

关于林草覆盖率调整幅度的确定原则和增加临时防护措施保护率指标的建议

王昭鹏¹, 王军民¹, 李战会², 史宏智³

(1. 澠池县水利局, 河南 澠池 472400; 2. 洛阳市水土保持监督监测站, 河南 洛阳 471000;
3. 义马市水资源管理处, 河南 义马 472300)

[关键词] 生产建设项目; 水土流失; 防治指标; 林草覆盖率; 临时防护措施保护率

[摘要] 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018) 中, 存在着林草覆盖率指标调整幅度难以把握和临时防护措施保护率指标缺失等问题。为此, 建议国家加强生产建设项目水土流失防治指标体系的进一步研究, 及时提出相关指标和指标数值; 对于林草覆盖率达到通用指标要求的, 按林草植被恢复率最大时对应的林草覆盖率调整; 增加临时防护措施保护率指标, 实现项目水土保持整时段、全过程防治。

[中图分类号] S157.9 [文献标识码] A [文章编号] 1000-0941(2023)03-0018-03

《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018) 是按照东北黑土区、北方风沙区、北方土石山区等八大区域, 分施工期、设计水平年 2 个时间段(建设类项目)或施工期、设计水平年、生产期 3 个时间段(建设生产类项目), 一、二、三级防治标准, 选取水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项指标进行构架设计的一套较为完备的指标体系, 对当前生产建设项目水土流失防治和监管工作发挥着重要的指导作用。笔者结合工作实践, 认为修订后的《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018) 中仍存在着林草覆盖率指标调整幅度难以把握和临时防护措施保护率指标缺失等问题, 现综述如下, 以期对上述问题的解决提供理论依据和技术参考。

1 林草覆盖率指标调整幅度难以把握

《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018) 对不同类型区不同级别项目设计水平年林草覆盖率提出了要求, 延续了修订前原标准对林草覆盖率的设置思路, 同时增加了“对林草植被有限制的项目, 林草覆盖率可按相关规定适当调整”的规定。这是考虑到部分生产建设项目如工业项目、轨道项目、停车场等, 因自身建筑物及硬化区域占地面积大、可绿化的裸露区域少的平面布局特点, 林草覆盖率难以达到通用标准的实际情况而做出的一种补充规定, 也是解决部分项目林草覆盖率指标达不到要求的一种有效办法。

1.1 定性规定难以满足设计、实施和监管需要

“对林草植被有限制的项目, 林草覆盖率可按相关

规定适当调整”是一项定性规定, 没有提出可调整范围, 在实际使用时随意性较大, 指标形同虚设, 调整到多少算适当很难掌握。一个可根据实际情况调整的同时又没有合理调整幅度的指标, 一定意义上讲相当于没有指标, 很难满足水土保持方案编制单位、水土保持措施实施单位和审批监管部门的设计、实施和监管需要。

1.2 建议按林草植被恢复率最大时的林草面积计算调整林草覆盖率

对林草覆盖率达到通用标准的项目, 在调整时应该遵循的一条理念是: 在当前技术经济条件下, 谋求防护效益的最大化。一个具体项目在其他条件不变的情况下, 林草面积越大, 防护效益就越大。可实施林草面积有没有提升空间, 怎样达到最大, 可以通过另外一个林草约束条件——林草植被恢复率来分析。《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018) 对林草植被恢复率规定指标值为 83%~98%, 条文说明中对这一指标计算公式中可恢复林草植被面积的释义为: 在当前的技术经济条件下, 通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。当一个项目的林草规模满足林草植被恢复率 83%~98% 时, 意味着可以采取林草措施的区域并没有全部布设林草, 剩余 2%~17% 的区域也是可以恢复植被的, 也就是说植被覆盖率是有提升空间的。要在特定条件下使防护效益达到最大, 显而易见应该把剩余区域全部种植林草, 使林草植被恢复率达到 100%, 而对应计算出的植被覆盖率数据就是应调整达到的指标值。按这一原则调整确定林草覆盖率, 不但可使防护效益最大, 而且从经济、技术方面是

可以实现的,是弥补植被规模不达标的最大人为努力,在法理上是公允的,是各方面可以接受的。

2 施工期临时防护措施保护率指标缺失

2.1 施工期水土流失是建设项目水土流失发生的主要阶段

生产建设项目造成的侵蚀是以人为活动为主要营力,叠加自然营力,构成以干扰和破坏地面、塑造地貌和排放大量废弃物为明显特征的一类侵蚀^[1]。由于人为活动的行为主要发生在施工期,因此生产建设项目的水土流失也主要集中在施工期。文俊等^[2]认为项目建设过程中,通常需要进行土地平整、采石取土、坡面开挖及填筑、渣料临时堆放、弃渣弃土等工序,易造成水土流失。水利部水土保持监测中心开展的生产建设项目准入条件研究中提出了15类生产建设项目的建设特点,认为火电厂工程、核电工程、风电工程、水利工程等大部分项目水土流失主要发生在施工期^[3]。笔者查阅了河南省境内已通过水利部、省、市、县四级批复的10个生产建设项目水土保持方案,其列举的水土流失预测数据也反映了这一特点,方案中显示的施工期水土流失量平均占预测期总水土流失量的85.1%。可见,施工期水土流失是生产建设项目水土流失发生的主要阶段,全面做好施工期的水土流失防治工作十分关键。

2.2 临时防护措施是施工期防治水土流失不可替代的措施

2.2.1 现行技术规范已提出临时防护措施技术标准

《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433—2018)中明确了临时防护措施适用时间为施工期间,适用区域为容易造成水土流失的临时堆土取土(石、砂)场、弃土(石、渣)场、施工场地等裸露区域,并提出了主要措施种类包括临时拦挡、苫盖、排水、沉沙、植草等。这说明临时防护措施已经得到国家相关部门的重视。

2.2.2 临时防护措施在施工期发挥了防治水土流失的重要作用

建设项目施工阶段由于施工和管理行为的持续存在,加上项目区空间形态特别是地面形态的不断变化,因此不可能把永久措施(工程措施和林草措施)直接安排到施工扰动区域进行水土流失防护,这个阶段实施的措施只有可短期存在的防护措施,称之为临时防护措施。牛崇桓等^[4]认为临时防护措施是生产建设项目水土流失防治体系不可缺少的重要组成部分,对有效控制建设期间的水土流失有着重要的作用。

2.2.3 缺少临时防护措施防护率的水土流失防治目标难以实质实现

生产建设项目水土流失防治目标,实质上要求在项目施工期和运行期水土流失都能得到有效控制。现行防治指标体系有6项指标,但施工期仅有渣土防护率和表土保护率2项指标,这2项指标分别从施工期间的渣土防护和表土保护角度提出了要求,对施工期水土流失控制起到了一定作用,然而其保护区域是部分的、不全面的。众所周知,施工期凡是经过人为扰动的区域都可能发生水土流失,除上述2项指标防护的范围外,其他区域如取土场、施工场地、坡面开挖区、施工扰动区等裸露区域并没有控制指标,因此缺少临时防护措施保护率的水土流失防治目标难以实质实现。

2.2.4 现行水土保持方案临时防护措施设计随意性大

按照水利部水土保持监测中心《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》(水保监〔2020〕63号)要求:水土流失防治目标不合理且水土保持措施不能满足合理目标要求的,水土保持方案不能通过技术评审。由于缺少临时防护措施保护率指标硬性约束,因此设计人员在水土保持方案措施布局中对临时防护措施往往根据个人的理解进行设计,随意性较大。即使水土保持方案中提出了临时防护措施,但该措施在空间和时间上能不能满足水土保持的防护需要,评审专家也难以定量分析判断。因此,在缺少临时防护措施保护率指标的约束条件下,难以保证从源头上制定出在施工期减少水土流失的应有措施和科学合理的治理方案。而施工期水土流失得不到科学、有效的控制,整个生产建设项目的水土保持工作就是不全面的。

2.3 增加临时防护措施保护率指标的建议

目前“临时防护措施保护率”一词国家还没有提出,笔者建议可定义为:项目区水土流失防治责任范围内临时防护措施的布设数量占项目区域可布设数量的百分比、项目区水土流失防治责任范围内临时防护措施的布设时间占项目区裸露时间的百分比。采用双比率指标从空间和时间两方面进行控制,前者从空间上进行约束,后者从时间上进行限定。如果临时防护措施在空间布设上全面了,但布设时间没有满足要求,那么必然达不到防护目的;同样如果临时防护措施在布设时间上满足了,但布设空间没有满足要求,那么也达不到防护效果。

3 结 语

国家应进一步加强生产建设项目水土流失防治指

玉米秸秆覆盖对喀斯特坡耕地 产流产沙过程的影响

潘焰菲¹, 高泽超², 徐勤学³, 吴攀⁴, 方荣杰⁵, 张帅普⁵

- (1. 桂林理工大学 广西环境污染控制理论与技术重点实验室科教结合科技创新基地, 广西 桂林 541004;
2. 西安理工大学 西北旱区生态水利工程国家重点实验室, 陕西 西安 710048;
3. 桂林理工大学 岩溶地区水污染控制与用水安全保障协同创新中心, 广西 桂林 541004;
4. 中山大学 土木工程学院, 广东 珠海 519082;
5. 中国科学院 环江喀斯特生态系统观测研究站, 广西 环江 547100)

[关键词] 坡耕地; 产流产沙; 秸秆覆盖; 人工降雨试验; 喀斯特地区

[摘要] 通过原位小区模拟降雨试验, 研究玉米秸秆覆盖对喀斯特坡耕地产流产沙过程的影响, 试验处理分为 3 种典型小区 (上坡位、中坡位、下坡位) 和 4 种秸秆覆盖度 (0%、20%、50%、80%)。试验结果表明: 秸秆覆盖能显著加快地表径流产流时间, 尤其在土层较厚的小区最为明显, 50% 秸秆覆盖度的地表径流产流时间显著提前; 秸秆覆盖能显著改变径流系数大小, 尤其在 20% 覆盖度时地表径流系数降低效果最显著, 同时增加了壤中流, 但具有明显的空间异质性; 秸秆覆盖下地表径流和壤中流径流强度随降雨时间的变化过程均表现为先迅速增加后逐步稳定, 多数情况秸秆覆盖能够有效降低达到稳定时的地表径流强度, 其中 20% 覆盖度时的稳定地表径流强度最小, 同时秸秆覆盖对稳定壤中流径流强度影响的空间异质性较大; 玉米秸秆覆盖能够有效减少喀斯特坡耕地的地表侵蚀量, 在 50% 覆盖度时减少地表侵蚀量效果最好, 且在砾石较多的小区土壤侵蚀量较小。

[中图分类号] S157.4 [文献标识码] A [文章编号] 1000-0941(2023)03-0020-05

我国西南喀斯特地区人口多、耕地少, 大量喀斯特坡地被农民开垦改造成坡耕地。在传统耕作、植被破坏及化肥农药使用等影响下, 坡耕地已成为喀斯特地区水土流失的主要源地。研究表明, 秸秆覆盖是坡耕地减少土壤侵蚀、蓄水保墒的有效措施之一, 能通过增加地表粗糙度减少地表径流的产生和表面流速^[1], 通过增大土壤入渗能力提高壤中流的吸收和储存^[2]等。在喀斯特地区, 强烈的溶蚀作用形成的大量裂隙形成了喀斯特地下岩溶管道, 与地表组成了不均匀的“二元结构”, 其水文过程与非喀斯特地区有较大区别, 水土

流失方式也更为复杂。近年来, 大量学者在喀斯特地区开展了降雨强度、岩石裸露率、地下孔隙度等对坡耕地产流产沙过程的影响研究, 但是关于秸秆覆盖坡耕地产流产沙过程及其相互关系的研究成果较少。考虑到玉米是喀斯特地区坡耕地的主要作物之一, 其秸秆常被当地农民收割后直接覆盖在坡耕地上, 因此研究玉米秸秆覆盖对喀斯特坡耕地产流产沙的影响机制, 对于喀斯特坡地的水土资源协调利用具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

研究区位于广西壮族自治区宜州市都街村, 属亚热带季风气候区, 年均气温 19.9℃, 年均降水量

[基金项目] 国家重点研发计划项目 (2016YFC0502403); 国家自然科学基金项目 (41301289)

标体系的研究, 及时提出相关指标和指标数值; 对于林草覆盖率达到通用指标要求的, 按林草植被恢复率最大时对应的林草覆盖率调整; 增加临时防护措施保护率指标, 实现项目水土保持整时段、全过程防治。

[参考文献]

- [1] 李智广. 水土保持监测[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2018: 198.
[2] 文俊, 李占斌, 郭相平, 等. 水土保持学[M]. 北京: 中国水

利水电出版社, 2010: 240.

- [3] 郭索彦. 生产建设项目水土保持监测实务[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2014: 2-3.
[4] 牛崇恒, 程复. 关于生产建设项目水土流失防治标准体系的探讨[J]. 中国水土保持, 2018(5): 9-11, 17.

[作者简介] 王昭鹏 (1976—), 男, 河南浚池人, 工程师, 主要从事水土保持设计、管理工作。

[收稿日期] 2022-07-25

(责任编辑 徐素霞)