

ICS 13.060.10
CCS Z 10

DB32

江苏省地方标准

DB32/T XXXX—2026

水域空间动态监测规范

Specification for dynamic monitoring of water space

（征求意见稿）

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 水域分类 1

 4.1 按类型分类 1

 4.2 按重要性分类 2

5 监测内容与评价指标 2

 5.1 监测内容 2

 5.2 评价指标 2

6 基本要求 3

 6.1 数学基础 3

 6.2 高分辨率遥感影像 3

 6.3 正射影像图平面精度 3

 6.4 监测频次 4

 6.5 最小监测水域变化面积 4

7 技术流程 4

8 监测方法 5

 8.1 基准年水域面积调查 5

 8.2 现状年水域面积动态监测 6

9 外业核查 6

 9.1 一般要求 6

 9.2 基准年外业核查 6

 9.3 现状年外业核查 6

10 监测成果整理 7

 10.1 水域面积监测成果 7

 10.2 专题图制作 7

 10.3 水域空间调查与动态监测报告 7

 10.4 数据库 7

11 质量控制 8

 11.1 总体要求 8

 11.2 影像检查 8

 11.3 水域信息提取检查 8

 11.4 外业核查 8

 11.5 最终成果检查 8

附录 A（资料性附录）常水位线勾绘示意图 9

附录 B（资料性附录）水域变化勾绘示意图 11

附录 C（规范性附录）水域空间变化现场调查表 13

附录 D（资料性附录）基准年水域面积及水域面积率统计表 14

附录 E（资料性附录）水域面积变化信息表 15

附录 F（资料性附录）水域面积遥感监测专题图 16

附录 G（资料性附录）水域空间调查与动态监测报告 17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省水利厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省水利科学研究院、河海大学。

本文件主要起草人：童建、王文辉、梁文广、何祺胜、王轶虹、王冬梅、刘仲刚、张立师、董兆华、支鸣强、王业宇、杨印、石一凡、张闻裕、张祯、汪露、严后军、高明、林思群、郝雅、钱程、刘文壮、蒋志昊、况曼曼、吴勇锋、刘钰

水域空间动态监测规范

1 范围

本文件规定了利用高分辨率遥感影像进行水域空间动态监测的水域分类、监测内容与评价指标、基本要求、技术流程、监测方法、外业核查、监测成果整理及质量控制。

本文件适用于利用高分辨遥感影像进行水域空间动态监测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

TD/T 1010 土地利用动态遥感监测规程

DB32/T 4958 水域保护规划编制规程

DB32/T 5338 水域调查技术导则

3 术语和定义

DB32/T 4958、DB32/T 5338 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水域面积变化 water area change

由于开发利用、圈圩、退圩还湖、河湖整治、土地复垦等人类活动引起的水域面积或水域类型发生变化。

注：不包括由于水位变化等自然因素引起的水域面积变化。

高分辨率遥感影像 high-resolution remote sensing images

空间分辨率优于 1m 的遥感影像。

4 水域分类

4.1 按类型分类

水域划分为以下几种类型：

- a) 河道：同时满足长度大于500m、平均宽度大于5m的河道水域；
- b) 湖泊：纳入《江苏省湖泊保护名录》中的湖泊水域；
- c) 水库：水行政主管部门注册登记的水库水域；

- d) 沟渠：用于引、排、灌，同时满足长度大于300m、平均宽度大于3m的渠道水域；
- e) 塘坝：拦截和贮存地表径流，具有挡水建筑物和泄洪建筑物、总容积1~10万m³的塘坝水域；
- f) 坑塘：除上列水域外，总容积不足1万m³的塘坝水域及国土调查成果中面积400m²以上的具有调蓄作用坑塘水面（不包含耕地上开挖的鱼塘以及国土年度变更调查成果定义为可调整养殖坑塘的水域）。

4.2 按重要性分类

水域划分为以下几种类型：

- a) 重点保护水域：各级人民政府或水行政主管部门公布的重点保护水域名录；
- b) 一般水域：重点保护水域以外的水域。

5 监测内容与评价指标

5.1 监测内容

水域空间监测内容为水域面积。

5.2 评价指标

5.2.1 基准年水域面积

基准年水域面积指为监测水域动态变化而作为基准年份的水域面积，原则上以首次开展水域调查的年份作为基准年。

5.2.2 现状年水域面积

现状年水域面积指监测当年或最近年份的水域面积。

5.2.3 水域面积率

水域面积率指行政区域内的水域面积与区域总面积的比值，按公式（1）进行计算。

$$S_m = \frac{S_0}{S_q} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- S_m —水域面积率，以百分率（%）表示；
- S_0 —行政区域内基准年水域面积，单位为平方千米（km²）；
- S_q —行政区域面积，单位为平方千米（km²）。

5.2.4 水域面积变化率

水域面积变化率指区域内的水域面积相对基准年水域面积的差值与基准年水域面积的比值。按公式（2）进行计算。

$$S_c = \frac{S_a - S_0}{S_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

S_c —水域面积变化率，以百分率（%）表示；
 S_a —现状年水域面积，单位为平方千米（ km^2 ）；
 S_o —基准年水域面积，单位为平方千米（ km^2 ）。

5.2.5 年度水域面积变化率

年度水域面积变化率指区域内的水域面积相对上一监测年水域面积的差值与上一监测年水域面积的比值。按公式（3）进行计算。

$$S_y = \frac{S_a - S_b}{S_b} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S_y —年度水域面积变化率，以百分率（%）表示；
 S_a —现状年水域面积，单位为平方千米（ km^2 ）；
 S_b —上一监测年水域面积，单位为平方千米（ km^2 ）。

5.2.6 自由水面率

自由水面率指湖泊（水库）自由水面面积占常水位下水域面积百分比，仅适用于湖泊（水库）。按公式（4）进行计算。

$$S_f = \frac{S_{csw} - S_{zyzy}}{S_{csw}} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

S_f —自由水面率，以百分率（%）表示；
 S_{csw} —常水位下的水域面积，单位为平方千米（ km^2 ）；
 S_{zyzy} —圈圩、围网及其他经认定的人为占用水域行为，单位为平方千米（ km^2 ）。

6 基本要求

6.1 数学基础

一般规定：

- a) 平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系；
- b) 高程系统采用 1985 国家高程基准；
- c) 投影方式采用高斯-克吕格（Gauss-Kruger）投影。

6.2 高分辨率遥感影像

除满足 TD/T 1010 的基本要求外，还应满足：

- a) 宜采用光学遥感影像数据；
- b) 宜选择每年 1-5 月份的数据；
- c) 影像获取时对应的水位应接近常水位、正常蓄水位。

6.3 正射影像图平面精度

正射影像图上特征地物点相对于基础控制数据上同名地物点的点位中误差，在平地与丘陵地不大

于 2 个像素，在山地与高山地不大于 3 个像素。

6.4 监测频次

水域面积动态监测频次为每年。

6.5 最小监测水域变化面积

对于一般保护水域，最小水域变化图斑面积为 200 m²；对于重点保护水域，最小水域变化图斑面积为 100 m²。

7 技术流程

7.1 采用高分遥感监测与现场监测相结合的方法对水域空间动态进行监测，技术流程见图 1。

7.2 按照规定的调查基准年收集高分遥感数据，收集或制作基准年和现状年数字正射影像图。

7.3 参考全国国土变更调查水域数据或水资源调查数据，基于 7.2 得到的基准年数字正射影像图采用以下方法提取水域范围：

- a) 目视判读勾绘常水位线；
- b) 计算水体指数采用阈值分割法提取水域范围；
- c) 构建水体样本库采用深度学习方法提取水域范围；

然后对提取水域范围进行核实、修正，最终得到基准年水域面积。

7.4 以基准年数据为基础，基于 7.2 得到的现状年数字正射影像图通过以下方法提取水域变化信息：

- a) 目视解译、人工判读勾绘水域变化图斑；
- b) 采用计算机自动变化检测方法。

7.5 按需对变化信息进行现场核查，核实水域变化的原因及类别；结合基准年水域面积及水域变化信息，得到现状年水域面积。

7.6 按照水域类型、行政区划、重点保护水域分别统计基准年、现状年水域面积，计算水域面积率、（现状年）水域面积变化率、自由水面率。

7.7 进行水域面积及其变化的专题图制作和水域空间调查与动态监测报告编写，建立水域空间监测数据库。

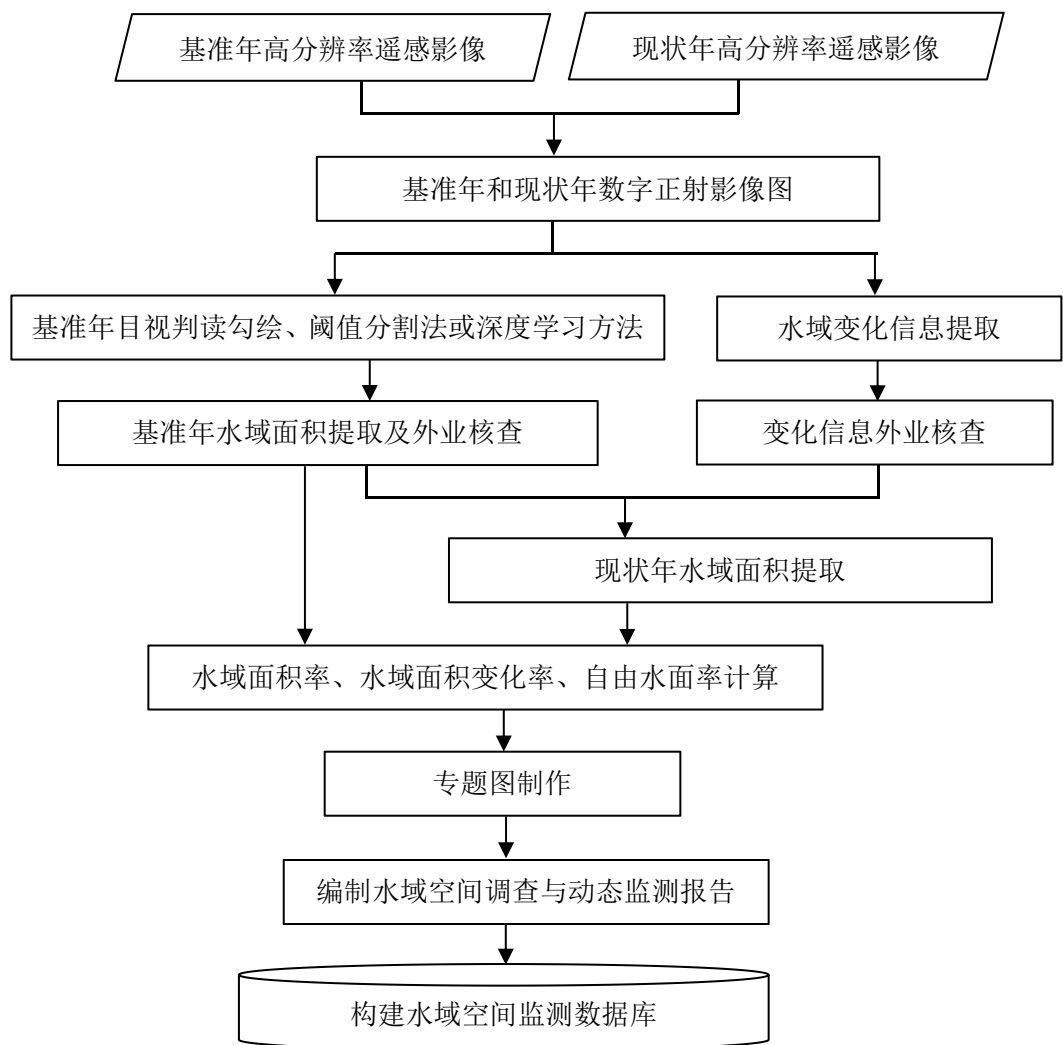


图 1 水域空间调查与动态监测技术流程图

8 监测方法

8.1 基准年水域面积调查

- 8.1.1 根据高分影像水体特征提取水面范围，根据水体像元总数和单个像元面积的乘积计算得到水域面积。
- 8.1.2 水域面积不包含常水位线以上的滩涂、洲岛面积。
- 8.1.3 水域面积不包括全国国土变更调查中的养殖坑塘、可调整养殖坑塘。
- 8.1.4 对于重点保护水域，应结合现场测量数据和高分辨率遥感影像确定河道常水位线；对于一般保护水域，根据选择的高分辨率遥感影像数据，河道按照“所见即所得”的方式勾绘水域范围作为近似常水位线，并将单条河道分段图斑进行拼接，以保证河道的完整性，常水位线勾绘示意图参见附录 A.1。
- 8.1.5 湖泊、水库、坑塘、沟渠勾绘方式参照 8.1.4 勾绘方式执行，常水位线勾绘示意图参见附录 A.2、A.3、A.4 和 A.5。

8.2 现状年水域面积动态监测

8.2.1 以基准年水域面积为基础，收集现状年高分遥感影像提取水域面积变化信息，水域变化勾绘示意图参见附录 B。

8.2.2 对提取的水域面积变化信息进行现场调查，调查表参见附录 C，并对变化状况进行现场拍照。

8.2.3 根据公式（1）-（4）分别计算水域面积率、水域面积变化率、年度水域面积变化率、自由水面率。

9 外业核查

9.1 一般要求

9.1.1 基准年外业核查主要核查水域面积调查精度，抽查数量为水域数量的 1‰-5‰。

9.1.2 现状年外业核查主要核查水域面积变化情况，抽查数量不低于水域变化图斑数量的 5%。

9.2 基准年外业核查

9.2.1 基准年外业核查以设区市、县（市、区）等行政单元进行抽查核实。

9.2.2 对河道、湖泊、水库、塘坝、坑塘、沟渠等六类水域类型分别进行核查。

9.2.3 对河道、沟渠等水域类型的长度、宽度、面积进行核查。

9.2.4 对湖泊、水库、塘坝、坑塘的面积进行核查。

9.2.5 外业核查参照 DB32/T 5338 的规定执行。

9.3 现状年外业核查

9.3.1 外业核查准备资料

9.3.1.1 核查底图制作

核查底图制作流程：

- a) 以设区市、县（市、区）等行政单元，汇总水域变化图斑，并制作水域变化图斑位置分布图；
- b) 变化图斑位置分布图应标注出所有变化图斑的位置与编号；
- c) 变化图斑影像对比图和变化图斑位置分布图作为核查底图。

9.3.1.2 现场调查表

水域空间变化现场调查主要包括监测变化点基本信息、现场调查反馈，按照附录 C 执行。

9.3.2 现场调查

9.3.2.1 调查内容

调查内容包括：

- a) 调查监测水域实际变化情况是否与遥感解译一致；
- b) 填写现场调查表相应内容，与遥感解译不一致的水域变化图斑，在备注中详加说明；

- c) 对每个调查图斑进行现场拍照;
- d) 收集水域变化图斑建设项目的行政许可文件。

9.3.2.2 照片拍摄

照片拍摄要求如下:

- a) 照片拍摄要求有远景和近景照片,可根据水域变化实际情况拍摄多张照片;
- b) 拍摄照片应有地理坐标、拍摄时间等信息;
- c) 照片命名格式为“水域变化图斑编号+序号”,序号从“01”开始进行编号,每个照片的编号均具有唯一性。
- d) 每个照片的大小不小于 2M。

9.3.3 结果校核与汇总

根据调查结果,核对外业调查底图、现场调查表与实地的一致性,汇总现场调查表、拍摄照片。

10 监测成果整理

10.1 水域面积监测成果

10.1.1 对省、设区市、县(市、区)不同等级行政区划的水域面积按不同类型分别进行统计,每种类型可划分不同等级,基准年水域面积及水域面积率统计表可参见附录 D 制作;水域面积统计也可按照重点保护水域、一般水域、不同水系等分别进行统计。

10.1.2 对提取的水域变化信息进行汇总,水域面积变化信息表可参见附录 E 制作。

10.1.3 水域变化面积、水域面积变化率、年度水域面积变化率、自由水面率按照省、设区市、县(市、区)行政区划、重点保护水域、一般水域、不同水系等分别进行统计。

10.2 专题图制作

专题图分别按照行政区划、水域范围制作水域面积遥感监测分布图等。专题图要素包括图名、图例、比例尺、指北针、行政区划地理信息等。水域面积遥感监测专题图格式参见附录 F。

10.3 水域空间调查与动态监测报告

水域空间调查与动态监测报告内容包括水域概况、数据源、水域分布详细情况、水域面积变化分布详细情况、附表、附图等,其格式参见附录 G。

10.4 数据库

集成遥感数据、水域分布数据、现场调查数据、专题报告等,建立水域空间监测数据库。

11 质量控制

11.1 总体要求

依据监测目标和应用需求，遵循水域空间动态监测技术流程，检查所有监测成果的正确性、规范性和一致性，监测成果的质量控制应符合 GB/T 24356 的规定。

11.2 影像检查

包括高分辨遥感影像空间分辨率、质量以及时相适宜性检查、正射影像图质量检查。

11.3 水域信息提取检查

包括整体性检查、最小监测水变化域图斑面积检查、水域以及变化图斑界线勾绘准确性检查、漏提和误提图斑检查。

11.4 外业核查

包括资料完整性检查、监测图斑信息记录表检查、外业调查底图和图表一致性检查、监测图斑与照片一致性检查。

11.5 最终成果检查

检查监测成果的完整性、信息管理文件夹和统计汇总数据的正确性。

附录 A

(资料性附录)

常水位线勾绘示意图

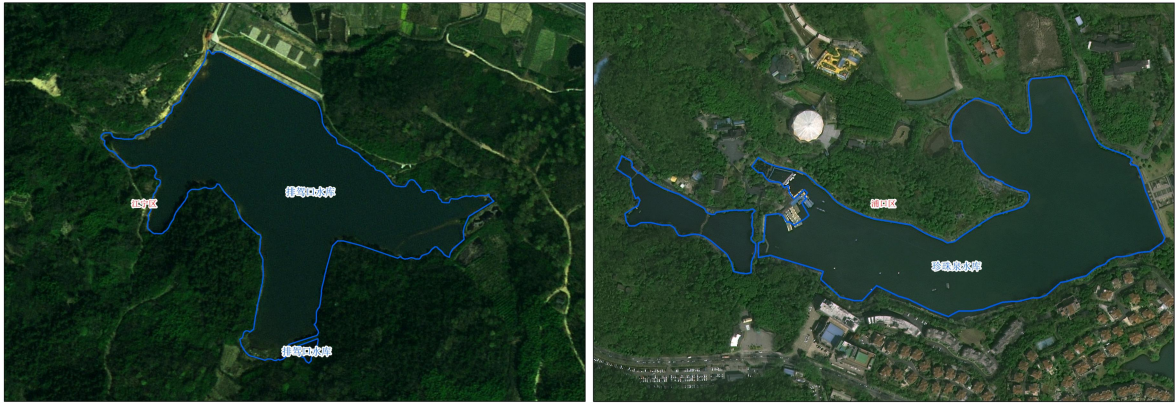
按照“所见即所得”的方式勾绘常水位线，河道、湖泊、水库、坑塘、沟渠勾绘示意图分别见图 A.1、A.2、A.3、A.4、A.5。



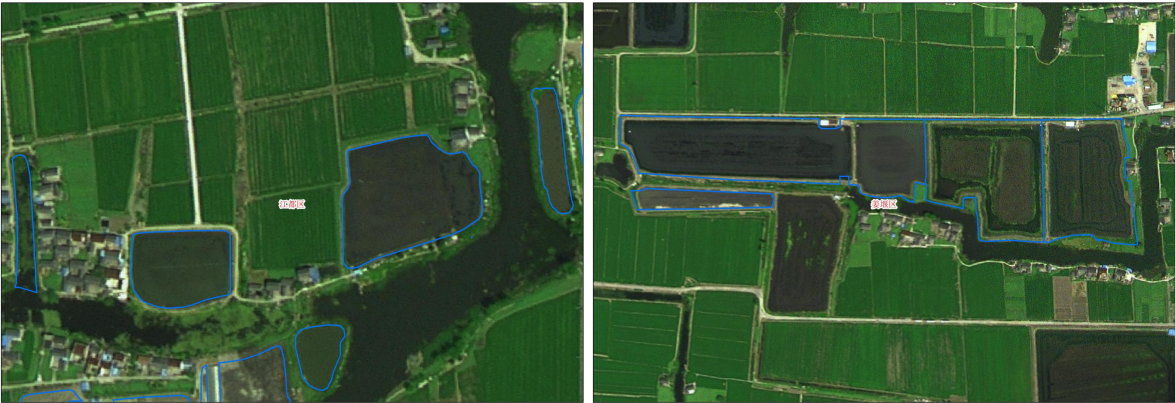
图A. 1河道常水位勾绘示意图



图A. 2 湖泊常水位勾绘示意图



图A. 3 水库常水位线勾绘示意图



图A. 4 坑塘常水位线勾绘示意图



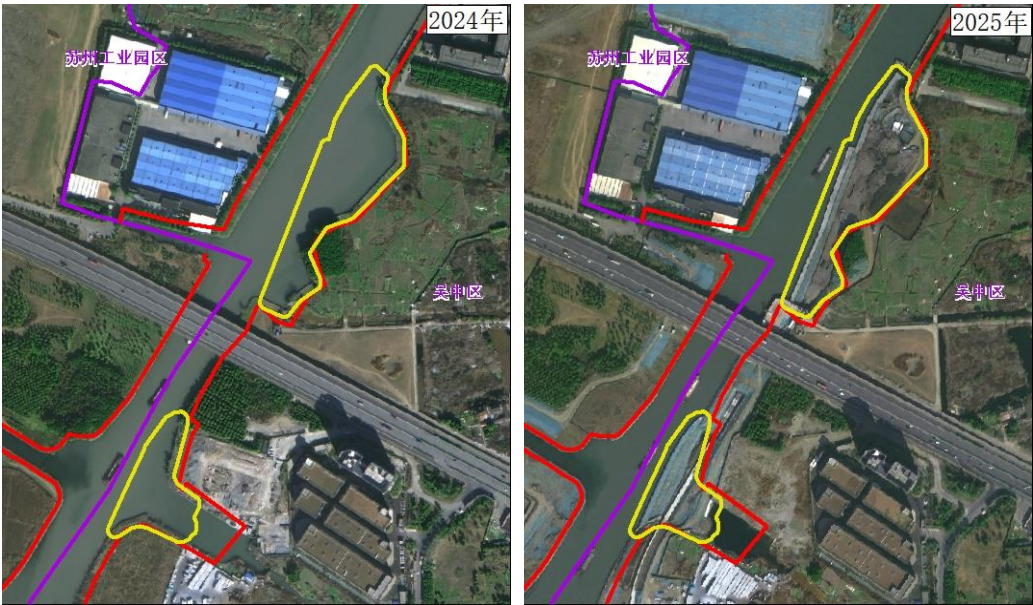
图A. 5 沟渠常水位线勾绘示意图

附录 B

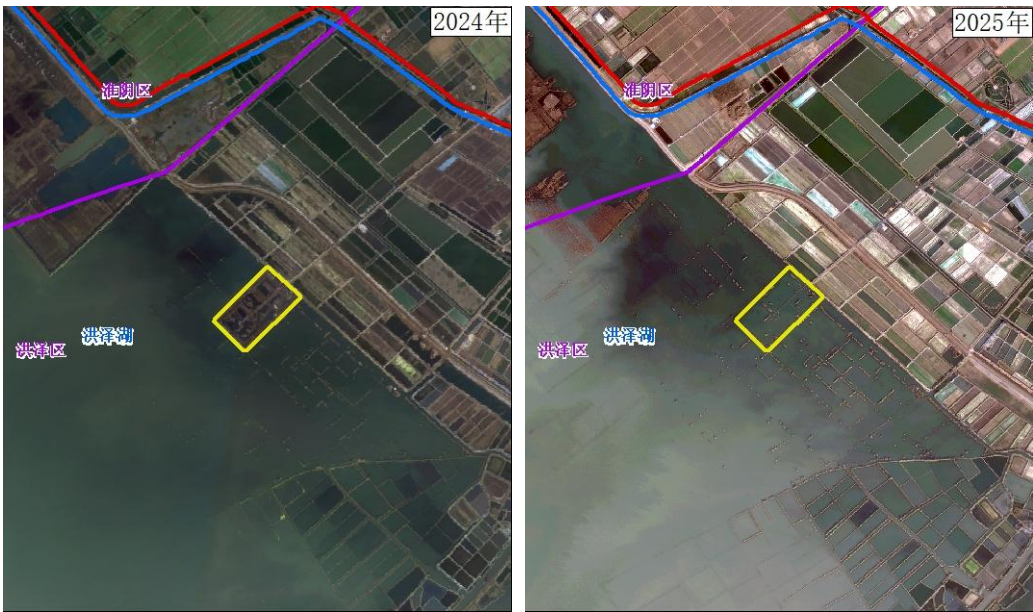
(资料性附录)

水域变化勾绘示意图

B.1 河道、湖泊、坑塘变化勾绘示意图分别见图 B.1、B.2、B.3、B.4。



图B. 1 河道变化勾绘示意图



图B. 2 湖泊变化勾绘示意图



图B. 3 坑塘变化勾绘示意图

附录 C

（规范性附录）

水域空间变化现场调查表

水域空间变化现场调查表见表 C.1，填写要求如下：

- a) 水域类型为河道、湖泊、水库、沟渠、坑塘、塘坝；
- b) 变化性质主要为：城市建设、圈圩养殖、退圩还湖等。
- c) 情况说明尽量详细；
- d) 所有内容按要求填在表格中，内容应做到详细、真实。

表C.1 水域空间变化现场调查表

县级 行政 区划	监测变化点基本信息								现场调查反馈					
	变化 点编 号	水 域 类 型	是否 为重 点保 护水 域	水 域 名 称	所 属 乡 镇	地 理 坐 标		面 积 (m²)	变 化 性 质	是否 水行 政审 批	情 况 说 明	水 域 面 积 实 际 变 化 (m²)	变 化 性 质	备 注
						经 度	纬 度							
1														
2														
3														
4														
5														
...														

附录 D

(资料性附录)

基准年水域面积及水域面积率统计表

基准年水域面积及水域面积率统计表见表 D.1。

表D.1 基准年水域面积及水域面积率统计表

类型	级别	数量	面积 (km ²)	总计 (km ²)	备注
河道	流域性河道				
	区域性骨干、跨县重要、县域重要河道				
	汇水面积 50 km ² 以上其他河道				
	汇水面积 50 km ² 以下的河道				
湖泊	省管湖泊				
	其他湖泊保护名录湖泊				
水库	大中型				
	小型				
塘坝					
坑塘					
沟渠					
水域面积总计					
陆域面积					
水域面积率					

注：表 D.1 中，陆域面积指省、设区市、县（市、区）行政区划面积。

附录 E

(资料性附录)

水域面积变化信息表

水域面积变化信息表见表 E.1。

表E.1 水域面积变化信息表

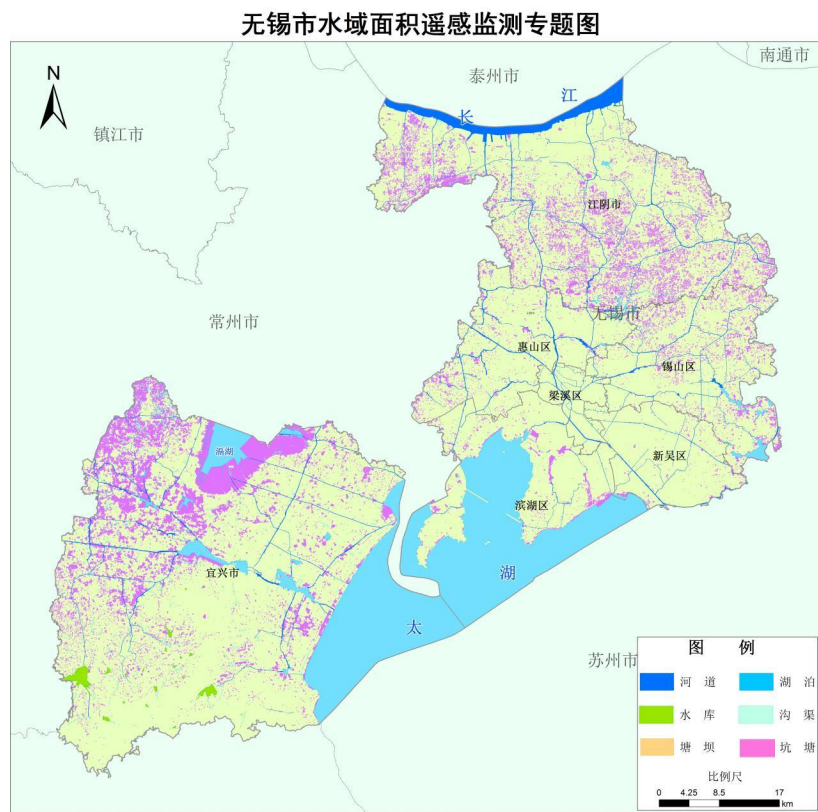
序号	行政区划	监测变化点基本信息							现场调查反馈	
		变化点 编号	水域 类别	水域 名称	地理坐标		面积 (m²)	变化 性质	是否水行 政审批	情况 说明
					经度	纬度				
1										
2										
3										
4										
5										
.....										

附录 F

(资料性附录)

水域面积遥感监测专题图

F.1 水域面积遥感监测专题图要素包括图名、图例、比例尺、指北针、行政区划地理信息等，无锡市水域面积遥感监测实例图见图 F.1。



图F.1 无锡市水域面积遥感监测专题图

F.2 无锡市水域面积遥感监测专题图的图式及要求如下：

- a) 出图大小：Width 80，Height 80，dpi 300;
- b) 标题：黑体，72 号，加粗，Black;
- c) 水域：Width 2，不同水域填充不同颜色;
- d) 区县界：Gray，Width 2，线型为 Border;
- e) 区县名称注记：宋体，36 号，加粗，Black，halo，size 2;
- f) 市界：Gray，Width 1，线型为 Border;
- g) 市界名称注记：宋体，48 号，加粗，Gray 70%;
- h) 水域名称注记：宋体，48 号，加粗，Lapis Lazuli，halo，size 2。

附录 G

(资料性附录)

水域空间调查与动态监测报告

水域空间调查与动态监测报告的内容及格式要求如下：

1. 标题为“××市水域空间调查与动态监测报告（××年度）”。

2. 内容

报告内容包括监测水域概况、数据源、水域面积及变化详细情况、附表和附图。

(1) 水域概况

①总体介绍监测水域基本情况

总体介绍包括水域管理范围、所属设区市、县（市、区）。

②总体介绍监测水域面积及变化监测成果

经对基准年高分影像的遥感监测分析，水域面积总计××平方公里，其中河道、湖泊、水库、沟渠、坑塘、塘坝水域面积分别为××平方公里、××平方公里、××平方公里、××平方公里、××平方公里、××平方公里。经对××年高分影像的遥感监测分析，相对基准年水域面积，水域变化面积为××平方公里，水域面积变化率为××%。

(2) 数据源

介绍本次水域空间动态监测用到的影像来源、空间分辨率、采集时间及与之对应的水位信息。

(3) 水域分布详细情况

①水域面积分布图

水域面积遥感监测专题图要素包括图名、图例、比例尺、指北针、行政区划地理信息等。水域面积遥感监测专题图格式参照附录 F。

②水域面积统计信息

a) 对水域面积按照河道、湖泊、水库、沟渠、坑塘、塘坝等 6 种类型分别进行统计，每种类型可划分不同级别，基准年水域面积及水面率统计表可参照附录 D 制作。

b) 水域面积统计也可按照主要水域、一般水域、不同水系、设区市、县（市、区）行政区等分别进行统计。

(4) 水域面积变化分布详细情况

①水域面积变化现场调查信息

现场调查信息包括项目建设单位、项目类型、所属设区市、县（市、区）、建成时间、项目批复情况、现场调查人员及单位、调查时间，项目建设规模和主要内容尽量详细。同时附现场照片，远景照片和近景照片各 1-2 张。水域空间变化现场调查表可参照附录 C 制作。

②水域面积变化统计信息

水域变化面积、水域面积变化率统计也可按照主要水域、一般水域、不同水系、设区市、县（市、区）行政区等分别进行统计。水域面积变化信息表可参照附录 E 制作。

(5) 附表

附表 1：××基准年水域面积及水面率统计表

附表 2：××水域空间变化现场调查表

附表 3: ××水域面积变化信息表

××基准年水域面积及水面率统计表, 格式见附录 D。

××水域空间变化现场调查表, 格式见附录 C。

××水域面积变化信息表, 格式见附录 E。

(6) 附图

附图 1: ××水域面积遥感监测专题图

××水域面积遥感监测专题图, 格式见附录 F。

3. 格式

(1) 封面

标题格式: 黑体, 一号, 单倍行距, 居中

完成单位及完成时间格式: 黑体, 三号, 单倍行距, 居中

(2) 目录

格式: 宋体, 四号, 单倍行距

(3) 正文

格式: 宋体, 小四号, 1.5 倍行距。

(4) 附表

附表 1: ××基准年水域面积及水面率统计表

附表 2: ××水域空间变化现场调查表

附表 3: ××水域面积变化信息表

横向表格格式: 宋体, 五号, 单倍行距。

(5) 附图

附图 1: ××水域面积遥感监测专题图

横向图件格式: Height 10cm, Width 14.15cm。

纵向图件格式: Height 15cm, Width 10.74cm。