

### 生产建设项目水土保持遥感信息应用技术 规范

Technique code for remote sensing information application in soil and  
water conservation of construction projects

2021 - 03 - 29 发布

2021 - 07 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 数据源..... 2

5 技术流程与方法..... 3

6 成果要求..... 7

附录 A（规范性） 生产建设项目水土保持遥感信息应用工作表 ..... 9

参考文献..... 13

## 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。

本文件由北京市水务局提出并归口。

本文件由北京市水务局组织实施。

本文件起草单位：北京市水土保持工作总站、中国水利水电科学研究院。

本文件主要起草人：陈芳孝、胡鹤、宿敏、赵宇、赵芮、孙涛、郑文革、周嵘、张满富、吴敬东、杨坤、刘昌军、包美春、李辉、刘佳璇、杨元辉、陆大明、丁建新、王海燕、欧阳琨、钟莉、李世荣、张超、安娟、宫亚光、张熠昕、龚媛、颜婷燕、滕润平、魏商、赵娅娜、韩立、刘冬松。

# 生产建设项目水土保持遥感信息应用技术规范

## 1 范围

本文件规定了生产建设项目水土保持遥感信息应用的数据源、技术流程与方法和成果要求等。  
本文件适用于生产建设项目水土保持监管业务中相关遥感信息应用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。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 15968 遥感影像平面图制作规范  
GB/T 17941 数字测绘成果质量要求  
GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收  
GB/T 20465 水土保持术语  
GB 50433 生产建设项目水土保持技术标准  
SL 73.6 水利水电工程制图标准 水土保持图  
SL 592 水土保持遥感监测技术规范

## 3 术语和定义

GB/T 20465界定的以及下列术语与定义适用于本文件。

### 3.1

**生产建设项目** construction project

建设类项目和建设生产类项目的统称（见附录A.1）。

### 3.2

**工作底图** base map

反映生产建设项目区本底情况，为生产建设项目水土流失防治责任范围上图，以及监管图集制作提供的基础图件。

### 3.3

**扰动地块** disturbed land parcel

生产建设项目的各类开挖、占压、堆弃等行为造成地表发生改变的地块。

### 3.4

扰动图斑 image patch of disturbed land parcel

扰动地块在水土保持监管专题成果图上的反映。

### 3.5

扰动合规性 disturbance compliance

生产建设项目的扰动状况与水土保持监管有关规定的符合情况。

### 3.6

水土流失防治责任范围上图 vectorization of the range of responsibility for soil and water conservation

将生产建设项目水土流失防治责任范围进行矢量化,获得具有地理空间坐标和属性信息的矢量文件的过程。

## 4 数据源

### 4.1 数据类型

#### 4.1.1 遥感影像数据

数据来源如下:

- 高分辨率多源卫星影像;
- 高分辨率航空影像。

#### 4.1.2 矢量数据

数据内容包括:

- 行政区划、河流水系分布、小流域边界、居民地分布、道路交通等基础地理信息;
- 往期扰动图斑矢量数据、水土流失防治责任范围等专题信息;
- 其他。

### 4.2 数据要求

#### 4.2.1 影像数据

数据要求如下:

- 高频次遥感影像,空间分辨率达亚米级;
- 同期影像需时相一致或相近;
- 影像清晰,地物层次分明,色调一致;
- 影像选择应避免坏行、缺带、斑点噪声和耀斑;
- 项目区影像总云量不超过3%;
- 影像数据头文件应齐全,包括影像拍摄时间、传感器类型、太阳高度角、太阳辐照度、中心点经纬度等要求;
- 影像数据采用GeoTiff格式。

#### 4.2.2 矢量数据

矢量数据格式为Shapefile。

4.2.3 高程和坐标系

应采用CGCS2000国家大地坐标系、1985国家高程基准和正轴等面积割圆锥投影（Albers 投影）。

5 技术流程与方法

5.1 技术流程

包括遥感影像收集与处理、工作底图制作、生产建设项目水土流失防治责任范围上图、解译标志建立、扰动地块提取、合规性判定、扰动图斑下发、现场复核等，技术流程见图1。

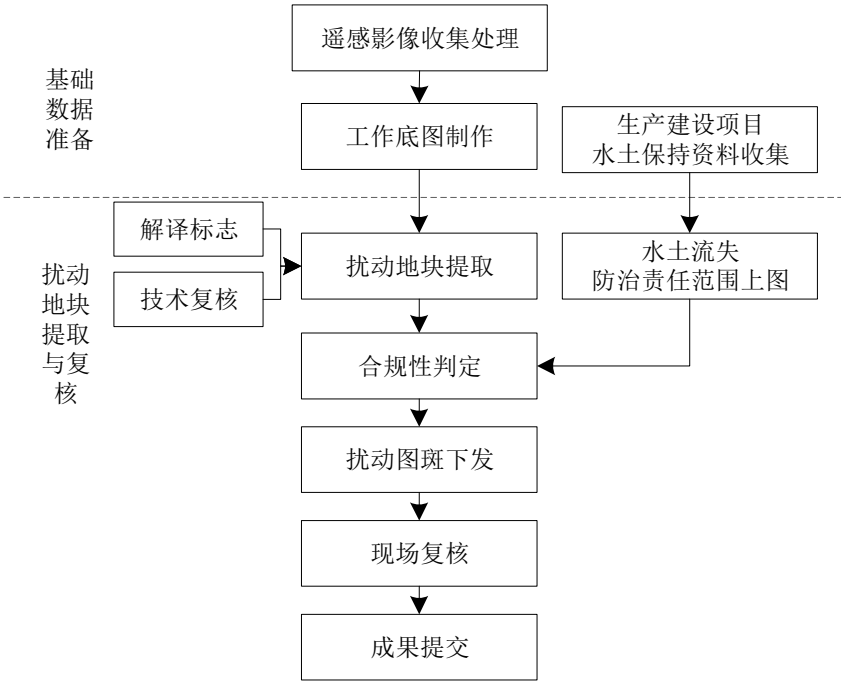


图1 生产建设项目水土保持遥感信息应用技术流程图

5.2 技术方法

5.2.1 遥感影像收集与处理

5.2.1.1 遥感影像收集

优先采用国产卫星遥感影像，在无数据或数据质量较差时选择其它影像数据作补充。

5.2.1.2 遥感影像处理

主要包括几何校正、正射校正、坐标投影转换、数据格式转换、图像增强、影像融合、影像镶嵌和裁切等处理。将处理后的影像同地形图上同名点进行比对，验证几何精度。按GB/T 18316、GB/T 17941的要求对成果影像进行验证，保证精度。验证工作主要包括以下方面：

- 增强扰动图斑影像特征，确保与其他地物差异明显；
- 影像的清晰度、层次感、色彩饱和度、信息丰富度均比较好，整体效果协调一致；
- 影像纹理清晰、色彩层次丰富；

——两景影像镶嵌接边处位置偏差不得超过一个像元，无明显接边痕迹。

5.2.2 工作底图制作

收集基础地理信息数据，并进行整理更新，在对影像数据进一步处理基础上，制作生产建设项目扰动信息提取工作底图，经质量检查后汇总工作底图成果。技术路线见图2。

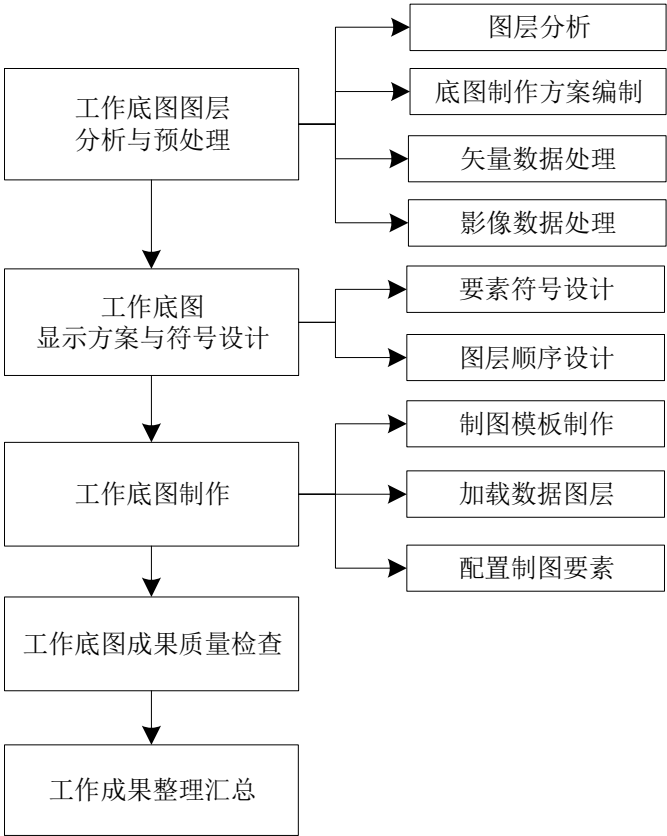


图2 工作底图制作技术路线图

5.2.3 生产建设项目水土流失防治责任范围上图

5.2.3.1 水土保持信息入库

收集国家、市、区级主管部门批复的生产建设项目水土保持方案（水评）报告书（表）、批复文件、水土流失防治责任范围图件等相关信息。对资料进行整理，将项目名称、项目类型、建设单位、批复机构、批复文号、批复时间、防治责任范围面积等基本情况信息整理入库，建立生产建设项目水土保持信息数据库，属性表格式应符合附录A.2的要求。

5.2.3.2 水土流失防治责任范围上图

将收集的纸质或电子化生产建设项目水土流失防治责任范围图件扫描、配准，提取相关信息，形成防治责任范围矢量图，并关联项目基本信息，校核后完成上图。

5.2.4 解译标志建立

选择不同类型土地利用、不同类型生产建设项目，分析生产建设项目特点，通过现场拍摄照片，与遥感影像建立对应关系，确立不同类型扰动地块、不同地表要素的遥感影像标志。

5.2.5 扰动地块提取

可采用人机交互解译、面向对象提取、机器学习等方法，进行生产建设项目扰动地块的提取，开展多期遥感影像对比分析，确定扰动地块，勾绘扰动图斑。宜解译大于0.1hm<sup>2</sup>的扰动地块，对于特定目标的监管可根据遥感影像分辨率与实际应用需求适当提高要求。技术路线见图3。扰动图斑属性表格式应符合附录A.3的要求。

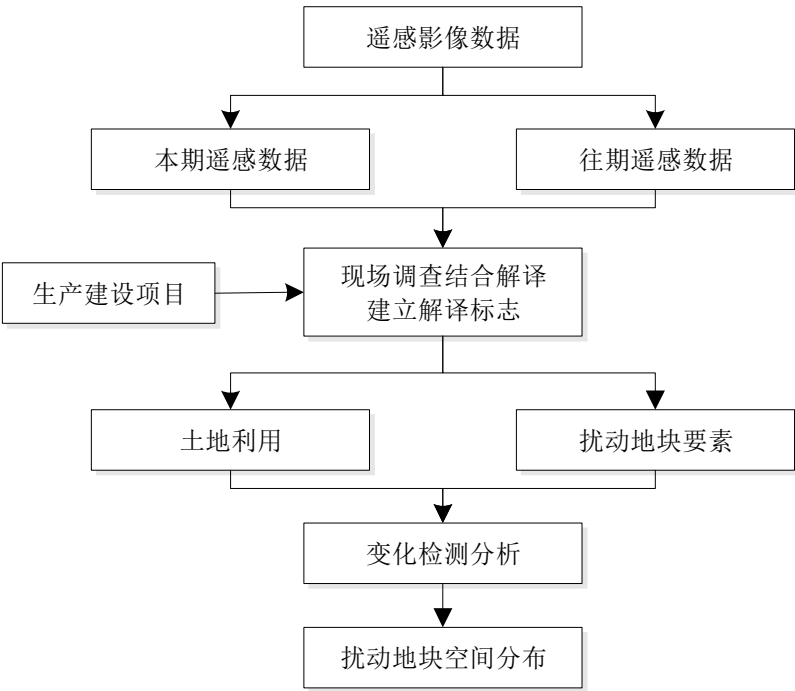


图3 扰动地块提取技术路线图

5.2.6 技术复核

对解译成果进行抽查审核。随机抽取不少于20%的扰动图斑，根据审核检查结果对扰动地块遥感解译成果进行修正完善。扰动图斑面积与审核人员认定的实际扰动面积相差超过10%，则该扰动地块解译不合格。若合格图斑个数低于抽取扰动图斑总数的95%，则需对本期全部扰动地块进行重新解译。

5.2.7 扰动合规性判定

将扰动图斑与生产建设项目水土流失防治责任范围图层叠加分析，初步确定是否存在疑似违法违规情况，同时对扰动图斑“合规性”属性字段进行赋值。对于“疑似未批先建”、“疑似超出防治责任范围”和“疑似建设地点变更”的图斑，需现场复核取证。技术路线见图4。



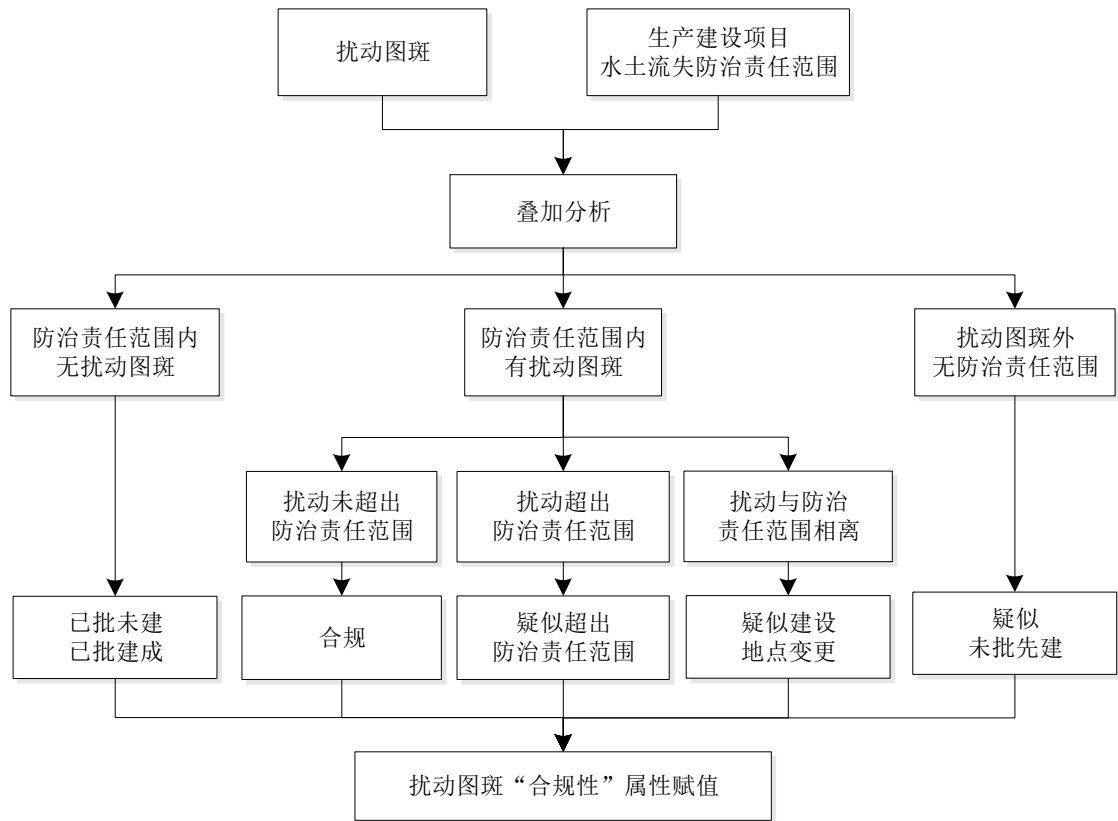


图4 扰动合规性判定技术路线图

5.2.8 现场复核

在生产建设项目扰动地块解译和合规性判定基础上，对疑似违法违规扰动地块进行现场复核，确定扰动地块的合规性。主要核查疑似违法违规扰动地块的生产建设项目名称、建设单位、水土保持（水评）方案编报情况、建设范围与水土流失防治责任范围一致性等信息，并收集相关材料对扰动地块占地范围进行核查，根据需要对水土保持措施落实情况进行跟踪检查。同时拍摄现场照片，每个扰动地块至少包含一张全景照片和多张局部照片，全景照片需标注拍摄地点和拍摄区域。根据复核结果对扰动图斑的边界和属性信息进行修正及更新。疑似违法违规扰动地块现场复核表见附录A.4，技术路线见图5。

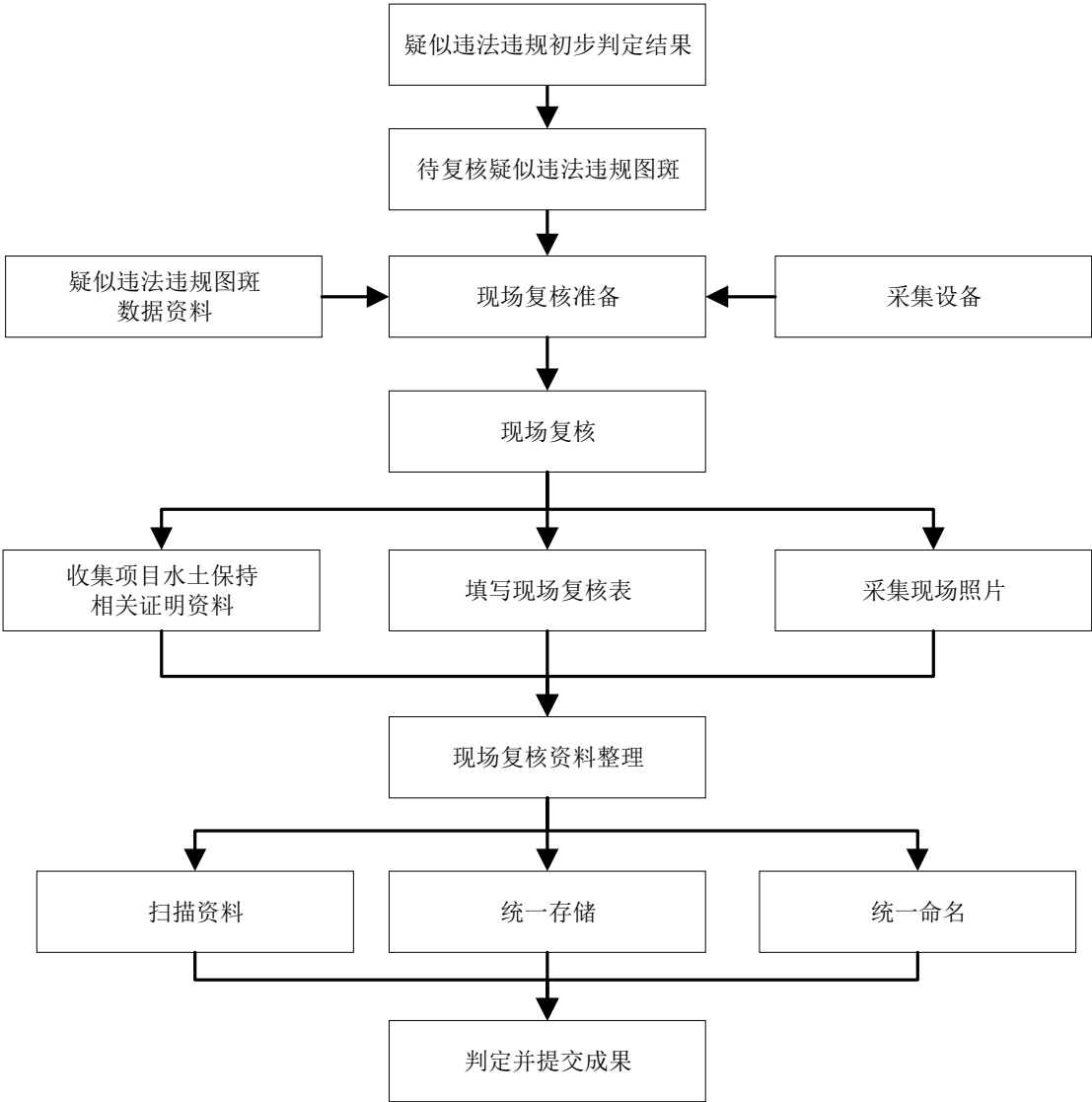


图5 现场复核技术路线图

6 成果要求

6.1 表单

主要包括如下表单：

- 扰动地块复核信息汇总表；
- 疑似违法违规图斑现场复核表；
- 疑似违法违规项目清单。

6.2 图件

根据GB/T 15968、SL 73.6要求进行制图，图件主要包括：

- 遥感影像图；
- 工作底图；
- 新增扰动图斑分布图；

- 生产建设项目水土流失防治责任范围图；
- 疑似违法违规扰动图斑分布图；
- 疑似违法违规扰动图斑现场复核成果图。

### 6.3 报告

生产建设项目水土保持遥感监管报告。

### 6.4 成果整编

整编内容主要包括：

- 遥感影像图；
- 水土流失防治责任范围矢量文件；
- 扰动图斑矢量文件；
- 现场复核资料；
- 监管报告；
- 其他资料。

附 录 A  
(规范性)  
生产建设项目水土保持遥感信息应用工作表

表A.1 生产建设项目分类表

| 序号 | 生产建设项目类型 | 序号 | 生产建设项目类型  |
|----|----------|----|-----------|
| 1  | 公路工程     | 19 | 露天非金属矿    |
| 2  | 铁路工程     | 20 | 井采煤矿      |
| 3  | 涉水交通工程   | 21 | 井采金属矿     |
| 4  | 机场工程     | 22 | 井采非金属矿    |
| 5  | 火电工程     | 23 | 油气开采工程    |
| 6  | 核电工程     | 24 | 油气管道工程    |
| 7  | 风电工程     | 25 | 油气储存与加工工程 |
| 8  | 输变电工程    | 26 | 工业园区工程    |
| 9  | 其他电力工程   | 27 | 城市轨道交通工程  |
| 10 | 水利枢纽工程   | 28 | 城市管网工程    |
| 11 | 灌区工程     | 29 | 房地产工程     |
| 12 | 引调水工程    | 30 | 其他城建工程    |
| 13 | 堤防工程     | 31 | 林浆纸一体化工程  |
| 14 | 蓄滞洪区工程   | 32 | 农林开发工程    |
| 15 | 其他小型水利工程 | 33 | 加工制造类项目   |
| 16 | 水电枢纽工程   | 34 | 社会事业类项目   |
| 17 | 露天煤矿     | 35 | 信息产业类项目   |
| 18 | 露天金属矿    | 36 | 其它行业项目    |

表A.2 生产建设项目矢量数据属性结构表

| 序号 | 字段名称         | 字段类型 | 长度  | 字段意义      |
|----|--------------|------|-----|-----------|
| 1  | PRNM         | 文本   | 254 | 项目名称      |
| 2  | PRID         | 文本   | 254 | 项目编号      |
| 3  | PRLV         | 文本   | 20  | 项目级别      |
| 4  | PRTYPE       | 文本   | 50  | 项目行业类型    |
| 5  | PRST         | 文本   | 10  | 项目状态      |
| 6  | STIME        | 日期   | 8   | 开工时间      |
| 7  | ETIME        | 日期   | 8   | 竣工时间      |
| 8  | DPOZ         | 文本   | 254 | 建设单位      |
| 9  | CONTACT      | 文本   | 254 | 建设单位联系人   |
| 10 | CPHONE       | 文本   | 254 | 建设单位联系人电话 |
| 11 | ISSA         | 文本   | 20  | 方案批复      |
| 12 | SEAA         | 文本   | 100 | 批复机构      |
| 13 | SANUM        | 文本   | 100 | 批复文号      |
| 14 | SADT         | 文本   | 100 | 批复日期      |
| 15 | DAREA        | 双精度  |     | 方案批复面积    |
| 16 | LON          | 双精度  |     | 经度        |
| 17 | LAT          | 双精度  |     | 纬度        |
| 18 | INCOUNTY     | 文本   | 254 | 涉及区       |
| 19 | INCOUNTYCODE | 文本   | 254 | 涉及区代码     |
| 20 | ADDR         | 文本   | 254 | 详细地址      |
| 21 | NOTE         | 文本   | 254 | 备注        |

表A.3 扰动图斑矢量文件属性结构表

| 序号 | 字段名称    | 字段类型 | 长度  | 字段意义    |
|----|---------|------|-----|---------|
| 1  | QDNM    | 文本   | 254 | 图斑编号    |
| 2  | QTYPE   | 文本   | 20  | 扰动图斑类型  |
| 3  | QAREA   | 双精度  |     | 扰动面积    |
| 4  | QDTYPE  | 文本   | 10  | 扰动变化类型  |
| 5  | BYD     | 文本   | 50  | 扰动合规性   |
| 6  | QDCS    | 文本   | 20  | 建设状态    |
| 7  | RST     | 文本   | 10  | 复核状态    |
| 8  | RYD     | 文本   | 50  | 复核合规性   |
| 9  | PRNM    | 文本   | 254 | 项目名称    |
| 10 | PRID    | 文本   | 254 | 项目编号    |
| 11 | PRLV    | 文本   | 20  | 项目级别    |
| 12 | PRTYPE  | 文本   | 50  | 项目行业类型  |
| 13 | DPOZ    | 文本   | 254 | 建设单位    |
| 14 | ISSA    | 文本   | 20  | 方案批复    |
| 15 | SANUM   | 文本   | 100 | 批复文号    |
| 16 | SAAREA  | 双精度  |     | 方案批复面积  |
| 17 | LON     | 双精度  |     | 经度      |
| 18 | LAT     | 双精度  |     | 纬度      |
| 19 | REGION  | 文本   | 100 | 行政区域    |
| 20 | ADDR    | 文本   | 254 | 详细地址    |
| 21 | NPRTYPE | 文本   | 20  | 非项目扰动类型 |
| 22 | CAREA   | 双精度  |     | 超红线面积   |
| 23 | CPER    | 双精度  |     | 超红线比例   |
| 24 | SQNM    | 文本   | 40  | 上期编号    |
| 25 | SQORG   | 文本   | 254 | 上期来源    |
| 26 | NOTE    | 文本   | 254 | 备注      |

表A.4 疑似违法违规扰动地块现场复核表（范例）

编号：YYYYMM\_XXXXXX\_TTTT（疑似违法违规扰动地块现场复核表）

|                                                                                                                                                                       |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目立项名称                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
| 项目立项<br>批准部门                                                                                                                                                          |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
| 建设单位                                                                                                                                                                  |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
| 建设单位<br>联系人及<br>联系方式                                                                                                                                                  |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
| 开工时间                                                                                                                                                                  |                                                               | 完工时间                                                                                      |                                                                                           |
| 水土保持方案（水评）<br>批复文号、批复时间、<br>防治责任范围面积<br>（hm <sup>2</sup> ）                                                                                                            |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
| 详细地址                                                                                                                                                                  |                                                               | 经度                                                                                        | 纬度                                                                                        |
| 影像标绘<br>扰动范围<br>是否与实际相符                                                                                                                                               |                                                               | 影像标绘<br>扰动范围与实际扰动情<br>况误差                                                                 | %                                                                                         |
| 扰动合规性                                                                                                                                                                 | 扰动类型                                                          | 施工现状                                                                                      | 扰动变化类型                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> 合规<br><input type="checkbox"/> 未批先建<br><input type="checkbox"/> 未批先弃<br><input type="checkbox"/> 超出防治责任范围<br><input type="checkbox"/> 建设地点变化 | <input type="checkbox"/> 工程现场<br><input type="checkbox"/> 弃渣场 | <input type="checkbox"/> 施工<br><input type="checkbox"/> 停工<br><input type="checkbox"/> 竣工 | <input type="checkbox"/> 新增<br><input type="checkbox"/> 续建<br><input type="checkbox"/> 停工 |
| 现场复核单位                                                                                                                                                                |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |
| 现场复核人员及时间                                                                                                                                                             |                                                               |                                                                                           |                                                                                           |

## 参 考 文 献

- [1] GB 50434-2018 生产建设项目水土流失防治标准
- [2] CH/T 1009-2001 基础地理信息数字产品1:10000、1:50000 数字正射影像图
- [3] CH/Z 3003-2010 低空数字航空摄影测量内业规范
- [4] CH/Z 3004-2010 低空数字航空摄影测量外业规范
- [5] CH/Z 3005-2010 低空数字航空摄影规范
- [6] SL 341-2006 水土保持信息管理规范
- [7] SL 190-2007 土壤侵蚀分类分级标准
- [8] TD/T 1010-2015 土地利用动态遥感监测规程
- [9] 《测绘管理工作国家秘密范围的规定》（国测办字[2003]17号）
- [10] 《关于印发<公开地图内容表示补充规定（试行）>的通知》（国测图字〔2009〕2号）
- [11] 《关于印发<基础地理信息公开表示内容的规定（试行）>的通知》（国测成发〔2010〕8号）
- [12] 《关于印发<遥感影像公开使用管理规定（试行）>的通知》（国测成发〔2011〕9号）
- [13] 《全国水土保持信息化规划(2013~2020年)》（水保〔2013〕147号）
- [14] 《全国水土保持信息化实施方案》（水保〔2014〕336号）
- [15] 《全国水土保持信息化工作2015~2016年实施计划》（办水保〔2015〕88号）
- [16] 《水利部流域管理机构生产建设项目水土保持监督检查办法（试行）》（办水保〔2015〕132号）
- [17] 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）
- [18] 《水利部办公厅关于进一步加强流域机构水土保持监督检查工作的通知》（办水保〔2016〕211号）
- [19] 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36号）
- [20] 《全国水土保持信息化工作2017-2018年实施计划》（办水保〔2017〕39号）
- [21] 《水利部关于加快推进水土保持目标责任考核的指导意见》（水保〔2017〕108号）
- [22] 水利部关于印发《生产建设项目水土保持信息化监管技术规定（试行）》的通知（办水保〔2018〕17号）
- [23] 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）
- [24] 《水利部办公厅关于推进水土保持监管信息化应用工作的通知》（办水保〔2019〕198号）
- [25] 自然资源部 国家保密局关于印发《测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定》的通知（自然资发〔2020〕95号）