生产建设项目水土保持方案常见问题及编制优化对策

王义东
新疆交通规划勘察设计研究院有限公司　新疆　乌鲁木齐　830000

摘　要：新疆水土流失呈现风水复合侵蚀、地域差异大、生态修复难度高的特征，其生产建设项目水土保持方案编制存在诸多地域性问题。本文系统梳理方案编制中基础调研不实、预测核算不准、措施体系适配性弱、落地管理不足等核心问题，结合新疆干旱风沙区、山区等不同地貌生态特点，针对性提出分区调研、精准预测、地域化措施布设、规范全过程管理的优化对策，助力提升区域水保方案编制质量与工程防治实效。

关键词：生产建设项目；水土保持方案；常见问题；编制优化对策

引言：新疆地处我国西北干旱区，特殊的气候与地貌条件造就了独特的水土流失特征，生态环境极为脆弱。生产建设项目开发极易扰动地表、加剧风水复合侵蚀，科学编制水土保持方案是区域生态保护的关键举措。当前新疆多地项目水保方案存在模板化编制、脱离地域实际、防治效果薄弱等问题，难以适配区域生态管控要求。基于此，本文剖析方案编制各类突出问题，贴合新疆区域特点制定针对性优化对策，为区域水保工作开展提供参考。

1 新疆地区生产建设项目水土保持方案编制基础概述

1.1 新疆区域水土流失特征

（1）侵蚀类型特殊。新疆以风力侵蚀为主、水力侵蚀为辅，春秋季大风天气频发，风沙侵蚀突出；夏季短时暴雨集中，易引发坡面冲刷、沟蚀等水力侵蚀灾害。两类侵蚀作用时空叠加，显著加剧区域水土流失程度。（2）地域差异显著。北疆多草原、荒漠绿洲交错分布，以风蚀和轻度水蚀为主；南疆荒漠广布，风蚀沙化问题尤为突出；山区项目受地形影响，存在坡面坍塌、泥石流等水力侵蚀风险，不同地貌单元水土流失类型与强度差异明显[1]。（3）生态修复难度大。新疆干旱少雨，水资源短缺制约植被恢复，土壤固结能力差。工程扰动后地表植被破坏，自然恢复周期远长于内地湿润地区，部分区域植被恢复需数年乃至十年以上，对水土保持措施的针对性和耐久性提出更高要求。

1.2 新疆水土保持方案编制依据与规范

（1）国家层面规范。依据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），执行《水土保持综合治理技术规范》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）等通用技术标准。（2）地方专项政策。执行《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》及自治区水土保持方案审查审批、事中事后监管相关规定，落实区域差异化管控要求。（3）区域技术要求。方案编制深度须与主体工程设计阶段相匹配，针对新疆干旱区、风沙区、山区等不同地貌条件，遵循适配性的水土保持措施设计、指标核算等专项要求。

1.3 新疆生产建设项目水土保持方案编制核心内容

（1）项目概况与区域水土保持现状调查。说明项目基本情况、施工组织、工程征占地及土石方量，开展区域水土保持现状调查，明确水土流失防治责任范围与扰动边界。（2）水土流失预测分析。分施工期和自然恢复期两个时段，结合新疆侵蚀特征预判水土流失增量与危害，为防治措施布局提供依据。（3）水土保持防治措施体系设计、投资估算及效益分析。按工程措施、植物措施、临时措施三部分构建防治体系，适配区域生态条件，计列投资并分析防治效益。（4）水土保持监测、监理及后续管控方案编制。明确监测内容、方法及频次，落实监理要求，制定后期管护与验收管控措施，确保水土保持措施落地见效。

2 新疆地区生产建设项目水土保持方案编制常见问题

2.1 基础调查与现状分析贴合度不足

（1）现状调查流于形式。多数方案编制时套用通用模板，未按新疆水土保持区划开展有针对性的实地核查与踏勘，对南北疆地貌、气候、植被的显著差异缺乏深入调研，对区域风蚀、水蚀分区特征及强度等级的空间分布把握不精准，现状描述缺乏区域针对性。（2）基础数据偏差较大。干旱区土壤类型、植被盖度、水文气象等基础数据更新滞后，部分项目未采用遥感解译、无人机航拍、现场实测等现代技术手段获取第一手数据，导致水土流失现状分析结论与工程实际存在较大偏差，直接影响后续预测与措施设计的科学性和可靠性。（3）防治范围界定模糊。对施工便道、临时堆土场、取弃土

场等临时扰动区域的界定存在明显遗漏，特别是位于戈壁荒漠区的项目，对风蚀敏感区和沙化重点防控区域的识别不够细致，防治责任范围未能完整覆盖所有扰动区域，易形成水土流失防控盲区[2]。

2.2 水土流失预测与指标核算不精准

（1）预测模型适配性差。直接套用湿润半湿润地区通用预测公式与参数，未根据新疆干旱风沙区土壤质地、风速特征、降水规律进行参数修正或选用专项风蚀预测模型，风力侵蚀量核算结果与实际偏差显著，预测结论可靠性不足，难以为措施设计提供有效支撑。（2）防治指标设定不合理。未充分结合新疆生态脆弱性和恢复难度进行科学论证，对扰动土地整治率、水土流失治理度、土壤流失控制比等核心防治指标的取值或偏高难以达成，或偏低缺乏约束力，指标体系缺乏针对性和可操作性，难以有效指导防治工作。（3）工况分析不全面。忽视大风、干旱、短时暴雨等极端气象条件对施工期水土流失的突发影响，未按最不利工况进行预测分析，对灾害性天气触发的风蚀加剧、坡面冲刷等突发风险预判不足，应急应对考虑不充分。

2.3 水土保持措施体系缺乏区域针对性

（1）措施模板化严重。直接照搬内地常规水土保持措施，未针对新疆干旱少水的自然条件进行措施优选和适应性调整，盲目设计大面积植被恢复措施，造林种草成活率低、保存率差，水土保持功能难以发挥，造成资金浪费和生态效果不佳。（2）工程措施适配性不足。截排水沟、拦挡工程、固沙工程等典型设计未结合风沙区风沙运动规律和山区暴雨洪水特征，抗风蚀、防沙化和防坡面冲刷能力薄弱，工程耐久性和稳定性存在隐患，难以抵御新疆极端气候条件的考验。（3）临时措施存在短板。忽视新疆施工期大风天气造成的风沙扬尘危害，临时堆土遮盖、洒水降尘、防风固沙、临时排水等施工期应急防护措施设计粗放或缺失，施工过程水土流失防控力度不够，风蚀水蚀叠加效应进一步加剧水土流失。

2.4 方案编制管理与落地性短板突出

（1）编制与施工脱节。方案偏重理论设计和水保篇章编制，未充分考虑新疆偏远地区施工条件恶劣、材料物资运输距离远、水资源极度短缺等实际制约因素，措施实施条件不具备，方案落地难度大，难以指导施工现场实际管控。（2）投资估算不合理。对新疆偏远地区工程施工降效、植被养护灌溉、防风固沙专项治理等特殊成本核算存在偏差，投资漏算、低估或高估现象时有发生，影响方案经济合理性和后续资金保障，制约防治措施顺利实施。（3）变更管控不规范。项目施工过程中扰动范围调整、土石方超量、措施体系变化等情况发生后，未及时按照新疆地方水土保持方案变更管理规定履行报批手续，与事中事后监管和验收要求不符，存在违规风险。

3 新疆地区生产建设项目水土保持方案编制优化对策

3.1 细化区域调研，夯实方案编制基础

（1）开展分区差异化调研。严格区分北疆绿洲农田防护区、准噶尔盆地荒漠风沙区、南疆塔克拉玛干沙漠周边风沙区、天山及阿尔泰山等山地区、戈壁荒漠区等不同地貌单元的水土流失特征，针对性核查各区域土壤质地、植被覆盖度、侵蚀类型与强度等级及生态敏感点分布，编制分区水土保持现状图册，形成"一区一策"的差异化调研成果。（2）优化数据采集方式。融合多时相高分辨率遥感影像解译、无人机航拍、现场典型断面实测、地方水文站及气象站长序列观测数据等多源信息，系统更新区域土壤类型、植被盖度、风速风向、降水等基础参数库，确保数据现势性和可靠性，杜绝模板化、过时数据的机械套用[3]。（3）精准界定防治责任范围。全面排查工程永久征占地及施工便道、临时堆土场、取弃土场、施工生产生活区等临时扰动区域，重点覆盖戈壁荒漠区、风沙区临时施工场地及堆土区域，运用GPS定位和GIS空间分析技术精准勾绘边界，确保水土流失防控范围无死角、无遗漏，为后续措施布设提供准确的空间依据。

3.2 优化预测体系，精准核算防控指标

（1）选用区域适配预测模型。优先采用新疆地区长期观测数据率定的风力侵蚀预测参数，如修正风蚀方程中土壤可蚀性因子、地表粗糙度因子、气候因子等关键参数；水力侵蚀预测选用适用于干旱半干旱区的径流系数和降雨侵蚀力因子。区分风蚀主导、水蚀主导及风水复合侵蚀三类工况，分别核算水土流失背景值与扰动后增量，确保预测结果客观准确，真实反映工程建设可能造成的水土流失强度与范围。（2）科学设定差异化防治指标。依据项目所在区域生态脆弱程度、水土流失强度等级及地方生态环境管控要求，对扰动土地整治率、水土流失治理度、土壤流失控制比、拦渣率、植被恢复率、林草覆盖率等六项核心防治指标进行差异化取值论证，形成"一项目一指标"的精准设定方案，确保指标既有先进性、可达性，又具备可操作性和验收便利性。（3）完善全周期风险预判。针对新疆春季大风、夏季短时暴雨、秋季持续干旱等极端天气特征，细化项目施工准备期、土建施工期、试运行期各阶段水土流失风险识别与评估，重点预判大风叠加裸露地表、暴雨叠加扰动坡面

等复合风险情景，补充应急防控预案和临时防护储备措施设计内容，提升方案应对极端工况的能力，有效防范水土流失突发风险[4]。

3.3 构建适配新疆地域的水保措施体系

（1）优化植物措施配置。优先选用沙拐枣、梭梭、柠条、花棒等新疆本土耐旱、耐风沙乡土树种及碱茅、披碱草等乡土草种，严格依据区域水资源承载力控制植被种植规模和密度，配套滴灌、微喷灌等节水灌溉设施及覆盖保墒、土壤保水剂等技术手段，确保植物存活率达到75%以上，林草植被恢复率符合防治指标要求，实现生态效益与水资源承载能力的协调统一。（2）强化工程措施针对性。风沙区重点布设草方格沙障、石方格沙障、高立式沙障等固沙工程，配套防风拦挡墙、防风抑尘网等拦挡设施，有效降低近地表风速、固定地表沙物质，阻断风沙活动；山区重点优化截排水沟断面设计、急流槽和消力池布设、浆砌石及生态护坡工程，提高坡面稳定性和防洪排导能力，适配区域侵蚀主导类型，确保工程措施在新疆特殊自然条件下耐久可靠。（3）完善临时防控措施。针对新疆大风季节施工特点，细化临时堆土场表面洒水压实、密目网苫盖、编织袋装土拦挡等固沙措施；施工场地及运输便道定时洒水降尘、砾石压盖；临时排水沟断面按短时暴雨强度复核设计，配套沉沙池。建立临时措施动态调整机制，根据气象预报提前布设，大风来临前加强巡查维护，有效填补施工期水土流失防控短板，将施工过程水土流失控制到最低程度。

3.4 规范编制管理，提升方案落地实效

（1）推行全过程贴合施工的编制模式。水土保持方案编制单位应提前介入项目可行性研究和初步设计阶段，深度对接施工组织设计和总平面布置，充分调研新疆偏远地区施工用水极度匮乏、材料采购运输距离远、施工窗口期短等实际制约条件，将施工条件可行性作为措施设计的前置约束，确保方案设计与施工实际紧密结合，杜绝脱离实际的纸面设计，全面提升方案的可操作性[5]。（2）精准细化投资估算。依据新疆建设工程定额、地方材料价格信息及人工工资标准，充分考虑荒漠戈壁区物料远距离运输增加费、干旱区植被养护用水成本、防风固沙专项治理工程费等特殊费用，按工程措施、植物措施、临时措施、独立费用和基本预备费五部分逐项细化估算，保证投资不漏项、不超标，满足审查和资金拨付要求，为后续资金管理和审计核查提供可靠依据。（3）严格落实方案变更与监管要求。对照新疆维吾尔自治区水土保持方案审批管理相关规定，明确项目地点、规模、土石方量、防治措施等发生重大变化时的变更启动条件和报批程序，同步修订监测点位布设、监测频次和监理工作大纲，确保变更后方案与事中事后监管标准衔接一致，满足验收核查要求，实现水土保持方案从编制、实施到验收的全过程规范管控。

结束语

新疆水土保持方案编制的核心难点在于适配干旱、风沙、山地并存的特殊生态环境，解决编制同质化、落地性差等问题是提升水保治理成效的关键。本文总结的编制常见问题贴合新疆项目建设实际，提出的分区调研、精准核算、地域化施策、规范化管理等优化对策，可有效补齐方案编制短板。未来需持续贴合区域生态特征优化编制体系，强化方案落地管控，筑牢新疆区域生态安全屏障。

参考文献

[1]刘晓霞,王燕,党晨席.生产建设项目水土保持方案编制常见问题及优化建议[J].中国水土保持,2024,13(05):28-31.

[2]孙云海,李玉琦,王劲峰.生产建设项目水土保持方案编制及验收常见问题分析[J].中国水土保持,2024,7(06):34-43.

[3]陈吉斌,李阳,张宇.新形势下生产建设项目水土保持方案编制质量短板与提升路径[J].水土保持通报,2023,43(02):216-221.

[4]周祖浩,吴蕾.生产建设项目水土保持方案土石方平衡与弃渣处置编制问题研究[J].水土保持研究,2022,29(04):198-203.

[5]刘婷.生产建设项目水土保持方案文本编制常见错误及整改对策[J].水利科技与经济,2025,31(03):76-79.