

编 号：GZ15640101A  
密 级：内 部

# 建德市水域调查成果报告



**浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司**  
ZHEJIANG DESIGN INSTITUTE OF WATER CONSERVANCY & HYDRO-ELECTRIC POWER CO., LTD

**二〇二二年六月**

# 建德市水域调查成果报告

院 长：叶埏兴

总工程师：郑雄伟

项目经理：李连忠

# 建德市水域调查成果报告

审查：王浩军

校核：李连忠

编写：刘 磊 张 昕

沈晶鑫 柯宇超

刘勤功 杨孝青

## 目录

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| 项目背景.....            | 1         |
| <b>1 区域概况.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 区域基本情况.....      | 1         |
| 1.2 河网水系概况.....      | 4         |
| 1.3 上轮水域调查情况.....    | 8         |
| <b>2 目标及任务.....</b>  | <b>11</b> |
| 2.1 范围及对象.....       | 11        |
| 2.2 调查基准年.....       | 12        |
| 2.3 调查任务.....        | 12        |
| 2.4 目标与要求.....       | 13        |
| 2.5 调查依据.....        | 13        |
| 2.6 技术路线.....        | 14        |
| <b>3 水域调查方法.....</b> | <b>20</b> |
| 3.1 已有成果复核采纳.....    | 20        |
| 3.2 地形图解析及判绘.....    | 38        |
| 3.3 实地调查.....        | 47        |
| 3.4 外业测量.....        | 49        |
| 3.5 科学推算及编码编译.....   | 51        |
| 3.6 调查方法汇总.....      | 52        |
| <b>4 水域调查成果.....</b> | <b>55</b> |
| 4.1 调查成果汇总.....      | 55        |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 4.2 河道水域调查成果.....      | 56        |
| 4.3 水库水域调查成果.....      | 58        |
| 4.4 山塘水域调查成果.....      | 60        |
| 4.5 其他水域调查成果.....      | 61        |
| 4.6 重要水域调查成果.....      | 61        |
| 4.7 交界水域情况.....        | 63        |
| <b>5 区域调查成果分析.....</b> | <b>66</b> |
| 5.1 现状水面率.....         | 66        |
| 5.2 较上轮调查对比分析.....     | 66        |
| 5.3 较“国土三调”对比分析.....   | 72        |
| 5.4 与河道名录对比分析.....     | 75        |
| 5.5 与上轮水域保护规划对比分析..... | 76        |
| 5.6 成果合理性分析.....       | 76        |
| <b>6 问题与建议.....</b>    | <b>81</b> |
| 6.1 存在问题.....          | 81        |
| 6.2 相关建议.....          | 82        |
| <b>7 水域动态更新.....</b>   | <b>83</b> |
| 7.1 责任主体.....          | 83        |
| 7.2 更新计划.....          | 83        |
| <b>8 附表.....</b>       | <b>84</b> |

## 项目背景

为了摸清全市水域现状基本情况,2005年浙江省组织完成了全省范围的水域调查,为全省的水域保护管理工作发挥了非常重要的作用。受当时的调查手段的限制,调查成果表达形式、对象属性、产品类型等都不够完善,大部分水域都缺乏“坐标”等空间信息数据,也没有搭建完整的水域信息管理系统。近年来,随着社会经济的快速发展和城镇化的大幅推进,原有水域调查成果已不能真实反映水域现状。

为了建立健全自然资源调查制度,贯彻落实《浙江省水域保护办法》,推进全省水域监管数字化转型,维护和发挥水域在防洪、排涝、供水、生态环境方面的重要作用,浙江省自然资源厅/浙江省水利厅联合下发了《浙江省自然资源厅 浙江省水利厅关于开展全省水域调查工作的通知》(浙自然资源厅函〔2019〕360号),决定于2019年6月至2020年6月开展全省新一轮水域调查工作。

《建德市水域调查》项目工作,由浙江省水利水电勘测设计院按照合同约定和《浙江省水域调查技术导则(修订)》等相关要求实施完成。在项目开展过程中,在建德市水利局的领导下,得到了建德市规划和自然资源局等政府部门和业界专家的大力支持与帮助,在此一并表示感谢。

## 1 区域概况

### 1.1 区域基本情况

#### (1) 区位条件

建德市位于浙江省西部、杭州市西南部、钱塘江中游，地理位置介于东经  $118^{\circ}54' \sim 119^{\circ}45'$ ，北纬  $29^{\circ}13' \sim 29^{\circ}47'$  之间。地形狭长，东起乾潭金郎坪村、西至李家镇翁家，长约 90km；南起航头镇珏塘村、北至乾潭镇胥岭村木坞尖，宽约 62km。全市 16 个镇乡、街道办事处，市政府驻地新安江街道。东与浦江县接壤，南与兰溪市、龙游县毗连，西南与衢江区相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界。东北距省会杭州市 120 km，东南距浙西中心城市金华市 57km，西南距衢州市 75 km，历史上是浙北通向皖南和赣北的重要水陆交通要道。目前市域内有 320 国道、杭新景高速经过，分别向东北和西南联系杭州和衢州，330 国道向东南联系金华温州方向，金千铁路南北向联系国家南部横向大动脉——浙赣铁路和国家级风景名胜区——千岛湖。

#### (2) 地形地貌

建德市地形以新安江、富春江为轴线，中间低两侧高，西北向东南倾斜。市域内地貌属浙西低山丘陵区，是天目山系和千里岗山系余脉，山地以低山丘地貌为主，地势西北高，东南低，以新安江、富春江为轴线，中间低两侧高，西北向东南倾斜，山间和沿江有小片平原，海拔一般在 50m 左右。500m 以上的山地主要分布在北部和西北部，主峰多在海拔千米左右，最高峰三井尖海拔 1207m。山坡坡度在  $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$  之间，山坡流水侵蚀明显，常见基岩裸露。海拔 200m~600m 间的山地，常见有小块平台，为

残留的古地面组成。海拔 200m 以下的丘陵为坡度在 15°以下的黄土丘陵，主要分布在南部和西南部。海拔 50m 以下的平原仅 215km<sup>2</sup>，占全市面积的 9.28%，主要分布在河流和沟谷两岸。

### (3) 地质构造

建德市地质构造区划属南岭准地槽区，位于江山~绍兴深断裂北侧，为江南地层区。曾经过四次明显的地质构造运动，以安仁、梅城、新安江镇、寿昌一线为界线分为西北和东南两部分。西北部为杭州复向斜南翼的中部，以沉积岩为主；东南部属新华复背斜的西北边缘区，以含砾火凝灰岩出露为主。

工程地质方面，市区中心新安江街道土壤为河谷冲积土，基岩夹砂岩或砂岩夹泥岩，地基承载力一般为 12~20t/m<sup>2</sup>。洋溪土壤为混砂土和砂土两种，地基承载力一般为 15~20t/m<sup>2</sup>。更楼土壤以河谷冲积土为主，基岩为混岩或砂岩夹混岩，地基承载力可达 29t/m<sup>2</sup>。

### (4) 水文气象

建德市属亚热带中部湿润季风气候，温暖湿润、四季分明、热量充足、雨量充沛。年平均气温 16.9℃，极端最低温度零下 8.5℃，极端最高温度 42.9℃。无霜期 254 天，多年平均降雨量 1545.5mm，多年平均年水面蒸发量 852.6mm，多年年平均风速 1.65m/s，年均干旱指数为 0.61，多年平均相对湿度为 77.7%。年日照时数平均为 1940 个小时。

由于亚热带季风气候的不稳定性，灾害性天气出现频繁。本市主要有洪、旱灾害，还有低温阴雨、冰雹、台风和暴雨等自然灾害，对农业生产和人民生活都带来了重大损害。本流域大洪水主要以新安江水库下泄流量

为主，并受寿昌江洪水影响。按照新安江水库建成后历次泄洪情况，每次水库泄洪历史一般在2~10天之间，给下游造成不同程度的影响。寿昌江洪水暴涨暴落，一次洪水过程历程一般在3天左右。

建德市降水充沛，属丰水湿润地区。多年平均降雨量1545.5mm，雨日为160天。年内分配很不均匀，四季雨量变化很大，11月份最少，月平均降雨量51.6mm，占全年降雨量的3.4%，六月份最多，月平均降雨量235.5mm，占全年降雨量的15.7%。降水地域分布也不均匀，李家镇大坑源一带是暴雨中心，童家、新安江属多雨区，梅城、三河、麻车等兰江流域属少雨区。全市多年平均径流深769.9mm，年径流总量为18.58亿m<sup>3</sup>。

### (5) 社会经济

建德市已有1700多年的历史，古为吴郡富春县地，三国吴大帝（孙权）黄武四年（公元225年）从富春地置建德、新昌两县（新昌后改称寿昌）。至五代十国（公元907年~979年）建德、寿昌均属睦州。宋初属睦州军，后改建德府，元隶建德路，明清属严州府。1958年11月建德、寿昌两县合并为建德县，至改革开放初期，有白沙、梅城、寿昌三个建制镇。80年代初期，建德分6个区，辖3个镇，40个乡，县政府驻地白沙镇。1992年撤县设市，市府驻新安江镇。新安江城为全市的政治、经济、文化中心，同时是杭州市域西部重要的山水旅游城市；梅城为东南片区中心，属旅游工贸型城镇；寿昌为西南片区中心，属工商贸交通型城镇；乾潭镇为东北片区中心，属工贸旅游型城镇。大同镇属工矿型城镇。

2019年末，全市总人口51.07万人。辖3个街道、12个镇、1个乡：新安江街道、洋溪街道、更楼街道、莲花镇、乾潭镇、梅城镇、杨村桥镇、

下涯镇、大洋镇、三都镇、寿昌镇、航头镇、大慈岩镇、大同镇、李家镇、钦堂乡。

2019年，建德市实现生产总值（GDP）383.24亿元，比上年增长7.0%。其中：第一产业增加值35.54亿元，增长2.5%；第二产业增加值184.53亿元，增长9.0%；第三产业增加值163.18亿元，增长5.2%，三次产业增加值结构调整调整为9.3:48.1:42.6。按常住人口计算人均GDP为85833元，折合12442美元。

## 1.2 河网水系概况

建德市境域水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江3条干流及41条中小溪流。流域面积在100km<sup>2</sup>以上的支流有7条；10~100km<sup>2</sup>的支流有31条。境内的新安江、富春江、兰江三大河流为省级河道，地处富春江水库库区河流段。除3条省级河道，全市河流均山溪性河流，其流量受降水量控制十分明显，河流的特点是源短流急，枯洪变化悬殊，河床纵比降大，暴涨暴落。根据省水行政主管部门有关规定、《浙江省省级河道基本资料汇编》（浙江省水利管理总站，1997年8月）及建德市水利水产局《关于县级河道划定的请示》（建水利〔2018〕73号），建德市境内新安江水电站以下新安江河段、兰江、富春江为省级河道，县级河道划分如下：寿昌江流域寿昌江干流及其大同溪、劳村溪、小江溪等支流；富春江流域胥溪、后源溪、清渚溪等支流；新安江流域莲花溪、大洲溪、长宁溪等支流；兰江流域大溪等支流河道为县级河道。

新安江发源于安徽省休宁县冯村乡的六股尖。自西北流入本省淳安县，于新安江街道岭后村入境，由北向南流至罗桐埠，又转向东流经下涯、马

目、杨村桥至梅城严东关与兰江汇合成富春江。流域总面积 11714.42km<sup>2</sup>，其中建德境内 1291.44km<sup>2</sup>（包括寿昌江流域），干流长 359km，其中建德境内 41.4km。

兰江发源于安徽省休宁县龙田乡的青芝埭尖（1144m）。流域总面积 19117.2km<sup>2</sup>，其中建德市境内 419.38km<sup>2</sup>。主流长度 292.93 km，干流长度 42km，其中建德市境内 23.5km，流域面积 419.38km<sup>2</sup>。由兰溪市流入，在大洋镇章家村入境后，自南向北，流经麻车、大洋、洋尾至梅城严东关并与新安江汇入富春江。河床宽浅，水流较平稳。富春江水电站建成后，正常水位抬高至 23m，现已成为库区。该流域内有大洋中心集镇。

兰江和新安江于梅城严东关汇合后，其以下江段称为富春江。富春江水电站大坝以上集雨面积 31829km<sup>2</sup>（包括新安江和兰江），其中市境内严东关至冷水流域面积 615.75 km<sup>2</sup>，干流长度 385.7km，其中市境内 19.3km，流域面积 615.75km<sup>2</sup>。建德市境内水域面积 11.19km<sup>2</sup>，水域容积 11652 万 m<sup>3</sup>。由西南流向东北，经乌石滩，切穿七里泷峡谷至冷水出境，流入桐庐县境（梅城至冷水滩）。自 1969 年富春江水电站建成后，建德市境内的“三江”已形成富春江水库。

寿昌江系新安江一级支流。寿昌江位于建德市西南部，发源于千里岗山李家镇的大坑源。流域总面积 692.3km<sup>2</sup>，其中市境内 675.69 km<sup>2</sup>，干流长度 63.5km。寿昌江水域面积 3.1466km<sup>2</sup>，水域容积 1543.902 万 m<sup>3</sup>。由西南流向东北，经李家镇长林村、上马、大同与劳村溪汇合成干流。经航头、寿昌、更楼于罗桐埠汇入新安江。流域面积 688.84km<sup>2</sup>，其中建德境内 675.69km<sup>2</sup>，主流全长 63.5km，干流全长 33.7km。

清渚溪位于建德市北部，发源于桐庐县歌舞，由北向南由桐庐钟山流至建德市钦堂乡，经安仁流入桐庐县内。总流域面积  $183.24\text{km}^2$ ，其中在建德市范围内  $91.49\text{km}^2$ ，河道主流长度  $38.8\text{km}$ ，其中在建德市范围内  $14.4\text{km}$ 。

胥溪位于建德市北部，发源于下包乡大横坞，由北向南流经下包、乾潭至胥口流入富春江。总流域面积  $189.43\text{km}^2$ ，河道主流长度  $41.7\text{km}$ ，河道总比降  $11.2\%$ ，现状河宽  $20\sim 70\text{m}$ 。

后源溪位于建德市东南部，发源乾潭镇石缝尖，由东向西流经姚村、凤凰至三都外梓里纳前源溪，最终汇入富春江。流域面积  $103.99\text{km}^2$ ，河道主流长度  $20.5\text{km}$ ，河道比降  $15.46\%$ ，现状河宽  $10\sim 70\text{m}$ ，水域面积  $0.3431\text{km}^2$ ，水域容积  $91.483\text{万 m}^3$ 。

大溪位于建德市东南部，发源于兰溪市龙门岩，自东向西，经新宅、下陈、大夏口、柳村、小吉汇入兰江。总流域面积  $102.23\text{km}^2$ ，其中在建德市范围内  $52.58\text{km}^2$ ；河道主流长度  $36\text{km}$ ，其中在建德市范围内  $11.5\text{km}$ ，河道总比降  $14.64\%$ ，现状河宽  $21\sim 60\text{m}$ ，水域面积  $0.5357\text{km}^2$ ，水域容积  $77.836\text{万 m}^3$ 。流域内有大洋镇的 7 个行政村、8502 人口，耕地面积 336 公顷。

长宁溪位于建德市杨村桥境内，发源于塘蛟红狮岩，由北向南经溪边、徐坑、长宁、徐洪、黄家、官路、杨村桥至山路里汇入新安江。流域面积  $100.87\text{km}^2$ ，河道主流长度  $23\text{km}$ ，河道总比降  $12.04\%$ ，现状河宽  $29\sim 70\text{m}$ ，水域面积  $0.6032\text{km}^2$ ，水域容积  $133.693\text{万 m}^3$ 。流域内辖有杨村桥镇的 19 个行政村、17039 人口，耕地面积 790 公顷。

大洲溪位于建德市下涯镇，发源于日晒坞罗庄，由北向南经大洲、洪村、金村、春联、秋联、唐村、下涯至下涯埠汇入新安江。流域面积  $96.14\text{km}^2$ ，河道主流长度  $23.2\text{km}$ ，河道总比降  $11.94\%$ ，现状河宽  $29\sim 70\text{m}$ ，水域面积  $0.6385\text{km}^2$ ，水域容积  $158.687\text{万 m}^3$ 。流域内辖有下涯镇的 13 个行政村、13913 人口，耕地面积 504 公顷。

莲花溪位于建德市中北部，发源于梓坟里，由北向南经戴家、郭村、桑园、幽洪、西水至上章汇入新安江。流域面积  $114.71\text{km}^2$ ，河道主流长度  $21.6\text{km}$ ，河道总比降  $11.44\%$ ，现状河宽  $29\sim 70\text{m}$ ，水域面积  $0.6163\text{km}^2$ ，水域容积  $162.077\text{万 m}^3$ 。流域内辖有莲花镇及洋溪街道办，共有 16 个行政村、5242 人口，耕地面积 413 公顷。

劳村溪位于建德市西南部，俗称蛟溪，发源于韦驮山，自西向东经杨家水库、李家、大同，于大同久山湖与大同溪汇合形成寿昌江干流。总流域面积  $89.24\text{km}^2$ ，河道主流长度  $20.1\text{km}$ ，河道总比降  $21.19\%$ ，现状河宽  $18\sim 66\text{m}$ ，水域面积  $0.5887\text{km}^2$ ，水域容积  $167.29\text{万 m}^3$ 。流域内辖有李家镇及大同镇劳村片，共有 21 个行政村、人口约 22616 人，耕地面积约 660 公顷。

小江溪位于建德市西南部，俗称曹溪，发源于玳瑁山，自西转北向南经大店口至航头汇入寿昌江。总流域面积  $55.32\text{km}^2$ ，河道主流长度  $16\text{km}$ ，河道总比降  $10.4\%$ ，现状河宽  $15\sim 80\text{m}$ ，水域面积  $0.5241\text{km}^2$ ，水域容积  $108.01\text{万 m}^3$ 。流域内辖有大同镇及航头镇的 19 个行政村、约 15182 人口，耕地面积约 585 公顷。

### 1.3 上轮水域调查情况

为加强水域管理，维持合理的水域面积，扼制经济建设和城市化进程对水域的破坏和不合理占用，2005年，浙江省组织编制了《浙江省水域调查技术导则（修订）》并完成了全省水域调查，其水域调查成果为本次水域调查工作提供了重要基础。

《杭州市水域调查汇总报告》（2007年）是杭州市上一轮（基准年：2005年）水域调查工作的成果汇总，2009年建德市编制完成《浙江省建德市水域保护规划报告书》（2009年）。现将这两份成果资料分列如下：

#### （1）《杭州市水域调查汇总报告》（2005年）

为了摸清全市水域现状基本情况，根据2005年10月省水利厅、省发改委联合下发文件《关于做好全省陆地水域调查的通知》（浙水河[2005]11号）精神，杭州各区、县（市）高度重视调查工作，严格按照《技术导则》的技术要求，从2006年开始全面开展水域调查工作。2007年，各区、县（市）基本完成各自辖区内水域的调查工作。2007年底，杭州市水文水资源监测总站在杭州市林业水利局指导下，对各区、县（市）的调查成果进行了核查、校对、修改和汇总工作，并编制完成《杭州市水域调查汇总报告》。从杭州市林业水利局收集到的上一轮水域调查成果资料（报告和有关统计表），归纳按水域类型和区域统计见表1.3-1。

表 1.3-1 建德市上轮水域调查按水域分类调查结果统计表

| 名称  | 水域类别 | 陆域面积            | 数量             | 河道长度   | 水域面积            | 水域容积             | 水域水面率           | 水域容积率                             |
|-----|------|-----------------|----------------|--------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
|     |      | km <sup>2</sup> | 条/座            | km     | km <sup>2</sup> | 万 m <sup>3</sup> | %               | 万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> |
| 建德市 | 河道   | 2364.00         | 42             | 924.97 | 17.10           | 4670.50          | /               | /                                 |
|     | 水库   |                 | 133            | /      | 56.37           | 46636.30         | /               | /                                 |
|     | 山塘   |                 | 1656           | /      | 6.97            | 2560.11          | /               | /                                 |
|     | 湖泊   |                 | 0              | /      | 0.00            | 0.00             | /               | /                                 |
|     | 池塘   |                 | 0              | /      | 0.00            | 0.00             | /               | /                                 |
|     | 渠道   |                 | 17             | 49.85  | 0.06            | 7.61             | /               | /                                 |
|     | 其他水域 |                 | 9              | /      | 4.00            | 737.51           | /               | /                                 |
|     | 小计   |                 | <b>2364.00</b> |        | <b>974.82</b>   | <b>84.51</b>     | <b>54612.03</b> | <b>3.60</b>                       |

通过 2005 年的水域调查，建德市水域现状为主要河流 42 条，长度 924.97km，水域面积 17.10 km<sup>2</sup>，水域容积 4670.50m<sup>3</sup>；塘坝 1656 个，水域面积 6.97km<sup>2</sup>，容积 2560.11 万 m<sup>3</sup>；水库 133 座，水域面积 56.37 km<sup>2</sup>，水域容积合计 46636.32 万 m<sup>3</sup>。建德市总体水面率为 3.60%。

## (2) 《浙江省建德市水域保护规划报告书》（2009 年）

根据《浙江省建德市水域保护规划报告书》（浙江省水利水电勘测设计院，2009 年）报告，建德市水域现状（基准年：2007 年）情况为：

建德市现有主要河流 44 条，即新安江、兰江、富春江 3 条干流及 41 条中小溪流，长度 1006.57km，水域面积 61.25km<sup>2</sup>，容积 38127.54m<sup>3</sup>。

表 1.3-2 建德市河道水域调查情况表

| 水域类型   | 数量<br>(条) | 长度<br>(km) | 现状<br>水域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 现状<br>水域容积<br>(万 m <sup>3</sup> ) |
|--------|-----------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 省级河道   | 3         | 81.5       | 44.16                            | 33457.06                          |
| 县级河道   | 26        | 416.65     | 12.65                            | 3926.68                           |
| 县级以下河道 | /         | 508.42     | 4.44                             | 743.80                            |
| 总计     | /         | 1006.57    | 61.25                            | 38127.54                          |

建德市山塘水库星如棋布，新安江水库位于建德市西部。已建成 10 万  $m^3$  以上的水库 134 座，水域容积 9874 万  $m^3$ ，其中：中型水库 1 座，总库容 2180 万  $m^3$ ；小（一）型水库 25 座，总库容 5071 万  $m^3$ ；小（二）型水库 108 座，总库容 2623 万  $m^3$ ；10 万  $m^3$  以下塘坝 1656 座，蓄水量 2560.11 万  $m^3$ 。另外，由于新安江水库小部分位于建德市内，估算其水域面积和水域容积。建德市水库、山塘调查成果表见下表 1.3-3。

**表 1.3-3 建德市水库、山塘水域调查情况表**

| 水域类型    | 数量<br>(座) | 现状水域面积<br>( $km^2$ ) | 现状水域容积<br>(万 $m^3$ ) |
|---------|-----------|----------------------|----------------------|
| 大型水库    | 1         | 5.325                | 13115.48             |
| 中型水库    | 1         | 0.974                | 2180                 |
| 小（一）型水库 | 25        | 4.846                | 5071.14              |
| 小（二）型水库 | 108       | 4.358                | 2623.03              |
| 山塘      | 1656      | 6.974                | 2560.11              |
| 总计      | 1791      | 22.477               | 25549.76             |

建德市境内其他水域主要为渠道和围坝，全市共有渠道 17 条，渠道总长 49.848km，水域面积 0.059  $km^2$ ，水域容积 7.611 万  $m^3$ 。围坝 9 座，水域面积 4.002  $km^2$ ，水域容积 737.51 万  $m^3$ 。调查成果汇总表见表 1.3-4

**表 1.3-4 建德市其他水域调查情况表**

| 水域类型 | 数量<br>(座) | 长度<br>(km) | 现状水域面积<br>( $km^2$ ) | 现状水域容积<br>(万 $m^3$ ) |
|------|-----------|------------|----------------------|----------------------|
| 渠道   | 17        | 49.848     | 0.059                | 7.611                |
| 围坝   | 9         | /          | 4.002                | 737.51               |
| 总计   | 1788      | /          | 4.061                | 745.12               |

## 2 目标及任务

### 2.1 范围及对象

#### (1) 调查范围

本次水域调查对象为《浙江省水域保护办法》中规定的江河、溪流、湖泊、人工水道、行洪区、水库和山塘，包括：河道：江河、溪流和行洪区统称为河道，分为省级、市级、县级、乡级河道。湖泊：陆地上的贮水洼地，包括湖、漾、荡等。水库：总库容 10 万  $m^3$  以上的蓄水工程。山塘：毗邻坡地修建的、坝高 5m 以上且具有泄洪建筑物和输水建筑物、总容积不足 10 万  $m^3$  的蓄水工程。人工水道：引水渠道、灌区骨干渠道。其他水域：上列未包括的其他水域。

1) 省级、市级、县级河道按公布名录执行，详见《浙江省县级及以上河道分级名录图表集》及《浙江省县级及以上河道等级划分数据库》。乡级河道应按照规定明确调查对象：

(1) 平原水网地区，原则上调查平均河宽 5m 以上的河道；

(2) 丘陵、山区，原则上调查起点断面以上集雨面积大于  $1km^2$  的河道。地方可根据实际情况扩大调查范围。若某河段为暗河，用虚线表示，不进行其他信息采集；其他沟渠，只标位置走向，不进行其他信息的采集。

调查范围为整个建德市市域。

#### (2) 调查对象

根据《导则》规定，结合地域实际，建德市本次调查对象为 4 类如下：

(1) 河道：江河、溪流和行洪区统称为河道，分为省级、市级、县级、乡镇级河道。

(2) 水库：已注册登记的总库容 10 万  $m^3$  以上的蓄水工程。

(3) 山塘：已注册登记的山塘。

(4) 其他水域：未纳入湖泊名录的漾、荡、塘，西溪湿地等水体。

建德市没有湖泊、蓄滞洪区和人工水道等水域，各类调查对象的调查内容均包括水域基础信息、水域空间信息和工程信息。

## 2.2 调查基准年

本次水域调查以 2018 年为调查基准年。

## 2.3 调查任务

按照《导则》要求，全面摸清建德市河道、水库、山塘、其他水域等水域基础信息、空间信息及工程信息，建立建德市水域空间数据库。

(1) **资料收集及内业整理。**收集满足本次调查精度要求的地理空间基础资料和相关成果资料，并进行资料整合和数据整理，完成调查图表制作。

(2) **调查水域基础信息。**采取信息提取和调查的方式，全面调查摸清建德市河道、水库、山塘、其他水域等水域基础信息及涉水工程信息。

(3) **判绘水域空间信息。**判绘各类水域的水面线、临水线、管理范围线，提取空间坐标。

(4) **外业测量和实地调查。**对 3 条省级河道（富春江、新安江、兰江）、11 条县级河道及部分重要乡镇级河道进行实地测量；对于内业判读过程中存在疑义的，通过现场复核或补测的方式获取相关信息。

(5) **建立空间数据库。**在水域基础信息调查、空间信息标绘的基础上，结合外业调查、测量，采用 ArcGis 软件，建立 10 大图层数据库，进行调查数据入库工作，建立建德市水域空间数据库。

**(6) 数据成果检查与复核。**采用质检软件及人工复核相结合的方式，对数据成果进行完整性、合理性、准确性和规范性等内业检查，并选择一定比例的水域或内业检查；对存在疑义的，则开展外业抽检。

## 2.4 目标与要求

### (1) 主要目标

全面掌握建德市现状水域基础信息和空间数据，明确水域资源空间边界（临水线）及管理范围（管理线），有效保障水域行洪排涝、灌溉供水、交通运输、生态环境、景观娱乐、文化传承等功能的发挥，有力控制水域资源的无序占用，为全市水域资源的有效管护奠定基础。

### (2) 总体要求

从实现水域“资源得以保护、功能得以保障”的总体需求出发，具体要求如下：①应符合导则提出的技术标准，保障成果**规范性**；②充分利用地理空间基础资料和相关已有成果资料，保障成果**合理性**；③做好与第三次全国国土调查成果的衔接，**为后期国土空间规划“一张图”奠定基础**；④数据成果应与建德市水利数字化转型关于水域数据要求无缝对接，**保障调查成果后期可用可看可更新**。

## 2.5 调查依据

1) 浙江省自然资源厅办公室、浙江省水利厅办公室关于印发《浙江省水域调查技术导则（修订）》的通知（浙自然资办〔2019〕59号）；

2) 《浙江省水域调查技术导则（修订）》（简称《导则》）2019年6月；

3) 《浙江省自然资源厅 浙江省水利厅关于开展全省水域调查工作的

通知》（浙自然资厅函[2019]3601号）；

- 4) 《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055-2019）；
- 5) 《水利工程代码编制规范》（SL213-2012）；
- 6) 《浙江省河流名称代码》（DB33/T587-2005）；
- 7) 《浙江省水库名称代码》（DB33/T 586-2005）；
- 8) 其他相关规程规范。

## 2.6 技术路线

### 2.6.1 调查工作技术要求

本次水域调查将在 2005 年水域调查基础上，按照“已有内容细化、变化内容更新、新增内容补充”的工作要求，利用航空航天遥感、测绘地理信息、互联网和大数据等技术，结合第三次国土调查，统筹现有水域成果资料，全面查清摸准全市河道、湖泊、水库、山塘、人工水道、蓄滞洪区、池塘等水域基础信息和空间数据，厘清水域保护和岸线管控具体范围，划定水面线、临水线、水域管理范围线“三线”空间。同时，按照成果数据“统一编码、统一格式、统一口径”的要求，整理汇总各地水域调查成果，建立全省统一的水域管理信息系统，并与水利行业信息平台即水利“一张图”匹配兼容，实现全省水域动态更新，服务全省自然资源和水利工作。

#### 1) 调查时点

本轮调查以 2018 年为基准年。

#### 2) 高程基准

高程基准采用 1985 国家高程基准（二期）。

#### 3) 平面坐标系

平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）。投影分带采用高斯-克吕格投影，按 3°标准分带。

#### 4) 底图要求

(1) 采用国家基础测绘基本比例尺地形图及其对应的基础地理信息数据库作为基础底图，现势性不超过 3 年。

(2) 采用优于 0.2 米分辨率的航拍影像资料（缺少的，采用优于 0.5 米分辨率的卫星影像资料）进行校核。航拍影像资料现势性不超过 3 年，卫星影像资料现势性不超过 1 年。

(3) 第三次全国国土调查成果，作为地形图、基础地理信息数据库以及遥感影像资料的有益补充。

(4) 使用正式勘定的省、市、县级行政区域界线。地形图及其基础地理信息数据库，至少要包括水系要素（点、线、面）、居民地及设施要素（点、线、面）、境界与政区要素（点、线、面）图层等信息。

#### 5) 成果要求

成果包括水域编码及图件制作、水域信息复查、成果提交（含空间数据库成果、图件成果和水域调查成果报告等）

(1) 做好与第三次全国国土调查成果的衔接，实现“不重不漏”。

(2) 数据成果与河湖水域数字化要求无缝对接。

### 2.6.2 调查工作技术原则

1) 统一标准，统一要求。全省统一调查底图和标准，以确保调查质量、成果汇总与应用。

2) 引用成果，提高效率。在做好数据关联和核实分析的基础上，充分

尊重和利用现有各类水域相关成果，以提升调查效率。

3) 全面调查，突出重点。为保障水域调查成果的完整性和准确性，在全面调查的基础上，对重要水域进行重点调查。

4) 因地制宜，有效落实。立足河湖水域管理和水域保护需要，合理确定重点调查范围，明确水域边界，确保相关工作可操作、能落实。

### 2.6.3 调查工作技术路线

调查工作的总体路线为：①资料收集与筛选→②内、外业调查及测量（包括水域基础信息调查、水域空间信息调查、水域工程信息调查、外业实地调查与测量）→③资料整编与汇总、编制水域调查报告（包括水域编码及图件制作、水域信息复查、成果提交（含空间数据库成果、图件成果和水域调查成果报告等））。

#### 2.6.3.1 资料收集与筛选

##### 1) 相关成果资料收集筛选

(1) 本次水域调查以 2018 年为基准年，收集现有相关成果（近三年完成的）；

(2) 收集筛选建德市上一轮（2005 年）水域调查相关资料；

(3) 收集筛选建德市河湖划界成果、水利工程标准化管理成果：包括划界方案（已批复）、标准化管理方案、测量控制点成果表、界址点成果表和专题图集；

(4) 收集筛选建德市水库注册成果、山塘清查成果：包括注册登记表、信息清查表、测量图根控制点成果表和影像资料；

(5) 收集筛选建德市防洪能力调查成果：防洪能力调查报告、河道断

面成果资料等；

(6) 收集筛选建德市河道、湖泊名录公布成果：县级及以上河道、湖泊公布名录、数据库成果；

(7) 收集近 3 年内实施的建德市水利工程规划设计成果；

(8) 收集近 3 年内实施的建德市城镇总体规划设计成果。

## 2) 相关地形图收集筛选

(1) 收集近 3 年建德市地形图，以 1:2000 比例尺为主，1:500、1:1000、1:10000 比例尺为补充，采用的地形图至少要包括水系要素（点、线、面）、居民地及设施要素（点、线、面）、境界与政区要素（点、线、面）及相应图层等；

(2) 收集 3 年内建德市航拍影像资料（分辨率优于 0.2 米），现势性 1 年内卫星影像资料（分辨率优于 0.5 米）；

(3) 收集第三次全国国土调查建德市成果，作为地形图、基础地理信息数据库以及遥感影像资料的有益补充；

(4) 采用国家基础测绘基本比例尺地形图及其对应的基础地理信息数据库作为基础底图，现势性不超过 3 年。

### 2.6.3.2 内外业调查及测量

#### 1) 内业调查

优先采用地形图、航拍影像图、卫星影像图以及现有成果资料，对于重要水域等不能满足监管要求的，开展外业实地调查和测量。调查内容主要包括水域基础信息、水域空间信息和工程信息。

(1) 有相关成果（近三年完成的）经复核其技术标准和成果精度满足

本导则相关要求的，可直接利用，三年以上的要进行实地校核。

(2) 成果或现有成果无法满足要求，则需要采用地形图解析和影像判绘、外业实地调查和测量的方法。

## 2) 外业调查

(1) 准备工作：整理数字工作底图，对内业采集的要素数据进行检查审核，调查路线设计等。

(2) 详查工作：对需要进行实地调查的水域和水利工程，进行现场调查，并对内业调查成果进行实地抽样调查核对，利用 GPS 定位设备，记录外业工作行进轨迹，定位图斑等。

## 3) 测量

根据建德市水域调查的实际情况，对建德市省级河道和县级河道缺少测量资料的河段，进行临水线和断面的补测，其他重点骨干河道采用已有的测量资料。

测量严格按照规范要求进行作业，测量前准备工作包括：现场地形情况踏勘、控制点及其它资料的收集、施测方案的制定等。开展测量工作后，每日对成果进行检查校对，无误后提交内业。内业人员对成果进行检查无误后，提交设计人员，针对设计人员提出的补测等内容，再重新反馈至外业测量组，如此往复，直至测量成果满足水域调查要求。

## 4) 外业调查整理录入

对外业调查数据汇总并与相关资料进行分析对比，经复核整理后录入专业 GIS 空间数据系统。

### 2.6.3.3 资料整编与汇总、编制水域调查报告

1) 利用专业 GIS 空间数据编辑工具和属性录入软件，进行所有水域调查数据成果的整理、录入和图件制作。空间数据库为 GIS 成果数据库(File GeoDatabase 格式)，包括十大图层。图件包括县域水域现状总图、重要水域分布图等（同步提交遥感影像图件（img 格式））。

2) 与第三次全国国土调查成果衔接，与各乡镇、各相关部门衔接，实现水域调查数据的“不重不漏”。

3) 数据成果整理并录入浙江省水域调查管理平台。

4) 编制水域调查报告，完成院内校核、审查，完成建德市审查。

### 3 水域调查方法

#### 3.1 已有成果复核采纳

##### 3.1.1 县级及以上河道名录

2018年，浙江省完成了全省县级及以上河道名录的信息采集，省厅、杭州市水利局、建德市水利局先后公布了省、市、县三级河道名录。考虑到本次调查以2018年1:2000的地形图为基础，同时对于县级及以上河道调查中全部开展了临水线及河道断面的实测，故本次调查成果相对于《浙江省县级及以上河道分级名录》成果精度更高、时效性更强。

基于以上，本次水域调查中，对于县级及以上河道的名称、起止点位置、等级、功能等信息采用名录成果，河道长度、水域面积、起止点空间坐标以本次确定为准。

##### 3.1.2 水库注册成果

建德市已注册登记的水库共有141座，其中大型水库1座，中型水库1座，小（一）型水库25座，小（二）型水库112座。

###### （1）空间信息的采纳

已有注册成果中水库的边界线为瞬时水位线，本次调查需根据设计水位判绘水库的临水线，因此，原有资料水库的空间信息不予采纳。

###### （2）基础信息的采纳

本次调查直接采纳注册列表中的水库名称、工程规模、所在乡镇，竣工验收时间、水库功能、集雨面积、总库容、兴利库容（调节库容）、管理单位等信息。水库正常蓄水位、设计水位、校核水位、移民水位（中型水库以上）、坝顶高程等涉及到高程的参数，以原有注册信息结合地形图

成果及本次坝体高程实测成果进行复核；若高程系统为 1985 国家高程（二期）基准，则直接采纳，否则对原注册表中各水位、高程进行高程转换后采纳。

### 3.1.3 山塘清查成果

建德市山塘数量众多，分布广泛。2017 年在“浙江省农村水利信息管理平台”登记容积在 1-10 万  $m^3$  的山塘有 802 座。根据山塘信息清查与注册登记工作方案的要求，建德市山塘清查以全市坝高 5m（含）、集雨面积 0.01 $km^2$ （含）及相对应正常水位的水面面积 100 $m^2$ （含）以上的山塘作为工作对象，清查的内容主要包括山塘基本情况、工程特征、效益及管理情况等，包括坝高、集雨面积、容积、运行维护信息、是否存在渗漏、是否完成标准化管理等数据信息，并按照高坝山塘、屋顶山塘、普通山塘进行分类统计。经核查，截止 2022 年 6 月，“浙江省农村水利信息管理平台”上登记的山塘有 759 座，相对于原系统山塘总数 802 座，座数主要变化原因是原系统要求注册登记容积在 1-10 万  $m^3$  的山塘，对坝高、集雨面积等无规定。并且近几年有些山塘已填埋报废，影响山塘清查数量。

### 3.1.4 划界成果

#### （1）河道划界成果

本次共收集到了 3 条省级河道、11 条县级河、2 条乡级河道的 CAD 划界成果资料。划界成果中一般绿色为河道中心线，蓝色为划界基准线，红色为管理范围线，玫红色为保护范围线。详见图 3.1-1。



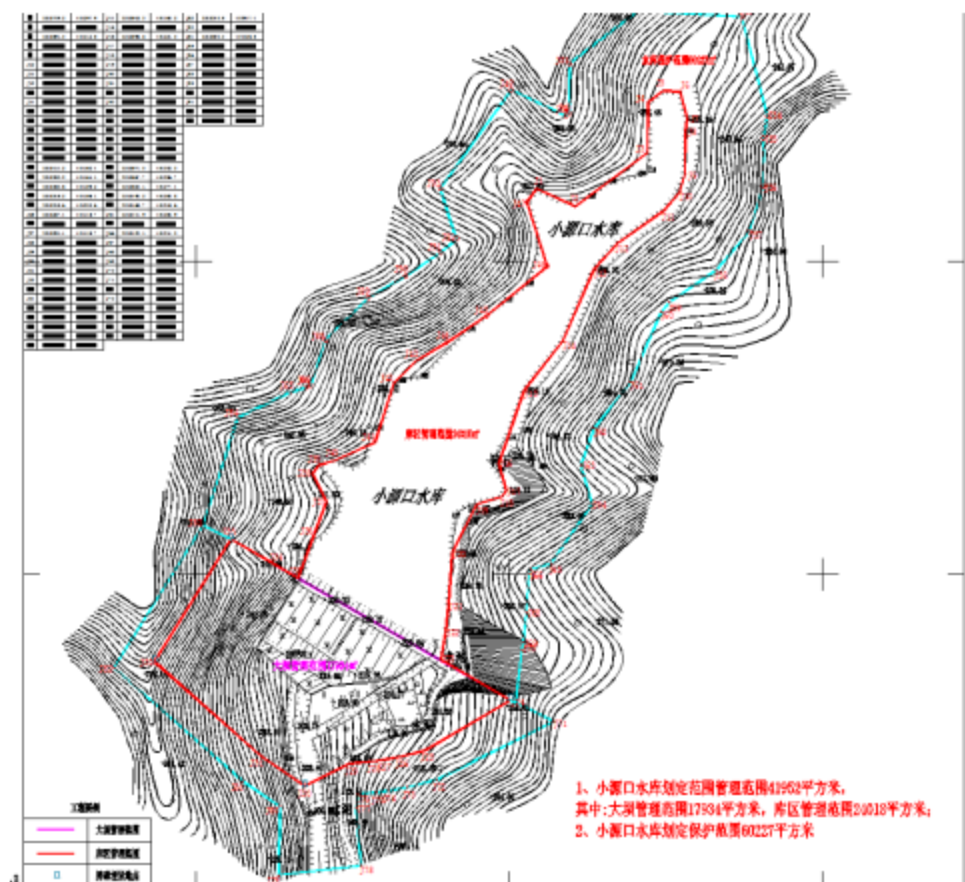


图 3.1-2 水库划界成果

水库使用的是 2016 年~2019 年的块状地形图，坐标系为 1980 西安坐标系或者 1954 北京坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准。

本次将水库的管理线提取后，统一将地形图的坐标系转换为 2000 国家大地坐标系。坐标系转换后的水库管理线结合影像图、外业测量成果、地形图进行复核。经复核无误的直接采纳为本次调查水库管理范围线成果，对于与实际情况不符的，按照《导则》以设计洪水位（中型水库采用移民水位或校核洪水位）进行划定。

### (3) 山塘划界成果

建德市登记在册的山塘共 759 座，本次调查收集到了 585 座的 CAD 划界成果。划界成果中红色为管理范围线。详见图 3.1-3。

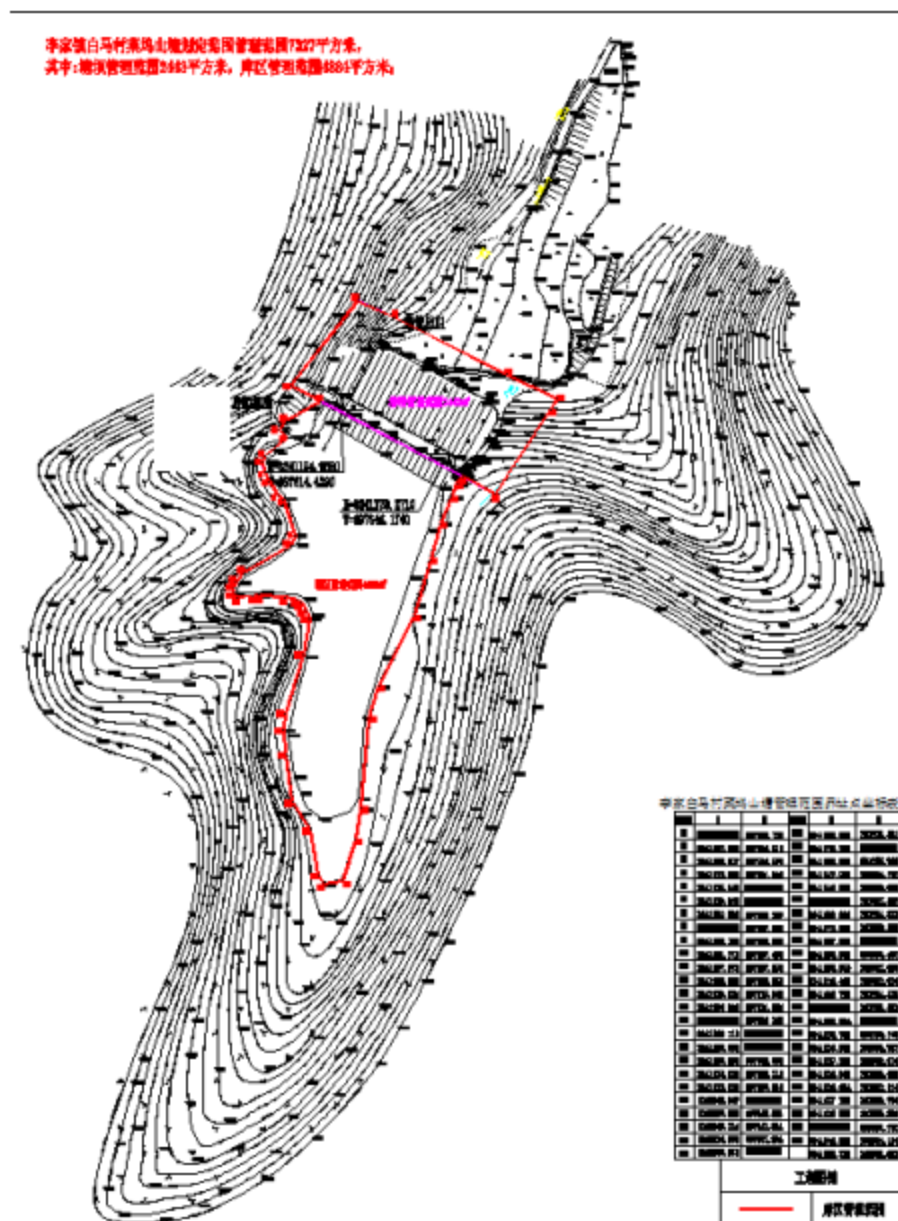


图 3.1-3 山塘划界成果

根据划界文本，以上山塘坝体及溢洪道两侧管理范围线均按照《浙江省水利厅关于进一步做好水利工程管理与保护范围划定工作的通知》（浙水科〔2016〕6号）要求执行，“山塘大坝两端管理范围为两端以外不少于10米的地带，背水坡脚外管理范围为：坝高 $\leq 10$ 米的，为10米范围内地带，坝高 $> 10$ 米的，为坝高值范围内地带”划定，与《导则》要求相一致，经坐标转换及复核无误后直接采用。

对未进行划界的山塘，本次按照《浙江省水利厅关于进一步做好水利工程管理与保护范围划定工作的通知》（浙水科〔2016〕6号）要求进行划定。

### 3.1.5 上一轮水域调查成果

为了摸清全市水域现状基本情况，根据2005年10月省水利厅、省发改委联合下发文件《关于做好全省陆地水域调查的通知》（浙水河〔2005〕11号）精神，杭州各区、县（市）高度重视调查工作，严格按照《技术导则》的技术要求，从2006年开始全面开展水域调查工作。2007年，各区、县（市）基本完成各自辖区内水域的调查工作。2007年底，杭州市水文水资源监测总站在杭州市林业水利局指导下，对各区、县（市）的调查成果进行了核查、校对、修改和汇总工作，并编制完成《杭州市水域调查汇总报告》。从杭州市林业水利局收集到的上一轮水域调查成果资料（报告和有关统计表），归纳按水域类型和区域统计见表3.1-1。

表 3.1-1 建德市上轮水域调查按水域分类调查结果统计表

| 名称  | 水域类别 | 陆域面积            | 数量             | 河道长度   | 水域面积            | 水域容积             | 水域水面率           | 水域容积率                             |
|-----|------|-----------------|----------------|--------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
|     |      | km <sup>2</sup> | 条/座            | km     | km <sup>2</sup> | 万 m <sup>3</sup> | %               | 万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> |
| 建德市 | 河道   | 2364.00         | 42             | 924.97 | 17.10           | 4670.50          | /               | /                                 |
|     | 水库   |                 | 133            | /      | 56.37           | 46636.30         | /               | /                                 |
|     | 山塘   |                 | 1656           | /      | 6.97            | 2560.11          | /               | /                                 |
|     | 湖泊   |                 | 0              | /      | 0.00            | 0.00             | /               | /                                 |
|     | 池塘   |                 | 0              | /      | 0.00            | 0.00             | /               | /                                 |
|     | 渠道   |                 | 17             | 49.85  | 0.06            | 7.61             | /               | /                                 |
|     | 其他水域 |                 | 9              | /      | 4.00            | 737.51           | /               | /                                 |
|     | 小计   |                 | <b>2364.00</b> |        | <b>974.82</b>   | <b>84.51</b>     | <b>54612.03</b> | <b>3.60</b>                       |

通过 2005 年的水域调查，建德市水域现状为主要河流 42 条，长度 924.97km，水域面积 17.10 km<sup>2</sup>，水域容积 4670.50m<sup>3</sup>；塘坝 1656 个，水域面积 6.97km<sup>2</sup>，容积 2560.11 万 m<sup>3</sup>；水库 133 座，水域面积 56.37 km<sup>2</sup>，水域容积合计 46636.32 万 m<sup>3</sup>。建德市总体水面率为 3.60%。

### 3.1.6 国土三调的水域成果

建德“国土三调”成果中共有 5 种水域类型，分别是水库水面、河流水面、坑塘水面、沟渠和内陆滩涂。本次调查直接从“国土三调”成果中提取 4 类水域的边界线，作为本次调查的水面线。对于地形图上有，而“国土三调”成果中缺乏的水域，则需补充判绘临水线，但不判绘水面线。

### 3.1.7 其他相关资料

#### (1) 基础底图资料

##### ①1:2000 地形图（相关图层）资料

由建德市规划和自然资源局提供的部分调查区域内 2018-2019 年 1:2000 地形图相关图层矢量数据，平面坐标系统为 2000 国家大地坐标系，高程系为 1985 国家高程基准（二期）。地形图相关图层包括：水系要素（点、线、面）、等高线、高程点要素，居民地及设施要素（点、线、面），境界与政区要素（点、线、面）等相应图层。该资料主要用于解析提取相关临水线、地理名称、地貌、植被与土质等要素。

##### ②建德市国土三调初始调查成果（相关图层）资料

由建德市规划和自然资源局提供的调查区域内国土三调初始调查成果相关图层矢量数据（1:10000 比例尺精度），平面坐标系统为 2000 国家大地坐标系。DLTB 地类图斑层（涉及水域及水利设施用地等地类图斑）、

XZQ 行政区层（主要是乡镇界）、CJDCQ 村级调查图层。该资料主要用于确定相关行政区域范围和作为地形图和遥感影像资料的有益补充。

### ③0.2m 影像资料

由浙江省测绘档案馆提供的时相为 2018 年和 2019 年，地面分辨率为 0.2m 的卫星/航空影像，该资料主要用于和 1:2000 地形图协同对比判读，提取或完善相关临水线和工程位置信息等。

## （2）相关水域名录信息

### ①河道名录信息

业主已提供的“建德市县级、乡镇级河道名录”见表 3.1-2~表 3.1-3:

表 3.1-2 建德市县级河道名录

| 序号 | 流域名称 | 河道名称  | 起点    | 终点    | 流域面积 (km <sup>2</sup> ) |        | 主流长度 (km) |       | 涉及乡镇<br>(街道)                                     |
|----|------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|-----------|-------|--|
|    |      |       |       |       | 总面积                     | 市境     | 总长        | 市境    |  |
| 1  | 新安江  | 长宁溪   | 溪边源头  | 苏村    | 100.87                  | 100.87 | 23        | 23    | 杨村桥镇   |
| 2  |      | 莲花溪   | 梓坟里   | 洋溪    | 114.71                  | 114.71 | 21.6      | 21.6  | 莲花 12.8<br>洋溪 8.8                                |
| 3  |      | 大洲溪   | 罗庄    | 下涯埠   | 96.14                   | 96.14  | 23.2      | 23.2  | 下涯镇  |
| 4  | 富春江  | 清渚溪   | 桐庐歌舞  | 桐庐蒋家埠 | 183.24                  | 91.49  | 38.8      | 14.4  | 钦堂 9.4<br>乾潭 5.0                                 |
| 5  |      | 胥溪    | 大横坞   | 胥口    | 193.73                  | 189.43 | 41.7      | 41.7  | 乾潭镇  |
| 6  |      | 后源溪   | 何家居   | 外梓里   | 103.99                  | 103.99 | 20.5      | 20.5  | 乾潭 4.2<br>三都 16.3                                |
| 7  | 兰江   | 大溪    | 兰溪龙门岩 | 麻车埠   | 102.23                  | 52.58  | 36        | 11.5  | 大洋镇  |
| 8  | 寿昌江  | 大同溪   | 大坑源   | 大同    | 162.66                  | 160.49 | 29.8      | 29.8  | 李家 11.8<br>大同 18.0                               |
| 9  |      | 劳村溪   | 白银珠   | 大同    | 89.24                   | 89.24  | 20.1      | 20.1  | 李家 12.8<br>大同 7.3                                |
| 10 |      | 小江溪   | 淳安干排里 | 溪沿    | 84.96                   | 73.98  | 22.3      | 17    | 航头镇  |
| 11 |      | 寿昌江干流 | 大同    | 罗桐埠   | 689                     | 676    | 33.7      | 33.7  | 大同 3.2<br>航头 8.3<br>寿昌 10.9<br>更楼 5.8<br>新安江 5.5 |
| 合计 |      |       |       |       |                         |        |           | 256.5 |  |

表 3.1-3 建德市乡镇级河道名录河道名录

| 序号 | 流域名称 | 河道名称 | 起点   | 终点  | 流域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 河道长度<br>(km) | 涉及乡镇(街道) |
|----|------|------|------|-----|----------------------------|--------------|----------|
| 1  | 新安江  | 山河溪  | 龙门上  | 山河埠 | 13.48                      | 5.4          | 新安江街道    |
| 2  |      | 江村溪  | 岩脚   | 江村埠 | 10.48                      | 4            | 新安江街道    |
| 3  |      | 朱家溪  | 谷雨山  | 牛坞口 | 20.76                      | 8.3          | 新安江街道    |
| 4  |      | 新宅溪  | 洪秋塘  | 杨坞口 | 12.1                       | 5.1          | 洋溪街道     |
| 5  |      | 合坑溪  | 合坑   | 合坑口 | 10.26                      | 8            | 洋溪街道     |
| 6  |      | 洋安溪  | 冯坞岭  | 窑上  | 12.28                      | 5.5          | 洋溪街道     |
| 7  |      | 徐家溪  | 香山   | 源口  | 13.35                      | 7.1          | 莲花镇      |
| 8  |      | 江珠溪  | 方家   | 郭村  | 23.03                      | 14.1         | 莲花镇      |
| 9  |      | 北坞溪  | 北坞水库 | 北坞口 | 10.28                      | 3.9          | 下涯镇      |
| 10 |      | 芳山溪  | 直坞水库 | 芳山  | 10.76                      | 2.4          | 下涯镇      |
| 11 |      | 马目溪  | 新岭湾  | 马目埠 | 19.64                      | 5.6          | 下涯镇      |
| 12 |      | 施家溪  | 孙家   | 杨家蓬 | 12.04                      | 6.7          | 下涯镇      |
| 13 |      | 里何源溪 | 毛山   | 桥头堰 | 25.93                      | 13.6         | 杨村桥镇     |
| 14 |      | 绪塘溪  | 王家   | 仙姑庙 | 20.97                      | 11.8         | 杨村桥镇     |
| 15 |      | 中山溪  | 寺岭脚  | 五马洲 | 13.79                      | 6.2          | 梅城镇      |
| 16 |      | 乌龙山溪 | 大石坞  | 三里亭 | 13.36                      | 4.3          | 梅城镇      |
| 17 | 富春江  | 上姜溪  | 上姜   | 板桥  | 14.85                      | 6            | 三都镇      |
| 18 |      | 唐家溪  | 三井沿  | 里周  | 26.45                      | 7            | 三都镇      |
| 19 |      | 前源溪  | 里陈   | 樟周  | 53.78                      | 19.4         | 三都镇      |
| 20 |      | 潘溪溪  | 茶地口  | 庙园  | 12.53                      | 3.6          | 三都镇      |
| 21 |      | 小源溪  | 方家   | 双溪口 | 39.93                      | 15.2         | 乾潭镇      |
| 22 |      | 包家溪  | 庄台坞  | 黄村垄 | 18.92                      | 7.3          | 乾潭镇      |
| 23 |      | 盆柏溪  | 稻桶坞  | 盆柏  | 53.25                      | 12           | 乾潭镇      |

| 序号 | 流域名称 | 河道名称 | 起点   | 终点    | 流域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 河道长度<br>(km) | 涉及乡镇(街道) |     |
|----|------|------|------|-------|----------------------------|--------------|----------|-----|
| 24 | 富春江  | 姚村溪  | 上梓洲  | 桐庐芦茨埠 | 27.2                       | 7.7          | 乾潭镇      |     |
| 25 |      | 十里长垅 | 叉坞水库 | 安仁    | 31.24                      | 10.1         | 乾潭镇      |     |
| 26 |      | 庄丰溪  | 里林山  | 大溪边   | 26.64                      | 10.3         | 钦堂乡      |     |
| 27 |      | 葛塘溪  | 牛角湾  | 庙前    | 10.9                       | 5.1          | 钦堂乡      |     |
| 28 |      | 青源溪  | 金宅水库 | 杨桥    | 13.81                      | 3.7          | 大洋镇      |     |
| 29 | 兰江   | 南山溪  | 大山里  | 横坑桥   | 22.8                       | 9.4          | 大洋镇      |     |
| 30 |      | 大洋溪  | 塔塔岭  | 大洋    | 59.94                      | 12.9         | 大洋镇      |     |
| 31 |      | 三河溪  | 外俞上  | 三河    | 23.19                      | 10.6         | 大洋镇      |     |
| 32 |      | 建南溪  | 五百源  | 兰江口   | 10.61                      | 4.7          | 大洋镇      |     |
| 33 |      | 高垣溪  | 杉树样  | 麻车小学  | 12.12                      | 3.1          | 大洋镇      |     |
| 34 |      | 洋尾溪  | 卸坞   | 洋尾埠   | 42.2                       | 11.6         | 梅城镇      |     |
| 35 |      | 荷畝桥溪 | 大坞凹  | 高楼下   | 12.18                      | 6.3          | 梅城镇      |     |
| 36 |      | 南峰溪  | 余家   | 南峰    | 12.78                      | 7.3          | 梅城镇      |     |
| 37 |      | 湖涯溪  | 玉华山  | 兰溪    | 17.92                      | 3.9          | 大慈岩镇     |     |
| 38 |      | 赤溪   | 大慈岩  | 兰溪    | 32.46                      | 6.1          | 大慈岩镇     |     |
| 39 |      | 里叶溪  | 里叶   | 兰溪    | 27.58                      | 8.7          | 大慈岩镇     |     |
| 40 |      | 儒源溪  | 石柱源  | 兰溪    | 11.21                      | 5.6          | 大慈岩镇     |     |
| 41 |      | 邓家溪  | 甘岭   | 兰溪    | 18.82                      | 5.8          | 更楼街道     |     |
| 42 |      | 寿昌江  | 三溪溪  | 扁担头   | 下三坑                        | 10.07        | 4        | 李家镇 |
| 43 |      |      | 项山溪  | 合珠源   | 李家                         | 11.8         | 5        | 李家镇 |
| 44 | 新桥溪  |      | 遥岭坑  | 诸家    | 12.81                      | 4.9          | 李家镇      |     |
| 45 | 黄垅溪  |      | 枫树岭  | 黄家    | 17.48                      | 6.8          | 大同镇      |     |
| 46 | 大岩溪  |      | 童源   | 上马    | 18.23                      | 6.1          | 大同镇      |     |
| 47 | 镇源溪  |      | 万圣   | 淞溪    | 13.6                       | 4.4          | 大同镇      |     |
| 48 | 清潭溪  |      | 毛家   | 溪口    | 18.83                      | 8.1          | 大同镇      |     |

| 序号 | 流域名称 | 河道名称 | 起点    | 终点  | 流域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 河道长度<br>(km) | 涉及乡镇(街道)       |
|----|------|------|-------|-----|----------------------------|--------------|----------------|
| 49 | 寿昌江  | 葛岭溪  | 葛岭    | 徐韩  | 13.37                      | 9.1          | 大同镇            |
| 50 |      | 乌龙溪  | 红塘里   | 溪沿  | 55.32                      | 16           | 航头镇            |
| 51 |      | 白岭坑溪 | 白岭坑水库 | 乌龙  | 13.31                      | 1.5          | 航头镇            |
| 52 |      | 下官山溪 | 岭脚底   | 灵栖  | 10.23                      | 3.2          | 航头镇            |
| 53 |      | 南浦溪  | 乌石源上  | 河南里 | 48.7                       | 11.3         | 寿昌镇            |
| 54 |      | 童家溪  | 里洪坑   | 寿昌  | 55.5                       | 14.8         | 寿昌镇            |
| 55 |      | 马江山溪 | 高山坪   | 西华  | 12.4                       | 7.4          | 寿昌镇            |
| 56 |      | 澄源溪  | 灰灶背   | 西华  | 11.62                      | 4            | 寿昌镇            |
| 57 |      | 泥潭底溪 | 后坞    | 马腰山 | 11.76                      | 4            | 寿昌镇            |
| 58 |      | 山峰溪  | 平风庵   | 连塘  | 12.24                      | 7.7          | 寿昌镇            |
| 59 |      | 翠坑溪  | 反修水库  | 陈家  | 33.65                      | 18           | 大慈岩 8.5 寿昌 9.5 |
| 60 |      | 石岭溪  | 仰坪里   | 张家  | 18.18                      | 7            | 更楼街道           |
| 61 |      | 石马溪  | 石马头上  | 更楼  | 10.84                      | 7.5          | 更楼街道           |
| 62 |      | 甘溪   | 岩垅圩脚  | 黄泥墩 | 15.22                      | 8.8          | 更楼街道           |
| 合计 |      |      |       |     |                            |              | 475            |

## ②水库名录信息

建德市共有中型水库 1 座，小型水库 141 座（3 座目前已报废），详见表 3.1-5。

表 3.1-5 建德市水库名录

| 序号 | 水库名称  | 所在乡镇 | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 管理单位<br>(管理责任主体) |
|----|-------|------|----------------------------|------------------|
| 1  | 罗村水库  | 乾潭镇  | 2182                       | 罗村水库管理处          |
| 2  | 洞山水库  | 大同镇  | 148                        | 大同镇人民政府          |
| 3  | 跃进水库  | 大同镇  | 103.1                      | 大同镇人民政府          |
| 4  | 月岭水库  | 大慈岩镇 | 120                        | 大慈岩镇人民政府         |
| 5  | 石郭源水库 | 大同镇  | 128.6                      | 大同镇人民政府          |
| 6  | 白岭坑水库 | 航头镇  | 579                        | 航头镇人民政府          |
| 7  | 杨家口水库 | 李家镇  | 152                        | 李家镇人民政府          |
| 8  | 绿荷塘水库 | 寿昌镇  | 239                        | 寿昌镇人民政府          |
| 9  | 武塘水库  | 航头镇  | 207                        | 航头镇人民政府          |
| 10 | 九里坑水库 | 大慈岩镇 | 145.5                      | 大慈岩镇人民政府         |
| 11 | 狮山水库  | 大慈岩镇 | 244                        | 大慈岩镇人民政府         |

| 序号 | 水库名称      | 所在乡镇 | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 管理单位<br>(管理责任主体) |
|----|-----------|------|----------------------------|------------------|
| 12 | 解放水库      | 大慈岩镇 | 385                        | 大慈岩镇人民政府         |
| 13 | 石堂水库      | 大同镇  | 128                        | 大同镇人民政府          |
| 14 | 三楂坞水库     | 大同镇  | 197                        | 大同镇人民政府          |
| 15 | 牙坑水库      | 大同镇  | 213                        | 大同镇人民政府          |
| 16 | 西湾坑水库     | 大洋镇  | 122.1                      | 大洋镇人民政府          |
| 17 | 金宅水库      | 大洋镇  | 162                        | 大洋镇人民政府          |
| 18 | 公曹水库      | 航头镇  | 191                        | 航头镇人民政府          |
| 19 | 红塘水库      | 航头镇  | 265                        | 航头镇人民政府          |
| 20 | 石鼓水库      | 李家镇  | 140                        | 李家镇人民政府          |
| 21 | 林茶水库      | 莲花镇  | 202                        | 莲花镇人民政府          |
| 22 | 蟠形塘水库     | 乾潭镇  | 106.8                      | 乾潭镇人民政府          |
| 23 | 胜利水库      | 钦堂乡  | 286                        | 钦堂乡人民政府          |
| 24 | 镇头水库      | 三都镇  | 252                        | 三都镇人民政府          |
| 25 | 里诸水库      | 寿昌镇  | 198                        | 寿昌镇人民政府          |
| 26 | 杨家水库      | 杨村桥镇 | 156                        | 杨村桥镇人民政府         |
| 27 | 毛竹塘水库     | 寿昌镇  | 32                         | 寿昌镇人民政府          |
| 28 | 外樟桥水库     | 大洋镇  | 10.6                       | 大洋镇人民政府          |
| 29 | 红旗(更楼)水库  | 更楼街道 | 60.9                       | 更楼街道办事处          |
| 30 | 盘岗山水库     | 大同镇  | 21.56                      | 大同镇人民政府          |
| 31 | 里塘垅水库     | 杨村桥镇 | 70.4                       | 杨村桥镇人民政府         |
| 32 | 七老坞水库     | 杨村桥镇 | 13.2                       | 杨村桥镇人民政府         |
| 33 | 郭首源水库     | 寿昌镇  | 23.22                      | 寿昌镇人民政府          |
| 34 | 罗源水库      | 航头镇  | 27.23                      | 航头镇人民政府          |
| 35 | 旧岭脚水库     | 下涯镇  | 22.47                      | 下涯镇人民政府          |
| 36 | 考坑坞水库     | 寿昌镇  | 13.29                      | 寿昌镇人民政府          |
| 37 | 林塘水库      | 大同镇  | 10.57                      | 大同镇人民政府          |
| 38 | 石子塘水库     | 大同镇  | 26                         | 大同镇人民政府          |
| 39 | 刘坞水库      | 大洋镇  | 78                         | 大洋镇人民政府          |
| 40 | 清水塘水库     | 大慈岩镇 | 11.36                      | 大慈岩镇人民政府         |
| 41 | 雷鼓山水库     | 大慈岩镇 | 13.23                      | 大慈岩镇人民政府         |
| 42 | 大慈岩水库     | 大慈岩镇 | 13.97                      | 大慈岩镇人民政府         |
| 43 | 雉鸡岗水库     | 大慈岩镇 | 17.5                       | 大慈岩镇人民政府         |
| 44 | 红旗(大慈岩)水库 | 大慈岩镇 | 20.38                      | 大慈岩镇人民政府         |
| 45 | 香亭湖水库     | 大慈岩镇 | 36.45                      | 大慈岩镇人民政府         |
| 46 | 石柱源水库     | 大慈岩镇 | 98                         | 大慈岩镇人民政府         |
| 47 | 黄子坑水库     | 大同镇  | 10.56                      | 大同镇人民政府          |
| 48 | 小溪源水库     | 大同镇  | 11.8                       | 大同镇人民政府          |
| 49 | 年山塘水库     | 大同镇  | 12.12                      | 大同镇人民政府          |
| 50 | 白岭水库      | 大同镇  | 13.52                      | 大同镇人民政府          |
| 51 | 大窝水库      | 大同镇  | 13.62                      | 大同镇人民政府          |
| 52 | 大塘坞水库     | 大同镇  | 14.21                      | 大同镇人民政府          |

| 序号 | 水库名称     | 所在乡镇 | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 管理单位<br>(管理责任主体) |
|----|----------|------|----------------------------|------------------|
| 53 | 后垅塘水库    | 大同镇  | 14.5                       | 大同镇人民政府          |
| 54 | 红旗(大同)水库 | 大同镇  | 14.61                      | 大同镇人民政府          |
| 55 | 三岔源水库    | 大同镇  | 14.91                      | 大同镇人民政府          |
| 56 | 中塘水库     | 大同镇  | 15.98                      | 大同镇人民政府          |
| 57 | 七桠塘水库    | 大同镇  | 16.53                      | 大同镇人民政府          |
| 58 | 石塘水库     | 大同镇  | 19.1                       | 大同镇人民政府          |
| 59 | 郑塘水库     | 大同镇  | 24.27                      | 大同镇人民政府          |
| 60 | 吴山坑水库    | 大同镇  | 24.68                      | 大同镇人民政府          |
| 61 | 黄金坞水库    | 大同镇  | 33                         | 大同镇人民政府          |
| 62 | 梅花岭水库    | 大同镇  | 36.14                      | 大同镇人民政府          |
| 63 | 俞坞水库     | 大洋镇  | 10.15                      | 大洋镇人民政府          |
| 64 | 乾里水库     | 大洋镇  | 10.82                      | 大洋镇人民政府          |
| 65 | 长毛坞水库    | 大洋镇  | 13.04                      | 大洋镇人民政府          |
| 66 | 杨梅山水库    | 大洋镇  | 13.37                      | 大洋镇人民政府          |
| 67 | 前进水库     | 大洋镇  | 18.01                      | 大洋镇人民政府          |
| 68 | 中畈水库     | 大洋镇  | 19.4                       | 大洋镇人民政府          |
| 69 | 黄山水库     | 大洋镇  | 20.61                      | 大洋镇人民政府          |
| 70 | 丁家坞水库    | 大洋镇  | 21.59                      | 大洋镇人民政府          |
| 71 | 后垅水库     | 大洋镇  | 22.9                       | 大洋镇人民政府          |
| 72 | 直坞水库     | 大洋镇  | 23.5                       | 大洋镇人民政府          |
| 73 | 小桐坞水库    | 大洋镇  | 40.63                      | 大洋镇人民政府          |
| 74 | 下坞底水库    | 大洋镇  | 41.21                      | 大洋镇人民政府          |
| 75 | 清塘源水库    | 更楼街道 | 11.92                      | 更楼街道办事处          |
| 76 | 石界塘水库    | 更楼街道 | 15.88                      | 更楼街道办事处          |
| 77 | 大清塘水库    | 更楼街道 | 17.5                       | 更楼街道办事处          |
| 78 | 反修水库     | 更楼街道 | 29.26                      | 更楼街道办事处          |
| 79 | 湖岑塘水库    | 更楼街道 | 49.1                       | 更楼街道办事处          |
| 80 | 工农团结水库   | 更楼街道 | 51.58                      | 更楼街道办事处          |
| 81 | 平塘水库     | 航头镇  | 12.3                       | 航头镇人民政府          |
| 82 | 炸岭坞水库    | 航头镇  | 12.76                      | 航头镇人民政府          |
| 83 | 泉塘水库     | 航头镇  | 13.25                      | 航头镇人民政府          |
| 84 | 富源坑水库    | 航头镇  | 15.8                       | 航头镇人民政府          |
| 85 | 后山水库     | 航头镇  | 18.75                      | 航头镇人民政府          |
| 86 | 瓦塘水库     | 航头镇  | 22                         | 航头镇人民政府          |
| 87 | 杨坞水库     | 航头镇  | 22                         | 航头镇人民政府          |
| 88 | 朱塘坑水库    | 航头镇  | 50.12                      | 航头镇人民政府          |
| 89 | 高塘水库     | 李家镇  | 23.54                      | 李家镇人民政府          |
| 90 | 小源口水库    | 李家镇  | 43                         | 李家镇人民政府          |
| 91 | 竹笼源水库    | 李家镇  | 63.28                      | 李家镇人民政府          |
| 92 | 戴家水库     | 莲花镇  | 96.17                      | 莲花镇人民政府          |
| 93 | 窑垅水库     | 梅城镇  | 11.06                      | 梅城镇人民政府          |

| 序号  | 水库名称     | 所在乡镇 | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 管理单位<br>(管理责任主体) |
|-----|----------|------|----------------------------|------------------|
| 94  | 芥菜坞水库    | 梅城镇  | 11.72                      | 梅城镇人民政府          |
| 95  | 田子坞水库    | 梅城镇  | 17                         | 梅城镇人民政府          |
| 96  | 山塘坞水库    | 梅城镇  | 19.34                      | 梅城镇人民政府          |
| 97  | 大石坞水库    | 梅城镇  | 22.43                      | 梅城镇人民政府          |
| 98  | 南山水库     | 梅城镇  | 23                         | 梅城镇人民政府          |
| 99  | 赤岭水库     | 梅城镇  | 26.8                       | 梅城镇人民政府          |
| 100 | 工农水库     | 梅城镇  | 42.27                      | 梅城镇人民政府          |
| 101 | 横山坞水库    | 梅城镇  | 66.45                      | 梅城镇人民政府          |
| 102 | 姜坞水库     | 乾潭镇  | 10.26                      | 乾潭镇人民政府          |
| 103 | 陆高坞水库    | 乾潭镇  | 10.9                       | 乾潭镇人民政府          |
| 104 | 丰产水库     | 乾潭镇  | 12.3                       | 乾潭镇人民政府          |
| 105 | 荷花塘水库    | 乾潭镇  | 14.75                      | 乾潭镇人民政府          |
| 106 | 荷叶塘水库    | 乾潭镇  | 14.93                      | 乾潭镇人民政府          |
| 107 | 大有塘水库    | 乾潭镇  | 15.99                      | 乾潭镇人民政府          |
| 108 | 木兰水库     | 乾潭镇  | 20                         | 乾潭镇人民政府          |
| 109 | 岔坞水库     | 乾潭镇  | 20.97                      | 乾潭镇人民政府          |
| 110 | 青公塘水库    | 乾潭镇  | 24                         | 乾潭镇人民政府          |
| 111 | 施家垅水库    | 乾潭镇  | 30.56                      | 乾潭镇人民政府          |
| 112 | 大垅水库     | 乾潭镇  | 36.65                      | 乾潭镇人民政府          |
| 113 | 苏塘水库     | 乾潭镇  | 56.9                       | 乾潭镇人民政府          |
| 114 | 直坞水库     | 钦堂乡  | 11.87                      | 钦堂乡人民政府          |
| 115 | 新塘水库     | 钦堂乡  | 19.42                      | 钦堂乡人民政府          |
| 116 | 跃进(钦堂)水库 | 钦堂乡  | 24.13                      | 钦堂乡人民政府          |
| 117 | 下坞垅水库    | 钦堂乡  | 49.03                      | 钦堂乡人民政府          |
| 118 | 胡程坞水库    | 三都镇  | 12.12                      | 三都镇人民政府          |
| 119 | 樟岩水库     | 三都镇  | 22.4                       | 三都镇人民政府          |
| 120 | 庄坞口水库    | 三都镇  | 23.4                       | 三都镇人民政府          |
| 121 | 大坞山水库    | 三都镇  | 23.51                      | 三都镇人民政府          |
| 122 | 朱岭水库     | 三都镇  | 36.63                      | 三都镇人民政府          |
| 123 | 青藤湾水库    | 三都镇  | 57                         | 三都镇人民政府          |
| 124 | 血岭坞水库    | 三都镇  | 70.68                      | 三都镇人民政府          |
| 125 | 岩塘水库     | 寿昌镇  | 13.53                      | 寿昌镇人民政府          |
| 126 | 郑婆垅水库    | 寿昌镇  | 14.15                      | 寿昌镇人民政府          |
| 127 | 赤塘垅水库    | 寿昌镇  | 15.83                      | 寿昌镇人民政府          |
| 128 | 月塘水库     | 寿昌镇  | 16.03                      | 寿昌镇人民政府          |
| 129 | 余洪水库     | 寿昌镇  | 17.09                      | 寿昌镇人民政府          |
| 130 | 东招岭水库    | 寿昌镇  | 18.48                      | 寿昌镇人民政府          |
| 131 | 神塘水库     | 寿昌镇  | 19.57                      | 寿昌镇人民政府          |
| 132 | 乌石水库     | 寿昌镇  | 21.74                      | 寿昌镇人民政府          |
| 133 | 海塘水库     | 寿昌镇  | 28.83                      | 寿昌镇人民政府          |
| 134 | 西湖塘水库    | 寿昌镇  | 34.03                      | 寿昌镇人民政府          |

| 序号  | 水库名称  | 所在乡镇 | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 管理单位<br>(管理责任主体) |
|-----|-------|------|----------------------------|------------------|
| 135 | 红卫水库  | 寿昌镇  | 34.15                      | 寿昌镇人民政府          |
| 136 | 郑家垅水库 | 下涯镇  | 14.1                       | 下涯镇人民政府          |
| 137 | 北坞水库  | 下涯镇  | 19                         | 下涯镇人民政府          |
| 138 | 上坞水库  | 下涯镇  | 23.3                       | 下涯镇人民政府          |
| 139 | 塘蛟水库  | 杨村桥镇 | 48.79                      | 杨村桥镇人民政府         |
| 140 | 徐洪水库  | 杨村桥镇 | 84.95                      | 杨村桥镇人民政府         |
| 141 | 大坞水库  | 洋溪街道 | 10.56                      | 洋溪街道办事处          |

(以上数据摘自《建德市水利工程标准化管理实施方案(2016~2020)》

(2016年))

### ③山塘名录信息

业主已提供的“建德市山塘清查汇总表”共有山塘 759 个。具有以下信息：山塘名称、所在乡镇、建设年份等。

### 3.1.8 成果采纳汇总

上述各类成果的采纳情况汇总表见表 3.1-6 所示：

表 3.1-6 建德市已有水域成果采纳情况汇总表

| 序号 | 资料名称             | 对象                  | 采纳情况  |
|----|------------------|---------------------|---|
| 1  | 《浙江省县级及以上河道分级名录》 | 14 条县级以上河道          | 考虑到本次调查基础底图更新、精度更高，故县级及以上河道仅采纳河道名称、起止点位置名称、等级、功能等信息，河道长度、水域面积、起止点空间坐标等空间信息则予以重新确定。  |
| 2  | 水库注册成果           | 141 座水库             | <b>空间信息：</b> 临水线根据《导则》规定重新绘制。   |
|    |                  |                     | <b>基础信息：</b> 若该水库的高程基准为 1985 国家高程（二期）基准，则直接采纳正常蓄水位、设计水位、校核水位、移民水位（中型水库以上才有）、坝顶高程等参数，否则需要进行高程转换；对于已开展除险加固的水库，若参数有调整，则根据《水库除险加固报告》对数据进行修正。其余不涉及高程的参数，如工程规模、所在乡镇等经复核后直接采纳。 |
| 3  | 山塘清查成果           | 759 座山塘             | <b>对象筛选：</b> 根据《导则》，759 座山塘均属调查范围。  |
|    |                  |                     | <b>空间信息、属性信息：</b> 空间信息、属性信息复核后无误，直接采纳；对顶高程、经纬度等空间信息有误，予以更新。   |
| 4  | 划界成果             | 14 县级以上河道及 2 条乡镇级河道 | <b>坐标转换：</b> 统一转化为 2000 国家大地坐标系。  |
|    |                  |                     | <b>空间信息：</b> 将以上划界成果堤线（岸线）与本次调查实测临水线复核后，满足要求的，直接采纳，对存在出入的地方进行局部修正，临水线使用本次实测成果。  |
|    |                  | 119 座水库             | <b>坐标转换：</b> 统一转换为 2000 国家大地坐标系。  |
|    |                  |                     | <b>空间信息：</b> 水库管理线复核无误后直接采纳；未获得划界成果，需另行绘制。  |
|    |                  | 585 座山塘             | <b>坐标转换：</b> 统一转化为 2000 国家大地坐标系。  |
|    |                  |                     | <b>空间信息：</b> 管理范围线经复核后无误的直接采纳；对未进行划界的山塘，本次按照《浙江省水利厅关于进一步做好水利工程管理与保护范围划定工作的通知》（浙水科〔2016〕6 号）要求进行划定。  |
| 5  | 上一轮水域调查成果        | 河道、渠道和其他水域          | <b>对象：</b> 在影像图中仍然存在的河道、渠道、其他水域。  |

| 序号 | 资料名称     | 对象                     | 采纳情况  |
|----|----------|------------------------|---|
|    |          |                        | <b>空间信息以及属性信息：</b> 水域名称、起始位置名称、功能等属性信息经复核后采纳；空间信息以本次调查为准。   |
| 6  | “国土三调”成果 | 水库水面、河流水面、坑塘水面、沟渠和内陆滩涂 | <b>水面线：</b> 直接提取。   |
| 7  | 其他       | 第一次水利普查成果              | <b>对象：</b> 泵站、水闸和堤防。<br><b>空间信息以及属性信息：</b> 信息复核后采纳。   |
|    |          | 河道相关规划及堤防设计资料          | <b>采纳对象：</b> 已报批河道规划文本及堤防设计资料。<br><b>空间信息以及属性信息：</b> 堤防设计资料中堤防位置、名称、起止点高程、设计标准等复核后采纳；规划文本内拟拓宽的河道，按规划河宽划定管理范围线；临水线仍以现状调查为准 |

## 3.2 地形图解析及判绘

### 3.2.1 作业底图

建德全市范围的现有分幅基础测绘地形图（CAD 图）。地形图成图时间为 2015 年-2019 年，比例尺为 1/2000，坐标系为 CGCS2000 国家坐标系，高程系统为 1985 国家高程基准（二期）。

建德市 2019 年 0.2 米分辨率的卫星影像图，影像图投影方式为高斯-克吕格投影，3°分带，中央子午线为东经 120°。

### 3.2.2 地形图解析对象和内容

#### （1）地形图解析与影像图判绘的对象

本次地形图解析与判绘的对象为县级以下河道、水库、其他水域，以及桥梁、拦水坝（堰）等水利工程。

#### （2）地形图解析与影像图判绘的内容

- ①县级以下河道：起止位置、临水线、管理范围线、长度、水域面积
- ②水库：临水线、水域面积
- ③其他水域：临水线、水域面积
- ④桥梁、拦水坝（堰）：空间位置。

### 3.2.3 地形图解析与影像图判绘的方法

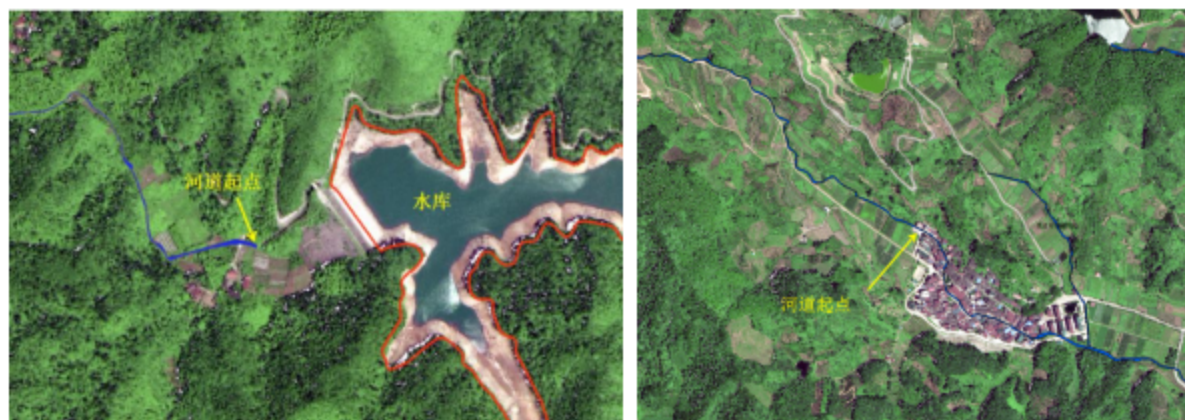
本次调查利用 2015 年-2019 年的部分 1/2000 的地形图采集水域和桥梁、拦水坝的各类边界线，在此基础上结合上轮水域调查成果、国土“三调”成果，确定建德市水域对象合集，然后利用 2019 年分辨率为 0.2 米的卫星影像图进行判绘。

#### 3.2.3.1 县级以下河道

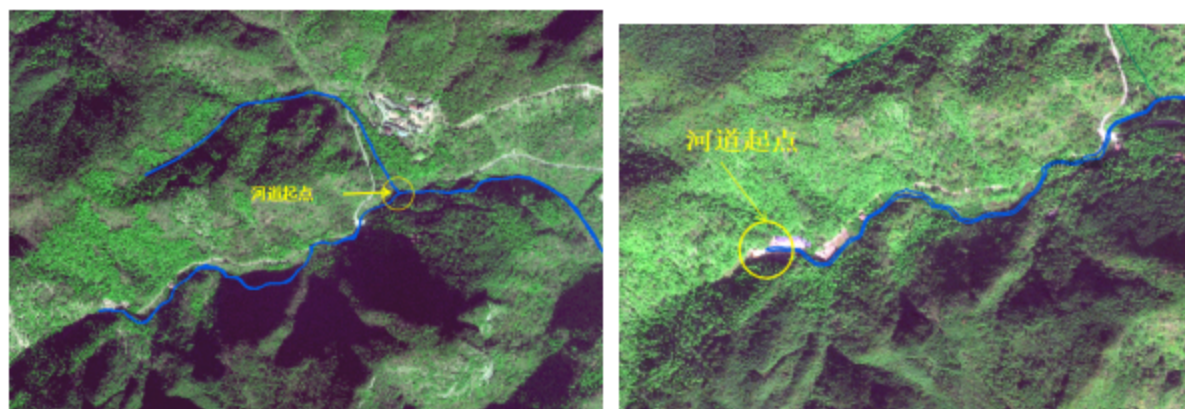
### ①河道的起止点解析与判绘

河道的起止点的界定在《导则》要求基础上，结合建德需求开展。县级及以上河道根据已公布河道名录确定起止点，平原区河道以在影像图中可识别宽度所在河段作为起点，山区、丘陵河道以集雨面积 $\geq 1.0\text{km}^2$ 作为统计对象，同时根据实际细分为以下几种情况：①上游有山塘、水库等蓄水工程的，以溢洪道末端作为河道起点；②上游无蓄水工程的，从第一个流经村口或支沟汇入口起算。

河道终点也分两种情况确定：①汇入口或河海分界线；②汇入蓄水工程的，以蓄水工程临水线作为河道终点。



左：以溢洪道末端作为源头；右：以村庄作为源头



左：以两河交接处作为源头；右：以测绘源头作为源头

**图 3.2-1 河道源头（示例）**

## ②河道临水线的判绘

河道临水线的判绘完全按照《导则》的规定开展，首先利用 1/2000 的地形图采集河道的临水线，采集方式示意图 3.2-2。

对于有堤防、自然岸线河道，采用堤防、岸坡迎水侧堤顶线、坡顶线作为临水线。对于无岸线的山区河道，通过调查历史最高洪痕，然后结合地形图、影像图进行判定。河道临水线绘制完成后，结合影像图的现势性更新，利用 2019 年分辨率为 0.2 米的卫星影像图对临水线修正，示意图见图 3.2-3。



图 3.2-2 地形图上河道临水线的绘制（示例）

（左：无堤防段；右：有堤防段）



图 3.2-3 通过影像图对河道临水线进行调整（示例）

### ③河道管理线的判绘

经梳理，涉及建德市乡级河道管理范围划界的主要法规、政策及规划如表 3.2-1 所示：

表3.2-1 建德市乡级河道管理范围划定涉及相关法规、政策及规划

| 序号 | 相关法规、政策及规划    | 相应条款  | 备注 |
|----|---------------|---|----|
| 1  | 浙江省河道管理条例     | 第十八条：……平原地区无堤防乡级河道的管理范围为两岸之间水域、沙洲、滩地（包括可耕地）、行洪区以及护岸迎水侧顶部向陆域延伸部分不少于二米的区域。<br>其他地区无堤防河道的管理范围根据历史最高洪水位或者设计洪水位确定。 |    |
| 2  | 浙江省水利工程安全管理条例 | 第二十七条：……四、五级堤防的管理范围为堤身和背水坡脚起五米至十米内的护堤地（险工地段可以适当放宽）。   |    |

综合以上，确定本次建德市乡级河道管理范围划定标准如下：

①乡级有堤防河道管理范围本次以堤防背水坡脚线外 5m 护堤地；

②平原区无堤防河道管理范围线为自护岸迎水侧顶部向陆域延伸 5m；山区流经人口聚集区河段自护岸迎水侧顶部向陆域延伸 5m，其他山区河道（段）与临水线重合。



图 3.2-4 有岸线无堤防河道管理线判绘——红色线（示例）



图 3.2-5 有堤防河道管线判绘——红色线（示例）



图 3.2-6 山区有岸线河道判绘

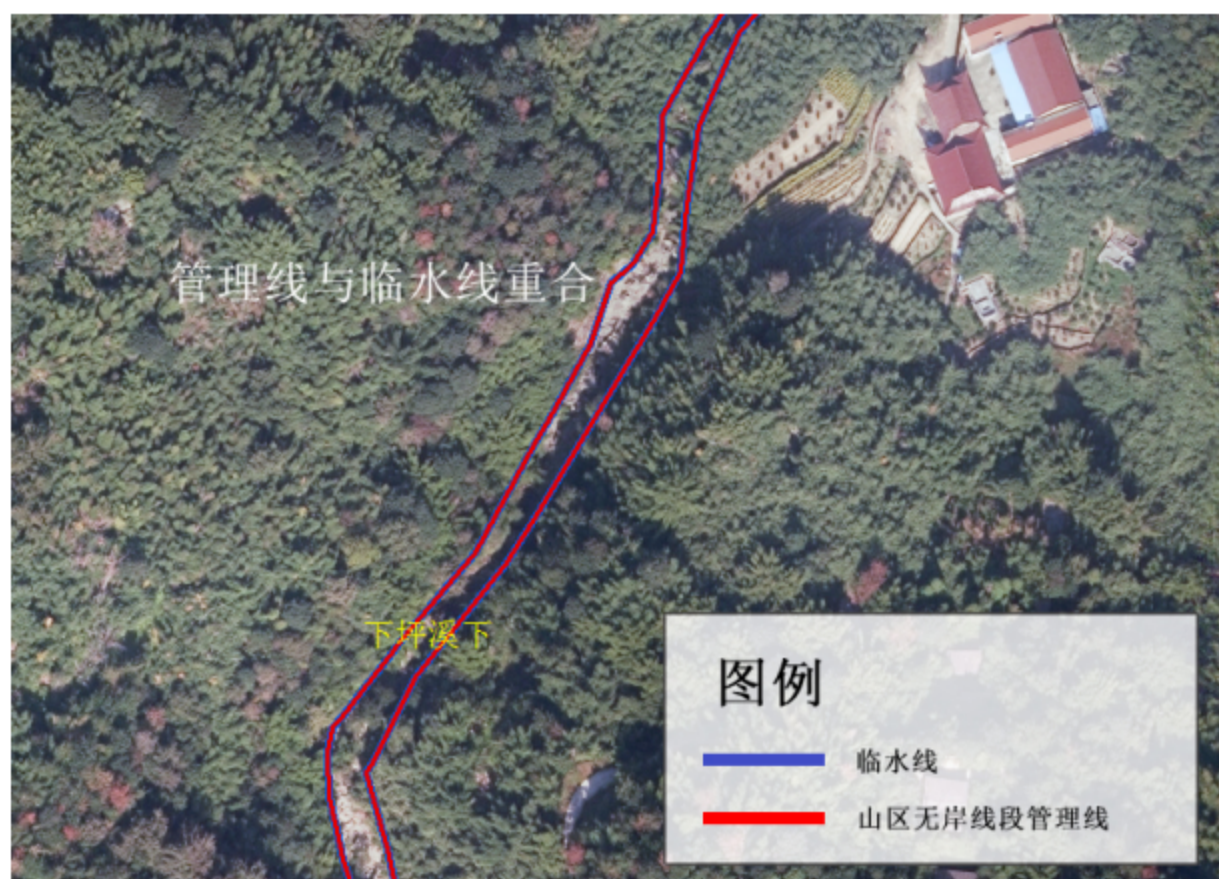


图 3.2-7 山区无岸线河道判绘

#### ④河道中心线的判绘

《导则》规定，参照河道两侧的临水线或者水域面判绘河道中心线，量算后作为河道的长度。本次中心线的绘制完全按照《导则》规定进行。



图 3.2-8 河道中心线判绘——绿色线条（示例）

### ⑤ 水域面积计算

在 GIS 软件中，直接量算临水线内的面积。人工水道、水库、其他水域的水域面积计算方法与县级以下河道保持一致，下文不再赘述。



图 3.2-9 GIS 软件水域面积计算（示例）

#### 3.2.3.2 水库

本次调查需重新绘制水库的临水线。采用 CAD 底图进行水库临水线

的判绘，将水库库区的管理范围线作为内插的等高线上边界线，将地形图中小于设计水位的测绘等高线作为内插的等高线下边界线，内插后将大坝处的临水线按照迎水侧坝顶线进行裁剪，库区的临水线保持不变，线条合并后得到水库的临水线。

### 3.2.3.3 山塘

建德市本次共 759 座山塘属本次调查范围。585 座山塘已划定管理范围线；另 174 座山塘按照导则要求需划定临水线、管理范围线（与临水线重合），按《导则》要求需按设计水位重新绘制临水线。具体绘制方式与水库一致。



图 3.2-10 山塘临水线判绘（示例）

### 3.2.3.4 其他水域

《导则》规定，其他水域的临水线判绘方法参照平原有堤防河道进行判绘。本次调查利用 1/2000 的地形图采集其他水域的边界线，然后利用

2019 年分辨率为 0.2 米的卫星影像图进行临水线修正。后与国土三调成果中的坑塘水面（删除即可恢复和工程恢复的水域）进行对比，补充有遗漏的池塘（影像图中已消失的不纳入）。对于本次调查成果中不在国土三调中的坑塘水面（删除即可恢复和工程恢复的水域）中的其他水域，若该土地性质不是农田，则仍然保留，否则删除。

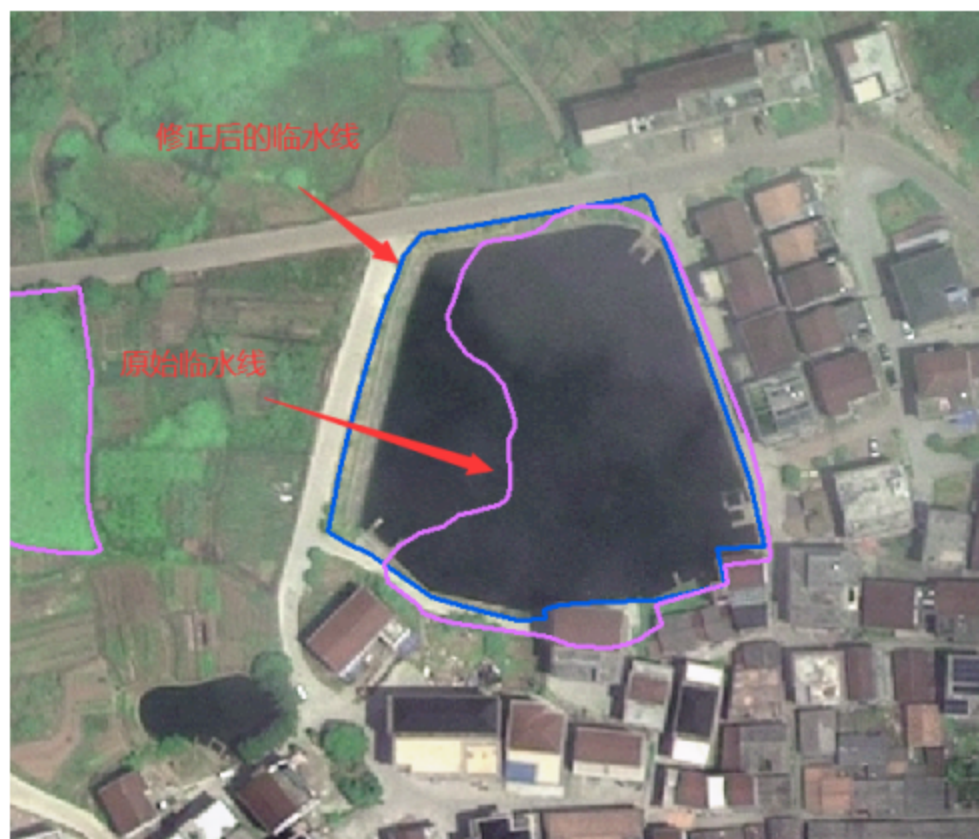


图 3.2-11 池塘临水线判绘（示例）

### 3.2.3.5 桥梁和拦水坝（堰）

对于桥梁和拦水坝（堰），本次直接从影像图或地形图中采集空间信息，桥梁的名称可以从百度地图等商业地图中获取，拦水坝（堰）的名称无法从地图中获取，部分可以咨询所在乡镇水利主管部门获取名称，无名称的以编号显示。

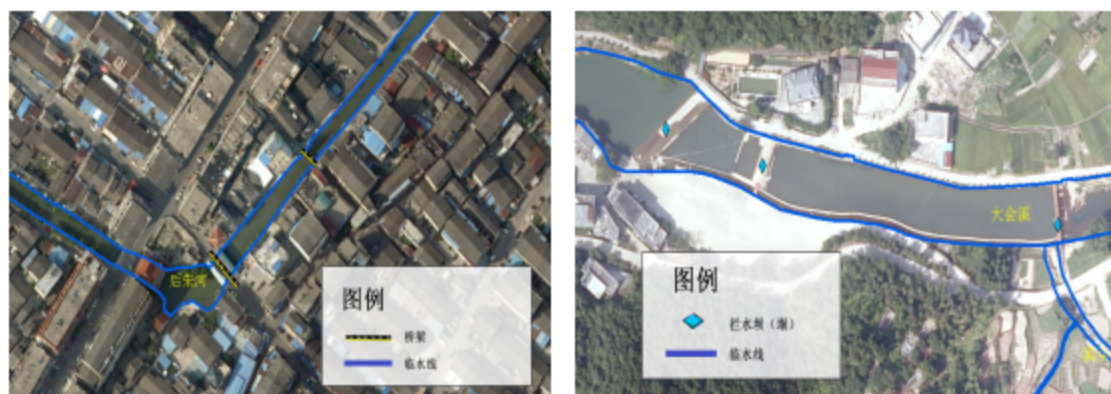


图 3.2-12 桥梁与拦水坝（堰）空间信息的采集（示例）

### 3.3 实地调查

#### 3.3.1 实地调查对象及内容

根据《导则》的要求，结合建德已有的成果，确定本次实地调查的对象为县级以下河道、其他水域以及水闸、泵站、拦水坝（堰）、堤防。具体调查内容如下：

表 3.3-1 实地调查内容表

| 序号 | 分类   | 调研内容                      |
|----|------|---------------------------|
| 1  | 河道   | 名称、起止位置、走向（是否与图上一致）、功能    |
| 2  | 其他水域 | 名称、现状情况（是否已消失或边界线有调整）     |
| 3  | 水利工程 | 堤防：名称、起止位置、设计标准；其他：名称、位置； |

#### 3.3.2 调查过程

当现有资料或者通过内业调查无法满足水域调查要求时，采用外业实地调查，来补充获取基础地理信息。外业实地调查分为前期准备阶段、实地详查阶段和整理阶段。

##### （1）准备阶段

①收集整理业内工作底图成果，工作底图内容应包含影像、地形图、要素采集数据、疑问图层数据，还应包含区县界、乡镇界、地名、水系等参考数据。

②对内业采集的要素数据进行检查审核，重点分析覆盖面积较大的图斑和疑问图斑分布特点。

③根据需调查区域的交通情况进行路线设计，规划合理、可行的调查路线，尽可能覆盖所有问题点，全面反映调查区内的各个要素分布特征。

④对调查人员进行必要的培训，保证外业调查质量。

⑤统一外业工作调查表格式、内容、标准。

## (2) 详查阶段

①对需要进行实地调查的河道、水库、山塘、湖泊、沟渠、池塘以及海塘、堤防、水闸、泵站、拦水坝（堰）、桥梁、码头、船闸等水利工程，进行现场调查、存档资料翻阅核对。

②对实地调查底图上标注的疑问要素类型、边界和属性等重点调查，并对其他要素类型、边界和属性等进行抽样调查核对。

③外业实地调查工作中，应开启 GPS 定位设备，记录外业工作行进轨迹，实时查看调查进度，快速搜索、定位图斑。

④遥感影像采集时，应完整反映出调查区域的地理特征、地貌形态、区域特点，现场听过调查用平板电脑记录，并在工作底图的相应图斑上进行标识。

⑤除上述记录外，还记录外业调查结果、外业调查人员姓名、联系人姓名及联系方式，以备核查。

### （3）整理阶段

①对外业调查数据汇总并与相关资料进行分析对比，并进行现场核对和查漏补缺。

②数据成果录入管理平台系统。

## 3.4 外业测量

### 3.4.1 测量内容以及要求

按《浙江省水域保护办法》及《导则》要求，针对重要水域（省级河道、县级行洪排涝骨干河道、水库等），应开展外业测量工作。本次为确保调查成果的准确性，在对重要水域开展测量的基础上，额外开展所有县级河道及部分乡镇级河道的临水线、断面测量工作

### 3.4.2 工作完成情况

项目完成中标后，立即开展人员培训以及仪器调试等工作，于2020年3月中旬进场开展外业测量工作。

### 3.4.3 外业测量实施

#### （1）图根控制测量

按照《浙江省水域调查技术导则》要求间隔布置图根点，图根点埋石可采用现场灌注混凝土埋设标志。平面控制网布设遵循从整体到局部、从高等级到低等级的布网原则，本项目图根控制测量采用一级GNSS控制测量。

1) 一级GNSS控制网的设计、选埋、测算均按照相关技术规范和规定执行。

2) 重要水域河道按照 4km 间隔布置一级 GNSS RTK 点, 然后结合河道走势综合布置使得 GNSS RTK 点控制整个测区。

3) 控制点埋设利用电钻在固定地方钻孔, 将标志紧紧的嵌入钻孔中, 并利用水泥进行浇筑:

### (2) 临水线测量

河道临水线按照 20m-40m 间隔布置测量点, 曲线段适当加密。外业开展前应在测区附近的已布置控制点进行比测验证。临水线测量一般采用 ZJCORS 网络 RTK 技术结合全站仪进行数据采集, 在地形比较开阔, 卫星信号比较好的地方采用基于 ZJCORS 网络 RTK 技术施测; 而在部分植被覆盖比较深、房屋密集或人工难以到达的地方及卫星信号比较差的区域, 辅以全站仪进行施测。

### (3) 河道断面测量

对未取得断面成果的县级河道进行实地测量。

#### 1) 陆域部分

断面测量采用 RTK (Real Time Kinematic) 技术, 直接对断面特征点进行数据采集。测量时采用 GPS 接收机, 利用控制点三维无约束平差成果与其 CGCS2000 成果及相对应的正常高测量成果, 在 GPS RTK 手簿中进行点校正, 四参数模式时用于校正的控制点不少于 3 个, 应用后以实现基准转换。测量时将基准站架设在测区附近的相应控制点上, 流动站采集地形点并储存到记录手簿中。正式测量之前, 利用 RTK 模式在测区的已知点上进行比较, 把测量结果 (RTK 成果) 与已知成果进行比较, 保证测量精度满足要求。

## 2) 水下部分

主要采用 GPS RTK 无验潮模式来进行水下地形数据采集。通过 GPS RTK 的实时定位与测深仪测深的同步来间接求得水下断面点的三维坐标。利用公式：测点高程=水位-水深，计算出各测点的高程。

### 3.4.4 内业处理

将测量的数据进行整理，得到断面上各个测量点的坐标（X、Y、Z），根据似大地水准面精化模型或者高程异常拟合模型将大地高转化为国家 85 高程。

①将采集的各个数据按照规则连接得到临水线图，后续供入库使用。

②利用上一步骤（资料整理）中计算的高程值成果依据断面绘制要求采用专业制图软件南方 Cass 绘制断面图。断面数据处理采用专门断面数据处理程序计算断面里程，并输出与南方 Cass 软件格式一致的里程数据格式，数据处理完全实现自动化、一体化。

③利用得到的断面图，使用断面法计算重要水域河道的容积。

## 3.5 科学推算及编码编译

### （1）水域基础信息

除了采用已有成果和判读外，部分信息如水域容积需要按照相关技术规范进行推算，水库、山塘等面状水域，结合设计参数、高程数据获取；河道、人工水道等线状水域利用断面法估算水域容积。

### （2）水域编码

建德市河道、水库、山塘、人工水道及其他水域，分别按《导则》附录 C 各类水域的编码规则，及后期河流码编制说明文件进行编制。

### **(3) 数据入库**

利用“浙江省水域调查平台”和 GIS 软件，将将水域和水利工程的基础信息导入对应的图层下面，生成全市水域数据库。

### **(4) 临水线高程点高程值的赋予**

本次在 1/2000 及 1:10000 地形图的基础上，提取了全市范围的等高线，生成了 DEM 图，利用 DEM 图赋予了各临水线点的高程值。

## **3.6 调查方法汇总**

本次水域调查共使用了已有成果采纳、地形图解析与判绘、外业测量与实地调查、科学推算及编码等手段，具体调查方法如下：

表 3.6-1 建德市水域调查的技术方法汇总表

| 水域名称 | 分类                         | 内容                           | 技术手段                         |  |                  |                 |                   |                 |                         |                 |           |          |                   |   |   |
|------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|--|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-----------|----------|-------------------|---|---|
|      |                            |                              | 已有成果采纳                       |  |                  |                 |                   |                 |                         | 地图解<br>析与判<br>绘 | 实地调查与外业测量 |          | 科学推<br>算及编<br>码编译 |   |   |
|      |                            |                              | 河道、<br>水库、<br>山塘<br>划界<br>成果 | 浙江省<br>县级以<br>上河道<br>名录/<br>已公布<br>的县级<br>以上河<br>道名录 | “国土<br>三调”<br>成果 | 上一轮<br>水域调<br>查 | 水库、山<br>塘注册<br>列表 | 第一次<br>水利普<br>查 | 堤防设<br>计及河<br>道规划<br>资料 |                 | 外业测<br>量  | 实地调<br>查 |                   |   |   |
| 河道   | 县级以上<br>河道                 | 空间信息                         | √                            |  |                  | √               |                   |                 |                         |                 | √         | √        | √                 |   |   |
|      |                            | 属性信息                         | 名称、等级                        |  | √                |                 |                   |                 |                         |                 |           |          |                   |   |   |
|      |                            |                              | 编码、水域面积、起始位置等                |  | √                |                 | √                 |                 |                         |                 | √         |          |                   |   | √ |
|      | 县级以下<br>河道、暗<br>河、其他<br>沟渠 | 空间信息                         | √                            |  |                  | √               |                   |                 |                         | √               | √         | √        | √                 |   |   |
|      |                            | 属性信息                         |                              |  |                  |                 | √                 |                 |                         |                 | √         |          | √                 | √ |   |
| 水库   | 空间信息                       | 管理线                          | √                            |  |                  |                 |                   |                 |                         |                 | √         |          |                   |   |   |
|      |                            | 临水线                          |                              |  |                  |                 |                   |                 |                         | √               | √         |          |                   |   |   |
|      |                            | 水面线                          |                              |  |                  | √               |                   |                 |                         |                 |           |          |                   |   |   |
|      | 属性信息                       | 名称、类型、集雨面积、总库容、兴利库容等         |                              |  |                  |                 |                   | √               |                         |                 | √         | √        |                   |   |   |
|      |                            | 水库编码、水域面积等                   |                              |  |                  |                 |                   |                 |                         | √               |           |          | √                 |   |   |
| 山塘   | 空间信息                       | 管理线、临水线                      | √                            |  |                  |                 |                   |                 |                         |                 |           | √        |                   |   |   |
|      |                            | 水面线                          |                              |  | √                |                 |                   |                 |                         |                 |           |          |                   |   |   |
|      | 属性信息                       | 名称、类型、集雨面积、坝顶高程、设计洪水位、正常蓄水位等 |                              |  |                  |                 |                   | √               |                         |                 |           | √        |                   |   |   |
|      |                            | 编码、水域面积等                     |                              |  |                  |                 |                   |                 |                         | √               |           |          | √                 |   |   |

| 水域名称 | 分类                              | 内容                               | 技术手段   |  |              |                 |                   |                 |                         |             |           |          |                   |   |   |
|------|---------------------------------|----------------------------------|--|--|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-------------|-----------|----------|-------------------|---|---|
|      |                                 |                                  | 已有成果采纳   |  |              |                 |                   |                 |                         | 地图解<br>析与判绘 | 实地调查与外业测量 |          | 科学推<br>算及编<br>码编译 |   |   |
|      |                                 |                                  | 河道、<br>水库、<br>山塘<br>划界<br>成果                       | 浙江省<br>县级以<br>上河道<br>名录/<br>已公布<br>的县级<br>以上河<br>道名录 | “国土三<br>调”成果 | 上一轮<br>水域调<br>查 | 水库、山<br>塘注册<br>列表 | 第一次<br>水利普<br>查 | 堤防设<br>计及河<br>道规划<br>资料 |             | 外业测<br>量  | 实地调<br>查 |                   |   |   |
| 人工水道 | 空间信息                            | 临水线、管理线、中心线<br>水面线               |  |  | √            |                 |                   |                 |                         |             | √         |          | √                 |   |   |
|      | 属性信息                            | 名称、等级、编码、水域<br>面积、起始位置、水域容<br>积等 |  |  |              | √               |                   |                 |                         |             | √         |          |                   | √ |   |
| 其他水域 | 空间信息                            | 临水线、管理线<br>水面线                   |  |  | √            |                 |                   |                 |                         |             | √         |          | √                 |   |   |
|      | 属性信息                            | 名称、等级、编码、水域<br>面积、起始位置、水域容<br>积等 |  |  |              |                 |                   |                 |                         |             | √         |          | √                 | √ |   |
| 水利工程 | 堤防                              | 空间信息                             | 起始位置   |  |              |                 |                   |                 | √                       | √           |           |          | √                 | √ |   |
|      |                                 | 属性信息                             | 名称、所在水域名称、所<br>在水域编码、长度、起点<br>高程、终点高程、类型、<br>设计标准等 |  |              |                 |                   |                 | √                       | √           |           | √        |                   | √ |   |
|      | 水闸、<br>桥梁、<br>泵站、<br>拦水坝<br>(堰) | 空间信息                             | 位置   |  |              |                 |                   |                 |                         | √           |           | √        |                   | √ |   |
|      |                                 | 属性信息                             | 名称、所在水域编码  |  |              |                 |                   |                 |                         |             |           |          |                   |   | √ |

## 4 水域调查成果

### 4.1 调查成果汇总

#### (1) 全市总体情况

根据本次调查结果，杭州市建德市占地面积 2314.67km<sup>2</sup>，区域内共有 4 种水域类别，分别为河道、湖水库、山塘、其他水域。本次调查河道 565 条（段），总长 1632.40 km，其中省级河道 3 条（5 段），总长 86.83km；区、县级河道 11 条（19 段），总长 265.81km；乡镇级（含乡镇级以下）河道共 541 条（段），总长 1279.76km。调查水库共 141 座、山塘共 755 座。其他水域（小湖泊、池塘、沟渠等）1636 处。水域分类统计汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 建德市水域调查分类统计汇总表

| 本次水域调查数据表          |      |       |         |                    |                     |          |                                      |
|--------------------|------|-------|---------|--------------------|---------------------|----------|--------------------------------------|
| 陆域面积               | 水域类型 | 数量    | 长度      | 水域面积               | 水域容积                | 水域水面率    | 水域容积率                                |
| (km <sup>2</sup> ) |      | (条/座) | (km)    | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) | (%)      | (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) |
| 2314.67            | 河道   | 565   | 1632.40 | 50.48              | 35453.43            | 2.18     | 15.32                                |
|                    | 水库   | 141   | /       | 24.53              | 47896.6             | 1.06     | 20.69                                |
|                    | 山塘   | 755   | /       | 5.03               | 2127.64             | 0.22     | 0.92                                 |
|                    | 湖泊   | /     | /       | /                  | /                   | /        | /                                    |
|                    | 人工水道 | /     | /       | /                  | /                   | /        | /                                    |
|                    | 蓄滞洪区 | /     | /       | /                  | /                   | /        | /                                    |
|                    | 其他水域 | 1636  | /       | 7.54               | 1169.8              | 0.33     | 0.51                                 |
|                    | 全市合计 |       |         |                    | 87.58               | 86647.47 | 3.78                                 |

#### (2) 各乡镇（街道）水域情况

从各乡镇（街道）的水域面积来看，梅城镇水域面积最大，为 13.89km<sup>2</sup>；莲花镇的水域面积最小，为 0.85km<sup>2</sup>。各乡镇的水域调查成果简表见 4.1-2。

表 4.1-2 各乡镇水域调查成果简表

| 乡镇(街道) | 陆域面积 (km <sup>2</sup> ) | 水域面积 (km <sup>2</sup> ) | 水面率 (%) |
|--------|-------------------------|-------------------------|---------|
| 李家镇    | 104.99                  | 1.26                    | 1.20    |
| 大同镇    | 172.25                  | 4.47                    | 2.59    |
| 航头镇    | 157.79                  | 3.86                    | 2.45    |
| 梅城镇    | 154.90                  | 13.89                   | 8.97    |
| 三都镇    | 186.04                  | 8.05                    | 4.33    |
| 杨村桥镇   | 134.15                  | 3.90                    | 2.90    |
| 莲花镇    | 86.13                   | 0.85                    | 0.99    |
| 洋溪街道   | 74.85                   | 3.15                    | 4.20    |
| 新安江街道  | 110.86                  | 10.40                   | 9.38    |
| 更楼街道   | 81.36                   | 1.90                    | 2.33    |
| 寿昌镇    | 155.09                  | 3.68                    | 2.37    |
| 大慈岩镇   | 86.59                   | 1.84                    | 2.13    |
| 大洋镇    | 223.94                  | 11.17                   | 4.99    |
| 下涯镇    | 161.80                  | 7.94                    | 4.91    |
| 乾潭镇    | 368.46                  | 9.97                    | 2.71    |
| 钦堂乡    | 55.47                   | 1.27                    | 2.29    |
| 合计     | 2314.67                 | 87.58                   | 3.78    |

## 4.2 河道水域调查成果

### (1) 河道水域概况

本次调查建德市河道共计 565 条(段)，总长 1632.40 km，水域总面积 50.48km<sup>2</sup>。

省级河道 3 条(5 段)，分别为富春江、新安江、兰江，河道总长度

86.83km，水域面积 28.29km<sup>2</sup>（不含富春江，富春江水域面积计入富春江水库）。

区、县（市）级河道 11 条（19 段），总长度为 265.81km，水域面积 11.13km<sup>2</sup>。

县级以下河道 541 条（段），全长 1279.76km，水域面积 11.06km<sup>2</sup>。

河流主要功能为行洪排涝、水量调蓄、环境美化和生态保护。有相当一部分河流、河段还具有航运交通、灌溉引水等功能。全市河道水域调查成果见表 4.2-1。

**表 4.2-1 全市河道水域调查成果统计表**

| 名称        | 条（段）数      | 河道长度<br>(km)   | 水域                       |                           |
|-----------|------------|----------------|--------------------------|---------------------------|
|           |            |                | 面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 容积<br>(万 m <sup>3</sup> ) |
| 省级河道      | 5          | 86.83          | 28.29                    | 30000.00                  |
| 区县级河道     | 19         | 265.81         | 11.13                    | 2950.63                   |
| 县级以下河道    | 541        | 1279.76        | 11.06                    | 2502.80                   |
| <b>总计</b> | <b>565</b> | <b>1632.40</b> | <b>50.48</b>             | <b>35453.43</b>           |

## (2) 县级及以上河道

建德市共有 3 条县级及以上河道，分别是富春江、新安江、兰江；有 11 条县级河道。根据《导则》要求，本次调查分别判绘了河道的水面线、临水线、管理线及临水线坐标点，示例如下：

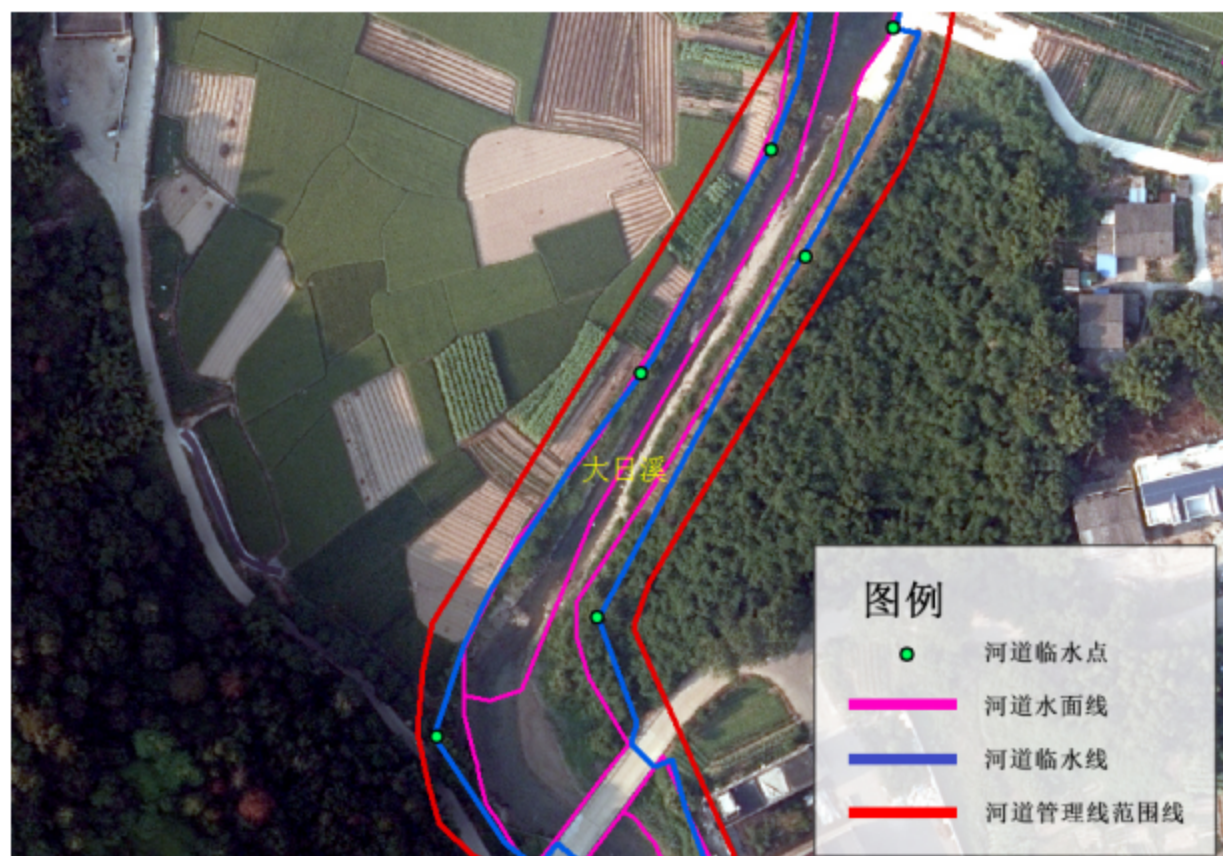


图 4.2-1 建德市县级以上河道“三线”及临水线点判绘（示例）

## (2) 县级以下河道

建德市共有县级以下河道 541 条（段），全长 1279.76km，水域面积 11.06km<sup>2</sup>。

## 4.3 水库水域调查成果

建德市调查水库 141 座（含富春江水库，富春江水库建德境内水域面积为 10.43 km<sup>2</sup>），占全市水域面积的 28.01%。

本次调查全市大型水库 2 座，为新安江水库（建德市范围）和富春江水库（建德市范围），水域面积占全市水库总量的 66.00%。

调查中型水库 1 座，为罗村水库，水域面积占全市水库总量的 3.5%。  
小型水库 138 座，水域面积占全市水库总量的 30.48%。

表 4.3-1 全市水库水域调查成果统计表

| 水域类型    | 数量  | 现状水域面积             | 现状水域容积              |
|---------|-----|--------------------|---------------------|
|         | (座) | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) |
| 大型水库    | 2   | 16.19              | 37600.00            |
| 中型水库    | 1   | 0.86               | 2180.00             |
| 小(一)型水库 | 25  | 3.63               | 5065.00             |
| 小(二)型水库 | 113 | 3.85               | 3051.60             |
| 总计      | 141 | 24.53              | 47896.60            |

根据《导则》要求，本次调查分别判绘了水库的水面线、临水线、管理线及临水线点，示例如下：

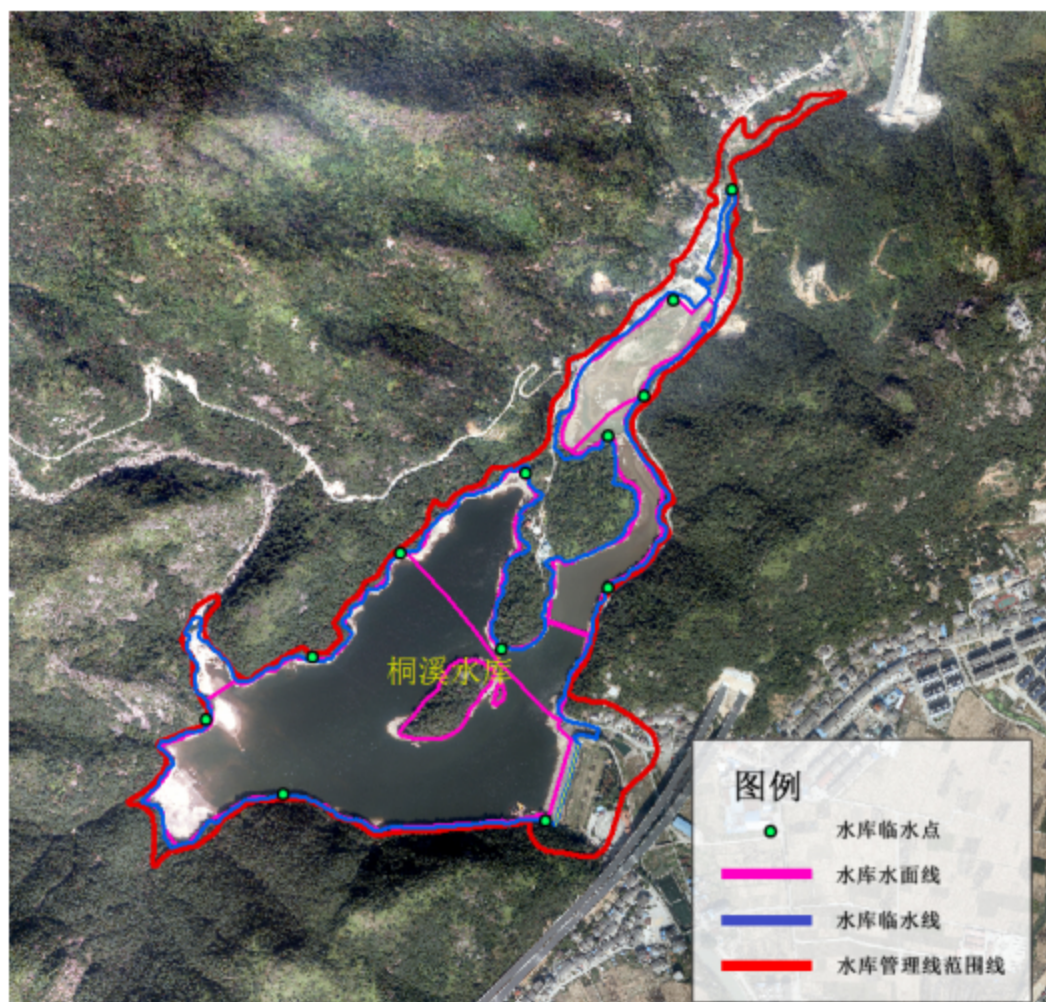


图 4.3-1 水库“三线”及临水线点判绘（示例）

#### 4.4 山塘水域调查成果

建德市调查山塘 755 座，占全市水域面积的 5.74%。

本次调查所列山塘为已注册登记的山塘或坝高 2.5-5m 纳入县（市、区）管理的低坝山塘。

本次调查结果显示，建德市共有山塘 755 座，水域面积 5.030km<sup>2</sup>。其中，高坝山塘 58 座，屋顶山塘 215 座（牛背脊山塘位于建德市境内，为桐庐县管辖），普通山塘 479 座。

表 4.1-1 建德市山塘情况汇总表

| 序号 | 类型   | 数量（座） | 水域面积（km <sup>2</sup> ） |
|----|------|-------|------------------------|
| 1  | 高坝山塘 | 58    | 0.458                  |
| 2  | 屋顶山塘 | 215   | 1.892                  |
| 3  | 普通山塘 | 479   | 2.664                  |
| 4  | 低坝山塘 | 3     | 0.016                  |
| 合计 |      | 755   | 5.030                  |

根据《导则》要求，本次调查分别判绘了山塘的水面线、临水线、管理线及临水线点，示例如下：

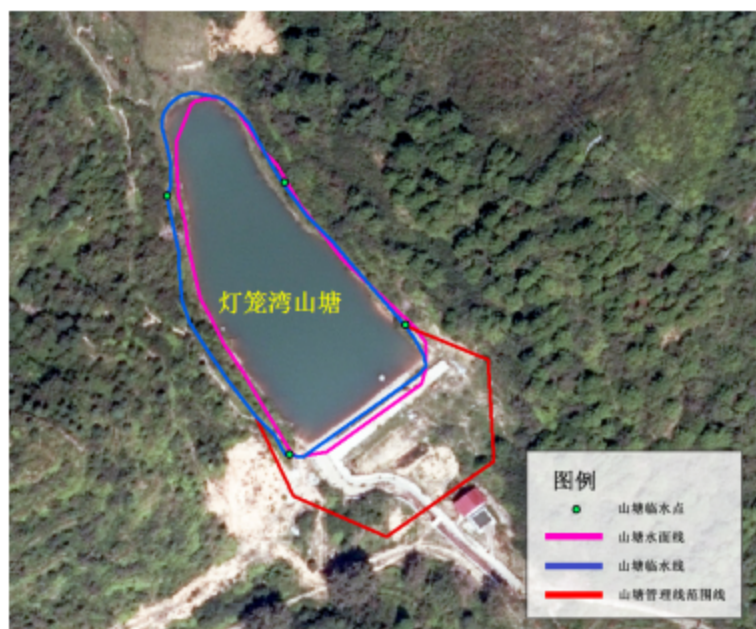


图 4.4-1 山塘“三线”及临水线点判绘（示例）

## 4.5 其他水域调查成果

建德市调查其他水域共计 1636 座，占全市水域面积的 8.61%。

本次调查的其他水域包括：

- 1) 未纳入湖泊名录的无挡水建筑物或挡水建筑物低于 2.5m、水面面积 400 m<sup>2</sup>（城市建成区为 200m<sup>2</sup>）以上的漾、荡、塘；
- 2) 挡水建筑物高度 2.5-5m 未纳入低坝山塘管理的塘坝；
- 3) 坝高 5m 以上且总容积不足 10 万 m<sup>3</sup> 未注册为山塘的的塘坝；
- 4) 上列未包括的水电站。

不含耕地上开挖的鱼塘，即在第三次全国国土调查中确定为可调整养殖坑塘的不纳入调查。另外，确定为养殖坑塘且无调蓄功能的也不纳入调查。

根据《导则》要求，本次调查分别判绘了其他水域的水面线、临水线、管理线及临水线点，示例如下：



图 4.5-1 其他水域“三线”及临水线点判绘（示例）

## 4.6 重要水域调查成果

根据《浙江省水域保护办法（2019）》（浙政令 2019 年第 375 号）、

《浙江省重要水域名录划定工作指南（2020）》，重要水域包括①饮用水水源保护区内的水域；②国家和省级风景名胜区核心景区、省级以上自然保护区内的水域；③蓄滞洪区；④省级、市级河道以及其他行洪排涝骨干河道；⑤总库容 10 万 m<sup>3</sup> 以上的水库；⑥面积 50 万 m<sup>2</sup> 以上的湖泊；⑦其他环境敏感区内的水域。根据该办法，结合建德市水利局建议，本次初步提出建德市的重要水域为市域内县级以上河道和所有水库。

重要水域名录如下（本次为初步确定成果，待《浙江省重要水域划定指南》发布后，予以重新梳理名录）：

表 4.6-1 本次建议建德市重要水域名录

| 《浙江省水域保护办法》规定                    | 2007 年建德确定的重要水域名录                | 本次调查建议重要水域名录                     | 备注 |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----|
| （一）饮用水水源保护区内的水域；                 | （一）饮用水水源一级保护区内的水域；               | （一）饮用水水源一级保护区内的水域；               |    |
| （二）国家和省级风景名胜区核心景区、省级以上自然保护区内的水域； | （二）国家和省级风景名胜区核心景区、省级以上自然保护区内的水域； | （二）国家和省级风景名胜区核心景区、省级以上自然保护区内的水域； |    |
| （三）蓄滞洪区；                         |                                  |                                  |    |
| （四）省级、市级河道以及其他行洪排涝骨干河道；          | （四）省级、市级河道；                      | （四）省级、市级河道；                      |    |
| （五）总库容 10 万立方米以上的水库；             | （五）总库容 10 万立方米以上的水库；             | （五）总库容 10 万立方米以上的水库；             |    |
| （六）面积 50 万平方米以上的湖泊；              |                                  |                                  |    |
| （七）其他环境敏感区内的水域。                  |                                  |                                  |    |

根据该原则，结合本次调查结果，建德市重要水域包括 6 条河道、141 座水库、8 处饮用水源保护区，总面积 58.33km<sup>2</sup>（以上重要水域面积范围互有重叠，所列面积为扣除重叠部分后水域面积）。具体见下表 4.6-2 所

示：

**表 4.6-2 建德市重要水域名录信息汇总表**

| 类别                       | 名称         |              | 数里         | 水域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 备注                         |
|--------------------------|------------|--------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| (二) 饮用水水源保护区内的水域；        |            |              | 8          |                            | 各水域对象分属水库、河道类重要水域，在合计中不另计入 |
| (三) 省级、市级河道以及其他行洪排涝骨干河道； | 省级河道       | 新安江、兰江       | 2          | 28.29                      |                            |
|                          | 市级河道       | /            | /          | 0                          |                            |
|                          | 县级行洪排涝骨干河道 | 胥溪、长宁溪、寿昌江干流 | 3          | 5.511                      |                            |
|                          | <b>小计</b>  |              | <b>6</b>   | <b>33.80</b>               |                            |
| (四) 总库容 10 万立方米以上的水库；    |            |              | 141        | 24.53                      |                            |
| <b>合计</b>                |            |              | <b>153</b> | <b>58.33</b>               |                            |

#### 4.7 交界水域情况

建德市共有交界水域 21 个，其中河道交界 19 条，交界水库 2 座。交界河道及水库统计表详情如下。

表 4.7-1 建德市交界河道统计表

| 水域类别 | 序号 | 水域名称         | 水域等级<br>(类型) | 长度    | 水域面积               | 水域容积                | 交界区域双方  | 界线等级 | 交界方式      | 交界长度/<br>宽度 |
|------|----|--------------|--------------|-------|--------------------|---------------------|---------|------|-----------|-------------|
|      |    |              |              | (m)   | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) |         |      | (上下游/左右岸) | (m)         |
| 河道   | 1  | 富春江          | 省级           | 19.18 | 10.43              | 16200.00            | 建德市、桐庐县 | 县区界  | 左右岸       | 876         |
|      | 2  | 兰江           | 省级           | 26.00 | 11.14              | 12800.00            | 建德市、兰溪市 | 市界   | 左右岸       | 4006        |
|      | 3  | 大溪           | 县级           | 12.01 | 0.43               | 128.97              | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 84          |
|      | 4  | 清渚溪          | 县级           | 13.41 | 0.57               | 201.38              | 建德市、桐庐县 | 县区界  | 左右岸       | 669         |
|      | 5  | 姚村溪          | 乡级           | 7.91  | 0.09               | 19.07               | 建德市、桐庐县 | 县区界  | 上下游       | 17          |
|      | 6  | 获州溪          | 乡级           | 1.74  | 0.01               | 1.44                | 建德市、桐庐县 | 县区界  | 上下游       | 3           |
|      | 7  | 竹坞溪          | 乡级           | 1.84  | 0.01               | 1.30                | 建德市、淳安县 | 县区界  | 上下游       | 5           |
|      | 8  | 珏塘溪          | 乡级           | 2.53  | 0.01               | 2.49                | 建德市、龙游县 | 市界   | 上下游       | 21          |
|      | 9  | 梅岭溪          | 乡级           | 3.02  | 0.01               | 2.53                | 建德市、龙游县 | 市界   | 上下游       | 6           |
|      | 10 | 石木岭溪         | 乡级           | 4.42  | 0.03               | 5.11                | 建德市、龙游县 | 市界   | 左右岸       | 110         |
|      | 11 | 邓家溪(牛栏坞-邓家段) | 乡级           | 5.28  | 0.04               | 8.97                | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 29          |
|      | 12 | 里中垄溪         | 乡级           | 2.59  | 0.03               | 9.22                | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 22          |
|      | 13 | 赤溪           | 乡级           | 5.06  | 0.03               | 6.97                | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 4           |
|      | 14 | 李村溪          | 乡级           | 1.73  | 0.00               | 0.98                | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 4           |
|      | 15 | 大坑底溪         | 乡级           | 1.48  | 0.01               | 7.95                | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 10          |
|      | 16 | 道峰溪          | 乡级           | 3.98  | 0.03               | 5.07                | 建德市、兰溪市 | 市界   | 上下游       | 5           |

| 水域类别 | 序号 | 水域名称            | 水域等级<br>(类型) | 长度            | 水域面积               | 水域容积                | 交界区域双方      | 界线等级 | 交界方式      | 交界长度/<br>宽度 |
|------|----|-----------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------|-------------|------|-----------|-------------|
|      |    |                 |              | (m)           | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) |             |      | (上下游/左右岸) | (m)         |
|      | 17 | 儒源溪(解放水库-上旺水库段) | 乡级           | 1.25          | 0.01               | 1.68                | 建德市、兰溪市     | 市界   | 上下游       | 28          |
|      | 18 | 里叶溪             | 乡级           | 4.95          | 0.06               | 11.72               | 建德、龙游;建德、兰溪 | 市界   | 上下游       | 11          |
|      | 19 | 湖涯溪             | 乡级           | 3.76          | 0.01               | 2.82                | 建德市、兰溪市     | 市界   | 上下游       | 11          |
| 水库   | 1  | 新安江水库           | 大(一)型        |               | 525.90             | 2160000.00          | 建德市、淳安县     | 县区界  | 上下游       | 1136        |
|      | 2  | 胜利水库            | 小(一)型        |               | 0.26               | 286.00              | 建德市、桐庐县     | 县区界  | 上下游       | 179         |
|      |    | /               | /            | <b>122.13</b> | <b>549.01</b>      | <b>2189703.67</b>   |             | /    | /         |             |

## 5 区域调查成果分析

### 5.1 现状水面率

经本轮水域调查,建德市总陆域面积为 2314.67km<sup>2</sup>,水域面积 87.58km<sup>2</sup>。水面率为 3.78%。分行政区域和分水域类型的分类统计表见附表。

### 5.2 较上轮调查对比分析

#### 5.2.1 总体情况分析

##### (1) 上一轮水域调查情况

上一轮水域调查工作,从 2006 年开始按照《浙江省水域调查技术导则》要求全面实施开展。2007 年,各区、县(市)基本完成各自辖区内水域的调查工作。

2007 年底,杭州市水文水资源监测总站在杭州市林业水利局指导下,对各区、县(市)的调查成果进行了核查、校对、修改和汇总工作,并编制完成《杭州市水域调查汇总报告》。

##### (2) 本轮水域调查情况

本轮水域调查,按照浙江省自然资源厅/浙江省水利厅联合下发了《浙江省自然资源厅 浙江省水利厅关于开展全省水域调查工作的通知》(浙自然资源厅函〔2019〕360 号)通知要求依据《浙江省水域调查技术导则(修订)》开展工作,于 2019 年 6 月至 2020 年 6 月开展全省新一轮水域调查工作。

对建德市省级、县级河道及部分乡镇级河道进行了断面实地测量。

##### (3) 两轮水域调查工作方式对比

上轮水域调查工作按《浙江省水域调查技术导则》执行,本轮水域调

查工作按《浙江省水域调查技术导则（修订）》执行，总体两则调查工作方式接近，但个别地方会存在微小差别。两者比较情况见表 5.2-1。

图 5.2-1 上一轮与本轮水域调查工作方式对比表

| 水域对象  | 上一轮工作方式                           | 本轮工作方式   | 备注 |
|-------|-----------------------------------|--|----|
| 河道    | 采用规划资料调查、现有图件量测和断面测量相结合           | 区级及以上河道临水线采用实测方式，县级以下河道采用勾绘的方式<br>区级及以上管理范围线采用已有的划界资料，县级以下河道采用调查和勾绘方式。 |    |
| 水库和山塘 | 采用原有水位~库容曲线、水库山塘设计资料和水深测量相结合的方法进行 | 容积等信息参考水库、山塘清查资料；水库、山塘临时线及管理范围线参考水库山塘设计资料在依据地形图和 DEM 绘制。               |    |
| 池塘    | 采用现有图件量测和水深测量相结合的方法进行             | 本次对养殖类的池塘不调查；没有在名录中的山塘归入其他水域。  |    |
| 其它水域  | 主要利用水工程设计资料和测量相结合的方法进行            | 主要根据调查及设计资料，以地形图、DEM、影像图为底图进行绘制。                                       |    |

## 5.2.2 分区对比

针对包括与不包括钱塘江、富春江、兰江的情况下进行分别对比。

### (1) 包括钱塘江、富春江、兰江

若包含三江水域，根据《杭州市水域调查汇总报告》（2005 年），建德市上一轮水面率为 3.60%，本次水域调查水域面为 3.78%，两次水域调查成果比较详见表 5.2-2。

表 5.2-2 建德市较上轮比较（包括三江）水域调查成果明细表

| 水域类别 | 轮别 | 数量   | 河道长度    | 水域面积            | 水域容积             | 区域面积            |
|------|----|------|---------|-----------------|------------------|-----------------|
|      |    | 条/座  | km      | km <sup>2</sup> | 万 m <sup>3</sup> | km <sup>2</sup> |
| 河道   | 上轮 | 42   | 924.97  | 17.10           | 4670.50          | 2364.00         |
|      | 本轮 | 565  | 1632.40 | 50.48           | 35453.43         | 2314.67         |
|      | 差值 | -523 | -707.43 | -33.38          | -30782.93        | 49.33           |
| 湖泊   | 上轮 |      |         |                 |                  |                 |

| 水域类别 | 轮别 | 数量    | 河道长度    | 水域面积            | 水域容积             | 区域面积            |
|------|----|-------|---------|-----------------|------------------|-----------------|
|      |    | 条/座   | km      | km <sup>2</sup> | 万 m <sup>3</sup> | km <sup>2</sup> |
| 蓄滞洪区 | 本轮 |       |         |                 |                  |                 |
|      | 差值 |       |         |                 |                  |                 |
|      | 上轮 |       |         |                 |                  |                 |
|      | 本轮 |       |         |                 |                  |                 |
| 水库   | 上轮 | 133   |         | 56.37           | 46636.32         | 2364.00         |
|      | 本轮 | 141   |         | 24.53           | 47896.60         | 2314.67         |
|      | 差值 | -8    |         | 31.84           | -1260.28         | 49.33           |
| 山塘   | 上轮 | 1656  |         | 6.97            | 2560.11          | 2364.00         |
|      | 本轮 | 755   |         | 5.03            | 2127.64          | 2314.67         |
|      | 差值 | 901   |         | 1.94            | 432.47           | 49.33           |
| 人工水道 | 上轮 | 17    | 49.85   | 0.06            | 7.61             | 2364.00         |
|      | 本轮 |       |         |                 |                  | 2314.67         |
|      | 差值 | 17    | 49.85   | 0.06            | 7.61             | 49.33           |
| 其他水域 | 上轮 | 9     |         | 4.00            | 737.51           | 2364.00         |
|      | 本轮 | 1636  |         | 7.54            | 1169.80          | 2314.67         |
|      | 差值 | -1627 |         | -3.54           | -432.29          | 49.33           |
| 总计   | 上轮 | 1857  | 974.82  | 84.50           | 54612.05         | 2364.00         |
|      | 本轮 | 3097  | 1632.40 | 87.58           | 86647.47         | 2314.67         |
|      | 差值 |       | -657.59 | -3.08           | -32035.42        | 49.33           |

### 5.2.3 较上一轮调查成果产生变化情况分析

#### (1) 河道

分析认为主要是因为两次计算容积的规则不同。本次水域容积定义为：是指临水线所围成的区域面积对应的容纳水体的体积。上轮水域容积定义为：水域容积是水域面积所对应的体积。

上轮调查河道总数为 42 条，本次调查为 565 条（段），与上轮调查河道相比，数量增加 523 条（段）。上轮调查河道水域面积为 17.10km<sup>2</sup>，本轮调查河道水域面积为 50.48km<sup>2</sup>，比上轮增加了 33.38km<sup>2</sup>。

河道条数差异原因如下：上一轮水域调查共有县级河道 26 条，县级以下河道以镇街为单位，每个镇街的支流汇总为一个数据，共计 16 个镇街，

而本次水域调查是按照河流为单位,同一个镇街内的每条支流单独算一条,故河道数量较上一轮增加较多,且根据最新公布的县级河道名录,建德市共有县级河道 11 条。

通过分析 11 条县级河道的数据可知,本轮调查河道长度较上一轮增加 18.63km,变化率为 7.54%,基本一致。

表 5.2-4 两轮调查县级河道对比明细

| 河流名称  | 河流等级 | 所属流域 | 河道总长度 (Km)    |               |              | 水域面积 (km <sup>2</sup> ) |              |               |
|-------|------|------|---------------|---------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------|
|       |      |      | 上轮            | 本轮            | 差值           | 上轮                      | 本轮           | 差值            |
| 清渚溪   | 县级   | 钱塘江  | 14.40         | 13.41         | -0.99        | 0.5834                  | 0.5709       | -0.0125       |
| 胥溪    | 县级   | 钱塘江  | 32.53         | 38.52         | 5.99         | 1.4165                  | 1.6431       | 0.2266        |
| 后源溪   | 县级   | 钱塘江  | 21.24         | 25.73         | 4.49         | 0.5735                  | 1.2188       | <b>0.6453</b> |
| 大溪    | 县级   | 钱塘江  | 12.70         | 12.01         | -0.69        | 0.5357                  | 0.4299       | -0.1058       |
| 长宁溪   | 县级   | 钱塘江  | 23.00         | 24.69         | 1.69         | 0.6032                  | 0.6155       | 0.0123        |
| 大洲溪   | 县级   | 钱塘江  | 23.20         | 26.34         | 3.14         | 0.6385                  | 0.7492       | 0.1107        |
| 莲花溪   | 县级   | 钱塘江  | 21.60         | 22.47         | 0.87         | 0.6163                  | 0.5617       | -0.0546       |
| 寿昌江干流 | 县级   | 钱塘江  | 31.58         | 33.73         | 2.15         | 3.1466                  | 3.2528       | 0.1062        |
| 大同溪   | 县级   | 钱塘江  | 29.80         | 30.98         | 1.18         | 0.9716                  | 0.9268       | -0.0448       |
| 劳村溪   | 县级   | 钱塘江  | 20.10         | 20.90         | 0.80         | 0.5887                  | 0.6496       | 0.0609        |
| 小江溪   | 县级   | 钱塘江  | 17.00         | 17.00         | 0.00         | 0.5241                  | 0.5157       | -0.0084       |
| 小计    |      | 钱塘江  | <b>247.15</b> | <b>265.78</b> | <b>18.63</b> | <b>10.20</b>            | <b>11.13</b> | <b>0.94</b>   |

## (2) 水库

上轮调查水库数为 133 个,水域总面积为 56.37km<sup>2</sup>,本次调查水库数为 141 个,水域面积合计为 24.53km<sup>2</sup>。比上轮减少了 31.84km<sup>2</sup>。本轮调查新增 9 座小(二)型水库,共计 0.3443 km<sup>2</sup>,报废 3 座小(二)型水库(郑家垅水库、丰产水库、赤塘垅水库),水域面积为 0.090km<sup>2</sup>。对 131 座小型水库和 1 座中型水库进行同口径对比,该 132 座水库上一轮水域总面积(正常蓄水位)为 7.82km<sup>2</sup>,本轮调查水域总面积(移民水位或者设计水位)为 8.02km<sup>2</sup>:较上一轮增加 0.20 km<sup>2</sup>,增加 2.58%,基本一致。

表 5.2-5 与上一轮对比调整水库名录

| 序号 | 水库名称  | 水库类型 | 所在县<br>(市、区) | 所属水系 | 水域        |                    |                     | 调整情况   |
|----|-------|------|--------------|------|-----------|--------------------|---------------------|--------|
|    |       |      |              |      | 临水线<br>水位 | 水域<br>面积           | 水域容积                |        |
|    |       |      |              |      | (m)       | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) |        |
| 1  | 郑家垅水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 39.50     | 0.03               | 13.82               | 减少, 报废 |
| 2  | 丰产水库  | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 38.39     | 0.04               | 11.59               | 减少, 报废 |
| 3  | 赤塘垅水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 54.10     | 0.03               | 15.80               | 减少, 报废 |
| 4  | 下坞垅水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 112.79    | 0.10               | 49.03               | 增加, 新建 |
| 5  | 石柱源水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 209.09    | 0.07               | 98.00               | 增加, 新建 |
| 6  | 小源口水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 228.04    | 0.02               | 43.00               | 增加, 新建 |
| 7  | 田子坞水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 53.78     | 0.01               | 11.00               | 增加, 新建 |
| 8  | 樟岩水库  | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 144.55    | 0.02               | 22.40               | 增加, 新建 |
| 9  | 朱岭水库  | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 220.13    | 0.03               | 36.63               | 增加, 新建 |
| 10 | 青藤湾水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 209.93    | 0.04               | 57.00               | 增加, 新建 |
| 11 | 刘坞水库  | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 144.38    | 0.04               | 78.00               | 增加, 新建 |
| 12 | 考坑坞水库 | 小(二) | 建德市          | 钱塘江  | 74.43     | 0.01               | 13.29               | 增加, 新建 |

分析认为造成本轮水域调查水库水域面积减少较多的原因为上轮水域调查中将新安江(17.15km<sup>2</sup>)、兰江(11.14km<sup>2</sup>)和富春江(10.43km<sup>2</sup>)的水域面积统一计入富春江水库所致。

### (3) 山塘

上轮调查山塘数为 1656 个, 由于上次调查仅列出山塘数量, 无具体名录和水域面积信息, 无法进行同名山塘比对, 分析认为本次调查山塘数量切实, 水域面积、容积数据可靠。

根据建德市提供的山塘清查成果, 建德市共有山塘 759 座, 现状平台中登记山塘为 759 座, 经本次复核后, 实际为 755 座, 注册山塘减少 8 座, 增加 3 座低坝山塘和 1 座飞地山塘。主要原因为部分山塘存在重复, 部分山塘现状已经填埋。详见表 5.2-5。

表 5.2-5 水域调查减少山塘明显表

| 序号 | 乡镇名称 | 山塘名称     | 差异原因             |
|----|------|----------|------------------|
| 1  | 大同镇  | 盘山村大坞塘山塘 | 减少, 与连子坞为同一座     |
| 2  | 大同镇  | 里岗坞塘山塘   | 减少, 与里岗坞山塘为同一座   |
| 3  | 航头镇  | 大塘山塘     | 减少, 已填埋          |
| 4  | 航头镇  | 下泥基塘山塘   | 减少, 与上泥基塘合并为一座   |
| 5  | 三都镇  | 岭上山塘     | 减少, 与杨召寺山塘是同一个   |
| 6  | 三都镇  | 乌祥村后坞山塘  | 减少, 地形图中相应位置无山塘  |
| 7  | 更楼街道 | 岩源村冬坑山塘  | 减少, 名称改为了岩源村条坑山塘 |
| 8  | 大洋镇  | 坟坞垅山塘    | 减少, 已填埋, 报废      |
| 9  | 下涯镇  | 高基坞山塘    | 减少, 与高基坞山塘为同一座山塘 |
| 10 | 下涯镇  | “高畈 1 山塘 | 调整为高畈 1 山塘       |
| 11 | 梅城镇  | 下中午山塘    | 调整为下中坞山塘         |
| 12 | 梅城镇  | 姜午山塘     | 调整为姜坞山塘          |
| 13 | 更楼街道 | 龙门坎 2 山塘 | 调整为龙门坎山塘         |
| 14 | 乾潭镇  | 毛竹塘山塘    | 已经报废, 列入其他水域     |
| 15 | 乾潭镇  | 破塘山塘     | 调整为乾一村破塘山塘       |
| 16 | 寿昌镇  | 卜家蓬村上塘山塘 | 增加, 为低坝山塘        |
| 17 | 寿昌镇  | 高弯山塘     | 增加, 为低坝山塘        |
| 18 | 大洋镇  | 鲁塘村莲塘山塘  | 增加, 为低坝山塘        |
| 19 | 钦堂乡  | 牛脊背山塘    | 增加, 为桐庐县注册山塘     |

#### (4) 其他水域

上轮调查其他水域数为 9 个, 其水域面积合计为 4.00km<sup>2</sup>。本次调查其他水域数为 1636 个, 其水域面积合计为 7.54km<sup>2</sup>。分析认为本次调查其他水域的面积、容积增加较多, 主要是因本次将未注册的山塘纳入到其他水域进行统计, 另外小微水体数量增加较多。

#### 5.2.4 合理性分析

1) 通过分析 11 条县级河道的数据可知, 本轮调查河道长度较上一轮增加 18.63km, 变化率为 7.54%, 基本一致;

2) 通过对 131 座小型水库和 1 座中型水库进行同口径对比分析, 132 座水库上一轮水域总面积 (正常蓄水位) 为 7.82km<sup>2</sup>, 本轮调查水域总面

积（移民水位或者设计水位）为  $8.02\text{km}^2$ ：较上一轮增加  $0.20\text{km}^2$ ，增加 2.58%，基本一致。

由此推断本次水域调查成果较为合理。

### 5.3 较“国土三调”对比分析

#### 5.3.1 关于第三次全国土地调查成果

根据《国务院关于开展第三次全国土地调查的通知》（国发〔2017〕48号）精神，2018年1月，浙江省人民政府决定开展第三次全省土地调查。2020年，按照国家要求，各市、县（市、区）完成2019年12月31日标准时点数据更新，形成最终调查数据成果逐级汇交；完成调查工作验收，待国务院发布全国调查成果后，及时发布我省调查成果。

本次使用的区域内国土三调成果（初步成果，暂未公布）相关图层矢量数据（1:10000比例尺精度），由杭州市规划局提供。成果含有DLTB地类图斑层（涉及水域及水利设施用地7个二级地类图斑）、XZQ行政图层（主要是乡镇界）、CJDCQ村级调查图层。

本次调查成果与国土三调成果分水域类型的对比如下：

表 5.3-1 本次调查与三调总体对比情况

| 序号 | 国土三调水面      |          |                         | 本次调查水域      |          |                         | 差值<br>( $\text{km}^2$ ) |
|----|-------------|----------|-------------------------|-------------|----------|-------------------------|-------------------------|
|    | 类型          | 图斑<br>个数 | 面积<br>( $\text{km}^2$ ) | 类型          | 图斑<br>个数 | 面积<br>( $\text{km}^2$ ) |                         |
| 1  | 河流水面、<br>沟渠 | 2723     | 57.06                   | 河道、人工水<br>道 | 565      | 50.48                   | 6.58                    |
| 2  | 湖泊水面        | 0        | 0.00                    | 湖泊          | 0        | 0.00                    | 0.00                    |
| 3  | 水库水面        | 167      | 12.62                   | 水库          | 141      | 24.53                   | -11.91                  |
| 4  | 坑塘水面        | 3455     | 14.00                   | 山塘、其他水<br>域 | 2391     | 12.57                   | 1.43                    |
| 合计 |             |          | 83.69                   |             |          | 87.58                   | -3.90                   |

经与国土三调地类图斑中的水域面图层分析，本轮水域调查，陆域面积采用国土三调的数据，经统计，本次国土三调建德市水面率为 3.61%。比对分析，本次水域调查建德市的水域总面积较国土三调的水域总面积多 3.90km<sup>2</sup>，水域面积率多 0.17%。

与国土三调相比，本轮水域面积增加 3.90km<sup>2</sup>，其中河流水面、沟渠面积减少 6.58km<sup>2</sup>，水库增加 11.91km<sup>2</sup>，坑塘水面减少 1.43km<sup>2</sup>，总体平衡。本次调查成果经与国土三调成果综合对比分析，认为两项调查结果，除调查对象范围差异外（但均符合各自调查标准的范围定义），其他数据基本吻合，数据可靠，符合客观实际。

### 5.3.2 差异性分析

#### (1) 水域分类差异

水域调查将水域细分为河道、水库、山塘、蓄滞洪区、湖泊、人工水道及其他水域，而国土三调查则分为河流水面、水库水面、湖泊水面、坑塘水面、沟渠。由于以上类别划分的差异，山塘在国土三调中归属了水库类，其他水域中的池塘、小湖泊等，在国土三调中同属坑塘类。水域定义的不同，不仅使水域分类名目不同，也使得在水域判定上存在归类交叉、分离、合并等状况，难以进行两种数据切实的对照比较。本次调查对水域的定义与“国土三调”定义具体差异情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 本次调查对水域的定义与“国土三调”定义对比表

| 序号 | 国土三调定义 |   | 本次水域调查定义 |  |
|----|--------|---|----------|--|
| 1  | 河流水面   | 天然形成或人工开挖河流常水位岸线之间的水面，不包括被堤坝拦截后形成的水库区段水面。 | 河道       | 省级、市级、县级河道按公布河道名录执行，乡级河道平原区为平均河宽 5m 以上，山丘区集雨面积 1.0km <sup>2</sup> 以上 |

| 序号 | 国土三调定义 |   | 本次水域调查定义 |   |
|----|--------|---|----------|---|
| 2  | 湖泊水面   | 天然形成的积水区常水位岸线所围成的水面   | 湖泊       | 本辖区没有湖泊   |
| 3  | 水库水面   | 指人工拦截汇集而成的总设计库容 $\geq 10$ 万立方米的水库正常蓄水位岸线所围成的水面。                       | 水库       | 在水库名录中，总库容 10 万立方米的蓄水工程                                   |
| 4  | 坑塘水面   | 指人工开挖或天然形成的蓄水量 $< 10$ 万立方米的坑塘常水位岸线所围成的水面。                             | 山塘       | 在山塘名录中；毗邻坡地修建的，坝高 5 米以上的且具有泄洪建筑物和输水建筑物，总容积不足 10 万立方米的蓄水工程 |
| 5  | 沟渠     | 指人工修建，南方宽度 $\geq 1.0$ 米、北方宽度 $\geq 2.0$ 米用于引、排、灌的渠道，包括渠槽、渠堤、护堤林及小型泵站。 | 其他水域     | 上列未包括的其他水域。不含耕地上开挖的鱼塘，确定为养殖坑塘且无调蓄功能的也不纳入调查                |

## (2) 水域范围界线差异

本次调查对水域边界以临水线为准，临水线的定义为“承载水域功能区域的外边线”，国土三调对水域边界线的定义为“常水位岸线”，定义的不同致使绘制得到的水域面积也不同。国土三调对水域边界线的定义只有一个标准即“常水位岸线”，而本次调查对水域边界（临水线）的划定的具体要求也不尽相同，具体各类别水域临水线位置界定差异如下表。

**表 5.3-3 本次调查各类别水域临水线位置界定差异如表**

| 序号 | 类别 | 临水线界定标准   |
|----|----|---|
| 1  | 河道 | 平原河道：无堤防河道临水线一般情况下与水面线相重叠。若对照影像发现水面线与自然岸线相差较大，则需勾绘到自然岸线处。有堤防河道以迎水侧堤顶线作为临水线<br>山区河道：有堤防河道以迎水侧堤顶线为临水线，无堤防河道以设计洪水位或历史洪痕作为临水线 |
| 2  | 湖泊 | 湖泊临水线的判绘方法参照平原河道临水线的判绘进行  |

| 序号 | 类别   | 临水线界定标准   |
|----|------|---|
| 3  | 水库   | 坝体侧临水线，采用迎水侧坝顶线。库区以移民水位划定管理范围的水库，临水线同水库库区管理范围线重合；库区以校核洪水位划定管理范围的水库，采用设计洪水位对应的等高线作为临水线 |
| 4  | 山塘   | 坝体侧临水线，采用迎水侧坝顶线；山塘蓄水区临水线，采用设计洪水位对应的等高线  |
|    | 人工水道 | 基本都有堤防，以迎水侧堤顶线为临水线  |
| 5  | 其他水域 | 参照以上相似类水域临水线界定标准划定临水线   |

#### 5.4 与河道名录对比分析

建德市省、市、县级及乡镇共 76 条河道名录已公布。由于新安江、兰江和富春江是省级河道，且跨区域，本次仅对比建德市域范围内的县级河道，对比总体情况见表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 河道名录与水域调查成果对比分析

| 河流名称  | 河流等级 | 所属流域 | 河道长度 (km) |        |       |
|-------|------|------|-----------|--------|-------|
|       |      |      | 名录公布      | 本次调查   | 差值    |
| 清渚溪   | 县级   | 钱塘江  | 14.4      | 13.41  | -0.99 |
| 胥溪    | 县级   | 钱塘江  | 41.7      | 38.52  | -3.18 |
| 后源溪   | 县级   | 钱塘江  | 20.5      | 25.73  | 5.23  |
| 大溪    | 县级   | 钱塘江  | 11.5      | 12.01  | 0.51  |
| 长宁溪   | 县级   | 钱塘江  | 23        | 24.69  | 1.69  |
| 大洲溪   | 县级   | 钱塘江  | 23.2      | 26.34  | 3.14  |
| 莲花溪   | 县级   | 钱塘江  | 21.6      | 22.47  | 0.87  |
| 寿昌江干流 | 县级   | 钱塘江  | 33.7      | 33.73  | 0.03  |
| 大同溪   | 县级   | 钱塘江  | 29.8      | 30.98  | 1.18  |
| 劳村溪   | 县级   | 钱塘江  | 20.1      | 20.9   | 0.8   |
| 小江溪   | 县级   | 钱塘江  | 17        | 17     | 0     |
| 小计    |      | 钱塘江  | 256.5     | 265.78 | 9.28  |

根据附表可知，总体上看河道名录中河道长度相对于调查成果偏差不

大。由于本轮调查所采用河道起讫点与名录一致，经分析，具体原因如下：

河道名录中河道长度、水域面积为以地形图判绘得出，而本轮调查成果采用的是建德市 1:2000 级 1:10000 地形图，及 2019 年建德市 0.2m 分辨率的卫星影像图判绘得出；相对而言本轮成果精度更高，时效性更强。

## 5.5 与上轮水域保护规划对比分析

根据《浙江省建德市水域保护规划报告书（2009）》，建德市 2020 年规划水域面积为 89.81km<sup>2</sup>，规划水面率为 3.83%。与本轮调查成果对比情况见表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 上轮水域保护规划与本次水域调查对比分析

| 水域类别 | 水域面积 (km <sup>2</sup> ) |       | 水域面积差值 (km <sup>2</sup> ) |
|------|-------------------------|-------|---------------------------|
|      | 水域保护规划 (2009)           | 本轮    |                           |
| 河道   | 62.72                   | 50.48 | -12.24                    |
| 水库   | 16.07                   | 24.53 | 8.46                      |
| 山塘   | 6.97                    | 5.03  | -1.94                     |
| 其他水域 | 4                       | 7.54  | 3.54                      |
| 人工水道 | 0.06                    | 0     | -0.06                     |
| 合计   | 89.82                   | 87.58 | -2.24                     |

备注：上轮调查建德陆域面积为 2315km<sup>2</sup>，本轮为 2314.67 km<sup>2</sup>

总体上看，当前建德市水域面积、水面率均未达到上轮规划目标。

## 5.6 成果合理性分析

### 5.6.1 调查的全面系统性

本次水域调查是浙江省第二次全面系统地开展水域调查。上一轮水域调查工作，从 2006 年开始按照《浙江省水域调查技术导则》要求全面实施开展，并形成了较为系统的调查统计资料。本次水域调查，在明确水域调查方法、调查范围、调查口径和技术导则的前提下，对建德市陆地水域进

行了全面系统调查。

### 5.6.2 调查手段的实用性

采用的调查手段包括利用现有资料、开展专业测量、简易测量和典型断面测量等多种形式，满足水域管理不同层次的需要。对于重要水域，在充分利用历史资料的基础上，开展水域测量，确保了水域调查基础资料的真实可靠。

因此本次水域调查，调查手段方便实用，基础资料翔实可靠，为成果的可靠和完整创造了条件。

### 5.6.3 水域调查计算方法先进数据精确度高

水域调查采用EXCEL表格结合数据库计算统计水域面积和水域容积，其计算原理和方法正确，计算精度高。

本次水域调查成果是在综合国土三调及2019年影像资料基础之上，结合实际测量得出。数据现时性较好，水库、山塘和主要河道的基础信息与上一轮水域调查基本一致。因此，本轮水域调查成果较为合理。

水域调查成果的合理性，主要体现在①调查成果数据库建立技术手段是否合理；②与相关成果对比分析结论是否合理；③成果质检及复核、审核合理性。

#### 5.6.1 成果数据库建立技术手段合理性

水域调查成果数据库合理性，主要体现在数据库建立的各工序是否科学合理，是否按照《导则》要求开展，主要体现在以下三个方面：

##### (1) 水域对象确定合理性

建德市水域对象确定严格按照《导则》要求开展，并根据管理需求扩

大调查对象范围。水库、山塘、人工水道均与《导则》要求一致，河道、池塘有所不同：

① 河道：为避免遗漏，采用地形图、卫片图、上轮调查成果、三调成果进行数据融合形成河道对象最大集合。在此基础上，根据导则要求、建德管理需求（平原河网以河宽 $\geq 5\text{m}$ 、山区河道以集雨面积大于 $1.0\text{km}^2$ ）、乡镇复核、现场调研情况进行删减，确定河道水域对象。

② 其他水域：同河道，以上轮调查成果、三调成果为基准，结合采用遥感识别技术所识别水域，确定其他水域最大集合。后根据《导则》要求、建德管护需求（建成区 $\geq 200\text{m}^2$ ，非建成区 $\geq 40\text{m}^2$ ）、乡镇复核、调研情况进行删减，确定其他水域对象。

## （2）水域“三线”判绘

水面线成果采用“三调”成果，临水线、管理范围线方面按《导则》要求开展，已在前面做详细介绍。对于存疑河道、山塘，开展实地测量工作予以确定。

## （3）水域及工程信息录入

①河道：以河道名录信息、上轮调查成果、河长制资料、规划设计资料为基础，经乡镇、水利局河道所复核无误后录入；

②水库、山塘：以水库注册表信息、山塘注册表、山塘清查信息、水利工程标准化信息、划界文本为基础，经乡镇、水利局水库中心复核无误后录入；

③人工水道：以上轮调查成果、水利普查成果未基础，经乡镇、农水所复核无误后录入；

② 其他水域：以国土三调、上轮调查、影像识别成果为基础，经乡镇、水利局农水所复核无误后录入；

③ 工程信息：以水利工程标准化信息、水利普查信息、实地调查信息为基础，经乡镇、水利局运管科复核无误后录入。

## 5.6.2 与相关成果对比分析合理性

### (1) 与上轮调查成果对比

本轮调查成果对比上轮公布成果，水域面积由上轮 84.50km<sup>2</sup> 增加为本轮 87.58km<sup>2</sup>，水面率由上轮 3.60%增加为本轮 3.78%。增加原因主要为近几年建德市先后新建了部分小型水库，且本次将其他水域纳入调查范围。

### (2) 与国土“三调”对比

本轮调查成果水域面积 87.58km<sup>2</sup>，相对于三调成果 83.685km<sup>2</sup> 水面面积高 3.90km<sup>2</sup>。主要原因一是水域认定的差异。二是空间界限的差异。

### (3) 与河道名录对比

采用县级共 11 条河道名录数据与本轮调查成果对比（省级河道无官方公布分县市区数据，不予对比）。

总体上河道名录中河道长度相对于调查成果偏大 9.28km。主要原因是本轮调查采用底图精度相对名录更高，数据更为精准。

### (4) 与上轮保护规划对比

本轮调查成果相对于《建德市水域保护规划（2009）》成果，水域面积比规划水域面积少 2.24km<sup>2</sup>，水面率比规划 3.83%少 0.05%。经分析，减少原因除与相对于上轮调查减少原因一致外，主要为规划中计划新增的水域未完全落实。

### 5.6.3 成果质检、复核审核合理性

#### (1) 成果复核情况

调查成果分别于 2020 年 8 月、9 月开展两轮乡镇复核，并由水利局、自然资源和规划局各相关责任部门开展调查成果复核，经复核水域对象、水域信息基本无误后，开展成果自检。

#### (2) 成果自检情况

调查成果于 2020 年 9 月采用质检软件进行第一轮质检。根据质检结果，错误要素数量为 12000 处，主要错误要素为属性值范围错误、水域面重叠、临水线点悬挂。经修改调整后进行二次质检，错误要素为 1043 处。

## 6 问题与建议

### 6.1 存在问题

#### 6.1.1 已有各类水域数据口径不一

根据第3章对建德市河湖水域划界成果、名录、水库山塘清查注册、水利工程标准化等成果复核及对比分析，目前建德市已有河湖水域相关各类成果存在数据口径不一、成果与实际不符等情况。数据口径不一主要体现在山塘清查表、水库注册表等相关成果中，同一山塘、水库在注册表（清查表）中所列设计或校核水位同划界成果所列设计校核水位存在同一高程基准下仍较大出入；成果与实际不符主要体现在划界成果中河道管理范围线与堤线的相互重叠，山塘清查成果中校核水位远高于坝顶高程等问题。

#### 6.1.2 与国土空间规划融合难度大

根据与国土三调成果对比分析，本轮调查水域面积比国土三调水面面积高 $3.90\text{km}^2$ ，主要原因分别为水域认定口径不一、水域界限不一（临水线与水面线差异）。当前建德市国土三调成果已基本完成，国土空间规划仍编制阶段。按照当前中央及我省国土空间“一张图”总体思路，国土空间规划以国土三调为基础，即若未能将水域调查成果科学合理纳入国土三调，则后期国土空间规划中对于水域认定、管理要求等将与水利部门存在较大出入，后期水域管护、监管事务将受到较大阻力。

#### 6.1.3 缺乏水域数据更新管理机制

建德市前期已先后完成第一轮水域调查、水利普查、山塘清查、水库注册等各项基础数据收集处理工作，但以上各类数据对于当前建德市水域管护工作开展仍起到有效支撑，原因在于当前建德市尚无统一河湖水域数

据信息数据仓，已有河长制平台、水利工程标准化平台等各类平台多针对单一事项建设，一方面各平台之间数据不统一，各类数据难以交互，造成同一水域对象在不同数据仓内口径不一；另一方面缺乏数据管理责任机制、更新机制，导致当前已有各类数据时效性较低，可用性较差。

## 6.2 相关建议

### 6.2.1 统一水利部门河湖水域一套数据

针对目前建德市已有河湖水域相关各类成果存在数据口径不一、成果与实际不符等情况，为保障后期建德河湖水域数据可用、好用，建议建德市水利局及下属部门以本次水域调查为基础，对已有划界成果、山塘清查成果、河道名录等进行复核、勘误、修正，调整后成果通过后期建德市新一轮水域保护规划、建德市河湖划界成果（本年度需按水利厅要求报批成果）予以重新公布，保障各类河湖水域基础信息、空间信息及工程信息真实可靠，同时为后期实现全市河湖水域数据“一个仓”奠定基础。

### 6.2.2 加快水域“一个仓、一张图”建设

建德市作为全省水利数字化转型试点，应以本次水域调查为契机，以水管理平台建设为基础，统一全市水利数据“一个仓”、构建水域管理“一平台”、打造全市河湖水域“一张图”，同时建立水域信息责任机制、动态更新机制，以实现建德市河湖水域信息可视、可看、可分析，实现河湖水域数据纵向省、市、县三级联动，横向与自然资源、交通运输、农业农村等部门横向联动，切实推动全市河湖水域治理能力和治理水平现代化。

## 7 水域动态更新

### 7.1 责任主体

水域既是公共资源，又是公共环境，不仅在生态系统中起着重要作用，同样制约着经济社会的发展。水域的主要功能有防洪排涝、灌溉引水、改善生态，美化环境、渔业养殖、航运、发电、供水等众多作用。随着经济社会的快速发展，也对水域的管理和保护提出了更高的要求。改善、保持、提高水域水环境、管理和保护好现有水域是我们一项长期不懈的任务。

水利部门肩负着保障水资源的合理开发利用，生活、生产经营和生态环境用水的统筹和保障等工作任务。因此，水域调查及动态更新工作的责任主体应归口有关水利部门。

建德市水利局为建德市水域动态更新的责任主体，负责市域范围内水域动态更新的管理工作。

### 7.2 更新计划

结合建德市水利项目审批、水域管理等工作内容，制定水域调查成果更新制度，对项目成果进行实时更新维护。实现数据库修改、维护、储存、输出等基础应用功能开发并能够有效使用。并与水利行业信息平台即水利“一张图”匹配兼容，实现水域动态更新，服务自然资源和水利工作。

## 8 附表

表 8-1 水域调查汇总表

表 8-1-1 分行政区水域调查汇总表

| 序号   | 乡镇(街道)名称 | 陆域面积               | 水域面积               | 水域容积                | 水域面积率 | 水域容积率                                |
|------|----------|--------------------|--------------------|---------------------|-------|--------------------------------------|
|      |          | (km <sup>2</sup> ) | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) | (%)   | (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) |
| 1    | 李家镇      | 104.99             | 1.26               | 1236.71             | 1.20  | 11.78                                |
| 2    | 大同镇      | 172.25             | 4.47               | 3246.11             | 2.59  | 18.85                                |
| 3    | 航头镇      | 157.79             | 3.86               | 3268.83             | 2.45  | 20.72                                |
| 4    | 梅城镇      | 154.90             | 13.89              | 9909.02             | 8.97  | 63.97                                |
| 5    | 三都镇      | 186.04             | 8.05               | 6106.12             | 4.33  | 32.82                                |
| 6    | 杨村桥镇     | 134.15             | 3.90               | 3138.30             | 2.90  | 23.39                                |
| 7    | 莲花镇      | 86.13              | 0.85               | 764.95              | 0.99  | 8.88                                 |
| 8    | 洋溪街道     | 74.85              | 3.15               | 2644.88             | 4.20  | 35.34                                |
| 9    | 新安江街道    | 110.86             | 10.40              | 25242.05            | 9.38  | 227.69                               |
| 10   | 更楼街道     | 81.36              | 1.90               | 1345.76             | 2.33  | 16.54                                |
| 11   | 寿昌镇      | 155.09             | 3.68               | 2821.94             | 2.37  | 18.20                                |
| 12   | 大慈岩镇     | 86.59              | 1.84               | 1534.01             | 2.13  | 17.72                                |
| 13   | 大洋镇      | 223.94             | 11.17              | 9038.17             | 4.99  | 40.36                                |
| 14   | 下涯镇      | 161.80             | 7.94               | 6161.88             | 4.91  | 38.08                                |
| 15   | 乾潭镇      | 368.46             | 9.97               | 9220.67             | 2.71  | 25.02                                |
| 16   | 钦堂乡      | 55.47              | 1.27               | 948.96              | 2.29  | 17.11                                |
| 全市合计 |          | 2314.67            | 87.58              | 86647.47            | 3.78  | 37.44                                |

表 8-1-2 分水域类型调查汇总表

| 本次水域调查数据表                  |      |             |            |                            |                             |              |   |
|----------------------------|------|-------------|------------|----------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| 陆域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 水域类型 | 数量<br>(条/座) | 长度<br>(km) | 水域面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 水域容积<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 水域水面率<br>(%) | 水域容积率<br>(万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) |
| 2314.67                    | 河道   | 565         | 1632.40    | 50.48                      | 35453.43                    | 2.18         | 15.32   |
|                            | 水库   | 141         | /          | 24.53                      | 47896.6                     | 1.06         | 20.69   |
|                            | 山塘   | 755         | /          | 5.03                       | 2127.64                     | 0.22         | 0.92  |
|                            | 湖泊   | /           | /          | /                          | /                           | /            | /   |
|                            | 人工水道 | /           | /          | /                          | /                           | /            | /   |
|                            | 蓄滞洪区 | /           | /          | /                          | /                           | /            | /   |
|                            | 其他水域 | 1636        | /          | 7.54                       | 1169.8                      | 0.33         | 0.51  |
|                            | 全市合计 |             |            | 87.58                      | 86647.47                    | 3.78         | 37.44   |

备注：上表中，陆域面积指县（市、区）行政区域面积。

表 8-1-3 分流域水域调查汇总表

| 序号   | 乡镇(街道)名称 | 流域面积               | 水域面积               | 水域容积                | 水域面积率 | 水域容积率                                |
|------|----------|--------------------|--------------------|---------------------|-------|--------------------------------------|
|      |          | (km <sup>2</sup> ) | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) | (%)   | (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) |
| 1    | 钱塘江      |                    | 87.58              | 86647.47            | 3.78  | 37.44                                |
| 2    | 苕溪       |                    |                    |                     |       |                                      |
| 3    | 运河       |                    |                    |                     |       |                                      |
| 4    | 甬江       |                    |                    |                     |       |                                      |
| 5    | 椒江       |                    |                    |                     |       |                                      |
| 6    | 瓯江       |                    |                    |                     |       |                                      |
| 7    | 飞云江      |                    |                    |                     |       |                                      |
| 8    | 鳌江       |                    |                    |                     |       |                                      |
| 9    | 独流入海小水系  |                    |                    |                     |       |                                      |
| 10   | 鄱阳湖水系    |                    |                    |                     |       |                                      |
| 11   | 浙闽边界水系   |                    |                    |                     |       |                                      |
| 全县合计 |          |                    |                    |                     |       |                                      |

备注：上表罗列了全省所有流域，县（市、区）按各自涉及的流域汇总。

表 8-1-4 分地形水域调查汇总表

| 地形分类 | 名称     | 陆域面积               | 水域面积               | 水域容积                | 水域面积率 | 水域容积率                                |
|------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|-------|--------------------------------------|
|      |        | (km <sup>2</sup> ) | (km <sup>2</sup> ) | (万 m <sup>3</sup> ) | (%)   | (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) |
| 平原区  | 杭嘉湖平原  |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 萧绍平原   |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 宁波沿海平原 |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 台州沿海平原 |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 温州沿海平原 |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 小计     |                    |                    |                     |       |                                      |
| 山丘区  | 浙东丘陵   |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 浙西丘陵   |                    | 87.58              | 86647.47            | 3.78  | 37.44                                |
|      | 浙南山地   |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 浙中盆地   |                    |                    |                     |       |                                      |
|      | 小计     |                    |                    |                     |       |                                      |
| 滨海岛屿 |        |                    |                    |                     |       |                                      |
| 全县合计 |        |                    |                    |                     |       |                                      |

备注：上表罗列了全省所有地形分区，县（市、区）按各自涉及的地形分区汇总。