

宁夏露天矿山动态监测技术规程
第2部分：卫星遥感动态监测

Technical Regulations of Dynamic Monitoring for Open-pit Mines in Ningxia
Part2: Dynamic Monitoring of Satellite Remote Sensing

2023-09-28 发布

2023-12-28 实施

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。

本文件由宁夏回族自治区自然资源厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：宁夏回族自治区国土资源调查监测院。

本文件主要起草人：黄川、宋永飞、康荣华、史长斌、王树军、魏明、杨智军、刘少宇、刘丽、吴学华、刘峥、黄玮、吴磊、李奇、王帆、张兆祺、张志刚、宋晨、罗楷。

宁夏露天矿山动态监测技术规程

第 2 部分：卫星遥感动态监测

1 范围

本文件确立了使用卫星遥感影像，开展露天矿山动态监测的内容、方法、成果及要求。
本文件适用于应用卫星遥感影像技术，对宁夏地区露天矿山越界开采情况进行监测。

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 19710 地理信息 元数据

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

影像解译 Image interpretation

从正射影像获取信息的基本过程。

3.2

采矿权范围 Scope of mining rights

指采矿许可证中明确规定的采矿范围，包括矿区范围和开采深度。

4 卫星遥感露天矿山监测要求

4.1 监测对象

露天矿山实际开采区域。

4.2 监测范围

包括采矿权范围和周边区域。周边区域露天矿山实际开采区域确定，一般以采矿权范围为中心区域向外缓冲100m~500m。

4.3 基本要求

影像空间分辨率优于1m。

5 监测内容

露天矿山实际开采区域的平面范围。

6 监测方法

6.1 资料收集

6.1.1 影像资料

收集并分析以下影像资料：

- 时效性不超过 1 年的正射影像或卫星遥感影像。
- 正射影像元数据资料。

6.1.2 矿权资料

收集并分析以下矿权资料：

- 采矿权数据。
- 矿山开采总平面图。
- 矿山开发利用方案。
- 上一年度矿业权人公示公开信息。

6.2 资料整理

资料整理遵循以下流程：

- a) 资料分析：分析资料的现势性、精度、可靠性、完整性等，判断数据可用性。
- b) 坐标转换：不同坐标系资料统一转换为 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）。
- c) 数据格式转换：矢量文件统一转换为 shapefile(*.shp)或 geodatabase(*.gdb)格式，栅格文件统一转换为tagged image file format(*.tiff)格式。

6.3 卫星遥感影像处理

卫星遥感影像需处理成正射影像后，方可使用。

卫星遥感影像的处理应符合GB/T 15968的相关规定。

6.4 影像解译

6.4.1 影像解译原则

影像解译应遵循以下原则：

- 根据正射影像特征，识别并圈定监测对象。
- 露天矿山开采面有明显边坡界线的，以开采面边坡界为准。
- 露天矿山开采面无明显边坡界线的，与原始地貌纹理分界线为准。
- 圈定监测对象时，边界绘制精度应控制在 3 个像素以内。

6.4.2 解译实施

结合采矿权资料，对监测对象进行解译。

- 已有采矿权，依据最新时相正射影像与上期动态监测所用正射影像进行比对解译。
- 已有采矿权新矿区，依据最新时相的正射影像进行解译。
- 新设采矿权，依据最新时相的正射影像进行解译。

6.5 解译分析

- a) 将影像解译圈定的监测对象，与露天矿山采矿权范围进行比对。监测对象超出采矿权范围的部分，即为越界开采区域。
- b) 根据解译完成后的影像，制作解译信息图，填写解译信息表。

6.6 质量检查

质量检查方法包括内业检查和外业核查，内容如下：

- 内业检查内容包括数据坐标系统一性、数据格式规范性、监测对象圈定的合理性、成果与标准的一致性；
- 外业核查内容主要是对监测对象的准确性进行实地核查。

6.7 卫星遥感露天矿山动态监测技术报告编写

对成果进行分析，对技术方法进行总结，对成果应用提出建议。

7 监测成果及要求

7.1 监测成果

监测成果如下：

- 解译信息图。
- 解译信息表。
- 卫星遥感露天矿山动态监测技术报告。

7.2 成果要求

7.2.1 元数据

元数据文件应符合GB/T 19710的相关规定，包括遥感影像类型、空间分辨率、拍摄时间、坐标系统等正射影像元数据，影像解译时间、解译方法，成果提供单位、质量检查记录等内容。

7.2.2 解译信息图

解译信息图应符合下列规定：

- 图面内容涵盖采矿权范围（蓝色范围线）和监测对象（红色范围线）。
- 矢量数据成果可采用*.shp、*.gdb 或*.dwg 格式。
- 栅格数据成果的成图分辨率最低应满足 300DPI 的要求。

7.2.3 解译信息表

解译信息表应符合下列规定：

- 表样式应按附录A 中表格式执行。

——矿山基本信息依据采矿权许可证填写。

7.2.4 卫星遥感露天矿山动态监测技术报告

卫星遥感露天矿山动态监测技术报告参照附录B执行。

附 录 A
(资料性) 解译信息表

A.1 解译信息表参考格式如下：

表A.1 解译信息表

矿山名称			申请人		
矿区范围 (2000坐 标)	1		许可证号		
			有效期起		
			有效期止		
			发证机关名称		
影像信息		影像			
影像色调：					
图像结构：					
影纹图案：					
解译分析情况：					
实地核查情况					

附 录 B
(资料性)

卫星遥感露天矿山动态监测技术报告（参考提纲）

B.1 前言

本章节主要描述项目概况、相关工作研究程度及本次工作情况。

B.2 遥感数据处理及基础图件制作

本章节主要描述遥感影像收集的过程、遥感影像数据处理及基础图件制作方面的内容。

B.3 内业遥感影像解译

本章节主要描述本次影像解译的技术路线和工作方法，以及解译流程和成果方面的内容。

B.4 质量检查

本章节主要记录遥感影像监测成果质量检查方面的内容。

B.5 成果与分析

本章节主要描述本次工作监测成果及对矿山监管方面的建议。
