

# 河道管理在防洪减灾中的作用

乔彦龙

张家口市洋河水务管理处

**摘要:** 河流是大自然赋予人类生存的宝贵资源,为人类社会的可持续发展做出重大贡献。伴随着人口基数的增长和社会经济的发展,人类对河道资源的无秩序性开发,导致我国生态环境遭受到了严重破坏。因此,要加强河道管理。

**关键词:** 河道管理; 防洪减灾; 作用

## 引言

近年来,随着经济社会的快速发展,部分生活污水直排入河道,加之河水环境容量小,导致河水生态环境较差。同时存在部分河道资源过度开发、管理缺失,河道的防洪与供水功能衰减,水体污染、生态破坏等问题突出,这成为制约经济社会可持续发展的重要瓶颈。河道是生态环境的控制性要素,是经济社会可持续发展的重要基础性资源。因此加强河道管理保护,探究河道污染原因及防治措施具有积极意义。

## 一、河道管理现状及存在的问题

### (一) 整体防洪减灾能力偏低

张掖市河流堤防达标率低于50%,整体防洪减灾能力偏低。本市大部分河流堤防因为年久失修,历经数年洪水,局部堤防数次决口,堤身塌陷,演变成堤防的薄弱部位,不断形成新的险工险段,对防洪安全构成严重威胁。

### (二) 数据整合、获取和处理能力不足

(1) 以现有管理手段,当前沿河防汛物料储备种类、数量、位置、抢排流量等信息未能有效整合,堤防险工险段位置及近几年出险情况、除险加固情况等也未进行系统梳理,将这些基本信息数据进行汇总,加以整合、分析,也显得尤为必要。基于河道的防汛抢险应急物料、闸站调度、日常管理等未能建立信息通畅渠道。(2) 堤防管理过程中存在大量的数据,如管理设施情况,垃圾、漂浮物数量、人流量、河道堤防数据、隐患情况、历年进行的岁修情况及投诉情况,违章情况,河道测量、监测情况等,这些数据要么是没有办法获取,要么是已经获取但是处理能力不足无法应用。

### (三) 河道设施障碍多

基本没有建筑垃圾及生活废物等倾倒在河道内,但河道采砂设障严重,一些成品料、堆积料及废弃料等占据行洪河槽,形成接连不断的“山脉”,高度明显高于堤防高程,局部河段行洪断面被挤缩成正常断面的40%。此外,随着经济社会的不断发展,土地资源日益紧张,很多单位与个人违背相关法律法规挤占河道,一些行洪河槽、沟系基本上被整体挤占,以致洪水无路可出,山洪暴发的风险相应增加。

### (四) 河道巡查方式传统

当前的巡查方式是借助交通工具(汽车、电瓶车)或者徒步方式,依靠人力到堤防的每一个地点进行肉眼识别。近80km长的堤防,加上复杂的地形,决定了这样的巡查方式,很难对管理问题进行全面覆盖。虽然采用网格化巡查机制取得了很好的效果,但是没有改变传统的巡查方式需要占用较多人力和交通工具,又受到人的主观责任心、积极性及考核手段等多种因素影响的特点,巡查成效存在瓶颈。

### (五) 河道生态环境遭受严重破坏

由于不科学的河道采砂,河道原有生态系统遭到不同程度的破坏。河道采砂原本有疏浚河道,增强其行洪能力及维持河势的稳定。但对张掖市河道采砂作业而言,在各种因素的作用下,河道采砂管理工作困难重重,对原始行洪河道造成破坏,

主河道改道,堤防长时间临水,堤脚冲刷现象显著,在这样的工况下,河道生态系统遭受严重破坏,河道抗洪减灾能力也相应降低。

## 二、加强河道管理的措施

(一) 利用物联网技术、大数据和人工智能等先进技术可以解决传统管理模式的痛点

(1) 利用物联网和5G技术,可以实现河道设施的互联互通,可以全面感知河道动态,可以联系不间断获取,解决人力的生物极限。通过智能化视频摄像头不但可以全过程记录河道动态变化,还可以识别侵入河道范围的疑似违法行为并提供预警提示。(2) 利用大数据分析技术,可以分析河道细微变化,可以分析堤防人员活动情况。例如利用无人机或者遥感航拍可以对比分析出河道细微变化,发现河道水面漂浮物增减,堤防绿化变化情况,是否存在违章种植,涉河项目的进展情况。通过堤防人员活动热力图可以分析某段堤防某时段人员活动情况,得出养护保洁人员投入配比。(3) 利用人工智能技术,助力河道养护作业,目前已经出现了很多智能化工具,无人保洁船,无人扫地机等人工智能设备在不断发展,克服了人工成本高、老年化严重的传统养护方式,可以不间断进行河道作业,不用担心天气、情绪化等不利因素。

### (二) 落实基础工作

应系统性地拟定河道水系规划,明确管理范畴。大量实践表明,水系规划是河道管理、保护与开发的重要凭据之一,河道管理范畴中的水域、岸线均持有较好的地理条件与自然环境。张掖市黑河数年间雨水偏少、淤积严重,滩地发育,急需加强保护与规划。水利部门要开展重点河湖的岸线、水域应用规划制定工作。同时,对张掖市水域、岸线利用的管理措施进行研究,提高河道水系规划的编制水平,全面探查张掖市黑河水系、河道的基本状况,研究并设定规划期限内水系的布设与河道工程布局,依照河道管理实况指导具体工作,进而为河道管理工作的开展奠定坚实的基础。

### (三) 河道岸线管理

明确河道管理界限,推进河道管理分工,建立成果共享机制,在全面完成河道管理范围划定工作的基础上,逐步开展管理范围确权工作,管理范围土地使用权属有争议的,可先划界,再依法依规逐步确定土地使用权属。全面排查沿线违建,制定岸线行为管控负面清单,对不科学、不合理、过度开发的岸线利用行为,采用归并整合、集中整治等措施进行治理。

### (四) 加大对河道采砂的管理力度

黑河中游河段砂石资源丰富,河道采砂作业的开展一定要严格依照防洪、河道整顿的综合规划进行,要制定切实可行的河道采砂方案,明确河道禁止开采区段、准许开采区域。定期开展采砂活动的清理整顿工作,确保河道运行通畅以及满足防洪抗汛的要求,最大程度发挥出水利工程的社会效益和经济效益,同时实现对沿河两岸生态环境的有效保护。

### (五) 生态修护与保护

1. 恢复河道水系自然连通开展河道贯通,加快河道水循环,通过互联互通,增加水体流动性,提高自身净化能力,规划新建河道梯级蓄水建筑物,完善调度方案,保障河道生态流量和生态水位,改善水生态环境。

2. 建设生态廊道加强水土流失预防监督和综合治理,在河道管理范围线内绿化造林,打造河道森林生态绿廊;以水源

保护为中心, 构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线, 坚持城镇污水、垃圾、河道、乡村环境同步治理, 控制排污总量。对于被侵占的河道, 一律采取退耕还河, 建立河道水草生物缓冲区域, 建立必要的生态环保小流域, 打造生态廊道。

### (六) 持续推进河道治理工作

要持续推进河道整治工作, 始终秉持“人水和谐, 治理一段达标一段”的工作思路, 全面汇聚多方力量、资金与资源开展治理工作, 保证河道能按照规划要求, 实现调控河势、防御灾害的目标, 进一步提升河道整治工程创造的效益<sup>[4]</sup>。

### 三、结束语

加强河道管理是促进经济社会全面协调发展的必然要求, 也是增强其防洪减灾能力的重要基础。只有管好河道、用好河

道, 才能维护河流健康, 将其防洪减灾功能充分发挥出来。

### 参考文献

- [1] 张鑫鑫. 加强河道整治工程施工管理的措施[J]. 时代农机, 2018, 46(7): 153-154.
- [2] 陈德忠. 水利河道管理中的安全责任及治理措施[J]. 区域治理, 2018(48): 155-157.
- [3] 牟毓. 河道治理措施探讨[J]. 工程建设与设计, 2018(18): 104-105.
- [4] 刘文星. 新时期河道管理行业加强思政工作的策略探讨[J]. 智库时代, 2018(41): 30+32.
- [5] 袁鹏, 刘凡, 裴素祥, 陈业芹. 农村生态河道治理模式探究[J]. 治淮, 2018(09): 45-47.

(上接第86页)

响是我们不可忽视的一个重要因素。

### (一) 空隙率影响路面沥青使用性能

空隙率即整体压实混合料内矿料及沥青以外的空隙占混合料总体积的百分率。结合工程实际, 沥青混合料的透水性随着空隙率的增大而增加, 试验表明当混合料空隙率小于8%时, 沥青面层透水系数较小; 当空隙率大于8%时, 路面透水系数急剧增长, 路面的透水性随之增大。路面透水性与空隙率的关系意味着具有较大空隙率的沥青混合料面临着更加苛刻的水侵蚀, 将直接关系到路面的使用状况。目前镇江市高等级沥青路面普遍采用SUP型沥青混凝土面层, 其设计空隙率约在4%左右, 考虑达到规范要求的96%压实度后, 路面建成时的空隙率正好达到8%左右, 使刚建成的路面正好处于透水性的分界值。这种设计既满足了规范要求, 又对实际施工有着重要的指导作用。

同时混空隙率对沥青与集料的黏附性也同样影响很大, 结合实际工程试验数据, 当沥青面层的空隙率小于4%时, 混合料空隙不连通, 基本上已经不怎么透水; 而当沥青面层的空隙率大于8%时, 混合料内的空隙相互连通, 水可以自由地在沥青层内流动。因此, 沥青面层的空隙率较大且透水时, 空气、水更容易进入沥青路面的结构层, 致使路面结构层中的沥青在氧气、水以及温度的作用下发生化学反应, 从而导致沥青性能劣化, 发硬变脆失去黏性, 粘结力下降, 最终导致路面损坏。

### (二) 空隙率影响沥青路面强度

沥青混凝土路面直接承受着车辆荷载和自然环境的双重影响作用, 沥青路面强度取决于本身的骨架结构、材料设计等因素, 因而沥青混合料的力学性能是路面设计中重要内容之一。结合工程实际, 混合料空隙率越大, 混合料的实际有效厚度就会越小, 整体抗力也会越低。同时空隙率增大时, 则沥青混合

料中集料间的接触点也会相应减少, 影响了沥青混合料的力学性能, 从而也严重的影响了沥青混凝土路面强度。

因此空隙率大小不仅影响着路面结构中沥青的使用性能, 更影响了沥青路面强度。而以假设空隙率为零理想状态下所得出的最大理论相对密度为标准来评判路面压实度显得更加科学、准确, 并能更好的指导实际施工。

### 五、结语

沥青路面压实度的双控评定指标已普遍应用于公路工程建设中, 并且在沥青路面施工质量控制中发挥了重要的作用。通过本文的分析可知, 以试验室马歇尔标准密度作为压实度的评定指标显得单一且局限; 在实际沥青路面的压实度评定中, 无论是对高速公路、一级公路还是其他等级公路沥青路面, 以最大理论相对密度为标准来评判实际压实度不仅能够反应实际压实度指标的大小, 还能了解路面的空隙率指标, 能更加科学的反映路面的实际施工质量, 从而能更好的为工程建设、管理、养护等提供决策依据。

### 参考文献

- [1] 黄国章. 关于道路工程施工质量“双控指标”应用的探讨[J]. 福建建设科技, 1997(3): 21-22.
- [2] 王峰娟. 公路工程沥青路面施工技术与管理策略[J]. 交通标化, 2014(08): 39-41.
- [3] 卜宗. 公路工程沥青路面施工技术及其质量控制研究[J]. 交通世界(建养机械), 2015(1): 118-119.
- [4] 卢保伟. 公路工程沥青路面施工技术与管理[J]. 交通科技, 2013(06): 52-54.
- [5] 卓佳. 高速公路沥青路面压实度控制现状及其控制措施[J]. 科技创新导报, 2011(19): 65-65.
- [6] 王伟, 赵军军, 王志美. 高速公路沥青路面压实度控制现状及措施[J]. 交通标准化, 2011(14): 79-83.