

法国塞纳河——

集中污水处理 完善下水网络

本报记者 刘玲玲

随着巴黎奥组委正式公布2024年奥运会的开幕式创意方案,塞纳河再度吸引全世界目光。根据这一方案,巴黎奥运会将把开幕式从体育场“搬”到长达6公里的塞纳河河道及沿河区域举行,让塞纳河畔成为热情和欢乐的海洋。

塞纳河不仅是巴黎的母亲河,也是法国的主要河流之一。流域内人口约1830万,占法国总人口的约30%,不仅创造了占法国国内生产总值40%的工业产值,也饱受法国40%的工业污染和25%的农业污染摧残。上世纪60年代,由于工业排污、过量使用农药化肥、生活污水和垃圾排放,塞纳河水遭受严重污染,水中的鱼类一度接近灭绝。

过去几十年间,法国一直以治污为重点,改善塞纳河流域生态环境。早在1964年,法国就颁布《水法》,采取多种措施治理塞纳河污染。其中,通过大量建立污水处理站、完善城市下水道网络等,对塞纳河沿岸城市生活和工业污水进行截污治理,取得了良好效果。

1967—1972年塞纳河—诺曼底流域水管理局首个五年规划期间,塞纳河流域内污水处理厂总数就增长了3倍。目前,塞纳河流域内已建有超过2500个污水处理厂。据塞纳河—诺曼底流域水管理局局长桑德里娜·罗卡尔介绍,污水处理厂之所以能快速完成大规模部署,一方面得益于政策保障,法国政府明确规定污水必须经过净化后才能排放;另一方面则得益于税收保障,对居民及排污工厂征收污水处理税,极大地缓解了地方政府的财政压力,进而保证了污水处理厂的正常运行。

通过发达的城市下水道网络对污水进行过

滤,也对减少塞纳河污染起到了重要作用。巴黎拥有总长2400公里的下水道,还专门建设了下水道博物馆,更直观地帮助人们了解巴黎下水道的建设历史和运行方式。由下水道织成的一道道过滤网,既减少了污水处理厂的污水处理负担,也对病菌传播和垃圾污染起到了一定的阻断作用,每年回收固体垃圾达1.5万立方米。此外,巴黎还配套建设了约6000座地下蓄水池,并配备1300多名维护工人专门负责修理管道和污水处理设施等。

近年来,塞纳河污染指数大大降低,其中工业污染物含量已连续多年达标,河里曾一度绝迹的鱼类也已增加至20余种。2016年,法国又推出了总额达14亿欧元的雨水处理行动计划,将通过建造雨水蓄水池,防止水体初期污染,缓解城市内涝等。首座雨水蓄水池将在巴黎建造,预计2024年5月完工,设计蓄水量达5万立方米。按照巴黎市长安妮·伊达尔戈的设想,到2024年,塞纳河水质将达到举办奥运会铁人三项和10公里自由泳等项目的办赛标准,巴黎市民届时也将可以在塞纳河里安全、畅快地游泳。

不过,现实距离伊达尔戈的设想还有一段距离。法国国家农业、食品和环境研究所研究员加布丽埃勒·布洛表示,经过截污治理,塞纳河水水质整体有所改善,但部分水域仍存在大肠杆菌超标等问题。法国《回声报》文章也指出,巴黎仍有约2.3万户家庭没有正确连接到污水处理网络,生活废水会不知不觉排放到塞纳河中。此外,塞纳河上游的农业污染以及沉积物污染等问题依然存在,还需继续进行全流程综合治理。

埃及尼罗河——

调动民间力量 加强治污认识

本报记者 沈小晓

在埃及首都开罗马雷克街区的尼罗河道上,志愿者阿拉哈提卜正和几位居民一边划动着皮划艇,一边将河流中漂浮的垃圾收进麻布袋中。自2022年9月17日世界清洁地球日,埃及水资源与灌溉部启动大规模尼罗河垃圾清理活动以来,从南部城市阿斯旺,到北部城市达米埃塔和德苏克,不少像阿拉哈提卜这样的志愿者积极参与到河流清理中。“我们希望通过这次活动减少尼罗河污染,保护生物多样性,并提高民众保护水资源的意识。”埃及水资源与灌溉部前部长穆罕默德·阿卜杜勒·阿提表示。

作为世界第一长河,尼罗河流域面积超过300万平方公里,占非洲大陆总面积的10%。过去几十年间,尼罗河污染问题日益严重,埃及境内的上游情况尤为令人担忧。埃及目前人口超过1亿,其中90%以上居住在尼罗河沿岸。如果不对尼罗河加以治理,在埃及人口增速不变的情况下,到2030年将拥有1.2亿埃及人无法获得符合健康标准的饮用水。

近年来,埃及政府将保护尼罗河作为重要任务,不断出台相关措施治理尼罗河污染。2018年,埃及环境部制定计划,定期跟踪尼罗河水质,并进行监测和评估,进一步追踪河流直接和间接污染源。为减少工业污染,埃及环境部永久取消了75家企业向尼罗河排放工业废水的资质,将这些企业的工业废水转排至污水管网或进行回收利用,并为13个工厂建设了冷却水排水配套项目。

此外,埃及政府也加大对污染的处罚力度,增

强企业保护尼罗河的自觉性。2021年,埃及发布新法规保护水资源免受侵占或浪费,并将违规建设、倾倒废水等行定为刑事犯罪。同时,埃及环境部加强了针对尼罗河环境污染事件的监督、监测和执法力度,并建立和开发了多个废水处理厂。为加强民众对治理污染重要性的认识,埃及政府也加强了教育和宣传,通过媒体等渠道对民众普及保护尼罗河的重要性。

埃及各类民间机构也致力于提高民众对水资源短缺及减少水污染必要性的认识。民间非营利组织“非常尼罗”近几年一直在推动清理尼罗河塑料垃圾。截至目前,该组织已从尼罗河收集了11万公斤塑料瓶,并将其用于生产纺织所用的新纱线,其它塑料垃圾则被回收为燃料使用。埃及环境事务局前主任莫娜·卡迈勒表示,民间社会组织和倡议非常有效,通过在社区内开展工作并发起宣传活动,让人们了解到尼罗河污染和塑料垃圾的危害及其回收的重要性。阿拉哈提卜也表示,这些活动让民众更加了解目前尼罗河的污染情况,号召全社会在促进环境可持续发展方面采取更多有效举措。“我平时就会教导女儿们减少使用塑料袋,学会保护这条埃及的‘母亲河’。”他说。

埃及环境部信息和环保意识中央管理局工作人员卡迪尔表示,埃及尼罗河研究所最近的一项研究表明,得益于社会各界共同努力,尼罗河主河道以及两条支流罗塞塔河、达米埃塔河的水质已经有所提高,“尼罗河是埃及饮用水的主要来源,水质的改善就意味着埃及人的饮用水安全得到了更多保障”。

韩国清溪川——

科学复原河道 打造休闲空间

本报记者 马菲

每到夏季,韩国首尔市中心的清溪川河畔就成为市民们的休闲避暑胜地。孩子们在水中石阶上玩耍,年轻人则坐在岸边,任潺潺溪流从脚下流过。夜晚,在高大建筑灯光的映照下,水面波光粼粼,很多市民在岸边漫步,耳边不时传来街头乐队悠扬的乐曲。

如今已成为首尔休闲娱乐的清溪川,一度遭受严重污染,先是成为排污渠,之后又因为建设高架路,被掩埋成为地下水渠。为了让清溪川回归自然,展现首尔的生态风貌,首尔市从2003年7月起启动清溪川复原工程,并于2005年9月完工。

复原工程开始前,首尔市建立了专门的研究团队进行可行性调查并多方收集专家和市民意见,最终制定了复原工程的基本设计和实施规划。为顺利推进复原工程,首尔市还成立了清溪川复原市民委员会,政府部门和市民、专家以及利益相关方通过委员会进行紧密沟通与合作,共同对工程进行科学管理,有效避免了项目实施中可能出现的各类矛盾。

在复原工程实施中,河道上方的高架路及覆盖河道的路面得以拆除,随后又进行了河道复原、道路和桥梁修复、照明及景观工程等重建项目。整个工程因地制宜,根据清溪川流经区域的自然生态和发展状况,分别采取了不同的规划方式,打造了历史与传统、文化与现代、自然与未来三大区域的多个重点景观。清溪川上游最大限度恢复了河流的原貌,两侧用石板铺砌平台,形成人工化的河岸;中游位于城市中心,被打造成具有文化特征的休闲空间;生态环境良好的下游则限制人工开发,取消设置边坡护岸,以自然化

河岸为主,最大程度保留自然河滩沙洲。在河道修复方面,除了清除河床淤泥、还原河道外,复原工程还建立了新的污水处理系统,在上游截污以防止水体污染。同时,溪流周边的生态环境也得到重建,各类植被随着季节的变化呈现出不同景色,人工修建的鸟类和鱼类栖息地也让清溪川地区生机勃勃。

历史上,清溪川上曾建有多座桥梁。为重现历史气息,清溪川修复工程还修复了上游的22座桥梁。古色古香的桥梁与周边的高楼大厦相呼应,融合了历史与现实。为达到最佳的景观效果,清溪川沿岸还配备了喷泉、瀑布、灯光等多种设施,每到夜晚,形态多样的喷泉在灯光映衬下,带给人们更加丰富的观赏体验。

近年来,清溪川修复工程的生态价值日益体现。与改造前相比,清溪川生物物种数量增长6倍,并极大降低了城市热岛效应。2022年3月至10月,在位于清溪川茅庵桥和第二马场桥之间的6.26公里范围内,共观察到330多种生物,较改造前大大增加。河道周边地区气温降低,水系走廊风的流通性大大增强,减轻了空气污染和噪声污染。复原前,清溪川一带平均温度比首尔整个地区高出5摄氏度以上,目前气温较之前最多能降低13%。

清溪川的重建也赋予了当地更多经济效益。现在的清溪川已成为首尔的一个地标性旅游景点,每年吸引大量的市民和国内外游客前来游玩。首尔市民朴先生向记者表示,复原后的清溪川一年四季各有风光,为首尔这座城市增添了更多魅力。



多措并举加强河流治理

——来自一些国家的报道

河流是连接陆地生态系统与海洋生态系统的重要桥梁,加强河流治理对构建具有良好循环功能的水生态系统、优化生态环境、实现全流域协调发展具有重要作用。在世界范围内,一些国家在河流治理上也积累了不少经验,通过治污先行、动员社会各界参与等方式加强河流治理,在改善生态环境的同时提升经济效益,取得了良好效果。



图①:满载游客的船只从法国巴黎塞纳河上驶过。
图②:韩国民众在清溪川河岸两侧休憩。
图③:志愿者们正在收集埃及尼罗河上漂浮的垃圾。
图④:西班牙毕尔巴鄂河风景。

哈利德·德苏基摄(人民视觉)
贡萨洛·莫雷诺摄(人民视觉)

本版责编:韩秉宸 李欣怡
版式设计:张芳曼

西班牙埃布罗河——

实行流域自治 应对风险挑战

本报记者 许海林

西班牙地处伊比利亚半岛,三面环海,河流众多。据不完全统计,西班牙境内共有大小河流约1800条,总长度约17.3万公里。然而受地中海气候影响,西班牙水资源安全仍面临着长期挑战,保护和利用河流水资源一直是西班牙政府的重要课题。

世界银行数据显示,2017年遭遇严重干旱时,西班牙的水资源压力高达42.5%。水资源压力是指在考虑了生态环境需水量的情况下,淡水开采总量占自然可再生水的比例。当年,同属地中海气候的近邻法国和意大利,水资源压力仅为23%和30%。

农业用水需求是造成西班牙水资源压力的主因。西班牙农业用地面积排欧盟第三,农业用水占该国全部用水70%—80%。截至2020年底,西班牙灌溉农业用地达383万公顷,并仍在不断增加。

为保证水资源的可持续性,西班牙不仅大力推广精确灌溉系统,减少农业生产的用水需求,还出台了全局性的水资源规划管理政策——流域管理计划和全国水资源计划,将全国所有河流的可用水量与流域内用水需求进行量化,通过测量和论证制定相应措施,以实现各流域的经济和社会发展目标。而针对重点流域地区,西班牙政府也给予了更多空间,允许其自行制定水资源管理措施。

绵延927公里的埃布罗河是西班牙境内最大的河流,发源于西班牙北部的坎塔布连山脉,向东南注入地中海,流域面积达8.3万平方公里。为更好管理和保护这条大河,西班牙早在1926年就成立了自治机构埃布罗河流域管理局,在河流流域的自然框架内进行水资源综合管理。

埃布罗河流域管理局主要工作包括统筹起草水文计划,维护官方水文监测网络,建设和管理水利基础设施、指导和协调水文开发系统等。在为社会提供高效管理机制,满足社会用水需求的同时,实现埃布罗河流域水资源的科学利用。

针对埃布罗河部分河段受洪水困扰问题,埃布罗河流域管理局还于2016年制定了洪水治理计划。这一计划确立了应对洪水问题的总体框架,涵盖了政府需要实施的一系列措施,包括城市发展、国土规划、森林管理等,旨在加强公共行政部门之间的协调,增强城镇系统应对洪水的韧性,同时提高民众对洪水风险的认识。此外,埃布罗韧性战略也于2017年提出。该战略通过实时更新信息进行风险预警,以应对埃布罗河流域可能出现的各种风险和挑战。

①

②

③

④