

# 研究水土保持规划设计存在的问题及应对策略

邹忠

贵州华坤绿源工程咨询有限公司

**摘要：**生产建设项目水土保持方案是水土保持法规定的一项有效防治人为水土流失的重要制度。根据项目所在区域特征和工程施工内容，对可能发生的水土流失问题，提出预防和治理的措施，落实到工程实践中，进而达到水土保持与防治的效果。为实现水土保持与防治的目标，做好水土保持规划设计质量控制，有着重要的意义。现针对水土保持规划设计存在的问题，展开具体的论述，提出提高规划设计质量的策略。

**关键词：**水土保持；规划；设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.11.075

近年来，贵州水土保持工作取得明显成效，全省水土流失面积从2011年的5.53万平方公里减少到2022年的4.57万平方公里，水土保持率从2011年的68.63%提升到2022年的74.03%，实现水土流失面积和强度“双下降”。在水土保持与防治工作中，积极开展水土流失综合治理，持续加强人为水土流失监管。2021年以来，贵州准予许可水土保持方案7880个、不予许可52个，接受水土保持设施自主验收报备5739个，累计开展监督检查1.4万余次、验收核查1500余次，累计解译疑似违法违规图斑4300余个，认定违法违规项目1168个，立案查处违法违规项目1154个。推进水土保持与防治工作需要长期化，围绕各领域加大管理力度，不断强化水土保持防治的效果。

## 一、水土保持规划设计的任务

水土保持规划设计工作的主要任务如下：（1）做好全面调查，明确水土流失现状，识别水土流失风险。通过开展事前的勘察调查，掌握详细的资料与信息，结合项目的实际情况，提出水土保持方案和措施。（2）针对水土流失问题，提出有效的预防和治理措施。根据项目的实际情况，围绕水土流失风险，结合风险诱发因素，提出具有可行性的预防与治理方案，保障项目高效化开展。

## 二、水土保持规划设计存在的问题

### （一）基础资料不完善

水土保持防治工作的开展，需要做好前期的调查与规划设计工作。根据以往的规划设计工作实践来说，存在着基础资料掌握不完善的问题。由于缺少完善的资料信息，使得规划设计质量和效率难以得到保证。从基础资料不完善的原因分析，与调查工作质量不高存在着一定的联系。在开展调查工作中，未能结合规划设计工作

的实际需求，做好全面有效的调查，使得掌握的资料不完整。此外，资料渠道来源有限，进而影响到水土保持规划设计工作的推进。为了进一步提高水土保持规划设计工作的质量，需要加强对前期调查工作质量的管理，获得完整且高质量的数据信息。

### （二）水土保持规划设计方案可行性差

按照当前的生产建设工程管理要求，相关项目必须要认真的做好水土保持规划设计工作，提出可行且有效的水土保持方案，做好全面的水土流失风险防控。然而，很多工程在推进方面，由于缺少水土保持规划设计经验和能力，使得形成的规划设计方案缺少可行性，难以做到水土流失的高水平防治，进而引发了系列的问题。在水土保持方案的规划设计方面，未能结合获得的资料信息从项目区域的实际情况，做好相应的分析，而是盲目的套用其他项目的规划设计方案，使得形成的方案缺少实际性，进而影响到水土保持方案的实施效果，使得水土保持工程实施过程中产生各类问题，影响到工程的效益目标实现。

### （三）缺少规划设计资源支持

从水土保持规划设计工作的开展来说，具有一定的复杂性，且要求比较高，必须要保证规划设计方案的严谨性，通过加强资料收集和规划设计的质量控制，进而保证规划设计方案的可行性。然而，当前很多生产建设项目水土保持规划设计中面临着缺少高素质规划设计队伍以及高水平规划设计方法的问题，使得很多规划设计工作的开展有着诸多的挑战<sup>[1]</sup>。在规划设计工作中，工作人员未能严格的遵循水土保持规划设计工作的规范与要求，充分的结合项目的实际情况做好水土流失防治方案。部分规划设计人员的专业素质水平不高，缺少相关经验以及缺少观察力和洞察力，加之区域内的水文环境、地理特征比较复杂，影响到其判断，最终使得水土流失，保持规划方案缺少可行性。除此之外，部分项目管理者对于水土保持规划设计工作的重视度不高，未能提供相应的支持，包括设备、资金、技术等，使得各项工作的推进面临诸多的挑战<sup>[2]</sup>。

## 三、水土保持规划设计的实践

### （一）案例概述

以某生产建设项目为例，为水库工程项目，建设中大型数据，主要功能为灌溉和供水以及发电等。灌区的面积为3383.33hm<sup>2</sup>，灌溉年总供水量大约为2038万m<sup>3</sup>，年发电量大约为373.2万kW·h。从项目的建设内容来说，主要包括大坝枢纽、交通道路以及料场等。

### （二）水土保持规划设计工作计划

根据现有的资料和调查资料显示，工程所在区域的交通条件良好，占据着优越的区位。项目所在地的气候条件和土壤条件等较好，有利于植被建设，且风景优美、水质清澈。工程的坝后河道和两岸山体等，可打造河岸与山体景观。按照原来的《水土保持方案报告书》以及水利工程初步设计，提升水土保持植物措施标准，落实各项水土保持措施，打造生态水库。在水土保持规划设计中，采用无人机技术，开展区域内的勘察调查，借助先进的设备，开展现场土壤条件的测定，掌握相应的资料，提出使用三维网、加筋麦克垫以及镀锌铁丝网等，并且采用液压喷播技术和厚基质喷播技术等，当作边坡绿化方案，进行生态修复。通过水土保持与景观绿化的融合，打造生态水利工程。

### （三）水土保持方案

#### 1. 大坝

结合水利工程现场的情况，对于大坝部分采取以下水土保持方案：（1）右坝肩。按照水土保持规划设计方案，淹没在正常蓄水位以下的边坡不进行绿化，未被淹没的右坝肩边坡设计选择了加筋麦克垫植草护坡方案。在进行绿化时，要求做好边坡的整理，并且清理坡面的排石，使用短锚杆铺挂、固定加筋麦克垫护坡，采取厚基质喷播技术，开展坡面的绿化，同时应该保证植物的成活。（2）左坝肩。按照设计方案，左坝肩位置的绿化，围绕左坝肩以及周围进行相应的处理。将左坝肩区域当作景观绿化的重点位置，建设观景平台和鸟瞰水库等，并且配置各类景观型乔灌木花卉，打造具有层次感的视觉景观效果，给游客带来相应的支持。对景观范围布置桌椅和山石等，满足观光的需求。与此同时，还开展了土地整治工作。将现场存在的石渣与垃圾全部清理，并且进行绿地整理。利用从库区耕地取来的表土进行回填处理，结合土壤理化性质以及植被的特点，做好土壤的改良，进行绿化造景。在左坝肩上游适宜的位置，建设观景平台与栈道，并且使用钢筋混凝土结构进行支撑，铺设塑木材料，围栏选择塑木栏杆与玻璃栏杆。对于通往坝肩观景台，还应该考虑景观的协调性，进行优化布置，打造生态停车场。按照设计方案左坝肩开挖边坡主体工程，采取混凝土框格护坡，并且在内容土喷播植草绿化。按照大坝枢纽区总体特点，配置各类乔木、灌木、花卉、水生植物等，打造良好的景观效果。

#### 2. 河岸

根据设计的河岸绿化方案，重点做好河岸与道路之间的空地处理。从绿化带的建设分析，可提供丰富的活动空间，建设观景亭、景观桥以及步行道等，达到舒适宜人的环境，并且可以打造为靓丽的风景线，提升周围环境的质量水平。在河畔位置建设观景亭，并且配置

各类型植物，形成层次分明的景观效果，全面提高景观水平，增强休闲观光功能。在河岸绿化区域做好土地整治，并且坝后河道两岸也要进行生态护岸的建设。通过加筋麦克垫植草绿化，以及岸坡的修整，采用厚基质喷播技术进行绿化。对河道两岸设置石材园路，选择大坝下游大约200m位置建设景观桥，左岸桥头建设观景亭，实现休闲观光的功能。将河道区域建设为生态河岸，配置水杉与柳树，并且沿着两岸设置，配置水生植物再力花、狐尾藻以及荷花等，增强河道景观效果。

#### 3. 电站

从工程生产建设分析，坝后电站开挖边坡，将会给周围景观环境质量带来影响，因此需要做好防护。采取挂镀锌铁丝网植草绿化护坡方案，进行相应的处理。在进行施工时，应该对边坡进行整理，并且还要利用短锚杆铺挂、固定镀锌铁丝网，使用厚基质喷播技术，做好绿化坡面的处理。此外，还应该做好植被的养护。整个防护工程期间，都要严格规范控制，保障水利工程建设情况，助力工程生产建设高质量开展。

#### 4. 公路

水土保持规划设计方案中，项目区域内的公路也是重点绿化部分。项目枢纽区道路系统的组成，主要包括上坝公路、进出电站公路、料场公路等。应该结合所在的位置和景观需求，做好植被恢复以及景观绿化。因为公路边坡很容易使得植被被严重破坏，因此应该做好生态修复，高质量落实水土保持措施。结合边坡的实际情况，设计采用多种组合方式，实现护坡的同时达到绿化的效果。例如，采取镀锌铁丝网+厚基质喷播植草技术绿化坡面方案。再例如，采用三维植被网+覆土+液压喷播植草技术绿化坡面方案等。在水土保持实施方面，应该严格遵循技术方案和要求，认真做好各项防护工作，促使水土保持工作落实到位，防范各类问题的出现。通过全面精细化处理，增强水土保持能力，并且实现生态水利工程建设的目标<sup>[3]</sup>。

### 四、水土保持规划设计工作优化的策略总结

#### （一）加强基础资料的质量控制

组织开展水土保持规划设计工作前，需要认真的做好资料调查与收集工作，获得完整且具有应用价值的资料数据。一般来说，在进行水土流失防治方案的设计中，需要调查气象水文数据、水土地形数据、土地利用数据和水土流失现状数据等。根据调查工作的任务和具体要求，组建专门的调查工作小组，负责全面推进各项调查工作，收集完整的数据信息。对于所需要的气象水文数据，可以从项目区域内或者临近的气象站获得。对于水文数据，则可以向区域内的建设管理主体以及水行政主管部门收集<sup>[4]</sup>。对于所需要的土壤地形数据，则可以通过建设管理主体收集。此外，也可以通过向相关部门申请使用全站仪或者无人机进行勘测获得。对于所需

要的土地利用现状数据,则可以通过建设管理主体收集,并且进行数字化处理,获得高质量的图像信息。如果区域内的范围不大,那么可以使用地形图或者底图实地勘探绘制。对于所需要的水土流失现状数据,可以通过相关部门获得。在开展数据资料调查时,必须严格的遵循工作的要求,做好质量的控制,为后续的规划设计工作提供支持<sup>[5]</sup>。

### (二) 做好规划设计方案的质量控制

生产建设项目的水土保持工作要求高,应该着重做好水土保持规划设计方案编制的质量控制,保证水土保持方案的可行性<sup>[6]</sup>。在编制水土保持方案时,结合项目所在区域自然环境特点,提出具体可行的水土保持措施,为工程的建设提供依据和支持,保障水土保持的效果与效益。对提出的水土保持方案,应该围绕可行性、有效性、经济性等多个方面进行分析,优化和完善规划设计方案,助力水土保持的高效化开展。将设计的水土保持方案,落实到生产建设项目实践,通过对风险工程和点位的有效防治,防范水土流失问题的发生,保护好生产建设区域的生态环境<sup>[7]</sup>。

### (三) 加大规划设计的投入力度

#### 1. 组建高素质的团队

随着生产建设管理要求的不断提高,对于工程项目都必须形成完善的水土保持方案,并且落实到实践中。因此,要做好水土保持规划设计工作。作为项目的管理者,必须要重视水土保持规划设计,并且要加强对此项工作的支持力度,根据水土保持规划设计方案编制的实际需求,加大资金、设备以及技术等资源的投入力度,支持相关工作的有序推进,进而保证规划设计方案的可行性。在具体实践中,需要结合水土保持方案设计的实际需求,组建专业的规划设计团队,引入高素质的规划设计人员,负责水土保持方案编制工作。对于参与水土保持规划设计工作的人员,还需要做好相应的培训,提高其业务能力水平,时期可以达到工作的要求<sup>[8]</sup>。

#### 2. 积极引入新技术手段

水土保持方案的编制主要是依据数据信息,结合项目的实际情况,形成相应的方案,指导水土流失防治工作的开展。积极推广应用大数据技术,能够助力水土保持规划设计工作的高质量开展。积极推广应用现代化技术手段,支持相关工作的开展。例如,利用无人机技术和GIS技术等助力相关工作的推进。通过引入现代化技术手段,进一步提高规划设计工作的效率和质量<sup>[9]</sup>。目前,很多地区都已经搭建了完善的大数据平台,能够为水土保持相关工作的开展提供支持。例如,贵州搭建了贵州水利云大数据平台,收集并且整理了相关部门的水土保持数据,并且搭建了水土保持数据库,支持相关数据的集成和共享。与此同时,还建立了水土保持一张

图。不仅能够支持多源数据的集成展示,还能结合业务的实际需求,通过数据分析和预测来支持相关工作的开展。在推进水土保持规划设计工作时,可以充分的利用现有的资源平台,充分的发挥云计算、大数据等技术的支持优势,获得高质量完整的数据信息,辅助水土保持方案编制的开展,保证水土保持方案的科学合理性<sup>[10]</sup>。

### 结语

综上所述,水土保持规划设计工作高质量开展,应该加强基础资料的质量控制,做好规划设计方案的质量控制,加大规划设计的投入力度,提高水土保持规划设计工作的效率和质量。文中围绕水土保持规划设计存在的几个问题进行分析,提出了针对性的策略,以期对相关人士提供参考借鉴。

### 参考文献

- [1] 丁砚强. 宝鸡市代家湾水土保持示范园规划设计[J]. 建筑结构, 2022, 52(23): 178.
  - [2] 李英杰, 齐岗, 王贵叶. 基于低空遥感数据的三维水土保持规划设计应用[J]. 地下水, 2022, 44(04): 252-254.
  - [3] 胡云华, 吴俊, 谢航宇, 郑晓岚, 鲍玉海. 基于系统治理观的水土保持科技示范园区规划设计[J]. 中国水土保持, 2022(05): 41-44.
  - [4] 李杰, 陈芳, 高宝林, 张雅谦. 基于园林景观视角下的水土保持科技示范园规划设计[J]. 中国水土保持, 2022(01): 15-18.
  - [5] 王勇. ArcGIS在小流域水土保持规划设计中的运用[J]. 科技资讯, 2021, 19(19): 42-43+56.
  - [6] 吴昊, 张培, 赵蕾. 专类公园设计思考与实践——以云居寺国家水土保持科技示范园规划设计为例[J]. 现代园艺, 2021, 44(07): 163-164+167.
  - [7] 徐伟, 张庭荣. 杨溪河治理工程规划设计及其水土保持探讨[J]. 珠江水运, 2020(16): 94-95.
  - [8] 宁杨, 向晶. 山区水库工程水土保持与生态景观规划设计——以贵州省思南县过水湾水库水土保持工程为例[J]. 水利科学与寒区工程, 2020, 3(04): 111-113.
  - [9] 胡云华, 张小波, 秦伟, 殷哲, 何永福, 陈尚书. 三维激光扫描建模技术在水土保持科技示范园规划设计中的应用[J]. 中国水利, 2019(12): 42-46.
  - [10] 鲍玉海, 殷燕利, 秦伟, 陈尚书, 贺秀斌. 水土保持科技示范园规划设计——以简阳南冲堰示范园为例[J]. 中国水土保持科学, 2019, 17(03): 148-154.
- 作者简介: 邹忠, 1981.08.04, 汉, 贵州习水, 本科, 专业: 水土保持与荒漠化防治, 中级工程师, 从事的工作方向: 水土保持工程设计、咨询, 林业工程咨询设计。