

# 浅析水土保持方案后续设计

刘运孔

伊犁创禹水利环境科技有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i10.2467

**[摘要]** 水土保持是在可行性研究阶段编制水土保持方案,获得批复后再进行设计和施工。目前我国面临的主要问题就是大部分企业没有在可行性研究阶段编制水土保持方案,此外,各个建设单位和设计单位普遍不重视水土保持工作,并且水土保持设计过程中存在很多难点和重点,很多水土保持工程质量不高。因此,本文着重分析水土保持方案后续设计中存在的问题并且提出解决措施。

**[关键词]** 水土保持方案; 后续设计; 工程勘测

## 引言

根据国家开发建设项目水土保持管理规定,建设项目可行性研究阶段应编制水土保持方案报告书,报水行政主管部门审批。水土保持方案可以减少施工区域的水土流失,但是在设计水土保持方案的时候,也存在很多问题,下面主要分析水土保持方案设计的现状和设计过程中存在的问题。

### 1 水土保持方案的后续设计发展现状

水土保持方案是开展水土保持工程的前提,但是当前水土保持方案后续设计的发展状况却不是很好,施工单位对于水土保持方案后续的设计工作重视程度不够,造成其发展速度缓慢。许多施工建设单位为了得到水利主管部门对水土保持方案的批复,能够制作环境影响报告书,在开工前十分重视水土保持方案的设计。但是在施工阶段,许多施工建设单位没有真正落实水土保持方案的设计内容,也没有对水土保持方案进行更深入的修改和设计,没有发挥出水土保持方案的真正价值。据相关部门的统计,水利主管部门批复水土保持方案的2000多个建设项目中,落实和开展水土保持方案后续设计工作的还不到200个。施工建设单位在工程建设过程中很少能邀请水土保持工作的相关人员参与到工程建设当中,水土保持方案的后续设计不容乐观同时也迫在眉睫。下面就着重分析水土保持方案后续设计工作中存在的问题,并且针对这些问题和设计重点难点提出相应的解决措施。

### 2 水土保持方案的后续设计中存在的问题

目前我国水土保持工程建设还处于发展之中,还存在很多的问题,在水土保持方案的后续设计以及水土保持建设管理方面都存在一些问题,下文就针对这些问题进行具体的分析。

#### 2.1 施工单位不重视水土保持工作

目前我国大部分的施工单位都不重视水土保持工作,甚至在可行性研究阶段没有编制水土保持方案,或是编制的水土保持方案并不具有可行性。此外,水利部门对施工单位提交的水土保持方案没有进行严格审查,没有深入施工现场核实情况,或者是对水土保持工程的建设施工没有进行有效监督,导致水土保持效果不好,水土流失现象仍然很严重。施工单位很可能为了节约成本而在建设水土保持工程时偷工减料,隐瞒事实,躲避监管,导致水土保持工程的质量低下,没有充分发挥水土保持工程的真正效用。

#### 2.2 水土保持方案设计施工难点多

因为施工单位并不重视水土保持工作,没有水土保持意识,同时水土保持工程中的确存在很多设计施工难点和重点,导致水土保持工程不能得到有效实现。水土保持方案的设计施工难点主要在于拦渣工程,拦渣工程是建立在弃土弃渣场比选优化的基础上,根据具体情况,确定设计标准、工程类型。主要工程类型有:

2.2.1 拦渣坝: 拦渣坝分有来水 and 无来水两类,有来水时应考虑防洪问题,参照骨干坝技术规范执行;无来水时不考虑防洪,但应考虑排水措施,一般采用多次成坝,首建初级坝,设计可参考尾矿坝技术规范。库容在100万<sup>3</sup>以上的大型拦渣坝应从技术、经济、水土保持方面进行方案比选。

2.2.2 挡渣墙: 分为重力式、扶壁式、悬臂式等,本阶段应选定挡墙型式,确定典型断面,重点是挡墙型式的技术经济比较和稳定性分析。

2.2.3 拦渣堤: 在河流治导线、河床形态、河岸稳定性、行洪能力等分析基础上选定堤线,初步确定典型断面;明确堤内土地整治措施和利用方向,重点是行洪能力分析、堤体稳定性计算。

2.2.4 围渣堰: 基本选定场址,确定典型断面,重点是稳定性分析,可参考贮灰场和赤泥库设计标准。

2.2.5 水库死库废弃渣场应采取拦挡措施,弃渣物质组成中悬移质较多时应采取砌石护压措施。目前拦渣工程中存在比较多的重难点,仍然需要逐一攻克。

#### 2.3 水土保持方案设计缺乏专业人才

由于我国大部分工程企业都不重视水土保持工作,在编制水土保持方案时也没有较高要求,因此没有安排专业人员编制水土保持方案,所以水土保持设计方面的人才培养并不充足,也就不能设计出专业可行性高的水土保持方案。

### 3 水土保持方案的后续设计问题的解决措施

一般来说,水土保持方案的设计可以分为前期设计和后期设计,前期设计主要是对水土保持工程的施工建造进行指导,后续设计主要是对水土保持工程施工进行监督和管理以及后续的维护,下面是针对上述水土保持方案后续设计过程中存在的问题提出的解决措施。

#### 3.1 施工单位要合理设计水土保持方案,严谨申报

施工单位在对水土保持工程进行设计的时候,要对施工现场的各种情况全面了解,之后结合施工区域的实际情况和具体的水土保持要求制定合理的水土保持施工计划,根据水利部门的要求,及时提交水土保持方案 and 环境影响报告书,完成施工单位的职责;水利部门在收到施工单位提交的水土保持方案 and 环境影响报告书之后,要组织相关人员前往施工现场进行实地调查,充分了解施工现场的情况,并且对施工单位提交的水土保持方案 and 环境影响报告书进行核实,提出修改意见,再对修改后的报告和方案进行复审。除此之外,水利部门还要认真履行水土保持工程施工的监督责任,对施工过程进行严格监督,保证水土保持工程的治疗和水土保持效果,保护环境,维持生态平衡。

#### 3.2 重视专业人才培养,编制专业水土保持方案

在水土保持工程的建设中,要注重对施工建设基础设施的管理,加强对施工过程的有效监督和控制,明确施工单位和水利部门的各项职责,合

理设计水土保持方案。在设计水土保持方案时,要充分收集施工区域的各项情况,并且安排专业的设计人员对水土保持方案进行设计,安排专业的评估人员对设计方案进行水土保持能力评估,并且对水土保持方案进行预演,发现设计方案中存在的问题并且采取相应的措施及时解决,在对水土保持方案进行设计的时候也要注意合理安排各种基础设施,在保证水土保持工程质量的条件下尽可能地减少资源消耗,同时逐渐形成系统的水土保持建设方案,逐渐完善水土保持基础设施的配置形成配套的水土保持设施,提高水土保持工程的建设质量,保护环境,维持生态平衡。除此之外,还要注重水土保持专业人才的培养,合理分配水土保持人才。

### 3.3 根据国家有关规定攻克水土保持重难点

水土保持方案的后续设计重难点是拦渣工程,拦渣工程有多种类型,下面针对各种类型的拦渣工程难点进行分析。

3.3.1 拦渣坝。拦渣坝上游有来水和无来水、一次成坝和多次成坝是有区别的,上游无来水时一般可采用首建初级坝、多次成坝,拦渣坝稳定系数确定和参数测定或选取及其分析方法应参考坝工设计标准;上游有来水时则应确定防洪标准,进行洪水计算,并详细设计坝型、断面等。一般坝高超过5m,原则上进行结构设计 with 基础设计。

3.3.2 挡渣墙。分为重力式、扶壁式、悬臂式等,水土保持工程多采用重力式,除对挡渣墙进行稳性分析外,周边有来水时应分析来水量并进行排水措施的设计。重力式挡墙高度一般不超过8m,挡墙高度6m左右可采用悬臂式,挡墙高度6-10m,一般采用扶壁式。

3.3.3 拦渣堤。其稳定分析应考虑渗透压力,结构和基础设计则应考虑河流治导线、河床形态、河岸稳定性、曲流顶冲、行洪能力;对于截弯取直,弃渣造地工程的拦渣堤设计,应充分考虑行洪能力、防洪标准、对岸安全防冲。

3.3.4 围渣堰。主要是进行稳定性分析,应参考贮灰场和赤泥库的设计标准。

除了拦渣工程之外,在对水土保持方案进行后续设计时也要充分考虑防洪排水工程的设计和施工,一般来说,设计防洪排水工程时要基本选定工程型式,线路布设,并进行水文计算,确定断面设计。防洪标准一般宜按5级建筑物考虑(一般情况10-20年一遇)、洪水计算公式应注意采用小面积汇流公式计算,并分析其合理性。

3.3.5 对于护坡工程,基本确定工程布置和选定工程型式,进行相关计算,确定典型断面。从技术、经济、水土保持等方面分析选择工程型式,并力求与植物措施相结合。工程型式一般有浆砌石护坡、干砌石护坡、挡土墙、喷锚支护、格网框条、挂网等。可按岸坡防护工程、边坡支护等相关标准执行。滑坡体治理应确定治理措施体系,选定工程型式和断面,具体设计标准参考边坡设计与规范。

3.3.6 对于泥石流防治工程,应对弃土弃渣或取石场所在小流域或沟谷进行泥石流危险性评价。泥石流危险性较大的沟谷或小流域应尽量避免。若无法避开时应采取防治措施,合理确定防治标准,基本确定工程布置,初步选定工程型式与断面。若泥石流对主体工程可能造成安全危害的,应由主体工程设计考虑。

## 4 结束语

综上所述,我国水土保持方案后续设计工作中仍然存在很多问题,首先是施工单位不重视水土保持工作,编制的水土保持方案不具有专业性和可行性,这主要是因为编制水土保持方案的人员不具备较高的专业素养,甚至是不编制水土保持方案,其次是水土保持方案的后续设计中但的确存在很多重难点,而且很多重难点仍然没有攻破,导致施工单位有心无力,有水土保持建设的意愿,但是没有水土保持建设的专业能力,就导致我国存在很多质量不合格的水土保持工程,本文主要针对水土保持方案后续设计重难点——拦渣工程和防洪排水工程进行分析并提出相应的解决措施,希望能给我国水利工程的建设提供一定的参考意义。

## [参考文献]

- [1]雷雨.水土保持方案后续设计探讨[J].河南水利与南水北调,2017(05):15-16.
- [2]齐铁丽.浅谈水土保持方案后续设计的问题及措施[J].科技创新与应用,2016(15):216.
- [3]陈慧利.试析关于水土保持方案后续设计的相关问题[J].黑龙江科技信息,2014(21):209.

## 作者简介:

刘运孔(1987--)男,河南省濮阳县人,汉族,本科,工程师,研究方向:水土保持与荒漠化防治;从事工作:水土保持方案编制、设计与环境影响评价。