



海口水系(局部)

美舍河源头——

## 沙坡水库水资源丰富,地下水水美

羊山水库和南侧湿地的水是沙坡水库的补给水源,而整个琼北地区皆为地下水分布区,特别是羊山地区因火山地质、孔洞发达,使得雨水层层渗透存储于地下,地下水蕴藏纯净、丰富,说明了沙坡水库亦包括了地下水资源。

美舍河,每一位海口居民耳熟能详的名字。作为一条纵贯海口南北的主要河流,府城地区曾经的母亲河,美舍河从上游的沙坡水库流至和平北路桥东侧,流进海甸溪再入海,干流河长22.7公里,流域面积为53.16平方公里。

3月底,记者走近美舍河,探寻她的源头,从上游走到下游,力图读懂美舍河的水声。

“美舍河曾经是南渡江的重要支流,但现在情况已经完全发生了改变。”海口环境科学研究院副院长莫海绵说。

3月底显然是枯水季节,沙坡水库没有开闸放水,因此美舍河的上游并不显水量。《琼山县志》等文献记载,美舍河主要源头是两股清泉,海口永兴镇永秀村东边的玉龙泉和城西镇苍西村西边的白水塘。当地居民习惯将美舍河的上游称为苍峰河。但事境时移,已经无法寻找到这两条水迹。

从海口龙昆南延长线过椰海大道便是龙昆南美舍河桥,桥下流经着美舍河的上游河段。站在桥上往西眺望,人工拓宽的河道约30米,水流清澈,水量不大,水草自由生长在修葺的堤岸以内。再溯流而上,很快寻到了美舍河源头——沙坡水库。

沙坡水库静谧而洁净,一处新栈道让人亲水却又不触水。海口市环保局总工程师宋延巍感慨,几年来,在拆迁了水库周边近60

美舍河中段丁村一带——

## 缺污水管道 生活污水直排入河

进入丁村,站在椰海大道的美舍河大桥上俯瞰,美舍河两岸皆是低矮的民居与棚户。两岸的雨水管口有水流排放,从管口的状况看,附近居民正将生活污水排入美舍河。

如今美舍河上游沙坡水库大坝至丁村路口段河岸已进行整治加固为生态护堤,丁村路口公路桥以下河岸进行了整治加固,浆砌石护坡,河床亦进行了固化处理。

两岸有雨水管与河流相连接。天气晴朗,雨水管没有任何水流。但一条隐藏在芭蕉、灌木等植被带中的小河直接排入了美舍河。

看上去,这条小河是一条穿农田而过的自然沟渠,但进入美舍河时却流出了汨汨黑水。污水从何而来?

海口市水务局相关负责人解释,这一带过去没有污水管道。自东环铁海口东站建设以来,椰海大道周边少量污水无法进入龙昆南路的污水管道,没了去处,只好暂时进入美舍河。据说前几年椰海大道两侧居民不多,而城市开发的速度与污水同时增长。如今整治方案和预算都已做出,等待批准后施工。

再进入丁村,站在椰海大道的美舍河大桥上俯瞰,美舍河两岸皆是低矮的民居与棚户,利用狭小的土地种着蔬菜。两岸的雨水管口有水流排放,从管口的状况看,附近居民正将生活污水排入美舍河。

“这些地段过去是农村,现在成了城边村或城中村。若在村中架设管网,涉及到征

美舍河下游河口溪——

## 淤积严重,河口溪难达南渡江

这条地图上找不到的河流曾经一头连着南渡江一头连着美舍河。不过,由于淤积的原因,它与南渡江的连接已经断开,而她细小脏脏的河水流入了美舍河。

沿美舍河下行,至高登街与琼州大道交叉口,有一条名叫河口溪的小河与美舍河相连。据了解,过去,河口溪一头与美舍河相通,一头弯弯曲曲向东南流至博雅村,穿过南渡江大堤入南渡江。

换句话说,因为有了河口溪,美舍河曾经是南渡江的主要支流。

海口出台的《海口市蓝线规划》中也印证了这一点。根据规划,海口17条河流中,南渡江水系有7条。南渡江干流从海口西南部东山镇流入境内,穿过中部,于北部入海,流经海口75公里。仅南渡江出海口段,由西向东的主要分流就有海甸溪、横沟河、潭宽河、迈雅河和道孟溪。南渡江的支流有铁炉溪、三十六曲溪、鸭程溪、昌旺溪(南面溪)、美舍河和响水河。海口独流入海的有9条,分别为演州河、五源河、荣山河、演丰东河、演丰西河、罗雅河、芙蓉河、龙昆沟和秀英沟。另有白石溪流经文昌市境内出海。

然而,由于河口溪被居民建筑或菜地蚕食,被生活污水污染等原因,出现淤积,使它在此截断了美舍河与南渡江的关系。

记者寻找河口溪时,眼前河口溪的模样让人大跌眼镜。这条地图上找不到的河流只一些地名保留着历史记忆。从高登东街入口

家猪场和打捞水浮莲后,如今水环境已经大大改善。

水岸边立着《海口市沙坡白水塘湿地公园规划设计平面图》,图上示意羊山水库和南侧湿地的水是沙坡水库的补给水源。莫海绵认为或有永庄水库的水源,但因海榆中线和丘海大道的阻隔,水流已不明显。

此外还有地下水水源吗?省地质局地下水专家冯亚生认为,整个琼北地区皆为地下水分布区,特别是羊山地区因火山地质、孔洞发达,使得雨水层层渗透存储于地下,地下水蕴藏纯净、丰富。

香港嘉道理中国保育驻海南保育主任卢刚则认为,羊山地区所涵养的丰富地下水会在北边和东边地势较低的地方以泉水的形式流出,否则不可能形成这个地区淡水泉、溪流、洪泛区、沼泽、湖泊、水稻田、池塘、水库等多种类型的湿地资源。这也间接说明了沙坡水库亦包括了地下水资源。

2013年海南省环境状况公报显示,全省地下水环境质量总体良好,大部分地区地下水水位主要表现为基本稳定至下降状态,海口美安地区地下水水位表现为上升状态。海口市第2层承压水降落漏斗面积(陆地部分)为765平方公里,比上年增加21平方公里。从2008年至今,漏斗面积已持续扩大。个别地区地下水因水井管理不善或已停止使用。

地拆迁等问题,成本高,且推进困难。只能等棚户改造进行到这个片区,才可以规划、建设一揽子解决。”有关水务人士表示对现状十分无奈。

“美舍河河谷蛇形发育,但现在已呈近老年性河谷形态。”海口市水务局相关负责人表示。河谷从地貌轮回的角度,可分为幼年谷、壮年谷、老年谷。当河流经长期发育到晚期,谷地非常宽展,比降很小,水流流速甚缓,主要为旁蚀和沉积,会形成宽广的谷底平原。

听到“老年谷”一词时,家住府城丁村的邢先生感慨,小时候府城地区的人们会在美舍河里游泳、洗衣,现在这里水量极小,原来是这条河“老”了。河老了,流量小了,对于水质的自净能力变差了,而城市的雨水和少量污水还在继续往河里排放,河流便逐渐污浊。

不过,幸好美舍河还有源头活水,不至如龙昆沟、秀英沟、鸭尾溪一样,因为没有源头活水,这些城市沟渠只有等待下雨,以及雨污水管里流出的各种水,因此污浊不已,整治不易。

有关水务人士打比方说,“过去源头活水与雨污水的比例为100比50,现在二者皆减少,前者更甚,所以看上去河流反而更脏。”

往东行200米,与兴丹路交叉的丁字路口其实是一座不规则的路桥,桥上车来车往,桥下东南面是一片菜地;桥西北夹在狭窄的民宅中,菜地与河道的比例为3:1。细小脏脏的河水由南至北流入美舍河。

“美舍河与琼州大道交叉处桥下的污水管道尚未贯通,造成该处上游段截流的大量污水无法通往下游,只能通过溢流口直排美舍河而污染水体。”海口一份水域整治材料这样记载着。而与南渡江一端已经断开的河口溪,在纳入了高登街少许居民雨污水后,水流便直接流进了美舍河。

根据2013年海南省环境状况公报,“南渡江干流所有监测河段均符合或优于国家地表水Ⅲ类标准,水质达到优级;支流南渡河、南春河、腰仔河、南叉河、大塘河和龙州河的所有监测河段水质均符合或优于国家地表水Ⅲ类标准,水质达到优级;支流海甸溪水体溶解氧偏低,水质为Ⅳ类,属轻度污染。全省劣于Ⅲ类水质的河段主要分布在部分中小河流的局部河段,主要受农业及农村面源、城市(镇)生活污水影响。”

显然美舍河并未给南渡江造成污染。据水务人士介绍,他们将着手对河口溪进行清淤改造,以恢复美舍河与南渡江的连接。

## 核心提示

你知道在阳台上安装洗衣机,洗涤排出的水流向哪里?你知道洗涤废水正在污染城市的水?

你知道为什么大河看上去清澈,今天的小河却显得肮脏?

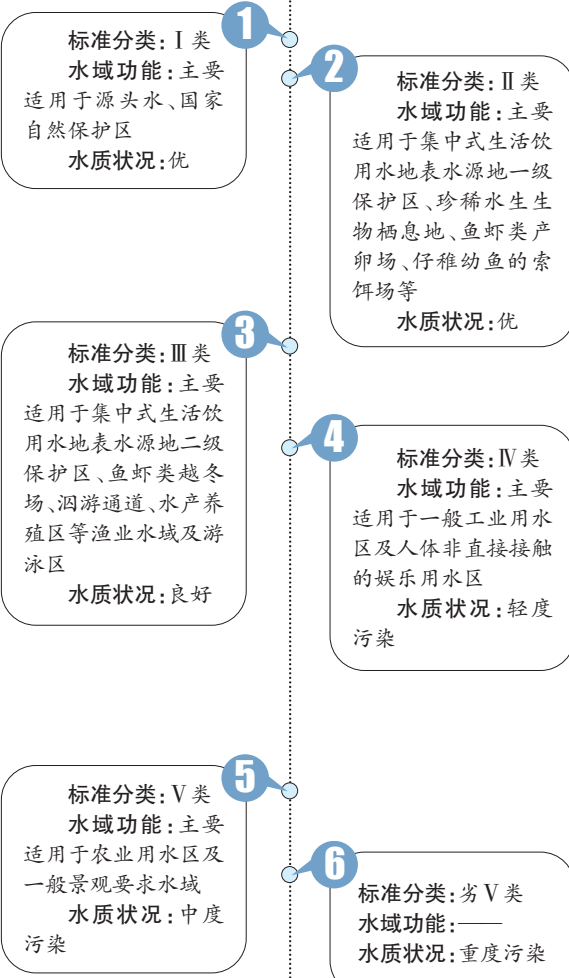
我们的饮用水从哪儿来,我们排放的水又流向何方?

水是一个笼统的概念,种类繁多,生活中与居民息息相关的有上水、中水、下水。水是城市命脉,决定了城市的规模。

总体而言,海南的水比内地好,历史欠债不多,但不能高枕无忧,更不能新增欠债。因此我们要掌握水资源分布,掌控水环境监测,持之以恒地进行水污染防治。

剖析海口的一条河流,了解她的变迁和无奈,用生态环保的理念对待身边的水。

## 海口地表水水域功能及标准分类表



注:海口市辖区范围内未划定环境功能的水体以有黑臭现象进行评价。制图/孙发强

如何还美舍河清流——

## 彻底截污,活水补水,新方法清淤

“经过多年治理,美舍河的污水排放口已经全部排查出来,主要排放口已经截流,其它排放口也在一步步治理中,最终将全部截流。”海口水务人士介绍道,在清淤方面,与过去不同,今天已不能将带水的淤泥混流混招摇过市,海口将尝试机械压干再运走。

“对于一条老去的河流,我们能做的是截污、补水与清淤。”海口水务人士介绍。

多年来,海口水环境综合治理煞费苦心。一是实施市中心区水网动力工程;二是实施市中心区污水排放口截流并网工程;三是实施美舍河引水干渠工程;四是实施白沙河整治及鸭尾溪一五西路明渠水体还清工程;五是实施金牛湖净化工程;六是实施沙坡水库周边、龙塘饮用水源保护区与永庄饮用水源保护区等水环境面源污染治理。

在滨江西路南渡江边的河口路泵站看南渡江,江水清澈,今年2月出台的《海口南渡江两岸空间管控规划》,又划定了临江1—2公里的管控范围,让这条母亲河更加干净并未雨绸缪。

“我们都知道‘三十年河东,三十年河西’的道理,但酝酿这个规划之前,已经发现有人在河谷的稍高地建亭台和盖房子。”海口市规划局相关人士介绍,向陆域纵深以滨江道路、河堤、湿地、水源地保护区等为界,将临江1—2公里,总面积约244平方公里的南渡江范围管控起来,即“还南渡江一个生态的面目”,“南渡江岸是公众的,不能私人占有”。

一张《海口水环境综合整治项目示意图》显示,如今美舍河的源头为沙坡水库,而这个水库为美舍河的引水干渠工程;中下游的补水,则是通过水网动力工程,将南渡江水两次补入美舍河;为了保持美舍河水清澈,还有多

处污水排放口截流并网工程。

莫海绵介绍,早期城市发展建设不注重保护水系,导致个别河、湖水自净能力较差、补水能力有限,水循环性较差。除了美舍河,鸭尾溪、白沙河主要依靠潮水补换的地理特性改善水体,东、西湖与红城湖等亦需要补水来改善水环境。如今红城湖水主要来自南渡江补水,曾经有一段时间靠地下水补水的东、西湖现在主要靠来自美舍河的水补水。

“经过多年治理,美舍河的污水排放口已经全部排查出来,主要排放口已经截流,其它排放口也在一步步治理中,最终将全部截流。”海口水务人士介绍。

按照《海口市水环境综合整治工作方案(2015—2017年)》,河口溪的规划整治是对河道进行截弯取直,清淤后护砌,整治为宽14米,深3.2—3.65米,总长约1.4公里浆砌矩形断面。这个水域综合整治方案还计划有序组织开展美舍河、鸭尾溪、龙珠湾、大同沟等沟渠湖泊的清淤。其中美舍河清淤示范工程从海府一横路以北至东风桥下游约300米河段止。预计2015年下半年着手美舍河清淤,2016年开展鸭尾溪水系清淤,2017年是龙珠湾、大同沟等水体的清淤。

海口水务人士表示,与过去清淤不同,今天已不能将带水的淤泥混流混招摇过市,海口将尝试机械压干再运走。

我们该怎样保护身边的水——

## 认清污染渠道,投身水生态环保建设

当你在路边排挡宵夜时,那些餐饮废水就成了面源污染;当你将洗衣机安装在阳台上,洗涤废水便随着城市雨水管排入排水沟或河流,污染了城市的水体……这些行为,你已经在污染水了。

直到美舍河流入海甸溪,下游在水网动力工程补水的作用下,两股交汇的水主体实为同一水——南渡江。但不远处新埠桥盘下,美舍河曾经的一条支流——板桥溪,正带着被污染成白灰色状的溪流汇入青绿色的海甸溪,竟然泾渭分明。

失去了源头美舍河的板桥溪已然是一条明明暗暗的沟渠。而板桥路作为海鲜一条街,仍在不断排放着餐饮废水。

“许多污染城市水体的渠道,市民并不知道。”宋延巍说,如面源污染,临河的脏乱差加之缺乏必要的缓冲处理措施,会导致大量污染物随着地表暴雨径流直接排入水体。于是,当市民在吃路边摊的排档时,宵夜时,那些餐饮废水就成为了面源污染。

“小区楼房阳台设计的管道,是城市的雨水管,将排入排水沟或河流。但许多市民将洗衣机安装在阳台上,如此一来便污染了城市的水体。”宋延巍表示,大多数市民对此并不知情,小区物业也未加强管理,这是环保宣传的缺失。

对于林林总总的水,市民还不知道具体的管理部门。如市民家紧密关联的上水、中水、下水由水务部门管理;河道边的牲畜养殖由农业部门管理;水产养殖由海洋渔业部门管理;湿地由林业部门管理;地下水由国土部门管理。此外,水还涉及到规划、建设、城管、卫生等部门。

环保人士指出,当前我省城市水环境基础设施建设仍待完善。随着国际旅游岛的建设、旅游业和新型工业的快速发展和城镇化的加速,海南省人口的迅速增加,环保基础设施已不能从根本上满足经济社会发展的需要。尤

其是城市管网建设不完善,部分河沟由于污水截流管网不彻底,导致大量污水排入河沟;由于规划滞后,填埋河、湖造地、修路和盖房的现象时有发生,破坏了流动互通的水系。

而农村水环境污染也不容忽视。一方面,我省农村环境管理体制机制不健全,乡镇地区缺乏环保专门机构,很难顾及点多、面广、量大的农村环保问题;另一方面农村的环保意识薄弱,污染治理投入不足,一些污水未经处理直接排入外环境,“白色污染”导致农村水域受到二次污染。

海岸边部分养殖场废水未经处理就近排放,也对近岸海水水质构成威胁;沿海地区无序填海造地破坏近岸海域的景观生态,改变近岸海域水文动力条件,导致海水水质受到污染;沿海房地产项目雨污处理,许多城市没有严格的监督措施。

“可以说我们对水的处理尚停留在中心城区污水截流并网,完善地下管网建设阶段,限于财力,中水的利用仍属真空。”一位水务人士透露,如今沿海城市可以将处理过的污水直接排放大海,但内陆城市却是将污水处理达到排放标准后,排入河流。

“上游城市处理过的污水进入大河,下游城市再饮用河流里的水,这全靠河流的自净功能。”这位水务人士表示,因此,海口正积极探索恢复水体自净能力的有效途径,如先在玉带河、白沙河利用不同技术开展水体净化试点。

人类逐水而居的文明,说明了水是城市命脉,她决定了城市的规模。过去是,现在亦是。广大市民应该了解身边的水,积极投身于水生态环保建设。



鸟瞰海口(新埠岛和海甸岛)南渡江入海口。本报记者 张茂 摄