

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析

李国志

阿鲁科尔沁旗自然资源局 内蒙古 赤峰 025550

摘要:通过对阿鲁科尔沁旗城市河道治理工程的深入分析,可见生态水利设计理念的重要性日益凸显。该理念强调在治理过程中注重生态保护,追求人水和谐。在实际应用中,通过采用水质改善、植被恢复、生态护岸等生态工程技术,不仅有效提升了河道的生态功能,还实现了城市景观与人文特色的完美结合。这一理念的应用不仅有助于改善城市水环境,更推动了城市可持续发展,为构建生态宜居的城市奠定了基础。

关键词:生态水利设计理念;城市河道治理工程;应用

引言:随着城市化进程的加速,城市河道治理工程面临着新的挑战与机遇。生态水利设计理念作为一种先进的治水思路,强调在治理过程中注重生态保护与恢复,追求人与自然的和谐共生。本文将深入探讨生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用,分析其在提升河道生态功能、改善水环境、促进城市可持续发展等方面的积极作用,以期对未来城市河道治理提供有益的参考与借鉴。

1 水资源及其开发利用状况分析

阿鲁科尔沁旗涉及黑木伦河、西拉沐沦河、乌尔吉沐沦河、欧沐沦河等4大流域。根据节水灌溉工程规划布置及灌溉用水量。确定区域水资源开发利用现状分析范围为阿鲁科尔沁旗行政区划范围,面积14555km²,以2017年为现状水平年,2025为规划年。

1.1 自然地理与社会经济概况

(1)自然地理。阿鲁科尔沁旗行政区划隶属于内蒙古自治区赤峰市,位于赤峰市东北部,其地理坐标为北纬43°20'45"~45°24'20",东经119°20'15"~121°1'00"。西北与锡林郭勒盟相连,西部与巴林左旗及巴林右旗为邻,南部与翁牛特旗隔西拉沐沦河相望,东与通辽市接壤。阿旗南北长232km,东西宽111.4km,总面积14555km²,总人口数为30万人,是一个以蒙古族为主体,汉族为多数的多民族生活居住地区。阿鲁科尔沁旗现辖7镇、3乡4个苏木和2个街道办事处。7个镇分别为绍根镇、坤都镇、天山镇、巴彦花镇、天山口镇、双胜镇扎嘎斯台镇;3个乡分别为新民乡、先锋乡、乌兰哈达乡;4个苏木分别为赛罕塔拉苏木、罕苏木苏木、巴拉奇如德苏木、巴彦温都尔苏木;2个街道办事处为罕乌拉街道办事处和欧木伦街道办事处。旗人民政府驻天山镇。

(2)社会经济。根据2016年《阿鲁科尔沁旗国民经济统计提要》中数据:分析范围内总人口29.66万人,其

中城镇人口6.29万人,农村人口23.37万人。现状年,全旗地区生产总值117.4亿元,其中第一产业产值为19.30亿元,二产生产产值为51.72亿元,三产生产产值为46.38亿元。工业增加值为42.88亿元。现状年,家畜存栏290.09万头只。其中:大畜存栏45.24万头,小畜存栏244.85万头,生猪4.542万头。全旗耕地面积209.24万亩,其中有效农田灌溉面积57.77万亩,实际灌溉面积46.46万亩。现状年,全旗城镇居民人均可支配收入22604元;农牧民人均纯收入7968元。

1.2 水文气象

(1)地形地貌。阿鲁科尔沁旗属大兴安岭山脉中段南坡,地势是西北高、东南低。西北部属中低山区,山势陡峻,河谷发育,山体纵横交错,地势落差大。海拔一般在1000~1500m之间,大于1000m的山峰有106座。大兴安岭的支脉罕山、巴代山、乌兰山等组成了主要山系,这些山峰多由花岗岩类组成,其风化碎屑比较粗疏,山岭由玄武岩组成,风化物质比较粘重。山区内人口分布稀疏,人类活动影响小,以原始森林和天然林为主。中部为低山和低山丘陵,山势低缓,海拔高度500~1000m。山间沟谷中发育着现代水系,形成较为平缓开阔的山间谷地及河谷冲积平原。欧木伦河沿岸形成了一条狭长的河谷平川,两侧丘陵密布。该区域人口较密集,加之受地形地质的影响,地面切割剧烈,水土流失严重。南部及东南部是坳沼区,为冲积平原。地势低平,起伏平缓,海拔高度在260~1000m之间。东南部河谷平原及南部冲积平原上形成了固定、半固定的流动沙丘,为科尔沁沙地的北缘,草场退化、沙化现象十分严重。由于地下水位高,在一些低洼处形成了泡子及盐碱沼泽地。

(2)河流水系。阿鲁科尔沁旗属于乌力吉木仁河流域,境内100km²以上的河流共有17条,河流总长度为

921.0km。主要河流有黑木林河、欧木林河, 过境河流有乌力吉木仁河, 边界河流有西拉木伦河、新开河。

1) 西拉木伦河。西拉木伦河全长397km, 流域面积28668.78km², 自本旗巴拉奇如德苏木迫力毛都入境, 流经绍根镇至台河口, 此段为阿鲁科尔沁旗与翁牛特旗边界。在台河口分为两条, 南为西拉木伦河, 北称新开河。西拉木伦河在阿旗境内长90km(含新开河), 流域面积193.7km²。

2) 新开河。新开河流经绍根镇东南部, 在与通辽市开鲁县交界处东沙拉乌苏附近出境, 主河长57km, 流域面积2021.4km², 全部流经牧区坨沼地, 该段没有地表径流汇入。

3) 黑木伦河。黑木伦河发源于阿旗北部大兴安岭山脉的东南侧, 即罕山脚下, 流经罕苏木(在罕苏木以下珠日和嘎查, 又有扎鲁特旗发源的达

勒林河汇入)、赛罕塔拉苏木, 在左侧扎斯台镇汇入乌力吉木仁河后出境。黑木伦河干流全长291km, 旗内流域面积7016.1km², 旗外面积600.5km², 黑木伦河流域多年平均径流量13472×10⁴m³, 平均比降1/240。

4) 欧木伦河。欧木伦河发源于阿旗北部苦都共文拉附近, 流经巴彦花镇、新民乡、天山镇(在天山镇南又有其支流天山西河汇入)、天山口镇, 在绍根境内汇入乌力吉木仁河。欧木伦河全长149km, 流域面积2435.9km², 多年平均径流量3030×10⁴m³, 平均比降1/275。

5) 乌力吉木仁河。乌力吉木仁河由巴林左旗南部流入阿旗, 并由阿旗先锋河汇入。经由先锋乡、双胜镇、巴拉奇如德苏木、扎斯台镇出境流入通辽市。乌力吉木仁河流域面积35954km², 其中阿旗境内2304.9km²。如表1所示

表1 阿鲁科尔沁旗主要河流情况

所属水系	河流名称	河流级别	境内流域面积 (km ²)	河流长度 (km)	平均比降
西拉木伦河	西拉木伦	干流	193.7	30	1/714
	新开河	干流	2021.4	67	1/714
乌力吉木仁河	乌力吉木仁	干流	2304.9	274	1/1000
	黑木伦河	支流	7016.1	291	1/240
	欧木伦河	支流	2435.9	149	1/275

2 城市河道治理工程现状分析

2.1 城市河道治理工程的背景与挑战

随着城市化加快, 城市河道治理工程愈发关键。河道作为城市排水和生态系统的重要组成部分, 其健康状况直接关系到城市环境、水资源利用和生态安全。然而, 河道在城市化进程中面临重重挑战。(1) 城市扩张不断挤压河道空间, 住宅、商业和基础设施的建设往往牺牲了河道空间, 影响了其自然流态和生态功能。(2) 河道污染问题严重, 工业废水、生活污水等不断排入, 导致水质下降, 生态健康受损, 对居民生活构成威胁。(3) 资金和技术短缺也是河道治理的难题。资金不足使得治理措施难以落实, 技术不成熟则限制了治理效果。

2.2 河道治理工程中的问题与不足

尽管城市河道治理工程取得了一定的成效, 但仍存在诸多问题和不足。(1) 治理理念相对滞后。传统的治理方式往往只关注河道的水利功能, 而忽视了其生态和环境功能。这种理念导致了治理措施的单一性和片面性, 难以从根本上解决问题。(2) 治理措施缺乏针对性和综合性。一些地区的治理工程仅仅停留在表面, 没有深入分析和解决河道污染的根源问题。同时, 缺乏综合性治理手段, 没有将生态修复、水质改善、防洪排涝等多个方面有机结合起来^[1]。(3) 河道治理工程的公众

参与程度不足。河道治理不仅仅是政府和专业部门的责任, 更需要广大市民的积极参与和支持。然而, 在实际工作中, 公众对于河道治理的认知度和参与度都相对较低, 缺乏有效的公众参与机制和渠道。

2.3 河道治理工程的需求与改进方向

当前城市河道治理工程尚存诸多不足, 亟待改进与完善。(1) 治理理念需更新, 应强调生态优先, 将河道视作生态系统而非单纯排水通道, 注重生态修复与保护, 提升河道生态功能。(2) 要加强综合性治理措施的运用, 充分考虑河道自然属性与功能需求, 结合生态修复、水质改善、防洪排涝等多方面进行综合治理, 并采用先进技术和方法提升治理效果。(3) 提升公众参与度和满意度也至关重要, 政府和专业部门应加大宣传力度, 提高公众认知度与参与度, 并建立完善的公众参与机制。(4) 资金和技术支持也不可或缺, 政府应加大投入力度, 鼓励科研机构和企业开展技术创新, 推动治理技术的持续进步。通过这些措施的实施, 我们将能够更好地实现城市河道治理的目标, 推动城市的可持续发展。

3 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用

3.1 河道生态修复与保护

(1) 水质改善与水生态系统恢复。水质改善是河道生态修复的关键环节。通过实施源头控制、截污治污等

措施,减少工业废水、生活污水等污染物的排放,改善河道水质。同时,加强水体生态修复,利用生物净化技术、水生植物种植等方式,提升水体自净能力,逐步恢复生态系统的健康和稳定。(2)水域植被保护与恢复。水域植被是河道生态系统的重要组成部分,对维持河道生态平衡具有重要作用。在河道治理工程中,应注重水域植被的保护与恢复。通过种植水生植物、建立湿地保护区等措施,增加河道植被覆盖度,提高河道的生态功能。同时,加强对河道植被的监管和保护,防止非法砍伐和破坏。

3.2 河道治理工程中的生态工程技术应用

(1)生态护岸与生态堤防建设尤为关键。传统的河道护岸和堤防多采用硬质材料,虽坚固但缺乏生态性,对河道生态系统造成不小破坏。而生态护岸和生态堤防则采用天然或生态材料,模仿自然河岸的形态和功能,既保证了河道的稳定性,又保护了生态系统的完整性。通过植被护坡、石笼护岸等方式,利用植物根系和石料的稳定性,有效增强河岸的抗冲刷能力。同时,合理设计河岸坡度、设置生态缓坡等措施,能够减少水流对河岸的冲击,降低侵蚀风险。在生态堤防建设中,采用生态砖、生态袋等生态材料,提高堤防的透水性,有利于河道的自然排水和生态循环。这样的设计不仅实现了防洪功能,还融入了景观设计,使堤防成为城市中的一道亮丽风景线^[2]。(2)湿地保护与恢复工程也是河道治理中的重要一环。湿地作为河道生态系统的重要组成部分,具有调节气候、净化水质、保护生物多样性等多重功能。通过划定湿地保护区、加强湿地管理等方式,可以有效保护湿地的生态环境和生物多样性。对于已受损的湿地,通过湿地修复工程,如湿地植被恢复、人工湿地构建等技术手段,可以恢复其生态功能,提高服务能力。

3.3 河道治理工程中的人文关怀体现

(1)河道景观设计与美化。河道景观设计是提升河道人文价值的重要手段。在治理工程中,可以结合城市

规划和市民需求,对河道进行景观设计和美化。通过建设滨水步道、亲水平台等设施,为市民提供亲近自然、休闲娱乐的场所。同时,结合河道的自然风貌和历史化特色,进行景观节点的打造,使河道成为城市中一道亮丽的风景线。在景观设计过程中,应注重与周边环境的协调与融合。利用地形地貌、植被景观等自然元素,打造具有地方特色的河道景观。同时,通过艺术雕塑、文化石刻等人文元素的点缀,提升河道景观的文化内涵和艺术品位^[1]。(2)水文化传承与发展。水是城市的生命之源,也是城市文化的重要载体。在河道治理工程中,应注重水文化的传承与发展。通过挖掘和整理河道的历史文化资源,展示河道的文化价值和历史底蕴。同时,结合现代技术手段和创意元素,创新水文化的表达方式和传播渠道,提升水文化的吸引力和影响力。在水文化传承方面,可以通过建设水利博物馆、水文化主题公园等方式,向市民展示河道的历史演变、水利工程建设以及水与人类文明的密切关系。

结束语

通过对生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用进行深入分析,我们可以清晰地看到这一理念对于城市河道生态恢复及城市可持续发展的重要性。它不仅强调工程技术的创新与应用,更注重生态环境的保护与改善。展望未来,随着生态水利设计理念的不断深化和拓展,相信我们的城市河道将会焕发出更加迷人的生态魅力,为城市居民创造更加宜居的生活环境。

参考文献

- [1]糜作蕾.生态水利理念在城市河道治理美化工程中的应用[J].黑龙江水利科技,2021,49(01):180-181.
- [2]卢斐兰.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].科技风,2020(31):94-95.
- [3]徐孝宙.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用研究[J].安徽建筑,2019,26(06):179-180.