

共富新实践·共赴约“定”



创新走出“水利+” ——定海“五山水利”工程打造防洪排涝样板

□ 驻定海记者 吴建波 通讯员 康明军 陶适

邀上亲友,迎着晚风漫步蜿蜒绿道;举目远眺,山海胜景、城市风光尽收眼底……继去年的东海云廊东山段后,今年“五一”假期,定海又一块“绿道拼图”——东海云廊竹山段揭开面纱。
走一趟“英雄路”,尝一口“云廊棒冰”……短短一年多,设置山体花海、观景平台、服务驿站等景观设施的两处绿道已成为定海古城新的网红“打卡”地。风生于地,起于青萍之末。东海云廊,因五山水利工程而生。
新建约13.2千米截洪渠、3.8千米地下压力涵管、2.6千米分洪隧洞,遭遇百年一遇强降雨时城区受淹时间缩短至1.2小时……从2019年起,定海实施以五山水利工程为核心的城区防洪排涝能力提升三年行动计划,并将截洪渠施工便道改造成空中生态绿廊,改善生态环境。
除了统筹实施山腰截洪、水库联网调水、河道强排、智慧治水等措施,定海区谋划做好“水利+”文章,让市民在水利工程建设中共享生态共富红利。



谋定后动 畅通防洪排涝“大动脉”

古城定海南面滨海,五座山丘——东山、长岗山、擂鼓山、海山、竹山自西向东环抱城区。近些年,随着定海建设发展,城区防洪排涝短板、痛点屡屡显现,超常暴雨和极端恶劣天气,给定海城区带来大面积洪涝灾害。

2019年汛期,定海连续3次遭受强台风强降雨袭击,正面登陆舟山的台风“米娜”造成城区大面积洪涝灾害,给群众生产生活带来严重影响。

转变治水思路,剑指防洪痛点。“上游拦蓄能力不足,中间河道蓄水能力差,下游出海口行洪能力弱。”总结城区防洪短板时,定海决心实施中心片区排涝提升工程,即五山水利工程,投入约9亿元,从2020年开始,用三年时间进一步提升主城区防洪排涝能力。

谋定而后动,厚积而薄发。工程按照20年一遇排涝标准设计,采取“上拦、西调、中提升、内循环”的综合治理方式,构建立体式防洪排涝体系。

“上拦”——沿东山、长岗山、擂鼓山、海山、竹山五座山新建长约13.2千米的截洪渠,拦截上游山体来水至城北水库、红卫水库或直接外排入海。

“西调”——在红卫、城北、虹桥三座水库之间新建总长约2.6千米的联库分洪隧洞,并配套建设一座14.4立方/秒的城北水库提升泵站,疏导北片山丘洪水,调蓄分洪进入虹桥水库,减轻城区防洪压力,有效提高本地水资源利用率。

“中提升”——在城区中心片区新建3个强排泵站,配套建设总长约3.8千米地下压力涵管,可以不受外海潮位影响24小时行洪,大大增强城区内部应急排涝能力。

“内循环”——围绕打通地下管网排水瓶颈,依托城市主要道路,重新铺设总长30公里大断面箱涵与管道相结合的主干排水网络,配套推进老旧小区地下管网改造扩容,促进雨水收集、输送、排放高效衔接。

便道变绿道,成就山海之美。五山水利工程在设计之初,还别出心裁地将开挖截洪渠时的临时便道打造成城市空中绿道——东海云廊。

2021年10月和2022年5月,东海云廊东山段和竹山段分别对外开放,用山间绿道的方式将“城市、山体、海岸、海湾、海岛”五大界面有机串联,沿路植入具有定海海洋历史文化名城内涵特征的人文设施,五山水利从此拥有“兼山海之胜,融文化之美”。

立体布局 绿道脚下有“玄机”

今年6月18日下午,定海城西利民闸附近,一台挖机趁着海水退潮将最后一节排水涵管安装完成,至此,该段总长2.2千米的截洪渠以及地下涵管实现全线贯通。

从1840广场走上东海云廊竹山段,透过一处消力井平台的玻璃,五山水利工程“上拦”系统中截洪渠的工作方式一目了然。“简单地说,就是在尽量减少生态破坏的前提下,沿山挖沟,把山水引至别处。”定海区水利局水资源管理中心主任李哲解释,围绕五座山丘,五山水利工程新建总长13.2千米的截洪渠,可拦蓄70%的山丘汇水,拦截的水一部分直接排入海,一部分进入城区上游水库,还有一小部分进入城区河道,有效缓解强降雨给定海城区防洪带来的压力。

长岗山一带森林覆盖率达90%以上,山上天然形成的多处溪流顺势而下。有别于工程其它4座山体依山而建截洪渠的设计理念,长岗山段施工时最大程度保留了原有水系,并设置生态补水池,实现生态平衡。

在分洪引流上,长岗山段使用了体积更大的箱涵。这里浇筑了一段宽超过4米,起始高度2米,总长3.8千米的箱涵,可蓄水3万立方米,堪称一座小型的“流动水库”,今年底可正式投入使用。

平时过水,汛时引水,箱涵融入了诸多创新理念。“根据降水量不同,可切换状态运行。”五山水利项目指挥部规划建设组工作人员禹方方介绍说,箱涵平常处于“沉睡”状态,遭遇强降雨时开启箱涵闸门,关闭管道闸门,上游来水分洪引流至城北的红卫水库和虹桥水库;遇到超标洪水时,为了确保红卫水库的运行安全,箱涵的侧边闸门开启,引导水通过老的溪坑进入城区,再用强排泵站排入海。如此一来,进入定海城区的水量大幅减少。

截水引流,“上拦”效果初现。定海环南街道东山村社区东侧临山,以往台风光顾时,山下的道路、居民区经常因山体下来的水量太大而出现积水。去年台风“烟花”带来强降雨,建成投入使用的东山村截洪渠工程将山上的雨水从半山腰引入入渠,通过青垒头闸外浦道排入海里,使东山路附近居民区免受水淹,以往的“必淹之地”东山路路段,也看不到严重的积水。

今年9月14日,强台风“梅花”登陆舟山时,尽管

东山路暂时出现过30厘米左右的积水,但在“上拦”“中提升”工程的拦截和疏导下,1小时左右就退去。“今年虽然这条路仍有积水,但水来得快,去得也快,全排到海里去了,行车一点问题都没有。”岛城应急车队成员、出租车驾驶员杨金鸣说。

东水西调 库库连通“化害为利”

小流域治理,上游拦蓄能力是防洪关键。定海城区上游却面临集雨面积大,水库库容小的现实。

城北水库正常库容110万立方米,集雨面积达4.7平方公里。空库情况下,一次性降雨达到230毫米,城北水库就要溢洪,影响下游城区排涝。而2千米之外的虹桥水库是一只“大水缸”,库容达1015万立方米,却因“少水”常年半库运行。

小水库装不下,大水库“喂不饱”,矛盾如何破解?对此,五山水利实施“西调”工程,在虹桥、城北以及体量更小的红卫水库之间新建两条分洪隧洞。“借助虹桥水库库容大的特点,将城北水库、红卫水库及周边上游山体的来水分洪至虹桥水库,大幅减少进入城区的水量。”李哲说,排泵站启用后,每小时可将5万立方米左右的水分洪至虹桥水库,仅一天就可以完成整座城北水库水排放,大大加强了预排预泄以及强降雨过程中的分洪作用。

今年1月25日,城北水库分洪隧洞实施首次爆破作业,正式进入爆破开挖阶段。

一天3次爆破,两头同时掘进,工程在确保质量前提下加快推进。7月15日,红卫水库至城北水库隧洞全线贯通,预计西调工程今年将实现全线贯通,相关配套设施同步完工,具备防洪能力。

“东水西调”,山洪摇身变成了资源。定海区水利部门测算,水库相通后,每年大约为虹桥水库增加可用淡水530万立方米,解决定海水厂两个多月的供应量。

“以前遇到强降雨,城北水库必须提前预排,‘西调’工程投运后,通过科学调度,宝贵的淡水资源可以提前转移至其他水库保存,市民在枯水期也能喝上好水。”李哲说。

另辟“捷径” 城区洪水“穿管入海”

针对城区河道调洪行洪能力受阻、强排能力不

足的阻梗,定海瞄准新河、城东河、城关河3条城区主要河流,在城区现有河道行洪压力大的位置新建3座泵站,地下6米铺设2.2米大口径压力涵管,总长度约3.8千米,通过泵站与管道直接将河水强排入海,提升城区应急排涝能力。

9月3日,全长超2千米的新河泵站地下压力涵管全线贯通,新河泵站完成水泵试运行抽水,至此五山水利工程“中提升”部分的最后一块拼图完成,3座泵站投入使用。目前,定海城区强排总流量在原有基础上增加80%,增至72立方米/秒,大大提升强降雨天气在高潮位顶托时强排河水出城的速度。

强排泵站建设引入国内最先进的顶管技术,改变以往市政施工中重复开挖埋管形式,深入地下作业,最大程度减少对城市道路及河道的影响。只需按下开关,河水以每秒32立方米的速度被迅速抽排入海,且不受外海潮位影响,可实现24小时不间断行洪。

为确保五山水利工程主汛期使用效果,定海城区道路还实施7条主次干道管网集中改造,打通城区排涝“毛细血管”,目前已累计完成近20公里。

今年的强台风“梅花”登陆舟山时,定海最大1小时降雨量50.6毫米,列30年来第三;最大日降雨量(8时-20时)189.1毫米,列30年来第二。根据省气象部门风雨影响综合评估,定海为“特重”等级。“9月14日18时-21时,在定海主城区流域下的雨量高达114.1毫米,相当于3个多城北水库的正常蓄水库容(111万立方米)。”定海区水利局相关负责人说,在如此大的降水量面前,“中提升”工程的排涝作用相当明显。

据介绍,尽管当天晚上定海城区出现过30处积水点,但是积水受淹面积相比往年大幅减少,而且消退时间相当快,次日早晨就已恢复正常通行。

动动手指,截洪沟、强排出水口状况一览无余……今年的“轩岚诺”“梅花”来临前,定海还启动五山水利工程监测点“慢直播”,多个新设的摄像头将排涝现场高清图面实时向市民公开,让排涝点水位、工程建设效果“肉眼可见”。

变传统治水为智慧防汛。定海按照一键响应、智慧决策、闭环处置要求,升级打造防汛防台整体智治系统,建成水雨情监测站点15处、终端监控视频资源8300余处,归集河道、山洪灾害风险区、地质灾害易发点、水雨情、闸泵工情等10余项基础监测数据。

