

黄河粗泥沙集中来源区拦沙工程建设管理方案探讨

彭 韬

榆林市榆阳区淤地坝项目中心 陕西榆林 719000

摘 要: 通过分析造成黄河流域相关安全隐患问题的相关因素,其根源在于泥沙所带来的危害,当泥沙的粒径相对较大时,随着大量粗沙的聚集,容易阻碍黄河流域相关水源的流动和应用。结合黄河粗泥沙的集中情况,从主要来源区着手,随着拦沙工程项目的建设,应从根本层面入手,改善黄河粗泥沙集中隐患。通过加大对泥沙问题的治理力度,在促进黄河流域相关工程项目的建设与发展时,逐渐具有重大的战略利益。为保障拦沙工程项目的顺利开展,应突出工程建设管理工作的重要作用,通过对管理方案优化并完善,保障方案的可行性与有效性,建立基本管理制度体系。通过分析拦沙工程项目的建设特点,以保障建设管理方案的执行具备实际效用。

关键词: 黄河粗泥沙;集中来源区;拦沙工程建设;管理方案制定;相关执行对策

Discussion on Construction Management Scheme of Sand Blocking Project in Concentrated Source Area of Yellow River

Tao Peng

warping Dam Project Center, Yuyang District, Yulin City, Yulin 719000, Shaanxi, China

Abstract: By analyzing the relevant factors related to the hidden safety problems in the Yellow River basin, the root cause is the harm brought by the sediment. When the particle size of the sediment is relatively large, with the accumulation of a large amount of coarse sand, it is easy to hinder the flow and application of related water sources in the Yellow River basin. Combined with the concentration of coarse sediment in the Yellow River, starting from the main source area, with the construction and implementation of the sand blocking project, we should improve the hidden danger of the concentration of coarse sediment in the Yellow River. By increasing the control of sediment problems, it gradually has great strategic interests in promoting the construction and development of related engineering projects in the Yellow River basin. In order to ensure the smooth development of the sand blocking project, the important role of the project construction management should be highlighted, and the basic management system should be established by optimizing and improving the feasibility and effectiveness of the management scheme and ensuring the feasibility and effectiveness of the scheme. Through the analysis of the construction characteristics of the sand blocking project, to ensure that the implementation of the construction management program has practical utility.

Keywords: Coarse sediment of the Yellow River; Concentrated source area; Sand blocking project construction; Management plan and relevant implementation countermeasures

引言

在开展黄河治理工作的过程中,通过分析相关治理难点,其关键在于粗泥沙的拦截,应从黄河粗泥沙集中来源区域着手,促进拦截工程项目顺利建设。通过加强对工程建设环节的管理与控制,改善当前的水沙关系,以保障两者之间的协调性,避免矛盾日益加剧。

1 黄河粗泥沙集中来源区拦沙工程建设的独特功能

1.1 减缓黄河下游河道淤积问题

对于黄土高原地区的粗泥沙,部分粗泥沙的粒径超过

0.05毫米,占据全沙比例的10%~20%之间。而对于黄河粗泥沙集中来源区中的粗泥沙而言,在粒径大于0.05毫米时,占据全沙比例的37%左右。由此可以看出,该地区的拦水、拦沙等情况能够保持同步。在拦沙的过程中,需要同步做好拦水工作,在拦水的同时,突出了拦沙作业的必要性。

在选择相应的工程项目建设类型时,从泥沙集中来源区拦沙工程和黄土高原其他地区同类工程着手,对比两项工程的拦沙、拦水效果可以看出,前者比后者高出2倍左右。在黄河粗泥沙集中来源区域当中,随着拦沙工程项目

的建设,存在多拦粗沙区位这一方面的优势。在工程建设之后,通过贯彻多拦粗沙、少拦细沙、不拦细沙等基本原则,采用排水运行的管理方式,能够促进粗泥沙拦截比例随之上升。

在运用排水运行管理方式时,通过分析工程的放水实况,可以看出同时被放走的泥沙量占据15%~25%。而对于全部放出的泥沙,通常为细泥沙,且粒径均小于0.05毫米。在推算过程中可以看出,在黄河粗泥沙集中来源区域当中,采用排水运行管理的方式,对于拦沙坝当中所拦截的泥沙,采用拦出、排气的处理方法,可以拦截颗粒较大的粗泥沙,且粒径通常大于0.05毫米,粗泥沙的拦沙率能够达到60%~70%之间。

1.2 有利于改善黄河水沙关系

在拦沙工程的建设过程中,能够运用蓄水运行方式和排水运行方式,在一定程度上促使下游水量随之减少。通过对比排水和蓄水两种运行方式,可以看出前者相较于后者,在拦蓄水和耗用水量方面减少了很多。在黄河粗泥沙集中来源区域当中,随着拦沙工程项目的建设,其主要目的是实现对黄河下游粗泥沙进入总量的管控,以确保粗泥沙进入量损失减少,减轻下游河道的淤积问题。采用排水运行的方式,尽可能地做到少拦水或者不拦水,可以有效减少对黄河水资源的影响^[1]。

2 分析黄河粗泥沙集中来源区拦沙工程建设管理总体布局

2.1 布局思路

在黄河粗泥沙集中来源区域,在拦沙工程的建设过程中,通过分析总体布局情况,通常需要将支流作为骨架,以小流域为基本单元,从干支流、上下游关系入手,通过统筹规划,实现协调性这一基本目标。对于大型、中型和小型的拦沙坝设置比例,除了需要保障配套之外,还应确保比例设置的合理性。在各支毛沟上,通过建设中小型的拦沙坝。在处于较大的支沟时,将其作为大型拦沙坝的主要建设区域。

利用上述拦沙坝的建设和组合,进而形成完善的拦沙库容,以“小多成群”的方式,在黄河粗泥沙集中来源区域

当中,能够快速拦截坡面和沟道中所产生的泥沙,使其堆积于沟壑中,避免粗泥沙进入黄河中。与此同时,在处理坡面时,还能够在拦截粗泥沙的同时,为制定水土流失治理措施,提供充足的时间支持。同时,还能够在该类基本条件的加持下,减少粗泥沙的流入。(见图1)

2.2 布局原则

在总体布局过程中,应从干支流和上下游关系着手,通过对其妥善协调。在实施沟道拦沙工程时,将其作为建设、管理、监督的重点。对于中型、小型等拦沙坝的设置,应遵循合理化的配置原则。同时,还应制定完善的剖面治理措施。

在布设中型拦沙坝的过程中,通常处于小流域当中,并在较大的支沟下游或者主沟的上游部分进行设置。在布设小型拦沙坝时,通常处于较小的支道当中,将其作为重要部署区域。通过加强对中型拦沙坝作用范围的控制,在处于控制范围之外的小流域支沟当中,需要根据当地的地形状况,筛选合适的小型拦沙坝,并完成布设任务^[2]。

在选择拦沙坝部署地址时,通常处于“口小肚大”的区域,使拦沙坝的入口较小,但内部有着较大的容量。对于所选用的建筑材料,通常要坚持因地制宜的基本原则,便于开采、运输等工作的开展。另外,借助周边的便利性交通条件,在适当缩小工程量时,使该类地区能够布设泄水建筑物。

对于部分地质灾害易发区,应避免将其作为拦沙坝的建设区域。同时,还应尽量避开滑坡、泥石流等高发位置。通过加强对库区淹没损失的控制,在尽可能的减少损失时,还应避免涉及文物、矿产等区域。在坝址的下游部分,应避免存在各类重要设施,如居民点、工矿、学校、交通道路等等。

3 黄河粗泥沙集中来源区的拦沙工程建设管理方案

3.1 对已出现隐患的拦沙坝加强监管

在淤地坝的建设过程中,结合已经出现的细小破损问题,将乡政府作为基本单位,积极组织当地村民开展维护工作,主要针对淤地坝和拦沙坝进行维护,保障维护工作能够



图1 黄河流域重要河段河道采砂管理规划

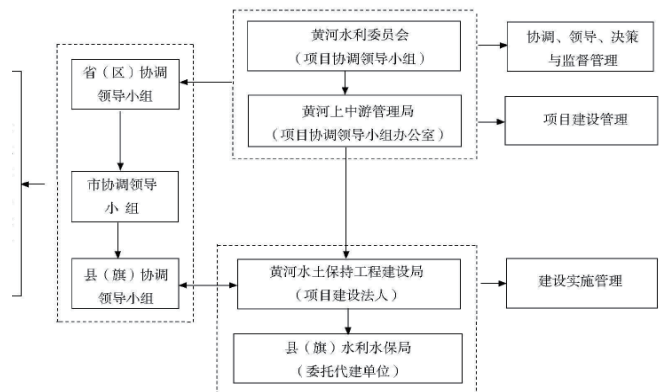


图1 项目建设管理体系

图2 建设管理体系

全面落实，充分发挥建设管理方案的指导作用。在维护工作中，对于实际的经费投入，通常交由群众自行解决。

在淤地坝当中，若出现较大的损坏时，则需要由乡政府部门负责，及时将该类问题上报至县水保主管部门。在县水保主管部门分析和探讨之后，组织有关技术力量，从存在隐患的淤地坝等位置着手，促进调查工作全方位展开。在编写维修报告时，应将报告中的内容填写完善，再将其上报至县级以上人民政府。由县级以上人民政府划拨专用款项，将其运用于必要的修筑过程中，以便及时处理淤泥坝中的损坏问题。（见图2）

3.2 推广群众集资建坝或股份制建坝

在部分村庄当中，对于黄河粗泥沙集中来源区拦沙工程的建设，随着相关建设管理工作的开展，群众的积极性和参与主动性相对较高。所以，在县级保水部门的配合过程中，随着群众集资工程项目的落实，由县保水部门提供技术层面的指导，并带领群众在建设坝体时，投入大量的时间与精力，保障总体坝体建设具有经济性和安全性。与此同时，对于群众的自发集资和建设行为，需要引起县级人民政府的高度重视。通过适当予以表彰和鼓励，使该类新生事物逐渐具有良好的发展态势。

3.3 加强工程维修与管护

在黄河粗泥沙集中来源区拦沙工程项目的建设过程中，随着工程维修与管护作业的开展，可以与土地承包制有机结合，指导各项工作顺利展开。对于土地承包经营权而言，在一定程度上可以进行流转，但在实际的流转过程中，应加强对淤泥坝土地的管控，以保障该类土地资源的完整性。

在土地承包合同当中，需要从承包期间着手，结合实际所需要负责的拦沙工程进行注明，以明确当前的维护职责。通过上交一定的保证金，可以运用承包费用，促进拦沙坝维修作业的开展。根据黄河粗泥沙集中来源区拦沙工程的运行特点，在综合考虑该项工程的效率情况时，由地方政府来分析，并根据当地的实际情况，坚持“以坝养坝”的基本原则执行维护工作^[3]。

通过促进淤泥坝产权制度全面改革，采用承包、拍卖、租赁等多种形式，在明确该类资源的所有权时，对工程使用权和经营权予以放开，建立更为有效的拦沙工程运行管理保护机制。在转让和经营收益的过程中，能够在落实工



图3: 陕西省榆林市榆阳区古塔镇闫庄村庐山沟小型坝

程维护、管理等工作时，形成相应的支出补偿，以促进工程管护机制良性运转，既能够保证工程运行的安全性，还能够在长期运行阶段发挥效益。

3.4 基于国家投资由水保部门统一负责管理

在淤泥坝的建设与管理过程中，可以从研发、设计、施工、验收等各个环节着手，制定完善的技术规范，并在加强探讨和开发力度时，使技术规范建设逐渐趋于成熟。与此同时，还应综合考虑行业规定标准，在每一个建设环节中，对于可能存在或者已经存在的技术问题，通过分析和探讨，并明确造成淤泥坝安全隐患的具体因素。（见图3）

为此，在淤地坝建设、投资过程中，通过对有关部门提供有效建议，在落实审批、验收等工作时，由专业水利水保部门来负责，并借助水保部门所提供的技术指导，全面优化研究、开发、设计、施工、验收等环节的操作成效。在加强管控的同时，避免在竣工时期产生溃坝危险。

4 结束语

在黄河粗泥沙集中来源区域中，随着拦沙工程项目的建设，除了需要发挥拦沙作用之外，必然会促进拦蓄水量同步进行，从而有效减少进入黄河的水量所拦蓄的水量，能够供当地经济社会发展进行使用，改善该区域内部群众的生产和生活条件。在改善生态环境的同时，有利于促进社会经济的持续发展。所以，突出了拦沙工程建设的重要作用。为全面优化拦沙工程建设成效，应注重对管理方案的建设优化并完善，基于合理、有效的管控方式，形成对粗泥沙的快速拦截，以减轻淤泥的堆积效果。

参考文献:

- [1]党维勤,连增蛇,刘晓军,等.粗泥沙集中来源区拦沙工程存在问题及对策[J].水土保持应用技术,2022,(03):3-4.
- [2]熊文森.拦沙坝在山区水土保持可持续发展中的作用[J].城市建设理论研究:电子版,2021,(10).
- [3]白平良.论拦沙工程建设与黄河泥沙治理[C]/海峡两岸水土保持学术研讨会,2022.