 | 大湾镇 | 10.85 | 4.26 | 7.78 |
| 122 | 小（2）型 | 南坑水库 | 大湾镇 | 22 | 17 | 7.5 |
| 123 | 小（2）型 | 大山塘水库 | 大湾镇 | 10.8 | 6.78 | 10.4 |
| 124 | 小（2）型 | 石红电站水库 | 大湾镇 | 33 | 26.5 | 21.5 |
| 125 | 小（2）型 | 奔山电站水库 | 大湾镇 |  | 16 | 4.8 |
| 126 | 小（2）型 | 留眉峡口电站水库 | 大湾镇 | 10 | 7.5 | 14.5 |
| 127 | 小（2）型 | 仙泉电站水库 | 大湾镇 | 34 | 20.5 | 26.2 |
| 128 | 小（2）型 | 石门楼电站水库 | 大湾镇 | 42 | 32.31 | 21.6 |
| 129 | 小（2）型 | 先锋亚叉塘水库 | 浛洸镇 | 80 | 40 | 6.5 |
| 130 | 小（2）型 | 瑶官塘水库 | 浛洸镇 | 98 | 40 | 4.8 |
| 131 | 小（2）型 | 迳塘水库 | 浛洸镇 | 59 | 40 | 20 |
| 132 | 小（2）型 | 白庙水库 | 浛洸镇 | 81 | 68 | 16.08 |
| 133 | 小（2）型 | 莲塘水库 | 浛洸镇 | 20 | 16 | 5.8 |
| 134 | 小（2）型 | 罗塘水库 | 浛洸镇 | 50 | 38 | 6 |
| 135 | 小（2）型 | 鱼水大塘水库 | 浛洸镇 | 30 | 17.5 | 4.08 |
| 136 | 小（2）型 | 岩塘水库 | 浛洸镇 | 43 | 28 | 5.9 |
| 137 | 小（2）型 | 九重湾水库 | 浛洸镇 | 39 | 34 | 5.9 |
| 138 | 小（2）型 | 钟塘水库 | 浛洸镇 | 78 | 55.06 | 14.13 |
| 139 | 小（2）型 | 牛麻塘水库 | 浛洸镇 | 27 | 23 | 10 |
| 140 | 小（2）型 | 大山口水库 | 浛洸镇 | 32 | 20 | 15 |
| 141 | 小（2）型 | 贵坑水库 | 浛洸镇 | 22.49 | 20.63 | 17.8 |
| 142 | 小（2）型 | 龙船坑水库 | 浛洸镇 | 22.924 | 20.32 | 20.8 |
| 143 | 小（2）型 | 赤子山水库 | 浛洸镇 | 26 | 17 | 8 |
| 144 | 小（2）型 | 三村亚差塘水库 | 浛洸镇 | 49 | 32 | 6.6 |
| 145 | 小（2）型 | 黄基坑水库 | 浛洸镇 | 18 | 16.61 | 5.3 |
| 146 | 小（2）型 | 金坑水库 | 浛洸镇 | 13 | 10 | 15 |
| 147 | 小（2）型 | 吊鸡塘水库 | 浛洸镇 | 15.2 | 11 | 9.97 |
| 148 | 小（2）型 | 塔塘水库 | 浛洸镇 | 24 | 18.14 | 7.53 |
| 149 | 小（2）型 | 新作塘水库 | 浛洸镇 | 42 |  | 4.2 |
| 150 | 小（2）型 | 九牛陂电站水库 | 浛洸镇 | 60 | 6.4 | 9.6 |
| 151 | 小（2）型 | 幸福电站水库 | 浛洸镇 | 15.4 | 13.18 | 12 |
| 152 | 小（2）型 | 黄花径电站水库 | 浛洸镇 | 30 | 13.97 | 14 |
| 153 | 小（2）型 | 黄泥坑水库 | 石灰铺镇 | 90.4 | 60.7 | 12.05 |
| 154 | 小（2）型 | 白石水库 | 石灰铺镇 | 80.26 | 60.81 | 7.5 |
| 155 | 小（2）型 | 洞头水库 | 石灰铺镇 | 70 | 19.5 | 6.82 |
| 156 | 小（2）型 | 黄寨塘水库 | 石灰铺镇 | 77 | 54.4 | 6 |
| 157 | 小（2）型 | 坛山陂水库 | 石灰铺镇 | 70 | 60.967 | 8 |
| 158 | 小（2）型 | 倒洞水库 | 石灰铺镇 | 19.5 | 17 | 5 |
| 159 | 小（2）型 | 乌泥湾水库 | 石灰铺镇 | 75 | 51.5 | 13.25 |
| 160 | 小（2）型 | 马齐塘水库 | 石灰铺镇 | 15 | 12 | 5.5 |
| 161 | 小（2）型 | 井塘水库 | 石灰铺镇 | 14 | 9 | 3.5 |
| 162 | 小（2）型 | 进坑电站水库 | 石灰铺镇 | 78 | 72 | 23.5 |
| 163 | 小（2）型 | 锦潭七级电站水库 | 石灰铺镇 | 36.5 |  | 10 |
| 164 | 小（2）型 | 锦潭八级电站水库 | 石灰铺镇 |  | 33 | 4.85 |
| 165 | 小（2）型 | 锦潭九级电站水库 | 石灰铺镇 |  | 68 | 5.5 |
| 166 | 小（2）型 | 宝江电站水库 | 石灰铺镇 |  | 60 | 13.72 |
| 167 | 小（2）型 | 马槽坑水库 | 水边镇 | 29 | 18 | 13 |
| 168 | 小（2）型 | 杉坑电站水库 | 水边镇 |  | 10 | 6.8 |
| 169 | 小（2）型 | 热水电站水库 | 水边镇 | 76 | 55 | 29.68 |
| 170 | 小（2）型 | 拱桥坑水库 | 黄花镇 | 38 | 18 | 18.23 |
| 171 | 小（2）型 | 文婆山水库 | 黄花镇 | 33 | 27 | 14 |
| 172 | 小（2）型 | 青坑水库 | 黄花镇 | 26 | 17 | 18.29 |
| 173 | 小（2）型 | 石陂坑水库 | 黄花镇 | 74 | 60.34 | 17.1 |
| 174 | 小（2）型 | 大塘头水库 | 九龙镇 | 52.36 | 42 | 8.8 |
| 175 | 小（2）型 | 东坑水库 | 九龙镇 | 27.6 | 19.53 | 12 |
| 176 | 小（2）型 | 园岭脚水库 | 九龙镇 | 38 | 23.8 | 6 |
| 177 | 小（2）型 | 大坑水库 | 九龙镇 | 15 | 10 | 13.7 |
| 178 | 小（2）型 | 马口坑水库 | 九龙镇 | 32.3 | 29.5 | 13.47 |
| 179 | 小（2）型 | 翁江潭水库 | 九龙镇 | 16.2 | 14.3 | 15.51 |
| 180 | 小（2）型 | 宝溪电站水库 | 九龙镇 |  | 16 | 4 |
| 181 | 小（2）型 | 崩塘缺水库 | 西牛镇 | 48 | 31.5 | 11.6 |
| 182 | 小（2）型 | 径尾水库 | 西牛镇 | 35 | 22 | 13.92 |
| 183 | 小（2）型 | 锣鼓滩电站水库 | 西牛镇 |  | 40 | 4 |
| 184 | 小（2）型 | 洋沣电站水库 | 西牛镇 |  | 65 | 7.73 |
| 185 | 小（2）型 | 石狮电站水库 | 西牛镇 | 62 | 28 | 7.05 |
| 186 | 小（2）型 | 长滩水电站水库 | 下太镇 | 42.45 | 16 | 7.7 |
| 187 | 小（2）型 | 坎山电站水库 | 下太镇 | 19.1 | 14.1 | 20 |
| 188 | 小（2）型 | 横坑二级电站水库 | 下太镇 | 18.1 | 13.1 | 19.72 |
| 189 | 小（2）型 | 榕树头电站水库 | 大站镇 | 10.6 | 6.7 | 7.35 |
| 190 | 小（2）型 | 潭洞电站水库 | 大站镇 | 15 | 9.5 | 14.5 |
| 191 | 小（2）型 | 高朋电站水库（天堂山） | 黎溪镇 | 95 | 76.2 | 14.4 |
| 192 | 小（2）型 | 大湖电站水库 | 黎溪镇 | 10.86 | 8.9 | 12.6 |
| 193 | 小（2）型 | 粗石坑电站水库 | 黎溪镇 | 71.46 | 45.71 | 14.2 |
| 194 | 小（2）型 | 塘旺电站水库 | 连江口镇 | 59.2 | 22.43 | 13.15 |
| 195 | 小（2）型 | 根竹坪电站水库 | 连江口镇 | 28 | 22 | 11.5 |
| 196 | 小（2）型 | 下马石电站水库 | 大洞镇 | 17 | 15.3 | 7 |
| 197 | 小（2）型 | 青龙电站水库 | 大洞镇 | 20 | 10 | 5.65 |
| 198 | 小（2）型 | 坪仔电站水库 | 大洞镇 | 53 | 53 | 8.3 |
| 199 | 小（2）型 | 车龙电站水库 | 大洞镇 | 14 | 11 | 7.5 |
| 200 | 小（2）型 | 合潭电站水库 | 大洞镇 | 15 | 14 | 14 |
| 201 | 小（2）型 | 云开电站水库 | 大洞镇 |  | 15 | 10.23 |
| 202 | 小（2）型 | 茶园电站水库 | 大洞镇 | 48 |  | 13.2 |

1.1.7 堤防工程

英德市经过多年的防洪体系建设，已基本形成以堤防、水库等设施为主体的防洪工程体系。英德市共有堤防30条，堤防总长度为101.009km；其中2级堤防4条，3级堤防6条，4级堤防5条，5级堤防15条。

表1.1-4 清远市英德市现状堤防统计表

| 序号 | 堤防  名称 | 所在  河流 | 堤防  类别 | 岸别 | 堤防等级  （现状） | 规划防洪（潮）标准（年一遇） | 现状防洪（潮）标准（年一遇） | 堤防长度  （km） | 达标长度  （km） | 不达标长度  （km） | 堤防  管理单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 1 | 仙水坑防护堤 | 北江 | 江堤 | 右岸 | 2级 | 50 | 50 | 3.61 | 3.61 | 0.00 | 白石窑枢纽管理局 |  |
| 2 | 北江东岸城区大站防洪堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 3级 | 50 | ≤50 | 7.25 | 5.85 | 1.40 | 英德市北江防护体系建设管理局 |  |
| 3 | 英德市区北堤 | 北江 | 江堤 | 右岸 | 3级 | 50 | ≤50 | 13.09 | 9.49 | 3.60 | 英德市北江防护体系建设管理局 |  |
| 4 | 英德市城区西岸防洪堤 | 北江 | 江堤 | 右岸 | 3级 | 50 | ≤50 | 4.27 | 2.37 | 1.90 | 英德市北江防护体系建设管理局 |  |
| 5 | 英红镇滨江路堤路结合建设工程 | 北江 | 江堤 | 右岸 | 3级 | 50 | ≤50 | 4.39 | 3.89 | 0.50 | 英德市北江防护体系建设管理局 | 英红镇滨江路堤路结合建设工程，总长度4.39km，剩下0.5km还在建。 |
| 6 | 连江口防洪堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 3级 | 50 | 50 | 2.35 | 2.35 | 0.00 | 连江口镇人民政府 |  |
| 7 | 高陂塘防护堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 2级 | 50 | 50 | 1.51 | 1.51 | 0.00 | 白石窑枢纽管理局 |  |
| 8 | 冬瓜铺防洪堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 2级 | 50 | 50 | 3.16 | 3.16 | 0.00 | 白石窑枢纽管理局 |  |
| 9 | 蓢新防护堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 4级 | 20 | 20 | 0.40 | 0.40 | 0.00 | 蓢新村委会 |  |
| 10 | 英德市江边咀防洪堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 20 | 10 | 0.23 | 0.23 | 0.00 | 英德市北江防护体系建设管理局 | 现状已达标，规划20年一遇为远期目标 |
| 11 | 英德市波罗坑防洪堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 4级 | 20 | 10 | 11.68 | 0.00 | 11.68 | 英德市北江防护体系建设管理局 |  |
| 12 | 群联防洪堤 | 连江 | 江堤 | 左岸 | 4级 | 20 | 20 | 0.60 | 0.60 | 0.00 | 连江口镇人民政府 |  |
| 13 | 银坑防洪堤 | 连江 | 江堤 | 右岸 | 5级 | 20 | ≤10 | 0.26 | 0.20 | 0.06 | 连江口镇人民政府 |  |
| 14 | 高粱防护堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 4级 | 20 | ≤20 | 0.84 | 0.78 | 0.06 | 望河社区 |  |
| 15 | 鸡麻窝防洪堤 | 北江 | 江堤 | 左岸 | 2级 | 50 | 50 | 2.14 | 2.14 | 0.00 | 白石窑枢纽管理局 |  |
| 16 | 东岭堤围 | 黄洞河 | 江堤 | 左岸 | 3级 | 50 | 20 | 4.10 | 4.10 | 0.00 | 白米庄村民委员会 | 现状已达标，规划50年一遇为远期目标 |
| 17 | 双星堤围 | 烟岭河 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 10 | ≤10 | 2.30 | 1.80 | 0.50 | 双星村委会 |  |
| 18 | 塔塘堤围 | 黄洞河 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 20 | ≤20 | 1.33 | 1.20 | 0.13 | 丰收村民委员会 |  |
| 19 | 太平堤围 | 白沙水 | 江堤 | 右岸 | 5级 | 20 | 20 | 1.86 | 1.86 | 0.00 | 太平村委会 |  |
| 20 | 姑婆湾堤围 | 连江 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 50 | 20 | 0.85 | 0.85 | 0.00 | 光南社区居民委员会 | 现状已达标，规划50年一遇为远期目标 |
| 21 | 尧西防洪堤 | 黄洞河 | 江堤 | 右岸 | 5级 | 10 | 10 | 3.43 | 3.43 | 0.00 | 尧西村委会 |  |
| 22 | 庄州堤围 | 连江 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 20 | ≤20 | 2.06 | 1.68 | 0.39 | 荷州社区居民委员会 |  |
| 23 | 水心堤围 | 白沙水 | 江堤 | 右岸 | 5级 | 10 | ≤10 | 3.61 | 2.55 | 1.06 | 水心村委会 |  |
| 24 | 滨江防洪堤 | 黄洞河 | 江堤 | 右岸 | 4级 | 20 | 20 | 5.98 | 5.98 | 0.00 | 永乐村委会 |  |
| 25 | 白沙堤围 | 白沙水 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 20 | ≤10 | 1.57 | 1.50 | 0.07 | 白沙村委会 |  |
| 26 | 石园堤围 | 烟岭河 | 江堤 | 右岸 | 5级 | 10 | 10 | 2.60 | 2.60 | 0.00 | 石园村委会 |  |
| 27 | 水边水金造村河堤 | 水边河 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 10 | 10 | 1.05 | 1.05 | 0.00 | 金造村委会 |  |
| 28 | 长江防洪堤 | 黄洞河 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 10 | 10 | 5.05 | 5.05 | 0.00 | 长江村委会 |  |
| 29 | 鲜水防洪堤 | 连江 | 江堤 | 右岸 | 5级 | 10 | ≤10 | 1.45 | 1.35 | 0.11 | 西牛社区 |  |
| 30 | 水边水河堤 | 水边河 | 江堤 | 左岸 | 5级 | 10 | 10 | 7.99 | 7.99 | 0.00 | 九龙社区、大陂村委会、塘坑村委、河头村委会 |  |

1.1.8 供水工程

1.1.8.1 城区供水

英德市区现有水厂有云山水厂、英红水厂，总设计规模为16万m3/d。

云山水厂于1991年建成，2013年进行生产线的扩建，水厂现有供水能力11万m3/d，实际供水量8.5万m3/d。现建成供水管网（管径DN80及以上）328.25km，主要供水服务区域为英德市英城街道及大站镇墟镇，服务人口约22万人。云山水厂目前以北江河江湾为水源地，水源类型为地表水Ⅲ类，取水点为江湾取水泵船。云山水厂能满足英城街道市区人口和大站镇墟镇周边的供水需求。江湾取水口是采用泵船取水，通过两条φ100cm的钢管送至云山水厂。最大设计取水量14.95万t/d。

柏顺自来水水厂，又名英红水厂，建成于2013年，现状供水主要是镇区以及部分村生活用水及工厂企业的生活生产用水，最大制水量5万t/d，日平均供水量约1.5万m3。水厂覆盖坑口咀、红旗、红桥3个居委会42个村小组，共计22148人。水源为秀才山水库水，来水量较大，能够满足供水需求，地表取水，取水方式为筑坝引水。目前，输配水管网管材部分老化严重且局部有损坏。

表1.1-5 英德市现状水厂一览表

| 序号 | 水厂名称 | 取水水源 | 取水方式 | 水质 | 现状设计规模（m3/d） | 服务范围 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 云山水厂 | 北江河江湾 | / | 地表水Ⅲ类 | 11万 | 英德市英城街道及大站镇墟镇 |
| 2 | 柏顺自来水厂（英红水厂） | 秀才山水库水 | 筑坝引水 | / | 5万 | 英红镇镇区以及部分村生活用水及工厂企业的生活生产用水 |
| 合计 |  |  |  |  | 16万 |  |

1.1.8.2 乡镇供水

依据英德市农村供水基本情况统计表可知，实施“十三五”期间村村通自来水工程巩固提升工程实施以后，目前，英德市农村自来水普及率达到90%。

英德市现有集中式农村供水工程共712宗，其中规模化工程53宗，小型供水工程659宗。依据农村供水工程水源状况摸底，这些工程的运行情况较好，水源状况较稳定，能基本保障生活饮用水需要。

1.1.9 灌区工程

英德市有效灌溉面积63.8997万亩，万亩以上（设计灌溉面积）灌区12宗，分别为空子水库灌区、黄洞河灌区、镇南村委灌区、岩口陂灌区、上空水库灌区、长湖引水灌区、枫树坪水库灌区、新建陂引水灌区、汶罗河引水灌区、波罗河陂头引水灌区、波罗坑引水工程灌区、长安灌区。

表1.1-6 英德市中型灌区名录确认表

| 序号 | 灌区  类型 | 灌区  名称 | 业主 | 设计灌溉面积  (万亩) | 总有效灌溉面积（万亩） | 耕地有效灌溉面积（万亩） | 所在  地市 | 受益  县区 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|
|
| 1 | 一般中型灌区 | 空子水库灌区 | 水利工程管理事务中心 | 4.460 | 2.500 | 2.500 | 清远市 | 英德市 |
| 2 | 一般中型灌区 | 黄洞河灌区 | 石牯塘镇 | 1.160 | 0.968 | 0.968 | 清远市 | 英德市 |
| 3 | 一般中型灌区 | 镇南村委灌区 | 浛洸镇 | 1.150 | 0.540 | 0.540 | 清远市 | 英德市 |
| 4 | 一般中型灌区 | 岩口陂灌区 | 九龙镇 | 1.030 | 0.520 | 0.520 | 清远市 | 英德市 |
| 5 | 一般中型灌区 | 上空水库灌区 | 水利工程管理事务中心 | 3.730 | 1.200 | 1.200 | 清远市 | 英德市 |
| 6 | 一般中型灌区 | 长湖引水灌区 | 水利工程管理事务中心 | 3.090 | 3.090 | 3.090 | 清远市 | 英德市 |
| 7 | 一般中型灌区 | 枫树坪水库灌区 | 水利工程管理事务中心 | 2.230 | 2.230 | 2.230 | 清远市 | 英德市 |
| 8 | 一般中型灌区 | 新建陂引水灌区 | 水利工程管理事务中心 | 1.500 | 1.000 | 1.000 | 清远市 | 英德市 |
| 9 | 一般中型灌区 | 汶罗河引水灌区 | 水利工程管理事务中心 | 1.290 | 1.190 | 1.290 | 清远市 | 英德市 |
| 10 | 一般中型灌区 | 波罗河陂头引水灌区 | 水利工程管理事务中心 | 4.770 | 2.500 | 2.500 | 清远市 | 英德市 |
| 11 | 一般中型灌区 | 波罗坑引水工程灌区 | 大站镇 | 1.200 | 1.050 | 1.050 | 清远市 | 英德市 |
| 12 | 一般中型灌区 | 长安灌区 | 白沙镇 | 1.000 | 0.500 | 0.500 | 清远市 | 英德市 |
| 合计 |  |  |  | 26.61 | 17.29 | 17.39 |  |  |

注：

1、第6列总灌溉面积指在现有水源、工程等条件下，一般年份可进行正常灌溉的总面积，包括耕地有效灌溉面积和园林草地等有效灌溉面积两部分。

2、随着英德市经济发展，由于英红镇原有灌溉耕地已被征收，秀才山水库灌区现状灌溉面积小于1万亩，该灌区现为小型灌区，故不列入中型灌区。

1.2 水利基础设施建设现状

当前我国经济发展进入新常态，资源环境约束更加趋紧、生态产品需求更加迫切、基础设施互联互通更加重要、体制机制创新更加关键，保障水安全已提升为国家战略。所以水利发展正面临着全新的挑战和机遇。水利是农业的命脉，水利是安民兴邦的大事。

结合英德市天然河流水系特点、经济社会发展布局和水利基础设施建设情况，系统分析英德市水网建设基础。

1.2.1 纵横交织的河流水系为水网建设提供自然基础

英德水系发达，境内北江、滃江、连江共有300余公里，其余北江的一、二、三级支流集雨面积100km2以上的河流有16条。其中集雨面积1000km2以上的河流有北江、滃江、连江、烟岭河等。这些河流分布于北江干流两侧，西侧多于东侧，呈羽状汇入北江。纵横交织的天然河湖水系，为英德市水网建设提供了优越的本底条件。

英德市多年平均降水总量为110.19亿m3，多年平均降水量1955.86mm；多年平均水资源总量为72.29亿m3，其中多年平均地表水资源量为72.29亿m3，多年平均地下水资源量为16.91亿m3。

1.2.2 水利工程设施为筑牢安全水网奠定了重要基础

1.2.2.1 水资源配置工程

根据《英德市大中小型水库核查及检查基本情况累总表》，英德市现有大中型水库7宗，分别为长湖水库、白石窑水库、锦潭水库、空子水库、上空水库、秀才山水库、枫树坪水库，总库容94270.57万m3；小型水库126宗，其中小（一）型水库22宗，小（二）型水库104宗。根据清远市2022年水资源公报，2022年英德市供水总量为47250万m3，占清远市全市比例27.68%。英德市年末蓄水量为39965万m3，英德市水资源量为118.54亿m3，水资源利用率为3.99%。总体来看，清远市英德市水资源总量丰富，但水资源开发利用程度低，具有较大的开发利用潜力。

城市供水体系过分依赖于北江水源，目前有80%以上的供水量取自于北江干流，其余20%为中小型水库供水。城市供水水厂各自独立运营，导致水资源缺乏统筹运用，城市供水保障程度不足。随着英德市经济快速发展，英德市用水量将进一步增长，现状供水条件下城市用水存在一定缺口。

英德市原有备用水源为长湖水库，随着城市的不断发展建设，水库现状污染严重，水质为Ⅳ类，水质不满足饮用水源标准，不能使用。近年来，国内突发性水污染事故频发，为英德市供水安全敲响了警钟。目前英德市供水水源较为单一，应急备用水源存在污染，一旦北江发生突发性水污染事故或遇特枯水年，供水将面临严峻的考验，对城市生活生产造成重大影响。

英德市降雨量时空分布不均，冬春干旱少雨，地表水大幅减少甚至枯竭，有的地方属喀斯特地形区，蓄水固水难，水资源比较匮乏，人均水资源占有量较少。加上近年来，气候发生一定的改变，极端天气多袭，短时间强降雨天气与长期的无雨干燥天气变得更为频繁，加剧了降雨的年内不均性。

大量农村供水工程采用山泉溪水作为水源，而山溪泉水普遍缺乏调蓄能力，在枯水季节水量常常不足，甚至出现断水，水量安全得不到保证。而且英德市农村供水工程具有备用水源的寥寥无几，遇干旱少雨、突发性事件，安全供水难以保障，难以满足长远发展需要，急需寻找新的水源，新增水源工程，补充水源不足。

中心城区部份管道敷设年代久、管道材质差、未经过防腐处理，导致管道腐蚀严重，漏失率高。“十三五”期间实施的村村通自来水工程部分管道使用年限久，老化严重，部分村内巷道管和入户管老化，水表基本已损坏。

1.2.2.2 防洪减灾工程

“十三五”期间，英德市主要从江河防洪体系建设、中小河流治理、山洪灾害防治、城乡防洪工程建设、城乡治涝工程建设及防洪非工程措施等6个方面建设完善防灾减灾体系；工程方面主要实施完成中小河流治理工程，完成投资5.31亿元。通过“十三五”期间的中小河流治理工程的实施，镇级城区防洪标准普遍提高至10～20年一遇或以上，农村集中聚集区基本可达到5～10年一遇或以上，堤岸薄弱河段基本完成护岸护脚防护，抗洪固岸能力显著提升。

实施防洪提升工程建设，保障英德市防洪安全。重点推进英德市大湾镇、浛洸镇防洪堤工程，完善主要江河防洪体系；重点实施英德市东岸南片区排涝站升级改造工程、英德市东岸北片区排涝站升级改造工程、英德市大站波罗坑排涝站工程、广清经济特别合作区广德（英德）产业园防洪治涝工程，提升排涝能力。

1.2.2.3 水生态保护修复工程

“十三五”期间，英德市主要从最严格水资源管理制度建设、节水型社会建设、江河湖库水生态修复、饮用水源地、水资源保护、水土保持等6个方面推进水生态文明建设；基本完成英德市最严格水资源管理制度的建设；初步试点节水型社会建设；实施完成英德市中小河流治理工程。通过“十三五”期间水生态文明建设相关工程的推进实施，促进经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调，保障社会经济的可持续发展。

加强水生态环境修复，维护河湖健康。重点实施英德市碧道工程建设，以满足人民群众对健康水生态、宜居水环境的要求，促进经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调，不断提升英德市生态文明水平，努力建设美丽英德。

1.2.3 不断完善的科技和信息化能力为水网建设提供技术支持

准确把握新时代水利科技创新面临的新形势、新任务和新要求，重视和依靠科技创新解决水问题意义深远。要充分运用大数据、互联网、云计算、人工智能等新一代信息技术，构建全要素动态感知监测体系、高速发展的水利信息网络、高度集成的水利大数据中心，促进新技术与水利建设和管理的深度融合，着力在防汛抗旱、水文监测、水资源配置、农业节水灌溉、水利建设和管理标准化等方面，加强技术研究，提升水利信息化、智能化水平和水利监管的效能。

1.3 存在主要问题

由于英德市地处粤北地区，经济社会发展起步较晚，区域发展不平衡，财政收入比较低，水利发展资金筹措比较困难，加上地域辽阔，山脉起伏，全市水利基础仍比较薄弱，近年来频繁发生的洪涝、干旱灾害和水污染事件暴露出英德市存在防洪减灾体系不完善、城乡供水保障力不足、水利管理与发展能力不足等诸多问题，英德市水利发展仍存在诸多亟待解决的问题和不足。

主要体现在以下方面：

1.3.1 防洪减灾体系仍不够完善

经过“十二五”、“十三五”期间的广东省城乡水利防灾减灾工程建设，极大提高了英德市的防洪减灾能力，但是随着英德市城市建成区的不断推进，城镇化程度提高，社会经济发展对英德市的防洪减灾能力提出新的要求，现有防洪减灾体系仍有待提升，主要体现在以下几个方面。

1.3.1.1 主要江河防洪工程仍需完善

北江干流中游上已建的英德市区北堤、英德市城区西岸堤防、北江东岸城区大站防护堤现状防洪标准为50年一遇，在建的英红防洪堤现状防洪标准为50年一遇，但随着英德市城市扩容提质及工业发展，北江沿岸的沙口镇、望埠镇、英城街道的宝晶宫片区现状仍无防洪堤，已经不能满足社会经济的发展，亟需提高防洪排涝标准，完善北江干流防洪减灾体系，保障防洪排涝安全。另外，连江干流中下游分布着英德市的大湾、浛洸、西牛等3个镇区，连江干流中下游河段近期均没有进行防洪堤建设，造成防洪减灾体系不完善，几乎每年都造成较大的洪灾损失，最近尤为严重，因此，对连江干流中下游防洪体系进行完善十分必要。

1.3.1.2 排涝设施不完善，难以满足排涝要求

随着英德市城区及各镇建成区的不断推进，城镇化程度提高，排涝要求急剧提高。2020年英德市长岭涝区整治工程建成运行后，现状英德市城区排涝标准已达到10年一遇24小时暴雨1天排干的标准，但部分镇区排涝标准相对城市发展现状明显滞后甚至无排涝站，同时排涝区内下垫面变化，河涌淤积，滞蓄洪涝水的有效水域减少，原以农田排涝标准为主的排涝设施或以自排为主的排涝设施，均难以满足城市化发展进程加快的需求，城市内涝问题越来越突出。

英德市中心城区地势低洼，排区面积大，多年以来，中心城区一遇较大的集中降雨，就形成内涝，几乎每年城区低洼区都会出现灾情。特别是2022年、2023年两次特大暴雨，城北区部分商铺、道路、民房，水淹深度超过1.5m，地下车库没顶，在采用移动式大功率抽排设施条件下，水淹时间还逾60个小时。

1.3.1.3 中小河流治理和山洪地质灾害防治仍不完善

“十二五”及“十三五”以来，英德市全市已完成中小河流治理长度达305.06km，但全市尚有众多中小河流和山洪沟尚未治理或投入较少，这部分地区的防洪标准普遍低于10年一遇，防御洪水能力差，甚至部分乡镇现状基本不设防，遭遇山洪等灾害的危害大，两岸水土流失造成河道淤积，影响两岸人民的安全和居住环境，山区山洪沟、泥石流沟，及河道整治形势严峻。

1.3.1.4 小型水库除险加固及标准化建设亟待完成

英德市小型水库达202宗（含电站水库），大部分建设于上世纪。目前，英德市水库鉴定及加固间期有8宗超相关规定，都是农水股的电站类水库，不满足相应的标准化建设要求，存在较多的安全风险及管理漏洞等相应隐患，但已基本完成其鉴定及加固。小型水库标准化建设工作已于2023年全面完成，大中型水库标准化建设工作目前正在开展进行中。

1.3.2 供水保障能力相对较弱，仍存在较多工程短板

经过广东省的安全饮水及村村通建设工程的实施，以及“十二五”、“十三五”期间城镇供水设施建设及灌区续建配套和节水改造工程的实施，英德市供水保障能力有了较大的提升，但由于地域特性以及社会经济发展的要求，英德市供水保障能力仍相对较弱，存在较多工程短板，主要体现在以下几个方面。

1.3.2.1 城乡供水保障能力不足，水资源供需矛盾突出

英德市部分城镇水源供水保证率和水源水质不达标，同时还存在水源单一，缺乏应对特大干旱和突发事件的应急水源，一旦出现极端自然灾害或水质污染事件，居民生活和工业生产用水难以保障，将严重影响经济发展大局和社会稳定。面对工业化、城镇化、新农村建设步伐不断加快的形势，尤其是随着城镇人口快速增加和一批落地工业项目陆续建成投产，城乡用水需求将呈现倍增态势。另外，受全球气候变化影响，水资源系统的不确定性增加，供水安全保障难度加大。

1.3.2.2 农村饮水安全问题仍比较突出

英德市地处粤北地区，全市境内兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形地貌，山多地少，石灰岩地区面积较大。由于自然条件原因，缺水问题一直是制约当地经济发展和人民生活水平提高的首要问题。目前英德市农村自来水普及率达到90%，水源类型大部分是地表水，水源状况稳定，能基本保障生活饮用水需要。但有的工程配备的净化消毒设施受居民生活习惯影响和设施技术条件限制，难以长期正常发挥作用，水质缺乏长期稳定的保障。

英德市实施安全饮水及村村通建设工程，除了平原及丘陵区的乡镇等人口相对密集的地区是通过乡镇及以上的大中型供水工程进行扩网进行供水以外，其它大部分丘陵及山区由于人口比较分散，比较难进行联片供水，主要以解决单个行政村或自然村的集中式供水工程为主，单村供水工程一般由村集体委托人员进行管理，主要负责收费、维修、消毒等工作。由于供水规模小，水费收缴率低，维修管护所需经费难以保证，加上管理人员专业知识缺乏，管理水平落后，致使设备维修、水质消毒、水质检测、安全防护等长效管理工作难以到位，极大影响了工程效益发挥和工程使用寿命。工程失管、失修导致大量工程效益衰减或短期运行后即瘫痪报废。

1.3.2.3 灌溉水利用系数偏低，农田水利基础设施仍有待提高

英德市现状农业用水占比较大，“十二五”、“十三五”期间，英德市农田水利基础设施取得了较大成就，全市灌区平均水利用系数提高至0.51。但由于英德市大部分灌区建设于上世纪五、六十年代，渠道质量较差，运行期水量损失比较大，且经过几十年的运行，部分渠道坍塌、淤积严重，以及渠道内杂草丛生，致使部分渠道不能通水，成为了断头渠，造成渠首水量充足，渠尾无水等现象，造成部分农田变成了望天田。另外，渠系建筑物不配套、不完善，没有配置必要的分水闸、节制闸等建筑物，导致随意在渠堤上开决放水，造成串灌、漫灌等现象，浪费水资源，全市农田灌溉水利用系数与广东省水利现代化指标体系标准值仍有较大差距。

1.3.3 水利信息化设施落后，与省水利信息化进程不匹配

“十三五”期间，英德市实施完成了山洪灾害监测预警系统、中小水库综合信息化（动态监管）系统建设、水土保持监测等相关水利信息化建设，成果较为显著，但是后期运行中存在诸多问题，主要体现在系统设备较落后，且后期系统升级改造较难跟进，且与现代云服务信息化不匹配；各系统之间兼容性较差，信息互通较快较准确落实难度较大；后期管理维护问题较多，主要由于地方财政较紧缺，后期管理维护费用较难落实，且信息化技术型人才较短缺，致使英德市水利信息化基本仍处在起步阶段，与省、市水利信息化进展程度不匹配。

1.3.4 水利管理与发展能力亟待加强

目前英德市在小型水利管理体制中采用承包、租赁和用水户合作组织等多种模式，取得了很多成功的经验，在农业生产中发挥了巨大作用。但政府对水利的社会管理和公共服务仍需进一步加强，重建轻管现象普遍存在，社会服务职能还不到位；基层水管单位体制不完善，管理设施落后，队伍不稳，经费不足；水文站网尚需加强和优化调整，水利信息化建设与水利现代化还有一定差距。主要问题体现在人才缺乏，社会管理薄弱，公共财力不足，水利工程管理资金缺口大。

1.3.4.1 人才缺乏，社会管理薄弱

水利科技创新体系不健全，科研成果推广和产业化程度不高。人才分布不均衡，高层次、高技能、复合型等人才偏少，基层水利单位人才匮乏。水文水资源监测能力不足，部分水文测报基础设施标准低，设备老化，水文数据共享和应用不够。洪水管理和防灾减灾社会化保障体系亟待完善，侵占河湖和妨碍行洪的现象仍时有发生。水利应急处理能力不足，公共服务水平亟待提高。

1.3.4.2 公共财力不足，水利建设资金缺口大

由于英德市地处粤北地区，经济社会发展起步较晚，区域发展不平衡，大部分镇社会经济较不发达，财政收入比较低，水利投入占公共财政支出的比例偏低且不稳定，水利发展资金筹措比较困难，现有的投资规模难以满足水利快速发展的需要，造成部分镇对水利建设投入严重不足，配套资金到位率低，部分工程难以按照合理工期建成并发挥效益。目前英德市仍缺少相应融资平台和投入机制，造成民间资本进入和市场化融资渠道不畅，今后一个时期，英德市水利投资缺口将继续加大。

1.4 面临形势与建设需求

“十四五”时期，是我国全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期。习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的十六字治水思路为新时期水利发展指明了方向，生态文明建设、乡村振兴、粤港澳大湾区建设、支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区等国家战略及构建“一核一带一区”区域协调发展新格局对我省水利工作提出了更高的要求，也带来了前所未有的机遇。英德市地处粤北地区，是清远市北部生态发展区的一部分，也是广东省重要的生态屏障，重点以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，严格控制开发强度，大力强化生态保护和建设，构建和巩固北部生态屏障。

因此，“十四五”时期不仅是清远市，同时也是英德市加强水利重点薄弱环节建设、完善水利总体功能的关键时期，是深化改革、强化管理的攻坚时期，是深入实施现代水利、可持续发展水利的重要时期，全市水利发展与改革将面临新的形式。

（1）新时期治水思路对水利发展指明新方向

贯彻新时期治水思路，水利要有新作为。要求进一步发挥水利基础支撑和保障作用。推进生态文明建设，对系统治理提出更高要求。实施乡村振兴战略，要求提供强有力的农村水利支撑和保障。实施国家节水行动，要求全面建设节水型社会。加强水利工作和经济社会发展重要支撑，着力推进水文现代化。“十四五”期间，围绕乡村振兴战略、节水行动，以“安全、生态、智慧”作为英德市“十四五”水利发展的主旋律，建成与广东社会主义现代化进程相适应的水安全保障体系，形成较高质量发展的水利监管体系为目标，按照确有需要、生态安全、可以持续的原则，需在防洪工程提升、供水能力保障、水生态修复及保护、水系信息化等方面，进一步改善水利基础设施网络相对滞后的局面，强化乡村振兴水利支撑保障。

（2）治水矛盾转变对治水工作提出新思路

中国特色社会主义进入新时代，水利事业发展也进入了新时代。习近平总书记多次就治水发表重要讲话、作出重要指示，深刻指出随着我国经济社会不断发展，水安全中的老问题仍有待解决，新问题越来越突出、越来越紧迫，突出强调要从改变自然、征服自然转向调整人的行为、纠正人的错误行为，并落实水利发展总基调，要求加快补齐水利工程短板、强化水利行业监管的同时，实现水利生态化，健康水生态、宜居水环境的治理要求，将成为英德市水利发展“十四五”治水工作所面临的新形势。

（3）新时代广东发展定位对水利工作赋予新使命

履行国家赋予广东发展新使命，要求水利现代化走在前列。“一带一路”建设激活水利发展新机遇。实现水利现代化不仅需要夯实水利水利基础设施网络，同时需高质量发展水利信息化建设，推动“互联网+现代水利”，落实广东“数字政府”改革工作，提升水利智慧化水平，利用现代信息化技术，建设与水利行业监管相适应的水利信息化体系，实现高速有效的管理运行水利设施，以推动广东经济社会高质量发展，切实提高水安全保障能力。英德市水利信息化正处于基础设施建设时期，水利信息化建设仍相对滞后，距实现水利现代化的要求存在一定差距，英德市仍需加大水利信息化建设投资，同时针对建设后期维护管理所存在的问题着重解决，争取实现具有广东特色的水利信息化全面发展。

（4）加强水利行业监管、改革创新推动节水

通过水资源综合利用规划及水源地保护等，实现水资源监管；推进小型水库安全运行管理标准化工作、对小型水库进行安全鉴定及对灌溉用水实现在线监测的方式，加强水利工程监管，充分发挥工程综合效益。强化水资源刚性约束，合理确定经济社会结构和规模，坚决抑制不合理用水需求，大力实施国家节水行动，实施节水型社会达标建设，推动农业水价综合改革，促进水资源节约集约利用。

1.5 省级水网规划（英德部分）简况

1.5.1 总体布局

广东省水网立足“一核两极多支点”的国土空间开发利用格局和“三屏五江多廊道”的生态安全格局，围绕粤港澳大湾区、深圳中国特色社会主义先行示范区等国家和区域重大战略建设需求，以东江、西江、北江、韩江、鉴江等五大江河为基础，充分发挥江河干流行洪、输水、生态等综合功能；以珠江三角洲水资源配置、环北部湾广东省水资源配置等引调水工程为通道，通过联网、补网、强链，加强区域水网的合理衔接和互联互通；以新丰江水库、飞来峡水库、西江大湾水利枢纽等流域控制性水库及潖江蓄滞洪区为结点，增强省级水网水资源调配能力和洪水调蓄能力，构建“**五纵五横、百库千河、绿美碧带、万渠润田、数智赋能**”的广东水网总体布局，有效衔接并协同融合国家骨干网、东南珠三角和北部湾水网以及市县水网。

清远市英德市位于广东省水网的粤北片区，根据省规的统筹，粤北片区以打造水清岸绿、环境优美的绿色生态水网为核心。粤北片区水网以北江、连江、滃江、浈江、滨江、绥江等重要水系为基础，以新丰江水库、枫树坝水库、飞来峡水利枢纽、连江控制性水利枢纽、潖江蓄滞洪区为重要调蓄节点，加快构建以水库群为战略支点的区域水网格局，**打造广东水资源重要战略储备基地**。加强区域内部水系互联互通，织密区域内部水资源调配网络，完善水资源综合利用工程体系。依托北江等河道防洪治理，提高河道泄洪能力。布局连江英德大型灌区工程，提高农业灌溉用水保障水平，同步建设一批大中型水库水源工程，加强河流源头区洪水调控能力。加强流域水土流失治理和重点水源涵养生态功能区保护，加快推进小水电绿色转型升级，布局生态廊道建设工程，保护水源地。

1.5.2 水资源配置网建设任务

坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，按照“刚性约束、节约集约、区域统筹、多源互济”的原则，综合采取“挖节水、调枯水、补调水、御咸水、引库水”等策略，统筹考虑区域、城乡发展不平衡带来的不同地区不同层次的用水需求，优化流域区域水资源配置格局。

英德市的主要水源为北江及其上游支流水系，其水量充足且具有较好的调蓄工程建设条件。现状依托当地河流和中小型蓄水工程满足用水需求。规划年根据区域经济社会发展需要，针对城市、乡镇空间分布较为分散，水资源集约利用体系不完善等问题，在做好水源涵养的基础上，因地制宜推进大中型蓄水工程、区域内部引水工程建设，结合已建、在建水库，加强江库联合运用和多水源保障，优水优用、高水高用，保障城乡供水和农业灌溉用水需求。

1.5.3 防洪安全网

1.5.3.1 防治标准

防洪标准：英德市区达到50年一遇标准，乡镇达到20年一遇。

治涝标准：英德市区治涝标准达到20年一遇；乡镇治涝标准达到5~10年一遇。

1.5.3.2 防洪安全网建设任务

（1）畅通防洪排涝通道：推进北江干流治理，对重要河段适度提高防洪标准，对县级城市河道堤防进行达标提标和河道整治；对险工险段进行加固及综合整治；加快实施国家、广东省中小河流治理建设项目；对山洪易发多发地区推进山洪沟治理。

（2）提升洪水调蓄能力：研究连江黄茅峡等防洪控制性工程建设；定期开展水库、水闸等工程设施安全鉴定，并及时处理新出险的病险水库水闸。

（3）加强城市防洪排涝体系建设：综合考虑河湖调节、蓄滞、外排等措施，妥善安排城市洪涝水蓄滞和外排出路，合理确定排涝分区和建设标准，加强治涝系统与排水系统的衔接。

1.5.4 绿色生态网

以维护和改善河湖生态环境功能，提升水生态系统多样性、稳定性和持续性

为目标，按照“重保护、促修复、保好水、治差水”的思路，加大饮用水水源保护力度，推动重要江河湖库生态保护与修复，全面落实河湖长制，打造秀水长清的绿色生态网，扩大优质水生态产品供给，建设造福人民的幸福河湖。

基于全省山形水系框架和生态安全战略格局，以骨干河流生态廊道和重要清水通道为主骨架，以重要水库水源地、河口湿地等为关键节点，以珠三角河网和城镇内河湖为核心治理区，统筹水资源、水环境、水生态治理，高质量建设江河湖库碧带网络，筑牢北部山区生态屏障，构建南岭山水画廊，打造大湾区绿色生态宜居水网，形成“一核两屏一链多廊”的绿色生态水网建设格局，实现“两屏青山绿水绕，一核平原河网清，碧道万里通河口，鱼跃鹭飞粤水秀”，维护河湖健康生命，促进人水和谐共生。

清远市英德市在广东省“一核两屏一链多廊”的绿色生态水网建设格局中担任重要角色，是南岭生态屏障、粤港澳大湾区外围丘陵浅山生态屏障的重要组成部分，同时北江、连江、滃江是省骨干河流生态廊道，是鱼类等水生生物栖息地及洄游通道、水鸟生态廊道、河漫滩及沙洲湿地。

（1）大江大河干流生态廊道综合保护。加强北江自然岸线、河漫滩及江心洲湿地植被保护与修复，打造北江碧带和生态缓冲带，保护和修复鱼类、水鸟等关键栖息地。

（2）北部山区性河流水生生物栖息地保护。针对连江、滃江2条山区河流，保护和修复重要湖库湿地，加强山区流水河段及山溪湿地原始生境保护和修复，因地制宜营造多样化生物栖息地。

（3）合理核定已建水利水电工程生态流量，实施生态流量泄放和监控设施补建或改造。以减脱水较为严重的中小河流为重点，持续恢复河流水流连续性新建、改扩建水利水电工程同步建设生态流量泄放和监控设施。

（4）重要水源地保护，推进实施连江等江河源头区山水林田湖草系统治理。

（5）重要清水通道保护，全面排查沿线排污口，实施入河排污口清理整治，加快关闭、迁建沿线入河排污口，推进城镇河段排污口湿地净化工程；采取河涌水闸建设和优化调度、河湖水系连通、河漫滩生境修复等措施，必要时实施取水口上移，维护清水通道优良水质。

（6）对英德市的滃江和横石水实施水环境综合治理。

（7）全面推动小流域综合治理提质增效与乡村振兴等紧密结合，加快推进水土流失重点治理，加强水源涵养林和水土保持林建设，提升重点区域保土蓄水和固碳增汇功能。

（8）合理划定河湖管理范围和各类型水生态空间范围，明确涉水生态空间分区分类管控要求，严格规范各项涉水活动。

1.5.5 农村水利网

建设覆盖农村供水、灌区灌溉和农村水系等优质普惠的农村水利网。

1. 以推进农村供水“三同五化”为抓手，持续提升农村供水安全保障。英德市以农村供水规模化为主，通过采取以大并小、小小联合的方式，形成联村并网工程，不断提高农村供水规模化水平。
2. 建设现代化大中型灌区。英德市新建连江英德大型灌区，同时推进中型灌区续建配套与改造，加快完善灌区基础设施网络，补齐农业灌溉基础设施短板和薄弱环节。
3. 对区域农村水系进行系统规划和治理，恢复河道供水、输水、防洪等基本功能，连通邻近宜连河湖水体，逐步恢复水体的自然连通，改善农村河湖水环境质量。加快“小山塘、小灌区、小水陂、小泵站、小堤防”等“五小”水利工程配套设施建设，以排涝泵站建设与改造为重点，结合水闸建设、排涝渠系整治，开展农村中小河流重点涝区治理工作，有序推进农村涝区治理。

1.5.6 数字孪生水网

推进数字孪生北江，打造连江黄茅峡水库数字孪生体系。

1.5.7 水网融合协调发展

加快建设粤北江碧道滨江旅游廊道，丰富“碧道+文旅”产品供给，以滨水生态康养和生态旅游产业为重点，建成南岭山水人文走廊和生态休闲旅游高地。大力发展以漂流为主的水上运动。

1.6 市级水网规划（英德部分）简况

1.6.1 总体规划

到2025年，英德水网骨干工程格局加快形成，一批水网骨干工程基本建成，全市水安全保障能力全面提升，防洪减灾体系进一步完善，水资源集约节约利用效率明显提高，绿色生态网络基本成形，农村水利基础设施体系不断完善，水利保障能力显著提升，智慧水利体系基本建成。

到2035年，与社会主义现代化相适应的英德骨干水网基本建成，与清远市水网主骨架大动脉互联互通，与县级水网衔接配套。全市水资源安全高效利用水平、水旱灾害防御能力、水生态保护治理能力、农村供水保障水平、水网智慧化水平、现代水治理管理水平明显提高，现代化市级水网体系基本建成。

1.6.2 水资源优化配置

英德市水源工程供水能力增加量达到18.2万m3/d，2025年英德市灌溉水有效利用系数达到0.554以上，至2025年农村自来水普及率稳定在99.5%以上，水质合格率达到95%以上，农村供水规模化覆盖人口比例达到80%以上，标准化建设工程比例、县域统管覆盖人口比例、专业化管理工程比例、智慧化服务人口比例均达到 90%以上；至2035年灌溉水有效利用系数达到0.595以上，农村自来水普及率达到100%，水质合格率达到95%以上，农村规模化供水工程覆盖人口比例达到80%以上，标准化建设工程比例、县域统管覆盖人口比例、专业化管理工程比例、智慧化服务人口比例均达到90%以上。水利工程新增年供水能力达到0.529亿m3，新增有效灌溉面积6.311万亩。

1.6.3 防洪减灾

通过防洪治理，江河堤防达标率（指5级及以上堤防达标长度占比）达到84.40%，城市排涝达标率达到100%，中小河治理长度达到370.46km。

1.6.4 水生态保护与修复

英德市重要河湖水质达标率达到100%，重要河湖基本生态流量达标率达到95%，水土保持率达到93%，碧道建设长度达到62.7km，小水电清退数达到99宗，污水集中收集率达到50%，生活污水处理厂化学需氧量COD进水平浓度达到62.34mg/L，污水处理率达到100%，污泥处理率达到100%。

1.6.5 水网信息智慧化建设

数字孪生工程和数字孪生流域建设取得重大进展，水利信息化发展指数达到85%，水资源管理与调配、流域防洪减灾等综合调度管理水平全面提升。水网建设运行管理体制机制全面强化，“互联网+现代水利”水利信息化有高水平发展，水利行业管理能力稳步提高，治水管水软实力显著增强，防范、应对、化解水资源风险能力显著提升，使英德市水利发展基本达到国内较高水平，为广东省2035年前率先基本实现水利现代化奠定坚实基础。

2 总体思路

2.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入落实习近平总书记对广东系列重要讲话和指示批示精神，立足新发展阶段，树立新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，深入落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，积极践行“防洪保安全、优质水资源、健康水生态、宜居水环境”的治理要求，以加快推动广清一体化和全面融入粤港澳大湾区为战略引领，围绕英德市建设“融湾崛起排头兵、城乡融合示范市、生态发展新标杆、“双区”魅力后花园”战略目标，以完善防洪排涝减灾体系、优化水资源配置格局、提升水生态系统质量和稳定性为重点，坚持系统治理，着眼解决水利改革发展中不平衡不充分的矛盾和问题，构建高质量发展的水利监管体系，建设高质量的万里碧道成为英德市生态文明建设靓丽名片，紧跟广东省水利高质量发展脚步，为全面建设社会主义现代化提供坚实的水利支撑和保障。

2.2 基本原则

**立足全局、保障民生。**坚持全局一盘棋，立足长远、适度超前，统筹推动英德水网建设，支撑国土空间开发保护、生产力布局和重大战略实施。坚持以人为本，着力保障防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全，满足人民对美好生活的向往，不断增强人民获得感、幸福感、安全感。

**节水优先、空间均衡。**把节水作为实施英德水网工程的基本前提，以水定需、量水而行、因水制宜，充分发挥水资源刚性约束作用，按照“确有需要、生态安全、可以持续”的要求，科学合理规划水网工程布局，优化水资源空间配置，提高重要区域水资源承载能力，促进人口经济与资源环境相均衡。

**人水和谐、绿色生态。**牢固树立生态文明理念，坚持山水林田湖草沙系统治理、尊重自然、顺应自然、保护自然，把生态优先、绿色发展贯穿英德水网建设和运行管理全过程，努力建设生态水利工程，持续改善水生态水环境，维护河湖生态系统完整性，实现人水和谐共生，促进可持续发展。

**系统谋划、风险管控。**坚持系统观念，立足流域整体，兴利除害结合，系统解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题。把联网、补网、强网作为英德水网建设的重点，推荐各层级水网协同融合，着力提升英德水网建设整体效能和全生命周期综合效益。深化区域合作，强化底线思维，增强水安全风险防控的主动性和有效性。

**改革创新、两手发力。**坚持多轮驱动，发挥政府和市场、中央和地方、国有资本和社会资本等多方面作用。创新英德水网建管体制和投融资机制，更好发挥水价杠杆作用。发挥科技创新引领作用，大力推进水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，加强实体水网与数字水网融合，提升水网工程科技和智能化水平。

2.3 规划目标

2.3.1 规划依据

（1）《广东省水网建设规划》；

（2）《英德市水利发展“十四五”规划》（2021年04月）；

（3）《英德市供水规划（2022-2035年）》（2023年07月）；

（4）《清远市水网建设规划（2021-2035年）》；

（5）《清远市碧道建设总体规划（2020-2035年）》；

（6）《英德市水土保持规划（2016-2030年）》（2019年07月）；

（7）《英德市十四五农村供水保障规划》；

（8）《英德市水资源综合规划（2020-2035年）》；

（9）《广东省水利发展“十四五”规划》；

（10）《广东万里碧道总体规划（2020-2035年）》；

（11）2022年清远市水资源公报；

（12）《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

（13）《国家水网建设规划纲要》；

（14）《清远市城市总体规划（2016~2035年）》（2016年）；

（15）《清远市水功能区划》（2017年）；

（16）《英德市城市总体规划（2011~2035年）；

（17）《英德市土地利用总体规划（2010~2020年）调整完善方案》（2017年08月）；

（18）《英德市城市总体规划（2011~2035年）》（2018年）；

（19）《英德市水资源综合规划（2020~2035年）》（2023年09月）；

（20）《英德市国土空间总体规划（2021~2035年）》；

（21）《英德市治涝规划》；

（22）《清远市农田灌溉发展规划（2021~2035年）》；

（23）《连江防洪体系规划》；

（24）《英德统计年鉴（2023）》。

2.3.2 规划范围与水平年

2.3.2.1 规划范围

规划范围为英德市全境，国土面积为5634km2。下辖沙口镇、望埠镇、桥头镇、青塘镇、东华镇、白沙镇、大站镇、黎溪镇、水边镇、西牛镇、九龙镇、大湾镇、大洞镇、黄花镇、波罗镇、横石水镇、连江口镇、石灰铺镇、石牯塘镇、横石塘镇、英红镇、浛洸镇、下石太镇共23个镇、以及英城街道办事处1个街道办事处，300个村、43个社区，5591个村民小组、740个居民小组。‌

2.3.2.2 规划水平年

现状基准年为2023年，规划水平年2035年，远景展望到2050年。

2.3.3 规划目标

到2025年，英德水网骨干工程格局加快形成，一批水网骨干工程基本建成，全市水安全保障能力全面提升；防洪减灾体系进一步完善，水旱灾害防御能力大幅提升；水资源优化配置能力显著增强，水资源集约节约利用效率明显提高；绿色生态网络基本成形，河湖生态保护治理水平大幅提升；农村水利基础设施体系不断完善，水利保障能力显著提升；水利工程综合效益充分发挥，水利管理能力显著增强，智慧水利体系基本建成。

到2035年，与社会主义现代化相适应的英德骨干水网基本建成，与清远市水网主骨架大动脉互联互通，与县级水网衔接配套。全市水资源安全高效利用水平、水旱灾害防御能力、水生态保护治理能力、农村供水保障水平、水网智慧化水平、现代水治理管理水平明显提高，现代化市级水网体系基本建成。

**水资源优化配置与高效利用目标。**英德市水源工程供水能力增加量达到18.2万m3/d，至2025年英德市灌溉水有效利用系数达到0.554以上；至2035年灌溉水有效利用系数达到0.595以上，农村自来水普及率达到100%，水质合格率达到95%以上，农村规模化供水工程覆盖人口比例达到80%以上，标准化建设工程比例、县域统管覆盖人口比例、专业化管理工程比例、智慧化服务人口比例均达到90%以上。水利工程新增年供水能力达到0.529亿m3，新增有效灌溉面积6.311万亩。

**防洪减灾目标。**完成大江大河重要支流及中小河流治理任务，全面建成工程措施和非工程措施相结合的防洪减灾体系。对新出现的病险水库、水闸，实现发现一座，鉴定一座，除险加固一座。对部分规模减小或功能萎缩，除险加固技术不可行或经济不合理的水库，按相关规范要求，采取降低等级或报废处理。通过防洪治理，江河堤防达标率（指5级及以上堤防达标长度占比）达到84.40%，城市排涝达标率达到100%，中小河治理长度达到370.46km，新增水库总库容达到0.38亿m3。

**水生态保护与修复目标。**英德市重要河湖水质达标率达到100%，全市重要河湖基本生态流量达标率达到95%，水土保持率达到93%，碧道建设长度达到62.7km，小水电清退数达到99宗，污水集中收集率达到50%，生活污水处理厂化学需氧量COD进水平浓度达到62.34mg/L，污水处理率达到100%，污泥处理率达到100%。

**水网信息智慧化建设目标。**水安全保障智慧化水平大幅提高，水网感知能力显著增强，数字孪生工程和数字孪生流域建设取得重大进展，水利信息化发展指数达到85%，水资源管理与调配、流域防洪减灾等综合调度管理水平全面提升。

**建设运行管理体制机制目标。**水网建设运行管理体制机制全面强化，水价水市场改革取得重大进，适应新时代生态文明建设要求的水流生态保护补偿制度基本确立，江河源头区、重大水利枢纽涉及流域等重点区域水流生态保护补偿机制有效实施，防范化解重大水安全风险能力显著增强展望2050年，现代化综合立体的英德市水网全面建成，均衡立体的水资源配置体系、安全韧性的流域防洪减灾体系、山水融合的水生态保护治理体系、“四预”完备的数字孪生水网体系全面建成，水资源优化配置和城乡供水保障能力、水旱灾害防御能力、水生态保护治理能力、水网工程智能化水平全面提升，水安全保障能力全面提升。

按照习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”重要治水思路，落实五大发展理念，以“安全、生态、智慧”作为“十四五”水利发展的主旋律，凸显北部生态发展区水安全保障及高质量建设万里碧道的广东特色。构建安全牢固、生态和谐、空间均衡、适度超前的现代化水利工程体系和系统完备、运行高效、管控有力、智慧融合的现代化水利行业治理体系。

到2025年，建成与广东社会主义现代化进程相适应的水安全保障体系，形成高质量发展的水利监管体系，紧跟广东省水利高质量发展脚步。防洪和供水安全基本满足经济社会发展需求，节约用水水平明显提高，水生态环境质量得到标志性改善，绿色生态水网、平安生态水系基本建成，高质量的万里碧道成为英德市、清远市及全省生态文明建设靓丽名片，“互联网+现代水利”水利信息化有高水平发展，水利行业管理能力稳步提高，治水管水软实力显著增强，防范、应对、化解水资源风险能力显著提升，使英德市水利发展基本达到国内较高水平，为广东省2035年前率先基本实现水利现代化奠定坚实基础。

根据《清远市人民政府办公室关于印发2016～2020清远市最严格水资源管理制度实施方案的通知》（清府办函〔2016〕193号）、《清远市人民政府办公室印发2016～2020清远市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（清府办函〔2016〕194号）和《清远市“十四五”用水总量和强度管控方案》。

2025年目标：到2025年，基本补齐节约用水基础设施短板和监管能力弱项，水资源利用效率和效益大幅提高，节水型社会建设取得显著成效，用水总量控制在5.28亿m3内；灌溉水有效利用系数由2020年的0.510提高到0.554；万元GDP用水量较2020年降幅21%，万元工业增加值用水量较2020年降幅18%，城市公共供水管网漏损率<9.0%；推进全社会节水，形成节水型生产生活方式，城市居民居住条件将会有很大改善，节水器具普及率达到90%；全市污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级，城市污水处理率达到100%，城市污水回用率为处理量的31%，农村生活污水处理设施覆盖率60%；水功能区达到或优于水功能区所确定的水质标准，并将污染物排放削减到规划所确定的入河控制量以下。

2035年目标：到2035年，人水关系和谐，节水意识深入人心，节水成为全社会自觉行动，水资源节约集约利用达到世界先进水平；建成与高质量发展相适应的节水制度体系、技术支撑体系和市场机制，形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的现代化新格局，用水总量控制在5.79亿m3内；灌溉水有效利用系数提高到0.595；万元GDP用水量较2025年降幅21%，万元工业增加值用水量较2025年降幅18%，城市公共供水管网漏损率<9.0%；城市污水回用率为处理量的48%，农村生活污水处理设施覆全覆盖，农村生活污水处理率达到90%以上，水功能区水质达标率为95%，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。

2.3.4 规划指标

表2.3-1 英德市水利发展“十四五”规划主要指标

| 序号 | 主要指标 | 单位 | 2020年 | 2025年 | 指标属性 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 江河堤防达标率 | % | 72.07 | 84.40 | 预期性 |
| 2 | 城市排涝达标率 | % | 66.67 | 100 | 预期性 |
| 3 | 中小河流治理长度 | km | 305.06 | 37.046 | 预期性 |
| 4 | 新增水库总库容 | 亿m3 | / | 0.38 | 预期性 |
| 5 | 新增有效灌溉面积 | 万亩 | / | 6.311 | 预期性 |
| 6 | 水土保持率 | % | 90 | 93 | 预期性 |
| 7 | 碧道建设长度 | km | 7.2 | 62.7 | 预期性 |
| 8 | 重要河湖水质达标率 | % | 100 | 100 | 预期性 |
| 9 | 重要河湖基本生态流量达标率 | % | / | 95 | 预期性 |
| 10 | 农村自来水普及率 | % | 91.2 | 100 | 预期性 |
| 11 | 重要河湖水域岸线监管率 | % | / | 100 | 约束性 |
| 12 | 污水集中收集率 | % | 33 | 50 | 约束性 |
| 13 | 供水能力增加量 | 万m3/d | / | 18.2 | 预期性 |
| 14 | 污水处理率 | % | 99.1 | 100 | 约束性 |
| 15 | 污泥处置率 | % | 100 | 100 | 约束性 |

指标说明：

1.江河堤防达标率：指5级及以上堤防达标长度占比；

2.城市排涝达标率：县级以上排涝工程标准达标宗数占比；

3.中小河流治理长度：历年来中小河流治理的总长度；

4.新增水库总库容：新建成或扩建的水库的总库容；

5.水利工程新增年供水能力：新建工程增加的供水能力和现有工程通过改扩建等增加的供水能力；

6.水土保持率：不存在水土流失的面积占国土总面积的比率；

7.碧道建设长度：《清远市碧道建设总体规划》近中期规划项目截止当年建成碧道总长度；

8.重要河湖水质达标率：指已划定水功能区的河湖水质达标情况；

9.重要河湖基本生态流量达标率：达到保障率的重要河湖个数占评价的重要河湖总数的比率。重要河湖是指实施了生态流量管控的河流；

10.农村自来水普及率：农村集中式供水工程和城市供水管网延伸工程供水自然村的农村人口占农村供水总人口的比例；

11.重要河湖水域岸线监管率：划定了河湖水域岸线管理范围、明确了岸线功能分区和管理要求的重要河湖长度占重要河湖总长度的比率。重要河湖是指设立了市级河长及集雨面积为1000km2以上的河流、常年水面面积1km2以上的湖泊。

12.污水集中收集率：建制镇及以上区域污水集中收集量与排放量的比值；

13.供水能力增加量：新建水厂增加的供水能力和现有水厂通过改扩建等措施增加的供水能力；

14.污水处理率：区域污水处理量与排放量的比值；

15.污泥处置率：对区域污水处理后产生污泥的处理量与污泥总量的比值。

2.4 总体布局

本次结合清远市产业发展格局确定分区布局，英德局部地区纳入南部融湾发展区，英德市局部地区纳入北部生态发展区。

围绕英德市建设“融湾崛起排头兵、城乡融合示范市、生态发展新标杆、“双区”魅力后花园”战略目标，以全面建设小康社会为总领，以率先在粤东西北振兴发展和融入珠三角发展中率先突破为主线，以提质增效和转型升级为导向，以全面深化改革和创新驱动发展为动力，以推动经济和城市两个升级为支撑，以保障民生和幸福英德为归宿，以依法治市和全面从严治党为保障，全面贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，立足“一江两岸山水特色中等城市”的定位，提出“一主、两副、四轴”的空间发展布局，结合乡村振兴“四个走在全国前列、奋力开创新时代广东深化改革发展新局面”的目标定位，系统分析英德市城市总体规划、结合国土空间规划、生态功能区划等涉及空间开发的相关规划，全面梳理英德市的经济社会发展、生态保护和建设发展、水利改革发展的态势与总体格局，根据流域和区域特点因地制宜提出适应北部生态发展区水利改革发展总体布局，明确水利发展重点任务。

根据英德市的河湖水系及地形地势特点，考虑区域水利发展存在的短板和区域不同的水资源条件、开发利用现状以及区域经济发展需求，在促进水生态、水安全、水智慧等均衡保障基础上，从防洪、供水、水生态、信息化等方面提出适应社会经济发展的水利发展总体布局，形成与区域经济社会发展相适应的水利发展格局。

2.4.1 防洪总体布局

英德市大部分地区的洪灾与涝灾多结伴而生，主要干支流的涝区多是由于对洪泛区实施防洪措施之后形成的。防洪布局应充分考虑到防洪规划与治涝规划的结合，将防洪工程与治涝工程有机而合理地配置，达到防洪与治涝同治的目的。

“十四五”期间，在现有防灾减灾体系的基础上，遵循北江干支流防洪工程的总体布局，从城市和村镇防洪排涝能力两方面进行规划布局，进一步完善城市防洪排涝能力。以城市排涝薄弱环节为突破，重点实施英德市市区及周边排涝工程，县城达到排涝标准不低于10年一遇24小时暴雨1天排干标准；从提升完善城市防洪能力出发，建设实施并推进北江干流及连江干流沿岸城市防洪工程建设，使英德市区防洪标准不低于50年一遇，争取建制镇建设区防护标准不低于10年一遇，为英德市各镇区的城市扩容提质提供更有力的保障；同时进一步提高村镇及农田的防洪排涝能力，进一步深化实施全市中小河流治理、小型水库除险加固及山洪沟治理工作，力求村庄防洪标准不低于5年一遇，为英德市乡村振兴战略实施完成打好坚实基础，全面完善并提高英德市的防洪排涝能力。

2.4.2 供水总体布局

英德市境内降雨充沛，水资源量较丰富，但存在水资源时空分布不均匀，枯水季节缺水现象时有发生，给当地农业生产造成巨大破坏，使以农业生产为主的当地经济受到严重影响。尤其是近年英德市城镇化建设、工业快速发展及全省产业结构北移，用水量和排污量都大大增加，引起部分城镇水量和水质资源性缺水，同时暴露出英德市供水工程不足、不完善的工程性缺水问题。经“十三五”期间城市水务保障体系、水资源保障体系、农村水利保障体系建设，英德市在城市污水处理工程、农村自来水工程、灌区节水工程及水资源优化配置方面得到显著成效，农业供水及水资源利用率得到有效提高、供水水资源得到局部优化配置、水安全应急及能力将得到提升，为英德市城市发展及乡村振兴发展提供了基本保障。“十四五”期间，在现有供水保障体系的基础上，遵循英德市“一主、两副、四轴”的空间发展布局，“四个走在全国前列、奋力开创新时代广东深化改革发展新局面”的乡村振兴目标定位，从城市和村镇供水能力保障两方面进行规划布局，进一步提升供水保障能力，以城市供水保障能力建设为主导，完善城市供水工程建设，为英德市发展建设提供更有力的保障；同时从农村集中供水保障能力建设及水源优化配置方面重点实施英德市“十四五”农村供水保障工程，为英德市乡村振兴战略实施及社会经济可持续发展提供有力保障，进而全面完善并提高英德市的供水保障能力。

2.4.3 水生态总体布局

水是生命之源、生存之本，水资源是生态系统的控制要素。因此，推进生态文明建设，必须加快推进水生态文明建设，从源头上扭转水生态环境恶化趋势，促进经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调，不断提升英德市生态文明水平。英德市“十三五”期间从保障可持续发展和水生态安全的战略高度，把水生态文明建设放在突出的位置，落实最严格水资源管理制度，优化水资源配置，强化节水用水管理，实现从供水管理向需水管理转变，严格水资源保护，从水资源开发利用为主向开发保护并重转变，推进水生态系统保护与修复，并加强水利建设中的生态保护，从局部水生态治理向全面建设水生态文明转变，切实把水生态文明建设工作抓实抓好。“十四五”期间，在总结“十三五”水生态文明建设经验及现有水生态保障体系的基础上，以满足人民群众对健康水生态、宜居水环境的要求为目标，英德市全面布局，重点高质量的建设碧道工程，以英德市江河为载体，统筹生态、安全、文化、景观、休闲和经济功能，通过系统思维共建共治共享，优化生态、生产、生活空间格局，打造江河安澜的行洪通道、水清岸绿的生态廊道、融入自然的休闲漫道、高质量发展的滨水经济带，至2025年底建设碧道长度62.7km；同时从源头抓起，推进实施各镇区污水处理及管网配套设施建设工程，实现英德市生态环境根本好转，“水清岸绿，鱼翔浅底，水草丰美，白鹭成群”的愿景，促进英德市全域旅游发展，为乡村振兴奠定基础，推动美丽乡村和水美田园带建设。

2.4.3.1 南部融湾发展区

英德市英红镇、英城街道、连江口镇、水边镇、大洞镇、黎溪镇、下石太镇、大站镇、望埠镇、东华镇、沙口镇、横石水镇、桥头镇、青塘镇、白沙镇纳入南部融湾发展区。

**打造城乡一体、江库联调的区域协调水网。**以规划通过北江、滃江等主要河道两岸堤防加固，中小河流治理以及英德市内涝治理工程、城北排涝站、江边咀排涝站等工程提升英德市的防洪排涝能力，积极推进石门台水库、锦潭水库调水项目、新建城北水厂、农村集中供水“三同五化”改造提升工程等项目提高城乡供水保障；加快实施北江英德市区段碧道工程、水边河黄花镇段等碧道工程和英德市区环城水系连通工程，改善城乡水环境，为英德市经济社会高质量发展提供强有力的水安全保障。

2.4.3.2 北部生态发展区

**打造水清岸绿、环境优美的绿色生态水网。**英德市横石塘镇、石轱塘镇、浛洸镇、西牛镇、九龙镇、石灰铺镇、大湾镇、波罗镇、黄花镇纳入北部生态发展区。规划近期通过实施姑婆湾堤围、大湾镇防洪堤达标加固工程以及中小河流治理三期工程，远期通过连江干流防洪体系建设工程，新建连江控制性水利枢纽并配套建设两岸的堤围达标加固与排涝设施建设，提升连江两岸的防洪排涝能力。加快实施英德市西牛镇树山坑碧道工程改善河道水环境。布局连江英德大型灌区、岩口陂灌区续建配套与现代化改造工程，优化当地农业灌溉供水格局，提高农业灌溉保证能力。

2.4.4 信息化总体布局

传统水利已难以充分满足新时代经济社会发展所需的专业化、精细化、智能化的管理要求。水利信息化、现代化和智能化，提升水利智慧化水平，成为水利现代化，快速提升水资源效能的强力抓手和必然选择。英德市“十三五”期间防汛减灾建设大、中型水库卫星电话应急通讯系统，使大、中型水库的安全运行管理得到保障；建设电子政务平台，推进信息资源共享，提高网上服务能力，推进水利政务信息化。“十四五”期间，在现状水利信息化建设成果的基础上，深化实施小型水库动态监测并对现有设施及系统进行维护升级，使小型水库的运行管理得到进一步的安全保障。

3 构建防洪排涝网

3.1 建设思路

坚持人民至上、生命至上的基本原则，遵循“两个坚持、三个转变”的防灾减灾救灾理念，统筹发展和安全，树牢底线思维，增强忧患意识，提高风险防控能力。针对北江、滃江、连江、烟岭河等重要江河流域，恢复和扩大洪水通道，妥善安排洪水出路，优化完善流域防洪工程体系，强化预报、预警、预演、预案措施，提高洪水风险防控能力，按照“蓄泄兼筹、系统治理”的思路，不断构建和完善标准适宜、风险可控、安全可靠的洪涝安全保障体系，提升洪涝灾害防御水平和超标准洪水应对能力，筑牢安全根基，最大程度减少灾害损失，确保英德市重要城镇、重要经济区、重要基础设施防洪安全。

3.2 现状与问题

3.2.1 洪涝灾害问题

近年来由于极端天气的影响，英德市连续两年遭受了强降雨的影响，造成市辖内多处出现水浸情况，对人民群众日常生活造成了巨大的影响。

2022年“龙舟水”期间，英德市受“22.6”特大暴雨洪水影响严重，多轮特大强降雨同时叠加台风影响，降水较平常年份暴增。2022年6月20日20时止，英德市全年累计雨量1785mm，较常年同期（1122mm）偏多近六成，为该市有连续气象记录以来同期第一。英德市区6月22日09时～10时，最大小时降雨量67.9mm，最大6小时降雨量185.9mm，最大24小时降雨量290.9mm。截至6月22日14时，北江英德市英城镇英德（五）站出现1915年以来35.97m的历史最高洪峰水位（实测），超警戒水位9.97m。

2023年6月22日～23日，全市平均雨量195mm，有39个站点录得大暴雨以上量级，其中14个站点录得特大暴雨。其中，最大雨量出现在下太439mm，降雨量为英德有记录以来单日之最，市区332mm，为市区有记录以来单日之最。北江英德市英城镇英德（五）站最高水位28.50m，超警戒水位2.50m。

随着北江流域堤防等水利基础设施完善，支流防洪治理工程持续开展，加快了支流洪水汇入干流的速度，流域洪水归槽更趋明显，同时流域下垫面条件剧烈变化，区域产流速度加快，导致洪峰流量加大。

随着珠江-北江经济带发展规划的实施、粤港澳大湾区建设的不断深入，英德市经济社会处于新发展阶段，产业集群优势明显，水旱灾损失风险越来越大，当前的防洪设施现状，难以满足社会经济发展对防洪减灾安全的要求。

3.2.2 防洪排涝建设情况

英德市防洪治涝体系日趋完善，基本形成了以水库、堤防、河道、闸站构成的“蓄、挡、泄、排”的防洪治涝基本格局。英德市辖内建成水库214宗（含电站水库），其中大型水库3宗，中型水库9宗，小（1）型水库36宗，小（2）型水库166宗，现有水库总库容为12.65亿m3；英德市共有堤防30条，堤防总长度为101.009km；其中2级堤防4条，3级堤防6条，4级堤防5条，5级堤防15条。英德市现有排涝泵站11宗，总装机容量16615kW。另外，英德市辖内划分4处临时淹没区（英城临时淹没区、大站临时淹没区、菠萝坑临时淹没区、连江口临时淹没区）。

3.2.3 存在的短板和问题

由于英德市地处粤北地区，经济社会发展起步较晚，区域发展不平衡，全市社会经济较不发达，财政收入比较低，水利发展资金筹措比较困难，加上地域辽阔，山脉起伏，全市水利基础仍比较薄弱，近年来频繁发生的洪涝、干旱灾害和水污染事件暴露出英德市水利发展现状存在防洪减灾体系不完善、城乡供水保障力不足、水利管理与发展能力不足等诸多问题，英德市水利发展仍存在诸多亟待解决的问题和不足。主要体现在以下方面：

（1）主要江河防洪工程仍需完善

北江干流中游上已建的英德市区北堤、英德市城区西岸堤防、北江东岸城区大站防护堤现状防洪标准为50年一遇，“十三五”期间已建的英红防洪堤现状防洪标准为50年一遇，但随着英德市城市扩容提质及工业发展，北江沿岸的沙口镇、望埠镇、英城街道的宝晶宫片区现状仍无防洪堤，已经不能满足社会经济的发展，亟需提高防洪排涝标准，完善北江干流防洪减灾体系，保障防洪排涝安全。另外，连江干流中下游分布着英德市的大湾、浛洸、西牛等3个镇区，现有堤围设防标准低，险工险段多，达不到设计防洪标准，且堤围存在不闭合问题。此外，英德市辖内重要乡镇的防洪排涝措施落后，洪水到来时，两岸房屋和农田多受洪灾影响，严重影响扶贫成果的巩固、乡村振兴、粮食安全等。

（2）排涝设施不完善，难以满足排涝要求

随着英德市城区及各镇建成区的不断推进，城镇化程度提高，排涝要求急剧提高。2020年英德市长岭涝区整治工程建成运行后，现状英德市城区排涝标准已达到10年一遇24小时暴雨1天排干的标准，但部分镇区排涝标准相对城市发展现状明显滞后甚至无排涝站，同时排涝区内下垫面变化，河涌淤积，滞蓄洪涝水的有效水域减少，原以农田排涝标准为主的排涝设施或以自排为主的排涝设施，均难以满足城市化发展进程加快的需求，城市内涝问题越来越突出。

（3）中小河流治理和山洪地质灾害防治仍不完善

据《英德市水利发展“十四五”规划》统计，“十二五”及“十三五”以来，英德市全市已完成中小河流治理长度达305.06km，但全市尚有众多中小河流和山洪沟尚未治理或投入较少，这部分地区的防洪标准普遍低于10年一遇，防御洪水能力差，甚至部分乡镇现状基本不设防，遭遇山洪等灾害的危害大，两岸水土流失造成河道淤积，影响两岸人民的安全和居住环境，山区山洪沟、泥石流沟，及河道整治形势严峻。

（4）小型水库除险加固及标准化建设亟待完成

英德市小型水库达202宗（含电站水库），大部分建设于上世纪。目前，英德市大部分小型水库于本世纪初进行过安全鉴定及除险加固，其中大部分鉴定及加固间期已超相关规定，且基本均不满足相应的标准化建设要求，存在较多的安全风险及管理漏洞等相应隐患，亟待完成相关的水库除险加固及标准化建设工作。

（5）现有排水工程难以满足实际需求

现有治涝工程不能适应新的要求，部分建筑物缺乏有效管理，破损严重。部分设备年久失修老化严重。部分工程隐患多、管理薄弱、效益衰减。排水渠道淤堵、排水不畅，人为建设障碍多，影响排水，排涝设施压力加重。此外，英德市市政建设规模不断扩大，而排洪（涝）设施未能按规划同步进行，老的排洪渠系被堵塞、改道或缩小，受严重破坏。一遇暴雨，北部山洪快速直下，与市内降水汇集在一起，积水相连成片，形成涝灾。

3.3 防洪标准和布局

3.3.1 防治区划

防洪区可划分为防洪保护区、蓄滞洪区和洪泛区，以及为流域、区域防洪建设需要，为应对超标准洪水预留分蓄洪水的场所和排泄洪水的通道所确定的规划保留区。结合《清远市水网建设规划报告》及《英德市国土空间总体规划》等成果，英德市城市性质为：清远市域副中心、城乡融合创新区、粤北生态保护高地、广清绿色产业合作枢纽。鉴于英德市在上位规划的突出地位，结合英德市洪水特点、水系格局、经济社会发展规划、城市空间布局和“三区三线划定成果”、保护区地形地势特点、淹没情况，以及洪水可能对经济社会造成的冲击和影响，进行防洪区划，确定防洪保护区。按照流域对英德市进行防洪保护区划分，划分为北江干流防洪保护区、连江干流防洪保护区和滃江流域防洪保护区。

3.3.2 防治标准

结合英德市经济社会发展和城市规划建设需要和《珠江流域综合规划》、《广东省流域综合规划》、《广东省清远市流域综合规划》、《连江防洪体系规划》、以及省市水网建设规划报告等成果，依据《防洪标准》、《治涝标准》制定与保护区高质量发展相匹配的保护区防护标准。

**防洪标准：**英德市区达到50年一遇标准；乡镇农田达到10~20年一遇标准。

**治涝标准：**英德市区达到20年一遇标准；乡镇农田达到5~10年一遇标准。

3.3.3 防洪排涝工程布局

**防洪方面。**在现有防洪体系的基础上，统筹协调上下游、左右岸、干支流关系，结合水环境水生态建设工程，采取河道疏浚、堤防建设等综合措施，全面解决乡镇设防问题，提升重点河段防洪能力。以北江干流治理工程为主线，同步开展推进中小河流治理，通过堤防达标提标建设、河道整治等措施，结合城镇发展对河道的需求，坚持工程措施与非工程措施相结合，加快推进防洪骨干工程和薄弱环节建设，保障全市社会经济发展和人民生命财产安全。

**治涝方面。**以城市内涝治理达标为重点，蓄排并举，建设有排涝闸站、城市蓄滞水体、内河整治、分洪工程的治涝工程体系，提升内涝防御水平。从整体出发，综合考虑城镇人口、农田分布等，通过新建或改造电排站、水闸、排涝渠等排出围内涝水。采取工程措施和非工程措施，完善水利信息采集系统，建立科学的运行管理调度机制，提高排涝设施的管理水平，保障规划区的经济社会发展和人民群众的生命财产安全。

3.4 提高河道泄洪能力

以北江干流治理为主线，其它支流为水网脉络，进一步提升天然洪水通道下泄能力。通过河道堤防达标建设和河道整治，对中小河流、山洪沟、洪患村镇等系统治理，重点维护河势稳定和恢复行蓄洪空间，统筹协调好防洪、排涝与排水的关系，避免因洪致涝、因涝致洪。

**推进主要江河治理。**英德今已沿北江、连江两岸兴建了许多防洪工程，在防洪过程中发挥了积极的作用，流域防洪体系趋于成熟，但仍有部分防洪工程标准较低，部分防洪工程建成运行时间较长，相继出现险情。规划以省市级重要河流干支流堤防达标建设和重点河段河势控制为重点，加快推进北江、连江等重点河流治理，提升整重点河段防洪能力。对近年来出现险情、堤身堤基存在安全隐患的堤防进行加固，对河势不稳定、行洪不畅、崩岸的重点河段进行整治。

表3.4-1 推进主要江河治理建设任务

| 序号 | 项目 | | 建设内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 英德市北江干堤防洪工程 | 英德市沙口防洪堤工程 | 按20年一遇洪水标准新建沙口堤2.46km。排涝工程新建水闸2座，过闸流量分别约20m3/s、100m3/s，防洪门4扇 |
| 英德市沙口镇红峰村护岸工程 | 新建护岸工程0.86km |
| 英德市望埠防洪堤工程 | 按20年一遇洪水标准新建望埠堤1.97km。排涝工程新建中型穿堤闸1座，防洪门9扇 |
| 英德市水泥产业园防洪堤工程 | 按50年一遇洪水标准新建望埠堤7.16km。排涝工程新建中型穿堤闸1座，小型穿堤涵闸8座，设交通旱闸1座 |
| 英德市英红镇仙桥水英城北防洪堤工程 | 堤防起点位于英红镇滨江堤路结合的英红电排站，终点位于已报规划的广东顺德清远（英德）经济合作区一期防洪排涝工程的东排渠水闸，按50年一遇洪水标准新建防洪堤长1.51km，达标加固0.85km，设交通旱闸2座 |
| 英德市城区东岸大站防洪堤除险加固工程 | 按50年一遇洪水标准防渗加固1.4km（浈阳大桥至大站环卫所段)；按50年一遇洪水标准新建堤防1.4km（田家炳段)；保护人口约5000人，确保大站镇田家炳中学、大竹园居委防洪安全 |
| 英德市城区西岸堤防除险加固工程 | 按50年一遇洪水标准防渗加固4.36km，防汛道路硬化及改造3.95km，设交通旱闸1座 |
| 英德市宝晶宫防洪堤工程 | 按20年一遇洪水标准新建宝晶宫堤段，总长约9.13km。新建穿堤水闸3座（中型穿堤闸1座，小型穿堤涵闸2座），过闸流量20m3/s～150m3/s不等 |
| 英德市连江口镇防洪堤工程 | 连江口防洪堤位于北江干流连江汇入口对岸，现状堤防设计标准为50年一遇，新建堤防1.69km |
| 英德市波罗坑防洪堤工程 | 波罗坑堤围进行达标加固8.41km(按20年一遇标准)，新建堤防9km，并沿波罗坑堤围新建中型穿堤闸2座，小型穿堤涵闸1座 |
| 2 | 连江防洪体系规划工程 | 大湾镇镇区防洪体系建设 | 主要建设内容：按20年一遇洪水标准新建5.119km堤防、电排站、水闸、排涝渠 |
| 大湾镇连江两岸重点村庄防洪体系建设 | 按10年一遇洪水标准新建28.678km堤防，电排站、水闸、排涝渠 |
| 浛洸镇镇区防洪体系建设 | 按20年一遇洪水标准加固堤防7.01km；按20年一遇洪水标准新建6.739km堤防、电排站、水闸、排涝渠 |
| 浛洸镇连江重点村庄防洪体系建设 | 按10年一遇洪水标准新建51.874km堤防，电排站、水闸、排涝渠 |
| 西牛镇镇区防洪体系建设 | 按20年一遇洪水标准加固堤防1.5km；按20年一遇洪水标准新建12.19km堤防，电排站、水闸、排涝渠 |
| 西牛镇连江两岸重点村庄防洪体系建设 | 按10年一遇洪水标准新建25.879km堤防，电排站、水闸、排涝渠 |
| 水边镇镇区防洪体系建设 | 按20年一遇洪水标准加固堤防1.627km；按20年一遇洪水标准新建3.952km堤防、电排站、水闸、排涝渠 |

**加快中小河流治理。**加快实施水边河、黄洞河、官田水等中小河流治理，确保治理一条、见效一条。优先实施城区、集镇、人口较为集中的农村居民点、工矿区及基本农田保护区等重点河段治理，重点对近年来因遭遇洪水冲毁、发生过较大洪涝灾害的中小河流重点河段进行治理，对防洪保护对象发展较快的中小河流开展提标建设，保持河道畅通和河势稳定，提高河道泄洪能力。

**强化山洪灾害防治。**英德市山洪主要集中在浛洸镇、大湾镇、连江口镇、英红镇、石牯塘镇、石灰铺镇等，涉及村居众多。洪灾害防治措施立足于以防为主，防治结合，以暴雨强度大，直接威胁村镇、集中居民点或重要设施安全的防治区和危险区为重点，以非工程措施为主，非工程措施与工程措施相结合。按照确有需要、突出重点、因地制宜的原则，采取护岸、疏浚等治理措施推进山洪沟治理；开展受山洪威胁的重点集镇调查评价，优化自动监测站网布局，扩大预警预报信息覆盖面；持续开展群测群防工作，定期开展培训和演练活动，变被动防灾为主动避灾。

表3.4-2 中小河流治理建设任务

| 序号 | 项目 | 建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市水边河干流治理工程 | 治理河长29.12km，设计黄花镇、九龙镇、西牛镇及水边镇4个乡镇共计14段河流，共计新建堤防1.56km，护岸26.73km，清淤疏浚8.5km |
| 2 | 英德市白沙水治理工程 | 本次治理河长5km，分两段，均位于白沙镇，共计护岸9.4km |
| 3 | 英德市官田水干流治理工程 | 本次治理河长5.02km，分三段，其中星光电站陂～武广高铁桥段治理河长2.173km，护岸4.33km，清淤疏浚0.65km；辛天山电站陂下游段治理河长0.268km，护岸0.265km，清淤疏浚0.08km；谭屋桥下游段治理河长2.58km，护岸5.14km，清淤疏浚0.77km |
| 4 | 英德市横石水治理工程 | 本次治理河长3.15km，分两段，其中第一段治理河长约0.32km，新建堤防0.35km，设防标准10年一遇，第二段治理河长约2.83km，新建堤防2.68km，设防标准10年一遇，新建横石水镇排涝站 |
| 5 | 英德市黄洞河治理工程 | 本次治理河长23.94km，分三段，其中石脚段治理河长约14.42km，护岸23.08km，清淤疏浚4.19km；石牯塘镇段治理河长约7.04km，护岸11.26km，清淤疏浚2.04km，新建麻坜陂1座，浛洸镇段治理河长2.48km，护岸2.48km，清淤疏浚1.05km |
| 6 | 英德市青塘水治理工程 | 本次治理河长9.11km，分四段，其中水崩岗头段治理河长约2.61km，护岸4.18km，清淤疏浚0.76km;青塘镇第一段治理河长约3.75km，护岸6km，清淤疏浚1.09km;青塘镇第二段治理河长1.67km,护岸2.68km,清淤疏浚0.48km;樟树潭段治理河长约1.08km,护岸1.72km，清淤疏浚0.32km。 |
| 7 | 英德市汶罗河治理工程 | 本次治理河长6.52km，分四段，其中罗榕村段治理河长约2.46km，护岸3.94km，清淤疏浚0.72km;忠良村段治理河长约0.73km，护岸1.18km，清淤疏浚0.21km;火石庵段治理河长1.25km，护岸2km，清淤疏浚0.36km;白沙镇段治理河长约2.08km，护岸3.34km，清淤疏浚0.61km。 |
| 8 | 英德市烟岭河治理工程 | 本次治理河长5km,分五段,其中东华镇段治理河长约1km,护岸1km,清淤疏浚0.28km;白沙镇共四段，治理河长共计4km，护岸4km，清淤疏浚1.12km。 |
| 9 | 英德市钟鼓水治理工程 | 本次治理河长3.76km，分三段，其中坑边村段治理河长约0.81km，护岸1.46km，清淤疏浚0.23km；茅塘村段治理河长约1.76km，护岸3.2km，清淤疏浚0.51km；大湾镇段治理河长1.19km，护岸2.14km，清淤疏浚0.35km。 |
| 10 | 英德市竹田河治理工程 | 本次治理河长6.35km，分五段，其中石牯塘镇两段，治理河长约2.14km，护岸2.14km,清淤疏浚0.62km；石灰铺镇三段,治理河长约4.21km,护岸4.21km，清淤疏浚1.23km。 |
| 11 | 英德市小流域综合治理工程  （30宗） | |

3.5 提高洪水调蓄能力

以增强流域调蓄能力为目标，加快重要河流防洪控制性枢纽工程建设，实施病险水库水闸除险加固工程，维护水库防洪功能和恢复行蓄洪空间，提升洪水调蓄能力。按照“应检必检、该修即修、能改则改”的思路，定期开展水库、水闸等工程设施隐患排查和安全鉴定，及时处理新出险的病险水库水闸，健全水利工程隐患排查常态化工作机制，建立健全水库（水闸）常态化除险加固和运行管护机制。落实病险水库、水闸安全度汛措施，有效防范汛期安全事故发生。

**实施病险水库水闸除险加固工程。**实施水库除险加固攻坚，加快完成横岭水库、金门水库、沙口黄洞水库等病险水库除险加固，推进浈阳湖控制闸、东岭堤闸等病险水闸除险加固；按照“应检必检、该修即修、能改则改”的思路，定期开展水库、水闸等工程设施隐患排查和安全鉴定，及时处理新出险的病险水库水闸，健全水利工程隐患排查常态化工作机制，建立健全水库（水闸）常态化除险加固和运行管护机制。落实病险水库、水闸安全度汛措施，有效防范汛期安全事故发生。对年久失修、存在严重安全隐患或严重影响生态安全的水库、水闸工程，根据相关规定及时进行降等、报废处理。

**推进流域防洪水库建设。**连江是北江最大的一级支流，流域面积10061km2，约占北江流域总面积的21.5%，约占飞来峡水利枢纽集雨面积的30%。“22·6”特大洪水过程中北江干流飞来峡水库最大入库洪峰流量为19900m3/s，同期连江干流高道站流量8650m3/s，占飞来峡水库最大入库洪峰流量的43%，因此，连江对北江中下游及粤港澳大湾区的防洪安全影响重大。在防御“22·6”北江特大洪水过程中，暴露出连江没有综合控制性水利枢纽工程的短板。加快论证新建连江黄茅峡控制性水利枢纽工程可行性，全面完善并提高该区域防洪排涝能力。

表3.5-1 提高洪水调蓄能力建设任务

| 序号 | 项目 | 建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 浈阳湖控制闸除险加固 | 对浈阳湖控制闸实施除险加固 |
| 2 | 何公坑截洪渠工程1号闸除险加固 | 对何公坑截洪渠工程1号闸实施除险加固 |
| 3 | 东岭堤闸重建工程 | 拆除重建东岭堤闸 |
| 4 | 英德市小型水库安全鉴定及除险加固工程 | 对横岭水库、金门水库、沙口黄洞水库等英德市三类坝小型水库规划年限内进行安全鉴定，并根据安全鉴定结果进行除险加固或维修加固措施 |
| 5 | 英德市中型水库安全鉴定及除险加固  （或维修加固）工程 | 对英德市中型水库规划年限内进行安全鉴定，并根据安全鉴定结果进行除险加固或维修加固措施 |
| 6 | 连江黄茅峡水利枢纽工程 |  |

3.6 加强城镇防洪排涝建设

根据流域区域城市发展格局和防洪总体布局，以河道堤防、防洪水库为依托，统筹整体与局部、防洪与排涝等关系，加快推进城市防洪排涝体系建设，全面提升防洪排涝能力。

**完善城市防洪体系建设。**综合考虑城市发展需求，完善城市防洪体系，科学解决防洪体系短板，提升城市防洪能力。推进广清经济特别合作区广德（英德）产业园防洪治涝工程、英德市英红镇仙桥水防洪堤路堤结合工程、解决英德市北江两岸城市村庄防御洪水能力低等问题。

**加强城市排涝体系建设。**综合考虑河湖调节、蓄滞、外排等措施，妥善安排城市洪涝水蓄滞和外排出路，合理确定排涝分区和建设标准，加强治涝系统与排水系统的衔接。推进英德城区、浛洸镇等涝区排涝体系建设，完善城市现有涵闸、泵站、蓄滞水体等水利设施，加强城市、涝区排涝预警调度系统和应急管理能力建设，整体提升城市、涝区涝水外排能力。

表3.6-1 加强城镇防洪排涝建设任务

| 序号 | 项目 | 建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 广德(英德)产业园防洪规划 | 1、一期防洪堤长0.95km，沿仙桥水左岸新建防洪主堤，上至麻布村，下至担杆山，长 0.78km；在顺通大道处高地与马鞍山之间新建防洪副堤，长0.17km。2、东中区治涝工程主要为解决广德产业园东区(启动区)和中区的排涝问题，包括排水渠、调蓄湖及排涝站。排水渠为东排渠，总长2.79km；调蓄湖为东湖，总容积35.1万m3，占地123亩，结合东排渠建设；排涝泵闸一座，装机容量5600kW。 |
| 二期防洪堤长1.66km，上接禾雀花路，下至麻布村。同时新建东南排涝泵闸，泵闸装机容量800kW。远期进一步完善东中区治涝工程，主要建设内容为新建北湖，总容积57.9万m3，占地228亩。 |
| **远景**防洪排涝工程项目主要为实施南部防洪堤、西南防洪堤，堤防总长8.8km，同时配套建设排涝泵闸及调蓄湖。 |
| 2 | 姑婆湾堤围达标加固工程 | 姑婆湾堤围位于浛洸镇境内，抵御连江洪水,规划设防标准20年一遇，现状，其中有1.18km仅为10年一遇标准，须开展达标加固 |
| 3 | 英德市梅花路（峰光路北侧）、  星湖花苑及三小周边排水工程 | 新建DN300雨水管约80m，DN1000雨水管约210m，DN1500雨水管约305m，配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 |
| 4 | 英德市区内涝水系整治工程 | 新建DN600-1200雨水管道约265m，拆除溢流堰、新建水闸3座，新建DN1500水系连通管，配套检查、附属土方、拆除修复路面等 |
| 5 | 英德英州大道至浈阳东湖  排水排污管道工程 | 在英州大道与浈阳路交界处往南新建DN1500顶管约660m，DN1500雨污水管道约460m。拆除并改造部分原有排水排污设施约400m及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 |
| 6 | 英德市浈阳中路排水管道工程 | 在建设路、梅花路、浈阳中路、浈阳中路二松巷等周边区域新建DN1500雨水管约1500m，拆除并改造部分原有排水排污设施约700m及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 |
| 7 | 英德市河公坑排水防涝工程 | 对何公坑出口段（即浈阳湖控制闸至何公坑排涝站段）河道进行综合治理，长度约500m，包括河道清淤，修建及加固岸坡护墙，完善周边入河排水口及排水管道、河岸围栏等，开展水生态治理如河床种植水草；对英洲大道至浈阳湖段排水渠进行改造，长约900m，减轻强降雨时的内涝淹浸 |
| 8 | 英德市广英花园西侧片区  排水排污工程 | 在广英花园西侧及高塘村片区新建DN1000雨水管约1000m，DN800污水管道约1500m。拆除并改造部分原有排水排污设施约200m及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 |
| 9 | 英德市原三鸟市场至浈阳东湖出水口排水排污工程 | 新建1500x1500mm排水箱涵长约450m，改造修复原排水1300x1300mm箱涵为污水涵，及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面2200m2等 |
| 10 | 英德市城南片区排水管道工程 | 在城南裕光路、朝阳东街、和平南路、环城北路等周边道路新建DN1000雨水管道约2500m、DN315波纹管约620m，原有排水设施改造为污水管道约3000m，及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面约4210m2等 |
| 11 | 英德市大站镇镇区  排洪渠改造工程 | 治理河长清淤4.38km，护岸4.60km，及其他水工建筑物等。 |
| 12 | 英德市内涝治理工程 | 拟新建箱涵单孔BXH=3500X3500～双孔3500X3500箱涵约2500m，BXH=3000X3000箱涵约460m，新建DN600～800雨水管道约160m、水闸4座，泵站改造1座（由67m3/s扩容至80m3/s），清淤约11万m3，购买移动排涝设备等 |
| 13 | 英德市英红电排站 | 新建：水闸、厂房、机电设备、线路等，装机1680kW，治涝面积1.0万亩 |
| 14 | 英德市望埠镇江边咀排涝站工程 | 新建泵站一座，装机容量4×750kW |
| 15 | 英德市区城北排涝站工程 | 该项目拟建设排涝站的装机容量为1680kW，设计运行水位26.6m，自排闸箱涵断面为DN3500钢筋混凝土管，主要建设进水渠、泵房（含拦污栅、检修闸、主厂房）、自排闸、出水涵、防洪闸、出口消能设施及其配套设备等 |
| 16 | 英德市大站镇金坑排涝站工程 | 新建泵站一座，装机容量4×1000kW |

3.7 非工程措施

3.7.1 强化行蓄洪空间管理

**严格河湖水域岸线空间管控。**目前英德市已完成了所有河湖划界工作，岸线保护规划工作也在持续进行。平时管理工作中要加强缩窄河道行洪断面、非法侵占河道等突出问题排查整治，保障河道行洪畅通。将河湖水域岸线空间管控作为河湖长制考核评价的重要内容，确保河道的有效保护和科学利用，保证设计洪水安全下泄。

**加强库区临时淹没区管理。**针对应征未征、居民回迁等不同原因造成的水库功能受限问题，分类制定方案。考虑对水库防洪功能影响程度、不同水位人口规模、实物指标等因素，研究通过“退人退耕”、“退人不退耕”、“局部防护”多种模式，实施大型水库恢复设计功能行动方案，推动解决水库防洪功能受限问题。建立库区临时淹没补偿机制，在确保群众生命财产安全的前提下，保障水库防洪功能的发挥。

3.7.2 完善超标准洪水管理

**编制超标准洪水防御预案。**配合上级部门编制北江干流、连江等流域超标准洪水防御预案，针对流域内可能发生的超标准洪水，提出在现有防洪工程体系下最大限度减少洪灾损失的防御方案、对策和措施，包括应确保的重点区域、水库超蓄调度，以及不同量级洪水的洪泛区范围，群众安全转移的路线、方式、次序及安置等。

**加强雨情水情监测预警。**加强雨情、水情预测预报和建立防汛通信网，对确保信息快速准确传递是非常重要的。气象、水文部门要对降雨和水情及时准确的预报，为防汛决策和人员财产的转移赢得宝贵的时间，减少或杜绝人员伤亡将损失降低到最低限度。

**超标准洪水应对管理。**各级水利部门按应急响应工作规程根据形势及时启动应急响应，相关单位按分工做好配合。各级水旱灾害防御专家组，及时赶赴灾区，做好现场抗洪抢险技术支撑。各级防汛抗旱指挥部门提前组织好抢险队伍，对英德市区及下辖各城镇重点地区，做好抢险和物料准备，对受威胁地区群众及时组织转移避险并妥善安置。

**超标准洪水时应急措施。**充分利用洪水风险图和防洪抢险应急预案，强化超标准洪水预案编制与预演，切实做好人员、物资、设备和技术力量等方面的准备；加强部门协调联动，形成统一指挥、高效运转的应急管理体系，落实受灾群众转移避险和安置各项措施。

3.7.3 优化水库防洪调度管理

**加强洪水联合调度。**遵从北江流域洪水出路安排，加强流域洪水统一调度，通过连江、滃江流域控制枢纽的联合调度及时有效分蓄洪运用等方式，统筹安排好北江洪水出路。综合考虑河湖调节、蓄滞、外排等措施，妥善安排城乡洪涝水蓄滞和外排出路，合理确定排涝分区和建设标准，形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城镇排涝体系。

**加强顶层设计，强化政策指导。**编制出台水库防洪优化调度运用管理的规范性文件，明确水库防汛抗洪与抗旱蓄水兼顾的调度原则，依据流域防御洪水方案和洪水调度方案，细化完善水库汛期调度方案（运用计划），明确水库汛限水位以上运用条件，合理确定水库汛期运行水位控制范围，确保在洪水来临前安全、可靠、有序地将水库运行水位回落到汛限水位或以下；研究发生极端暴雨时，通过调度临时降低起调水位，增大防洪库容，增加水库拦蓄削峰作用，完善流域、区域水工程联合调度方案。

**规范水库调度管理，严格执行调度计划。**强化水库汛期调度方案等调度决策依据性文件的执行管理，进一步健全水库调度管理程序，调度方案调整需按流程审批或报备，避免不科学行政干预调度，合理利用水库防洪库容以保障下游防洪安全。

3.7.4 加强洪水灾害风险评估

**科学制定洪水风险区划。**根据防洪保护区的洪水淹没范围、水深和流速等基本参数，结合基础设施分布、地势地面高程、人口集中度、社会脆弱性、文化资产珍贵性、环境资源重要性等要素，科学制定洪水风险区划。在制定空间规划和经济社会发展规划中，应充分考虑洪涝风险区划，合理制定空间布局、产业布局，避免在风险大的区域出现人口与资产过度集中，并编制洪水风险图，制定洪水风险应急预案。

**探索洪水商业保险运行模式。**坚持“政府引导、市场运作、自主自愿、协同推进”的基本原则，推广洪水风险图社会化应用，进一步完善洪水商业保险政策，探索洪水商业保险运行机制，实现政府公共风险管理和保险公司成本控制的共赢格局。

3.7.5 提升教育宣传科普

**加强政策法规建设及宣传。**依托社会防洪排涝知识宣传教育，培养防灾意识，利用图册发放、网络传播、实体培训等方式加大公众科普教育，大力倡导“防灾避险、生命至上、自救呼救、人人有责”的公告安全文化理念，提高公众防灾避灾意识，提高公众对洪涝灾害防治等方面的知识水平，增强公众紧急状况下的自救互救能力和防灾避灾习惯，提高社会公众对洪涝灾害的适应性，最大程度地减轻洪涝灾害造成的人民生命财产安全。

**加强政府社会引领与鼓励。**注重政府功能和社会功能优势互补、良性互动，加强社会动员能力建设，充分发挥市场、社会和公众在防洪排涝方面的作用，提高全社会的防灾减灾和避灾能力。将政府历来作为核心，有组织、有步骤、有计划地发展市场手段、社会团体及个人行动，通过一定的政策引导和财政激励等方式鼓励各种力量有效参与。

4 构建城乡供水网

4.1 建设思路

遵循人水和谐和谐发展的理念，把水资源作为刚性约束，以持续服务于经济社会高质量发展和国土空间规划布局为目标，以“集约高效、安全均衡”为导向，持续优化水资源配置格局，持续完善英德市立体式供水网络体系，持续优化均衡水资源与经济社会发展各要素之间的匹配关系，全面提升供水安全保障能力，构建英德市安全高效的城乡供水网。

4.2 现状与问题

4.2.1 水资源现状

（1）水资源状况

英德处于南亚热带向中亚热带的过渡地区，属亚热带季风气候，夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风，国土面积5634km2。境内的水源主要靠地表水，而地表径流形成主要因素是降水量，全市多年平均降水量1900mm。降水量自东向西渐增，差幅约100mm。降水过程集中在4-9月，降水量1524.2mm，占全年降水量的80.2%，其中4-6月降水量921.7mm，占全年降水量的48.5%。北江，市境南端以上集雨面积3.4万km2，多年平均径流量155.8亿m3，其中汛期为115.8亿m3，占全年的74.3%。滃江，集雨面积1289.5km2，多年平均径流量49.8亿m3，其中汛期为39.5亿m3，占全年的79.3%。连江，集雨面积2572.4km2，多年平均径流量103.4亿m3，其中汛期为84.04亿m3，占全年的81.3%。

根据2022年清远市水资源公报，英德市年降雨量为2875mm，降水总量为163.04亿m3，与上年比较偏多87.24%，与多年比较偏多43.08%，属丰水年。地表水资源量118.54亿m3，多年平均地表水资源量78.82亿m3；地下水资源量25.86亿m3，多年平均地下水资源量16.91亿m3。

（2）开发利用现状

根据2022年清远市水资源公报，2022年英德市总供水量为47250万m3，其中地表水源供水量46617万m3，占比 98.7%，地下水源供水量331万m3，占比0.7%，其他水源供水量302万m3，占比0.6%；从用水结构来看，生产用水量（农田灌溉、林牧渔畜、工业、城镇公用）41310万m3，占比87.4%，居民生活用水量5935万m3，占比12.6%，生态环境用水量5万m3，占比0.01%。水资源利用率3.99%。

英德市用水以农业灌溉用水为主，其次为林牧渔畜、居民生活用水。相比于 2021年，2022年英德市受国内外经济环境及新冠疫情的影响，经济发展放缓，生产用水量有所下降，总用水量亦有所下降。

（3）用水水平

根据英德市2023年统计年鉴、2022年清远市水资源公报等有关成果，2022年英德市人均综合用水量390.70m3/人，单位GDP用水量85.76m3/万元，万元工业增加值用水量为13.98m3/万元，城乡居民用水指标为134.49L/人/日。

2022年清远市人均综合用水量为428.43m3/人，单位GDP用水量84m3/万元，万元工业增加值用水量为11.36m3/万元，城乡居民用水指标为173.19L/人/日。

从以上指标可以看出，英德市各行业用水量偏大，英德市属于农业大市，由此造成英德市的单位GDP用水量高于全省的平均水平，而农业又属于单位产值用水量偏高的行业，加上用水管理比较粗放，从而导致水利用系数比较低、用水效率低，水资源浪费比较严重。

4.2.2 城乡供水现状及问题

4.2.2.1 现状水源分析

**北江。**珠江水系第二大河，有东西两源，东源浈水发源于江西信丰县石碣大茅山，西源武水发源于湖南临武县麻石坤。两水汇合于韶关市区始称北江。以浈水为主流。在境内北起沙口镇高桥村，南至清新县旧横石，纵贯境内98km，境内以南集雨面积3.4万km2，其中沿江两岸直属北江水系面积1817.1km2，占全市总面积的32%。河面宽畅，除个别峡谷地段外，其余河面宽在400m以上。河道坡度平缓，河床平均坡度0.7‰。干流沿岸除滃江、连江汇入外，还有官田水、仙桥水、波罗坑水、黎洞水4条支流汇入。北江水系径流丰沛，汛期平均径流量 115.8亿m3，占全年径流量的74.3%。浈阳峡、大庙峡等处流道紧束。常年可通航，上通韶关，下达广州等地。

北江韶关--英德保留区水质现状为Ⅲ类，北江英德—清远保留区水质现状为Ⅱ类。

**横石水。**横石塘水流域集水面积为65.33km2，主干流河长为26.15km，河床平均坡降为9.1‰，水库坝址选择在河流中上游的横石塘小水洞村，坝址中心坐标为东经113°20′12″，北纬24°23′15″，坝址以上集水面积为36.0km2，主干流河长为10.03km，河床平均坡降为36‰。

横石水英德保留区水质现状为Ⅲ~Ⅳ类。

**官田水。**官田水河流域中上游内无任何工业，矿点也不多，取水口上游人口稀少，且流域内大部分在英德管辖范围内（少部分属曲江县管辖），水质优良，基流稳定。官田水流域集水面积为231km2，主干流河长为30km，河床平均坡降为8.2‰。

官田水英德开发利用区水质现状为Ⅲ类。

**水库。**英德市共有214宗水库（含电站水库），其中大型水库3宗，分别为长湖电站水库、白石窑电站水库、锦潭电站水库，中型水库9宗，分别是空子水库、上空水库、秀才山水库、枫树坪水库、新波罗河电站水库、红桥电站水库、亚婆石电站水库、双鱼潭电站水库、西牛航运枢纽水库，小型水库202宗，其中小（一）型水库36宗，小（二）型水库166宗，总库容126536.914万m3。

英德市主要大、中型水库概况如下：

长湖水库位于北江支流滃江下游，英德市区东南面约11km处。生活区位于英德市大站镇。长湖水库为截滃江而成的径流式日调节水库，以发电为主，兼有防洪、灌溉等综合功能。多年平均发电量2.88亿千瓦时。水库集雨面积4800km2，占滃江流域总面积的97.36%。水库总库容为1.55亿m³，农田灌溉引用流量4.6立方米每秒，灌溉农田面积2866.67公顷（4.3万亩）。

白石窑水电厂于1992年8月动工兴建，位于北江干流中游，地处英德市望埠镇奖家洲村，上距曲江蒙里电站约43km，下距英德市区25km，电厂尾水与飞来峡水利枢纽回水衔接。水库总库容为4.64亿m3，是北江干流第三个梯级，水库以发电及航运为主，兼顾防洪、灌溉、旅游等功能。

锦潭水库位于广东省英德市区西北部52km的石牯塘镇黄洞河流域，库区集雨面积227km2，水库大坝高123.3m，库容2.49亿m3，是锦潭梯级（9级）水电站的龙头水库。库区属亚热带季风气候，四季分明，植被较好，植物种类丰富，除自然植被外，还有经济林、用材林、农田植被等人工植被。库区山峦迭嶂，千姿百态，奇峰倒影，绿水盈盈。

空子水库在英德县东部，大镇镇境内。因库区原有空子村得名。1988年建成。集雨面积6km2，总库容3610万m3。

4.2.2.2 工程现状及问题

目前，英德市区现有水厂有云山水厂、英红水厂，总设计规模为16万m3/d。

（1）城乡供水

云山水厂现有供水能力11万m3/d，实际供水量8.5万m3/d。现建成供水管网(管径DN80及以上)328.25km，主要供水服务区域为英德市英城街道及大站镇墟镇，服务人口约22万人。云山水厂目前以北江河江湾为水源地，水源类型为地表水Ⅲ类，取水点为江湾取水泵船。江湾取水口是采用泵船取水，通过两条Φ100cm的钢管送至云山水厂。云山水厂能满足英城街道市区人口和大站镇墟镇周边的供水需求。最大设计取水量14.95万t/d，云山水厂的最大制水量11万t/d，日平均供水量约8.5万m3/d。

英红水厂（柏顺自来水厂）建成于2013年，现状供水主要是镇区以及部分村生活用水及工厂企业的生活生产用水，最大制水量5万m3/d，日平均供水量约1.5万m3/d。水厂覆盖坑口咀、红旗、红桥3个居委会42个村小组，共计22148人。水源为秀才山水库水，来水量较大能够满足供水需求，地表取水，取水方式为筑坝引水。输配水管网管材部分老化严重且局部有损坏。

现状供水管网管径集中在DN80-DN800之间，供水主干管为DN600。供水管网覆盖中心城区约105.12km2的范围。部分管段可能存在材料老化，年久失修，漏损严重的情况，对供水安全性造成了不利影响。

英德市近年来城市发展较快，部分水厂已不能满足城市发展需求，需要扩建改造。

（2）农村供水

1）水源稳定，水量基本充足，水质缺乏长期保障。

市水利部门按照稳定水源的界定范围，进行了农村供水工程水源状况摸底，英德市现有集中式农村供水工程共712宗，其中规模化工程53宗，小型供水工程659宗。这些工程的水源类型大部分是地表水，水源状况稳定，能基本保障生活饮用水需要。但有的工程配备的净化消毒设施受居民生活习惯影响和设施技术条件限制，难以长期正常发挥作用，水质缺乏长期稳定的保障。

2）效益差、管护难，工程运行管理水平低。

单村供水工程一般由村集体委托人员进行管理，主要负责收费、维修、消毒等工作。由于供水规模小，水费收缴率低，维修管护所需经费难以保证，加上管理人员专业知识缺乏，管理水平落后，致使设备维修、水质消毒、水质检测、安全防护等长效管理工作难以到位，极大影响了工程效益发挥和工程使用寿命。工程失管、失修导致大量工程效益衰减或短期运行后即瘫痪报废。

3）数量多、分散，政府管理不堪重负。

据统计，多数农村供水工程设计日供水规模不足200t/d，这些小规模单村供水工程的先天不足和村民自主管理的窘境，使不少地区农村供水工程陷入“建设---荒废---重建”的不良循环，财政资金难以支撑频繁的低水平重复建设和建后管护重担。一旦政府投入断供，不少地区的农村饮水安全问题又将回到靠天喝水的老路上去。

由以上的分析可以看出，目前英德市的供水工程，尤其是农村供水工程布局较为分散，没有形成资源优化配置的区域供水一体化的局面，供水水质难以得到保障，已经对英德市的发展产生一定的阻碍，对英德市供水设施进行适当的优化配置是十分必要的。

4.3 水资源供需分析与配置方案

立足于英德市现状水资源配置网络体系，围绕保障英德市重大发展战略实施，坚持节水优先、量水而行、开源节流并重，采取“控需、增供”相结合的举措；以“节水优先”为前提，全面挖掘各行业的节水潜力，合理预测相关经济发展指标和对水资源的需求态势；以“量水而行”为基准，系统考虑已建工程、在建工程和新建工程的供水能力，科学预测未来的缺水形势；以“开源节流”为总纲，在需求端、供给端持续发力，在深度节水控水的前提下，科学规划建设水资源配置工程和水源工程，完善水资源配置格局，推进水资源互济联调，完善英德市立体式供水网络体系。

4.3.1 水资源分区

水资源分区是水资源管理、调查评价和开发利用的基础。根据广东省水利厅2003年12月颁发的《广东省水资源分区》及有关文件和《清远市水资源综合规划》，英德市水资源分区为北江中下游英德区、滃江英德区、连江英德区，总国土面积为5634km2，英德市水资源分区见表4.3-1。

表4.3-1 英德市水资源分区表

| 一级区 | 二级区 | 三级区 | 四级区 | | 五级区 | | 水资源五级区计算单元编码 | 五级区面积（km2） | | 代表水文站 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分区  名称 | 编码 | 分区名称 | 编码 | 国土面积 | 计算面积 |  |
| 珠江 | 北江 | 北江大坑口以下 | 北江中下游 | H050210 | 清远英德 | H050211 | H050211441881 | 2084 | 2084 | 橫石 |
| 滃江 | H050220 | 清远英德 | H050225 | H050225441881 | 1290 | 1290 |  |
| 连江 | H050230 | 清远英德 | H050235 | H050235441881 | 2297 | 2297 | 高道 |

4.3.2 配置思路

**需求端实现“一增一减一控一调”。**统筹协调三生（生活、生产、生态）用水需求，逐步引导形成生态无恙、生活无虞、生产无阻的用水格局。对于未来城乡居民生活用水、工业生产发展用水、第三产业用水等刚性需求，将会呈现刚性增长态势，在水资源约束趋紧的情况下，以强化节水为前提，逐步实现农业用水占比递减。河道外经济社会发展用水控制在用水总量范围内，以保障河道内生态环境用水需求。各行业用水结构需要持续优化调整，支撑行业发展合理用水供给。

**供给端实现“一强一替一配一备”。**随着用水需求的不断增长，加快形成以市级网和县级网为脉络、大中小微各类型水源工程互为补充的供水工程体系。各级水网尽量有节点连通，形成各级水网间的互联互通，除实现正常时期的水量配置外，还可在特殊时期实现相邻水网水量调配。通过供给端的工程体系建设，逐步强化大中型骨干水源工程供水作用，有条件的地区分步替换保障性不高的小微型水源或转为辅助备用。水源工程和供水配套设施应同步建成以保障供水效益及时发挥。加强各级城市和重要工业园区的应急备用水源建设，提升供水工程体系的抗风险能力。

**配置链上实现“一补一连一提一降”。**遵循“高水高用、优水优用”的基本原则，以科学化、智慧化的水资源调配技术为手段，统筹协调各类型水源与各行业用水户之间匹配关系逐步构建“集约高效、格局合理、丰枯调剂”的供水保障体系“补”是指通过优化配置补齐经济社会发展用水缺口；“连”是指通过人工供水网和天然河流水系之间互连互通，构建市、县区两级供水网络体系；“提”是指构建的供水工程保障体系能够有效提升供水效率；“降”是指通过供水工程网络体系的互通互济可以有效降低单个水源工程的供水负荷与供水风险。

加快供水管理软硬件设施建设，完善管网数据系统，建立管网水质监测体系，逐步建立各系统的统一平台，初步形成具备水质监控、主动渗漏控制、压力控制、爆管控制及事故预警功能的信息管理系统。逐步建立或完善与集约化供水格局相适应的供水系统集水质、水压、事故预警于一体的信息化管理系统，最终形成统一供水信息化平台。

4.3.3 水资源供需分析

结合数据综合考虑，采用指数函数预测出英德市常住人口2025年、2035年的增长量分别为8.28万人、27.08万人；英德市近期规划（2025年）、远期规划（2035年）的人口分别为102.41万人、121.21万人，采用指数函数预测出英德市2025年、2035年的GDP分别为545.96亿元、1073.98亿元。采用指数函数预测出英德市2025年、2035年的规模以上工业增加值分别为191.39亿元、496.42亿元。预测2025 年、2035年人口分别为29.29万、31.41万，均小于50万，属于小城镇，最高日综合生活用水定额取200L/人·d。

（1）现状供水量

供水量是指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量，按地表水源、地下水源和其他水源（污水处理再利用和集雨工程供水量）统计。

根据《英德市山塘水库登记表》、《清远市水资源公报2022》、《机电排灌固定泵站基本数据统计表》及各镇街提供的资料，英德市现有供水设施现状总供水能力47250万m3，地表水现状供水能力46948万m3，其中蓄水工程23301万m3，引水工程17000万m3，提水工程6316万m3，地下水现状供水能力331万m3，地表水资源为118.54亿m3，多年平均地表水资源量为74.82亿m3，产水规模为209.03万3/km2；地下水资源量为25.86亿m3，居全市首位，多年平均地下水资源量为16.91亿m3，单位面积地下水量为45.60万3/km2。

（2）现状用水量

用水量是指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量，按农业、 工业（包括一般工业和火电）、城镇公共、居民生活和生态环境五大 类用水统计。农业用水包括农田灌溉用水和林牧渔畜用水；工业用水为取用的新水量，不包括工业内部的重复利用水量；城镇公共用水包括建筑业和商业贸易、餐饮住宿、机关团体等服务业用水；居民生活用水包括城镇居民和农村居民生活用水；生态环境用水包括环境和生态用水。

生产用水量为41310万m3，其中农田灌溉用水量为29208万m3，林牧渔畜用水量为8196万m3，工业用水量为1925万m3，城镇公共用水量为1981万m3，居民生活用水量为5935万m3，生态环境用水量为5万m3，总用水量为47250万m3。

表4.3-2 英德市现状及在建水利工程2035年水量供需分析表（单位：亿m3）

| 保证率 | 需水量 | 供水量 | 缺水量 | | | 缺水率 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 农业 | 非农业 |
| 多年平均 | 6.80 | 2.58 | 4.22 | 4.11 | 0.11 | 62% |
| P=50% | 6.69 | 2.58 | 4.11 | 4.00 | 0.11 | 61% |
| P=75% | 7.57 | 2.58 | 4.99 | 4.87 | 0.11 | 66% |
| P=90% | 8.44 | 2.58 | 5.85 | 5.74 | 0.11 | 69% |
| P=95% | 9.10 | 2.58 | 6.51 | 6.40 | 0.11 | 72% |

根据水量供需分析成果，英德市2035年存在缺水问题，主要以农业灌溉缺水为主，非农业用水缺水主要是因为现状水厂供水能力未能满足2035年城市发展及人口增长趋势而缺水；其中英德市农业灌溉用水缺口较大，现状英德市农业灌溉布局可分为：为波罗河片区、锦潭黄洞河片区、张陂西牛片区、镇南片区、竹田河片区5个分区，主要水源为锦潭水库、连江干流及连江一级支流，包括波罗河、黄洞河、竹田河等，锦潭水库由于下游多级电站发电尾水排入竹田河，导致锦潭黄洞河片区河段来水量不满足灌溉需求；另外5个片区均存在取水工程设施不完善，导致取水能力不足、无法满足灌溉需求。规划新建连江控制性水利枢纽、对英德市灌区进行整合建设连江英德大型灌区，规划设计灌溉总面积70.1万亩，从连江引水对灌区灌溉用水进行补充，建成后可有效改善英德市农业灌溉条件、优化农业格局、提高粮食生产量。

1. 用水定额

根据英德市2020年林果地苗圃、鱼塘面积和用水量，可分析出英德市林地（苗圃）净用水定额为80m3/亩、鱼塘净补水定额为46m3/亩。

1. 渠系水利用系数

近期水平年（2025年）渠系水利用系数取0.611，远期水平年（2035年）渠系水利用系数取0.637。

（3）牲畜、家禽需水

参照《广东省用水定额第1部分：农业》（DB44T1461.1-2021）：大牲畜（牛）用水定额取75L/（头·d）；小牲畜（猪、羊）用水定额分别取45L/（头·d）和10L/（头·d）。家禽（鸡、鸭、鹅）用水定额分别取1.5L/（只·d）、2.0L/（只·d）和4.5L/（只·d）。根据英德市大、小牲畜、家禽数量及用水定额，推算出英德市的牲畜、家禽需水量2.61万m3/d，折合年需水量为954.05万m。

（4）农业需水

根据农业需水预测成果进行汇总统计分析，英德市2025年、2035年的农业多年平均需水量（P=50%）37276万m3、34480万m3；枯水年需水总量（P=90%）分别为50302万m3、46475万m3，详见下表。

表4.3-3 农业年需水量预测成果汇总表（单位：万m3）

| 水平年 | 保证率 | 农田灌溉 | 林、渔补水 | 牲畜、家禽 | 合计 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2025 | 50% | 35519.86 | 801.9 | 954.05 | 37275.81 |
| 75% | 40880.87 | 801.9 | 954.05 | 42636.82 |
| 85% | 42742.96 | 801.9 | 954.05 | 44498.91 |
| 90% | 48546.21 | 801.9 | 954.05 | 50302.16 |
| 2035 | 50% | 32756.30 | 769.17 | 954.05 | 34479.52 |
| 75% | 37654.79 | 769.17 | 954.05 | 39378.01 |
| 85% | 39368.74 | 769.17 | 954.05 | 41091.96 |
| 90% | 44752.27 | 769.17 | 954.05 | 46475.49 |

（5）工业用水

2025年万元工业增加值用水量较2020年降幅为18%。按此下降速度及参考广东省各地市的用水指标分析：英德市2025年万元工业增加值用水控制指标为19.75m3，2035年万元工业增加值用水净定额取16.20m3。

（6）工业需水

工业用水量采用万元工业增加值需水指标法进行预测，预测时根据规划水平年的工业增加值乘以万元工业增加值用水量，求出的工业需水量。根据预测方法计算公式，计算出英德市2025年、2035年工业需水量分别为3779.95万m3、8039.52万m3，考虑日变化系数1.1可以计算出来日需水规模，详见下表。

表4.3-4 英德市各水平年工业年需水量预测成果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 水平年 | 工业增加值（亿元） | 定额（m3/万元） | 日需水规模（万m3/d) | 年需水量（万m3） |
| 2025 | 191.39 | 20.24 | 11.67 | 3779.95 |
| 2035 | 496.42 | 17.00 | 25.43 | 8039.52 |

（7）城镇公共需水

结合英德市规划水平年的经济发展水平，确定小城镇的城镇公共用水定额为50L/人/d，根据规划水平年的城镇人口、用水指标，可计算出英德市2025年、2035年城镇公共需水量分别为1205.79万m3、1769.02万m3。

（8）绿化需水

根据《广东省用水定额第3部分：生活(DB44-T1461.3-2021)》中绿化用水定额为2.0L/(m2·d)。根据以上绿地面积及用水定额，计算出英德市2025年、2035年城镇绿地生态环境需水量分别为112.95万m3、170.07万m3。

（9）河道外生态环境需水

根据河道外生态环境需水预测成果进行汇总得：英德市2025、2035年的河道外生态环境需水总量分别为176.97万m3、266.46万m3。

近期规划水平年2025年的总需水量中生活用水0.5566亿m3，生产用水4.2262亿m3，生态环境用水0.0177亿m3，分别占总用水量的11.60%、88.04%和0.37%，在生产用水中，农田灌溉用水3.5520亿m3，林渔畜用水0.1756亿m3，工业用水0.3780亿m3，城镇公共用水0.1206亿m3，分别占生产用水量的84.05%、4.15%、8.94%和2.85%，用水仍以农业用水为主，工业用水逐渐增大。

远期规划水平年2035年的总需水量中生活用水0.6419亿m3，生产用水4.4288亿m3，生态环境用水0.0266亿m3，分别占总用水量的12.59%、86.88%和0.52%，在生产用水中，农田灌溉用水3.2756亿m3，林渔畜用水0.1723亿m3，工业用水0.8040亿m3，城镇公共用水0.1769亿m3，分别占生产用水量的73.96%、3.89%、18.15%和3.99%，用水仍以农业用水为主，但逐渐由农业用水转变为工业用水和城乡生活用水（居民生活用水和城镇公共用水、生态环境用水）为主。

表4.3-5 英德市用水量预测一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 各街镇 | 2025年预测人口（人） | 2025年预测用水量（万m3/d） | 2035年预测人口（人） | 2035年预测用水量（万m3/d） |
| 1 | 中心城区 | 292900 | 10.64 | 314100 | 14.17 |
| 2 | 英红镇区（英红园） | 76500 | 2.68 | 193000 | 10.94 |
| 3 | 广德园 | 42700 | 1.49 | 100800 | 9.16 |
| 4 | 下太镇 | 6815 | 0.17 | 7307 | 0.18 |
| 5 | 大洞镇 | 7224 | 0.18 | 7745 | 0.19 |
| 6 | 西牛镇 | 32179 | 0.80 | 34504 | 0.86 |
| 7 | 九龙镇 | 38050 | 0.95 | 40799 | 1.02 |
| 8 | 黄花镇 | 31882 | 0.80 | 34185 | 0.85 |
| 9 | 石灰铺镇 | 28854 | 0.72 | 30939 | 0.77 |
| 10 | 浛洸镇 | 60664 | 1.52 | 65047 | 1.63 |
| 11 | 大湾镇 | 49099 | 1.23 | 52646 | 1.32 |
| 12 | 波罗镇 | 6870 | 0.17 | 7367 | 0.18 |
| 13 | 石牯塘镇 | 25351 | 0.63 | 27182 | 0.68 |
| 14 | 横石塘镇（除广德园外） | 18891 | 0.47 | 20255 | 0.51 |
| 15 | 沙口镇 | 29230 | 0.73 | 31342 | 0.78 |
| 16 | 望埠镇 | 41648 | 1.04 | 44656 | 1.12 |
| 17 | 东华镇 | 124891 | 3.12 | 200164 | 5.00 |
| 18 | 横石水镇 | 22985 | 0.57 | 24645 | 0.62 |
| 19 | 桥头镇 | 31637 | 0.79 | 33923 | 0.85 |
| 20 | 青塘镇 | 29796 | 0.74 | 31949 | 0.80 |
| 21 | 白沙镇 | 29157 | 0.73 | 31264 | 0.78 |
| 22 | 连江口镇 | 24345 | 0.61 | 26104 | 0.65 |
| 23 | 黎溪镇 | 29630 | 0.74 | 31770 | 0.79 |
| 24 | 水边镇 | 9845 | 0.25 | 10557 | 0.26 |
| 25 | 英红镇（除英红镇区与广德园外） | 9656 | 0.24 | 21000 | 0.53 |

4.3.4 水资源优化配置

坚持“刚性约束、节约集约、区域统筹、多源互济”的原则，综合采取“挖节水、御咸水、调枯水、引库水、补调水、刚需水”等策略统筹考虑区域、城乡发展不平衡带来的不同地区不同层次的用水需求，优化水资源配置格局。

按照《清远市节约用水规划报告》、《“十四五”节水型社会建设规划》《清远市“十四五”用水总量和强度管控方案》要求，结合英德实际情况，预测2025年英德市灌溉水有效利用系数达到0.554以上；至2035年灌溉水有效利用系数达到0.595以上，至2025年英德市工业用水重复利用率达到80％，2035年工业用水重复利用率达到90％；2025年平均城镇居民生活用水定额取140L/人/日，平均农村居民生活用水定额取140L/人/日，全市管网漏失率≤9.0％；2035年平均城镇居民生活用水定额取140L/人/日，平均农村居民生活用水定额取140L/人/日，全市管网漏失率≤9％；2025年规划最高日用水量为11.03万m3/d，2035年规划最高日用水量为13.89万m3/d；预测英德市中心城区2025年用水量为10.64万m3/d，2035年用水量为14.17万m3/d；英德市城市供水系统2025年用水量为14.81万m3/d，2035年用水量为34.27万m3/d；英德市市域2025年用水量为32.03万m3/d，2035年用水量为54.65万m3/d。

表4.3-6 英德市2035年水资源配置成果表（单位：亿m3）

| 保证率 | 可供水量 | | 配置水量 | | | | 配置  水量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 城乡供水 | 农业灌溉 | 生活 | 工业 | 农业 | 生态 |
| 多年平均 | 1.869 | 7.785 | 0.875 | 0.562 | 5.352 | 0.015 | 6.804 |
| P=50% | 1.869 | 7.715 | 0.875 | 0.562 | 5.243 | 0.015 | 6.695 |
| P=75% | 1.869 | 7.325 | 0.875 | 0.562 | 6.118 | 0.015 | 7.570 |
| P=90% | 1.869 | 7.015 | 0.875 | 0.562 | 6.985 | 0.015 | 8.438 |
| P=95% | 1.869 | 6.795 | 0.875 | 0.562 | 7.643 | 0.015 | 9.095 |

注：农田灌溉设计保证率P=95%工况为特枯年，该工况下以保证主要区域用水需求为主，允许局部破坏，本次灌溉定额取保证率P=90%工况的85%。

4.4 加强城镇供水体系建设

4.4.1 加强构建现代供水工程网络体系

以“强骨干、增调配”为目标，在广东省水网的统领下，根据英德市市水网 建设需求，按照存量提质升级、增量建设与增量结构调整并重的思路，集中力量 建设一批打基础、利长远惠民生的大中小型骨于水源工程，强化大中小微供水工 程配套协调，优化调整英德市重点区域供水格局，提高英德市供水安全系数，系 统解决缺水问题，增强特大干旱、持续干旱的应对能力。根据英德市内各流域水资源供需状况，积极谋划区域水资源配置网络体系，按需调水，从而达到流域间盈缺平衡，多源互补。

4.4.1.1 加强重点水源工程建设

以英德市水网为统领，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”原则，推进 重点水源工程建设，提升水利工程供水能力加强大型水库建设，充分发挥大型水 库库容大、调蓄能力强优势，加快推进连江黄茅峡水利枢纽工程建设，作为重要 水源控制性工程构建市级骨干网和县级网实现水资源由丰水区域向缺水区域调 配。统筹规划大型水库连江黄茅峡水利枢纽工程建设，加快推进英德市石门台水库工程该中型水库建设、虎石水陂建设和英德市锦潭水库调水项目建设。

**连江黄茅峡水利枢纽工程。**在北江飞来峡水利枢纽水资源调度体系的基础上，配合西江大藤峡水利枢纽和拟建大湾水利枢纽工程，提高北江下游水资源精准调配能力，改善珠江三角洲水资源配置工程以及北江下游取水口取水条件，提高取水水源历时保证率，为进一步增加向东江引水可供水量创造条件。同时，还可调蓄连江径流，作为连江灌区取水水源，改善沿岸灌区灌溉取水条件，提高农业灌溉保证率，提升北江流域洪水调蓄能力。工程初拟总库容7.1亿m3，兴利库容4.9亿m3，防洪库容3.2亿m3，正常蓄水位56.0m。

**英德市石门台水库工程（重点水源工程）。**工程初拟新建以供水、灌溉为主的中型水库，总库容约2911.82万m3，解决英城街道、大站镇、英红镇部分区域（包括现有英红水厂供水范围加上广德产业园和英德高新区英红片区）、横石塘镇生活生产用水以及石门台村、共耕与新群3个村委灌溉用水的用水水源问题。

**虎石水陂。**规划新建虎石水陂，建成后，将取代官田水近期新建取水陂头，水库选址位于官田水辛天山水电站上游附近，供水规模约500万m3。

**英德市锦潭水库调水项目。**工程初拟锦潭水库水为英德市居民饮用水规划增加的远期水源，加上近中期的石门台和官田水等水源，日供水量可达50万m3以上。

4.4.1.2 加快输配水通道建设

积极推进以重要输配水工程、水系连通工程为主干，以城乡供水管网、灌区 田间工程等为分支的输配水网络体系建设。加快推进水厂工程输配水通道建设， 推进已建在建水库配套输配通道建设，加强新建水库配套水网建设管理，确保在 合理工期内全部配套完成，尽早发挥工程供水、灌溉等效益实施重点引提调水和 水系连通工程，坚持先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水，聚焦流域区 域发展全局，兼顾生态等用水保障，依托具备较强调蓄能力的大中型骨干水源，实施英德市区环城水系连通工程，英德市农村水系综合整治工程，高新区污水处理厂及管网工程，华侨工业园英红园污水处理厂（红星片区）及管网项目，英德市北江大道污水管网工程，英德市区排污排水管网检测清淤项目，英德市各镇街污水管网敷设工程，老旧供水工程和管网更新改造工程，构建英德市中心城区供水网络体系；各区县以县城为中心、各乡镇为中轴，通过完善水厂输配水管网，对管网进行污水处理，沿线尽可能多地覆盖乡村供水体系，建立农村供水“三同五化”保障体系。

输水管线规划：

A线：新建1条DN1200输水管，将横石塘水（石门台水库）引水至城北水厂。石门台水库建设前，在横石塘水的坑尾二级电站前池取水；石门台水库建设后，在石门台水库取水。由于城北水厂地势较高，且取水点到城北水厂管线距离较长，规划在台泥码头以东1km附近设置中途加压泵站1座，泵站后再增加1段DN1200 管线至城北水厂。

B线：新建1条DN1400输水管，将官田水（虎石水陂）引水至秀才山水库。虎石水陂建设前，在官田水上游新建1座取水陂取水；虎石水陂建设后，在虎石水陂取水。

C线：新建1条DN1200输水管，将秀才山水库蓄水引至江湾取水口，接现状输水管道引水至云山水厂，由于取水点到云山水厂进水池的高程为负，且管线距离较长，规划在秀才山水库附近设置加压泵站1座。

连通管：输水管线之间，根据管线布置及沿线地形布置连通管，使得管线互为连通。

4.4.2 加快构建城乡供水新格局

充分依托英德市已建、在建骨于水资源配置工程，全面加强城乡供水基础设施建设，在合理安排改造、调整现有水源的同时，积极开辟新水源，逐步实现双水源、多水源供水提高供水能力和供水保证率，打通水网“最后一公里”，完善水资源配置格局，形成较为完备的城乡供水体系。统筹考虑地形地貌、水源位置、村寨分布等因素，合理布局农村供水管网，推进城市、城镇供水管网向农村延，逐步实现城乡供水一体化，完善各类供水配套设施，切实提升农村供水安全保障能力和水平。

4.4.2.1 城乡供水规划方案

本规划以实现城乡供水同标准、同质量、同服务为目标，推进规模化发展，优化水源配置，推动形成城乡供水工程多源互济的保障格局，提高农村供水工程水源保障水平。依托优质水源与规模化水厂，扩大一体化供水规模。充分利用水库资源，利用水库调节功能，建设应急备用水源，巩固水源布局。

英德市近年来城市发展较快，部分水厂已不能满足城市发展需求，急需扩建增加供水能力，英德市供水工程主要解决英德市区、英红镇墟、横石塘镇墟居民饮用水不足的问题。工程主要建设内容为：新建水厂，日总制水量为14.5万t，新建2.2万m3的蓄水调节池，铺设25.53km的引水管和20.4km的供水管。

表4.4-1 英德市各乡镇现状供水统计表

| 乡镇 | 水厂等级 | 水厂名称 | 现状供水 | 水厂设计供水规模  （m3/d） | 取水方式 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 白沙镇 | 镇级 | 太平街自来水厂 | 镇区以及大部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 2711 | 筑坝引水 |
| 大洞镇 | 镇级 | 金英水厂 | 镇区以及部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 200 | 筑坝引水 |
| 大站镇 | 县级 | 云山水厂 | 英德市英城街道及大站镇墟镇 | 110000 | 取水泵船 |
| 英城街道 |
| 东华镇 | 镇级 | 东宝水厂 | 镇区以及部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 50000 | 筑坝引水 |
| 浛洸镇 | 镇级 | 英德市金泰供水有限公司 | 浛洸镇墟三个(洭州、光南、荷州社区)居委和6个(三村村、丰收村、麻坜村、白米庄村、鱼咀村、镇南村)村委会 | 15000 |  |
| 横石水镇 | 镇级 | 上空下斜山供水水厂 | 横石水镇横石社区、联雄村委、  横岭村委和塔岗村委 | 1970.66 | 水库取水 |
| 横石塘镇 |  | 逸泉水厂、石门台水厂、共耕水厂 | 镇区及龙华、龙建、龙新、维塘、前锋、仙桥、石门台、共耕村等村委会 |  |  |
| 黄花镇 | 镇级 | 黄花镇自来水厂 | 镇区以及部分村生活用水  及企业的生活生产用水 | 1500 | 筑坝引水 |
| 九龙镇 | 镇级 | 英德市九龙镇神仙陂农村饮水安全工程（金丰水厂） | 覆盖社区、金鸡村、新田村、塘坑村、大陂村 | 1098 | 筑坝引水 |
| 英德市九龙镇团结桂坑供水网工程（金丰水厂补给水源点） | 镇区以及部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 850 | 筑坝引水 |
| 黎溪镇 | 镇级 | 黎溪镇自来水厂 | 镇区以及大湖村、湖溪村生活用水及工厂企业的生活生产用水 | 3100 | 筑坝引水 |
| 桥头镇 | 镇级 | 英德市上善自来水有限公司 | 桥头镇墟镇段5个村委会（仙蕉坑村、板甫村、石角村、红桥村、五石村）和1个（社区） | 2689 | 水库取水 |
| 青塘镇 | 镇级 | 英德市青塘自来水厂 | 青塘墟镇和新青村、青南村、榄村村等 | 2570 | 水厂引水 |
| 水边镇 |  | 水边镇热水村自来水工程 | 热水村下属11个自然村 |  |  |
| 望埠镇 | 镇级 | 英德市常青自来水有限公司 | 望埠镇墟两个(望埠社区、望河社区)居委和6个(蓢新村、寿江村、莲塘村、下塘村、黄田村、坪迳村)村委会 | 10000 | 水库取水 |
| 下太镇 | 镇级 | 坎山水厂 | 镇区以及部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 1000 | 筑坝引水 |
| 英红镇 | 镇级 | 柏顺自来水厂 | 镇区以及部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 50000 | 筑坝引水 |
| 云岭水厂 | 云岭片区以及部分村生活用水  及工厂企业的生活生产用水 | 985 | 筑坝引水 |
| 波罗镇 |  | 波罗镇街道供水网络工程 | 镇区以及部分村生活用水 | 398.2 |  |
| 连江口镇 | 镇级 | 连江口镇自来水厂 | 镇区以及城樟社区、连江口居委生活用水及工厂企业的生活生产用水 | 4000 |  |
| 石牯塘镇 |  | 狮坑自来水厂 |  |  |  |
|  | 龙潭坑水厂 | 英德市石牯塘墟区（石下、尧西、黄洞、永乐、长江、鲤鱼、联山、萤火、石小） | 4300 |  |
| 大湾镇 | 镇级 | 英源自来水厂 |  | 2600 |  |
| 沙口镇 | 镇级 | 英德市沙口供水厂、沙口镇白云水厂、沙口镇西岸水厂 | 沙口社区、高桥村及沙口镇墟镇 | 1500 |  |
| 石灰铺镇 | 镇级 | 英德市石灰铺镇雨成自来水厂 | 石灰铺圩镇和5个(三门、石灰、子塘、新联、友联)村委会 | 2770 | 水库取水 |

供水规划方案如下：

（1）根据英德市境内河流水系、水资源量、水源水质和人口分布等情况，在充分考虑地方实际情况的基础上，近期以实现英德市农村供水“三同五化”指标为目标，加快推进农村供水“三同五化”改造提升工程（拟实施20宗规模化供水工程，20宗工程中含新建水厂11座，水源厂6座，包含英德市城北水厂建设工程、英红镇工业水厂及管网配套工程、横石塘镇规模化供水工程、望埠镇规模化供水工程、东华镇规模化供水工程、横石水镇规模化供水工程、青塘镇规模化供水工程、石牯塘镇规模化供水工程、浛洸镇规模化供水工程、大湾镇规模化供水工程、黄花镇与九龙镇规模化供水工程、桥头镇规模化供水工程、大站镇规模化供水工程、黎溪镇规模化供水工程、石灰铺镇规模化供水工程、西牛镇规模化供水工程、水边镇规模化供水工程、连江口镇规模化供水工程、沙口镇规模化供水工程、白沙镇规模化供水工程、增压泵站115座，新建管道总长度约490km）。对各镇规模化工程未能覆盖地区的现状小型供水工程进行标准化与智慧化改造，共改造小型供水工程370宗。我市大部分镇级水厂是私营水厂或承包给私人管护经营，存量供水资产的评估及回购工作存在一定的困难，一定程度影响“三同五化”新建项目的实施进展。

（2）规划老旧供水工程和管网更新改造工程，建设涉及乡镇：大站镇、沙口镇、桥头镇、九龙镇、大湾镇、青塘镇、英红镇、波罗镇、连江口镇、九龙镇。

（3）规划建设英德市区城北现有水厂新建工程，主要建设内容为管网铺设及水厂建设，解决英德市区、英红镇区、横石塘镇区居民饮用水、水厂供水规模为14.5万t/d。

（4）规划实施英德市乡镇供水体系补充完善项目，主要建设内容为补充完善英德市各乡镇供水厂（站）、供水管网工作。

（5）规划建设英德市城区供水管网改造工程，主要建设内容为改造城区漏水率高的旧管网，降低管网水量损失。

（6）规划建设英德市各镇区供水管网改造工程，主要建设内容为改造镇区漏水率高的旧管网，降低管网水量损失。

水源规划：

（1）中心城区水源规划：

考虑到云山水厂设计规模不满足远期用水需求，且部分设备较为老旧，规划近期保留云山水厂，远期逐步废除。中心城区近期用水量为10.64万m3/d，由云山水厂供应，水厂设计规模11万m3/d，在横石塘水、官田水输水管线工程完成前，以北江为水源，输水管线工程完成后，水源为横石塘水（石门台水库）、官田水及秀才山水库联合调度；远期用水量为14.17万m3/d，由新建城北水厂供应水厂设计规模15万m3/d，水源为石门台水库、官田水（虎石水陂）及秀才山水库联合调度。

（2）广德园、英红镇区（英红园)水源规划：

广德园、英红镇区（英红园）用水现状由英红水厂供应，英红水厂设计规模5万m3/d，水源为秀才山水库，规划远期日用水量13.09万m3/d，生活供水由英红水厂供应，英红水厂远期扩建，设计规模7万m3/d，水源为石门台水库（横石塘水）、官田水（虎石水陂）及秀才山水库联合调度。工业供水需新建工业水厂供应，工业水厂设计规模14万m3/d，水源为北江。

（3）横石塘水、官田水引水规划：

规划在石门台坑拟建石门台水库，从横石塘水引取部分河水进行调蓄；在官田水辛天山水电站上游附近拟建虎石水陂，从官田水引取部分河水进行调蓄，同时结合秀才山水库联合调度，新建输水管线，引水至水厂处理后供给城市用户。石门台水库生活供水规模为2100万m3/年，库容3801.56万m3，属中型水库，主要建筑物包括混凝土重力坝、溢洪道、输水涵管等，主要功能为防洪、供水、灌溉。将横石塘水(石门台水库)引水至城北水厂，石门台水库建设前，在横石塘水的坑尾二级电站前池取水；石门台水库建设后，在石门台水库取水。

4.4.2.2 应急备用供水保障方案

备用水源项目建设事关城市发展战略，是完善城市安全体系、健康体系的重要内容，也是重要的民生工程。

规划以北江为备用、应急水源，启用备用、应急水源时，待石门台水库建成后，以石门台水库为主水源。近期通过取水泵站从江湾取水口提水，经现状DN800输水管输送至云山水厂，远期通过取水泵站从江湾取水口提水，经规划DN1200管线输送至台泥大道以东1km附近规划加压泵站，最后经规划DN1200 管线输送至城北水厂。同时，规划以西坑一级电站水库、西坑二级电站水库、西坑四级电站水库作为应急水源。

4.5 推动农村供水高质量发展

以推进农村供水“三同五化”为抓手，分步分阶段推进工程建设，深入巩固和拓展农村集中供水全覆盖攻坚成果；依托重大水资源配置工程，不断优化农村供水水源，推进县域供水一体化实施进程；以百县千镇万村高质量发展工程加快补齐农村供水基础设施短板，为乡村振兴战略实施和推进城乡融合发展提供农村供水保障。

根据《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》，到2025年，英德市建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村供水保障水平。全市农村自来水普及率稳定在99.5%以上，水质合格率达到95%以上，农村供水规模化覆盖人口比例达到80%以上，标准化建设工程比例、县域统管覆盖人口比例、专业化管理工程比例、智慧化服务人口比例均达到90%以上。

至2035年，农村自来水普及率达到100%，水质合格率达到95%以上，农村规模化供水工程覆盖人口比例达到80%以上，标准化建设工程比例、县域统管覆盖人口比例、专业化管理工程比例、智慧化服务人口比例均达到90%以上。水利工程新增年供水能力达到0.529亿m3。

4.5.1 加快推进规模化发展

**优化水源配置。**充分考虑水源水质、水量和水源地污染源、风险源等因素，科学合理确定水源地，优先利用引调水配置工程和具有调节能力，并且水质达标的大中型水库作为农村供水水源，逐步推动形成城乡供水工程互联互通的整体联合布局，提高农村供水工程水源保障水平。

**大力推进厂网延伸合并。**各地要破解城乡供水“二元”分割局面，按照“以城带乡、能延则延”的原则，在有条件的地方将周边农村与城市供水管网进行街接，在有条件的地方推进城乡一体化。在人口居住集中的乡镇和集聚提升类村庄，要依托规模较大的水厂，按照“以乡带村、能扩就扩”的原则，通过新建或改扩建一批规模化供水工程，提高规模化供水工程覆盖农村人口的比例。对于建设规模化供水工程较为困难的地区，可采取“以大并小、小小联合”的方式形成联村并网工程，提升供水保障能力确实无法整合及覆盖的小型农村供水工程应进行标准化改造。

4.5.2 扎实推行标准化建设和改造

按照国家有关规范和《广东省农村供水工程建设指南》要求，开展农村供水工程标准化建设和改造，优化供水工程布局，合理确定供水规模，统筹考虑应对水源突发性污染和其他突发事故的设施需求。根据水源水质、供水规模制水成本、运行管理条件等确定净水工艺，全面配齐水质净化消毒、电力保障、安全防护、标识标牌等设施;选择优质管材合理布局管网，突出做好输配水管网敷设及相关配套设施安装按规定建设水质化验室、区域水质检测中心；实行一户一表，落实“抄表到户”，建立合理水价机制，强化水费收缴，有条件的地方推行智能水表。对不能进行整合取消的工程，要严格按照标准化建设要求进行改造提升，确保建一处、成一处、发挥效益一处。加强农村供水水质监管，按规定建设水质化验室、区域水质检测中心，健全完善水质自检与定期抽检机制，形成统管单位和水厂自检、县级抽检的水质检测监测体系。

4.5.3 实现一体化管理

**构建一体化管理体系。**切实探索建立有利于供水工程长期发挥效益的运营管护体制机制，以自来水公司、水务公司等供水企业为依托，明确县域或区域性的统一管护主体(统管单位)，负责县域范围内所有农村供水工程的运行管理和技术服务。以统一管护标准、统一管护制度、统一水价机制、统一监督考核为基础，构建城乡供水一体化管理体系，逐步实现农村供水县域统管。

**落实管护经费。**农村供水实行计量收费，并合理确定供水价格，积极推行便捷收费和供水服务方式。因地制宜推行万人工程水量水质等指标、供水关键部位和主要供水设施设备的自动化监控系统建设，坚决推进按照供水成本收费，强化水价核定和水费收缴，提升管理水平。

4.5.4 提高专业化运作水平

**扎实推进专业化运作。**县级人民政府要加强饮用水源地保护和管理，依法依规划定水源保护区(范围)和设立保护标志并严抓取水管理。县级水行政主管部门要督促统管单位全面落实管辖范围内农村供水工程从“源头”到“龙头”的运行管护职责，做好水源巡查、运行管理、维修养护、培训教育、投诉举报事项整改等工作；建立完善农村供水工程管理台账，依法办理取水许可，不断健全统一的日常运维、安全生产、水质检测、考核评价、应急管理等规章制度；落实管护人员，公示责任人、供水服务电话；建立投诉、咨询处理、信息公开机制，主动接受社会监督。

**加强管理运维队伍建设。**合理确定管理岗位，建立由专业技术人员与属地镇村人员相结合的农村供水工程运行管护团队。加强对专业性较强的供水设备设施技术人员的培训考核，提升人员专业水平和能力。聘请村级水管员的，应切实维护水管员的权益。

4.5.5 强化农村供水信息化智慧化服务

**建设农村供水智慧化管理一张图。**按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，以数字化、网络化、智慧化为主线，建设省市县三级共用的农村供水智慧化管理平台建立全省农村供水管理数据电子台账和供水工程自动化控制、生产监控、智慧调度等集成化的信息化管理系统，推广使用智能水表等实用技术，打造信息发布、在线缴费、知识科普、信息查询咨询投诉等用户服务平台，全面提升智慧化服务能力。有关部门要结合在线监测监控信息、水文、水环境、气象等预报信息，打造与物理工程相连的智慧化应用平台，加强农村供水风险识别，建立评价指标体系，打造农村供水风险一张图，逐步提升农村供水工程应对风险隐患的预报、预警、预演、预案能力。

**加强在线监控监测。**为保障供水安全，必须设置管理人员进行监管，具体负责水源地的环境监测、安全保卫、日常运行和设备维护。加强水源地的水质监测，为最大限度地保证供水水质稳定，必须要加大对水质的日常检测，要实行源头水不定期抽检。优化完善水源、水厂和管网等供水部位的监测布局，推进从源头到龙头的取用水量、供水水质、水压以及主要设施设备运行状态数据的监测采集、传输和储存，保持与物理工程的精准性、同步性、及时性。

**加强信息共享。**加快农村供水信息化标准的编制，健全完善标准化规范化的数据格式、硬件接口、软件规约和通信协议水利、住建、农业农村、生态环境、卫健委等部门要以“一网统管”为目标，形成数据联动机制，加强数据衔接、分析和共享，打破信息孤岛，强化供水信息成果运用，全面提升信息服务能力。

4.6 加强水资源节约集约利用

由于英德市地处粤北地区，以丘陵和山地为主，水资源时空水布不均匀，部分河流水质污染事件时有发生，英德市部分地区仍存在缺水现象；且乡村较为分散和偏僻，社会经济比较落后，现状分散式供水人口较多，灌区渠系老化，灌溉水利用系数不高，水资源浪费严重等问题；另外，英德市区和各镇区供水水源较为单一，备用水源建设滞后，一旦供水水源发生污染事件，对区域供水安全将会产生严重影响，且部分镇区供水水源存在流域集雨面积小，供水水量不足，季节性缺水等问题，严重影响地区的社会经济发展。

为了优化全市水资源配置，从根本上解决城乡供水安全问题，维护群众的基本权益，提高灌区灌溉水利用系数，落实最严格水资源管理制度，推进水生态文明建设。“十四五”期间，英德市将坚持节水优先，强化水资源刚性约束，合理配置水资源，按照“挖潜力、强骨干”的思路，加强重点领域节水，提高水资源利用率，重点推进英德市石门台水库工程、英德市农村集中供水“三同五化”改造提升工程；推进城乡一体化集中供水，构建系统完善、量质并重、多源互补、调控自如的城乡供水网，全面提升城乡供水安全能力，为全面建成小康社会提供有力的城乡供水保障。

优化节水，通过生产结构优化和节水技术、监管体系进一步落实来全面建设节水型社会。规划远期居民生活用水量不大于200L/（人·d），居民生活节水器具普及率达到100%，管网漏失率为9%，综合节水管理达到先进水平。

4.6.1 强化资源刚性约束严格，严格用水总量控制

把节水放在优先位置，加快经济社会发展方式绿色转型，形成有利于水资源节约利用的空间格局、产业结构、生产方式和消费模式，不断提高水资源利用效率和效益。统筹经济社会发展和重大发展战略需求，明确水资源开发利用红线和用水效率控制红线，加强用水总量控制。

**强化资源刚性约束，严格用水总量控制红线。**英德市总用水量控制在清远市下达目标以内，十四五期间全市用水总量控制在5.28亿m3，2030年全市用水总量控制在5.79亿m3以内。按照最严格水资源管理考核制度的要求，统筹考虑各地水资源禀赋和经济社会发展水平，强化节水约束性指标管理，健全全区各级用水总量和用水强度管控指标体系，完善更加先进的用水定额标准体系，严格用水全过程管理，加强用水监督管理，实施差别化、精细化分区管控措施。

在预测工业增加值增长率达到10.28%的情况下，工业用水增长率为3.24%，综合重复利用率达到60%，管网漏失率9%，到2030年节水量为2.18亿m3。综合用水定额进一步减少到8.1m3/万元。

**推动农业节水增效，挖掘农业节水潜力。**农业节水发展应与农业产业结构调整、农村地区小城镇建设以及生态建设相协调，依据水资源条件，按不同水平年分地区实行用水的总量控制。节水重点是大型灌区续建配套与节水改造，按节水目标规划发展到2035年灌溉水利用系数达到0.595。同时加强节水目标规划的管理和协调，使水土条件较好的局部地区农业用水有增加，但全市总用水应争取基本不增长。

**推动工业节水减排，提高工业用水效率。**工业节水在地区上不仅应考虑与农业节水及城市化发展的协调，按水资源供需平衡的原则实行用水总量控制，而且应与水环境的治理、改善和保护的要求相配合，同时考虑工业自身的产业结构调整、技术水平升级以及产品的更新换代。工业节水以提高工业用水重复利用率和改造高用水工艺设备为重点。节水重点对象是工业用水大厂、污染大户。应按节 水标准规划发展，并由点到面，逐步推进。加强节水目标规划管理和协调，总用水量增长率应到逐步降低，争取实现零增长。

**推动城镇节水降损，建设节水典范城市。**城镇生活节水要与城市发展和人民生活水平相适应，同时考虑英德市人口和资源条件，对水资源的需求和供给加以适当限制。节水重点在城市，应按城市生活节水标准规划发展，并由城市向市镇推进。通过强化管理，建设和推广节水设施，逐步使用水定额得到控制，并使总用水增长率逐步降低。

**推进非常规水利用，构建多源用水格局。**着力构建多源用水格局，推进污水资源化利用，将再生水等非常规水纳入水资源统一配置，逐步提高非常规水利用量在总供水量中的比例。

**完善用水总量核算制度。**依法落实用水统计调查制度，建立健全用水总量核算工作制度，加强基础数据来源把控和质量审核，确保核算成果真实准确反映区域水资源开发利用实际状况。强化核算数据汇总成果审核、评估、审定的全过程管理，落实在线监测数据、取水户取用水台账和直报系统填报数据三向互查注重提高数据的真实性、准确性和可靠性。

**建立用水总量动态配置和水资源统一管理机制。**坚持从严管控与统筹配置相结合，建立用水总量“阶段管控、动态配置”的管理制度体系。依据地区经济社会发展需求和水资源集约节约利用水平，动态配置各地区用水总量控制指标，保障经济社会发展合理用水需求。建立水资源统一管理体制，将水资源保护、配置、开发、调度、利用、节约、治理等涉及水资源的事务统一纳入以水行政行业管理为主的管理体制，逐步实行区域水资源统一配置、统一调度、统一行业管理。强化用水定额管理，建立用水单位重点监控体系，强化用水监控管理。新建、扩建和改建项目应制定节水措施方案与建设项目取水许可一并报批，保证节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，并强化监督管理。

4.6.2 推动农业节水增效，挖掘农业节水潜力

着力加强工程、农艺、农机等节水措施的综合运用，着力强化农业节水的科技支撑，创新农业节水工程管理体制，健全基层水利服务和农技推广体系，建立农业生产布局与水资源条件相匹配、农业用水规模与用水效率相协调、工程措施与非工程措施相结合的农业节水体系。

**推进灌区节水改造。**在严格保护生态、控制用水总量和水土资源平衡的基础上，高起点、高标准新建大型灌区1宗（连江英德灌区），加快实施大中型灌区续建配套节水改造工程，完善田间节水设施，建设现代化灌区。

**推广农业节水技术。**节水农业需要灌溉新技术、节水新技术和信息技术的大力支撑。关于灌溉技术，就是改进地面灌溉技术、提高地面平整技术精度、发展高效喷灌和微灌技术等。节水新技术包括两方面：一个是化学节水技术，另一个是信息节水技术。

化学节水技术包括：种子抗旱种衣剂处理，使用后可以达到抗旱节水、种子消毒等效果；幼苗和苗木保水剂处理，减少根部受损，有了较好的地下“小水库”，提高存活率；植株抗旱剂处理；土壤化学剂处理；水面化学剂处理等。生物节水技术，以基因工程为核心，开发出高产、优质、节水的农作物品种。

信息技术主要包括三个方面：①精准农业技术，是建立在空间信息技术和农作物生产管理决策支持系统的基础上，应用全球卫星定位系统和激光平地技术，面向大田作物生产的一种精细农业生产技术。②建立土壤墒情、灌溉预报信息网络，减少不必要的灌溉次数和水量；建立节水灌溉信息网络，包括节水灌溉设备的生产、销售，节水灌溉工程的设计运行咨询等，方便农民及时了解各种节水灌溉信息。③自动化管理技术，用计算机对灌溉、施肥、温度、湿度等进行自动化控 制和管理，做到土壤墒情监测和灌水预报相结合，从渠首取水、渠道（或管道）输配水、田间灌水的整个过程全部实行自动化管理，统一调度、优化配水，减少输配水损失和渠道弃水，提高灌溉水的利用率。

**深化农业水价综合改革。**推进农民用水合作组织规范化建设，建立以农民用水合作组织为主要形式的新型农业供水管理体制，全面推行农民用水自治；以灌溉末级渠系节水技术改造奖补机制为激励，建立完好的农田水利基础设施；建立“产权明晰、责任明确、管理民主”的末级渠系工程产权制度；积极推进农业水价改革，科学测算农民水费承受能力，推行农业终端水价制度，完善计量设施，推行计量收费，整顿末级渠系水价秩序，降低农民用水成本，建立农田水利良性运行机制，促进节约用水。

**实行农业灌溉取水许可制度。**通过日常监督管理控制各取水户的用水规模，重点抓好取、退水管理，从而达到节约用水、促进水资源合理开发利用、减少水污染等效果。取水许可制度的实施已取得了一些积极的成效，促使不少用水户下力气节约用水。

4.6.3 推动工业节水减排，提高工业用水效率

工业节水不仅应考虑按水资源供需平衡的原则实行用水总量控制，而且应与水环境的治理、改善和保护的要求相配合，同时考虑工业自身的产业结构调整、技术水平升级以及产品的更新换代。节水重点是那些用水大户，污染大户。应按节水标准规划发展，并由点到面，逐步推进，加强节水目标规划管理和协调。

**制定和完善工业节水法规和政策。**研究制定鼓励工业节水的政策。推广当前国家鼓励发展的节水设备（产品）目录，制定“英德市鼓励发展的节水设备（产品）目录”，落实减免税的优惠政策；编制限制高用水项目目录及淘汰落后的高耗水工艺和高耗水设备（产品）目录；制定工业节水的技术政策，引导企业采用先进的节水工艺技术与设备，淘汰落后的技术与设备；制定鼓励废水综合利用，实现废水资源化及综合利用雨水等水源的政策。

**建立和完善工业节水机制。**制定节水型的水价政策，适时适度地提高水价、水资源费和污水处理费，促进工业节水；建立工业水价预警机制，定期发布工业水价预测信息，引导企业增加节水投入。完善工业节水投融资机制，拓宽工业节水投融资渠道，鼓励工业企业引进外资和吸收利用社会资金，加速工业节水技术改造。

**加强节水技术改造的力度和以节水防污为重点的结构调整。**根据英德市水资源及水环境状况，按照省政府产业结构优化调整规划，调整工业产业结构和布局。加强建设项目水资源论证和取水管理，限制缺水地区高耗水项目上马，禁止引进高耗水、高污染工业项目，以水定产，以水定发展。促进各类企业向节水型方向转变；新建的企业必须采用节水技术；优化企业的产品结构和原料结构，通过增加优质、低耗、高附加值、竞争力强的产 品种类和数量，优化工业产品结构；逐步加大低耗水原料的比重，优化原料结构，提高用水效率。围绕工业节水防污发展重点，加快节水防污技术和节水设备、器具及污水处理设备的研究开发；将重点节水防污技术研究开发项目，尤其是造纸、石化和化工等行业的节水防污列入我省重点创新计划和科技攻关计划；采用有效措施，大力推广工业节水新技术、新工艺和新设备；组织重大节水防污技术示范工程；发布工业节水防污技术改造投资导向目录，推动企业进行节水防污技术改造。

**强化企业用水管理。**强化工业企业内部用水和节水计量管理，建立完善的三级计量体系，进行水平衡测试验收，经常进行查漏维修维护工作，加强用水定额管理，改进不合理用水因素。生产用水和生活用水要分类计量，主要用水车间和主要用水设备的计量器具装配率达到100%，控制点要实行在线监测，杜绝“跑冒滴漏”等浪费水的现象。

**推进高耗水行业节水增效。**限制高耗水项目、淘汰高耗水工艺和高耗水设备，现有的企业要结合技术改造对系统用水进行改造，淘汰落后的用水技术设施，鼓励节水技术开发和节水设备、器具的研制；要严格按照国家有关标准配备符合要求的用水计量器具，加强水计量数据的应用与管理，实行污染物总量控制，减少排放，提高水资源利用效率，加快高用水重点行业节水技术改造。布局发展节水环保产业，围绕英德市能源电力、水泥建材、玻璃制造等高耗水高耗能产业领域，开展节水型企业建设。

**加强工业节水管理。**目前英德市的计划用水率还很低，要继续强化计划用水，对超计划用水的要实行加价收费，高耗水、高污染行业要严格控制其用水计划。用水计划与定额相结合，进一步加强计划用水考核工作，及时把新建单位纳入考核范围，保持并提高计划用水率。推进英德市高新技术开发区、广德工业园、清远华侨工业园内现有企业或园区开展以节水为重点内容的绿色转型升级和循环化改造，加快节水、中水回用及水循环利用设施建设，促进园区企业之间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用，减少污水排放量。新建企业和园区在规划布局时要统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推进企业间用水系统集成优化，实现水循环梯级利用。鼓励工业园区因地制宜实施节水技术改造，统筹水处理及分质供水系统，进行水的梯级利用和集中处理，形成园区耦合用水系统。

4.6.4 推动城镇节水降损，建设节水典范城市

推动居民家庭节水，使用节水型器具，养成节水型生活方式，提升全民节水意识，使爱护水、节约水成为全社会的良好风尚和自觉行动。

**积极倡导公共领域节水。**公共机构循环循序用水，节水器具普及率达到100%。鼓励公共机构和公共建筑的内部如空调冷却循环水系统、水景等建立水循环利用，单体建筑面积超过一定规模的新建公共建筑应当安装中水设施。针对具有一定规模的新建住房小区鼓励安装中水设施，鼓励居民住宅将洗衣、洗浴和生活杂用等水用于冲厕，提高用水效率。利用报纸、广播、电视、墙报、宣传队、节水宣传培训班等形式，宣传节水意义和节水有关知识，提高群众节水意识。对规模以上重点用水企业开展水平衡测试、绘制用水平衡图，找出企业节水问题，识别节水潜力，通过规划设计完善给水及回用系统，提高重复利用率和循环冷却水浓缩倍数、降低取水定额、减少工业直排水量等，推动节水绩效技术指标达标。

**大幅降低供水管网漏损。**降低漏损率的关键是及时发现漏水和修复漏水。因此，应从主动检漏控制、压力控制、维修速度、质量控制等方面加强控制，降低漏损。供水管理部门及供水企业应根据管网的实际情况，制定管网检漏计划，选择先进的检漏方法和设备，合理确定检漏周期，用听音检漏法应半年到两年检查一次，用区域检漏法应一年半到两年半检漏一次，对埋在深土中的管道，用被动检漏法应半个月到三个月检漏一次。同时，结合区域检漏法，加强企业、单位内部管网的管理，及时发现内部管网跑、冒、滴、漏现象，并加以制止。应加强管网的维修管理和漏水监测，积极研究开发检漏、补漏、堵漏新技术，完善管网检漏技术，推广预定位检漏技术和精确定点检漏技术。鼓励开发和应用管网查漏检修决策支持信息化系统。

**加强城镇供用水管网的管理。**建立城市供水管网快速应急抢修体系供水管网管理主要应从计量管理和用水管理两个方面加强：①计量管理主要是对在供水管网中使用的水表、流量计等计量 仪器制定完整的管理和更新制度，减少总表与分表的误差，要加强对计量器具的检查和更新工作，出厂水管和用户均需安装符合标准和规范规定的计量仪表；②用水管理主要是加强对用户水表和私接水的管理。对用户用水建立检查制度，发现用户用水不正常的，除加强宣传外，应采取适当的措施，此外，要严格禁止私接水、偷盗水的行为。

**积极开展节水型社会创建。**加强计划用水和定额管理为落实最严格水资源管理制度，强化用水需求和过程管理，控制用水总量，提高用水效率，根据《中华人民共和国水法》和《取水许可和水资源费征收管理 条例》等法律法规实行计划用水和定额管理。居民住宅用水要取消“包费制”，分户装表，计量收费。逐步实行居民用水超计划、超定额累进加价制度，杜绝浪费用水。制定科学合理的用水定额，逐步对区域设施下达用水计划，实行计划用水，鼓励各用水单位采取节水措施，做到一水多用，重复使用，使用水量不超过节水管理部门下达的用水计划指标，对于超计划的单位，给予一定的经济处罚。

4.6.5 完善健全节水机制，推进节水型社会建设

**完善水价机制。**合理调整水价有助于调整产业结构，促进水资源的合理分配，抑制不必要的和不合理的用水增加，抑制用水多、污染重、效益差的企业发展。在满足居民的基本用水要求的前提下，根据《城市供水价格管理办法》和有关规定，合理调整城市供水价格，开征污水处理费，污水处理费征收标准要逐步提高到补偿合理成本和微利的水平。对超过定额用水实行累计加价收费，鼓励居民选用节水器具，提高废水再利用的自觉性，使用水和节水走上良性循环的道路。

**推广第三方节水服务。**探索节水、供水、排水和水处理等一体化运行管理机制。在城市公共供水管网漏损治理、公共机构、公共建筑、高耗水工业、高耗水服务业等领域推广合同节水管理。鼓励第三方节水服务企业参与节水咨询、技术改造、水平衡测试和用水绩效评价。规范明晰区域、取用水户的初始水权，控制水资源开发利用总量。规范水权市场管理，促进水权规范流转。在具备条件的地区，依托公共资源交易平台，探索推进水权交易机制。创新水权交易模式探索将节水改造和合同节水取得的节水量纳入水权交易实施水效领跑和节水认证。贯彻落实国家和省水效标识相关管理要求，鼓励生产者改善产品的节水特性，鼓励销售者选择高效节水的产品，提升节水器具普及率。强化市场监督管理，加强水效标识监督检查，落实水效标识制度。在用水产品、用水企业、灌区、公共机构和节水型城市开展水效领跑者引领行动，树立节水先进标杆，鼓励开展水效对标达标活动。推动节水认证工作。

**构建节水文化体系。**引导形成节水文化观念，建立水资源忧患意识，每个公民在享有用水权利的同时，承担着保护水环境的任务。提供节水文化的物质支撑，加强农业、工业、城镇节水，促进非常规水利用，从硬件设施上提高用水效率建立节水文化制度，制定合理的水价制度，有效奖惩节水和浪费水的行为，制定法规、条例，建立有利于节水的社会制度和运行机制。加大节水文化宣传，在“世界水日”、“中国水周”、“全国城市节水宣传周”期间，集中开展保护水资源、节水建设的宣传活动，开展节水理论研究和节水文化创作，开展交流培训，大力宣传节水文化。建立和完善有奖举报等激励机制，为公众行使知情权、参与权、监督权创造条件。

5 构建灌溉排水网

5.1 建设思路

立足英德市农业资源禀赋、农业产业基础和发展趋势，围绕国家粮食安全战略、重要农产品保障战略，以及巩固拓展脱贫攻坚成果、实施乡村振兴的需要，以英德市水网建设为依托，加快现有灌区续建配套和现代化改造，协同推进大中型灌区现代化改造与高标准农田建设，加强田间地头渠系与灌区骨干工程连接等农田水利设施建设，用先进技术、先进工艺、先进设备打造灌区工程设施。加快整合水土资源，积极推进新建现代化大中小型灌区，稳固全市粮食生产能力。深入推进农业水价综合改革，采用现代管理制度、良性管理机制完善灌区管理，逐步构建“设施完善、技术先进、管理科学、用水高效、生态良好、保障有力”的现代化灌溉体系，提高全市农产品供给质量和市场竞争力。

5.2 现状与问题

（1）现状水源基本情况

英德市共有214宗水库（含电站水库），其中大型水库3宗，分别为长湖电站水库、白石窑电站水库、锦潭电站水库；中型水库9宗，分别是空子水库、上空水库、秀才山水库、枫树坪水库、新波罗河电站水库、红桥电站水库、亚婆石电站水库、双鱼潭电站水库、西牛航运枢纽水库；其中灌溉水源包括长湖水库、白石窑电站水库、锦潭电站水库、上空水库和枫树坪水库；小型水库202宗，其中小（一）型水库36宗，小（二）型水库166宗，总库容126536.914万m3。

英德市主要大、中型水库概况如下：

长湖水库位于北江支流滃江下游，英德市区东南面约11km处。生活区位于英德市大站镇。长湖水库为截滃江而成的径流式日调节水库，以发电为主，兼有防洪、灌溉等综合功能。多年平均发电量2.88亿千瓦时。水库集雨面积4800km2，占滃江流域总面积的97.36%。水库总库容为1.55亿m³，农田灌溉引用流量4.6立方米每秒，灌溉农田面积2866.67公顷（4.3万亩）。

白石窑水电厂于1992年8月动工兴建，位于北江干流中游，地处英德市望埠镇奖家洲村，上距曲江蒙里电站约43km，下距英德市区25km，电厂尾水与飞来峡水利枢纽回水衔接。水库总库容为4.64亿m3，是北江干流第三个梯级，水库以发电及航运为主，兼顾防洪、灌溉、旅游等功能。

锦潭水库位于广东省英德市区西北部52km的石牯塘镇黄洞河流域，库区集雨面积227km2，水库大坝高123.3m，库容2.49亿m3，是锦潭梯级（9级）水电站的龙头水库。库区属亚热带季风气候，四季分明，植被较好，植物种类丰富，除自然植被外，还有经济林、用材林、农田植被等人工植被。库区山峦迭嶂，千姿百态，奇峰倒影，绿水盈盈。

上空水库位于英德市东北部，横石水镇内，因库区在上空河上游而得名。1971年始建，1984年冬建成。为浆砌石曲型拱坝。集水面积58km2，总库容1651万m3，是一座防洪、集雨、灌溉、养殖等综合性中型水库。

枫树坪水库位于英德市望埠镇黄田村委枫树坪村，下游距京广铁路5.0km，集雨面积21.7km2，总库容1030万m3，是一座以灌溉为主，结合防洪、发电、供水等综合利用的中型水库。

（2）现状灌溉基本情况

英德市属于北江山地丘陵农业区，经调查，水田主要以水稻为主，普通实行一年二熟，耕作土壤中以壤土为主，旱地以旱作物花生为主，水浇地以叶菜类为主。截止至2021年英德市灌溉面积67.55万亩，其中耕地面积63.90万亩（水田62.37万亩、水浇地1.53万亩）；高标准农田面积89.20万亩，其中灌溉面积54.32万亩；节水灌溉面积1.19万亩。英德市虽然有部分农田已进行节水改造，但主要集中在干、支渠系的三面光改造中，斗、毛渠系的改造较少，且灌溉水资源管理比较落后，现状灌溉水利用系数仅约0.51。

英德市万亩以上的中型灌区共12宗，总设计灌溉面积26.61万亩，分别为波罗坑引水灌区、镇南村委灌区、空子水库灌区、长湖引水灌区、长安引水灌区、岩口陂引水灌区、上空水库引水灌区、波罗河引水灌区、枫树坪水库灌区、新建陂引水灌区、黄洞河引水灌区、汶罗河引水灌区。提水灌溉泵站有53宗，灌溉面积8.53万亩，其余灌区均为蓄、引水灌溉。

（3）主要存在问题

1）灌溉水利用系数偏低，农田水利基础设施仍有待提高。

由于英德市大部分灌区建设于上世纪五、六十年代，工程建设标准低，施工质量差，灌区管理粗放，后期维护投入不足，工程维护、设备更新经费缺乏保障，灌溉设施老化、渠道坍塌淤积，严重影响渠道输水能力。另外，渠系建筑物不配套、不完善，导致随意在渠堤上开决放水，造成串灌、漫灌等现象，浪费水资源，农田灌溉水利用系数偏低。

2)农田灌溉基础设施后期管护资金短缺

英德市农田灌溉基础设施后期管护资金筹措不健全，资金缺乏，难以对已建 农田灌溉设施进行长期管护。农田灌溉设施建后的巡查监管、受自然灾害损毁后 的修复，均需要大量资金投入。且近年来异常天气多发，自然灾害较为频繁，管护资金不足以支撑农田灌溉基础设施的后期管护工作，进而影响了管护工作的落实。

3)农田灌溉信息化设施落后

“十三五”期间，英德市实施完成了中型灌区计量设施建设等相关信息化建设，成果较为显著，但是后期运行中存在诸多问题，主要体现在系统设备较落后，且后期系统升级改造较难跟进，与现代云服务信息化不匹配；各系统之间兼容性较差，信息互通较快较准确落实较难；后期管理维护问题较多，主要由于地方财 政较紧缺，后期管理维护费用较难落实，且信息化技术型人才较短缺，致使英德市农田灌溉信息化基本处在起步阶段。

5.3 推进灌溉水源工程建设

结合英德市新建大型灌区需求和现有灌区水源工程改造需求，挖掘英德市水库供水能力，在已有水源工程的基础上，结合英德市各地灌溉存在问题与需解决问题，提出规划年内预计新建、改造大中型灌溉水源工程2宗。

5.3-1 新建、改造大中型灌溉水源工程统计表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 连江英德蓑衣滩水库 | 新建以供水、灌溉为主的大型水库，总库容约27000万m3 |
| 2 | 英德市石门台水库工程（重点水源工程） | 新建以供水、灌溉为主的中型水库，总库容约2911.82万m3 |

5.4 推进灌区现代化建设和改造

基于英德市灌区底子薄设施弱的现实，重点解决耕园地灌溉率低、灌溉基础设施配套差的问题，通过新建大中型灌区，整合现有碎片化零散灌片，扩大灌溉规模，提高耕园地灌溉面积；加快现有灌区续建配套和现代化改造，协同推进大中型灌区现代化改造与高标准农田建设，加强田间地头渠系与灌区骨干工程连接等农田水利设施建设，完善工程设施配套，提高渠系输水效率，提升灌区水资源调度管理能力；加强灌区管理设施配套，聚焦灌排调度、工程运行、智能灌溉等需求，补齐农业灌溉现代化基础设施短板和薄弱环节，为实现农业高质量发展奠定坚实基础。

5.4.1 新建现代化大型灌区

按照遏制耕地“非粮化”“非农化”要求，结合高标准农田土地整治， 根据各县粮食生产功能区划分，对现有小散低效灌区进行有效整合，在土地条件适宜、水源稳定的区域适当发展灌溉面积，通过新建连江英德灌区，推动传统农业向高效节水、生态环保、智慧智能的现代农业转变，为实现农业高质量发展奠定坚实基础。

5.4.2 推进灌区续建配套和改造

按照“工程设施标准化、灌排渠道生态化、调度运行自动化、长效管护规范化”的要求，加快英德市岩口陂灌区、英德市长湖引水灌区、英德市汶罗河引水灌区、英德市长安灌区、英德市空子水库灌区、英德市上空水库灌区、英德市新建陂引水灌区、英德市枫树坪水库灌区、英德市镇南村委灌区9宗重点中型灌区续建配套与现代化改造工程、英德市农业水价综合改革项目，推进小型灌区配套与现代化改造及中小型机电排灌电站，加快完善灌区基础设施网络，补齐农业灌溉基础设施短板和薄弱环节，建立配套完善的农田灌排工程体系，用现代科技引领灌区发展，努力打造一批“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区，提升灌区水土资源利用效率和农业综合生态能力。充分利用耕地占补平衡政策，通过“以地养地”模式，提高农业产出综合效益。

英德市中型灌区改造工程为打包类项目，共9宗，主要任务是通过对灌区引水渠道清淤疏浚，底板及侧墙防渗衬砌，必要渠段增设排洪设施等措施，对存在安全隐患的渠段进行改造，消除安全隐患，最大限度保障灌溉用水。

表5.4-1 英德市各灌区现代化建设与改造工程表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市岩口陂灌区续建配套与现代化改造工程 | 续建配套改造灌溉面积1.03万亩 |
| 2 | 英德市长湖引水灌区续建配套与现代化改造工程 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对各渠道进行清淤和防衬砌，共34.622km，其中包括总干渠(1.646km)、新南干渠(3.135km)、北干渠(18.566km)和补水渠(11.275km),对于滑坡段、易于塌方段，修建钢筋砼箱涵，长0.904km。对原南干渠4+360~6+360段清淤;(2)水闸:共新建或重建水闸 21座，其中拆除重建水闸15 座(包括节制闸1 座，泄洪闸 14 座)，新建水闸6座(包括节制闸1座，泄洪闸1座，进水闸2座，退水闸2座);(3)渡槽:灌区内共有渡槽16座，对其中5座渡槽进行重建，8座进行维修加固，3 座重建为倒虹吸;(4)倒虹吸:新建倒虹吸4座，总长 487.1m;(5)农桥:重建机耕桥31 座，人行桥 10 座:(6)重建或新建分水涵 26 座;(7)排洪建筑物:重建排洪桥1座;(8)溢流堰:新建1座:(9)新建管养房3栋，共360m2。续建配套改造灌溉面积0.83万亩 |
| 3 | 英德市汶罗河引水灌区续建配套与现代化改造工程 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对干渠渠道进行清淤和防渗衬砌处理，共 27.153km(桩号20+400~22+400 段渠道已于2010年进行了加固改造)。(2)水闸:新建或重建水闸共22座。其中拆除重建分水闸2座，新建分水闸3座、分水涵闸8座:对9座无闸门控制的泄水闸，增设闸门及启闭机支承架。(3)箱涵:对山体易滑坡段干渠新建箱涵共2处，总长230m。(4)渡槽:对4座渡槽槽身拆除重建，总长122m，其余13座进行维修、防渗处理。(5)农桥:新建跨渠桥 54 座。续建配套改造灌溉面积1.09万亩 |
| 4 | 英德市长安灌区续建配套与现代化改造工程 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对干渠渠道进行清淤和防渗衬砌，共计10.35km，其中北干渠8.39km，南干渠1.96km(渠道长度不含渡槽长度)。(2)水闸:新建及重建水闸共计12座。其中新建水闸7座(进水闸1座、节制闸1座、泄水闸2座、排砂闸1座、退水闸 2座):重建水闸5座(进水闸1座、泄水闸3座、节制闸1座)。(3)渡槽:拆除重建渡槽3座，总长206m;维修加固2座，长72m。(4)涵洞:拆除重建涵洞2座，长31m;清淤涵洞7座，共计114m。(5)分水涵:在较小的支渠、斗渠重建、新建分水涵共计16座。(6)农桥:新建及重建农桥共计31座。其中新建机耕桥1座，人行桥27座;拆除重建机耕桥3座。续建配套改造灌溉面积0.5万亩 |
| 5 | 英德市空子水库灌区续建配套与现代化改造工程 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对渠道进行清淤、开挖和防渗衬砌，共 69.269km。其中改造干渠29.258km，改造支渠40.011km;(2)水闸:新建69座(其中30座为斗渠进水闸);(3)渡槽:维修加固和防渗处理13座，总长471.9m;(4)涵洞:拆除重建2座，新建3座，总长63m;(5)人行桥:新建52座，总长128m。续建配套改造灌溉面积4.03万亩 |
| 6 | 英德市上空水库灌区续建配套与现代化改造工程 | 主要建设内容为:(1)渠道:对各渠道进行清淤和衬砌加固，共86.533km。其中加固改造干渠6条，总长度27.248km;支渠 34条，总长度29.845km;分支渠21条，总长度17.609km;陂补水渠6条，总长度11.831km。(2)水闸:新建或重建水闸共63座,其中拆除重建水闸8座(包括泄水闸3座、分水闸4座及节制闸1座)，新建水闸55座(包括泄水闸5座、冲砂闸1座、分水闸19座、节制闸7座及分水涵闸23座)。(3.渡槽:灌区内共有渡槽6座。其中3#渡槽结构完好，不作处理，其余5座渡槽则因存在不同程度的渗漏现象，需进行防渗、维修处理。(4)分水涵:新建23座，共115m。(5)拦河陂:灌区内共有拦河陂7座，其中二陂拦河陂需拆除重建，墨岭陂、过江陂则需进行加固维修。(6)农桥/机耕桥:新建或重建共115座。其中重建机耕桥12座，在干渠或大支渠顶每 400m 左右设农桥一座，共103座。续建配套改造灌溉面积3.73万亩 |
| 7 | 英德市新建陂引水灌区续建配套与现代化改造工程 | 主要建设内容为:(1)渠道:对各渠道进行清淤和衬砌加固，共31.313km，其中包括新建陂干渠(16.5km)、仙蕉坑支渠(4.358km)(其中仙蕉坑支渠已完成改造 2.6km)黄梅支渠(2.882km)、红桥支渠(1.916km)、光辉支渠(1.174km)、石子岭支渠(2.8km)东升支渠(1.764km)、东水支渠(2.433km);(2)水闸:共新建、重建水闸18座。其中新建水闸16座(包括节制闸5座，分水闸7座，泄水闸4座)，拆除重建泄水闸2 座，更换闸门及启闭机2座;(3)涵洞:新建1座(新建陂干渠桩号 0+230~0+274)拆除重建10座，长53m，共计总长97m;(4)倒虹吸:拆除重建1座，重建后管径为1.0m，总长37.84m;(5)农桥:拆除重建机耕桥1座，新建人行桥57座，总长224.5m(其中机耕桥6.5m，人行桥218m)。(6)共有渡槽3座，建筑物结构完好，过流能力满足要求，本次设计不对其进行改造，维持原状。(7)新建管养房3栋，共320m。续建配套改造灌溉面积1.06万亩 |
| 8 | 英德市枫树坪水库灌区续建配套与现代化改造工程 | 本次灌区加固改造工程的范围是:(1)拆除重建拦河陂4座，增设冲砂闸，对上游河床清淤后设置粘土铺盖及干砌石护面;(2)对灌区干渠、支渠进行衬砌加固，对部分斗渠进口段100m 进行衬砌加固，改造渠道总长49.905km，其中干渠 11.54km，支渠31.331km，补水渠2.534km，斗渠4.5km;(3)拆除重建渡槽4座，共计 55m;(4)在各干渠、支渠渠首各设分水闸一座,干渠临近支渠分水闸的渠道下游各设节制闸一座,南干渠设泄水闸3座，共新建水闸21座，闸门为平板钢闸门，手动螺杆启闭方式。为防止渠道淤积，在支渠进水闸前设置拦污栅，各渠道内设置沉砂池。为便于斗渠取水，在部分斗渠渠首共设置45座一体式螺旋进水闸。续建配套改造灌溉面积1.3万亩 |
| 9 | 英德市镇南村委灌区续建配套与现代化改造工程 | 续建配套改造灌溉面积1.15万亩 |

5.4.3 加强灌区现代化管理体制机制建设

按照“先建机制、后建工程”积极改革灌区运行和管理机制，推进灌区标准化规范化管理。聚焦灌区水源调度、工程运行、智能灌溉等，构建灌区灌排水系、基础设施体系、管理运行体系三位一体的网络平台，逐步实现由粗放型向集约化用水方式转变，引领灌区现代化发展。健全灌区管理制度，规范水价核定和水费收缴。建立农业水权交易、合同节水管理等制度机制。

结合水源工程建设，对全市水土资源条件适宜、有灌溉发展需求的地区，在严格保护生态、控制用水总量和水土资源平衡的基础上，按照灌排设施与水源工程同步、田间工程与骨千工程同步、农艺和生物措施与工程措施同步、管理设施与工程设施同步的要求，高起点、高标准新建现代化灌区大幅度提高灌区水土资源利用效率和农业综合生产能力，助力实现“藏粮于地、藏粮于技”，切实提高农产品供给质量和市场竞争力。

结合英德实际情况，2025年英德市灌溉水有效利用系数达到0.554 以上；至2035年灌溉水有效利用系数达到0.595以上。

5.4.4 加强小型农田水利工程建设

结合乡村振兴、农业农村现代化以及高标准农田建设需求，因地制宜推进小型灌区现代化建设。充分利用中小型水库、塘坝、小型引调提等小型水源工程，开展小型灌区建设重点发展小塘坝、小泵站、小水渠、小陂头“四小水利”工程，结合节水灌溉，适度增加灌溉面积，使骨干水源工程未能覆盖，适宜发展灌溉的耕地能够得到有效灌溉。

表5.4-2 英德市节水灌溉工程表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市高效节水灌溉工程 | 增加高效节水措施，节水灌溉面积8.00万亩；并对严重缺水区域新增小型饮水工程，补充灌溉水源 |

6 构建河湖生态保护网

6.1 建设思路

以习近平生态文明思想为指导，坚持生态优先、绿色发展，按照自然恢复为主、人工修复为辅的原则，针对发展建设过程中水生态系统损害以及水环境承载力与经济社会发展需求不相适应等问题，以构建人水和谐的英德水网为目标，加快水生态空间保护与修复，恢复健康的水环境系统，以维护和改善河湖生态环境功能，提升水生态系统多样性、稳定性和持续性为目标，按照“重保护、促修复、保好水、治差水”的思路，加大饮用水水源保护力度，推动重要江河湖库生态保护与修复，打造生态河湖保护网，打造优美人居环境的英德。

6.2 现状与问题

进入21世纪，英德市经济快速发展，城镇化率不断提高，河湖水生态保护历史欠账多，部分区域河湖健康受到不同程度损害，河湖生态系统质量和稳定性有待提升，河湖生态保护工作仍存在一些突出问题和短板：

**水生态空间挤占现象突出。**连江、滃江、烟岭河等河道水域岸线等存在挤占问题。受城市建设和围垦养殖等大规模人类活动影响，部分地区河湖生态空间割裂、水域面积萎缩，生态服务功能退化。

**占用河道空间影响行洪。**由于历史原因，占用河道管理范围的多为居民住房，主要占用方式为居民住房紧靠堤防或挡墙而建，房屋建筑几乎与堤防或挡墙成为一个整体；占用滩地以种植庄稼、养殖水产等，多见于滩地较大河段；涉河的桥梁、管道、码头等建筑物，未按标准进行建设，形成阻水；以上情况对河道行洪有所影响。

**影响水环境质量行为屡有发生。**部分河段非法洗砂洗泥、养殖废水偷排等现象时有发生；农村地区个别支流、沟渠仍然存在垃圾随意堆放的现象；以上行为导致不达标水体易出现污染反弹，影响河流整体生态环境。

**水资源保护能力有待加强。**河道内外非法取水现象时有发生，水资源费没有专款专用。重点河湖水生态保护和修复工作推进滞后，现有水生态资源利用不足。涉水旅游资源丰富，但与发展绿美广东的要求存在差距，“绿水青山就是金山银山”有进一步提升空间、潜力大。迫切需要提供更多优质生态产品，满足人民群众对健康水生态、宜居水环境的要求。

6.3 河湖生态保护网建设格局

以构建人水和谐的英德水网为目标，加快水生态空间保护与修复，恢复健康的水环境系统，以维护和改善河湖生态环境功能，提升水生态系统多样性、稳定性和持续性为目标，按照“重保护、促修复、保好水、治差水”的思路，加大饮用水水源保护力度，推动重要江河湖库生态保护与修复，打造生态河湖保护网。

依托英德自然资源本底，统筹山水林田湖草等各类要素，加强生物多样性和物种资源保护，建设和修复生态空间网络，打造“五片四廊多点”的生态格局。

**“五片”**为黄思脑山脉、五点梅花山脉、滑水山山脉、天堂山山脉、浪伞脑山脉组成的五个生态片区。五片以南岭山地为核心，融入北部山体生态屏障，落实上级生态管控范围，沟通内外生态屏障，串联多个生态绿核。

**“四廊”**为4个主干廊道为北江区域生态廊道、南岭区域生态廊道；滃江生态廊道、连江生态廊道，其他次级生态廊道为沿河流呈叶脉状分布。生态廊道建设与粤港澳大湾区生态廊道系统、融入广东省生态廊道建设，保障区域廊道连通性与系统性，提升区域生态功能，保障重要流域水源涵养、生物多样性保护功能。

**“多点”**为结合城镇发展与生态空间形成的生态维育关键节点。如红茶谷、金子山、北江湿地公园、浈阳湖湿地公园等。在坚守底线基础上，将生态节点化为人民普惠共享的生态福利，提升生态节点的服务功能，完善游憩功能，打造出一批生态良好、景观优美、宜赏宜游的精品生态公园、市民亲近自然的最佳目的地。

6.4 推动绿美生态碧带建设

以满足人民群众对健康水生态、宜居水环境的要求为目标，以英德市碧道规划为以引领，以英德市江河为载体，开展沿岸植绿造林，统筹沿线湿地、道路、碧道公园等建设，推进岸线整治修复、滨水绿化美化等行动，重点推进北江干流、连江等碧道项目建设，优化生态、生产、生活空间格局，升级打造集安澜生态水带、绿美景观林带、文化休闲带、滨水经济带于一体的多功能廊道，助力绿美广东建设。

6.4.1 骨干河流生态廊道保护与修复

围绕英德市境内北江干流、连江、滃江等骨干水系生态廊道，依托清远市碧道建设，充分衔接广东省碧带建设要求，根据不同的功能需求和立地条件，实施差异化生态保护和修复，促进生态要素连通流动和协同保护，满足水生生物栖息和繁殖洄游、水鸟和候鸟迁飞停留及河漫滩湿地保护等功能。

**加强重要水生生物保护与恢复。**严格保护各类涉水生态保护红线、自然保护地和重要水生生物栖息地。依托北江承载鱼类洄游及繁殖功能的重要生态廊道，加强鲮鱼、尼罗罗非鱼、七丝鲚、斑鳠、赤眼鳟等鱼类栖息地的保护和修复。针对官田水、仙桥水、横石水等山区河流，保护和修复重要湖库湿地，加强山区流水河段及山溪湿地原始生境保护和修复，因地制宜营造多样化生境。优先开展江湾湿地、枫树坪湿地等重要湿地、及生态廊道内退化湿地的生态修复，因地制宜开展河岸缓冲带生态修复、水生植被修复等措施，提高生态空间的完整性与连通性。

**推进已建涉水工程生态化改造。**在不影响河道行洪和堤防安全的前提下，实施增绿复绿工作，提升河湖滨岸带绿化美化品质。科学合理评估达标加固河堤生态化建设的适宜性，因地制宜开展生态化建设。重点开展中心城区渠化河道改造，营造自然深潭、浅滩和洪泛漫滩等生物生存环境，重塑健康自然岸线，为生物提供多样性生存环境。对有改造空间的水闸，适时开展生态化再造。严格控制河道管理范围内人工设施建设，加强河湖开发建设过程中水生态环境保护，尽量维持河湖岸线自然状态，避免过度人工化。

**推进湿地恢复与建设。**针对湿地面积萎缩、重要物种生境受损等问题，采取不同 的保护与修复措施，优先开展重要湿地、湿地自然保护地内以及水鸟生态廊道的退化 湿地生态修复。保护修复具有生物多样性丰富特征和珍稀濒危物种集中分布、繁殖、 栖息的重点湿地，不断增强湿地生态系统的稳定性。稳步实施湿地保育与建设， 自然 保护地和湿地公园实行优先保护和修复，恢复原有湿地，扩大湿地保护面积，保障湿 地水环境质量优良。坚持自然恢复为主与人工修复相结合的方式，对集中连片、破碎 化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治，优先修复生态功能严重退化的重 要湿地。通过污染清理、土地整治、地形地貌修复、自然湿地维护、河湖水系连通、 植被恢复、野生动物栖息地恢复、拆除围网和湿地有害生物防治等手段，逐步恢复湿 地生态功能，增强湿地碳汇功能，维持湿地生态系统健康。

6.4.2 水域岸线空间修复与绿化

**岸线整治修复行动。**开展堤防生态化改造。依托中小河流治理等河湖治理工作开展堤防提标加固及生态化改造。**优化岸线保护利用空间。**严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂。对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治，恢复河湖水域岸线生态功能。严格开展岸线分区分类管控，严格管控各类水域岸线利用行为，持续推动“清四乱”、“五清”、图斑整治等行动开展。加强河湖开发建设过程中水生态环境保护，尽量维持河湖岸线自然状态。

**滨水绿化美化行动。**坚持宜林则林、宜草则草，谋划后期复原复绿工作，推进留白增绿、拆违建绿、见缝插绿，做到应绿尽绿。**持续提升水边绿化美化水平。**水边绿化美化需确保河道行洪和堤防安全，河道管理范围内除防浪林、护堤林外不得种植影响行洪的林木。有堤防地段科学规范实施防浪林带、护堤林带建设。无堤防地段实施精准造林，减少河岸冲刷。具备条件的河段，滩地绿化可与防浪林、护堤林建设统筹实施。对河道管理范围线外尚未绿化且适宜绿化的空间，通过补植补造、景观修复等方式尽量造林绿化，消除绿化断带，实现林带贯通和景观完整。**提升水利工程绿化美化品质。**在保障河道行洪和水利工程安全前提下，碧带范围内已建、在建的水库、河道整治等水利工程因地制宜增加绿化面积，并做好白蚁防治等养护工作。利用英德生态较好的水库、电站等水利工程，打造水库风景区，因地制宜提升水利风景区绿化美化水平，建设亲水生态岸线和绿色游憩廊道。**加强沿河（湖）两岸城镇村庄道路绿化美化。**以建设生态型、功能型城乡生态系统为方向，提升两岸沿线城市江边、乡镇建成区、村庄居民区的绿化美化水平。要充分挖掘绿化潜力，充分利用边角地、空闲地、闲置宅基地、拆违地等空间，应绿尽绿。科学配置阔叶树种、彩叶树种，加强沿岸美丽城镇、美丽村庄建设。**加大重点支流沿线湿地生态保护及修复力度，建设滨岸生态景观带。**坚持自然恢复与人工修复相结合的方式，加大湿地保护修复力度，加强滩地水生态空间管控，逐步恢复现有河道滩地的湿地功能。

**绿美碧带建设。**高质量持续推进120km万里碧道建设，通过统筹实施水域治理、岸线整治、道路建设等重点工作，因地制宜植绿造林，拓展生态生活空间，推动绿色水经济发展。

表6.4-1 英德市碧道建设工程统计表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 东华镇滃江河两岸  碧道建设 | 近期拟在翁江河西岸东华镇旧桥至新桥间950m、翁江河东岸东新桥至体育馆间500m 建设乡村碧道,水系长约1.5Km。(二)水环境治理:新建截污管250m，生态拦截沟400m，投资约40万元。(三)水生态保护与修复:自然岸边带改造70000m，投资约900万元。(四)水安全提升:改造堤防及生态岸线整治7500m，防汛备料2处，投资约300万元。(五)景观与特色营造:结合堤防公路建设骑行公路，增加标识、景观等设施，共打造特色节点3个，其中文化节点2个，功能节点2个，生态型节点2个。投资约150万元。(六)游憩系统构建:构建慢行步道及骑行系统3km，投资约500万元。 |
| 2 | 英德市西牛镇树山坑  碧道工程 | 建设起点树山村，建设终点树山坑河口，建设长度18.3km。新建截污管7150m，生态拦截沟12200m，生态污水处理池6座;自然岸边带改造92500m2;清淤7.1km。改造堤防及生态岸线整治72800m2,防汛备料3处;结合堤防公路建设骑行公路,增加标识、景观等设施，共打造特色节点6个，其中文化节点4个，功能节点1个，生态型节点1个;构建慢行步道及骑行系统18.3km。 |
| 3 | 北江碧道英德市段  （英城滨江碧道）工程  （二期） | 1、交通游憩系统：新建亲水步道长约2080m，其中透水环保砖步道长约890m，透水混凝土步道长约1190m；新建连接园路长约405m，其中透水环保砖铺装园路长约270m，汀步石园路长约135m；新建跨河汀步2座，总长约90m；新建（改造）公共停车区约8220m2；2、建（构）筑物工程：桥右岸桥底改建梯级公园约1360m2；改造景观桥 2座；新建拦水陂头3座；新建亲子戏水区2000m2；新建贯流泵站1座（装机15\*3kW）；改造滃江河口对面原有广场，面积约3800m2；新建公共厕所面积约226.85m2，新建便民服务点面积约200m2。3、景观绿化工程：亲水区域绿化共约2960m2；草地缓坡绿化约5330m2；乔木棕榈约574株； 低矮灌木约224株；4、照明、灯饰系统：交通系统沿线照明面积共约14420m2；S11-M-160kVA预装式变电站4套；10kV 供电专项费用1项。5、给排水系统：新建灌溉（微喷灌-水体循环系统）面积约14080m2； |
| 4 | 英德市横石水碧道工程 | 新建截污管400m、生态拦截沟500m、生态污水处理池1座、500td 一体化污水处理站;保护湿地空间12000m2、自然岸边带改造12750m2;新建水闸2处，防汛备料2处;结合堤防公路建设骑行公路，增加标识、景观等设施，共打造特色节点3个，其中文化节点1个，功能节点1个，生态型节点1个;构建慢行步道及骑行系统5km。 |
| 5 | 英德市黄花镇水边河  碧道工程（一期） | 新建碧道 5.83km。 新增景观平台1座，建造面积5700m2；花架走廊 1座，长度30m；下河步级及亲水码头6座。管理服务中心3座，移动式卫生间3座，垃圾分类站10座及碧道标识牌等。排水涵3座。 |
| 6 | 英德市黄花镇水边河碧道工程（二期） | 新建碧道10.15km 及栈0.4km。 新增景观平台2座，1#景观平台 1500m2，2#景观平台 2100m2； 花架走廊2座，总长度60m；下河步级及亲水码头7座。管理服务中心2座，移动式卫生间2座，垃圾分类站20座及碧道标识牌等。排水涵5座。 |

6.5 加强河湖生态保护治理

6.5.1 重要水源地和清水通道保护

以持续提升城乡饮用水水源地水质为核心，优化供水水源保护空间，加强重点干支流及各水库水源地保护监管，实施水污染全过程管控，推进重要清水通道协同保护，实现饮用水水源水质持续优良、水量充足稳定，保障城乡饮用水安全。

**合理划定供水水源保护空间范围。**以长湖水库、锦潭水库等重要水源地为重点，协调推进区内重大水资源配置工程取水水源保护区划定，全面统筹、合理划定全区饮用水水源保护区。推进乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定及勘界立标工作。区内主要供水水库和取水河段，结合万里碧道建设，打造水陆共治、上下协同、碧水长流、永续利用的清水通道。

**加强饮用水水源地保护和监管。**落实饮用水水源保护区管控要求，加强饮用水水源地规范化建设，推进“千吨万人”饮用水水源地保护。加强区内引调水工程水源区、输水线路及调蓄水库水生态环境保护。持续加强长湖水库、锦潭水库、白石窑水库等重要水库水源地保护，开展入库支流生态治理，实施农业面源污染防治，预防和控制湖库富营养化。提升饮用水水源监管能力，强化水量、水质监测和预警预报，加快乡镇和行政村集中式饮用水水源地水质自动监测设施建设。

**持续优化调整供排水格局。**全面统筹、合理规划流域、区域内的饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。推进工业污染防治，严格行业准入和分类精准管控，强化“环境准入负面清单”刚性约束，充分考虑“三线”要求，合理确定工业发展布局。全面掌握英德市入河排污口底数、规模及分布，建立入河排污口名录。对入河排污口进行溯源分析，查清污染来源，厘清排污责任，分类推进排污口规范整治。合理设置取水口位置，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。加强英德市应急备用水源建设，完善以长湖水库、锦潭水库、白石窑水库的多水源联网供水格局。

**推进重要清水通道协同保护。**建立清水通道上下游、左右岸协同保护机制，分段制定入河排污、环境准入和水源保护等差异化管控要求。北江干流及连江两岸应优化调整沿江产业布局和产业结构，控制和规范清水通道两岸经济活动，明确禁止和限制新（扩）建产业、行业、工艺、产品等负面清单，禁止违规建设危化品码头、仓库，依法关停沿江污染严重又拒不进入定点园区的污染企业。市辖内重要河流推进流域内农村人居环境综合整治，严控农业面源污染，建设生态沟渠、生态净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。推进清水通道沿线城乡污水处理设施提质增效，提升污水收集处理能力和出水水质标准，强化污水处理回用和再生水利用。推进英城、连江口港口进行绿色港口建设，加强航运污染防治监管，强化港口码头、船舶污染物接收处置设施建设。加强跨区域环境风险防控和危险化学品运输污染风险防范，强化应急管理和污染联防联控。

**严格河湖水域岸线用途管制。**全面摸清岸线利用现状，建立岸线利用项目台账及动态管理机制，有效保护和合理利用岸线资源。将河流岸线保护与利用规划融入“多规合一”国土空间规划体系。根据岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区的要求严格管控开发利用强度和方式。严格按照法律法规以及岸线功能分区管控要求等，对涉河的桥梁、道路、渡口等建设项目，遵循确有必要、无法避让、确保安全的原则，依法规范河道管理范围内建设项目工程建设方案及有关活动审批，加强事中事后监管，防止未批先建、越权审批、批建不符。

6.5.2 河湖水环境综合治理

以河湖流域为单元，重点针对水质不稳定达标河湖和有水质提升要求的城市河湖，实施水环境综合整治，加强上下游、左右岸、干支流协同治理，大力推进生态美丽河湖建设，改善水环境质量。

**推进重点流域水环境治理。**滃江流域烟岭河、白沙水、汶罗河等主要干支流目前存在的不同程度水质污染、水生生境破损、湿地萎缩等情况，通过入河排污口治理、清淤疏浚、污水收集处理设施建设、河流生态缓冲带修复、河流水域水生植被恢复、湿地修复与湿地公园建设、水生态环境信息化系统建设，包含河流生态缓冲带修复、河滩湿地建设、河道断面监测系统、视频监控系统等手段，提高区域水环境品质，改善人居环境，实现秀水长清格局初步形成的目标。

**切实削减入河污染负荷。**推进城镇生活污水有效收集处理，提升污水设施管网覆盖率，推进雨污分流改造和入河入海排污口清理整治，实现污水处理全覆盖和全收集。强化工业园区污染治理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。合理布局再生水利用设施，促进再生水循环利用。实施农业化肥减量化行动，加强规模化畜禽养殖污水处理，严控农业面源污染。

**推进河湖清淤和生态养殖。**针对北江、何公坑等城区河段，建立重污染河段淤积状况监测和常态清淤疏浚机制，因地制宜制定并实施清淤疏浚或原位修复方案，推进生态清淤。合理确定水产养殖布局和规模，强化水产养殖尾水循环利用和达标排放，促进水产养殖绿色发展。

**加强河湖水系连通和生态修复。**因地制宜实施河湖水系连通工程，通过暗渠复明、新开河道、生态修复、闸泵群联合调度等措施，优化引排水格局，改善水动力条件。推进生态沟渠、滞留塘和人工湿地建设，增强面源污染拦截、净化功能。结合海绵城市建设，加强湿地公园和小微湿地建设，合理扩大水域和湿地空间，增强水生态安全韧性。

6.5.3 河湖生态流量保障

按照因地制宜、分区分类的原则，科学合理确定河湖生态流量目标，积极创建绿色小水电，加强流域生态用水调度，开展生态流量监管，严格落实生态流量管控要求，维持河流健康生命。

**科学确定河流生态流量保障目标。**根据河流禀赋条件，平衡生活、生产、生态用水需求，科学确定生态流量保障目标。基于确定的控制断面最小生态流量要求和各级水行政主管部门批复的水利水电工程最小下泄流量要求，根据流域生态敏感区分布及指示性物种的生态需水要求，复核优化各断面生态水量目标，并从流域层面协调优化测站断面、河口断面和工程断面的生态流量目标，提出控制断面生态水量目标的优化方案。

**加强水工程生态调度。**根据重要河流控制断面生态流量保障目标，按照水库闸坝生态流量下泄要求，加强生态调度，保障河流生态流量。优化水资源配置，将保障生态流量目标作为硬约束，突出生态用水重要性，提升生态用水量占比。强化水资源统一调度，深化流域水资源统一调度协商工作机制，科学制定江河流域水量调度方案和调度计划。以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，制定河湖生态流量调度方案，逐个落实水利水电工程生态流量下泄措施。

**健全河湖生态流量保障机制。**各级水行政主管部门研究制定河湖生态流量保障实施方案，明确河湖生态流量目标、责任主体和主要任务、保障措施。结合河湖生态流量常态化监测和管控，强化监管与预警机制，及时发布预警信息，按照预案落实动态管理。加快建立基于河湖生态保护目标要求下河湖生态流量及过程监测体系，构建完善的流域生态流量及过程监管机制，将河湖生态流量保障情况纳入生态环境统一监管。对实施生态流量保障的河流、湖库进行清单式管理，落实地方政府主体责任和流域管理机构监管责任。探索建立市场化、多元化的流域生态流量保障生态补偿机制。

**加强河湖生态流量监测。**加快建设生态流量控制断面的监测设施，提高重要水文断面生态流量在线监测设施覆盖率以及河流小流量时的测验精度，尤其提高非汛期生态流量测报能力。依托现有水文站网和流域与清远市水资源信息报送机制，扩大河湖断面水资源监测信息的接入范围，构建覆盖全英德市的生态流量监测网络。强化主要水利水电工程生态流量泄放的监测，水库、水电站、闸坝等水工程管理单位应按国家有关标准，建设完善生态流量监测设施，并按要求接入有关监控平台。

**推进绿色小水电建设。**推进绿色小水电示范点建设。以河流或区域为单元，以“环境友好、社会和谐、经济合理、安全可靠”为建设目标，实施绿色小水电示范点建设，保障小水电站厂坝间河道生态需水量，改造或增设无节制的泄流设施、生态机组等。修建亲水性堤坝等，改善引水河段厂坝间河道内水资源条件，保障河道内水生态健康，小水电厂坝间河段需在自然条件下即可维持连通性、蜿蜒性、原真性，或采取修建生态堰等人工治理修复措施后可保持局部弯道、深潭、浅滩、洲滩等河流基本形态。整治小水电站内外部环境，妥善处理坝前拦污栅前的垃圾和漂浮物，防止二次污染，保证上下游水体清洁，无明显漂浮物。积极实现英德市自然保护区小水电站退出项目，保护有限的水资源，改善水生态环境，修复生态系统，守护“绿水青山”。

表6.5-1 英德市水生态保护修复工程统计表

| 序号 | 工程名称 | | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 英德市小水电站退出项目 | | 自然保护区内小水电站退出，电站总共99宗，装机约5.5kw |
| 2 | 小水电生态流量改造项目 | | 生态流量改造及在线监制，小水电站最小生态流量下泄设施建设、改造，在线监控设施采购、安装、调试等 |
| 3 | 英德市农村水系综合整治工程 | | 对流域面积50km2以下的农村河流进行整治；对村庄境内的主干灌排渠道及渠系配套涵闸进行更新改造；池塘进行清淤整治；对10万方以下非养殖山塘进行除险加固；对小水陂进行更新改造或重建；对水轮泵站和装机规模1000kW以下且设计流量10m³/s以下的机电灌排泵站进行更新改造或新（重）建；以河长制湖长制为依托，建立整治工程建后管护良性运行机制 |
| 4 | 英德市水系整治工程 | | （一）月桂湖、仙水湖和浈阳湖联通工程：（1）拟拆除仙水东湖1座现状溢流堰，并于原位新建1座水闸，以增加月桂湖、仙水湖调节库容。（2）拟在环秀西路与团结路交叉口处新建DN1200雨水管173m、在环秀西路与茶园路交叉口处新建2根DN1500雨水管共131m，将月桂湖周边片区雨水收集排至月桂湖。（3）新建DN600~DN1200连通管263m，连通月桂湖上下湖。月桂湖、仙水湖和浈阳湖联通工程合计新建DN600~DN1500雨水管道约567m，拆除溢流堰1座、新建钢板闸1座。（二）臻景豪庭周边排水管网完善工程：合计新建400×400雨水沟352m，DN300雨水管26m，DN600雨水管66m，DN800雨水管108m |
| 5 | 英德市凤凰湖综合整治工程 | | 项目主要建设内容包括：（1）凤凰上湖打造，主要工程措施有湖体开挖、生态护岸、沿湖截污系统、新建箱涵、新建水闸、新建补水管、景观碧道、管线迁改及其他工程。（2）凤凰湖下湖主要工程措施有清淤开挖、生态护岸、新建DN2000排水管、截污系统、景观碧道、管线迁改及其他工程。（3）凤凰湖水文化公园打造，主要工程措施有土方开挖、生态护岸、截污系统、景观碧道、亲水景观广场、管线迁改及其他工程。（4）凤凰湖连通工程，主要工程措施新建3处连通箱涵、重建一处箱涵。（5）人民医院东侧加固扩容，主要工程措施有边坡加固、清淤扩容。（6）海绵城市建设主要工程措施有沿湖植草沟等。（7）水生态修复，主要措施有水生植物种植、水生生物投放、曝气装置、HDP净化装置等 |
| 6 | 英德市环城水系东水系综合整治工程项目 | 英德市环城水系东水系综合整治工程 | 主要建设内容为：投资2.8亿元在北江大道南侧新建雨水箱涵3300米，新建及改造DN400-1300污水管6900米 |
| 英德市江湾污水提升泵站改造工程 | 主要建设内容为：投资3900万元改造江湾污水提升泵站及新建DN600污水管道5600米 |
| 英德市西城污水处理厂中水回用工程 | 主要建设内容为：投资4100万元在西城污水处理厂尾水处新建DN1000钢管2450米、DN600钢管300米，连接至英州大道与浈阳路交界处的现有补水管 |
| 7 | 英德市环城水系西水系综合整治工程项目 | 英德市环城水系西水系综合整治工程 | 主要建设内容为：投资约6.8亿元新建排水箱涵660米、景观河350米、整治月仙河1080米、打造月仙湿地15.8公顷等，将月桂湖湖水改道至广英花园西侧片区的月仙河，最终流入仙水西湖 |
| 英德市中心城区排水管网雨污分流改造工程 | 主要建设内容为：投资约1.1亿元在城中片区新建DN300-800污水管道14600米、新建DN600-800雨水管道800米。本子项目主要解决城中片区合流管、错接混接、管网断头等问题，优化城中片区排水排污，实现城中片区雨污分流 |
| 英德市仙水西湖综合整治工程 | 主要建设内容为：投资约7333万元，湖床清淤 6.0万m 2、新增护岸约820m、人行休闲绿道约930m、新增排水箱涵及水闸各1座 |
| 8 | 英德市大站镇  水环境综合  整治工程 | 府前路排水管网整治工程 | 拟将广场北街和广场南街600× 500及500× 600合流管渠拆除并原位新建DN500 雨水管， 接入广场路新建雨水管。为收集广场北街和广场南街周边居民生活污水， 本方案拟新建DN500污水管730米接入现状广场路现状 DN1000污水管，并预留接驳口 |
| 大站片区错接漏接改造及排口整治工程 | 拟对市政排水管网进行错混接改造，使雨水、污水各行其道，达到“污- 60 -水进厂、雨水入河” 的目的。本工程拟完成6个直排口整治和61处错混接改造 |
| 学校片区排水管网改造工程 | 拟于桥东路段吊脚楼北侧新建 DN500污水管729米收集吊脚楼居民生活污水，并最终接入最终接入杨万里大道现状DN1000污水管；在天佑北路段新建DN500污水管网 252米接入附近现状DN500污水管。同时，为降低英德市第二中学附近内涝风险，于学校西北侧新建DN600-DN800 雨水管1151米，沿桥东路新建DN800雨水管420米并最终均排入南片区新建调蓄湖 |
| 天佑南路污水管道改造工程 | 拟沿天佑南路东侧新建DN800 污水管，约750米，接入现状天佑南路南侧DN400及DN500污水管网，并于道路尽头接入广场路现状DN1000污水管 |
| 一体化设备项目 | 提出优先对对城市水环境影响较大、人口相对密集的东岸咀和下楼村进行空白区消除工作，将空白区排水户生活污水纳入市政管网系统， 实现应接尽接，减少污水直排， 提高镇内污水管网覆盖率及污水收集率。考虑到该两处空白区由于铁路、 地势等原因，采用一体化设施就地处理 |
| 空白区整治工程 | 结合市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设， 按照源头施治为本，末端截污为辅助的原则，采用雨污分流制，补充“毛细血管”，提升污水收集效能。根据大站镇最新的现状排水管道的摸查资料整理统计，系统内共排查出8个管网空白区（不含东岸咀、下楼村区域），面积为49.54km2，拟建管网19.8km |
| 小微水体  排查整治工程 | 设计技术线路为：采取控源截污、 污水处理提质增效、 面源治理、 内源治理、生态修复等治理手段，并充分利用自然系统的循环再生、自我修复等特点，实现水生态系统的良性循环 |
| 污水处理厂提标改造工程 | 大站镇污水处理厂现状采用“一级强化+人工湿地”工艺， 出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002》 一级标准的 B 标准， 未达到《广东省水生态环境保护“十四五” 规划》 要求， 该工程计划对大站污水处理厂进行提标改造，规模为 1 万 m³/d， 出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918-2002） 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染排放限值》- 68 -（ DB44/26-2001） 的较严值。 |
| 镇区排洪渠  改造工程 | 主要建设内容包含清淤工程、护岸工程及渠系建筑物，工程共计整治排坑 6.11km，其中新建护岸3.88km，清淤 2.37km，新建箱涵0.19km，改造排洪渠0.38km，新建拦砂坝2座，改造水闸3座 |
| 北片区调蓄湖及排涝站改造工程 | 主要任务是解决英德市东岸大站镇北片区4.46km2的排涝问题；治涝标准采用10年一遇最大24小时暴雨一天排干不成灾的排涝标准。主要建设内容为：新建泵站、水闸各1座， 泵站装机容量4× 800kW；水闸设2孔，单孔5m× 4m |
| 海绵城市  改造工程 | 1）以目标为导向，在已经较好的本底条件下进行径流组织优化， 提升人居环境和水系统水平。尽可能达到综合整治类指标要求。2）硬化场地的径流应汇入透水下垫面进行处理， 增加面源污染控制措-施。3）建筑周边绿地宜下沉并结合景观增加雨水花园，雨落管断接至下沉式绿地或高位花坛。4）宜采用透水停车场，结合改造将部分未利用空间改造为透水停车场。5）探索轻型屋顶植被绿化毯等已建建筑屋顶绿化方式 |
| 万里碧道 | 新建截污管5600m，生态拦截沟4100m，生态污水处理池 2 座，一体化污水处理池800td:河岸生态提升55200m，人工岸线改造6000m，自然岸边带改造16500m:改造堤防及生态岸线整治5200m，改造水闸1座，防汛备料8处:结合周边特色要素，共打造特色节点6个，其中文化节点2个， 生态节点4个:构建慢行步道及骑行系统6.8公里 |
| 9 | 英德市人民大桥拆除供水、  引水恢复工程 | | 新建供水及引水管道，采用共槽埋管，沉管过江方案，穿越北江河面宽度约560m，穿越北江堤围约25m，均采用钢管，其中：1、供水工程：新建一条供水管道，直径为1m，长约1500m，起点位于北江东岸堤围路与人民大桥引桥道路交叉口位置，终点位于北江西岸维港半岛东南门前；2、引水恢复工程：新建一条引水管道，直径为1.2m，长约1285m，起点北江东岸宏达驾校训练场边，终点位于北江东岸桥西路与西岸滨江路交叉口位置 |

表6.5-2 英德市城镇生活污染治理工程统计表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市北江大道污水管网工程 | 新建DN600排水管网3km |
| 2 | 清远华侨工业园东区污水厂  首期工程 | 新建园区配套污水厂，首期规模处理污水10000t/d |
| 3 | 高新区污水处理厂及管网工程 | 保障清华园工业污水处理后达标排放，污水厂设计规模3万t/d |
| 4 | 清远华侨工业园英红园污水处理厂（红星片区）及管网项目 | 保障英红园工业污水处理后达标排放，污水厂设计规模6万t/d |
| 5 | 广德产业园第一污水处理厂 | 园区范围内居民生活及工业生产污水，英红园工业污水，英红镇新旧城区居民生活污水（不含云岭），横石塘镇居民生活污水，污水厂设计规模2万t/d |
| 6 | 英德市西城污水处理厂  提标改造工程 | 改造污水处理设施（工艺），使污水排放标准由一级B标准提升到一级A标准 |
| 7 | 英德市区排污排水管网  检测清淤项目 | 污水管网影像检测，主要是采用管道电性探测、CCTV 检测、QV 检测等技术，对全市污水雨水管道进行全面检测并清淤，预计排查管网长度约250公里。工作内容包括完成收集现场勘察测量、编制检测方案、清洗疏堵排水、用管道电性探测、CCTV检测、QV 检测等技术进行检测，采集影像资料、总结数据、出检测报告、验收数据准确度、提交评估报告等，主干管排水物联网埋设感知设备，最终建立市政排水管网地理信息系统(GIS)和智慧排水综合管理平台 |
| 8 | 英德市桥头镇排水管网完善工程 | 建设污水支管14km，末端管25km，雨、污泵站各1座及配套DN1500压力管0.7km |
| 9 | 英德市青塘镇排水管网完善工程 | 建设污水支管5.4km，末端管4km |
| 10 | 英德市白沙镇排水管网完善工程 | 建设污水支管19.8km，末端管14.8km，雨水管2km |
| 11 | 英德市英红镇排水管网完善工程 | 建设污水支管3km，末端管31km，100吨/日污水泵站1座 |
| 12 | 英德市横石塘镇排水管网完善工程 | 建设污水支管11.6km，末端管29.7km，污水泵站2座及配套DN150压力管2.4km |
| 13 | 英德市东华镇排水管网完善工程 | 建设污水支管25.4km，末端管36.7km，300吨/日污水泵站1座 |
| 14 | 英德市望埠镇排水管网完善工程 | 建设污水支管5.3km，末端管31.2km |
| 15 | 英德市波罗镇排水管网完善工程 | 建设污水支管1.9km，末端管3.9km |
| 16 | 英德市浛洸镇排水管网完善工程 | 建设污水支管0.8km，排水渠综合整治0.5km |
| 17 | 英德市横石水镇排水管网完善工程 | 建设污水支管4km，末端管0.9km，100吨/日污水泵站1座 |
| 18 | 英德市沙口镇排水管网完善工程 | 建设污水支管4.8km，末端管9.6km |
| 19 | 英德市石牯塘镇排水管网完善工程 | 建设污水支管10.1km，末端管16.7km |
| 20 | 英德市石灰铺镇排水管网完善工程 | 建设污水支管9.2km，末端管8.2km |
| 21 | 英德市水边镇排水管网完善工程 | 建设污水支管3.3km，末端管5.6km，雨水管2.2km |
| 22 | 英德市西牛镇排水管网完善工程 | 建设污水支管9.9km，末端管42.5km，150吨/日污水泵站1座，150吨/日污水站1座 |
| 23 | 英德市下太镇排水管网完善工程 | 建设污水支管0.7km，末端管1.5km |
| 24 | 英德市大湾镇排水管网完善工程 | 建设污水支管5km，雨水管5.1km |
| 25 | 英德市黎溪镇排水管网完善工程 | 建设污水支管16.5km，末端管22.9km |
| 26 | 英德市连江口镇排水管网完善工程 | 建设污水支管10.7km，末端管27.2km，雨水管0.6km，100吨/日污水泵站1座 |
| 27 | 英德市黄花镇排水管网完善工程 | 建设污水支管7.7km，末端管28.5km，500吨/日污水泵站1座 |
| 8 | 英德市九龙镇排水管网完善工程 | 建设污水支管11.5km，末端管26km，雨水管0.8km |
| 29 | 英德市大洞镇排水管网完善工程 | 建设污水支管6.2km，末端管2.69km，雨水管5km |

表6.5-3 英德市城乡水系综合整治工程统计表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市区环城水系连通工程 | 湖岸生态护坡修复工程、碧道及园林景观工程、给排水工程、照明工程及相关配套工程等 |

6.6 水土保持与水源涵养

6.6.1 水土保持分区

《省网》指出：至2035年，深入推进绿美广东生态建设，加强水土流失综合治理和林草植被恢复，建立健全系统完备、协同高效的水土流失防治和水源涵养保护体系重点区域水土保持功能和水源涵养能力得到有效提升。

英德属南岭山地水源涵养土壤保持区。本市属国家重点生态功能区，同时也是北江等河流发源地和重要水源涵养区。水土流失总体较轻，石漠化问题较突出，水土流失面积占比4.95%。应重点加强北江源头区水源涵养林、水土保持林保护和建设，加强封育保护和林草植被恢复，实施生态清洁小流域建设，强化石漠化治理。

根据《英德市水土保持规划（2016-2030年）》分区成果：英德市划分为二个区，分别为：Ⅰ区：英德丘陵平原人居环境及水质维护功能区，包括英城街道。英德山地丘陵生态维护及水源涵养功能区（Ⅱ）：包括白沙镇、波罗镇、大洞镇、大湾镇、大站镇、东华镇、浛洸镇石水镇、横石塘镇、黄花镇、九龙镇、黎溪镇、连江口镇、桥头镇、青塘镇、沙口镇、石牯塘镇、石灰铺镇、水边镇、望埠镇、西牛镇、下石太镇及英红镇，共计23个乡镇。

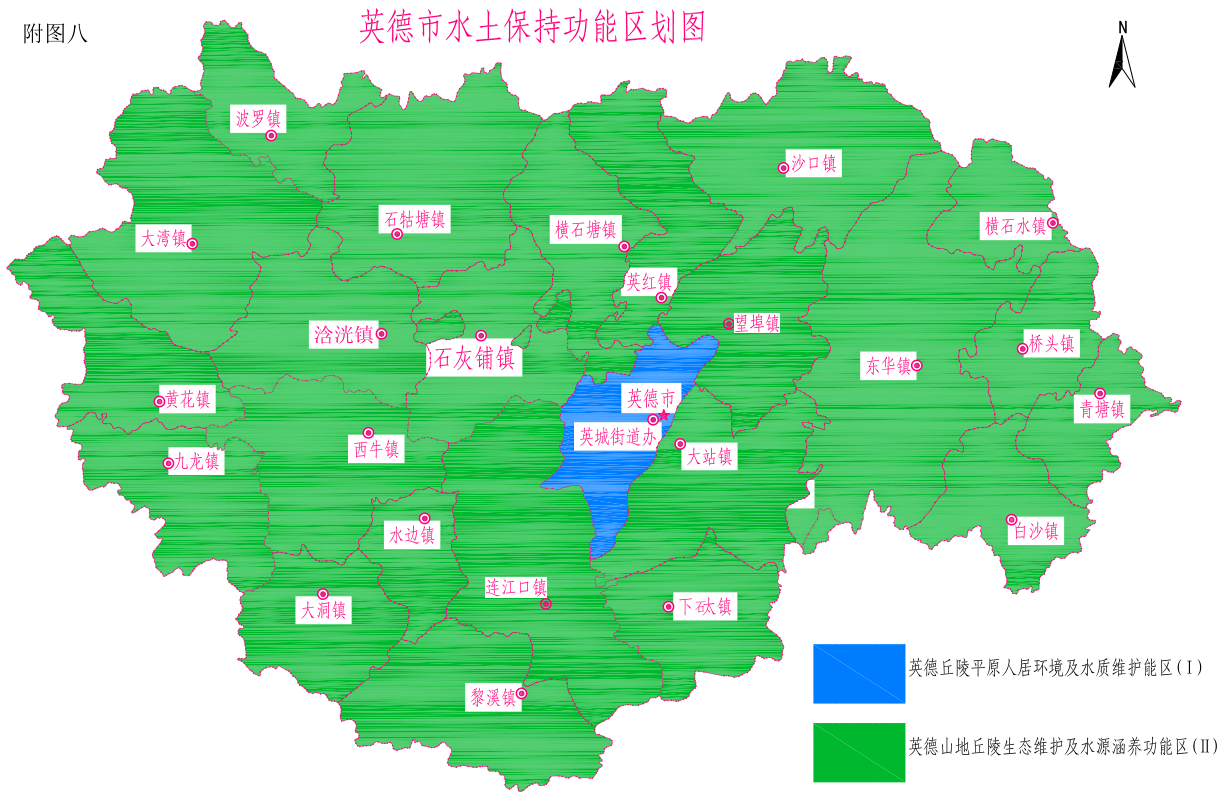


图6.6-1 英德市水土保持功能区划图

6.6.2 防治措施

（1）水源涵养功能

以水源涵养为主导功能的区域，区域内人口相对较少，林草植被覆盖率较高，但部分区域由于采伐与抚育失调、坡地开荒等不合理开发利用，导致区域局部地区水源涵养能力削弱，局部水土流失严重。

措施配置：重点加强对河流型及湖库型饮用水源地和江河源头区等的预防保护，通过封育、补植、建立水土流失缓冲带等措施，控制进入水源地保护区域的泥沙，保护饮水安全。

（2）水质维护功能

水质维护区域内分布有重要的生态保护区、河流型及部分湖库型城市饮用水源地，区域总体植被较好、局部水土流失作为载体在向江河湖库输送泥沙的同时，也输送大量营养物质，面源污染成为导致水体营养化影响水质的主要因素之一。以人居环境维护功能为主的区域多分布在各镇区周边，人口相对稠密、经济发达、生产建设等活动频繁，人居环境质量相对不高。

措施配置：水质维护区域，严控人为水土流失，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，设置旅游设施、码头；加强监督执法，加强现有林草植被的封育保护；建设林草生物缓冲带，防止面源污染；人居环境区域，结合城市规划，对各镇区的河道配置护岸护滩护堤林、建设生态河道、园林绿地，对城郊建设清洁小流域，强化经济开发区的监督管理。

（3）生态维护功能。

以生态维护为主导功能的区域分布的森林面积较大，林草覆盖率较高，但由于长期以来采、育、用、养失调，森林草地植被遭到不同程度破坏，生态系统稳定性降低。

措施配置：对森林植被破坏严重地区采取封山育林、改造次生林、退耕还林等措施；加强林草植被建设，积极营造水源涵养林和水土保持林；加快生态公益林培育，提高生态公益林比重和效益补偿标准；对林木采伐及抚育更新采取严格管理措施。

（4）人居环境维护功能

以人居环境维护为主导功能的区域以城市或城市群及周边为主，人口稠密，经济发达，由于城镇化快速发展，生产建设活动频繁，人居环境质量下降。

措施配置：加强城市重点建设区域的预防监督；城郊建设生态型小流域，结合城市规划，建设河道护岸护堤林和生态河道，实施园林绿化美化，提升城市生态质量；禁止工业原料林建设，实施林分改造，提高公益林比重；合理规划和集中设置余泥渣土受纳场，建立生产建设项目土石方供需信息平台；建立城市水土保持生态评价体系，提升城市预防监管和生态建设能力。

表6.6-1 英德市水土流失治理工程统计表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市水土保持治理项目 | 完成162.8km2水土流失区综合治理任务，逐步完善水土流失监测和水土保持信息化体系，完善水土保持法规和制度，提升水土保持监督管理能力，有效控制生产建设造成的水土流失 |
| 2 | 英德市（青塘镇）稀土盗采迹地水土流失治理试点项目工程 | 通过对稀土盗采迹地进行封育、补植、种植水土保持林,进行土地整治，修建截排水沟、谷坊和拦沙坝等水土保持治理措施，达到治理目的 |
| 3 | 英德市分散式水源  保护范围 | 对广东英德石门台国家级自然保护区、广东英德英西省级地质公园、英德滑水山市级自然保护区、长湖水库、空子水库水源地保护区、枫树坪水库水源地保护区、大庙山猪牯墩水源地、金鸡神仙陂水源地、狮坑水源地、石门台水源地、三门蛇引水源地、打石坑鲁坌水源地、禾河洞水源地、溪林场顺濑陂水源地、细坑水源地、上下村水源地、焦心坑水源地、岩口茶水源地、茶园石坑、英德市观洲坝饮用水源地、天堂山水源地、凤田水源保护地、鱼梁头饮用水源、钟鼓水英德源头水保护区、钟鼓水英德源头水保护区、水边河英德源头水保护区、青松水英德源头水保护区、竹田河英德源头水保护区、黎洞水英德源头水保护区、枫树坪河英德源头水保护区、大镇水英德源头水保护区、中空水英德源头水保护区、烟岭河英德源头水保护区、波罗坑英德源头水保护区进行丰育、补植、林相改造 |

6.7 涉水空间功能管控

6.7.1 涉水空间类型和范围

按照《广东省水网建设规划》中对市县水生态空间功能分类及布局的原则，结合清远市国土空间总体规划，进一步细化完善清远市水生态空间功能及布局。其中水生态空间按照功能类型可分为河湖水域岸线、蓄滞洪、饮用水水源保护、生物多样性保护、水土保持、水源涵养等空间，英德境内无蓄滞洪区。

6.7.2 涉水空间协调与管控

**涉水空间协调。**做好涉水空间与国土空间规划“三区三线”的协调和衔接，以河流水系、重要水利工程等为脉络，推进实施江河湖库碧带建设。加强已建和在建水利基础设施空间保护，合理预留规划工程用地，尽量避让永久基本农田、生态保护红线、城镇建设密集区等。对必需且无法避让，占用生态保护红线、自然保护地的国家或省重大工程建设，应按规定履行有关行政管理程序。

**强化水生态空间管控。**建立水生态空间用途管控制度，健全水生态空间监管体系，明确涉水生态空间分区分类管控要求。进一步推进河湖岸线保护与利用规划制定，严格岸线功能分区管控和征（占）用管理，强化岸线保护和节约集约利用。加大重要水源地和清水通道、江河源头区和水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占的限期予以恢复。持续常态化规范化开展“清四乱”，逐步恢复和增加河湖水面及自然生态岸线。加强河道采砂管理，划定禁采期和禁采区，严格采砂总量控制，规范河道采砂秩序。加强对河口滩涂的管理，严格控制河口滩涂的开发利用。

（1）涉水生态保护红线区

依据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《生态保护红线管理办法（暂行）》和相关法律法规和文件要求，明晰涉水生态空间和保护红线区项目环境正面准入机制和符合主体功能定位的各类项目准入正面清单。

涉水生态保护红线区依据相关法律法规和生态保护红线管控相关办法进行严格管控，严禁任意改变用途，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。同时，对于目前已经存在生态环境问题的红线区域，有针对性的加强水源涵养、水土保持、水生态修复等措施，不断提升和改善区域内生态健康。制定生态保护红线正面准入清单，将红线区范围内不可替代的重要防洪、供水等民生水利工程，研究纳入正面准入清单。

依据相关法律法规和《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《广东省自然保护区建立和调整管理规定》等规定，建议将水资源保障工程、碧道建设、生态堤防及堤防提升建设、河湖综合治理及生态保护与修复工程等均纳入涉水生态保护红线正面清单。

表6.7-1 涉水生态保护红线区项目准入正面清单

|  |  |
| --- | --- |
| **主导功能区** | **涉水生态保护红线项目准入正面清单** |
| 水源涵养 | 江河源头区及重要水源补给区植树造林、封育保护、水土保持、生态移民等 |
| 饮用水源保护区 | 入河排污口清退、隔离防护工程、水质净化工程、取水口保护工程、水土保持、宣传警示标识牌及监测设施建设、其他与供水设施相关的工程等饮用水源地安全达标建设工程 |
| 河湖岸线保护区  （生物多样性） | 滨岸带生态护坡及修复，退养还滩、退渔还湿，清淤疏浚、采砂区整治、防洪堤防建设与运行维护小水电生态改造及清退后生态修复规划措施、重大防洪、供水等水安全保障工程建设及运行维护 |
| 水土保持区 | 水土保持规划封育措施，林草种植、退田还林、生态移民，滑坡泥石流治理及运行维护等 |
| 洪水调蓄区 | 防洪治涝工程建设及运行维护、清淤疏浚、采砂区整治、防潮堤防建设与运行维护等重大防洪、供水等水安全保障工程建设及运行维护 |

（2）限制开发区

对于生态保护红线外的其他涉水生态空间，原则上按限制开发区域的管控要求提出管控措施。按照维护适宜水量、良好水质和一定范围水生态空间的要求，提出管控措施和要求。结合涉水生态空间的类型，制定限制开发区域的负面准入清单。

表6.7-2 其他涉水空间项目准入正面清单

|  |  |
| --- | --- |
| **主导功能区** | **其他涉水空间项目准入负面清单** |
| 水源涵养 | 限制砍伐林草植被、挖沙取土、城镇开发建设、采矿及探矿等破坏性活动 |
| 饮用水源保护区 | 严格限制污染企业和工业建设、养殖、围垦及大规模城镇开发建设，保护内无新建、改建、扩建排放污染物建设项目，无工业和生活排污口、规模化畜禽养殖场（小区）、毁林开荒行为，分散式畜禽养殖废物资源化利用，水域实施生态养殖，农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置，无危险化学品运输码头；严格限制采矿、采砂等 |
| 河湖岸线保护区  （生物多样性） | 无序采砂、水产养殖；针对水质未达标重要江河湖泊水功能区，严格新建、扩建入河排污口；改建入河排污口不得增加入河污染量；严格限制围垦及城镇开发建设等 |
| 水土保持区 | 依据水土保持法要求，限制大规模农田开垦、采矿及城镇开发建设等 |
| 洪水调蓄区 | 依据防洪法要求，严格限制无序采砂、基本农田开垦、高杆作物种植、大规模城镇开发建设等 |

涉水生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。对涉水生态保护红线内的自然保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区等各类保护地的管理，法律法规和规章另有规定的，从其规定。

6.8 水文化建设

6.8.1 谋划万里碧道

坚持打生态牌、走生态路，将水生态与文化旅游、特色食品等富民产业有机结合，充分挖掘生态价值，培育具有地方特色的生态文化、生态旅游品牌，实现生态产品价值转换，依托特色文化遗产打造文化品牌壮大旅游经济，探索富有特色的生态保护和高质量发展转型之路。

**建设城区滨水万里碧道。**以英德市江河为载体，统筹生态、安全、文化、景观、休闲和经济功能，通过系统思维共建共治共享，优化生态、生产、生活空间格局，打造江河安的行洪通道、水清岸绿的生态廊道、融入自然的休闲漫道、高质量发展的滨水经济带，打造沿河骑行/步行休闲新热点，并在沿线配置景观小品、休憩站点、驿站、观景平台、旅游厕所、解说牌、交通标识等公共服务设施。加强配套公共服务设施的景观化设计，根据地域特性进行景观主题诠释，充分体现岭南地域文化特色。

对英德市域的自然景观要素与水文化要素进行梳理与评估，通过碧道串联沿河节点，谋划北江、连江、滃江“一河两岸”滨水休闲带，依托英德历史城区和浛洸镇历史文化名镇为核心，打造“城市会客厅”，以综合性开放式公园为定位，充实游览内容，提高景观质量，强化公共服务功能，着力推动考古博物馆、滨水风光带、地标广场、湿地公园、亲子体验园、运动健身园等项目建设，营造一个人文观光、游览休闲、康身健体、人与自然和谐共生的生态环境和游憩空间。

**建设乡野田园万里碧道。**遵循“打造节点、以点串线”的发展思路，科学选择各镇河流沿线的乡村、田园、景区、景点，推动村落、景区景点与所在流域融合发展，重点打造红茶谷、金子山、北江湿地公园等生态节点。通过沿江节点的打造、风景绿道的串联，做活做大岭南文化和旅游休闲带。

6.8.2 挖掘水文化

充分发挥山水林田湖城资源禀赋，厚植生态风貌本底，彰显红色乡土家底，培育绿色经济基底，加强水文化保护传承弘扬，把红色教育、生态旅游、民宿、特色食品等产业结合，形成“红色+绿色+蓝色”富民产业链，探索富有特色的生态保护和高质量发展之路。

**挖掘英德治水实践与治水理念。**梳理英德治水历程，提炼党领导人民治水智慧与重要实践，总结治水理念发展变迁。结合建国初的引水灌田、修筑堤坝建设，到灌溉防洪为主的水利建设高潮，再到二十世纪初的河道整治建设，以及党的十八大以来的治水理念新实践等几个阶段，选取典型治水兴水案例（工程），生动展示从控制洪水向洪水管理转变、从开发利用为主向开发保护并重转变等治水兴水理念演进过程。

**传承治水文化。**改革开放以来的经济腾飞，英德的革命、建设、改革进程乘风破浪、一往无前，经济社会呈现出欣欣向荣、蓬勃向上的良好发展态势。以红色精神文化为引领，对具有红色基因的治水工程长湖水库、锦潭水库等进行调查研究，认定一批具有红色基因的水利遗产。充分挖掘现有建筑的岭南历史文化内涵，深入发掘潜在古桥、古渡、古碑、古码头、古航道等水运遗产，以陂、塘、灌渠为代表的农耕治水遗产，加强水利遗产资源的调查研究。

6.8.3 弘扬水文化

对新建、在建工程，在工程规划、设计、建设中融入水文化元素，依据工程特点配建水文化、水利科普展示场所，面向社会公众开放。重点建设一批富含水文化元素的精品水利工程，积极开展水工程与水文化有机融合案例推选、示范推广工作。

结合水系连通、水生态环境治理、河流生态廊道建设等工程，推进河流水域岸线生态化以及与文化融合建设的实践探索。做好水文化的传播工作将水文化理念带进校园，吸引更多高素质人才到水文化建设队伍中，通过出版杂志、图书、歌曲、画册、比赛等多种文化形式，全方位打造英德市水文化项目。在重大水利工程管理单位设立陈列馆，在中型水库管理单位、其他重要的或者与市民联系紧密的水利管理单位设立陈列室或者展示室，增强行业荣誉感和职工凝聚力。加强传播载体建设、传播平台建设和内外学习交流，发挥水利工程设施、水利风景区作用，向社会公众充分展现治水兴水的人文关怀和文化魅力。充分利用微信公众号、微博等新型传媒资源，开展多层次、多种类、多形式的持续宣传活动，深化社会各界人士对水的认识，营造爱水、护水、节水的社会氛围，使水文化深入人心。

6.9 发展水经济

推进水文化与周边产业结合。结合周边现有自然保护区、水利风景区、历史文化村镇、安全生态水系建设等内容，做好水利工程、生态环境、文化传承与公共设施的系统融合，打造宜居宜业宜旅的生态水岸，推动北江、连江、滃江等流域文化旅游带建，深度开发水文化资源。

积极探索“水文化+”的产业体系有效发展路径，打造水缘经济示范区与特色水文化品牌；借鉴省内水利风景区等产业融合的先进经验，水文化继续与优质水资源、宜居水环境、健康水生态、先进水文化深度融合，为周边文旅、农业、手工业等周边产业增值赋能；拓展将绿水青山转换为金山银山的有效途径，打造幸福河湖，助力乡村振兴。

建立健全生态产品价值实现机制。依托英德市丰富的山水生态资源，充分发掘其经济社会保障、生态、文化、旅游等价值；坚持绿水青山就是金山银山理念，将山水生态资源合理运作增值，实现社会效益和经济效益的统一。健全生态金融产品交易机制，推进“林业碳票”、“生态银行”等改革创新；健全生态权益交易机制，建立碳交易市场，完善水权交易机制。促进生态服务价值增值，加强地方特色品牌培育和保护，拓展“生态+”服务体系。提高生态产品供给能力，大力发展优质生态产品，培育林下经济示范基地；加强生态产品制造技术创新，拓展和延伸生态产品产品链和价值链。

7 构建数字孪生水网

7.1 建设思路及总体框架

7.1.1 建设思路

《省网》提出：遵循“顶层规划，统一标准；需求导向，合理配置；共建共享，优化资源；示范引领，分步实施”原则，以数字化、网络化、智能化为主线，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，以水网工程体系为导向，完善水网信息化基础设施，建设数字孪生平台，全面推进算据、算法、算力建设，搭建具有预报、预警、预演、预案功能的调度应用体系，构建自主可控安全防护体系，推动水利工程智能化建设、改造与优化升级，形成智能高效的数字孪生水网，全面提升广东水网调度管理智能化水平。

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的数字水利发展总要求，综合英德市水网现状特征、规划目标，融合防洪排涝、城乡供水、灌溉排水、河湖生态保护业务管理等实际需求，在广东省智慧水利网的总体框架以及“水安全、水资源、水工程、水环境、水生态、水服务”六大应用体系作用下，协同清远市水网智慧化建设，依托现代化技术手段，积极参与省市级水利大数据智能应用、水利“一张图”、智慧防汛建设，加强“算据、算法、算力”建设，推进水利专业数据汇集、共享，参与构建智能高效的水利大数据智能应用体系，完善水网全要素监测，强化水安全感知能力，健全保障支撑环境，推动水利综合业务精细化管理，提升水网调度管理智能化水平，进而提升英德水利科学化决策调度管理、政务服务和水利治理能力。

7.1.2 总体框架

数字孪生水网是全英德市物理水网在数字空间的映射，通过数字孪生平台和信息化基础设施实现与物理水网的同步仿真运行、虚实交互、迭代优化，对物理水网进行实时监控、发现问题，进而实现物理水网安全风险的主动防控与工程联合调度的优化。根据数字孪生水网、数字孪生流域及数字孪生水利工程等相关文件和规范规程要求，在省市级水网规划的基础上，构建英德市数字孪生水网总体建设框架如下图所示。

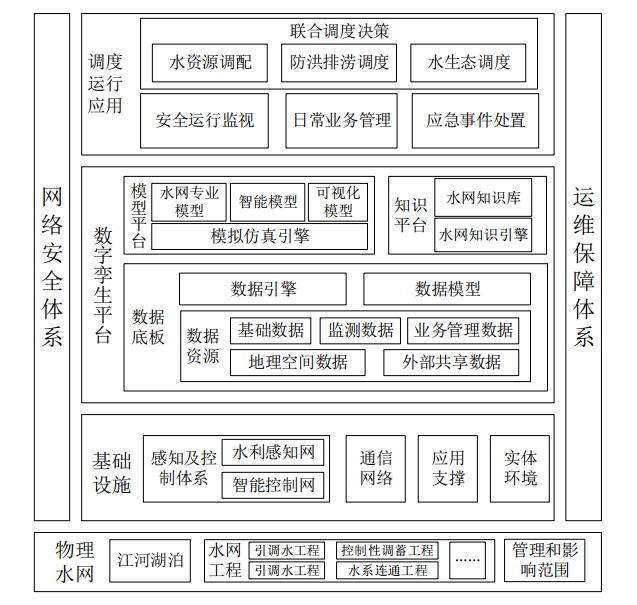


图7.1-1 水网智慧化建设总体框架

**（1）物理水网：**物理水网是指由自然河湖水系、水网调控工程、取-供-排水设施组成的实体水网及其管理和影响范围，主要包括河湖水系、各种水网工程等，是水网系统的“躯干”，其中传输和存储的是水流，是水网工程的基础。

**（2）基础设施：**信息化基础设施主要由感知及智控体系、通信网络、应用支撑、实体环境等组成。感知及智控体系是指各种前端监测和闸站控制系统，负责采集所需的各种数据；通信网络包括业务网、工控网等不同网络，通过水利信息网将前端采集的数据传输至数字孪生平台数据底板；应用支撑是智慧应用的综合集成，为水网调度运行应用搭建基础软件运行支撑环境，提供组件式公共功能；实体环境提供数据计算存储资源和运行环境，保障系统平台安全稳定运行。

**（3）数字孪生平台：**数字孪生平台由数据底板、模型平台和知识平台组成。数据底板汇聚水利信息网传输的各类数据，经处理后为模型平台和知识平台提供数据服务；模型平台利用数据底板成果，以水网专业模型分析物理水网的要素变化、活动规律和相互关系，通过智能模型提升水利感知能力，利用模拟仿真引擎模拟物理水网的运行状态和发展趋势，并将以上结果通过可视化模型动态呈现，形成数字化场景；知识平台汇集数据底板产生的相关数据和模型平台的分析计算结果，经知识引擎处理形成知识图谱服务于各类应用系统。

**（4）调度运行应用：**调度运行应用是数字孪生水网建设的核心内容，是水网信息化基础设施发挥作用的关键所在，主要是围绕水资源调配、防洪排涝调度、水生态调度、工程安全运行监视、日常业务管理及应急事件处置等智能应用需求，打造英德市数字孪生水网智能调度运行应用体系，不断提高业务的智能化水平。

**（5）网络安全与运维保障体系：**从制度标准完善、运维体系完善、安全保障体系建设等方面，优化数字孪生水网保障环境，确保系统安全可靠运行。

7.2 现状与问题

目前英德市智慧水利工作还处于起步阶段，与省水网智慧水利要求仍有较大差距，存在数字孪生水网基础设施建设不均衡、不平衡，数字孪生平台建设处于初级阶段，全要素监测体系不健全等问题。

**数字孪生水网基础设施建设不均衡、不全面。**监测感知体系方面，存在监测覆盖面不广、要素不全等问题，基于卫星遥感、无人机等新型监测手段的监测巡查和智能化监管水平较低。水网工程监测方面，水库、引调水等工程运行自动化监测水平不高，小型水库水工安全监测基本缺失。取用水单元方面，全区农业农村取用水计量率低，非农业取水在线监测覆盖面不全。各级水利业务网带宽无法满足数字孪生水网信息传输要求，计算存储资源与应用支撑体系建设水平不均衡，调度会商环境需标准化改造。

**数字孪生平台建设仍处于初级阶段。**数据底板方面，区内各大流域干支流数据底板仍未建立；重点水利工程的工程基本未建立可视化模型；暂未形成省市县三级融合 的数据底板。模型平台方面，未建立共享共用的区级模型平台，暂未实现省市县三级水网模型联动机制。知识平台方面，尚未形成省市县三级联动的知识平台。

**调度应用体系不健全，缺乏区级调度指挥平台。**未形成区、镇、村三级联动的安全运行监测体系和基于数字孪生的水资源调配、防洪排涝调度和水生态调度体系。水利工程日常管理未实现全面数字化，应急事件处置缺乏智能化调度支持。

**安全防护能力有待提升。**水利信息系统安全防护水平有待提升，需增强系统监测 预警、应急响应、攻防对抗和追踪溯源等能力。

**数据资源未实现资产化。**区、镇、村三级部门数据共享与共建程度不高，数据流转监督和数据安全相关机制仍需优化。

**保障体系仍需强化。**数字孪生水网建设专业技术人才不足，科技支撑力度不足，数据规范化和标准化亟需加强，建设运行机制亟需优化。

7.3 完善水网信息化基础设施

7.3.1 提升水网监测感知能力

充分利用物联网、卫星遥感、无人机、雷达、视频监控、无线传输等技术，针对英德市境内重点河流湖泊、引调水工程、输配水工程、调蓄工程等，结合预报调度等业务需求、模型计算、大数据分析等计算需求，加强智能监测感知体系建设，推进新型、智能化监测手段和应急监测应用，强化对山洪灾害、防洪度汛、水资源及水生态调度等能力建设，实现对水位、雨量、水质、地下水、水量、墒情、蒸发、泥沙、视频、工程安全运行等采集要素的全面智能感知，形成覆盖全面、布局合理、精准高效、智能先进、高度共享的空天地一体、动静结合、点线面融合的立体化、高灵敏、高智能和快捷准确的智能感知监测网络。

（1）扩大监测感知范围，完善监测要素类型

扩大河湖水系监测感知范围和感知要素。针对英德市境内河湖水系，加强重点河湖水文断面、水源、输配水工程、供水口门、需水单元等监测对象全要素监测，强化河湖取水口及排污口水量、水质、视频图像监测感知能力，加大监测密度，提高监测频率。按照先重点后一般的原则，逐步推进中小河流监测感知全覆盖，实现对江河湖泊水功能区、河道采砂重点水域或敏感河段、饮用水水源地水质常规监测以及行政监测断面水量水质在线监测。

扩大水利工程监测感知范围和感知要素。以引调水、取水、输配水、水系连通、调蓄等工程为重点，围绕水量平衡、输水效率、安全运行等，加强水量、水质、运行状态等要素监测。同时推进重点水库、灌区等各类拟建、续建、扩建的水库、堤防、闸站等水利工程安全运行和管理监测感知系统建设，加强水库大坝、堤防险工险段、大中型水闸泵站等水利工程异动、形变、沉降、裂缝、渗流、渗压、应力应变、视频图像、水雨情等实时在线监测，扩展监测项目，加大监测密度，提高监测频次，并逐步实现小型水利工程监测全覆盖。

提升水利治理管理活动动态感知能力。全面提升水资源、水生态、水环境、水灾害、工程运行等水利核心业务管理活动中的重要事件、行为和现象的遥感监测、定点监测和移动监测，提升智能化信息处理、解析等动态感知能力，满足业务对数据和信 息在空间尺度、时间频次等方面的不同需求。

加强卫星、无人机、无人船、机器人应用，获取高分辨率影像数据并进行识别解译，强化较大尺度范围的洪水灾情、旱情、山洪灾害、工程险情、应急抢险等动态信息感知能力。在重点区域和河段建设视频点或高空瞭望视频，监视非法采砂、河湖“四乱”、非法捕鱼等现象。利用遥感技术开展区域面上大范围旱情监测，实现流域及区域土壤墒情评估，通过遥感技术手段获取重点河段水域岸线整体状况，实现生产建设项目水土保持全覆盖动态监管。

加强水土保持监测能力。应用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围、危害及防治成效等进行动态监测，及时、全面、准确的掌握水土流失程度和生态环境状况。加快对开发建设项目水土保持监测新技术的研究、开发、推广和应用，积极开展RS、GPS、GIS在水土保持监测中的运用研究，将现代化高科技与传统的常规监测技术有机结合起来，建立监测、传输、处理、发布为一体的数据信息系统或动态反映水土保持状况的空间数据库，不断提高水土保持监测的现代化水平。

（2）提升感知和控制智能化水平

传统监测设施自动化改造。广泛进行传统水文监测基础设施改造。通过水网监测站点自动化能力建设，大力推进传统水文监测基础设施升级改造，实现定时定点精确采样，加密监测采集频率，提升采集时效性，实时获取水网流域及工程等运行状态，为数字孪生水网的准确运行提供数据基础。推进各种感知终端智能化升级改造。加强各种智能传感设备、控制执行设备、精准计量设施的升级与应用，实现感知终端高可靠、模块化、微型化、低功耗、少维护、易校准的标准升级。

推进新型、智能化监测手段应用。加强新型监测设备和手段应用。根据现代化监测感知需求，推进激光雷达、卫星遥感、无人机、AI视频、遥控船、机器人等新型、智能化监测技术和手段在各类监测场景中的应用，与传统监测手段和设施互补，加强对江河湖泊、水利工程、管理活动的动态感知，辅助基层工作人员日常巡查工作，不断优化提升监测感知能力和技术水平。

加强应急监测体系建设。针对山洪、超标洪水、渍涝、水库溃坝、堤防决口等自然和非自然灾害情况下常规监测手段不能发挥作用的状况，加强应急监测系统建设，推进移动应急视频监控、移动墒情监测、无人机、机载毫米雷达波、卫星遥感等应急监测手段应用，满足在特殊情况的水利监测需求。

（3）推动数据汇聚与服务平台建设

推动建立区级水利物联网平台。加快制定信息采集标准规范，实现不同方法、不同来源的监测采集信息的统一接入，提升各类水网监测设备数据获取的时效性和准确性。借助物联网在智能识别、跟踪定位和监控管理等方面的优势，构建覆盖水网河湖水系监测、水利工程设施监测内容的物联网数据汇聚平台，为水网调控管理和服务提供必要的感知数据支撑。

7.3.2 加强通信网络建设

扩展水利业务信息网。打造高速、移动、安全的新一代信息骨干网络，积极部署5G网业务应用进程，加大在智能监测领域的推广应用。全面建成适应现代水利业务动态变化的泛在互联的水利信息网。实现各级水行政主管部门、各级各类水利企事业单位之间的网络联通。扩展水利网络互联互通范围。依托现有水利业务网，进一步完善业务网络，实现区县、乡镇、关键水利工程运行管理单位等各级水行政主管部门、各级各类水利企事业单位及相关单位的全面互联。大幅提升网络连接带宽，满足视频、遥感等各类业务所需的各类信息在各节点之间及时、高效的传输、交换。同时依托5G等网络新技术的发展，适时保障业务带宽的新需求。

加强水利工控网建设。一是针对大中型及其他重要水利工程，加强水利工程工控网现地控制网络建设，并应与其他外部网络实现物理隔离；二是完善水利工控网集控中心网络，根据工程运行管理需要建设水利工控网集控中心网络，实现对所辖水利工程的集中控制。

加强新一代网络技术应用。充分考虑面向下一代网络，全面支持IPv6，广泛应用软件定义网络等技术优化网络结构、增强资源动态调配能力，在实现网络互联互通的基础上，按照业务和用户需求，对网络流量进行自适应引导和质量保证，提高业务灵活调度能力，改善用户体验。

7.3.3 加强远程集控系统建设

推进水网工程远程智能化控制建设。加强对水网工程水闸、排涝泵站、提灌站、水电站等远程智能化控制建设，实现调度控制网络智能全覆盖。通过运用物联网技术实现闸站智能监管，通过与视频监控系统融合应用，实现远程控制闸站启闭运行，并实时监控各个闸站的运行管理情况，大幅提升汛期防洪调度和应急处突能力，为促进水利信息化、自动化、现代化建设提供有力支撑和保障。

加快老旧自动化控制设施升级改造。加快对各类已建水利工程自动化控制设施设备的更新改造，以安全、可靠、智能为目标，以满足远程集中控制为宗旨，运用新一代信息技术，推进老旧自动化控制系统升级改造，逐步加强已建工程远程集中控制能力建设。

7.3.4 加强计算存储资源建设

加强通用计算与存储资源建设。基于目前国家水利云和省市政务云建设的现状及发展趋势，在充分共享数字孪生等流域和数字孪生水利工程计算存储资源的基础上，根据数字孪生水网数据底板、模型库、知识库建设需求，一方面要充分利用各级水利部门现有资源，依托分布式存储、分布式计算、软件定义网络等技术进一步完善水利云，集约地为数字孪生水网提供统一的标准且可靠稳定计算存储基础设施。

加强高性能计算、人工智能计算资源建设。结合水网工程调度运行应用系统大数据应用、多模型分析、大场景推演分析、多目标优化、多方案比选等需要，加快推进高性能计算和人工智能计算能力建设，以保障先进的大型应用程序能够高效、可靠、快速地运行，为水网智能应用提供“算力”保障。

7.3.5 加强应用支撑平台建设

应用支撑体系是数字孪生水网调度运行应用的综合集成环境，主要为水网工程搭建起基础软件运行支撑环境，提供组件式公共功能，以实现大量应用基础组件和公共服务能力，为数字孪生平台和调度运行应用建设提供支撑。应用支撑体系应在充分利用信息化应用支撑资源的基础上，结合水网工程业务应用及相关功能需求进行建设，主要包括数据库管理系统、地理信息服务、GIS引擎、BIM轻量化服务、消息中间件、工作流引擎、统一门户、身份认证、报表组件、统一接收、统一认证、实时数据服务等。

7.3.6 加强调度指挥实体环境建设

围绕水网工程联合调度决策需求，针对水资源调度、防洪排涝调度、水生态调度、工程安全运行监视、应急事件处置等多级业务通讯需要，加快推进完善综合调度指挥系统建设可满足指挥中心对装备一体化、指挥扁平化、操作智能化的建设要求。在功能上应聚焦水网统一调度和远程集控需求，提供联合值班、综合展示、方案预演、会商研判和应急指挥等一体化功能，能够实现稳定、可靠、高效的点对点通信，以及点对多点会议型通信需求，以满足调度决策人员与水网工程管理单位和人员进行时事通讯的能力，满足防洪排涝、水量调度等重要决策研判、重大事件处置研讨会商和调度指挥需求。

7.4 构建数字孪生平台

7.4.1 推进数字孪生流域建设

建设流域数字化场景。建立数字化场景数据底板。以北江流域防洪减灾、水资源配置、水生态保护与修复为切入点，在水利一张图的基础上完善重点流域数据底板，构建流域整体L1级数据底板、流域重点区域L2级数据底板、流域重要实体场景L3级数据底板，包括数字高程模型、正射影像、实体影像、水下地形、矢量数据等，并结合流域基础数据、监测数据、防洪及水资源管理调配等业务管理数据、外部共享数据等充分完善流域数据资源建设，同时分析水网调控业务要求，建立水网水利要素与调控业务之间的有机关联，提供“算据”支撑，实现数字孪生场景展示与交互。

建设数字孪生流域模型平台。在北江流域数字化场景基础上，构建数字孪生流域模型平台，对水网流域运行管理活动进行智慧化模拟，为数字孪生流域提供模拟仿真功能，为实现智慧化模拟提供必要支撑。按照“标准化、模块化、云服务”的要求，加强流域模型平台建设。一是建立支撑流域调控运行需遵循的基本规律的水利专业模型平台，从流域防洪调度、水资源优化配置、水生态保护等方面，建立相应的专业模型体系；二是建立准确高效的智能化识别模型，运行人工智能技术，加强对遥感数据、视频图像数据、语音数据的AI识别能力建设，进一步提升水利感知分析能力；三是利用3DGIS、BIM、VR/AR/MR等技术，建立流域重点区域和实体场景的可视化模型库为流域洪水演进、水量分配等业务提供可视化场景服务；四是建立流域模拟仿真引擎，以流域数据底板为基础，以VR/AR/MR/HR为支撑，构建模拟仿真引擎，提供模型管理、场景配置和仿真设计等功能，实现物理流域与数字孪生等流域的同步仿真运行。

建设数字孪生流域知识平台。利用知识图谱和机器学习等技术实现对水利对象关联关系和水利规律等知识的抽取、管理和组合应用，建设数字孪生等流域知识平台，为数字孪生流域提供智能内核。一是根据防洪减灾、抗旱、水资源配置、水生态保护等业务需求，建立以重点流域为核心的调度运行规则库；二是建立流域预报调度方案库，基于历史典型洪水预报，根据不同的场景，构建相应的防洪调度方案；三是健全完善覆盖河道、城市等防洪影响区域的预警指标体系；四是建立可视、可分析、时效性高的江河湖库防洪工程体系知识图谱；五是通过文字、公示、图形图像等方式建立特定业务场景决策时的专家经验库；六是建立水利知识引擎，实现水利知识表示、抽取、融合、推理和存储等功能。

7.4.2 推进数字孪生工程建设

推进水网工程三维可视化、数字化管理。推进英德市内大型和重要中型水利枢纽工程（包括水库、水电站、泵站、拦河闸）以及重点引调水工程等数字孪生工程建设，同时对新建、改建、扩建等重点水利工程，运用BIM+GIS等技术手段，构建工程实体场景模型，结合水利工程基础数据、监测数据、业务管理数据、外部共享数据等数据资源构建水网工程L3级数据底板，对数字孪生工程展开全生命周期三维可视化、数字化管理。

搭建数字孪生工程模型平台。针对不同类型的水利工程，根据其运行管理需求，搭建相应的模型平台，包括水利专业模型、智能识别模型、可视化模型等，为工程安全智能分析预警、防洪兴利智能调度等业务应用提供支撑。水利专业模型包括变形分析、渗流渗压分析、不同尺度来水预报、水库蓄水淹没分析、库区及影响区洪水演进分析、水文水资源预测预报、安全监测数据异常识别、工程安全预测预警、机电设备故障诊断分析等；智能识别模型是从遥感、视频、音频等数据中自动识别河湖“四乱”、漂浮物、地质灾害、非法入侵、设备运行异常等现象；可视化模型是构建工程自然背景演变、工程上下游流场动态、水利机电设备操控运行等精细化三维模型。

搭建数字孪生工程知识平台。包括各类水利工程预报调度方案库、工程安全知识库、业务规则库等。预报调度方案库包括工程调度预案、防汛抗旱应急预案、超标准洪水防御预案等；工程安全知识库包括工程风险隐患、隐患事故案例、事件处置案例、工程安全会商、工程安全鉴定、专项安全检查、专家经验、相关标准规范、技术文件等；业务规则库包括工程调度运用规程、机电设备运行操作规程、工程安全现场检查规程、工程安全应急预案等。

加强数字孪生工程智能运行调度能力建设。重点实现水网控制性工程作为关键节点的调控能力。根据水网控制性工程防洪、发电、供水、生态、航运等运行调度规则，突出预报、预警、预演、预案重点环节，在数字化场景基础上，强化超前精准预报、灾害预警通报、调度模拟预演、预案优化修正等功能，支撑水网控制性工程防洪兴利智能预报调度，保障工程防洪安全，提升工程智能化调度水平。

7.4.3 推进数字孪生水网建设

聚焦英德市水网跨区域的特点和联合调度业务需求，通过对物理水网全要素和建设运行全过程进行数字映射、智能模拟、前瞻预演，与物理水网同步仿真运行、虚实交互、迭代优化，实现对物理水网的实时监控、联合调度、风险防范，进而提高英德市水网智能化管理调控能力和安全保障能力。

建设数字孪生水网数据底板。在数字孪生流域和数字孪生水利工程数据底板的基础上，聚焦水网跨区域和联合调度需求，以水网对象为主题，进一步汇聚和补充数字孪生水网所需数据资源，深化水网专题数据资源建设，重点实现跨区域的数据融合，同时建立数字孪生水网数据模型和数据引擎。

建设数字孪生水网模型平台。一是根据引调水工程、控制性调蓄工程、输配水工程、水系连通工程等水网工程联合调度业务需求，建立水网专业模型，包括水文、水资源、水生态环境、水力学、水工程调度、泥沙动力学、水工程安全等专业模型；二是在充分共享数字孪生流域和数字孪生工程智能识别模型的基础上，根据水网业务应用需要，进一步补充完善遥感识别、视频AI识别等智能识别模型；三是以引调水工程、取水工程、输配水通道、河湖水系连通工程、供水渠道、调蓄工程等水网工程为对象，推进水网工程可视化模型建设。

建设水网工程知识平台。在数字孪生流域和数字孪生工程知识库的基础上，加强水网对象关联关系、预报方案、业务规则、历史场景和调度方案等水网知识构建。水网对象关联关系应重点覆盖调蓄工程、输配水工程等；预报方案知识应包括水网控制性断面来水、来沙、需水等预报模型和参数；业务规则应重点补充水网防洪风险、供水短缺风险等预警研判业务规则知识；历史场景要以旱涝灾害、应急事件历史场景为主；调度方案知识应主要围绕水网工程多业务联合调度处置方案为主。

7.5 建设水网业务应用

7.5.1 安全运行监视

针对北江等重要流域、重点水利工程，构建水网防洪安全、供水安全、水生态安全、工程安全等监测体系，从时间、空间、业务等多维度进行综合信息展示，实现洪水预报、供水安全评估、水质安全预警、工程安全性态分析等功能，全面提升安全运行的精细化管理能力。

7.5.2 联合调度决策

围绕水网工程联合调度决策需求，针对水资源调度、防洪排涝调度、水生态调度、工程安全运行监视、应急事件处置等多级业务通讯需要，加快推进完善综合调度指挥系统建设可满足指挥中心对装备一体化、指挥扁平化、操作智能化的建设要求。在功能上应聚焦水网统一调度和远程集控需求，提供联合值班、综合展示、方案预演、会商研判和应急指挥等一体化功能，能够实现稳定、可靠、高效的点对点通信，以及点对多点会议型通信需求，以满足调度决策人员与水网工程管理单位和人员进行时事通讯的能力，满足防洪排涝、水量调度等重要决策研判、重大事件处置研讨会商和调度指挥需求。

7.5.3 日常业务管理和应急事件处置

构建省级水网工程智能日常管理体系，实现对水网调度、农业用水、水权交易、水利工程建设与运行监督、水网日常运行值班等标准化和智能化管理。

充分利用感知信息、应急调度模型、应急处置预案和省、市、县各级应急调度指挥实体环境等资源，实现对重大突发事件的应急决策和安全处置，提升英德市水利部门间应急协调处理能力。

7.6 推进网络安全及保障体系建设

7.6.1 加强重要数据防护能力

以水网工程重要数据安全保护为重点，以信息安全等级保护工作为抓手，以统一网络信任体系、统一安全管理为技术支撑，建立重要数据安全纵深防御体系。重要数据防护应逐级落实数据安全责任，进行数据分类分级并识别细化重要数据目录，充分应用商用密码等必要措施，开始数据全生命周期安全管理。强化工控系统安全防护能力，水网工程工控系统的安全运行关系重大，严重影响到水利工程运行安全，必须全力加强工控系统安全防护能力。工控系统安全防护应落实系统分区分域、设备安全可控、数据密码保护、网络可信准入等要求。

7.6.2 加强网络保障体系建设

加强组织机制建设，根据水网指挥调度、控制管理、运行维护等模式，建立健全数字孪生水网信息共享、业务协同等机制，充分发挥水网综合效能。加强重大课题科技攻关，围绕数字孪生水网建设，开展水网流场高保真模拟技术、水网工程联合调度控制理论与方法、水网运行风险识别预警关键技术、水网智能化设施设备及技术等重大课题研究。加强标准规范建设，统筹协调数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生水利工程需求，参照《水利信息化标准指南》中的水利信息化标准框架，制定相关信息化标准，包括技术标准和评价标准。前者从信息采集、信息传输与交换、信息存储、信息处理、安全管理、地理信息等层面考虑，构建适度超前的技术标准；后者从项目建设、应用、维护等角度出发，按照技术提升、业务价值、使用效果、用户体验等要求，形成检验预评价标准。

7.6.3 加强水网共享共建管理

数字孪生水网的建设是一个复杂巨系统，其建设投入大，涉及层级多，建设任务重，建设难度大，且与数字孪生流域和数字孪生工程关联性强，不同层级、不同应用主体之间在数字孪生平台和业务应用方面关联紧密，因此必须做好数字孪生水网共建共享工作，做到不重不漏、集约节约、统筹共建、资源共享、业务协同，才能保障数字孪生水网建设的进度、质量和效益同步推进。

（1）数字孪生水网共建管理

加强数据底板共建。主要围绕数据资源中的基础数据、地理空间数据展开共建。在英德市数字孪生水网建设中，其基础数据的建设主要以辖区内各类水利对象基础数据建设为主，向上逐级汇聚至水利部；地理空间数据的建设主要以所辖范围内主要河湖L2级数据底板和相关水利工程L2、L3级数据底板建设为主。

加强模型平台共建。水网模型平台共建主要包括水网专业模型、智能识别模型、可视化模型、模拟仿真引擎。水网专业模型共建主要是围绕水文、水资源、水生态环境、水力学以及水工程调度等模型，建设模型平台具体功能，开发工程专用模型；水网智能识别模型共建是在共享流域级和水利工程相关模型的基础上，根据水网业务应用需求补充建设遥感识别、视频识别等智能识别模型；水网可视化模型共建主要是针对自然河湖、引调水工程、取水工程、输配水通道、水系连通工程、控制性调蓄工程等进行三维可视化表达。

加强知识平台共建。水网知识平台的共建是在孪生流域和孪生工程知识库的基础上，重点针对调蓄工程、输配水工程等，构建相应的预报调度方案、业务规则、历史场景等水网知识库。

（2）数字孪生水网共享管理

根据使用方提出的共享需求，采用数据交换、调用服务、离线拷贝等方式，将数字孪生水网建设的数据底板及水网模型库、水网知识组件等成果进行共享。其中数据底板采用数据交换、接口调用方式实现授权查询和实时共享，模型库和知识库则可通过接口调用的方式进行共享。

表7.6-1 数字孪生水网建设任务

| 序号 | 项目 | 建设内容 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 英德市小型水库动态监测项目 | 英德市一批小型水库动态监测，小型水库实时动态监测站点设备升级 |
| 2 | 河道流量监测站网及信息平台建设 | 建立河道流量监测站网，掌握英德全市水资源情况 |
| 3 | 英德市中型灌区用水量监测项目 |  |
| 4 | 农村供水智慧化平台 | 大湾镇、大洞镇、大站镇、东华镇、横石水镇、黎溪镇、桥头镇、沙口镇、水边镇、西牛镇、下太镇、英红镇、九龙镇、连江口镇、青塘镇、石灰铺镇、望埠镇、波罗镇等18个镇小型供水标准化与智慧化改造工程 |
| 5 | 英德城镇污水厂水污染源  在线监测系统建设项目 | 主要建设内容：新建10间在线监控房(面积约135m2)及其配套设施，配套购买COD、氨氮、总磷、总氮在线自动监测仪等设备 |
| 6 | 英德市智慧灌区建设 |  |
| 7 | 英德市数字孪生水资源监项  及硬件建设项目 | 在广东省水资源监控能力建设项目的基础上，充分衔接省市相关平台，以水资源管理与调配应用为核心，实现取水管理全面感知和智能化；按智能化管理要求配置必要的硬件设施 |

8 推动水网高质量发展

依托流域管理与行政区域管理相结合的水管理体制框架，在夯实法制治理的基础上，健全适合水网管理要求的体制机制与法律法规，完善水网协同治理机制，加强水网统筹融合发展，提升水网综合管理能力，完善水网多元筹资机制，加大科技创新与队伍建设，全面提升英德市水网的现代化水平。

8.1 推进安全发展

8.1.1 提升依法治水管水能力

建立健全英德市水网工程管理规程。完善水网工程建设、河湖管理保护、水资源节约保护等相关标准体系。加大饮水安全、防汛抗旱、重大引调水工程和主要流域生态廊道等重点领域执法力度，推进水行政执法从管制型向服务型转变，加强水政执法队伍建设，完善水行政执法与刑事司法衔接机制，建立健全执法机制，推进多部门联合执法，形成执法合力。

8.1.2 创新水网建设运营管理

创新工程建设管理模式。因地制宜推行专业化建设运行模式。探索成立英德市平台机构，承担国家和英德市出资的跨流域、跨区域等重点水利工程前期工作和投融资、建设、运营、维护主体职责。鼓励县级水网建设依托具有一定规模和专业优势的水管单位、供水公司、投融资平台等，组建水网建设运营实体。支持社会资本采取股权合作、特许经营、政府和社会资本合作等方式，参与符合条件的水网项目建设运营。

强化工程质量和安全管理。推动数字孪生和信息化技术与水利工程建设管理深度融合，强化工程管理数字赋能，探索水网工程建设质量和安全管理新手段，推进工程质量与安全管理的标准化、智慧化建设。推进BIM、GIS等技术在水利工程设计、施工全过程深度应用。水网工程建设采取生态友好型建设方案、建筑材料和施工工艺，对行业关键性技术和重大技术装备进行绿色升级改造。强化水利建设市场监督管理，建立水利建设市场信用动态监管机制，加强水利工程建设项目质量安全监督检查。提高建设质量政府监管效能。

促进现代水网良性运行。积极探索引入价格机制、竞争机制、激励机制，建立水网工程运行管护常态化机制。按照分级管理原则，实施标准化管理。强化大中型水利工程现代化、精细化管理，深化小型水利工程管理体制改革，大力推行管养分离，促进工程管理专业化、标准化、物业化，深化工程管理体制改革，探索水网工程集中管理模式，促进工程良性运行。

创新河湖管理运行制度。充分发挥河湖长制平台作用，加强水网骨干河道与流域片区协调作用，协调上下游、左右岸、干支流、调入区与调出区，促进流域与区域一体化协作。将国家骨干网和英德市水网工程建设与管理情况纳入向流域河长湖长专报的范围，强化统一统筹和调度。严格落实《广东省河湖长制监督检查办法》《广东省全面推行河湖长制工作考核办法》，突出严督实考，强化激励问责。

8.1.3 强化流域协同治理管理

深入推进“流域+区域”协调治理模式，建立健全以现代水网为引领的流域水资源监控、水工程调度体系，探索建立全省水资源调度中心，推动流域统一调度、统一管理。全面理顺流域控制性水利工程管理体制，深化流域管理工作机制改革，充分发挥流域管理机构在防洪、供水、灌溉、生态、航运、发电等方面的统筹协调作用。进一步完善流域管理法规制度，为流域管理机构履行现代水网标准化管理提供法规授权支撑。

8.1.4 强化流域协同治理管理

完善流域超标准洪水防控机制。健全大江大河流域骨干水工程调度运用管理制度，充分依托流域的超标准洪水防御方案，加强流域洪水调度管理能力。建立大江大河临时淹没损失补偿机制，完善避险转移、分区设防等措施。加强洪水的科学预报，完善超标准洪水出路预案。

完善水利工程安全防控机制。建立水利工程安全隐患监控和排查动态管理制度，对水利工程的全生命周期运行进行监控；对重大水利工程按照“一工程一对策”，对小型水利工程按照“分区分类”的思路，建立覆盖全英德市水利工程的安全应对预案。

完善突发水污染事件防控机制。坚持追本溯源，对风险源头进行管控。建立流域全面系统的信息共享和突发事件紧急通报制度，实施联防联控；建立突发水污染事件的水利工程应急调度机制，确保城乡供水安全。

深化工程安全评价管理。继续深化水库、水闸的安全鉴定制度，推动重点堤防安全评价工作，摸清病险水库、水闸和堤防险工险段安全状况，及时消除工程隐患。

8.2 推动绿色发展

8.2.1 助推百千万高质量发展

依托省级骨干网，加强英德市水网与省级水网、市级水网的互联互通，建设完善英德市水网，推进现代水利基础设施建设，打通防洪排涝、水资源调配、水生态保护“最后一公里”，推进水网协同融合。坚持工程建设、区域高质量发展、生态建设“三管齐下”，助推“百县千镇万村高质量发展”和英德市生态建设。重点完善英德市骨干网配套工程建设，充分发挥英德市中心城区水资源优化配置及水系连通工程、连江连江控制性水利枢纽、英德市区防洪能力提升工程环北部湾水资源配置等在建和规划工程的综合效益和牵引作用，加快构建区域一体化水资源配置格局。优化农业灌溉水源布局，推进大、中型灌区建设，优先将大中型灌区建成高标准农田。依托英德市骨干网，充分发挥沿线水源涵养林建设、水库山塘功能恢复等功能，挖掘水库山塘功能潜力，构建以小水库、小山塘、小水池为补充水源的储水网络，谋划沿线生态湿地群建设，建设一批山塘水库周边小微湿地，推动河网水系岸边植树造林，开展特色湿地公园建设，打造高品质城乡绿美生态。

8.2.2 加强与相关产业协同发展

发挥水网能源安全作用，加强水网工程与抽水蓄能电站工程融合发展，加快新型储能技术的规模化应用，支持核蓄一体化、风光蓄多能互补基地等新业态发展，打造清洁能源利用示范拉动绿色水经济。发挥水网综合利用作用，加强水网与内河航运协同融合，结合高等级航道达标升级建设大力推进北江高等级航道网等航运功能的河道多通道（洪水通道、输配水通道、生态廊道、水运航道）协同建设。加强水网与现代农业协同融合，推广具有“水域+水质”标识的种植和养殖农业模式，重点发展观光农业、园区农业、特色体验农业、休闲养生农业等。强化农旅融合发展，加快培育农业主题公园、小微田园综合体、周末农场、研学旅行等新业态。

8.2.3 传承弘扬先进水文化

依托英德市山水景观资源、水文化遗产、河湖水系变迁和治水管水脉络，做好水文化保护传承与挖掘创新，全面提升水文化软实力，完善水文化建设体系，打造多彩岭南水文化品牌，彰显广东水利风采。

**全面提升水文化软实力。**开展水文化资源普查，推进全市水文化遗产认定，建立重要水利遗产保护名录。弘扬和发展岭南特色传统水文化，推进治水历史和传统水文化的系统梳理和挖掘，总结提炼和宣传推广新时期清远水文化精华。建立健全水文化传播体系，利用广播、电视、短视频、水利行业报刊、微信公众号等多种媒体形式弘扬传播水文化。深入开展“世界水日”、“中国水周”系列活动，推进水文化进社区、进机关、进企业、进基层。加强水文化基础理论与水文化价值研究，推进水文化交流，讲好英德江河故事。

**完善水文化建设体系。**推进水情教育基地、节水科普基地、水文化博物馆、河湖长制主题公园、水利风景区等水文化载体和展示场所建设，构建水文化展览展示体系。以江河湖库为纽带，以碧道为载体，将水文化作为河湖保护治理的重要内容，拓展江河水文化公共空间，串联流域水文化、红色文化等节点和亲水平台，打造标志性水文化景区，构建水文化景观长廊。持续提升水网工程文化内涵，充分挖掘已建工程文化功能，新建、在建工程配套建设水文化、水利科普展示场所，突出文化底蕴。打造岭南水文化印记，倡导探寻母亲河记忆、河流溯源行动等系列活动，传承龙舟竞渡、稻田鱼等特色文化习俗活动。依托河湖长制，建立健全水文化传承和发展制度体系。

**推动水文化产业发展**。推动传统水文化创造性转化、创新性发展，大力发展多元化的水文化产业。促进水文化与水网工程、文旅文创、金融科技、图书传媒出版等深度融合。加强水文化与民风民俗、文学作品、中国艺术等的交融促进，支持创作水文化艺术精品。结合碧道、水利风景区、水文化博物馆等建设发展滨水文旅产业，设计生产系列文创产品，促进水文化繁荣发展。

8.2.4 推进绿色水经济发展

充分利用万里碧道、幸福河湖、水利风景区和水美乡村等治水成果，推进生态产业化、产业生态化，发展多元水经济新业态，促进绿水青山转化为金山银山。

8.3 统筹融合发展

8.3.1 创新水利投融资机制

**加大公共财政投入。**出台水利领域英德市及以下财政事权与支出责任划分改革实施方案，建立事权清晰、权责一致、各尽其责、协同推进的水利公共财政投入机制。统筹使用预算内投资、水利建设基金、水利发展资金、涉农资金等财政性资金。充分发挥地方政府一般债券和专项债券作用，加大地方政府一般债券支持水利项目建设力度，支持符合条件的水利项目发行地方政府专项债券，用好水利项目将专项债券用作一定比例项目资本金政策。加强水利行业政府性基金和行政性事业费征收，优化完善地方水利建设基金征收范围和标准，适时研究恢复堤围防护费，规范水资源费、水土保持补偿费征收，拓宽水利建设资金筹资渠道。

**拓宽市场化融资渠道。**鼓励金融机构延长贷款期限、降低贷款利率、延长宽限期和创新金融产品，支持水利项目建设。支持水利工程投资主体以水库、水电站、供排水项目等经营性水利资产作为抵押担保物，探索以供水特许经营权、原水、供水、发电等预期收益作为质押担保，增强项目融资能力。鼓励保险、信托、产业基金等资金投入水利领域。适度有条件地扩大综合利用水利枢纽、水资源配置工程、水生态环境治理、河道综合治理等水网建设项目边界范围，完善项目建设方案，支持采取综合开发模式。试行“投资+工程总承包”（I+EPC）模式，建立健全项目常态化管理机制，吸引社会资本参与水利工程建设和运营。

**积极盘活水利存量资产。**积极通过委托运营（O&M）、转让-运营-移交（TOT）、改造-运营-移交（ROT）等多种方式吸引专业化的社会资本参与盘活水利存量资产。积极探索水利领域不动产投资信托基金（REITs）试点。支持符合条件的水利基础设施项目通过REITs实现公开发行上市。对部分规模小、运营效益不高的水利存量资产，探索通过资产合理组合等方式运用REITs融资的能力。推荐一批对社会资本有吸引力的代表性盘活存量资产项目纳入国家试点示范。

8.3.2 完善水价形成机制

按照补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担的原则，建立健全与投融资体制相适应，促进水资源节约和水利工程良好运行，反映市场供求、资源稀缺程度、生态环境损害成本和修复效益的水价形成机制，探索差异化定价，保障水网良性运行。水利工程价格形式机制方面，按照“准许成本加合理收益”的原则，科学合理核定水利工程供水价格，建立健全水利工程水价形成机制。农业水价综合改革方面，核算大中型灌区成本，按照补偿运行维护成本的原则核定农业用水价格，以水资源紧缺、用户承受能力强的地区为突破口，逐步将农业水价提高到完全成本水平。建立农村供水水价调价机制，推行容量水价和计量水价相结合的两部制水价或阶梯水价。建立农村供水工程管护经费补贴机制，在水费收入不能覆盖供水成本及运营企业合理利润时，给予管护主体适当补贴。完善节水产业支持政策，大力推广合同节水管理机制，建立节水转换水价核算体系，促进农业节约水量向高效益领域合理流动。

8.3.3 推动用水权市场化改革

加快江河流域水量分配，建立流域为单位的行政区用水总量控制体系。开展水资源使用权确权登记，科学核定各取水用户许可水量，建立健全用水总量核算、评估和动态配置制度。探索跨流域、跨区域、跨行业以及用水户间多种形式的用水权、水量流转模式。鼓励将通过合同节水管理取得的节水量纳入用水权交易。探索通过用水权等绿色权益质押、抵押等方式，拓宽用水权的金融资产属性，提升水权市场化水平和水利工程融资能力。培育和规范水权交易市场，在省公共资源交易平台设立水权交易业务板块。支持丰水地区水权交易出让，取用水量达到可用水量或指标限额的缺水地区，原则上通过水权交易满足新增用水需求。对农村集体水权、水流水权、灌区内灌溉用水户用水权等开展确权工作先行先试。

8.3.4 建立水生态补偿机制

研究建立重要流域上、下游和跨流域、跨区域调水市场化、多元化生态补偿机制。健全政府主导与市场机制相结合的生态补偿稳定投入机制，对补偿范围内关系国家生态安全的区域给予财政资金支持。鼓励受益地区与保护生态地区、流域下游与上游通过资金补偿、对口协作、产业转移、人才培训和共建园区等方式建立横向补偿机制。建立水生态补偿基金，保障水生态补偿工程可持续运行。探索水生态产品价值实现路径，建立水生态产品调查监测机制，不断强化对良好水生态产品提供者的利益补偿。

8.4 完善体制机制

8.4.1 加强关键技术及重大水利科技问题研究

围绕现代水网工程建设重大问题开展关键技术攻关及重大水利科技问题研究，提高水网规划、系统设计、建设施工、联合调度等基础研究和技术研发水平。

8.4.2 加快水利科技人才队伍建设

围绕水网建设重大问题基础研究、应用研究、技术发明、推广转化等，加大研究型人才培养和引进力度，推动重点领域和新兴领域人才队伍建设。进一步拓宽基层人才引进渠道，助力基层培养本土水利人才，大力推广“订单式”培养模式。创新水利人才评价机制，加快建立以创新价值、能力和贡献为导向的科技人才评价体系。

8.4.3 加强水利科研项目归口管理

加快出台《英德市水利科技创新项目管理办法》，完善科技项目管理制度；推进科技项目管理信息化平台建设，提高项目管理效率和质量。通过公开遴选和定向委托方式推进英德市水利科技创新项目。加强技术供需双向精准对接，做好科技成果示范推广，促进科技成果转化。

9 重点项目与实施安排

9.1 重点项目

按照“确有需要、生态安全、可以持续”的要求，结合水网总体布局，首先考虑国家政策导向，与省市级水网融合，其次考虑支撑英德市城乡发展新布局用水需求，提升全市防洪能力，加强水土保持生态建设、加强北江流域生态保护与修复，选取对英德市现代水网建设全局影响较大、项目前期工作基础扎实、工程效益明显的工程作为重大工程，积极推进，统筹实施。

9.1.1 防洪排涝工程

1、英德市北江干堤防洪工程

工程建设内容包括：英德市沙口防洪堤工程、英德市沙口镇红峰村护岸工程、英德市望埠防洪堤工程、英德市水泥产业园防洪堤工程、英德市英红镇仙桥水英城北防洪堤工程、英德市城区东岸大站防洪堤除险加固工程、英德市城区西岸堤防除险加固工程、英德市宝晶宫防洪堤工程、英德市连江口镇防洪堤工程、英德市波罗坑防洪堤工程。

规划总投资264000元，拟于2026-2030年实施。

2、连江黄茅峡水利枢纽工程

工程建设内容：工程初拟防洪库容3.2亿m3。规划实施时，深化前期工作论证，进一步研究黄茅峡水利枢纽在北江中下游防洪体系中的作用，开展坝址多方案比选。

规划总投资3081000万元，拟于2035年实施。

9.1.2 城乡供水工程

1、英德市乡镇供水体系补充完善项目

工程建设内容：补充完善英德市各乡镇供水厂（站）、供水管网工作

规划总投资160000万元，拟于2035年实施。

2、英德市石门台水库工程（重点水源工程）

工程建设内容：新建以供水、灌溉为主的中型水库，总库容约2911.82万m3，解决英城街道、大站镇、英红镇部分区域（包括现有英红水厂供水范围加上广德产业园和英德高新区英红片区）、横石塘镇生活生产用水以及石门台村、共耕与新群3个村委灌溉用水的用水水源问题。

规划总投资62500万元，计划2025年完成。

3、英德市锦潭水库调水项目

工程建设内容：锦潭水库水为英德市居民饮用水规划增加的远期水源，加上近中期的石门台和官田水等水源，日供水量可达50万立方以上。

规划总投资150000万元，拟于2031-2035年实施。

9.1.3 灌溉排水工程

1、连江英德灌区新建工程

工程建设内容：项目规划面积41.97万亩，其中改善现状灌溉面积33.39万亩，新增灌溉面积5.29万亩，恢复灌溉面积3.29万亩。

规划总投资417500万元，拟于2031-2035年实施。

2、英德市高效节水灌溉工程

工程建设内容：增加高效节水措施，节水灌溉面积8.00万亩；并对严重缺水区域新增小型饮水工程，补充灌溉水源。

规划总投资12000万元，拟于2025-2035年实施。

9.1.4河湖生态保护工程

1、英德市环城水系西水系综合整治工程项目

工程建设包括：英德市环城水系西水系综合整治工程、英德市中心城区排水管网雨污分流改造工程、英德市仙水西湖综合整治工程。

规划总投资86333万元，拟于2025-2030年实施。

1. 英德市区环城水系连通工程

工程建设主要内容：湖岸生态护坡修复工程、碧道及园林景观工程、给排水工程、照明工程及相关配套工程等。

规划总投资56000万元，拟于2025年实施。

9.1.5 数字孪生水网建设工程

1、农村供水智慧化平台

工程建设涉及：大湾镇、大洞镇、大站镇、东华镇、横石水镇、黎溪镇、桥头镇、沙口镇、水边镇、西牛镇、下太镇、英红镇、九龙镇、连江口镇、青塘镇、石灰铺镇、望埠镇、波罗镇等18个镇小型供水标准化与智慧化改造工程

规划总投资11913万元，拟于2025年实施。

9.2 投资匡算

9.2.1 投资匡算与实施安排

英德市共规划117宗项目，总投资6452168.21万元，其中建设防洪排涝网项目41宗，规划投资4990463.08万元；建设城乡供水网项目8宗，规划投资610342.68万元，建设灌溉排水网项目12宗，规划投资470734.45万元，建设河湖生态网项目49宗，规划投资350604万元，建设数字孪生水网项目7宗，规划投资30024万元。具体见下表。

表9.2-1 英德市水网规划项目投资表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 大类 | 工程分类 | 规划投资 | |
| 宗数 | 投资（万元） |
| 1、防洪排涝网 | 防洪排涝能力提升工程 | 25 | 4838973.73 |
| 中小河流治理工程 | 11 | 91369.35 |
| 病险水库、水闸除险加固工程 | 5 | 60120 |
| 汇总 | 41 | 4990463.08 |
| 2、城乡供水网 | 重点水源工程 | 3 | 212500 |
| 城乡供水工程 | 5 | 397842.68 |
| 汇总 | 8 | 610342.68 |
| 3、灌溉排水网 | 灌区现代化建设与改造工程 | 12 | 470734.45 |
| 汇总 | 12 | 470734.45 |
| 4、河湖生态网 | 万里碧道工程 | 6 | 15732 |
| 水生态修复工程 | 9 | 275158.36 |
| 城镇生活污染治理工程 | 29 | 160348.9 |
| 城乡水系综合整治工程 | 1 | 56000 |
| 水土流失治理工程 | 3 | 49460.14 |
| 涉水空间管理工程 | 1 |  |
| 汇总 | 49 | 350604 |
| 5、数字孪生水网 | 水利信息化建设 | 7 | 30024 |
| 汇总 | 7 | 30024 |

9.2.2 分期实施安排

按照广东水利现代化水平迈进全国第一梯队，打造经济发达地区水利高质量发展的示范区和引领地的总体要求，综合考虑项目成熟度和实施效果、地方经济基础、国家有关专项引导方向和中央财政投资可能规模，按照先急后缓、先易后难、分步实施的思路，优先安排现状问题突出、工程效益显著、群众急难愁盼、没有重大制约因素的防洪减灾、区域水资源配置、大型灌区建设、农村供水、水生态保护与修复等重大民生水利项目，着力解决区域、城乡发展不平衡不充分的矛盾。统筹各类建设项目实施顺序，拟定近期(2025年)、远期(2035年)、远景(2050年)项目实施安排，最大程度提升资金使用效率，加快提升英德市水安全保障对经济社会高质量发展的支撑能力。对于工程任务和作用存在争议、存在一定生态环境和社会影响的重大水网工程，要按照“确有需要，生态安全，可以持续”的原则，进一步加强前期研究论证，确保成熟一项、开工一项，稳步推进英德水网建设。

表9.2-2 英德市水网规划近期（2025）年计划实施项目

| 序号 | 项目分类 | 项目名称 | 实施计划 | 投资  （万元） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 防洪排涝能力提升 | 英德市梅花路（峰光路北侧）、  星湖花苑及三小周边排水工程 | 2024-2025 | 769 |
| 2 | 防洪排涝能力提升 | 英德市区内涝水系整治工程 | 2024-2025 | 849 |
| 3 | 防洪排涝能力提升 | 英德英州大道至浈阳东湖排水排污管道工程 | 2023-2025 | 2300 |
| 4 | 防洪排涝能力提升 | 英德市浈阳中路排水管道工程 | 2023-2025 | 1400 |
| 5 | 防洪排涝能力提升 | 英德市河公坑排水防涝工程 | 2023~2025 | 2150 |
| 6 | 防洪排涝能力提升 | 英德市广英花园西侧片区排水排污工程 | 2023-2025 | 2010 |
| 7 | 防洪排涝能力提升 | 英德市原三鸟市场至浈阳东湖  出水口排水排污工程 | 2023-2025 | 850 |
| 8 | 防洪排涝能力提升 | 英德市城南片区排水管道工程 | 2023-2025 | 1800 |
| 9 | 防洪排涝能力提升 | 英德市大站镇镇区排洪渠改造工程 | 2024-2025 | 5281 |
| 10 | 防洪排涝能力提升 | 英德市英红电排站 | 2025 | 838.99 |
| 11 | 防洪排涝能力提升 | 英德市区城北排涝站工程 | 2024-2025 | 5956 |
| 12 | 中小河流治理工程 | 英德市官田水干流治理工程 | 2025 | 7705 |
| 13 | 中小河流治理工程 | 英德市烟岭河治理工程 | 2025 | 3529 |
| 14 | 中小河流治理工程 | 英德市九龙镇合仔围坑小流域治理工程 | 2025 | 555.35 |
| 15 | 病险水库、  水闸除险加固工程 | 英德市中型水库安全鉴定  及除险加固（或维修加固）工程 | 2025 | 3500 |
| 16 | 重点水源工程 | 英德市石门台水库工程（重点水源工程） | 2024-2025 | 62500 |
| 17 | 城乡供水工程 | 英德市农村集中供水“三同五化”改造提升工程★ | 2023-2025 | 156384 |
| 18 | 城乡供水工程 | 老旧供水工程和管网更新改造 | 2025 | 21258.68 |
| 19 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市农业水价综合改革项目 | 2025 | 3684.6 |
| 20 | 万里碧道工程 | 东华镇滃江河两岸碧道建设 | 2023-2025 | 1890 |
| 21 | 水生态保护修复 | 小水电生态流量改造项目 | 2025 | 5000 |
| 22 | 水生态保护修复 | 英德市农村水系综合整治工程 | 2025 | 10000 |
| 23 | 水生态保护修复 | 英德市水系整治工程 | 2024-2025 | 950.36 |
| 24 | 水生态保护修复 | 镇区排洪渠改造工程 | 2024-2025 | 6500 |
| 25 | 城镇生活污染治理 | 英德市北江大道污水管网工程 | 2021-2024 | 1500 |
| 26 | 城镇生活污染治理 | 清远华侨工业园东区污水厂首期工程 | 2022-2025 | 7000 |
| 27 | 城镇生活污染治理 | 高新区污水处理厂及管网工程 | 2025 | 12600 |
| 28 | 城镇生活污染治理 | 清远华侨工业园英红园污水处理厂  （红星片区）及管网项目 | 2025 | 25000 |
| 29 | 城镇生活污染治理 | 广德产业园第一污水处理厂 | 2025 | 14500 |
| 30 | 城镇生活污染治理 | 英德市西城污水处理厂提标改造工程 | 2023-2025 | 7900 |
| 31 | 城镇生活污染治理 | 英德市桥头镇排水管网完善工程 | 2025.3-2025.12 | 4245 |
| 32 | 城镇生活污染治理 | 英德市青塘镇排水管网完善工程 | 2025.3-2025.12 | 5885 |
| 33 | 城镇生活污染治理 | 英德市白沙镇排水管网完善工程 | 2025.3-2025.12 | 1800 |
| 34 | 城乡水系综合整治 | 英德市区环城水系连通工程 | 2025 | 56000 |
| 35 | 水土流失治理 | 英德市（青塘镇）稀土盗采迹地  水土流失治理试点项目工程 | 2023-2025 | 1500 |
| 36 | 数字孪生水网 | 英德市小型水库动态监测项目 | 2025 | 735 |
| 37 | 数字孪生水网 | 河道流量监测站网及信息平台建设 | 2025 | 720 |
| 38 | 数字孪生水网 | 英德市中型灌区用水量监测项目 | 2035 | 3000 |
| 39 | 数字孪生水网 | 农村供水智慧化平台 | 2025 | 11913 |
| 40 | 数字孪生水网 | 英德城镇污水厂水污染源  在线监测系统建设项目 | 2024 | 406 |

备注：带“★”号为重点项目，下同。

表9.2-3 英德市水网规划远期（2035）年计划实施项目

| 序号 | 项目分类 | 项目名称 | 实施计划 | 投资  （万元） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 防洪排涝能力提升 | 英德市北江干堤防洪工程 | 2026-2030 | 264000 |
| 2 | 防洪排涝能力提升 | 广德(英德)产业园防洪规划 | 2024～2030 | 31740 |
| 3 | 防洪排涝能力提升 | 广德(英德)产业园防洪规划 | 2030～2035 | 18137 |
| 4 | 防洪排涝能力提升 | 姑婆湾堤围达标加固工程 | 2026-2030 | 1400 |
| 5 | 防洪排涝能力提升 | 英德市内涝治理工程 | 2026-2030 | 18500 |
| 6 | 防洪排涝能力提升 | 连江黄茅峡水利枢纽工程 | 2035 | 3081000 |
| 7 | 防洪排涝能力提升 | 大湾镇镇区防洪体系建设 | 2024-2035 | 90667.84 |
| 8 | 防洪排涝能力提升 | 浛洸镇镇区防洪体系建设 | 2024-2035 | 167217.01 |
| 9 | 防洪排涝能力提升 | 西牛镇镇区防洪体系建设 | 2024-2035 | 104861.97 |
| 10 | 防洪排涝能力提升 | 水边镇镇区防洪体系建设 | 2024-2035 | 32912.87 |
| 11 | 防洪排涝能力提升 | 英德市望埠镇江边咀排涝站工程 | 2031-2035 | 5500 |
| 12 | 防洪排涝能力提升 | 英德市大站镇金坑排涝站工程 | 2024-2030 | 8000 |
| 13 | 中小河流治理工程 | 英德市水边河干流治理工程 | 2023-2030 | 20920 |
| 14 | 中小河流治理工程 | 英德市白沙水治理工程 | 2026-2030 | 4434 |
| 15 | 中小河流治理工程 | 英德市横石水治理工程 | 2026-2030 | 4437 |
| 16 | 中小河流治理工程 | 英德市黄洞河治理工程 | 2026-2030 | 16796 |
| 17 | 中小河流治理工程 | 英德市青塘水治理工程 | 2026-2030 | 1184 |
| 18 | 中小河流治理工程 | 英德市汶罗河治理工程 | 2026-2030 | 2024 |
| 19 | 中小河流治理工程 | 英德市钟鼓水治理工程 | 2026-2030 | 3186 |
| 20 | 中小河流治理工程 | 英德市竹田河治理工程 | 2026-2030 | 3829 |
| 21 | 中小河流治理工程 | 英德市东华镇大镇河治理工程  （大镇河双寨河段、牛岗岭段） | 2027-2030 | 850 |
| 22 | 中小河流治理工程 | 英德市横石塘镇横石塘水清淤疏浚固岸工程（横石塘水黄岩坑石门台至共耕段） | 2027-2030 | 2300 |
| 23 | 中小河流治理工程 | 英德市黎溪镇大坪村白芒至黎明村长远潭河道清淤工程（黎洞水大坪村白芒至黎明村长远潭） | 2027-2030 | 480 |
| 24 | 中小河流治理工程 | 英德市黎溪镇新村村蕉坑口至新村村同合河道清淤工程（黎洞水新村村蕉坑口至新村村同合） | 2027-2030 | 420 |
| 25 | 中小河流治理工程 | 英德市黎溪镇大埔村粗石坑至大埔村围杆咀桥河道清淤工程（黎洞水大埔村粗石坑至大埔村围杆咀桥） | 2027-2030 | 600 |
| 26 | 中小河流治理工程 | 英德市青塘镇水背水治理工程  （水背水建新村段） | 2027-2030 | 300 |
| 27 | 中小河流治理工程 | 英德市青塘镇水背水治理工程  （水背水榔社村段） | 2027-2030 | 500 |
| 28 | 中小河流治理工程 | 英德市青塘镇石联河治理工程  （石联井下到燕岩电站库区外） | 2027-2030 | 400 |
| 29 | 中小河流治理工程 | 英德市青塘镇石联河治理工程  （燕岩电站库区外到旧青塘桥） | 2027-2030 | 400 |
| 30 | 中小河流治理工程 | 英德市下太镇下太水新何段小河流治理项目（沙岗村新屋至何屋段） | 2027-2030 | 550 |
| 31 | 中小河流治理工程 | 英德市下太镇灯上水小河流治理项目  （灯塔村楼下至上太村南屋） | 2027-2030 | 920 |
| 32 | 中小河流治理工程 | 英德市沙口镇滑水山坑治理工程  （滑水山口至水打赖桥） | 2027-2030 | 2300 |
| 33 | 中小河流治理工程 | 英德市沙口镇朱屋坝治理工程  （沙口镇马岭电站至石角河口） | 2027-2030 | 550 |
| 34 | 中小河流治理工程 | 英德市沙口镇高桥坑治理工程  （沙口镇亚公岩至北江河口） | 2027-2030 | 850 |
| 35 | 中小河流治理工程 | 英德市沙口镇清溪坑治理工程  （沙口镇鹿颈水库溢洪道出口至衡广铁路桥） | 2027-2030 | 410 |
| 36 | 中小河流治理工程 | 英德市沙口镇官坪坑治理工程  （沙口镇阿廖岩至官坪遂洞） | 2027-2030 | 750 |
| 37 | 中小河流治理工程 | 英德市英城何公坑支流城西段治理工程  （英城城西长径村到玖洞村） | 2027-2030 | 15 |
| 38 | 中小河流治理工程 | 英德市大站镇大蓝金坑河  （大站镇大蓝九号桥—大蓝上金坑村） | 2027-2030 | 300 |
| 39 | 中小河流治理工程 | 英德市大站镇樟滩洞尾坑河  （大站镇樟滩横坑—洞尾村） | 2027-2030 | 400 |
| 40 | 中小河流治理工程 | 英德市黄花镇赤石坑治理工程  （黄花镇赤石坑河段） | 2027-2030 | 800 |
| 41 | 中小河流治理工程 | 英德市黄花镇白石岩坑河口段治理工程  （黄花镇白石岩坑下游河口段） | 2027-2030 | 500 |
| 42 | 中小河流治理工程 | 英德市水边河黄花镇  （岩背文笔塔-平星）治理工程 | 2027-2030 | 400 |
| 43 | 中小河流治理工程 | 英德市水边河黄花镇  （平星河口-平星蓝房、岩洛河口）治理工程 | 2027-2030 | 700 |
| 44 | 中小河流治理工程 | 英德市望埠镇枫树坪河治理工程  （望埠镇一号陂头以上，四号陂头以下） | 2027-2030 | 650 |
| 45 | 中小河流治理工程 | 英德市望埠镇崩岗河治理工程  （望埠镇旗山下陂头以上，英坑公路以下） | 2027-2030 | 700 |
| 46 | 中小河流治理工程 | 英德市望埠镇高梁河治理工程  （望埠镇盲陂以上） | 2027-2030 | 425 |
| 47 | 中小河流治理工程 | 英德市石灰铺镇美光美村坑小流域治理工程 | 2027-2030 | 1500 |
| 48 | 中小河流治理工程 | 东华镇大同峡子余至黄陂刘屋河治理工程  （滃江支流峡子余至黄陂刘屋段） | 2027-2030 | 1800 |
| 49 | 中小河流治理工程 | 东华镇东水村至东升村段治理工程 | 2027-2030 | 2000 |
| 50 | 病险水库、  水闸除险加固工程 | 浈阳湖控制闸除险加固 | 2025-2026 | 1320 |
| 51 | 病险水库、  水闸除险加固工程 | 何公坑截洪渠工程1号闸除险加固 | 2025-2026 | 1200 |
| 52 | 病险水库、  水闸除险加固工程 | 东岭堤闸重建工程 | 2025-2026 | 4100 |
| 53 | 病险水库、  水闸除险加固工程 | 英德市小型水库安全鉴定及除险加固工程 | 2035 | 50000 |
| 54 | 城乡供水工程 | 英德市区城北现有水厂新建工程 | 2031-2035 | 38200 |
| 55 | 城乡供水工程 | 英德市乡镇供水体系补充完善项目 | 2035 | 160000 |
| 56 | 城乡供水工程 | 英德市城区供水管网改造工程 | 2024-2035 | 7000 |
| 57 | 城乡供水工程 | 英德市各镇区供水管网改造工程 | 2024-2035 | 15000 |
| 58 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市岩口陂灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2025-2026 | 2803.74 |
| 59 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市长湖引水灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2026-2030 | 4696.15 |
| 60 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市汶罗河引水灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2031-2035 | 2180.34 |
| 61 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市长安灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2026-2030 | 1461.66 |
| 62 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市空子水库灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2026-2030 | 6515.44 |
| 63 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市上空水库灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2025-2026 | 7996.44 |
| 64 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市新建陂引水灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2031-2035 | 2341.38 |
| 65 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市枫树坪水库灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2031-2035 | 3559.39 |
| 66 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市镇南村委灌区  续建配套与现代化改造工程 | 2025-2026 | 5995.31 |
| 67 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 连江英德灌区新建工程 | 2031～2035 | 417500 |
| 68 | 灌区现代化建设  与改造工程 | 英德市高效节水灌溉工程 | 2025-2035 | 12000 |
| 69 | 万里碧道工程 | 英德市西牛镇树山坑碧道工程 | 2026-2030 | 6000 |
| 70 | 万里碧道工程 | 北江碧道英德市段  （英城滨江碧道）工程（二期） | 2026-2030 | 2040 |
| 71 | 万里碧道工程 | 英德市横石水碧道工程 | 2026-2030 | 2731 |
| 72 | 万里碧道工程 | 英德市黄花镇水边河碧道工程（二期） | 2026-2030 | 2171 |
| 73 | 水生态保护修复 | 英德市小水电站退出项目 | 2023-2028 | 55000 |
| 74 | 水生态保护修复 | 英德市凤凰湖综合整治工程 | 2025-2028 | 34758 |
| 75 | 水生态保护修复 | 英德市环城水系东水系综合整治工程 | 2025-2029 | 28000 |
| 76 | 水生态保护修复 | 英德市江湾污水提升泵站改造工程 | 2026-2028 | 3900 |
| 77 | 水生态保护修复 | 英德市西城污水处理厂中水回用工程 | 2026-2028 | 4100 |
| 78 | 水生态保护修复 | 英德市环城水系西水系综合整治工程 | 2025-2028 | 68000 |
| 79 | 水生态保护修复 | 英德市中心城区排水管网雨污分流改造工程 | 2025-2030 | 11000 |
| 80 | 水生态保护修复 | 英德市仙水西湖综合整治工程 | 2025-2027 | 7333 |
| 81 | 水生态保护修复 | 府前路排水管网整治工程 | 2025-2026 | 1200 |
| 82 | 水生态保护修复 | 大站片区错接漏接改造及排口整治工程 | 2025-2026 | 1500 |
| 83 | 水生态保护修复 | 学校片区排水管网改造工程 | 2025-2026 | 920 |
| 84 | 水生态保护修复 | 天佑南路污水管道改造工程 | 2025-2026 | 600 |
| 85 | 水生态保护修复 | 一体化设备项目 | 2026-2027 | 6200 |
| 86 | 水生态保护修复 | 空白区整治工程 | 2026-2028 | 7200 |
| 87 | 水生态保护修复 | 小微水体排查整治工程 | 2025-2026 | 300 |
| 88 | 水生态保护修复 | 污水处理厂提标改造工程 | 2026-2027 | 3800 |
| 89 | 水生态保护修复 | 北片区调蓄湖及排涝站改造工程 | 2025-2026 | 9800 |
| 90 | 水生态保护修复 | 海绵城市改造工程 | 2027-2030 | 2600 |
| 91 | 水生态保护修复 | 万里碧道 | 2026-2028 | 3500 |
| 92 | 水生态保护修复 | 英德市人民大桥拆除供水、引水恢复工程 | 2031-2035 | 2997 |
| 93 | 城镇生活污染治理 | 英德市英红镇排水管网完善工程 | 2025.6-2026.5 | 3822 |
| 94 | 城镇生活污染治理 | 英德市横石塘镇排水管网完善工程 | 2025.6-2026.5 | 5526.8 |
| 95 | 城镇生活污染治理 | 英德市东华镇排水管网完善工程 | 2025.6-2026.5 | 9427.4 |
| 96 | 城镇生活污染治理 | 英德市望埠镇排水管网完善工程 | 2025.8-2026.6 | 5299.3 |
| 97 | 城镇生活污染治理 | 英德市波罗镇排水管网完善工程 | 2025.8-2026.4 | 806.1 |
| 98 | 城镇生活污染治理 | 英德市浛洸镇排水管网完善工程 | 2025.10-2026.6 | 644 |
| 99 | 城镇生活污染治理 | 英德市横石水镇排水管网完善工程 | 2025.10-2026.6 | 1260.5 |
| 100 | 城镇生活污染治理 | 英德市沙口镇排水管网完善工程 | 2025.12-2026.10 | 1853.5 |
| 101 | 城镇生活污染治理 | 英德市石牯塘镇排水管网完善工程 | 2025.12-2026.10 | 3580.4 |
| 102 | 城镇生活污染治理 | 英德市石灰铺镇排水管网完善工程 | 2025.12-2026.10 | 3032.5 |
| 103 | 城镇生活污染治理 | 英德市水边镇排水管网完善工程 | 2026.3-2027.1 | 2245.8 |
| 104 | 城镇生活污染治理 | 英德市西牛镇排水管网完善工程 | 2026.6-2027.4 | 6459.6 |
| 105 | 城镇生活污染治理 | 英德市下太镇排水管网完善工程 | 2026.6-2027.1 | 317.9 |
| 106 | 城镇生活污染治理 | 英德市大湾镇排水管网完善工程 | 2026.6-2027.4 | 5649.1 |
| 107 | 城镇生活污染治理 | 英德市黎溪镇排水管网完善工程 | 2026.9-2027.8 | 5961.9 |
| 108 | 城镇生活污染治理 | 英德市连江口镇排水管网完善工程 | 2026.9-2027.8 | 4416.9 |
| 109 | 城镇生活污染治理 | 英德市黄花镇排水管网完善工程 | 2026.11-2027.11 | 3507.9 |
| 110 | 城镇生活污染治理 | 英德市九龙镇排水管网完善工程 | 2026.11-2027.11 | 5527.3 |
| 111 | 城镇生活污染治理 | 英德市大洞镇排水管网完善工程 | 2026.11-2027.11 | 2580 |
| 112 | 水土流失治理 | 英德市水土保持治理项目 | 2023-2030 | 38772 |
| 113 | 水土流失治理 | 英德市分散式水源保护范围 | 2030 | 9188.14 |
| 114 | 水利信息化建设 | 英德市中型灌区用水量监测项目 | 2035 | 3000 |
| 115 | 水利信息化建设 | 英德市智慧灌区建设 | 2025-2035 | 8250 |
| 116 | 水利信息化建设 | 英德市数字孪生水资源监项及硬件建设项目 | 2025-2035 | 5000 |

表9.2-4 英德市水网规划远景（2050年）年计划实施项目

| 序号 | 项目分类 | 项目名称 | 实施计划 | 投资  （万元） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 防洪排涝能力提升 | 大湾镇连江两岸重点村庄  防洪体系建设 | 2050 | 290027.86 |
| 2 | 防洪排涝能力提升 | 浛洸镇连江重点村庄  防洪体系建设 | 2050 | 501315.19 |
| 3 | 防洪排涝能力提升 | 西牛镇连江两岸重点村庄  防洪体系建设 | 2050 | 199490 |
| 4 | 重点水源工程 | 英德市锦潭水库调水项目 | 2035-2050 | 150000 |

9.3 实施效果评价

本规划坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实中央治水思路，统筹协调开发与保护、兴利与除害、整体与局部、近期与长远的关系，按照省委“1+1+9”工作部署和水利部“水利工程补短板、水利行业强监管”水利发展总基调，紧紧围绕让英德市的河流成为造福人民的幸福河的总目标，将为英德市经济社会高质量发展提供有利的水利支撑和保障，具备重大的社会经济效益和生态环境效益。

**1、社会效益**

通过构建水资源合理配置与高效利用体系，开源节流并重，充分挖掘已建水源工程节水潜力和效益，加强水资源调蓄和配置工程建设，通过跨流域、跨区域的水资源配置，增加水资源的时空调控能力和抵御重大干旱风险的能力，逐步建立水资源配置合理、调度运行自如、安全保障程度高、抵御干旱能力强、生态环境友好的水资源合理配置格局，使得英德市供水安全保障能力进一步提高，有力支撑经济社会高质量发展。通过现有水源挖潜与新组建水源工程，至2035年，水利工程新增年供水能力达到0.529亿m3，城乡供水保障体系基本建成。通过现代节水工程建设，节水水平全面提升，万元工业增加值用水量持续下降，农田灌溉有效利用系数达到0.595以上，得到显著提高，水质合格率达到95%以上，农村规模化供水工程覆盖人口比例达到80%以上，饮用水水源地水质达标率达100%。各区生产、生活供水水量、水质以及供水保证率可以基本满足要求，为国民经济持续、快速、稳定发展提供有力支撑。

通过构建安全可靠的防洪减灾体系，抵御洪涝灾害能力进一步提升，防洪薄弱环节基本消除，城乡防洪能力明显提升。英德市区达到50年一遇标准；乡镇达到10~20年一遇。至2035年，全市实现城市防洪100%达标率，5级及以上堤防实现84.40%达标率，有效减少洪潮涝灾害损失，保障经济持续发展。在发生常遇洪水时，能够确保全市经济活动和社会活动安全，在遭遇特大洪水时，能够基本保障人民生命财产安全和社会经济秩序稳定。

通过构建健康持续的水生态环境保护与修复体系，河湖生态环境全面改善，河湖生态水量得到全面保障，江河湖库水系连通性逐步提高，水土流失得到有效治理。至2035年，河湖水质得到有效改善，英德市重要河湖水质达标率达到100%，全市重要河湖基本生态流量达标率达到95%，水土保持率达到93%，北江、滃江等流域生态安全得到有力保障。

通过构建水文化水景观传承与发展体系，推动英德市水文化建设落地生根，构建于英德市水文化平台，打造精品文化，建设特色鲜明的主题水利风景区，形成环境优美的水系景观带，使于英德市的水文化遗产得到了充分的保护、传承和发扬，水文化对社会发展的引导和教育作用得到充分发挥，水文化魅力得到彰显，城市文化底蕴与内涵得到了全面提升，丰富了城市内涵。同时通过水生态文明宣传，水生态文明意识进一步深化。通过推进特色水旅游建设和发展，营造底蕴深厚的水文化氛围，能够推动英德市高质量发展，引领人民高品质生活，提升人民获得感、幸福感、安全感。

通过构建灵活高效的水管理改革与创新体系，依法治水全面强化，水利创新能力明显增强，健全的水利管理体制体系基本建立，智慧化水平大大提升，实现网络全面互联和信息实时共享，水利管理水平与能力显著提升。水利行业高素质人才增加，基层水利服务体系更加健全，科技对水利的贡献率不断提升，建成智慧水网，实现重要水利工程数字化率100%，大大减少人力成本，实现了社会公共服务的法治化、均等化、高效化。

**2、经济效益**

规划的实施，不仅带来了社会效益，还带来了显著的经济效益，包括防洪、除涝、供水能力的提升和水生态环境改善等产生的直接效益及各项水利基础设施产生的其他难以量化的附加效益。到2035 年，英德市水资源节约集约安全利用水平显著提升，万元GDP用水量较现状年下降21%，万元工业增加值用水量较现状年降幅18%，通过各类节水工程设施建设，达到全行业节水；通过灌区新建、续建配套与节水改道，农田灌溉水有效利用系数提高到0.595以上，基本实现灌溉现代化。城区防洪标准达50年一遇，乡镇防洪标准达到10~20年一遇。到2035 年，防洪达标率100%，城市排涝达标率达到100%，防洪非工程指施配套设施进一步完善，降低洪涝灾害损失风险，保障人民正常的生活、生产秩序，有利于经济稳定发展与社会安定。而实施水生态环境保护和修复工程、水利信息化工程、水文化水景观工程后对经济、社会和环境改善所创造的经济效益更是无可估量的。

从间接经济效益来说，水资源的合理配置及用水效率的提高促进了经济结构的优化升级和产业结构的调整，农业和工业都向着生态、高效、集约的方向发展，从根本上改变了粗放的经济社会发展方式，大大地节约了社会成本，同时优化了投资环境，更容易吸引资金落户，同时较大规模的投入还可以带动大量的就业和实体经济活动。而生态环境的改善、水景观的建设显著提升了城市形象及品味，这将带动旅游业等第三产业的发展，从而激发经济活力，提高于英德市整体经济价值。

**3、生态效益**

通过规划实施，水功能区和集中饮用水源地水质显著改普，集中式饮用水水源地水质全面达标，区城水环境质量明显提升，城乡饮用水安全保障程度显著提高。通过水生态环境保护与修复，使生态环境得到有效保护，生物多样性得到维持和保障，生态系统将逐步趋向良性循环，生态效益日益明显。水土流失得到根本治理，生产建设项目“三同时“制度得到全面落实，人为水土流失全面控制，城乡人居环境与水土保持生态环境显著改善，水土保持率达到95%以上，水源涵养能力显著提高。在水生态修复的基础上，对河湖进行景观提升和文化内涵挖掘，实现了水生态、水文化与水景观的有机串联与融合。改善人民群众生活居住环境，提高群众生活质量，促进社会健康安定。通过建设绿美英德，有助于营造和扮靓城市风景；通过万里碧道建设以及城乡水环境综合治理等，打造生态与文化互融的水网文化名片。

**4、综合评价**

规划的全面实施，使得区域供水得到有效保障，水资源得到有效保护，洪潮涝灾害基本得到治理，农田灌溉条件得到提升，数字孪生智慧水网初见成效，有效地保障流域内社会经济的可持续发展，大大地改善当地的生产生活条件和生态环境，其经济效益、社会效益和生态效益都是十分显著的。

10 环境影响评价

10.1 环境保护要求

10.1.1 环境保护目标

严守生态保护红线、资源利用上限与环境质量底线。确保生态功能不降低，维护山地森林、河湖和河口湿地生态系统的质量和稳定性，保护生物多样性和环境敏感区，修复与改善主要江河湖库水生态系统；全面节约和高效利用水资源，严格管控区域用水总量，保障主要河流生态流量；河湖水环境质量明显提升，城市建成区黑臭水体全面消除，集中式饮用水水源地水质全面达标。

10.1.2 环境影响因素识别

规划拟定的水资源配置方案、防洪减灾体系、水土流失治理、水生态修复等建设项目，可提高流域内用水效率，促进节水型社会建设，增加灌溉面积促进农业生产发展，保障城乡供水安全及地区防洪安全，改善河流生态系统，提高植被覆盖率，维护和改善区域生态功能，同时也会对流域生态环境将不可避免地造成一定影响，项目建设占用大量土地改变原有土地利用方式，破坏地表植被，对区域生态环境水环境、社会环境均为造成一定的影响。部分规划新建工程影响范围可能涉及自然保护地核心保护区和一般控制区，下阶段应进一步优化工程选址，尽量避开无法避开上述生态敏感区的项目，须进行专题论证，并得到相关行业主管部门的行政许可方可实施，在实施过程中需依照相关管理要求，落实环保措施，减轻对生态环境的不利影响。

10.2 规划符合性分析

10.2.1 与相关规划的符合性和协调性分析

规划在“多规合一”的引领下，坚持生态优先、绿色发展，以实现水资源空间均衡、强化河湖生态保护为前提，对英德市水资源开发、利用、节约和保护等进行总体谋划，符合国家生态文明建设战略和“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路。规划原则、布局、规模与《英德市国土空间规划（2021-2035年）》等总体符合。

为系统构建英德水网新格局，促进英德水利高质量发展，规划新建连江控制性水利枢纽，可有效提升北江中下游地区的水安全保障水平。

10.2.2 与国土空间规划“三区三线”的协调性分析

规划结合“三区三线”等国土空间规划管控要求，通过优化水资源配置和调度方案，建设绿色生态水网，保障重要河湖生态流量，强化用水总量和强度双控，突出水生态空间管控，与最严格水资源管理制度和水生态文明建设的要求总体符合。为贯彻生态文明理念和落实国土空间规划管控要求，规划对水资源配置等工程布局进行优化调整，优先避让永久基本农田、生态保护红线。部分规划新建扩建水库、水资源配置等重大工程虽涉及生态保护红线，但属于《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》中规定的“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设”类项目，与生态保护红线管控要求总体协调。

10.3 主要环境影响预测与分析

10.3.1 对水资源可持续利用的影响

本次规划新建一批水源工程及灌区，工程实施后，可有效缓解英德市区域性缺水问题，提高水资源开发利用率及供水保障率，为流域水安全提高保障；改善农业灌溉条件，优化水资源配置系统，充分发挥已建工程效益，提高农业灌溉保障率，有利于水资源的可持续利用。

10.3.2 对水文情势的影响

蓄水工程实施对河流的丰枯变化影响较大，使河流天然径流的过程更加均匀平缓，对河流水域形态、水域面积、流域等水文情势要素均有一定影响，水库调蓄功能缓和了天然情况下丰枯流量的涨落变化，减少了对下游河道的冲刷，缓解了由于洪水、枯水期引起的水量过多或不足引起的不利影响，对水资源在全年的均衡稳定有积极作用。工程建成后库区河段河流形态、水位、水面宽度、流速、径流年内分配过程等发生变化，影响生态系统稳定性或对堤防、护岸产生一定的冲刷影响。

10.3.3 对水环境的影响

（1）对水质的影响

随着经济社会的快速发展，水资源开发利用量不断增大，废污水排放量也与日俱增，部分河段水污染会有所加重水质可能发生恶化，水体的稀释自净能力相对下降，更容易发生富营养化现象，将成为经济社会可持续发展的制约因素。规划实施对退水区域水环境质量产生的间接影响主要是来源于生活、生产、灌溉后产生的退水，将对退水区域水体造成污染。同时，降雨径流冲刷也会携带部分土壤中的污染物进入水体。护岸和堤防工程建设导致河道渠化和人工化程度加大，改变河道水文泥沙情势和河床冲淤特性，影响水生动物产卵、觅食等行为。工程建设可能对河流横向连通性产生一定阻隔影响，破坏滨河岸带生态系统和水污染净化能力。

（2）对水环境的影响

规划的水生态修复治理工程，可有效改善水质，保障人民饮水安全；恢复和重建水生态系统，促进生态环境的恢复和保护，保护水生生物的多样性和平衡性；提高水资源利用效率，促进水资源可持续利用和生态安全，为经济发展和社会进步提供有力支撑。

规划的水系连通工程能增加缺水地区的水面面积，有利于水循环运转，加强局部地区的水循环过程。有利于形成湿地，改善局部气候；河道水流显著增加，净污比提高，有利于改善水环境状况；水系连通后，可改变区域的土壤、陆生生物、水生生物等状况，有利于生态系统的恢复和保护。

10.3.4 对生态环境的影响

（1）对陆生生态的影响

规划蓄水工程、引提调水工程、防洪工程建设对各生态功能区的影响主要体现在工程占地和回水淹没。规划实施可能会导致陆生动植物生境压缩。工程淹没、占地，可能涉及周边自然保护区、风景名胜区、重要湿地等环境敏感区。

（2）对水生生态的影响

本次规划实施对水生生态的影响主要是蓄水工程、引提调水工程建设。蓄水工程在于流或支流上建设水坝，大坝建设阻隔水生生物的洄游通道，影响河流生态系统结构和功能。提水工程对下游河道的影响，多为下游流量减少而引起。水库建设可能导致出现温度分层的现象，长时间、连续低温水下泄可能会形成新的水生生态系统，影响原来生态系统状态下的水生生物，特别是珍稀水生生物的生存。在项目实施阶段中应予以重视，采取相应措施，避免对水生态敏感区产生不良影响。

10.3.5 对社会环境的影响

本次英德市水网规划的实施将提升英德市防洪减灾、供水保障、水系生态和水利管理等方面的水平。规划项目的实施对英德市社会环境将起到广泛而深远的积极影响。

本规划对区域的水资源进行合理配置，通过对水资源的全面规划、有效保护、优化配置、高效利用和科学管理，将促进英德市人口、资源、环境和经济的协调发展。规划的实施将提高英德市防洪排涝减灾能力、供水保障能力，保障流域经济、社会发展成果，以水资源的可持续利用保障地区经济社会的可持续发展。水网建设提高了水资源的利用效率与效益，有益于改善水环境和水生态。

同时，规划的实施也将产生一定的负面影响，主要表现在因工程的建设实施可能占用或淹没耕地，征地与库区移民安置问题如果不妥善处理，将可能导致不良的社会影响。相关工程通过充分的前期论证，优化建设方案和补偿措施，可以将不利社会影响控制在可接受范围内。

水系生态网的建设将改善英德市河流及饮用水源地水质，改善水系生态环境。水网信息化建设将提升英德市水网综合管理水平，可充分发挥英德水网的综合效益。

因此，本次英德市水网规划对促进区域经济社会发展，改善人民群众生活条件，改善水生态环境，维护社会稳定都具有十分重要的促进作用。

10.4 规划合理性分析和优化调整建议

（1）水资源配置方案

规划水资源配置方案总体符合最严格水资源管理“三条红线”管控要求。鉴于规划灌区续建配套与现代化改造项较多，建议规划实施时结合英德市水土资源条件及相关城市、农业发展规划，进一步优化论证水库、灌区规划布局、规模及水资源配置方案，突出对大型水库规划布局的合理论证及灌区高效节水灌溉和面源污染防治。

（2）规划工程布局

规划实施过程中应结合生态敏感区及生态保护红线分布，对工程引调水规模、水库选址布局等进行优化，规避主要环境敏感区，采取有效措施减免或减缓不利环境影响，涉及生态保护红线和生态敏感区的，与相关保护要求存在不协调之处，规划布局方案需按照生态保护红线和生态敏感区管控要求进一步调整。切实将水资源开发利用限制在资源环境承载能力之内。河湖治理工程应留足行洪通道和水生态空间，不得束窄河道，对违法违规侵占河道的应限期整改，并与生态修复工程相结合，减少对河滨带的破坏，对生态影响较大的已建硬质护岸工程，因地制宜开展生态化改造。

10.5 环境影响减缓对策措施

严格落实“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”的“三先三后”原则，规划方案严守资源利用上限、环境质量底线、生态保护红线，优化工程设计，加强环境风险管控。针对规划实施可能产生的不利影响，提出对策措施如下：

（1）严守生态空间管控要求。

依法依规避让各类自然保护地以及纳入生态保护红线管理的环境敏感区，对于涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、省级湿地公园、生态保护红线等生态敏感区的水资源开发利用活动，在工程设计阶段应进一步优化工程设计方案，严格依法落实保护要求，从源头上规避对生态敏感区的不利影响，并按照相关法律法规要求征求主管部门意见，办理审批手续。如确实无法规避的，充分论证工程建设影响，履行相关行政许可手续，强化减缓和补偿措施。

（2）优化工程设计。

水库工程要明确生态流量目标和调度要求，对大型水库低温水下泄采取分层取水措施，通过加强治污、截污措施保护库区水源地水质，通过采取适宜的鱼类保护措施等保护珍稀特有鱼类。引提调水工程要满足“三先三后”的要求，深入研究可调水量及调水过程，提出下游用水对调水的限制条件，严格落实调出区和调水沿线的各项保护措施。防洪工程要在确保防洪安全的基础上，充分考虑水生态保护与修复的需要，采取生态友好型的工程方案、材料和施工工艺。灌区工程要加强农业节水和面源污染控制，减轻灌溉退水对受纳河流的不利影响。

（3）加强环境影响跟踪评价。

在实施的不同阶段要对规划的实施情况进行检验，分析实际受到干扰的敏感区的影响程度以及水体水质类别等，及时掌握环境变化；在不同阶段要对提出的措施进行检验，检验措施是否已经落实，落实的效果和未落实的原因，提出改进意见。加强规划实施的环境风险评价与管理，针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发环境事件的风险应急管理措施。

10.6 综合评价结论

评价认为，规划坚持生态优先、绿色发展，推进流域综合治理、系统治理和源头治理。规划的各项工程实施后，将进一步完善英德市区域防洪减灾体系，进一步促进英德市水资源节约高效利用，进一步提升水环境质量及河湖健康状况，进一步改进和提高水利管理智慧化水平。同时，工程实施过程中，会对环境带来一定的不利影响，需深入论证工程建设的环境合理性，进一步优化工程建设方案后，可得到有效减缓。

综上所述，规划的实施在环境方面的有利影响是主要的，不利影响可通过相关环保措施予以有效减缓，在落实环境保护措施的前提下，本规划的实施从环境保护角度分析总体合理。

11 保障措施

加强党的全面领导，强化规划组织实施，加强要素配置保障，强化科技支撑引领，加大规划宣传力度，推动水网规划目标任务实现，为英德市高质量发展提供强有力的水安全保障，为英德在全面建设社会主义现代化国家新征程添一份力。

11.1 加强组织领导

11.1.1 加强党的领导

高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持和加强党的全面领导，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，把党的领导贯穿到水网规划编制实施的各方面全过程，确保习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示有效落实。落实地方各级党委和政府规划实施主体责任，发挥各级党组织在推进英德市水网建设中的作用，加强指导和支持，协调处理重大问题，全面推动落实好规划各项任务。

11.1.2 加强组织实施

省人民政府及有关市县政府是规划实施的责任主体。省直各部门要加快制定有利于规划实施的政策措施，各市县要逐年落实工作任务，确保各项任务和年度投资计划按期保质完成。建立健全规划实施监测评估和调整机制，根据国民经济社会发展对水利建设的需求和规划评估结果，对规划进行动态调整，不断完善更新重点水利项目清单。项目实施要统筹考虑、分类施策，深化水网工程前期论证。鼓励在项目可行性研究阶段面向潜在的社会资本方征集重大水利项目建设方案，提高水利项目储备库建设质量，优先实施一批规划依据充分、前期工作基础较好的水网重大工程。水行政主管部门发挥牵头作用，主动与其他部门加强沟通协调；发展改革、财政、自然资源、生态环境、农业农村等部门要切实增强责任意识，认真履行职责，协调联动、齐抓共管，形成水网建设工作合力。

11.2 深化前期工作

压茬推进各项目前期工作，要科学谋划，深入做好规划方案比选论证，抓好项目环评、用地预审、规划选址等要件办理，协调解决移民征地中的重大问题，加强项目前期工作进展跟踪管理，积极落实建设条件，推动多开早建。建立项目前期工作责任制，严格执行工程建设有关强制性标准和规程规范，确保项目前期工作质量和深度。继续推进“放管服”改革，加快项目审批核准进度，强化监管，提高效率。

11.3 加大资金投入

积极争取国家加大对英德市水网建设的支持力度，将水利作为财政投入的重点领域予以支持，根据财政事权与支出责任划分要求，落实地方政府投入。积极争取中央财政、省级财政支持，完善市级财政补助机制，发挥财政资金的引导撬动作用。搭建政金企合作平台，在不新增政府隐性债务的前提下，积极拓宽融资渠道，用好用足国家开发银行、农业发展银行等金融机构给予水利项目的优惠政策；鼓励通过市场的方式，拓宽水利项目投融资渠道，积极使用政策性金融贷款，引导社会资本参与水利建设。鼓励水利投融资平台和项目企业，通过债券、股市等资本市场募集重点工程建设资金，保障工程建设需求，构建稳定、多元的水利投融资机制，多层面、多渠道筹措落实水利建设资金。

11.4 加强科技支撑

积极开展英德市水网建设重大问题研究和关键技术攻关，促进水网相关新型科技成果转化和推广应用，提高水网统筹规划、系统设计、建设施工、运行管理、联合调度等全链条基础研究和技术研发水平。加强水利科研机构的科研能力和基础设施建设，充分利用先进信息化技术，提高重大水利工程数字化、智能化管理和决策水平。实施一批水网数字化改造工程项目，全面提升水网精准服务、智能服务水平。加快水利科技人才队伍建设，培育领军人才，加强水网建设相关领域科技人才培养，为英德市水网建设提供人才支撑。

11.5 强化要素保障

强化水利建设项目与土地、资金、环境等要素统筹和精准对接。加大资金筹措力度，多渠道筹集地方配套资金，充分发挥地方财政对水利工程建设投资的主渠道引导作用，落实中央支持水利金融政策，充分发挥市场机制作用，鼓励社会资本参与水利建设，建立长期稳定的水利建设投入机制。优化水利建设投资机构，充实重大项目储备。英德市水网建设规划与英德市国土空间规划充分衔接，预留水利基础设施发展空间，保障现代水网建设顺利实施。持续优化英德水法规制度，丰富立法储备项目，不断推进水资源管理、河道管理、节约用水等重点领域法规规章提档升级，为英德水网建设提供有力法律保障。大力提升水行政执法效能，加强水行政执法队伍建设，以数字赋能优化水行政执法装备，建设水行政执法基地，持续深化落实“四项机制”，会同法院、检察院、公安、司法等部门，不断壮大水行政执法力量。发挥政府导向作用，探索采用政策手段，如贷款贴息、长期开发性贴息贷款等，引导更多社会资本投入水务行业。

11.6 严格监测评估

明确规划确定的重大工程、重大政策和重要任务的责任主体和进度要求，加强规划目标指标实施进展监测。建立规划实施督促检查机制，加强对规划目标指标完成情况的考核监督，将规划实施成效纳入有关部门绩效考核内容，考核结果作为有关领导干部选拔任用的重要依据。加强水网建设动态跟踪，适时开展规划实施情况评估，分析实施效果及存在问题。

11.7 促进公众参与

充分利用新闻媒介及时宣传水网建设新成效，进一步提高水利建设公众参与度，营造现代水网共建共享浓厚氛围。加大宣传力度，提高全民的水患意识、节水意识、水资源保护意识，动员社会力量参与水利建设。各有关部门要认真执行有关水利政策法规、项目审批等政务公告制度，建立信息发布制度，健全政府部门主导、社会各方有序参与决策的途径和方式，调动广大群众参与水利建设和管理的积极性。充分利用电视、广播、报纸和网络等新闻媒介，发挥其舆论监督和导向作用，增强企业社会责任，形成全社会共同推动水利改革发展的良好社会氛围。

附件1 英德市水网建设任务表

| 序号 | 项目名称 | | 工作  进展 | 开工年份 | 主要建设内容 | 投资  （万元） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、防洪排涝网建设任务（41宗）** | | | | | | |
| **防洪排涝能力提升（25宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市北江干堤  防洪工程 | 英德市沙口防洪堤工程 | 规划 | 2026-2030 | 按20年一遇洪水标准新建沙口堤2.46km。排涝工程新建水闸2座，过闸流量分别约20m3/s、100m3/s，防洪门4扇 | 264000 |
| 英德市沙口镇红峰村  护岸工程 | 规划 | 2026-2030 | 新建护岸工程0.86km |
| 英德市望埠防洪堤工程 | 规划 | 2026-2030 | 按20年一遇洪水标准新建望埠堤1.97km。排涝工程新建中型穿堤闸1座，防洪门9扇 |
| 英德市水泥产业园  防洪堤工程 | 规划 | 2026-2030 | 按50年一遇洪水标准新建望埠堤7.16km。排涝工程新建中型穿堤闸1座，小型穿堤涵闸8座，设交通旱闸1座 |
| 英德市英红镇  仙桥水英城北防洪堤工程 | 可研  已审 | 2026-2030 | 堤防起点位于英红镇滨江堤路结合的英红电排站，终点位于已报规划的广东顺德清远（英德）经济合作区一期防洪排涝工程的东排渠水闸，按50年一遇洪水标准新建防洪堤长1.51km，达标加固0.85km，设交通旱闸2座 |
| 英德市城区东岸大站防洪堤除险加固工程 | 规划 | 2026-2030 | 按50年一遇洪水标准防渗加固1.4km（浈阳大桥至大站环卫所段)；按50年一遇洪水标准新建堤防1.4km（田家炳段)；保护人口约5000人，确保大站镇田家炳中学、大竹园居委防洪安全 |
| 英德市城区西岸堤防  除险加固工程 | 规划 | 2026-2030 | 按50年一遇洪水标准防渗加固4.36km，防汛道路硬化及改造3.95km，设交通旱闸1座 |
| 英德市宝晶宫防洪堤工程 | 规划 | 2026-2030 | 按20年一遇洪水标准新建宝晶宫堤段，总长约9.13km。新建穿堤水闸3座（中型穿堤闸1座，小型穿堤涵闸2座），过闸流量20m3/s～150m3/s不等 |
| 英德市连江口镇  防洪堤工程 | 规划 | 2026-2030 | 连江口防洪堤位于北江干流连江汇入口对岸，现状堤防设计标准为 50年一遇，新建堤防1.69km |
| 英德市波罗坑防洪堤工程 | 规划 | 2026-2030 | 波罗坑堤围进行达标加固8.41km(按20年一遇标准)，新建堤防 9km，并沿波罗坑堤围新建中型穿堤闸2座，小型穿堤涵闸1座 |
| 2 | 广德(英德)产业园防洪规划 | | 可研  已审 | 2024～2030 | 1、一期防洪堤长0.95km，沿仙桥水左岸新建防洪主堤，上至麻布村，下至担杆山，长0.78km；在顺通大道处高地与马鞍山之间新建防洪副堤长0.17km。2、东中区治涝工程主要为解决广德产业园东区(启动区)和中区的排涝问题，包括排水渠、调蓄湖及排涝站。排水渠为东排渠，总长2.79km；调蓄湖为东湖，总容积35.1万m3，占地123亩，结合东排渠建设；排涝泵闸一座，装机容量5600kW | 31740 |
| 可研  已审 | 2030～2035 | 1、二期防洪堤长1.66km，上接禾雀花路，下至麻布村。同时新建东南排涝泵闸，泵闸装机容量800kW。远期进一步完善东中区治涝工程，主要建设内容为新建北湖，总容积57.9万m3，占地228亩 | 18137 |
| 3 | 姑婆湾堤围达标加固工程 | | 规划 | 2026-2030 | 姑婆湾堤围位于浛洸镇境内，抵御连江洪水,规划设防标准20年一遇，现状，其中有1.18km仅为10年一遇标准，须开展达标加固 | 1400 |
| 4 | 英德市梅花路（峰光路北侧）、  星湖花苑及三小周边排水工程 | | 已立项 | 2024-2025 | 新建DN300雨水管约80m，DN1000 雨水管约210m，DN1500雨水管约305m，配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 | 769 |
| 5 | 英德市区内涝水系整治工程 | | 已立项 | 2024-2025 | 新建DN600-1200雨水管道约265m，拆除溢流堰、新建水闸3座，新建DN1500水系连通管，配套检查、附属土方、拆除修复路面等 | 849 |
| 6 | 英德英州大道至浈阳东湖排水排污管道工程 | | 施工中 | 2023-2025 | 在英州大道与浈阳路交界处往南新建DN1500顶管约660m，DN1500雨污水管道约460m。拆除并改造部分原有排水排污设施约400m 及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 | 2300 |
| 7 | 英德市浈阳中路排水管道工程 | | 施工中 | 2023-2025 | 在建设路、梅花路、浈阳中路、浈阳中路二松巷等周边区域新建DN1500雨水管约1500m，拆除并改造部分原有排水排污设施约700m及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 | 1400 |
| 8 | 英德市河公坑排水防涝工程 | | 可研  已立项 | 2023~2025 | 对何公坑出口段（即浈阳湖控制闸至何公坑排涝站段）河道进行综合治理，长度约500m，包括河道清淤，修建及加固岸坡护墙，完善周边入河排水口及排水管道、河岸围栏等，开展水生态治理如河床种植水草；对英洲大道至浈阳湖段排水渠进行改造，长约900m，减轻强降雨时的内涝淹浸 | 2150 |
| 9 | 英德市广英花园西侧片区排水排污工程 | | 施工中 | 2023-2025 | 在广英花园西侧及高塘村片区新建DN1000雨水管约1000m，DN800污水管道约1500m。拆除并改造部分原有排水排污设施约200m 及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面等 | 2010 |
| 10 | 英德市原三鸟市场至浈阳东湖出水口  排水排污工程 | | 施工中 | 2023-2025 | 新建1500x1500mm排水箱涵长约450m，改造修复原排水1300x1300mm箱涵为污水涵，及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面2200m2等 | 850 |
| 11 | 英德市城南片区排水管道工程 | | 已立项 | 2023-2025 | 在城南裕光路、朝阳东街、和平南路、环城北路等周边道路新建DN1000雨水管道约2500m、DN315波纹管约620m，原有排水设施改造为污水管道约 3000m，及其它配套检查井、附属土方、拆除修复路面约4210m2等 | 1800 |
| 12 | 英德市大站镇镇区排洪渠改造工程 | | 施工中 | 2024-2025 | 治理河长清淤4.38km，护岸4.60km，及其他水工建筑物等。  （完成投资额427.92万元。计划于2024年12月31日完成80%的工程建设任务，2025年3月底完成主体工程建设） | 5281 |
| 13 | 英德市内涝治理工程 | | 已立项 | 2026-2030 | 拟新建箱涵单孔 BXH=3500X3500～双孔3500X3500箱涵约2500m，BXH=3000X3000箱涵约460m，新建DN600～800雨水管道约160m、水闸4座，泵站改造1座（由67m3/s扩容至80m3/s），清淤约11万m3，购买移动排涝设备等 | 18500 |
| 14 | 连江黄茅峡水利枢纽工程 | | 规划 | 2035 |  | 3081000 |
| 15 | 大湾镇镇区防洪体系建设 | | 规划 | 2024-2035 | 主要建设内容：按20年一遇洪水标准新建5.119km堤防、电排站、水闸、排涝渠 | 90667.84 |
| 16 | 大湾镇连江两岸重点村庄  防洪体系建设 | | 规划 | 2050 | 按10年一遇洪水标准新建28.678km堤防，电排站、水闸、排涝渠 | 290027.86 |
| 17 | 浛洸镇镇区防洪体系建设 | | 规划 | 2024-2035 | 按20年一遇洪水标准加固堤防7.01km；按20年一遇洪水标准新建6.739km堤防、电排站、水闸、排涝渠 | 167217.01 |
| 18 | 浛洸镇连江重点村庄防洪体系建设 | | 规划 | 2050 | 按10年一遇洪水标准新建51.874km堤防，电排站、水闸、排涝渠 | 501315.19 |
| 19 | 西牛镇镇区防洪体系建设 | | 规划 | 2024-2035 | 按20年一遇洪水标准加固堤防1.5km；按20年一遇洪水标准新建12.19km堤防，电排站、水闸、排涝渠 | 104861.97 |
| 20 | 西牛镇连江两岸重点村庄防洪体系建设 | | 规划 | 2050 | 按10年一遇洪水标准新建25.879km堤防，电排站、水闸、排涝渠 | 199490 |
| 21 | 水边镇镇区防洪体系建设 | | 规划 | 2024-2035 | 按20年一遇洪水标准加固堤防1.627km；按20年一遇洪水标准新建3.952km堤防、电排站、水闸、排涝渠 | 32912.87 |
| 22 | 英德市英红电排站 | | 续建 | 2025 | 新建：水闸、厂房、机电设备、线路等，装机1680kW，治涝面积1.0万亩 | 838.99 |
| 23 | 英德市望埠镇江边咀排涝站工程 | | 规划 | 2031-2035 | 新建泵站一座，装机容量4×750kW | 5500 |
| 24 | 英德市区城北排涝站工程 | | 施工中 | 2024-2025 | 该项目拟建设排涝站的装机容量为1680kW，设计运行水位26.6m，自排闸箱涵断面为DN3500钢筋混凝土管，主要建设进水渠、泵房（含拦污栅、检修闸、主厂房）、自排闸、出水涵、防洪闸、出口消能设施及其配套设备等 | 5956 |
| 25 | 英德市大站镇金坑排涝站工程 | | 规划 | 2024-2030 | 新建泵站一座，装机容量4×1000kW | 8000 |
| **中小河流治理工程（11宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市水边河干流治理工程 | | 规划 | 2023-2030 | 治理河长29.12km，设计黄花镇、九龙镇、西牛镇及水边镇4个乡镇共计14段河流，共计新建堤防1.56km，护岸26.73km，清淤疏浚8.5km | 20920 |
| 2 | 英德市白沙水治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长5km，分两段，均位于白沙镇，共计护岸9.4km | 4434 |
| 3 | 英德市官田水干流治理工程 | | 规划 | 2025 | 本次治理河长5.02km，分三段，其中星光电站陂～武广高铁桥段治理河长2.173km，护岸4.33km，清淤疏浚0.65km；辛天山电站陂下游段治理河长0.268km，护岸0.265km，清淤疏浚0.08km；谭屋桥下游段治理河长2.58km，护岸5.14km，清淤疏浚0.77km | 7705 |
| 4 | 英德市横石水治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长3.15km，分两段，其中第一段治理河长约0.32km，新建堤防0.35km，设防标准10年一遇，第二段治理河长约2.83km，新建堤防2.68km，设防标准10年一遇，新建横石水镇排涝站 | 4437 |
| 5 | 英德市黄洞河治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长23.94km，分三段，其中石脚段治理河长约14.42km，护岸23.08km，清淤疏浚4.19km；石牯塘镇段治理河长约7.04km，护岸11.26km，清淤疏浚2.04km，新建麻坜陂1座，浛洸镇段治理河长2.48km，护岸2.48km，清淤疏浚1.05km | 16796 |
| 6 | 英德市青塘水治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长9.11km，分四段，其中水崩岗头段治理河长约2.61km，护岸4.18km，清淤疏浚0.76km;青塘镇第一段治理河长约3.75km，护岸6km，清淤疏浚1.09km;青塘镇第二段治理河长1.67km,护岸2.68km,清淤疏浚0.48km;樟树潭段治理河长约1.08km,护岸1.72km，清淤疏浚0.32km | 1184 |
| 7 | 英德市汶罗河治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长6.52km，分四段，其中罗榕村段治理河长约2.46km，护岸3.94km，清淤疏浚0.72km;忠良村段治理河长约0.73km，护岸1.18km，清淤疏浚0.21km;火石庵段治理河长1.25km，护岸2km，清淤疏浚0.36km;白沙镇段治理河长约2.08km，护岸3.34km，清淤疏浚0.61km | 2024 |
| 8 | 英德市烟岭河治理工程 | | 规划 | 2025 | 本次治理河长5km,分五段,其中东华镇段治理河长约1km,护岸1km,清淤疏浚 0.28km;白沙镇共四段，治理河长共计4km，护岸4km，清淤疏浚1.12km | 3529 |
| 9 | 英德市钟鼓水治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长3.76km，分三段，其中坑边村段治理河长约0.81km，护岸 1.46km，清淤疏浚0.23km；茅塘村段治理河长约1.76km，护岸3.2km，清淤疏浚0.51km；大湾镇段治理河长1.19km，护岸2.14km，清淤疏浚0.35km | 3186 |
| 10 | 英德市竹田河治理工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本次治理河长6.35km，分五段，其中石牯塘镇两段，治理河长约2.14km，护岸2.14km,清淤疏浚0.62km; 石灰铺镇三段,治理河长约4.21km,护岸4.21km,清淤疏浚1.23km | 3829 |
| 11 | 英德市小流域综合治理工程  （30宗） | 英德市九龙镇合仔围坑  小流域治理工程 | 规划 | 2025 | 工程治理河长为2.41km，主要建设内容包括清淤疏浚2.30km、岸坡修复及护岸工程1.20km、拦砂坝1座、拦河水陂改造1座，并配套相关排水（过路） 涵工程等 | 555.35 |
| 英德市东华镇大镇河治理工程（大镇河双寨河段、牛岗岭段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤4.25公里，新建护岸8.25公里 | 850 |
| 英德市横石塘镇横石塘水清淤疏浚固岸工程（横石塘水黄岩坑石门台至共耕段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤11.5公里，新建护岸15.5公里 | 2300 |
| 英德市黎溪镇大坪村白芒至黎明村长远潭河道清淤工程（黎洞水大坪村白芒至黎明村长远潭） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.4公里，新建护岸6.4公里 | 480 |
| 英德市黎溪镇新村村蕉坑口至新村村同合河道清淤工程（黎洞水新村村蕉坑口至新村村同合） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.1公里，新建护岸6.1公里 | 420 |
| 英德市黎溪镇大埔村粗石坑至大埔村围杆咀桥河道清淤工程（黎洞水大埔村粗石坑至大埔村围杆咀桥） | 规划 | 2027-2030 | 清淤3公里，新建护岸7公里 | 600 |
| 英德市青塘镇水背水治理工程（水背水建新村段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤1.5公里，新建护岸5.5公里 | 300 |
| 英德市青塘镇水背水治理工程（水背水榔社村段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.5公里，新建护岸6.5公里 | 500 |
| 英德市青塘镇石联河治理工程（石联井下到燕岩电站库区外） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2公里，新建护岸6公里 | 400 |
| 英德市青塘镇石联河治理工程（燕岩电站库区外到旧青塘桥） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2公里，新建护岸6公里 | 400 |
| 英德市下太镇下太水新何段小河流治理项目（沙岗村新屋至何屋段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.75公里，新建护岸6.75公里 | 550 |
| 英德市下太镇灯上水小河流治理项目（灯塔村楼下至上太村南屋） | 规划 | 2027-2030 | 清淤4.6公里，新建护岸8.6公里 | 920 |
| 英德市沙口镇滑水山坑治理工程（滑水山口至水打赖桥） | 规划 | 2027-2030 | 清淤11.5公里，新建护岸15.5公里 | 2300 |
| 英德市沙口镇朱屋坝治理工程（沙口镇马岭电站至石角河口） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.75公里，新建护岸6.75公里 | 550 |
| 英德市沙口镇高桥坑治理工程（沙口镇亚公岩至北江河口） | 规划 | 2027-2030 | 清淤4.25公里，新建护岸8.25公里 | 850 |
| 英德市沙口镇清溪坑治理工程（沙口镇鹿颈水库溢洪道出口至衡广铁路桥） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.05公里，新建护岸6.05公里 | 410 |
| 英德市沙口镇官坪坑治理工程（沙口镇阿廖岩至官坪遂洞） | 规划 | 2027-2030 | 清淤3.75公里，新建护岸7.75公里 | 750 |
| 英德市英城何公坑支流城西段治理工程（英城城西长径村到玖洞村） | 规划 | 2027-2030 | 清淤0.075公里，新建护岸4.075公里 | 15 |
| 英德市大站镇大蓝金坑河（大站镇大蓝九号桥—大蓝上金坑村） | 规划 | 2027-2030 | 清淤1.5公里，新建护岸5.5公里 | 300 |
| 英德市大站镇樟滩洞尾坑河（大站镇樟滩横坑—洞尾村） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2公里，新建护岸6公里 | 400 |
| 英德市黄花镇赤石坑治理工程（黄花镇赤石坑河段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤4公里，新建护岸8公里 | 800 |
| 英德市黄花镇白石岩坑河口段治理工程（黄花镇白石岩坑下游河口段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.5公里，新建护岸6.5公里 | 500 |
| 英德市水边河黄花镇（岩背文笔塔-平星）治理工程 | 规划 | 2027-2030 | 清淤2公里，新建护岸3公里 | 400 |
| 英德市水边河黄花镇（平星河口-平星蓝房、岩洛河口）治理工程 | 规划 | 2027-2030 | 清淤3.5公里，新建护岸7公里 | 700 |
| 英德市望埠镇枫树坪河治理工程（望埠镇一号陂头以上，四号陂头以下） | 规划 | 2027-2030 | 清淤3.25公里，新建护岸7.25公里 | 650 |
| 英德市望埠镇崩岗河治理工程（望埠镇旗山下陂头以上，英坑公路以下） | 规划 | 2027-2030 | 清淤3.5公里，新建护岸7.5公里 | 700 |
| 英德市望埠镇高梁河治理工程（望埠镇盲陂以上） | 规划 | 2027-2030 | 清淤2.125公里，新建护岸6.125公里 | 425 |
| 英德市石灰铺镇美光美村坑小流域治理工程 | 规划 | 2027-2030 | 清淤5.2公里，新建护岸3.74公里 | 1500 |
| 东华镇大同峡子余至黄陂刘屋河治理工程（滃江支流峡子余至黄陂刘屋段） | 规划 | 2027-2030 | 清淤9公里 | 1800 |
| 东华镇东水村至东升村段治理工程 | 规划 | 2027-2030 | 清淤10公里 | 2000 |
| **病险水库、水闸除险加固工程（5宗）** | | | | | | |
| 1 | 浈阳湖控制闸除险加固 | | 规划 | 2025-2026 | 对浈阳湖控制闸实施除险加固 | 1320 |
| 2 | 何公坑截洪渠工程1号闸除险加固 | | 规划 | 2025-2026 | 对何公坑截洪渠工程1号闸实施除险加固 | 1200 |
| 3 | 东岭堤闸重建工程 | | 规划 | 2025-2026 | 拆除重建东岭堤闸 | 4100 |
| 4 | 英德市小型水库安全鉴定及除险加固工程 | | 规划 | 2035 | 对横岭水库、金门水库、沙口黄洞水库等英德市三类坝小型水库规划年限内进行安全鉴定，并根据安全鉴定结果进行除险加固或维修加固措施 | 50000 |
| 5 | 英德市中型水库安全鉴定及除险加固  （或维修加固）工程 | | 规划 | 2025 | 对英德市中型水库规划年限内进行安全鉴定，并根据安全鉴定结果进行除险加固或维修加固措施 | 3500 |
| **二、城乡供水网（8宗）** | | | | | | |
| **重点水源工程（3宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市石门台水库工程（重点水源工程） | | 2024年已开工 | 2024-2025 | 新建以供水、灌溉为主的中型水库，总库容约2911.82万m3，解决英城街道、大站镇、英红镇部分区域（包括现有英红水厂供水范围加上广德产业园和英德高新区英红片区）、横石塘镇生活生产用水以及石门台村、共耕与新群3个村委灌溉用水的用水水源问题 | 62500 |
| 2 | 英德市锦潭水库调水项目 | | 远景 | 2035-2050 | 锦潭水库为英德市居民饮用水规划增加的远期水源，加上近中期的石门台和官田水等水源，日供水量可达50万m3以上 | 150000 |
| 3 | 虎石水陂 | | 2024年已完工 |  |  |  |
| **城乡供水工程（5宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市区城北现有水厂新建工程 | | 规划 | 2031-2035 | 新建城北水厂，日制水量为14.5万t水厂 | 38200 |
| 3 | 英德市乡镇供水体系补充完善项目 | | 规划 | 2035 | 补充完善英德市各乡镇供水厂（站）、供水管网工作 | 160000 |
| 4 | 英德市农村集中供水“三同五化”改造提升工程★ | | 施工中 | 2023-2025 | 本项目拟实施20宗规模化供水工程，20宗工程中含新建水厂11座，水源厂6座，包含英德市城北水厂建设工程、英红镇工业水厂及管网配套工程、横石塘镇规模化供水工程、望埠镇规模化供水工程、东华镇规模化供水工程、横石水镇规模化供水工程、青塘镇规模化供水工程、石牯塘镇规模化供水工程、浛洸镇规模化供水工程、大湾镇规模化供水工程、黄花镇与九龙镇规模化供水工程、桥头镇规模化供水工程、大站镇规模化供水工程、黎溪镇规模化供水工程、石灰铺镇规模化供水工程、西牛镇规模化供水工程、水边镇规模化供水工程、连江口镇规模化供水工程、沙口镇规模化供水工程、白沙镇规模化供水工程、增压泵站115座，新建管道总长度约490公里。对各镇规模化工程未能覆盖地区的现状小型供水工程进行标准化与智慧化改造，共改造小型供水工程370宗 | 156384 |
| 5 | 老旧供水工程和管网更新改造 | | 规划 | 2025 | 涉及乡镇：大站镇、沙口镇、桥头镇、九龙镇、大湾镇、青塘镇、英红镇、波罗镇、连江口镇、九龙镇 | 21258.68 |
| 6 | 英德市城区供水管网改造工程 | | 规划 | 2024-2035 | 改造城区漏水率高的旧管网，降低管网水量损失 | 7000 |
| 7 | 英德市各镇区供水管网改造工程 | | 规划 | 2024-2035 | 改造镇区漏水率高的旧管网，降低管网水量损失 | 15000 |
| **三、灌溉排水网（12宗）** | | | | | | |
| **灌区现代化建设与改造工程（12宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市岩口陂灌区续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2025-2026 | 续建配套改造灌溉面积1.03万亩 | 2803.74 |
| 2 | 英德市长湖引水灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对各渠道进行清淤和防衬砌，共34.622km，其中包括总干渠(1.646km)、新南干渠(3.135km)、北干渠(18.566km)和补水渠(11.275km),对于滑坡段、易于塌方段，修建钢筋砼箱涵，长0.904km。对原南干渠4+360~6+360段清淤;(2)水闸:共新建或重建水闸21座，其中拆除重建水闸15座(包括节制闸1 座，泄洪闸 14 座)，新建水闸6座(包括节制闸1座，泄洪闸1座，进水闸2座，退水闸2座);(3)渡槽:灌区内共有渡槽16座，对其中5座渡槽进行重建，8座进行维修加固，3座重建为倒虹吸;(4)倒虹吸:新建倒虹吸4座，总长487.1m;(5)农桥:重建机耕桥31座，人行桥10座:(6)重建或新建分水涵 26 座;(7)排洪建筑物:重建排洪桥1座;(8)溢流堰:新建1座:(9)新建管养房3栋，共360m2。续建配套改造灌溉面积0.83万亩 | 4696.15 |
| 3 | 英德市汶罗河引水灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2031-2035 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对干渠渠道进行清淤和防渗衬砌处理，共 27.153km(桩号 20+400~22+400 段渠道已于2010年进行了加固改造)。(2)水闸:新建或重建水闸共22座。其中拆除重建分水闸2座，新建分水闸3座、分水涵闸8座:对9座无闸门控制的泄水闸，增设闸门及启闭机支承架。(3)箱涵:对山体易滑坡段干渠新建箱涵共2 处，总长230m。(4)渡槽:对4座渡槽槽身拆除重建，总长122m，其余13 座进行维修、防渗处理。(5)农桥:新建跨渠桥54座。续建配套改造灌溉面积1.09万亩 | 2180.34 |
| 4 | 英德市长安灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对干渠渠道进行清淤和防渗衬砌，共计10.35km，其中北干渠 8.39km，南干渠1.96km(渠道长度不含渡槽长度)。(2)水闸:新建及重建水闸共计12座。其中新建水闸7座(进水闸1座、节制闸1座、泄水闸2座、排砂闸1座、退水闸 2座):重建水闸5座(进水闸1座、泄水闸3座、节制闸1座)。(3)渡槽:拆除重建渡槽3座，总长206m;维修加固2座，长72m。(4)涵洞:拆除重建涵洞2座，长31m;清淤涵洞7座，共计114m。(5)分水涵:在较小的支渠、斗渠重建、新建分水涵共计16座。(6)农桥:新建及重建农桥共计31座。其中新建机耕桥1座，人行桥 27座;拆除重建机耕桥3座。续建配套改造灌溉面积0.5万亩 | 1461.66 |
| 5 | 英德市空子水库灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2026-2030 | 本工程主要建设内容为:(1)渠道:对渠道进行清淤、开挖和防渗衬砌，共 69.269km。其中改造干渠29.258km，改造支渠40.011km;(2)水闸:新建69座(其中30座为斗渠进水闸);(3)渡槽:维修加固和防渗处理13座，总长471.9m;(4)涵洞:拆除重建2座，新建3座，总长63m;(5)人行桥:新建52座，总长128m。续建配套改造灌溉面积4.03万亩 | 6515.44 |
| 6 | 英德市上空水库灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2025-2026 | 主要建设内容为:(1)渠道:对各渠道进行清淤和衬砌加固，共86.533km。其中加固改造干渠6条，总长度 27.248km;支渠 34条，总长度29.845km;分支渠21条，总长度17.609km;陂补水渠6条，总长度11.831km。(2)水闸:新建或重建水闸共63座,其中拆除重建水闸8座(包括泄水闸3座、分水闸4座及节制闸1座)，新建水闸55座(包括泄水闸5座、冲砂闸1座、分水闸19座、节制闸7座及分水涵闸23座)。(3.渡槽:灌区内共有渡槽6座。其中3#渡槽结构完好，不作处理，其余5座渡槽则因存在不同程度的渗漏现象，需进行防渗、维修处理。(4)分水涵:新建23座，共115m。(5)拦河陂:灌区内共有拦河陂7座，其中二陂拦河陂需拆除重建，墨岭陂、过江陂则需进行加固维修。(6)农桥/机耕桥:新建或重建共115座。其中重建机耕桥12座，在干渠或大支渠顶每400m左右设农桥一座，共103座。续建配套改造灌溉面积3.73万亩 | 7996.44 |
| 7 | 英德市新建陂引水灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2031-2035 | 主要建设内容为:(1)渠道:对各渠道进行清淤和衬砌加固，共31.313km，其中包括新建陂干渠(16.5km)、仙蕉坑支渠(4.358km)(其中仙蕉坑支渠已完成改造 2.6km)黄梅支渠(2.882km)、红桥支渠(1.916km)、光辉支渠(1.174km)、石子岭支渠(2.8km)东升支渠(1.764km)、东水支渠(2.433km);(2)水闸:共新建、重建水闸18座。其中新建水闸16座(包括节制闸5座，分水闸7座，泄水闸4座)，拆除重建泄水闸2 座，更换闸门及启闭机2座;(3)涵洞:新建1座(新建陂干渠桩号 0+230~0+274)拆除重建10座，长53m，共计总长97m;(4)倒虹吸:拆除重建1座，重建后管径为1.0m，总长37.84m;(5)农桥:拆除重建机耕桥1座，新建人行桥57座，总长 224.5m(其中机耕桥 6.5m，人行桥218m)。(6)共有渡槽3座，建筑物结构完好，过流能力满足要求，本次设计不对其进行改造，维持原状。(7)新建管养房3栋，共320m。续建配套改造灌溉面积1.06万亩 | 2341.38 |
| 8 | 英德市枫树坪水库灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2031-2035 | 本次灌区加固改造工程的范围是:(1)拆除重建拦河陂4座，增设冲砂闸，对上游河床清淤后设置粘土铺盖及干砌石护面;(2)对灌区干渠、支渠进行衬砌加固，对部分斗渠进口段100m进行衬砌加固，改造渠道总长49.905km，其中干渠11.54km，支渠31.331km，补水渠2.534km，斗渠4.5km;(3)拆除重建渡槽4座，共计55m;(4)在各干渠、支渠渠首各设分水闸一座,干渠临近支渠分水闸的渠道下游各设节制闸一座,南干渠设泄水闸3座，共新建水闸21座，闸门为平板钢闸门，手动螺杆启闭方式。为防止渠道淤积，在支渠进水闸前设置拦污栅，各渠道内设置沉砂池。为便于斗渠取水，在部分斗渠渠首共设置45座一体式螺旋进水闸。续建配套改造灌溉面积1.3万亩 | 3559.39 |
| 9 | 英德市镇南村委灌区  续建配套与现代化改造工程 | | 规划 | 2025-2026 | 续建配套改造灌溉面积1.15万亩 | 5995.31 |
| 10 | 连江英德灌区新建工程 | | 规划 | 2031～2035 | 项目规划面积41.97万亩，其中改善现状灌溉面积33.39万亩，新增灌溉面积5.29万亩，恢复灌溉面积3.29万亩 | 417500 |
| 11 | 英德市高效节水灌溉工程 | | 规划 | 2025-2035 | 增加高效节水措施，节水灌溉面积8.00万亩；并对严重缺水区域新增小型饮水工程，补充灌溉水源 | 12000 |
| 12 | 英德市农业水价综合改革项目 | | 规划 | 2025 | 完成英德市中型灌区量水设施，规划新建量水设施267座，涉及灌溉面积26.62万亩 | 3684.6 |
| **四、河湖生态网（49宗）** | | | | | | |
| **万里碧道工程（6宗）** | | | | | | |
| 1 | 东华镇滃江河两岸碧道建设 | | 规划 | 2023-2025 | 近期拟在翁江河西岸东华镇旧桥至新桥间950m、翁江河东岸东新桥至体育馆间500m建设乡村碧道,水系长约1.5Km。(二)水环境治理:新建截污管250m，生态拦截沟400m，投资约40万元。(三)水生态保护与修复:自然岸边带改造70000m，投资约900万元。(四)水安全提升:改造堤防及生态岸线整治7500m，防汛备料2处，投资约300万元。(五)景观与特色营造:结合堤防公路建设骑行公路，增加标识、景观等设施，共打造特色节点3个，其中文化节点2个，功能节点2个，生态型节点2个。投资约150万元。(六)游憩系统构建:构建慢行步道及骑行系统3km，投资约500万元 | 1890 |
| 2 | 英德市西牛镇树山坑碧道工程 | | 规划 | 2026-2030 | 建设起点树山村，建设终点树山坑河口，建设长度18.3km。新建截污管7150m，生态拦截沟12200m，生态污水处理池6座;自然岸边带改造92500m2;清淤7.1km。改造堤防及生态岸线整治72800m2,防汛备料3处;结合堤防公路建设骑行公路,增加标识、景观等设施，共打造特色节点6个，其中文化节点4个，功能节点1个，生态型节点1个;构建慢行步道及骑行系统18.3km | 6000 |
| 3 | 北江碧道英德市段  （英城滨江碧道）工程（二期） | | 规划 | 2026-2030 | 1、交通游憩系统：新建亲水步道长约2080m，其中透水环保砖步道长约890m，透水混凝 土步道长约1190m；新建连接园路长约405m，其中透水环保砖铺装园路长约270m，汀步石园路长约135m；新建跨河汀步2座，总长约90m； 新建（改造）公共停车区约8220m2；2、建（构）筑物工程：桥右岸桥底改建梯级公园约 1360m2；改造景观桥2座；新建拦水陂头3座；新建亲子戏水区2000m2；新建贯流泵站1座（装机15\*3kW）； 改造滃江河口对面原有广场，面积约3800m2；新建公共厕所面积约226.85m2，新建便民服务点面积约 200m2。3、景观绿化工程：亲水区域绿化共约2960m2；草地缓坡绿化约5330m2；乔木棕榈约574株； 低矮灌木约224株；4、照明、灯饰系统：交通系统沿线照明面积共约14420m2；S11-M-160kVA 预装式变电站4套；10kV供电专项费用1项。5、给排水系统：新建灌溉（微喷灌-水体循环系统）面积约14080m2 | 2040 |
| 4 | 英德市横石水碧道工程 | | 规划 | 2026-2030 | 新建截污管400m、生态拦截沟500m、生态污水处理池1座、500td一体化污水处理站;保护湿地空间12000m2、自然岸边带改造12750m2;新建水闸2处，防汛备料2处;结合堤防公路建设骑行公路，增加标识、景观等设施，共打造特色节点3个，其中文化节点1个，功能节点1个，生态型节点1个;构建慢行步道及骑行系统5km | 2731 |
| 5 | 英德市黄花镇水边河碧道工程（一期） | | 2024年开工并完成 |  | 新建碧道5.83km。新增景观平台1座，建造面积5700m2；花架走廊1座，长度30m；下河步级及亲水码头6座。管理服务中心3座，移动式卫生间3座，垃圾分类站10座及碧道标识牌等。排水涵3座 | 900 |
| 6 | 英德市黄花镇水边河碧道工程（二期） | | 规划 | 2026-2030 | 新建碧道10.15km 及栈道0.4km。新增景观平台2座，1#景观平台1500m2，2#景观平台2100m2； 花架走廊2座，总长度60m；下河步级及亲水码头7座。管理服务中心2座，移动式卫生间2座，垃圾分类站20座及碧道标识牌等。排水涵5座 | 2171 |
| **水生态保护修复（9宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市小水电站退出项目 | | 正在  进行中 | 2023-2028 | 自然保护区内小水电站退出，电站总共99宗，装机约5.5万kw | 55000 |
| 2 | 小水电生态流量改造项目 | | 规划 | 2025 | 生态流量改造及在线监制，小水电站最小生态流量下泄设施建设、改造，在线监控设施采购、安装、调试等 | 5000 |
| 3 | 英德市农村水系综合整治工程 | | 规划 | 2025 | 对流域面积50km2以下的农村河流进行整治；对村庄境内的主干灌排渠道及渠系配套涵闸进行更新改造；池塘进行清淤整治；对10万方以下非养殖山塘进行除险加固；对小水陂进行更新改造或重建；对水轮泵站和装机规模1000kW以下且设计流量10m³/s以下的机电灌排泵站进行更新改造或新（重）建；以河长制湖长制为依托，建立整治工程建后管护良性运行机制 | 10000 |
| 4 | 英德市水系整治工程 | | 规划 | 2024-2025 | （一）月桂湖、仙水湖和浈阳湖联通工程：（1）拟拆除仙水东湖1座现状溢流堰，并于原位新建1座水闸，以增加月桂湖、仙水湖调节库容。（2）拟在环秀西路与团结路交叉口处新建DN1200雨水管173m、在环秀西路与茶园路交叉口处新建2根DN1500雨水管共131m，将月桂湖周边片区雨水收集排至月桂湖。（3）新建DN600~DN1200连通管263m，连通月桂湖上下湖。月桂湖、仙水湖和浈阳湖联通工程合计新建DN600~DN1500雨水管道约567m，拆除溢流堰1座、新建钢板闸1座。（二）臻景豪庭周边排水管网完善工程：合计新建400×400雨水沟352m，DN300雨水管26m，DN600雨水管66m，DN800雨水管108m | 950.36 |
| 5 | 英德市凤凰湖综合整治工程 | | 规划 | 2025-2028 | 项目主要建设内容包括：（1）凤凰上湖打造，主要工程措施有湖体开挖、生态护岸、沿湖截污系统、新建箱涵、新建水闸、新建补水管、景观碧道、管线迁改及其他工程。（2）凤凰湖下湖主要工程措施有清淤开挖、生态护岸、新建DN2000排水管、截污系统、景观碧道、管线迁改及其他工程。（3）凤凰湖水文化公园打造，主要工程措施有土方开挖、生态护岸、截污系统、景观碧道、亲水景观广场、管线迁改及其他工程。（4）凤凰湖连通工程，主要工程措施新建3处连通箱涵、重建一处箱涵。（5）人民医院东侧加固扩容，主要工程措施有边坡加固、清淤扩容。（6）海绵城市建设主要工程措施有沿湖植草沟等。（7）水生态修复，主要措施有水生植物种植、水生生物投放、曝气装置、HDP净化装置等 | 34758 |
| 6 | 英德市环城水系东水系综合整治工程项目 | 英德市环城水系  东水系综合整治工程 | 规划 | 2025-2029 | 主要建设内容为：投资2.8亿元在北江大道南侧新建雨水箱涵3300米，新建及改造DN400-1300污水管6900米 | 28000 |
| 英德市江湾污水提升  泵站改造工程 | 2026-2028 | 主要建设内容为：投资3900万元改造江湾污水提升泵站及新建DN600污水管道5600米 | 3900 |
| 英德市西城污水处理厂  中水回用工程 | 2026-2028 | 主要建设内容为：投资4100万元在西城污水处理厂尾水处新建DN1000钢管2450米、DN600钢管300米，连接至英州大道与浈阳路交界处的现有补水管 | 4100 |
| 7 | 英德市环城水系西水系综合整治工程项目 | 英德市环城水系  西水系综合整治工程 | 规划 | 2025-2028 | 主要建设内容为：投资约6.8亿元新建排水箱涵660米、景观河350米、整治月仙河1080米、打造月仙湿地15.8公顷等，将月桂湖湖水改道至广英花园西侧片区的月仙河，最终流入仙水西湖 | 68000 |
| 英德市中心城区排水管网  雨污分流改造工程 | 2025-2030 | 主要建设内容为：投资约1.1亿元在城中片区新建DN300-800污水管道14600米、新建DN600-800雨水管道800米。本子项目主要解决城中片区合流管、错接混接、管网断头等问题，优化城中片区排水排污，实现城中片区雨污分流 | 11000 |
| 英德市仙水西湖  综合整治工程 | 2025-2027 | 主要建设内容为：投资约7333万元，湖床清淤6.0万m 2、新增护岸约820m、人行休闲绿道约930m、新增排水箱涵及水闸各1座 | 7333 |
| 8 | 英德市大站镇  水环境综合整治工程 | 府前路排水管网整治工程 | 规划 | 2025-2026 | 拟将广场北街和广场南街600× 500及500× 600合流管渠拆除并原位新建 DN500雨水管，接入广场路新建雨水管。为收集广场北街和广场南街周边居民生活污水，拟新建 DN500污水管730米接入现状广场路现状DN1000 污水管，并预留接驳口 | 1200 |
| 大站片区错接漏接改造  及排口整治工程 | 规划 | 2025-2026 | 拟对市政排水管网进行错混接改造，使雨水、污水各行其道，达到“污- 60 -水进厂、雨水入河” 的目的。拟完成6个直排口整治和61处错混接改造 | 1500 |
| 学校片区排水管网改造工程 | 规划 | 2025-2026 | 拟于桥东路段吊脚楼北侧新建DN500 污水管729米收集吊脚楼居民生活污水，并最终接入最终接入杨万里大道现状DN1000污水管；在天佑北路段新建DN500污水管网252米接入附近现状DN500污水管。同时，为降低英德市第二中学附近内涝风险，于学校西北侧新建DN600-DN800 雨水管1151米， 沿桥东路新建DN800雨水管420米并最终均排入南片区新建调蓄湖 | 920 |
| 天佑南路污水管道改造工程 | 规划 | 2025-2026 | 拟沿天佑南路东侧新建DN800 污水管，约750米，接入现状天佑南路南侧 DN400及DN500污水管网，并于道路尽头接入广场路现状DN1000污水管 | 600 |
| 一体化设备项目 | 规划 | 2026-2027 | 提出优先对对城市水环境影响较大、人口相对密集的东岸咀和下楼村进行空白区消除工作，将空白区排水户生活污水纳入市政管网系统，实现应接尽接， 减少污水直排，提高镇内污水管网覆盖率及污水收集率。考虑到该两处空白区由于铁路、地势等原因，采用一体化设施就地处理 | 6200 |
| 空白区整治工程 | 规划 | 2026-2028 | 结合市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，按照源头施治为本， 末端截污为辅助的原则，采用雨污分流制，补充“毛细血管”，提升污水收集效能。根据大站镇最新的现状排水管道的摸查资料整理统计，系统内共排查出8个管网空白区（不含东岸咀、下楼村区域），面积为49.54km2。拟建管网19.8km | 7200 |
| 小微水体排查整治工程 | 规划 | 2025-2026 | 设计技术线路为：采取控源截污、污水处理提质增效、面源治理、内源治理、 生态修复等治理手段，并充分利用自然系统的循环再生、自我修复等特点， 实现水生态系统的良性循环。 | 300 |
| 污水处理厂提标改造工程 | 规划 | 2026-2027 | 大站镇污水处理厂现状采用“一级强化+人工湿地”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准GB18918-2002》 一级标准的B标准，未达到《广东省水生态环境保护“十四五” 规划》要求，该工程计划对大站污水处理厂进行提标改造，规模为1万m³/d，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染排放限值》- 68 -（DB44/26-2001）的较严值 | 3800 |
| 镇区排洪渠改造工程 | 正在  实施 | 2024-2025 | 主要建设内容包含清淤工程、护岸工程及渠系建筑物，工程共计整治排坑 6.11km，其中新建护岸3.88km，清淤2.37km，新建箱涵0.19km，改造排洪渠0.38km，新建拦砂坝2座，改造水闸3座 | 6500 |
| 北片区调蓄湖  及排涝站改造工程 | 规划 | 2025-2026 | 主要任务是解决英德市东岸大站镇北片区4.46km2的排涝问题；治涝标准采用10年一遇最大24小时暴雨一天排干不成灾的排涝标准。 主要建设内容为： 新建泵站、水闸各1座，泵站装机容量4× 800kW； 水闸设2孔，单孔5m× 4m | 9800 |
| 海绵城市改造工程 | 规划 | 2027-2030 | 1）以目标为导向，在已经较好的本底条件下进行径流组织优化，提升人居环境和水系统水平。尽可能达到综合整治类指标要求。2）硬化场地的径流应汇入透水下垫面进行处理，增加面源污染控制措-施。3）建筑周边绿地宜下沉并结合景观增加雨水花园，雨落管断接至下沉式绿地或高位花坛。4）宜采用透水停车场，结合改造将部分未利用空间改造为透水停车场。5）探索轻型屋顶植被绿化毯等已建建筑屋顶绿化方式 | 2600 |
| 万里碧道 | 规划 | 2026-2028 | 新建截污管5600m， 生态拦截沟4100m，生态污水处理池2座，一体化污水处理池800td:河岸生态提升55200m，人工岸线改造6000m，自然岸边带改造 16500m:改造堤防及生态岸线整治5200m，改造水闸1座，防汛备料8处:结合周边特色要素，共打造特色节点6个，其中文化节点2个， 生态节点4个:构建慢行步道及骑行系统6.8公里 | 3500 |
| 9 | 英德市人民大桥拆除供水、引水恢复工程 | | 规划 | 2031-2035 | 新建供水及引水管道，采用共槽埋管，沉管过江方案，穿越北江河面宽度约560m，穿越北江堤围约25m，均采用钢管，其中：1、供水工程：新建一条供水管道，直径为1m，长约1500m，起点位于北江东岸堤围路与人民大桥引桥道路交叉口位置，终点位于北江西岸维港半岛东南门前；2、引水恢复工程：新建一条引水管道，直径为1.2m，长约1285m，起点北江东岸宏达驾校训练场边，终点位于北江东岸桥西路与西岸滨江路交叉口位置 | 2997 |
| **城镇生活污染治理（29宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市北江大道污水管网工程 | | 规划 | 2021-2024 | 新建DN600排水管网3km | 1500 |
| 2 | 清远华侨工业园东区污水厂首期工程 | | 规划 | 2022-2025 | 新建园区配套污水厂，首期规模处理污水10000t/d | 7000 |
| 3 | 高新区污水处理厂及管网工程 | | 规划 | 2025 | 保障清华园工业污水处理后达标排放，污水厂设计规模3万t/d | 12600 |
| 4 | 清远华侨工业园英红园污水处理厂  （红星片区）及管网项目 | | 规划 | 2025 | 保障英红园工业污水处理后达标排放，污水厂设计规模6万t/d | 25000 |
| 5 | 广德产业园第一污水处理厂 | | 规划 | 2025 | 园区范围内居民生活及工业生产污水，英红园工业污水，英红镇新旧城区居民生活污水（不含云岭），横石塘镇居民生活污水，污水厂设计规模2万t/d | 14500 |
| 6 | 英德市西城污水处理厂提标改造工程 | | 2023年开工，2025年已完工 | 2023-2025 | 改造污水处理设施（工艺），使污水排放标准由一级B标准提升到一级A标准 | 7900 |
| 7 | 英德市区排污排水管网检测清淤项目 | | 2024年已完工 |  | 污水管网影像检测，主要是采用管道电性探测、CCTV检测、QV检测等技术，对全市污水雨水管道进行全面检测并清淤，预计排查管网长度约250公里。工作内容包括完成收集现场勘察测量、编制检测方案、清洗疏堵排水、用管道电性探测、CCTV检测、QV检测等技术进行检测，采集影像资料、总结数据、出检测报告、验收数据准确度、提交评估报告等，主干管排水物联网埋设感知设备，最终建立市政排水管网地理信息系统(GIS)和智慧排水综合管理平台 | 8000 |
| 8 | 英德市桥头镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.3-2025.12 | 建设污水支管14km，末端管25km，雨、污泵站各1座及配套DN1500压力管0.7km | 4245 |
| 9 | 英德市青塘镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.3-2025.12 | 建设污水支管5.4km，末端管4km | 5885 |
| 10 | 英德市白沙镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.3-2025.12 | 建设污水支管19.8km，末端管14.8km，雨水管2km | 1800 |
| 11 | 英德市英红镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.6-2026.5 | 建设污水支管3km，末端管31km，100吨/日污水泵站1座 | 3822 |
| 12 | 英德市横石塘镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.6-2026.5 | 建设污水支管11.6km，末端管29.7km，污水泵站2座及配套DN150压力管2.4km | 5526.8 |
| 13 | 英德市东华镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.6-2026.5 | 建设污水支管25.4km，末端管36.7km，300吨/日污水泵站1座 | 9427.4 |
| 14 | 英德市望埠镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.8-2026.6 | 建设污水支管5.3km，末端管31.2km | 5299.3 |
| 15 | 英德市波罗镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.8-2026.4 | 建设污水支管1.9km，末端管3.9km | 806.1 |
| 16 | 英德市浛洸镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.10-2026.6 | 建设污水支管0.8km，排水渠综合整治0.5km | 644 |
| 17 | 英德市横石水镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.10-2026.6 | 建设污水支管4km，末端管0.9km，100吨/日污水泵站1座 | 1260.5 |
| 18 | 英德市沙口镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.12-2026.10 | 建设污水支管4.8km，末端管9.6km | 1853.5 |
| 19 | 英德市石牯塘镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.12-2026.10 | 建设污水支管10.1km，末端管16.7km | 3580.4 |
| 20 | 英德市石灰铺镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2025.12-2026.10 | 建设污水支管9.2km，末端管8.2km | 3032.5 |
| 21 | 英德市水边镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.3-2027.1 | 建设污水支管3.3km，末端管5.6km，雨水管2.2km | 2245.8 |
| 22 | 英德市西牛镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.6-2027.4 | 建设污水支管9.9km，末端管42.5km，150吨/日污水泵站1座，150吨/日污水站1座 | 6459.6 |
| 23 | 英德市下太镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.6-2027.1 | 建设污水支管0.7km，末端管1.5km | 317.9 |
| 24 | 英德市大湾镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.6-2027.4 | 建设污水支管5km，雨水管5.1km | 5649.1 |
| 25 | 英德市黎溪镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.9-2027.8 | 建设污水支管16.5km，末端管22.9km | 5961.9 |
| 26 | 英德市连江口镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.9-2027.8 | 建设污水支管10.7km，末端管27.2km，雨水管0.6km，100吨/日污水泵站1座 | 4416.9 |
| 27 | 英德市黄花镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.11-2027.11 | 建设污水支管7.7km，末端管28.5km，500吨/日污水泵站1座 | 3507.9 |
| 28 | 英德市九龙镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.11-2027.11 | 建设污水支管11.5km，末端管26km，雨水管0.8km | 5527.3 |
| 29 | 英德市大洞镇排水管网完善工程 | | 规划 | 2026.11-2027.11 | 建设污水支管6.2km，末端管2.69km，雨水管5km | 2580 |
| **城乡水系综合整治（1宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市区环城水系连通工程 | | 规划 | 2025 | 湖岸生态护坡修复工程、碧道及园林景观工程、给排水工程、照明工程及相关配套工程等 | 56000 |
| **水土流失治理（3宗）** | | | | | | |
| 1 | 英德市水土保持治理项目 | | 正在实施 | 2023-2030 | 完成 162.8km2水土流失区综合治理任务，逐步完善水土流失监测和水土保持信息化体系，完善水土保持法规和制度，提升水土保持监督管理能力，有效控制生产建设造成的水土流失。 | 38772 |
| 2 | 英德市（青塘镇）稀土盗采迹地  水土流失治理试点项目工程 | | 规划 | 2023-2025 | 通过对稀土盗采迹地进行封育、补植、种植水土保持林,进行土地整治，修建截排水沟、谷坊和拦沙坝等水土保持治理措施，达到治理目的 | 1500 |
| 3 | 英德市分散式水源保护范围 | | 规划 | 2030 | 对广东英德石门台国家级自然保护区、广东英德英西省级地质公园、英德滑水山市级自然保护区、长湖水库、空子水库水源地保护区、枫树坪水库水源地保护区、大庙山猪牯墩水源地、金鸡神仙陂水源地、狮坑水源地、石门台水源地、三门蛇引水源地、打石坑鲁坌水源地、禾河洞水源地、溪林场顺濑陂水源地、细坑水源地、上下村水源地、焦心坑水源地、岩口茶水源地、茶园石坑、英德市观洲坝饮用水源地、天堂山水源地、凤田水源保护地、鱼梁头饮用水源、钟鼓水英德源头水保护区、钟鼓水英德源头水保护区、水边河英德源头水保护区、青松水英德源头水保护区、竹田河英德源头水保护区、黎洞水英德源头水保护区、枫树坪河英德源头水保护区、大镇水英德源头水保护区、中空水英德源头水保护区、烟岭河英德源头水保护区、波罗坑英德源头水保护区进行丰育、补植、林相改造 | 9188.14 |
| **涉水空间管控（1宗）** | | | | | | |
| 1 | 水利工程管理与保护范围划界 | |  | 共3年 |  |  |
| **五、数字孪生水网（7宗）** | | | | | | |
|  | **水利信息化建设（7宗）** | | | | | |
| 1 | 英德市小型水库动态监测项目 | | 基本完工 | 2025 | 英德市一批小型水 库动态监测，小型水库实时动态监测站点设备升级 | 735 |
| 2 | 河道流量监测站网及信息平台建设 | | 规划 | 2025 | 建立河道流量监测站网，掌握英德全市水资源情况 | 720 |
| 3 | 英德市中型灌区用水量监测项目 | | 规划 | 2035 |  | 3000 |
| 4 | 农村供水智慧化平台 | | 规划 | 2025 | 大湾镇、大洞镇、大站镇、东华镇、横石水镇、黎溪镇、桥头镇、沙口镇、水边镇、西牛镇、下太镇、英红镇、九龙镇、连江口镇、青塘镇、石灰铺镇、望埠镇、波罗镇等18个镇小型供水标准化与智慧化改造工程 | 11913 |
| 5 | 英德城镇污水厂水污染源  在线监测系统建设项目 | | 在建 | 2024 | 主要建设内容：新建10间在线监控房(面积约135m2)及其配套设施，配套购买COD、氨氮、总磷、总氮在线自动监测仪等设备 | 406 |
| 6 | 英德市智慧灌区建设 | | 规划 | 2025-2035 |  | 8250 |
| 7 | 英德市数字孪生水资源监项及硬件建设项目 | | 规划 | 2025-2035 | 在广东省水资源监控能力建设项目的基础上，充分衔接省市相关平台，以水资源管理与调配应用为核心，实现取水管理全面感知和智能化；按智能化管理要求配置必要的硬件设施 | 5000 |