www.sciengine.com/CSD
ISSN 2096-2223
CN 11-6035/N

文献 CSTR：
32001.14.11-6035.csd.2025.0096.zh
文献 DOI：
10.11922/11-6035.csd.2025.0096.zh
数据 DOI：
10.12262/lsdc.17015.2474

文献分类：环境科学技术

收稿日期：2025-05-23
录用日期：2026-01-29
发表日期：2026-03-18

* 论文通信作者
王启元：wangqy@ieecas.cn

专题 黄土高原生态环境

秦岭山地和关中平原交汇处大气中粉尘元素数据集（2022–2023 一年期）

王锦[1,2]，王启元[1,2*]，冉伟康[1,2]，李常艳[1]

1. 中国科学院地球环境研究所，西安 710061
2. 关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站，西安 710061

摘要：粉尘元素是大气颗粒物无机元素中的主要成分，其在大气中的悬浮与扩散对气候环境、人类健康和生态系统有着深远影响。关中平原和秦岭山地交界处的粉尘元素来源复杂，既有关中土壤侵蚀，也有秦岭岩石风化，还叠加人为扬尘。为厘清平原（关中）-山地（秦岭）交界处粉尘元素组成、来源及分布特点，本研究在平原山地过渡地带的陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站利用 AMMS-100 大气重金属分析仪获取小时分辨率大气环境中的粉尘元素浓度，观测仪器定期进行维护、检测、校准和标定以保证仪器的采集数据质量。现将 2022 年 10 月至 2023 年 10 月的粉尘元素数据以小时尺度公开，其中包括 Al、Si、Ca、Fe、Ti、Ba、K 共计 7 个指标，旨在揭示山地-平原区域粉尘元素的“自然-人为”交互作用，为大气污染防治和生态环境保护提供科学依据。

关键词：秦岭山地；关中平原；粉尘元素；AMMS-100

数据库（集）基本信息简介

数据库（集）名称	秦岭山地和关中平原交汇处大气中粉尘元素数据集（2022–2023 一年期）
数据通信作者	王启元（wangqy@ieecas.cn）
数据作者	王锦、王启元、冉伟康、李常艳
数据时间范围	2022年10月21日到2023年10月8日
地理区域	陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站，中国陕西省西安市（34°3′41″N、108°20′23″E）
数据量	456 KB
数据格式	*.xlsx
数据服务系统网址	https://doi.org/10.12262/lsdc.17015.2474 https://www.scidb.cn/doi/10.12262/lsdc.17015.2474
基金项目	中国科学院“西部之光-西部交叉团队”重点实验室专项（xbzg-zdsys-202219）；陕西省自然科学基础研究计划资助项目（2023-JC-JQ-23）。
数据库（集）组成	数据集包含2022–2023年关中平原野外站Al（ng/m³）、Si（ng/m³）、Ca（ng/m³）、Fe（ng/m³）、Ti（ng/m³）、Ba（ng/m³）和K（ng/m³）共7个大气中粉尘元素的质量浓度。

引　言

粉尘元素（Si、Al、Fe、Ca 等）在大气颗粒物无机元素中的占比最大[1-2]，主要来源于自然风化、土壤侵蚀以及人类活动（如建筑施工、道路扬尘等）产生的扬尘。粉尘元素在大气中的悬浮与扩散过程会对气候环境、人类健康和生态系统产生影响。粉尘元素不仅影响空气质量和能见度，还通过散射和吸收太阳辐射改变地气系统能量平衡[3-4]，进而对区域气候产生调节作用；其生物毒性虽较低，但可吸附重金属、有机污染物等有害物质，通过呼吸道暴露威胁人类健康[5]；此外还会通过干湿沉降进入土壤和水体，进而影响生态系统的结构与功能[6]。因此，开展大气中粉尘元素的系统性数据观测并构建数据集，有助于揭示区域环境变化规律，为大气污染防治和生态环境保护提供科学依据，具有重要的科学意义和环境价值。

当前有关元素的数据集多聚焦于土壤、矿物和植被等介质[7-11]，对大气介质中元素的数据积累相对有限[12]。现有大气粉尘元素的数据集在方法上多依赖离线采集和实验室分析[13-15]，时间分辨率低，多停留在日尺度；在空间上以独立地形单元观测为主，如单一平原城市（例如关中平原城市咸阳[13]、长江中下游平原城市合肥[16]等）或独立山地（例如青藏高原[14-15,17]等），而对地形梯度突变区（如山地-平原交汇、高原-盆地过渡带等）的观测不足。因此，开展山地-平原交互处的高时间分辨率大气中粉尘元素的观测，为构建及完善我国大气粉尘元素数据集提供数据支撑。

关中平原是黄土高原风成沉积的典型区域[18-20]，与之毗邻的秦岭北坡，其地质构成以花岗岩、片麻岩为主[21]，两区域交界处的粉尘元素来源复杂，既包含不同地质单元的自然风蚀，还叠加城市扩张、建筑施工等人为活动产生的扬尘。本数据集在陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站通过高时间分辨率的监测和分析，获取山地-平原交汇处粉尘元素铝、硅、钙、铁、钛、钡、钾（Al、Si、Ca、Fe、Ti、Ba、K）的基础数据，揭示山地-平原交互作用下大气中粉尘元素的“自然-人为”交互作用，为后续环境影响评估、污染治理和生态修复提供重要的数据支持。

1　数据采集和处理方法

1.1　数据采集方法

采样点位于陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站，该研究站位于西安市田峪河国家湿地公园境内，毗邻田峪河，地处关中平原和秦岭山地的过渡带。站点周边以村落为主，无工业污染源及显著人为干扰源，环境背景值稳定。

利用中国聚光科技公司的 AMMS-100 型大气重金属分析仪对环境大气中的元素进行浓度分析。AMMS-100（图 1）基于滤膜带采样方式，通过滤膜过滤、富集空气中的重金属污染物，利用 X 射线荧光技术快速、无损检测滤膜中的元素含量（单位：ng），用质量流量计记录通过滤膜的气体体积（m^3），将两者相除得到大气中粉尘元素（Al、Si、Ca、Fe、Ti、Ba、K）的质量浓度，单位 ng/m^3，时间分辨率为 1 小时。

1.2　数据处理

依据仪器在 1 h 采样周期下的检出限对数据进行筛选，具体检出限如下：Al 为 55.8 ng/m^3、Si 为 4.52 ng/m^3、Ca 为 0.22 ng/m^3、Fe 为 1.44 ng/m^3、Ti 为 0.31 ng/m^3、Ba 为 0.36 ng/m^3、K 为 2.83 ng/m^3。

将各元素检测值低于相应检出限的数据点剔除，避免因仪器检测下限导致的误判干扰后续分析。异常高值点仅两处，一处为 2023 年 4 月 23 日 10 时，Ca、Ti、Ba 监测值分别为 533 ng/m^3、37651 ng/m^3、841 ng/m^3，与前后相邻小时均值（9 时和 11 时）15 ng/m^3、4 ng/m^3、3 ng/m^3 的量级差异显著，故将该时刻数据剔除；另一处为 2023 年 6 月 21 日 14 时仅 Ti 前后量级差异达 300 倍，故剔除 Ti 的时刻数据。其他监测数据均无显著异常高值，数据质量可靠。此外，补全了缺失的时间点，确保时间轴是连续的，有助于更准确地反映各元素随时间的变化趋势；但对于在这些补全的时间点上本应存在的实际数据未进行填充，以保证数据的真实性。

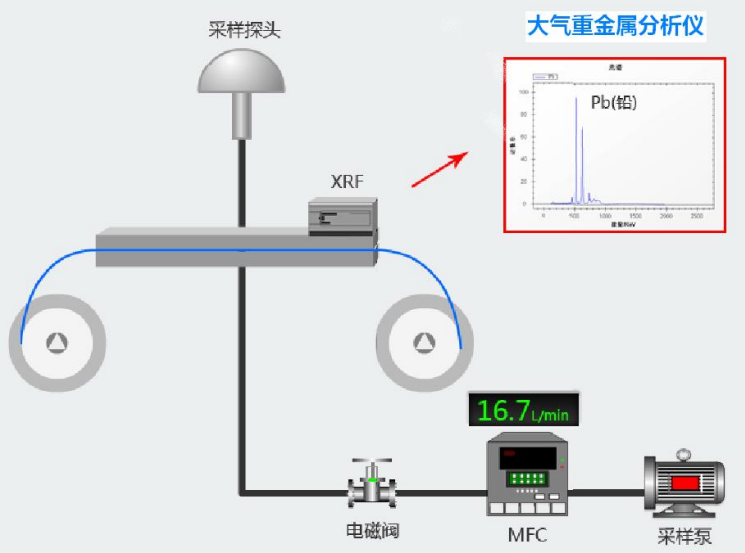


图 1　AMMS-100 大气重金属分析仪工作原理示意图

Figure 1　Schematic diagram of the working principle of the AMMS-100 atmospheric heavy metal analyzer

2　数据样本描述

本数据集为陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站 2022 年 10 月 21 日至 2023 年 10 月 8 日大气中粉尘元素（Al、Si、Ca、Fe、Ti、Ba、K）质量浓度的小时分辨率数据，含 1 个 EXCEL，包含 7 个数据组分，所有数据均以数字形式表示。粉尘元素数据时间序列较完整，缺失数据主要由供电异常引起，有效数据占比见表 1。

表 1　观测组分数据集描述

Table 1　Description of the observed component dataset

数据组分	数据时间分辨率	数据单位	有效数据占比/%
Al 质量浓度	1 h	ng/m^3	76.6%
Si 质量浓度	1 h	ng/m^3	79.5%
Ca 质量浓度	1 h	ng/m^3	79.8%
Fe 质量浓度	1 h	ng/m^3	79.9%
Ba 质量浓度	1 h	ng/m^3	77.9%
Ti 质量浓度	1 h	ng/m^3	79.0%
K 质量浓度	1 h	ng/m^3	78.8%

3 数据质量控制和评估

数据质量控制与评估是保障观测结果真实可靠、分析结论科学有效的关键环节，本章分别从AMMS-100 仪器运行状态质控与性能评估、原始观测数据质量质控与系统性评估两个层面，开展全流程数据质量管控与评价工作。

3.1 AMMS-100 仪器质控和评估

（1）定时检验流路气密性，预设流速值 16.7 L/min，图 2 为采样期间流量数据，其波动幅度控制在±1L/min 范围内，满足气密性合格判定标准，证实流路气密性良好。在维护更换流量计时，对气路流速的 K、B 重新设置。

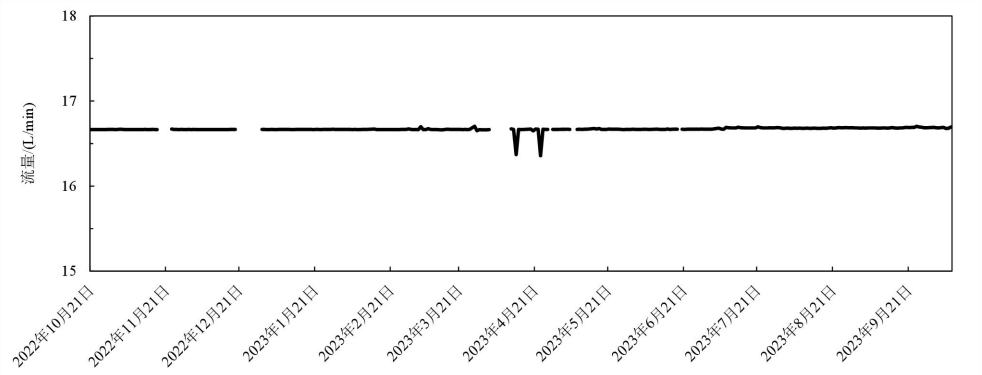


图 2　采样期间 AMMS-100 流量数据

Figure 2　Flow data of the AMMS-100 during the sampling period

（2）激发刻度标准样品对光谱横坐标轴进行校准；激发已知含量元素的样品，利用 XRF 含量校准对预测含量和标样含量进行对比借此来修正校准系数；建立需要监测元素的模型，对分析模块监测数据进行校准。

（3）更换滤膜时进行空白膜激发，以扣除标样和滤膜基底的影响，使检测数据更加准确。

（4）日常巡检时检查仪表测量值、BPM 运动模块、XRF 模块参数等是否正常，留意报警码显示情况并及时处理。图 3 为采样期间 XRF 光管温度数据，所有温度值均在平均值±3 倍标准差的置信区间内波动，表明 XRF 模块运行参数稳定性良好。

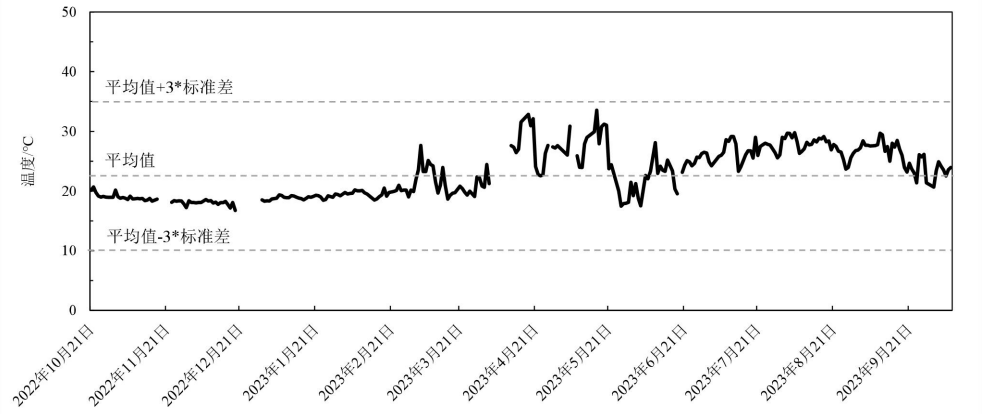


图 3　采样期间 AMMS-100 光管温度

Figure 3　Light tube temperature of the AMMS-100 during the sampling period

3.2 原始数据质量质控与评估

剔除数值异常数据，异常数据极少，数量可忽略不计。图 4 为 Si 与其他粉尘元素的相关性，其中与粉尘主要元素 Al、Ca、Fe、Ti 的 R^2 均大于 0.79，可佐证检测数据的准确性。

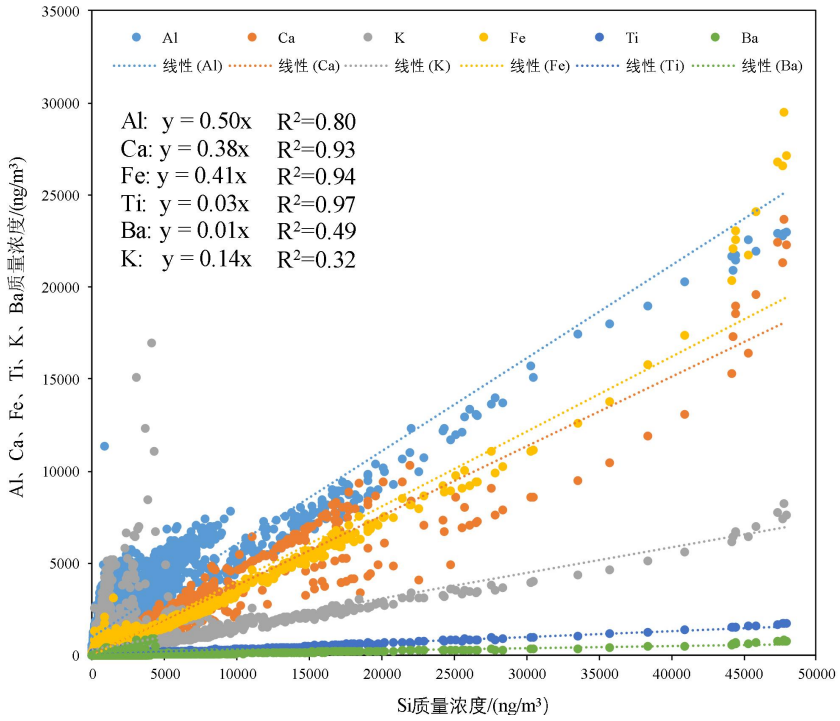


图 4 粉尘元素之间的相关性

Figure 4 Correlations among dust elements

4 数据价值

依托陕西关中平原区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站，本数据集具有连续性强和分辨率高的特点，完善了山地-平原交汇地区大气中粉尘元素的研究体系，为解析粉尘元素在复杂地貌与人类活动耦合场景下的动态过程提供关键数据，同时为污染治理与生态修复提供靶向依据，对维护区域生态平衡、保障人类健康具有重要意义。

作者分工职责

王锦（1996—），女，陕西蓝田人，硕士，研究方向为大气气溶胶。主要承担工作：数据质量控制、论文撰写和修改。

王启元（1985—），男，江西萍乡人，博士，研究员，研究方向为吸光性气溶胶及其气候环境效应。主要承担工作：总体方案设计与组织实施。

冉伟康（1992—），男，陕西咸阳人，硕士在读，研究方向为大气气溶胶。主要承担工作：仪器维护与检验。

李常艳（1983—），女，陕西西安人，本科，研究方向为大气气溶胶。主要承担工作：数据采集与整理。

参考文献

[1] 谢志磊, 谢非, 苏益娴, 等. 内蒙古自治区$PM_{2.5}$中金属元素的地球化学特征及其健康风险[J]. 环境化学, 2024, 43(11): 3760–3776. [XIE Z L, XIE F, SU Y X, et al. Geochemical characteristics and health risks of metal elements in $PM_{2.5}$ from Inner Mongolia Autonomous Region[J]. Environmental Chemistry, 2024, 43(11): 3760–3776.]

[2] VERGEL K, ZINICOVSCAIA I, YUSHIN N, et al. Heavy metal atmospheric deposition study in Moscow Region, Russia[J]. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 2019, 103(3): 435–440. DOI: 10.1007/s00128-019-02672-4.

[3] 谭健, 夏瑞, 吴兑, 等. 地壳元素铁的吸光贡献对黑碳吸光增强估算的影响: 以武汉为例[J]. 中国环境科学, 2022, 42(7): 3033–3045. DOI: 10.19674/j.cnki.issn1000-6923.20220314.021. [TAN J, XIA R, WU D, et al. Determination of crustal element iron light absorption contribution and effects on black carbon light absorption enhancement estimation: a case study in Wuhan[J]. China Environmental Science, 2022, 42(7): 3033–3045. DOI: 10.19674/j.cnki.issn1000-6923.20220314.021.]

[4] WU X Q, LIU J, WU Y F, et al. Aerosol optical absorption coefficients at a rural site in Northwest China: The great contribution of dust particles[J]. Atmospheric Environment, 2018, 189: 145–152. DOI: 10.1016/j.atmosenv.2018.07.002.

[5] QI Y, WEI S T, XIN T, et al. Passage of exogeneous fine particles from the lung into the brain in humans and animals[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2022, 119(26): e2117083119. DOI: 10.1073/pnas.2117083119.

[6] 丁雅楠, 那红, 祁建华. 亚洲沙尘中铁、铜对黄海近海表层优势浮游细菌丰度影响的模拟研究[J]. 中国海洋大学学报(自然科学版), 2023, 53(11): 99–110. DOI: 10.16441/j.cnki.hdxb.20220141. [DING Y N, NA H, QI J H. Effects of iron and copper in Asian dust on dominant bacterioplankton abundance in the surface of the Yellow Sea[J]. Periodical of Ocean University of China, 2023, 53(11): 99–110. DOI: 10.16441/j.cnki.hdxb.20220141.]

[7] 李旭, 曾静, 侯志勇, 等. 2012–2016年洞庭湖洲滩土壤元素含量数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2020, 5(2). (2020-06-17). DOI: 10.11922/csdata.2019.0059.zh. [LI X, ZENG J, HOU Z Y, et al. A dataset of soil elements on the beach of the Dongting Lake from 2012 to 2016[J/OL]. China scientific Data, 2020, 5(2). (2020-06-17). DOI: 10.11922/csdata.2019.0059.zh.]

[8] 李明旭. 青藏高原东南缘及横断山区的植被元素（碳氮磷硫钾）调查数据[DS/OL]. 国家青藏高原科学数据中心. 2022. DOI: 10.11888/Terre.tpdc.272695. [Li M. Field investigation of elements (carbon, nitrogen, phosphorus, sulfur, potassium) of vegetation in the southeast edge of Qinghai Tibet Plateau and Hengduan Mountain Area[DS/OL]. National Tibetan Plateau/Third Pole Environment Data Center. 2022. DOI: 10.11888/Terre.tpdc.272695.]

[9] 肖雪. 河北汉诺坝、阳原辉石岩单矿物主微量元素组成[DS/OL]. 国家青藏高原科学数据中心. 2025. DOI: 10.11888/SolidEar.tpdc.302855. [XIAO X. Main and trace element composition of single minerals in Hanuoba and Yangyuan pyroxene rocks in Hebei Province[DS/OL]. National Tibetan Plateau/Third Pole Environment Data Center. 2025. DOI: 10.11888/SolidEar.tpdc.302855.]

[10] 张全军, 夏少霞, 刘宇, 等. 鄱阳湖不同高程梯度下湿地植物和土壤碳氮磷及微量元素数据集[J/OL].中国科学数据, 2025, 10(1). (2025-01-23). DOI: 10.11922/11-6035.csd.2024.0145.zh. [ZHANG Q J, XIA S X, LIU Y, et al. A dataset of wetland plants and soil carbon, nitrogen, phosphorus, and trace elements under across different elevation gradients in Poyang Lake[J/OL]. China scientific Data, 2025, 10(1). (2025-01-23). DOI:10.11922/11-6035.csd.2024.0145.zh.]

[11] 周岳强. 海南省抱伦金矿辉绿岩脉主量和微量元素含量地球化学数据[DS/OL]. 国家青藏高原科学数据中心, 2020. DOI: 10.18654/1000-0569/2020.02.13. [ZHOU Y Q. Geochemical data of major and trace element contents of diabase dikes in Baolun gold deposit, Hainan Province[DS/OL]. National Tibetan Plateau/Third Pole Environment Data Center, 2020. DOI: 10.18654/1000-0569/2020.02.13.]

[12] 奚悦, 王秋凤, 朱剑兴. 2013-2020年中国典型生态系统大气硅湿沉降数据集[DS/OL]. 国家生态科学数据中心, 2023. DOI: 10.57760/sciencedb.07252. [XI Y, WANG Q F, ZHU J X. A dataset of atmospheric silicon wet deposition in China’s terrestrial ecosystems (2013–2020)[DS/OL]. National Ecological Science Data Center, 2023. DOI: 10.57760/sciencedb.07252.]

[13] 朱崇抒. 关中城市PM2.5重金属元素健康风险数据集（2017-2018年）[DS/OL]. 中国科学院地球环境研究所黄土科学数据中心. 2025. DOI: 10.12262/lsdc.17015.2395. [ZHU C S. The Health Risk Dataset of Heavy Metal Elements in PM2.5 of Guanzhong Cities (2017-2018) [DS/OL]. Loess Science Data Center, Institute of Earth Environment, Chinese Academy of Sciences. 2025. DOI: 10.12262/lsdc.17015.2395.]

[14] 李潮流. 青藏高原东南部偏远站点（然乌）气溶胶元素数据（2019-2020）[DS/OL]. 国家青藏高原科学数据中心. 2022. DOI: 10.11888/Atmos.tpdc.272979. [Li C L. Element data of aerosols in remote station (Ranwu) at the southeast of Tibetan Plateau (2019-2020)[DS/OL]. National Tibetan Plateau/Third Pole Environment Data Center. 2022. DOI: 10.11888/Atmos.tpdc.272979.]

[15] 田鹏飞, 常倩倩, 韩志宏, 等. 青藏高原大气总悬浮颗粒物组分组网观测数据集（2021-2023）[DS/OL]. 国家青藏高原科学数据中心. 2025. DOI: 10.11888/Atmos.tpdc.302069. [Tian P, Chang Q Q, Han Z H, et al. Atmospheric total suspended particulate matter component network observation dataset over the Tibetan Plateau (2021-2023)[DS/OL]. National Tibetan Plateau/Third Pole Environment Data Center. 2025. DOI: 10.11888/Atmos.tpdc.302069.]

[16] 王体建. 合肥超级站-气溶胶参量-物理和化学特性-金属元素[DS/OL]. 中国大气复合污染综合数据共享平台. https://www.capdatabase.cn/resourceDownload/wcDetail?id=157. [WANG T J. Hefei Super Station - Aerosol Parameters - Physical and Chemical Properties - Metal Elements[DS/OL]. China Air Pollution Data Center. https://www.capdatabase.cn/resourceDownload/wcDetail?id=157.]

[17] 王启元. 青藏高原东南缘高美古含氮有机物及碳组分、气体数据、离子、元素及气象数据逐日数据集[DS/OL]. 中国科学院地球环境研究所黄土科学数据中心. DOI: 10.12262/lsdc.17030.2417. [WANG Q Y. Daily dataset of nitrogen-containing organic matter in Gaomeigu, Southeast Margin of the Qinghai-Tibet Plateau[DS/OL]. Loess Science Data Center, Institute of Earth Environment, Chinese Academy of Sciences. DOI: 10.12262/lsdc.17030.2417.]

[18] 丁敏, 庞奖励, 黄春长, 等. 关中东部全新世黄土古土壤序列常量元素地球化学特性研究[J]. 中国沙漠, 2011, 31(4): 862–867. [DING M, PANG J L, HUANG C C, et al. Geochemical characteristics of major elements in Holocene loess-paleosol sequence in the eastern Guanzhong basin, Shaanxi, China[J].

Journal of Desert Research, 2011, 31(4): 862–867.]

[19] 刘安娜. 渭河流域全新世剖面元素地球化学特征与成壤环境变化研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2006. [LIU A N. Study on the Relationship between the Elemental Geochemical Characteristics and the Pedogenetic Environment Changes at the Holocene profiles in the Weihe Valley[D]. Xi'an: Shaanxi Normal University, 2006.]

[20] 赵景波. 关中平原420-350kaBP的古土壤与环境[J]. 地理学报, 2005, 60(1): 32–40. [ZHAO J B. Palaeosol developed and paleoenvironment in the Guanzhong Plain during 420-350 kaBP[J]. Acta Geographica Sinica, 2005, 60(1): 32–40.]

[21] 吴成基, 郭锡智. 秦岭北坡陕西段花岗岩地质地貌景观及开发[C]. 中国地质学会旅游地学与地质公园研究分会第21届年会暨陕西翠华山国家地质公园旅游发展研讨会论文集. 西安, 中国, 2006. [WU C J, GUO X Z. Geological and Geomorphological Landscape of Granite on the Northern Slope of the Qinling Mountains in Shaanxi Section and Development[C]. Proceedings of the 21st Annual Meeting of the Tourism Geology and Geopark Research Branch of the Geological Society of China and the Seminar on Tourism Development of the Cuihua Mountain National Geopark in Shaanxi. Xi'an, China, 2006.]

论文引用格式

王锦, 王启元, 冉伟康, 等. 秦岭山地和关中平原交汇处大气中粉尘元素数据集（2022–2023 一年期）[J/OL]. 中国科学数据, 2026, 11(1). (2026-03-18). DOI: 10.11922/11-6035.csd.2025.0096.zh.

数据引用格式

王锦, 王启元, 冉伟康, 等. 秦岭山地和关中平原交汇处大气中粉尘元素数据集（2022–2023 一年期）[DS/OL]. 中国科学院地球环境研究所黄土科学数据中心, 2026. (2026-03-13). DOI: 10.12262/lsdc.17015.2474.

A dataset of atmospheric dust elements at the Qinling Mountains—Guanzhong Plain Interface (2022–2023)

WANG Jin[1,2], WANG Qiyuan[1,2*], RAN Weikang[1,2], LI Changyan[1]

1. Institute of Earth Environment, Chinese Academy of Sciences, Xi'an 710061, P.R. China

2. National Observation and Research Station of Regional Ecological Environment Change and Comprehensive Management in the Guanzhong Plain, Xi'an 710061, P.R. China

*Email: wangqy@ieecas.cn (WANG Qiyuan)

Abstract: Dust elements are major inorganic constituents of atmospheric particulate matter, and their suspension and dispersion in the atmosphere have substantial implications for climate, human health, and ecological systems. The sources of dust elements at the interface between the Guanzhong Plain and the Qinling Mountains are complex, involving soil erosion in the Guanzhong area, rock weathering in the Qinling Mountains, and anthropogenic dust emissions. To clarify the composition, sources, and distribution

characteristics of dust elements in this mountain–plain transition zone, hourly concentrations of atmospheric dust elements were measured using an AMMS-100 atmospheric heavy metal analyzer at the National Observation and Research Station of Regional Ecological Environment Change and Comprehensive Management in the Guanzhong Plain, , Shaanxi Province. The monitoring instrument was regularly maintained, inspected, calibrated, and standardization to ensure the quality and reliability of the collected data. The dataset provides hourly dust element observations from October 2022 to October 2023, and includes seven elements: Al, Si, Ca, Fe, Ti, Ba, and K. This research seeks to clarify the interactions between natural and anthropogenic sources of dust elements in the mountain-plain region, thereby providing a scientific basis for air pollution control and ecological environment protection.

Keywords: Qinling Mountains; Guanzhong Plain; dust elements; AMMS-100

Dataset Profile

Title	A dataset of atmospheric dust elements at the Qinling Mountains—Guanzhong Plain Interface (2022–2023)
Data corresponding author	WANG Qiyuan (wangqy@ieecas.cn)
Data authors	WANG Jin, WANG Qiyuan, RAN Weikang, LI Changyan
Time range	October 21, 2022–October 8, 2023
Geographical scope	National Observation and Research Station of Regional Ecological Environment Change and Comprehensive Management in the Guanzhong Plain, Xi'an, China (34°3′41″N、108°20′23″E)
Data volume	456 KB
Data format	*.xlsx
Data service system	https://doi.org/10.12262/lsdc.17015.2474 https://www.scidb.cn/doi/10.12262/lsdc.17015.2474
Sources of funding	The "Western Light"—Key Laboratory Cooperative Research Cross-Team Project of Chinese Academy of Sciences (xbzg-zdsys-202219); the Natural Science Basic Research Program of Shaanxi (2023-JC-JQ-23).
Dataset composition	The dataset contains the mass concentrations of seven dust elements in the atmosphere, namely Al (ng/m³), Si (ng/m³), Ca (ng/m³), Fe (ng/m³), Ti (ng/m³), Ba (ng/m³), and K (ng/m³), at the Guanzhong Plain Field Station from 2022 to 2023.