

# 水生态文明建设与水资源可持续利用的协同发展研究

白松

河北省桃林口水库事务中心（河北省唐秦水土保持生态环境监测分站） 河北 秦皇岛 066000

**摘要：**水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展意义重大，是破解水资源困局、实现人水和谐的关键。本文深入剖析了二者协同发展在应对水资源短缺、治理水污染、守护水生态系统以及助力经济社会可持续发展等方面的必要性。同时，指出当前协同发展面临管理体制缺陷、保护意识薄弱、利用效率低下等诸多问题。基于此，提出完善管理体制、强化宣传教育、提升利用效率等一系列策略，为推动两者协同共进提供理论与实操指引。

**关键词：**水生态；文明建设；水资源；可持续利用；协同发展研究

引言：水是生命之源，是经济社会发展的重要支撑。然而，随着人口增长、经济发展和城市化进程加快，水资源短缺、水污染加剧、水生态系统退化等问题日益凸显，严重制约了经济社会的可持续发展。水生态文明建设强调人与水和谐共生，注重水资源的合理开发、高效利用和有效保护；水资源可持续利用则要求在满足当代人需求的同时，不损害后代人满足其需求的能力。在此背景下，研究水生态文明建设与水资源可持续利用的协同发展具有重要的现实意义，有助于实现水资源的高效利用、生态环境的保护以及经济社会的可持续发展。

## 1 水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展的必要性

### 1.1 应对水资源短缺问题的需要

我国水资源总量虽居世界前列，但人均水资源占有量仅为世界平均水平的四分之一，且时空分布极不均衡，北方地区及部分城市长期面临严重缺水问题。随着人口增长、城市化进程加快以及工农业生产规模的不断扩大，水资源需求持续攀升，供需矛盾日益尖锐。水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展，可通过强化节水措施、优化水资源配置等方式，提升水资源利用效率，缓解供需压力。

### 1.2 解决水污染问题的需要

当前，我国水污染形势依然严峻，工业废水、农业面源污染、生活污水等大量排放，致使河湖水系水质恶化，部分水体富营养化严重，饮用水安全受到威胁。水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展，有助于构建全链条的水污染防治体系。一方面，通过严格的环境监管和污水处理技术升级，控制工业污染源排放；另一方面，结合生态农业发展和农村污水集中处理，减少农业与生活污染。

### 1.3 保护水生态系统的需要

水生态系统是维持生物多样性和生态平衡的重要基础，然而，长期的人类活动干扰，如河道硬化、湿地围垦、过度取水等，导致河流断流、湖泊萎缩、湿地退化，生物栖息地遭到破坏，生态功能严重受损。水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展，强调对水生态系统的整体保护与系统修复。通过划定生态保护红线、实施河道生态修复工程、开展湿地恢复与重建等措施，恢复水生态系统的自然功能。

### 1.4 推动经济社会可持续发展的需要

水资源是经济社会发展的基础性资源，其可持续利用直接关系到产业发展、粮食安全和人民生活质量。水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展，能够为经济社会可持续发展提供有力支撑。在协同发展模式下，通过优化水资源配置，可保障重点产业和民生用水需求，促进产业结构向绿色、高效转型；依托良好的水生态环境，还能发展生态旅游、休闲农业等绿色产业，创造新的经济增长点<sup>[1]</sup>。

## 2 水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展的问题

### 2.1 水资源管理体制不完善

当前，我国水资源管理存在“多龙治水”现象，水利、环保、农业、住建等多个部门职能交叉重叠，权责划分不明确，导致在水资源规划、开发、利用与保护等环节缺乏统一协调与高效联动。流域管理与区域管理衔接不畅，上下游、左右岸之间的利益诉求难以平衡，跨区域水污染纠纷频发，水资源综合调度困难。此外，水资源管理的法律法规体系尚不完善，部分条款滞后于实践需求，执法力度不足，对违规用水、破坏水生态等行为的惩处缺乏威慑力，难以有效规范水资源开发利用活动。

### 2.2 水资源保护意识淡薄

社会公众和部分企业对水资源保护的重要性认识不

足,节水、护水意识薄弱。在日常生活中,水资源浪费现象普遍存在,如水龙头长流水、家庭用水跑冒滴漏未及时修复等。部分企业为追求短期经济利益,忽视水资源保护责任,存在超量取水、偷排污水等行为。此外,一些地方政府在经济发展与水资源保护的权衡中,过度重视GDP增长,将招商引资和工业发展置于首位,对高耗水、高污染项目的准入把控不严,导致水资源保护在地方决策中被边缘化,难以形成全社会共同参与水资源保护的良好氛围。

### 2.3 水资源利用效率不高

我国水资源利用效率与发达国家相比存在较大差距。农业领域,灌溉方式仍以大水漫灌为主,渠道渗漏、田间蒸发损失严重,灌溉水有效利用系数偏低,大量水资源被浪费。工业生产中,部分企业技术装备落后,工艺水平低,水循环利用系统不完善,单位产品耗水量高,水资源重复利用率不足。城市供水管网老化,漏损率居高不下;生活用水缺乏有效的阶梯水价等经济杠杆调节,居民节水动力不足。水资源利用的粗放模式,加剧了水资源供需矛盾,制约了水生态文明建设与可持续利用目标的实现。

### 2.4 水污染防治任务艰巨

我国水污染防治面临污染源复杂、治理难度大等问题。工业污染源虽经整治有所减少,但部分企业仍存在偷排、超标排放现象,尤其是一些小型企业,污染治理设施不完善,监管难度大。农业面源污染日益突出,化肥、农药的过量使用,畜禽养殖废弃物的随意排放,通过地表径流、地下渗透等方式污染水体。城市生活污水管网建设滞后,雨污分流不彻底,污水处理能力不足,部分未经处理的污水直接排入水体。

### 2.5 水资源循环利用水平有待提高

目前,我国水资源循环利用体系尚未健全,再生水、雨水等非常规水资源的开发利用规模较小。工业废水处理回用率较低,除少数高耗水行业如钢铁、石化企业开展了一定规模的中水回用外,多数企业缺乏循环利用设施或因处理成本高、技术不成熟等原因,未充分挖掘废水资源化潜力。城市再生水利用范围有限,主要集中于园林绿化、道路冲洗等低质用水领域,难以大规模替代优质水资源。雨水收集利用设施普及率低,在城市建设中,硬质地面占比过高,雨水渗透、储存和回用能力不足,大量雨水资源白白流失,未能有效缓解水资源短缺压力<sup>[2]</sup>。

## 3 水生态文明建设与水资源可持续利用协同发展的策略

### 3.1 完善水资源管理体制

完善水资源管理体制是实现协同发展的制度保障。首先,需整合涉水部门职能,打破“多龙治水”困局。借鉴先进国家经验,探索建立统一的水资源管理机构,将水利、环保、农业、住建等部门涉及水资源规划、开发、利用、保护的职能进行整合,明确各部门权责边界,形成权责清晰、分工协作的管理体系。其次,强化流域综合管理,构建跨区域、跨部门的协调机制。通过建立流域管理委员会,统筹上下游、左右岸的水资源配置与保护,制定统一的流域水资源规划与管理标准,加强区域间信息共享与沟通协作,妥善解决跨区域水资源纠纷与污染问题。此外,完善水资源管理法律法规体系,加快修订与新时代需求不匹配的法规条款,细化水资源开发、利用、保护等环节的法律责任,加大执法力度,建立多部门联合执法机制,严厉打击非法取水、破坏水生态等违法行为,为水资源管理提供坚实的法律支撑。

### 3.2 加强水资源保护宣传教育

加强宣传教育是提升公众水资源保护意识的关键举措。在教育层面,将水资源保护知识纳入中小学及高校课程体系,通过编写专门教材、开展主题讲座、组织课外实践等方式,从小培养学生的节水护水意识和行为习惯。针对高校相关专业,开设水生态文明与可持续利用的专题课程,为行业培养专业人才。在社会宣传方面,利用电视、广播、网络等多种媒体平台,制作播放水资源保护公益广告、纪录片,普及水资源短缺现状、水污染危害及节水护水知识。开展“世界水日”“中国水周”等主题宣传活动,通过举办节水创意大赛、水生态保护志愿者活动等形式,吸引公众广泛参与,营造全社会关注水资源保护的浓厚氛围。此外,针对企业开展专项培训,组织企业管理人员学习水资源保护相关政策法规和技术标准,引导企业树立绿色发展理念,增强企业履行水资源保护责任的自觉性。

### 3.3 提高水资源利用效率

提高水资源利用效率是缓解水资源供需矛盾的核心路径。在农业领域,大力推广节水灌溉技术,加大对滴灌、喷灌、微灌等先进灌溉设备的研发与补贴力度,逐步替代传统大水漫灌方式,提高灌溉水有效利用系数。同时,发展节水型农业种植模式,根据不同地区的水资源条件和土壤特性,调整农作物种植结构,优先种植耐旱、节水作物品种。在工业方面,推动企业技术升级改造,鼓励企业采用先进的节水工艺和设备,建立水循环利用系统,提高工业用水重复利用率。对高耗水行业实施严格的用水定额管理,对超定额用水企业实行累进加价制度,倒逼企业加强节水管理。在城市用水方面,加

快供水管网改造,采用新型管材和先进的检漏技术,降低管网漏损率。全面推行居民用水阶梯水价制度,合理制定阶梯水量和水价标准,利用价格杠杆引导居民节约用水。

### 3.4 加强水污染防治

加强水污染防治是保障水生态安全的重要任务。针对工业污染源,严格环境准入制度,提高高耗水、高污染行业的环境门槛,禁止新建不符合环保要求的项目。对现有企业加强监管,督促企业建设完善的污水处理设施,确保达标排放。建立企业环境信用评价体系,将企业排污情况与信贷、税收等政策挂钩,对环保表现良好的企业给予政策优惠,对违规企业进行惩戒。在农业面源污染防治方面,推广测土配方施肥技术,减少化肥、农药使用量,鼓励使用有机肥和生物农药。加强畜禽养殖污染治理,推进规模化养殖场粪污处理设施建设,实现畜禽粪便资源化利用。对于农村生活污水,结合美丽乡村建设,因地制宜建设分散式或集中式污水处理设施,提高农村生活污水收集处理率。在城市污水治理方面,加快雨污分流管网改造,提高污水处理厂的处理能力和技术水平,推广污水处理回用技术,扩大再生水利用范围。

### 3.5 推进水资源循环利用

推进水资源循环利用是拓展水资源供给的重要途径。在工业领域,鼓励企业建设中水回用系统,对处理后的工业废水进行深度净化,回用于生产工艺、冷却用水等环节。支持企业开展废水资源化利用技术研发,如膜分离、生物处理等技术,提高废水处理效果和回用质量。建立工业废水回用激励机制,对开展废水回用且达到一定规模的企业给予财政补贴、税收优惠等政策支持。在城市水资源循环利用方面,加大再生水基础设施建设投入,完善再生水输配管网,扩大再生水在城市杂用、景观补水等领域的应用。推广雨水收集利用系统,在新建建筑、小区、道路等项目中,强制要求配套建设雨水收集设施,通过雨水花园、透水铺装等海绵城市建设措施,提高雨水的渗透、储存和回用能力。此外,加强非常规水资源利用的技术研发与标准制定,建立再生水、雨水等非常规水资源的质量检测与安全保障体系,消除公众对非常规水资源使用的顾虑,促进非常规水资源的广泛应用。

### 3.6 加强生态保护与修复

加强生态保护与修复是维护水生态系统健康的根本举措。首先,科学划定生态保护红线,明确水生态敏感区和脆弱区,禁止在红线范围内开展与生态保护无关的开发活动。对已有的违规建设项目,依法依规进行清理整治,逐步恢复生态功能。其次,实施河道生态修复工程,摒弃传统的硬质化河道建设模式,采用生态护坡、生态护岸等技术,恢复河道的自然形态和生态功能。加强河道清淤疏浚,保障河道行洪畅通,提高水体自净能力。在湖泊、湿地保护方面,开展退田还湖、退耕还湿工程,恢复湖泊、湿地的面积和生态功能。建立湿地生态补水机制,保障湿地生态用水需求,促进湿地生物多样性恢复。此外,加强水生生物资源保护,实施增殖放流、鱼类栖息地修复等措施,保护水生生物种群。建立水生态补偿机制,明确生态保护者与受益者的权利义务关系,通过财政转移支付、市场交易等方式,对生态保护地区进行合理补偿,调动地方政府和社会力量参与水生态保护与修复的积极性<sup>[3]</sup>。

### 结束语

水生态文明建设与水资源可持续利用的协同发展,是关乎人类生存与发展的重要命题。从应对水资源短缺、治理水污染,到保护水生态系统、推动经济社会长远进步,二者相辅相成、缺一不可。尽管在实践中面临公众意识薄弱、利用效率低等困境,但随着技术的进步和社会共识的凝聚,节水技术的推广、循环利用模式的创新、生态修复工程的推进,正逐步打破发展瓶颈。未来,需全社会共同参与,以技术革新为驱动,以公众行动为支撑,将协同发展理念融入生产生活各环节,才能真正实现水资源的永续利用与水生态的长治久安。

### 参考文献

- [1]郭鑫,张楠,杨爱玲.生态文明建设跨部门业务协同之测绘保障研究[J].测绘与空间地理信息,2022,45(S01): 124-125
- [2]谢花林,李致远.自然资源领域生态产品价值实现的多主体协同机制与路径[J].自然资源学报,2023(12):2933-2949
- [3]杨亮.论水资源可持续利用与水资源管理的重要性[J].低碳世界,2017(33):212-213.