

陕西地方标准
《城市热岛效应遥感监测技术规程》
(征求意见稿)
编制说明



主编单位：自然资源陕西省卫星应用技术中心

协作单位：中煤航测遥感集团有限公司智慧铁路分公司

2021 年 12 月

一、工作简况

城市热岛效应是指城市因大量的人工发热、建筑物和道路等高蓄热体及绿地减少等因素，造成城市“高温化”。由于热岛中心区域近地面气温高，大气做上升运动，与周围地区形成气压差异，周围地区近地面大气向中心区辐合，从而在城市中心区域形成一个低压旋涡，结果就势必造成人们生活、工业生产、交通工具运转中燃烧石化燃料而形成的大气污染物质在热岛中心区域聚集，危害人们的身体健康甚至生命。

当前，国内外许多学者利用热红外遥感数据进行城市热岛的研究，取得了一系列成果。研究表明，遥感卫星的热红外信息综合地反映了热环境状况，且具有分辨率高、宏观、快速、动态、经济等特点，是城市热环境研究的有效技术手段。随着卫星遥感技术的不断发展，遥感手段越来越多地应用于环境监测和安全监管，使得应用卫星遥感技术开展陕西省城市热岛效应监测的地方标准也急需发展。

根据省市场监督管理局 2020 年 6 月 22 日下达的 2020 年第二批地方标准制定计划，自然资源陕西省卫星应用技术中心承担《城市热岛效应遥感监测技术流程》制订任务，中煤航测遥感集团有限公司智慧铁路分公司协作。

本地方标准制定任务下达后，自然资源陕西省卫星应用技术中心组织成立编制小组，明确编制内容。编写小组人员在查阅国内相关标准和规范，国内外相关主流研究内容和进展，收集全省部分红外遥感数据，以及地面温度站数据等，听取政府管理部门意见和相关专家意

见和建议的基础上起草规范。规范起草小组成员为付垒、张文龙、杨帅、赵小峰、高海峰、杨涛等 10 余人。付垒同志为本规范的项目负责人，负责技术分析、大纲制定工作。张文龙、杨帅、赵小峰同志负责规范起草及与其他现行标准规范衔接的技术工作，高海峰、杨涛同志负责编写“编制说明”撰写工作，其他同志参与规范起草相关工作。

本规范制订是参考现有红外遥感数据处理、城市热岛效应遥感监测等相关标准规范，充分调研、征询意见、综合分析研究，以咨询研讨等形式多次修改完善的基础上编制而成的。编制工作从 2020 年 4 月开始，2021 年 6 月完成工作组讨论稿。起草过程中，项目组先后围绕红外数据选择与预处理、地表温度定量反演技术流程、成果汇交等内容讨论了三次，起草组及起草单位技术人员参与了讨论。

1. 调研、资料分析阶段（2020 年 4 月-2020 年 9 月）

研究遥感数据、尤其是红外波段遥感数据的处理相关的技术内容，收集、查阅国内卫星遥感数据处理、大气校正等相关技术标准，分析并研讨当前数据基础，以及适用于陕西现状的数据处理方法等内容。

查阅的相关标准和规范有：

DZ/T0143-1994 卫星遥感图像产品质量控制规范

GJB4036-2000 星载遥感仪器红外通道辐射定标方法

GB/T14950-2009 摄影测量与遥感术语

GB50137-2011 城市用地分类与规划建设用地标准

HJ 192-2015 生态环境状况评价技术规范

DB21/T 2016-2012 城市热岛强度等级

DB35/T 1674-2017 城市热岛效应监测技术规范

通过对上述标准和规范文件的研读,分析发现目前陕西省缺乏城市热岛效应遥感监测技术的相关规范标准,已有的规范,如 DB21/T 2016-2012 城市热岛强度等级规范主要针对的是气象学的范畴,并没有遥感技术相关内容,其评价依赖传统的气象站数据,不具备大面积高精度评价的条件;目前已经实施的,如 DB35/T 1674-2017 城市热岛效应监测技术规范或其他正在公开征求意见的类似地方标准,主要针对沿海等发达地区,这类地区往往具有严重的热岛效应,而随着西咸一体化进程加快,以及若干城市圈的建设,陕西省的主要城市群的热岛效应也正在不断加强,因此提出一套适用于陕西省,结合最新遥感数据资源的城市热岛遥感监测技术规程,就显得十分必要和紧迫。

2. 初稿编写阶段(2020 年 10 月-2021 年 4 月)

起草小组根据资料分析,听取多方面意见,拟定提纲,分工协作,,完成了工作组讨论稿初稿,并进行了大量的相关实验,确保数据、算法、成果等的有效性和合理性。

3. 修改完善阶段(2021 年 4 月-2021 年 6 月)

起草小组对工作组讨论稿进行讨论,并修改完善,形成工作组讨论稿。

4. 审查阶段(2021 年 7 月-2021 年 11 月)

提交自然资源陕西省卫星应用技术中心组织审核,审核完成后提请陕西省地质调查院组织内审。

二、主要内容

本标准规定了陕西省城市热岛效应遥感监测方法和技术要求，以及对监测结果进行热岛强度评估的方法和技术要求。适用于陕西省各相关单位开展城市热岛效应监测以及热岛效应评估，可作为城市设计或城市规划修编参考。

本标准内容包括 5 个章节，三个规范性附录。5 个章节分别为：范围、规范性引用文件、术语与定义、城市热岛效应遥感监测、资料收集和数据处理。

其中第 1 章节明确了规范的适用范围；第 2 章节介绍了本规范引用参考的规范性文件；第 3 章节给出了规范中 6 个专业术语及其定义；第 4 章明确了城市热岛效应遥感监测的目标、内容、监测时间和数据选择；第 5 章详细介绍了城市热岛效应遥感监测的具体流程，包括数据处理、质量控制，强度计算、强度评估和影响分析等。

三、 编制细节

本标准在编制过程中，严格按照《规范化导则第 1 部分：规范的结构和编写规则》（GB/T 1.1-2020）执行。

本次编制充分参考了现行相关标准，并结合现有遥感数据与基础进行了完善，例如增加了 ZY01-02D、Sentinel-3 SLSTR 等数据源，结合陕西省实际热岛效应数值，优化了热岛强度评价的指数分割等。

四、 知识产权说明

任何单位使用本规范所产生的知识产权归该单位。

五、 采标情况

本次制定时检索查询了省内城市热岛效应遥感监测工作相关规范，未发现与本规范作用对象相近的省内规范。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、 标准性质的建议说明

本规范为技术性规范，目的是指导基于遥感数据的城市热岛效应的大范围、高精度和高频次监测工作。本规范性质为推荐性标准。

八、 其他应予以说明的事项

无