

ICS×××××

×××××

DB×××××

陕 西 省 地 方 标 准

DB××××/T×××-202×

国土空间规划城镇建设用地遥感监测规程

Standard for remote sensing monitoring of urban construction land in
territorial space planning

(征求意见稿)

202×-××-××发布



202×-××-××实施

陕西省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	III
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
下列术语和定义适用于本标准	1
3.1 国土空间规划 territorial space planning	1
3.2 城镇空间 urban space	1
3.3 城镇建设用地 land for urban construction	1
3.4 遥感影像数据 remote sensing images	2
3.5 遥感解译 interpretation of remote sensing image	2
3.6 影像特征 Image Features	2
3.7 遥感变化监测 Changes monitoring by remote sensing images	2
3.8 外业调查 field investigation	2
4 总则	2
4.1 目标	2
4.2 内容	2
4.3 技术流程	2
4.4 分类体系	3
5 流程	3
5.1 基础数据准备	3
5.2 数学基础	3
5.3 遥感影像数据处理	3
5.4 遥感解译	4
5.5 外业调查	5
5.6 质量检查	6
5.7 数据统计	6
6 成果归档	6
6.1 成果图件	6
6.2 成果属性表	6

6.3 元数据归档	6
附录 A	7
附录 B.....	9

前　　言

本文件按 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》的规定编制。在规程编制中，编制组借鉴了国内外当前土地利用遥感监测、城市信息遥感监测、建设用地遥感监测的相关技术和方法，从数据准备、数据处理、遥感解译、外业调查、成果归档等内容提出了具体的实施要求。

随着技术的进步和发展，本规程将根据需要进行修订，国土空间规划城镇建设用地遥感监测应符合本规程的规定外，还应符合国家、行业和本市现行相关标准。

本文件由自然资源陕西省卫星应用技术中心提出。

本文件由陕西省自然资源标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：自然资源陕西省卫星应用技术中心、陕西省地质调查规划研究中心、国家林业局和草原局西北调查规划设计院、西安西北有色地质研究院有限责任公司。

本文件主要起草人：张文龙、谢涛、高海峰、李新林、马胜利、张云峰、赵小峰、赵燕伶。

本文件为首次发布，由陕西省自然资源标准化技术委员会负责解释。

联系信息如下：

单位：自然资源陕西省卫星应用技术中心

电话：029-89230205

地址：西安市长安区长安国际企业总部 48 号

邮编：710068

1 适用范围

本文件规定了陕西省各地级市国土空间规划城镇空间城镇建设用地遥感解译的术语和定义、城镇建设用地分类体系、遥感解译要求和成果归档。

本文件适用于陕西省各地级市城镇空间内利用遥感技术对城镇建设用地进行遥感监测工作。

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。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是未注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GB/T 50280-98 城市规划基本术语标准

GB/T 19710-2005 地理信息元数据

GB/T 14950-2009 摄影测量与遥感术语

GB 50137-2011 城市用地分类与规划建设用地标准

GB/T 21010-2017 土地利用现状分类

CJJ / T 151-2010 城市遥感信息应用技术规范

TD/T 1010-2015 土地利用动态遥感监测规程

TD/T 第三次全国国土调查技术规程

市县国土空间规划分区与用途分类指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 国土空间规划 territorial space planning

对一定区域国土空间开发保护在空间和时间上作出的安排，包括总体规划、详细规划和相关专项规划。

3.2 城镇空间 urban space

以城镇居民生产、生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间

3.3 城镇建设用地 land for urban construction

指在土地利用总体规划确定的城镇建设用地范围内，为实施城镇规划占用土地，既包括城镇住宅和公共建筑用地，也包括工矿仓储用地、商服用地和其他特殊用地等。

3.4 遥感影像数据 *remote sensing images*

由卫星或航空器械上的成像系统获得的影像数据。

3.5 遥感解译 *interpretation of remote sensing image*

从遥感影像上识别目标，定性、定量地提取出目标的分布、结构、功能等有关信息的过程。

3.6 影像特征 *Image Features*

影像中能够用来区分不同地物，识别出地物属性所用到的色调、纹理、空间等特征，从而作为地物信息提取的主要参考。

3.7 遥感变化监测 *Changes monitoring by remote sensing images*

利用不同时间或在不同条件下获取的同一地区的遥感图像，识别和量化地表类型的变化、空间分布状况和变化量的过程。

3.8 外业调查 *field investigation*

对解译成果数据的空间边界和属性进行实地调查和核实的过程。

4 总则

4.1 目标

通过遥感解译获取城镇发展空间内建设用地信息，服务于城镇发展规划和批后监管。

4.2 内容

利用卫星遥感技术监测城镇发展区的建设用地情况，包括特定时间节点上建设用地现状和特定时间段内建设用地利用变化情况。

4.3 技术流程

基于多期次遥感正射影像数据，结合基础地理数据、土地利用规划数据，采用人机交互解译的方法，解译不同期次建设用地信息，在此基础上将不同期次解译结果进行空间叠加分析，获取建设用地变化信息。结合实地调查验证，完善城镇发展区建设用地遥感监测结果，为城镇发展区空间规划和监管提供数据支撑。

4.4 分类体系

城镇建设用地分类标准、代码和内容参照 GB 50137-2011 、 GB/T 21010-2017 和市县国土空间规划分区与用途分类指南，采用二级分类，统一编码排列（附录 A）。

5 流程

5.1 基础数据准备

5.1.1 规划数据准备

根据城镇建设监测区监测内容及实际情况，收集经批准的现行城乡（市）总体规划、控制性详细规划及其他相关规划、建设用地红线、道路控制边线等建设用地规划许可资料。

5.1.2 测绘地理信息数据准备

包括行政区划矢量、各类保护区边界矢量、大比例尺地形图等资料。

5.1.3 遥感数据准备

根据城镇建设监测区监测尺度、周期、地理位置、地形地貌等情况，选择相应遥感数据源。遥感数据的类型包括航天遥感数据、航空遥感数据或其他遥感数据。大尺度监测遥感数据空间分辨率不大于 5m；建筑要素类型复杂、交通要素交错分布的小尺度地区，遥感数据空间分辨率不大于 2m。根据监测区监测频次确定遥感数据时相，一般选择晴天、少云（平均云量小于 5%）的遥感数据。

5.2 数学基础

5.2.1 平面坐标系统

宜采用 CGCS2000 国家大地坐标系统，也可采用地方坐标系统或独立坐标系统，但应与 CGCS2000 国家大地坐标系统建立转换关系。

5.2.2 高程系统

采用 1985 国家高程基准。

5.2.3 投影方式

采用高斯—克吕格（Gauss-Kruger）投影。成图比例尺大于或等于 1:10000 时，采用 3°分带；小于 1:10000 时，采用 6°分带。当监测区跨带时，应进行换带处理，以面积较大的区域为基准，统一到一个分带之中。

5.3 遥感影像数据处理

5.3.1 辐射校正

根据参数完整性选择辐射校正模型对遥感影像进行大气校正。

5.3.2 正射校正

据数字高程模型及野外控制样点进行影像几何校正，山区校正误差小于4个像元，平原地区校正误差小于2个像元。

5.3.3 影像配准

依照已校正的遥感数据影像为基准进行校正配准，校正误差小于0.5个像元。

5.3.4 影像融合

影像融合一般以景为单元，也可视具体情况分块融合；根据影像波段的光谱范围、地物和地形特征因素，选择可清晰表现监测特征、边界信息的融合算法。待融合的影像数据空间分辨率相差小于4倍。融合后影像应纹理清晰、色调均匀、反差适中、无重影及模糊等现象。

5.3.5 影像镶嵌

如监测区不在一景影像中，则需要进行影像镶嵌。镶嵌时将经过几何校正的单景影像重合部分几何位置对准，使其拼合成为能够包括监测区的影像范围。镶嵌过程中可采用人机交互方式选取分割线，也可采用专用算法自动选取分割线。相邻两幅影像色调差别较大时，应对影像进行匀色处理。接缝处影像灰度、色调应与整幅影像灰度、色调相协调。

5.3.6 影像裁剪

影像裁剪以监测区为单元，按工作范围进行裁切。

5.3.7 图像增强

一般采用线性灰度拉伸，也可使用其他任何可突出相关专题信息、提高影像视觉效果的影像增强方法。可同时调整影像的亮度、对比度、色彩平衡、饱和度及锐化的方法调整影像色调及纹理，提高对变化信息的识别能力。

5.4 遥感解译

5.4.1 解译范围

城镇建设用地解译范围一般为国土空间规划分区中的城镇发展区。

5.4.2 解译要素

地表已建成附着建（构）筑物或已实施地基（±0.00 以上）的用地，以及拆迁地、平场地。

5.4.3 城镇建设用地遥感解译

采用人机交互解译方法，基于高分辨率卫星遥感影像，根据不同类型建设用地影像纹理、色调、位置、形状、范围等影像特征，解译城镇建设用地信息。结合土地利用规划数据，判定建设用地具体类别属性。

用地边界划定：用地有明显边界附着物（如围墙、围栏等）的，应沿附着物在地面的边界划定地块单元边界，无明显边界的，应按相邻建（构）筑物半间距划定地块单元边界。

用地属性判读：遥感图像上表现为建（构）筑物的地块，参考规划资料判读，混合用途地块类别以建设用地规划所确定的主要用途为准；无建设用地规划资料时，以实际建设的主要用途为准。

5.4.4 城镇建设用地变化信息提取

结合基准影像时相和监测影像时相遥感影像和城镇建设用地遥感解译成果，采用分类结果比较法，利用 gis 软件平台，进行空间叠加分析，对变化图斑信息以人机交互方式，勾绘影像图斑变化边界，提取城镇建设用地变化信息。

5.4.5 解译图斑属性表

在城镇建设用地解译和变化信息提取过程中，利用 gis 软件平台，分别建立城镇建设用地信息属性表和城镇建设用地变化信息属性表（附录 B）。

5.5 外业调查

5.5.1 调查内容

外业调查工作内容包括：城镇建设用地解译图斑边界核实、城镇建设用地解译图斑类别准确性调查和图斑变化信息核实。

5.5.2 调查方法

外业调查包括现状调查和变化调查。外业调查时需准备影像底图、解译图斑属性表、GPS、相机等资料和设备，根据调查需求，进行抽样调查。采用现场踏勘、采集方式开展调查工作。

5.5.3 解译成果完善

在外业调查基础上，修正，完善解译图斑、变化信息图斑边界、图斑属性等内容。

5.6 质量检查

质量检查包括遥感解译成果检查和外业调查工作检查。

5.7 数据统计

根据城镇建设用地分类体系表、解译图斑属性表和变化监测图斑属性表统计城镇建设用地规模和变化信息。

6 成果归档

6.1 成果图件

成果图件包括城镇建设用地遥感解译图和城镇建设用地变化信息提取图。城镇建设用地遥感解译图图件内容由遥感影像底图、解译图斑矢量、城镇发展区规划边界矢量、行政边界矢量以及相关的图饰图例组成；城镇建设用地变化信息提取图图件内容由遥感影像底图、变化图斑矢量、城镇发展区规划边界矢量、行政边界矢量以及相关的图饰图例组成。

6.2 成果属性表

城镇建设用地分类体系表、解译图斑属性表和变化监测图斑属性表。

6.3 元数据归档

6.3.1 影像数据文件类

由原始影像数据和遥感数据处理 DOM 组成，数据格式 xxx.IMG。

6.3.2 矢量数据文件类

建设用地分类体系表、解译图斑属性表、变化监测图斑属性表、城镇发展区规划边界、行政矢量边界、相关土地规划矢量数据。

6.3.3 图表数据文件类

城镇建设用地遥感解译图和城镇建设用地变化信息提取图，建设用地分类体系表、解译图斑属性表和变化监测图斑属性表。

6.3.4 外业调查文件类

调查验证底图、调查验证取证照片。

附录 A

表 A.1 城镇建设用地分类体系表

分类原则	一级	二级
城镇建设用地	居住用地 (06)	城镇居住用地 (0601)
	公共管理与公共服务设施用地 (07)	行政办公用地 (0701)
		文化用地 (0702)
		教育用地 (0703)
		体育用地 (0704)
		医疗卫生用地 (0705)
		社会福利用地 (0706)
		外事用地 (0707)
	商业用地 (08)	文物古迹用地 (0708)
		商业服务用地 (0801)
		商务办公用地 (0802)
		批发市场用地 (0803)
		娱乐康体用地 (0804)
	工业用地 (09)	其他商服用地 (0805)
		一类工业用地 (0901)
		二类工业用地 (0902)
	物流仓储用地 (10)	三类工业用地 (0903)
		一类物流仓储用地 (1001)
		二类物流仓储用地 (1002)
	道路与交通设施用地 (11)	三类物流仓储用地 (1003)
		城镇道路用地 (1101)
		城市轨道交通用地 (1102)
		交通枢纽用地 (1103)
		交通场站用地 (1104)
		加油加气站用地 (1105)
		其他交通设施用地 (1106)

	供水用地 (1201)
	排水用地 (1202)
	供电用地 (1203)
	供燃气用地 (1204)
	供热用地 (1205)
公共设施用地 (12)	通信用地 (1206)
	广播用地 (1207)
	环卫用地 (1208)
	消防用地 (1209)
	防洪用地 (1210)
	其他公用设施用地 (1211)
	公园绿地 (1301)
绿地与广场用地 (13)	防护绿地 (1302)
	广场用地 (1303)
	留白用地 (14)

附录 B

表 B. 1 解译图斑属性表

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	备注
1	序号	XH	Char	10		
2	图斑编号	TBBH	Char	10		
3	行政区名称	XZQMC	Char	50		
4	行政区代码	XZQDM	Char	10		
5	影像时相	YXSX	Char	20		
6	图斑代码	TBDM	Char	10		
7	图斑类型	TBLX	Char	20		
8	中心点 X 坐标	XZB	Double	20	2	
9	中心点 Y 坐标	YZB	Double	20	2	
10	解译图斑面积	JYTBMJ	Double	20	2	单位: m ²
11	是否核查	SFHC	Char	5		
12	实测图斑面积	SCTBMJ	Double	20	2	单位: m ²
13	备注	BZ	Char	100		

表 B. 2 变化监测图斑属性表

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	备注
1	序号	XH	Char	10		
2	变化图斑编号	TBBH	Char	10		
3	基准影像时相	JZYXSX	Char	20		
4	监测影像时相	JCYXSX	Char	20		
5	变化前图斑代码	QTBDM	Char	10		
6	变化前图斑类型	QTBLX	Char	20		
7	变化后图斑代码	HTBDM	Char	10		
8	变化后图斑类型	HTBLX	Char	20		
9	中心点 X 坐标	XZB	Double	20		

10	中心点 Y 坐标	YZB	Double	20		
11	图斑变化面积	TBBHMJ	Double	20	2	单位: m ²
12	是否核查	SFHC	Char	5		
13	实测图斑 变化面积	SCTBBHMJ	Double	20	2	单位: m ²
14	备注	BZ	Char	100		