

西安市生产建设项目水土保持遥感监管实践

牛银环

(西安市水利水土保持工作站, 陕西 西安 710018)

【关键词】生产建设项目;水土保持;遥感监管;图斑;西安市;2019—2023 年

【摘要】自 2019 年起,西安市连续 5 a 采用卫星遥感、无人机、移动终端等信息化监管手段,开展覆盖全市的生产建设项目水土保持遥感监管工作,在水土保持方案资料收集整理、数据整理和填报、扰动图斑现场复核、认定查处和成果整理的基础上,基本摸清了全市生产建设项目空间分布和类型特征,初步建立了多部门信息共享、违法线索互联等协同监管机制。并针对基层普遍存在的监管执法手段不强、多部门协调监管机制不健全、“未批先建”项目数量较大、生产建设单位对水土保持国策的认识不足等问题,提出加强人员培训与专业队伍建设、提高基层水土保持监管能力,加强协同监管、完善监管制度与协同工作机制、强化宣传教育与公众参与、加大资金投入与保障等相关建议。

【中图分类号】S157 [文献标识码] C DOI:10.3969/j.issn.1000-0941.2024.11.017

【引用格式】牛银环.西安市生产建设项目水土保持遥感监管实践[J].中国水土保持,2024(11):68-72.

西安市是我国西北部最大的中心城市,随着经济社会的快速发展,大批生产建设项目开工建设,人为水土流失有加剧趋势,具有显著的城市水土流失特点^[1]。根据《陕西省水土保持公告(2023 年)》,2023 年西安市水土流失面积达 1 624.03 km²,约占全市土地总面积的 38.10%,相比 2019 年减少了 68.40 km²,但 2019—2023 年生产建设项目扰动面积高达 457.74 km²。因此,人为水土流失防治是西安市水土保持工作的重中之重,对维护全市生态环境质量起着决定性作用。

为践行新时期水利改革发展总基调,切实落实“水利工程补短板、水利行业强监管”以及“治理补短板、监管强手段”的工作要求,突出抓好抓实生产建设项目水土保持监管工作,2019 年水利部先后下发了《水利部办公厅关于开展 2019 年生产建设项目水土保持遥感监管工作的通知》(办水保函〔2019〕第 756 号)、《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),明确要求依托遥感和信息技术,实现生产建设项目水土保持监管全覆盖,及时发现违法违规生产建设项目,及时查处水土保持违法违规行为,控制人为水土流失。在水利部统一组织下,西安市于 2019 年起开展覆盖全市的生产建设项目水土保持遥感监管工作,对疑似违法违规图斑开展现场复核,对发现的违法违规项目依法进行查处。2019—2023 年开展了遥感监管 8 次,其中常态化遥感监管 5 次、加密监管 3 次,疑似违法违规扰动图斑数从

2019 年的 3 732 个减少到 2023 年的 531 个,减幅达 85.77%,水土保持工作取得了显著成绩。

1 2019—2023 年西安市疑似违法违规图斑核查情况

1.1 遥感监管疑似违法违规图斑核查情况

2019—2023 年,水利部(包含省级加密)先后下发的西安市疑似违法违规扰动图斑累计 6 906 个,扰动面积达 45 774.32 hm²。经现场核查,属于非生产建设项目图斑 3 499 个,占扰动图斑总数的 50.67%;属于生产建设项目的图斑 3 407 个,占扰动图斑总数的 49.33%,其中合规图斑 1 224 个、违法违规图斑 2 183 个,分别占生产建设项目图斑数的 35.93%和 64.07%。截至 2023 年底,整改图斑数达 2 183 个,违法违规项目查处整改率达 100%(见表 1)。

1.2 涉及生产建设项目分析

西安市生产建设项目涉及类型共 24 种,以房地产工程、其他行业项目、公路工程为主,扰动图斑数量占比分别为 39.48%、14.85%、10.65%,扰动面积占比分别为 29.92%、19.79%、11.08%;其次是社会事业类项目、工业园区工程、加工制造类项目、其他城建工程,扰动图斑数量占比分别为 8.69%、6.69%、5.72%、5.52%,扰动面积占比分别为 5.18%、6.30%、5.05%、7.53%。除这 7 类项目外,其余项目扰动图斑数占比共为 8.40%,扰动面积占比共为 15.15%(见表 2)。房地产工程的扰动图斑数和扰动面积均明显高于其他项目类型,这与西安国家中心城市建设密切相关。

表 1 2019—2023 年西安市遥感监管疑似违法违规图斑核查结果

年份	批次	扰动图斑 总数/个	扰动面积/ hm ²	生产建设项目图斑数量			生产建设项目 图斑占扰动图 斑总数的比例/%	违法违规图斑占 扰动图斑总数 的比例/%	整改数/个
				合规/个	违法违规/个	合计/个			
2019	1 期	3 732	24 137.30	361	915	1 276	34.19	24.51	915
2020	1 期	1 076	8 066.00	169	338	507	47.12	31.41	338
2021	1 期	640	5 978.18	195	332	527	82.34	51.88	332
	2 期	331	1 380.60	98	178	276	83.38	53.78	178
2022	1 期	404	2 021.68	103	151	254	62.87	37.38	151
	2 期	192	1 319.28	93	68	161	83.85	35.42	68
2023	1 期	399	2 555.22	138	155	293	73.43	38.85	155
	2 期	132	316.06	67	46	113	85.61	34.85	46
合计		6 906	45 774.32	1 224	2 183	3 407	49.33	31.61	2 183

表 2 涉及生产建设项目情况

项目类型	扰动图斑数量/个	扰动面积/hm ²
城市管网工程	35	401.97
城市轨道交通工程	67	789.67
堤防工程	10	854.33
房地产工程	1 345	9 250.66
工业园区工程	228	1 946.53
公路工程	363	3 426.22
火电工程	3	29.38
机场工程	7	51.04
加工制造类项目	195	1 562.87
井采金属矿	1	0.00
林浆纸一体化工程	1	0.00
农林开发工程	16	98.63
其他城建工程	188	2 329.75
其他电力工程	6	10.78
其他小型水利工程	23	587.67
其他行业项目	506	6 119.78
社会事业类项目	296	1 602.16
输变电工程	14	66.34
水利枢纽工程	8	301.52
铁路工程	45	950.88
信息产业类项目	21	147.48
引调水工程	12	345.41
油气储存与加工工程	10	33.91
油气管道工程	7	14.49
合计	3 407	30 921.47

1.3 扰动图斑分布

从扰动图斑分布情况来看,生产建设项目集中分布在西咸新区、高新区及与之接壤的长安区、雁塔区,其生产建设项目施工扰动图斑数达 1 576 个,占全市生产建设项目图斑数的 46.26%,而非生产建设项目扰动图斑集中分布在长安区、临潼区、灞桥区和周至县,其扰动图斑数达 1 763 个,占全市非生产建设项目图斑数的 50.39%,这与 4 个区县通过开展大规模土地修复或复垦回填和土地资源化利用,消纳全市房地产工程等生产建设项目产生的大量剩余土方,设置建筑垃圾消纳场有直接关系。

2 西安市水土保持监管工作模式

自 2018 年开始试点启动生产建设项目水土保持遥感监管以来,西安市组织开展了水土保持方案资料收集和整理工作、数据整理和填报工作,顺利完成部、省下发的疑似违法违规扰动图斑现场复核工作,西安市水土保持监管工作流程见图 1。

2.1 数据准备与数据库平台

按照水利部和陕西省生产建设项目水土保持遥感监管有关技术规范和文件要求,首先收集全市范围内高分辨率的卫星如资源系列卫星等遥感影像数据,并对影像数据采用辐射校正、正射校正、几何配准等^[2]预处理,以确保影像的质量和精度。其次,收集监测区域的基础地理数据,包括地形、行政区划、土地利用、水系、水土保持相关规划及生产建设项目水土保持方案等数据,建立逐级文件夹体系,形成目录式存储的电子版资料库。最后,对遥感影像数据和基础地理数据进行空间配准,将规范化后的相关数据录入生产建设项目水土保持信息化监管平台。

2.2 疑似违法图斑提取及现场复核

将矢量化防治责任范围与水利部、省级遥感加密监管下发的扰动图斑进行空间叠加,初步分析项目的合规性,并对“疑似未批先建”“疑似超范围扰动”“疑似建设地点变更”“疑似弃渣场违规设置”的扰动图斑,按照核查计划进行现场核查。现场核查时,要详细记录图斑的实际地理位置、扰动范围、工程建设进度、水土保持措施落实情况等信息,并拍摄现场照片和视频作为证据。对一些扰动范围较大的项目或涉及秦岭生态保护区和开发区的扰动图斑,要进一步采用无人机航测技术进行现场复核,以确保现场复核的准确性。

2.3 问题认定与处理

对于认定的水土保持违法违规问题,依法依规下达整改通知,责令建设单位限期整改,上传佐证文件,填写查处信息。对拒不整改或整改不到位的建设单

位,依法进行行政处罚或移交司法机关处理。同时,按照“核查认定、整改落实、信用惩戒、责任追究”的程序,对水土保持违法违规项目建立问题台账,制定核查销号周报制度,以集中约谈、联合执法等方式进行技术指导和履职督导。

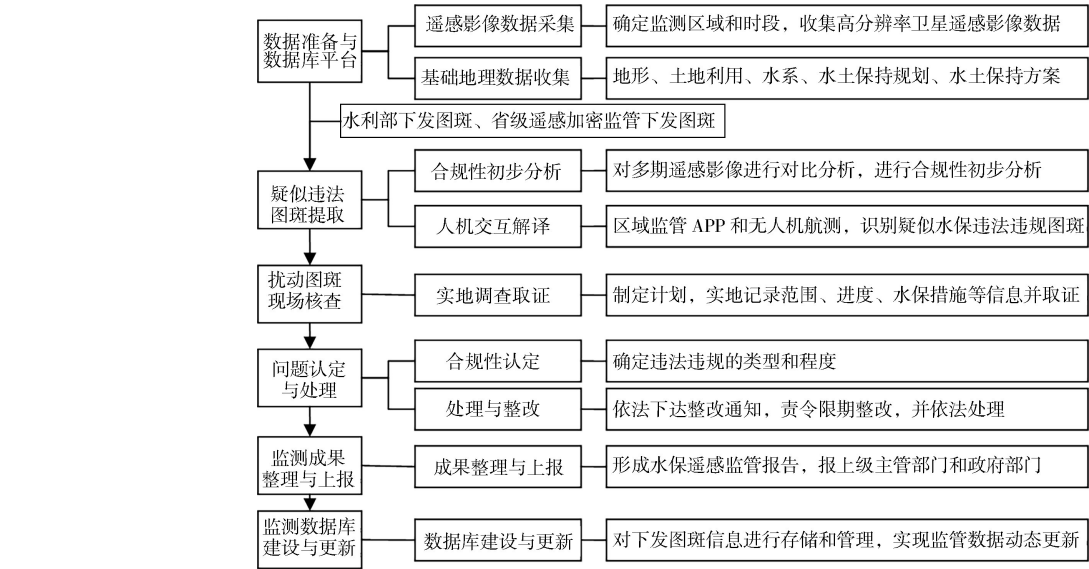


图 1 西安市水土保持监管工作流程

2.4 监测成果整理及监测数据库建设

在对遥感监测数据、疑似违法图斑信息、现场核查资料、问题认定结果和处理情况等整理汇总的基础上,建立生产建设项目水土保持遥感监管数据库,对监测数据、图斑信息、核查资料、处理结果等进行存储和管理,实现水土保持遥感监管数据动态更新。撰写年度水土保持遥感监管报告并上报上级主管部门和相关政府部门,为水土保持监督管理决策提供依据。

3 工作成效

3.1 构建了水土保持方案电子版资料库

2019—2023 年西安市共审批生产建设项目水土保持方案 3 454 个,通过对批复的生产建设项目水土保持方案的系统梳理和统计,构建了西安市生产建设项目水土保持方案资料目录式存储的电子版资料库;同时,按照水利部相关要求,将收集的资料录入全国水土保持监督管理系统,并进行系统检查和梳理,5 a 间共录入信息 22 797 条目。

3.2 基本摸清了生产建设项目的空间分布和类型特征

对西安市生产建设项目水土保持方案审批情况进行分析(见表 3),2019—2023 年西安市审批的生产建设项目水土保持方案数量分别为 221、485、812、1 101、835 个,整体呈增加趋势;西咸新区审批的生产建设项目水土保持方案数量最多,达 1 162 个,占总数的 33.64%,其次是高新区,审批数量达 397 个,占总数的

11.49%,西咸新区、高新区、经开区、曲江新区、国际港务区、浐灞生态区、航天基地 7 个开发区的审批数量合计为 2 327 个,占比 67.37%,可以说西安市生产建设项目主要分布在各开发区。结合生产建设项目类型进行分析,在涉及生产建设项目的 3 407 个疑似违法违

表 3 2019—2023 年西安市生产建设项目水土保持方案审批情况

区域	生产建设项目水土保持方案数量/个					
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	合计
市本级	34	37	51	51	40	213
碑林区	1	0	4	3	11	19
新城区	0	0	0	4	3	7
莲湖区	1	8	5	6	8	28
未央区	4	1	11	12	23	51
雁塔区	9	11	18	15	6	59
灞桥区	1	8	28	18	10	65
临潼区	7	27	14	20	11	79
阎良区	0	9	22	51	43	125
高陵区	2	11	33	26	31	103
长安区	3	15	10	27	32	87
鄠邑区	3	26	40	34	19	122
周至县	11	13	20	21	18	83
蓝田县	7	13	26	26	14	86
西咸新区	130	239	238	303	252	1 162
高新区	7	34	63	146	147	397
经开区	0	12	37	59	69	177
曲江新区	0	2	38	63	20	123
国际港务区	1	18	18	71	28	136
浐灞生态区	0	1	69	57	33	160
航天基地	0	0	67	88	17	172
合计	221	485	812	1 101	835	3 454

规扰动图斑中,房地产工程 1 345 个、其他行业项目 506 个、公路工程 363 个、社会事业类项目 296 个、工业园区工程 228 个、其他城建工程 188 个,即与城市基础设施建设相关的 6 类项目合计 2 926 个,占比 85.88%。水土保持监管工作重点区域应为各开发区,同时要加强对城市基础设施建设项目的监管力度。

3.3 初步建立了与其他部门信息共享、违法线索互联、案件通报移送等制度

西安市水务局积极主动与发展改革、城乡建设、税务等部门及相关司法单位保持联系,建立协作联动机制,完善信息共享、违法线索互联、案件通报移送、水土保持补偿费征缴与划转等制度,对水土保持违法案件采取“穷尽式”管理。同时,根据立项清单,甄别项目概况,对需要履行水土保持法律法规义务的生产建设项目,一方面及时向建设单位发送履行水保法律法规义务提醒函,另一方面主动与建设单位联系,派专人到建设单位宣传水土保持法律法规,确保建设单位及时履行水土保持法律法规义务。

3.4 基本遏制住违法违规势头,实现了违法违规项目数量的显著下降

针对存在的违法违规行为,西安市严格按照“一法一条例”和相关规定立案查处,通过采取建立水土保持遥感监管问题台账、下发责令限期整改通知书、限时补办水土保持方案等措施,要求生产建设单位必须按规定落实水土保持措施,开展水土保持监测、监理工作,缴纳水土保持补偿费等,并对典型案件加大曝光和问题督办力度。违法违规项目数量从 2019 年 915 个,减少至 2023 年的 201 个,减幅达 78.03%;其中房地产类项目减幅达 81.95%,其他行业项目减幅达 82.67%,社会事业类项目减幅达 81.54%,其他城建工程减幅达 91.80%,水土保持监管成效显著。

4 存在的问题及建议

4.1 存在的问题

1) 基层水土保持监管和生产建设项目信息化管理薄弱,水土保持监管执法手段不强。西安市辖 13 个区(县)7 个开发区,只有 5 个区(县)设置有水土保持工作站(监督站),其他城区、开发区的审批部门和监管部门各自职权不够明确,还存在专业人员缺乏、专业知识欠缺、专项资金不到位等问题,导致基层水土保持监管和生产建设项目信息化薄弱^[3],录入监督管理系统工作滞后,且录入的部分项目防治责任范围信息存在位置偏移或边界不准确情况。因此,必须加强基层水土保持监管和信息化能力建设。

2) “未批先建”项目数量较大,多部门协调监管机

制急需健全。通过遥感监管发现,“未批先建”项目占比达 99.9%,主要原因是各部门并联审批、协调监管机制不健全,行政审批服务中心构建的并联审批模式未能杜绝“未批先建”的问题。因此,必须严格贯彻落实《关于加强新时代水土保持工作的意见》中提出的“强化部门间协同监管和联动执法,建立完善监管信息共享、违法线索互联、案件通报移送制度”,单纯依靠水行政主管部门现有的技术力量和设备,很难实行强监管。

3) 生产建设单位对水土保持国策的认识不足。在水土保持遥感监管过程中发现,生产建设单位大多注重程序合规,但对水土保持方案的作用认识不够,加上技术服务单位参与人员技术水平有限,水土保持方案布设的各项水土保持措施没有针对性、可操作性,导致生产建设单位普遍把编制了水土保持方案,开展了形式上的监理监测,即算履行了义务,也就是只注重程序而不注重实施效果。基于此,西安市于 2022 年、2023 年先后组织开展了生产建设项目水土保持专项行动,如水土保持监督现场检查、书面检查,水土保持方案质量抽查,但受监管能力的限制,专项行动的频次、数量和覆盖面都相对较小,一定程度上影响了水土流失预防和治理作用的发挥。

4.2 建议

为进一步提高水土保持监管工作成效,应进一步加大水土保持法律法规的宣传力度,普遍提高全社会,特别是生产建设单位、相关职能部门人员对水土保持这一基本国策的认识,变被动履行为主动履行;必须加强对水土保持技术服务机构从业人员的培训,提高其技术水平和能力,只有这样,才能确保水土保持方案的科学性、经济性。

1) 加强人员培训与专业队伍建设,提高基层水土保持监管能力。邀请水土保持领域的专家学者,针对基层监管人员定期组织培训,开展系统的理论知识培训,内容涵盖水土流失原理、水土保持相关法律法规、水土保持监测技术与设备等。同时,为基层监管人员提供继续教育的机会和资源,支持参加相关学术研讨会、在线课程学习等,不断更新知识和技能。

2) 加强协同监管,完善监管制度与协同工作机制。加强水土保持监管部门与其他相关规划部门,如生态环境、林业、农业农村等部门的沟通与协作,建立部门间信息共享平台,及时互通水土保持相关信息,共同推进水土保持工作。

对水土保持违法主体加大失信惩处力度,强化信用监管。积极沟通和联系行政审批服务中心,运用发改、自然资源、城乡建设、生态环境、林业、水利、交通、

小流域综合治理措施对土壤氮磷流失的影响

——以四川省汉源县清溪河小流域为例

熊明彪^{1,2}, 李红卫², 郭进², 李学明², 黄浪³, 杨远祥³, 饶逸驰³

(1. 四川水利创新发展研究院, 四川 成都 611230; 2. 四川水利职业技术学院, 四川 成都 611230;
3. 四川农业大学 环境学院, 四川 成都 611130)

[关键词] 土壤; 氮磷养分; 综合治理; 水土流失; 清溪小流域; 汉源县; 四川省

[摘要] 以四川省清溪小流域综合治理区为研究对象, 运用实地采样和试验分析, 以未治理坡耕地作为对照, 分析研究封禁治理、坡改梯、经果林措施对汛期前后土壤全氮、碱解氮、全磷、有效磷含量的影响。结果表明: ①各治理措施在保持土壤氮磷养分方面表现为封禁治理>经果林>坡改梯; ②汛期后, 整体来看各治理措施土壤全氮含量增加, 土壤碱解氮含量减少, 除经果林措施外, 其余措施的土壤全磷和有效磷含量减少; ③各治理措施中, 多数表现为坡下土壤氮磷含量大于坡上, 坡上土壤氮磷流失量大于坡下; ④按照耕作土壤标准, 清溪小流域综合治理初期土壤养分处于亏缺状态, 小流域综合治理除布设水土流失防治措施外, 还需要考虑增肥措施。

[中图分类号] S157 [文献标识码] A DOI:10.3969/j.issn.1000-0941.2024.11.018

[引用格式] 熊明彪, 李红卫, 郭进, 等. 小流域综合治理措施对土壤氮磷流失的影响: 以四川省汉源县清溪小流域为例 [J]. 中国水土保持, 2024(11): 72-75.

土壤侵蚀会导致水土及养分流失, 是面源污染的重要来源^[1-2]。小流域水土流失综合治理工程作为一个从小流域尺度运用生物、工程措施等改善水土流失面源污染的举措, 近年来取得了明显成效。国内针对小流域水土流失面源污染问题的研究主要集中在形成

因素、防治和监测方面, 而针对小流域综合治理成效的研究也多集中在小区人工模拟试验、建模分析和减流抗蚀效应等方面^[3-5]。对于在自然条件下选取典型流域研究面源污染防治问题, 尤其是小流域综合治理不同措施对水土流失面源污染防控效果的研究较少。因

电力等部门相关信息大数据, 通过关联分析, 实现对生产建设项目的智能化识别^[4], 构建合理有效全覆盖的并联审批模式, 从源头上减少“未批先建”的情况, 努力建立健全自上而下的监督管理体制。

3) 强化宣传教育与公众参与。组织基层监管人员深入社区、企业、学校等, 通过举办讲座、发放宣传资料、张贴海报等形式, 广泛宣传水土保持的重要性和相关法律法规。建立公众举报投诉渠道, 鼓励公众对破坏生态环境的行为进行举报和监督。以遥感监管为契机, 查办大案要案, 加大对严重违法违规行为的曝光力度, 定期公布水土保持行政执法典型案例, 以案说法, 以案释法, 示范推动全市水土保持监管工作。加大水土保持工作的宣传力度, 让政府和社会均认识到水土流失的危害性与水土保持工作的重要性和必要性。

4) 加大资金投入与保障。争取地方政府加大对基层水土保持监管工作的财政投入, 设立专项基金, 保障人员培训、设备购置、监测工作等经费需求, 用于支持基层水土保持监管能力建设项目。同时, 积极争取社会资本投入, 通过与企业合作、引入民间投资等方

式, 筹集资金用于水土保持监管工作, 例如与环保公益组织合作, 开展水土保持公益项目, 吸引社会资金支持等。

[参考文献]

- [1] 程复, 时宇, 罗志东, 等. 生产建设项目水土保持监管新技术运用思考[J]. 中国水土保持, 2023(3): 44-47.
- [2] 王松伦, 马晓楠, 潘子轩. 基于遥感影像的生产建设项目扰动图斑人机协同智能提取方法[J]. 测绘通报, 2023(11): 132-138.
- [3] 侯进平, 林海军. 2021 年新疆遥感监管疑似违法违规图斑核查实践及思考[J]. 中国水土保持, 2022(7): 10-11, 27.
- [4] 姜德文, 蒋学玮, 周正立. 人工智能对水土保持信息化监管技术支撑[J]. 水土保持学报, 2021, 35(4): 1-6.

收稿日期: 2024-07-26

第一作者: 牛银环(1980—), 女, 陕西西安人, 副站长, 学士, 长期从事水土保持监督管理工作。

E-mail: 40401551@qq.com.

(责任编辑 李佳星)