

南京市溧水区城南新区水系规划研究

宋 轩, 张凯馨, 骆 欢, 曾忠义

(南京市水利规划设计院股份有限公司, 江苏 南京 210022)

摘 要: 分析调查南京市溧水区城南新区的水系现状和存在的问题; 根据上位规划和区域城市的发展需求, 对水系进行合理定位, 并制定治理标准; 结合现有城市开发区建设情况对水系格局进行调整, 以实现合理布局。经过分析计算和比选论证, 提出湖库和河道工程等的规划方案, 形成新区防洪、水资源和水环境工程体系, 为道路、桥梁和管道等其他涉水基础建设的落实提供设计依据。

关键词: 水系规划; 南京市溧水区; 城南新区; 水系治理

中图分类号: TV212.2

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2025)06-0183-06

Study on Water System Planning for Chengnan New Area of Lishui District in Nanjing

SONG Xuan, ZHANG Kaixin, LUO Huan, ZENG Zhongyi

(Nanjing Water Conservancy Planning and Design Institute Co., Ltd., Nanjing 210022, China)

Abstract: The current situation and problems of water system in Chengnan New District of Lishui District in Nanjing are analyzed and investigated. According to the master planing and the development demand of the regional cities, the water system is positioned reasonably and the control standard is formulated. The water system pattern is adjusted to realize the rational layout in combination with the construction situation of the existing urban development area. Through analysis, calculation, comparison and demonstration, the planning schemes for lake reservoirs and river courses are put forward to form the flood control, water resources and water environment engineering system in the new area, which provides the design basis for the construction of other wading infrastructures such as roads, bridges and pipelines.

Keywords: water system planning; Nanjing Lishui District; Chengnan New Area; water system control

0 引 言

南京市溧水城南新区位于溧水区城市南部。山水资源丰富,三面环山,用地范围为:东至二四六省道,西至宁高路及宁宣高速,南至无想山,北至天生桥大道,规划用地面积约为52 km²,城南新区规划总人口约10万人。功能定位为构建独具城市中心与山水融合特色,是以政务服务、休闲商业、创意研发及生态居住为主要功能的中小城市公共活动中心区。

水体作为城市重要的资源和构成城市的自然要素之一,在城市形成和发展中扮演重要角色,与城市防灾息息相关,也关乎城市的生产和生活,还能有效改善城市环境,在塑造城市形态、体现城市特色、促进城市发展等方面具有重要作用^[1]。城市水系规划是指对市域范围内的现状水系格局进行重新调整和

构建,使河流廊道和水系网络的结构和格局更加合理^[2]。

溧水城南新区地形条件复杂,河渠沟塘密布,城市开发建设将对区域内的水系格局产生重大影响。本文根据地区总体规划的意图,编制水系规划,指导区域河道、湖泊、泵站等水利工程建设,也为道路、桥梁以及管网等市政基础设施建设提供依据,在区域构建完善水系,保障区域水安全,构建良好的水生态环境。

1 水系及现状存在问题

2.1 区域水系总体格局

规划区位于秦淮河源头的中山河汇流区域内,是无想山至中山河的山前岗地,地势相对较高,雨水全部自排。中山河和一干河位于规划区以北,无想山以北的雨水最终汇入中山河和一干河。天生桥河位于规划区以西,两座中型水库(中山水库和姚家水库)分别位于规划区以东和东南。规划区地形条件

收稿日期: 2024-04-26

作者简介: 宋轩(1985—),男,硕士,高级工程师,从事防洪排涝、水环境治理、城市规划等方面的研究工作。

如图1所示,区域水系格局如图2所示。

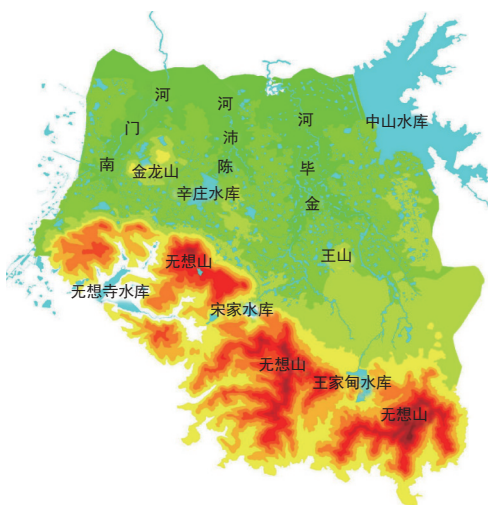


图1 南京溧水城南新区地形条件示意图

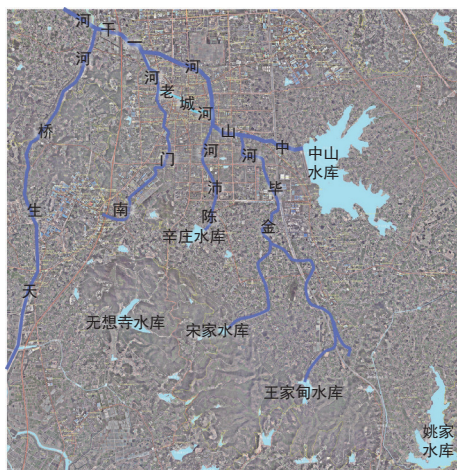


图2 南京溧水城南新区水系格局图

2.2 主要河道基本情况

2.2.1 外部河道

(1) 一干河

秦淮河南源,起自中山水库,于王家圩渡口处入溧水河,全长 28.3 km,流域面积为 175.06 km²。一干河原从二里桥经护城河处向西至小西门闸,后汇南門河直至一干河,自东南向西北方向,最后汇入溧水河。现状一干河干流(中山河口—王家圩渡口)全长 13.8 km,其中下游段 6.3 km 为江宁区与溧水区的界河,上游 7.5 km 全部在溧水区境内。堤防总长 27.35 km(溧水区境内堤防长 21.12 km,江宁区境内堤防长 6.23 km)。一干河支流主要有南門河、天生桥河。

(2) 天生桥河

天生桥河是沟通秦淮河与石臼湖水系的一条人工开挖河道,呈南北走向,北端在沙河桥接一干河,南端在陈家村入石臼湖,河道全长 15.30 km。河道

的功能除调节奏淮河的防洪和供水外,并可季节性沟通两水系的航运。

天生桥河(天生桥闸—沙河口)长 3.7 km,其中 2.65 km(天生桥闸—沙河桥上游 565 m)为以山代堤段,下游段 1.05 km(沙河桥上游 565 m—沙河口)河堤顶高程在 11.5~13.7 m,未达到 20 a 一遇防洪标准。

2.2.2 内部河道

(1) 金毕河

金毕河为溧水城南新区的骨干行洪排水河道,源自上游无想山北麓宋家水库和王家甸这两座小型水库,在陈次坝汇合为干流,干流蜿蜒曲折,总体上呈南北走向。中上游段现状为农业区,下游段两岸已经进行了城市开发建设,依次流经辛庄路、马氏食品集团、永阳三二一人才市场、天生桥大道、琉璃花园、天岳城和西湖蓝岸,最终在溧水特种工业气体厂附近汇入中山河,干流全长 4.15 km,河口宽 10~25 m,河底高程 3.4~5.5 m。两岸无堤防,雨水自排流入河道,汇水面积 24.31 km²。

(2) 陈沛河

陈沛河为溧水城南新区的骨干行洪排水河道,源自上游无想山北麓辛庄水库和老虎水库两座小型水库,支流经老虎庄水库溢洪河在辛庄路南侧汇入,干流蜿蜒曲折,总体上呈南北走向。中上游段现状为农业区,下游段两岸已经进行了城市开发建设,依次流经辛庄路、中山首府、汇景园、和园、溧水体育公园、天生桥大道和东方名城,最终在二里桥上游汇入中山河,全长 3.36 km,河口宽 10 ~ 60 m,两岸无堤防,雨水自排入河道,汇水面积 8.35 km²。

(3) 南门河

南门河为一干河支流,是溧水城南新区的骨干行洪排水河道,源自上游无想山北麓妇女水库和金龙山西麓金龙山水库两座小型水库,古英王河在长安乘用汽车制造厂以南汇入,干流蜿蜒曲折,总体上呈南向走向。上游段现状为农业区,中下游段两岸已经进行了城市开发建设,依次流经宁宣高速路、长安乘用汽车制造厂、银龙路、南方新城、天生桥大道和凤鳞水岸,最终在永昌桥下游汇入一干河,干流全长 6.59 km,宽 10~80 m,汇水面积 13.28 km²,其中山丘区面积 10.48 km²,圩区面积为 2.8 km²。南门河上游为山丘区河道,下游为圩区河道,自河口向上 2.36 km 为圩区河道,两岸建有堤防,其余为山丘区河道。在溧水城南新区范围内两岸无堤防,雨水自排入河道。

2.3 存在问题

(1)行洪标准不足

现状城南新区大部分地区是农业区,除下游城建区陈沛河、南门河、金毕河的部分河段进行了整治外,其它河道大部分未进过整治,河道行洪能力只能勉强满足农业区行洪排水的需求。陈沛河、南门河和金毕河部河段虽然进行了整治,但是其整治标准偏低,河道行洪断面狭窄。

(2)排水标准不足

现状城南新城大部分为农业区,地面大部分是透水的,水面率积高,对雨水调蓄作用强,径流系数低,对淹水的承受程度也比较高。新区开发建设后,一方面区域的排水标准需要提高,另一方面大量的道路和建筑产生的不透水面积,使得区域的产汇流特性改变,径流系数增大,河道调蓄能力和过流能力需加强。

(3)山丘区河道汛期易受到冲刷,非汛期河道无水

城南新城为丘陵岗位,地势高低起伏,地形条件复杂,汛期山丘区雨水汇集速度快,对雨水管网和河道过水能力要求较高,河道流速较大,河坡和河底容易产生冲刷,造成水土流失,对河岸和桥梁等工程的稳定造成威胁。上下游落差较大,非雨季上游河道通常无水,需要在河道中建设小型蓄水工程,以维持一定的水位。

(4)现状水系与规划路网不相适应,影响到新区地块使用效率

溧水城南新区内有无想山、金龙山和王山,地势高低起伏,地形条件复杂。从土地利用类型上来说,大部分地区为农业区,河塘沟渠星罗棋布、蜿蜒曲折。部分已实施的市政工程改变了原有的骨干行洪通道,新区的开发建设势必需要对部分水系进行调整,编制整个片区的水系规划、对部分片区水系格局进行调整迫在眉睫。

3 规划标准

溧水城南新区是南京市城市总体规划确定的9个新城之一“永阳新城”的南部核心区,位于无想山北麓,属秦淮河流域上游丘陵岗范围,整体地势较高,区域内雨水可自排。

根据《南京城市防洪规划报告(2013—2030)》^[3],新城防洪标准取50~100 a一遇,山洪防治标准20 a一遇。根据《溧水区城乡总体规划》,一干河干流、中

山河、南门河等秦淮河小支流防洪标准取50 a一遇,河道行洪标准取20 a一遇。根据《城市防洪工程设计规范》(GB/T 50805—2012)^[4],永阳新城城市防洪工程的等级为3等,防洪标准不小于50 a一遇,山洪治理标准应不小于20 a一遇。

综上所述,确定城南新区规划标准如下所列。

河道:按山洪治理标准考虑,河道行洪标准取20 a一遇。

水库:区域内水库均实施过除险加固,本次规划维持除险加固标准不变:小2型水库设计标准20 a一遇,校核标准200 a一遇,小1型水库设计标准30 a一遇,校核标准500 a一遇。

4 水系规划布局

4.1 河道功能定位

河流廊道自身具有提供水源、调节气候、维持生物多样性、净化环境等生态服务功能,山地城市因其独特的地理环境与地质条件,水系在生态调节、水土保持、生境维护等生态服务功能上尤为突出^[5]。规划区河道属于典型的山丘区河道,具有排水行洪、生态环境以及景观娱乐等功能。排水行洪功能体现在河道是规划区的雨洪承载体,也是雨洪外排的必经通道;生态环境功能体现在保证水生生物正常生长和繁殖以及改善水质、协调生态、美化环境并提供市政绿化用水;景观娱乐体现在为居民提供休闲娱乐场所,放松心情,愉悦身心。

行洪排水、生态环境、景观娱乐是未来规划区河道三大重点功能。雨季河道的首要功能是排涝,而景观娱乐和生态环境功能居次要地位;非汛期居住和金融商业区河道以提供景观娱乐功能为首,生态环境及排涝功能次之;郊野绿地及农业园区以生态环境为首,景观娱乐和排涝功能次之。

按照河道的首要功能将河道为三类:景观娱乐类、生态环境类和行洪排水类。以此分类作为河道断面设计的依据之一,且所有类型的河道都必须满足汛期排水行洪对河道过流能力的要求。规划湖泊将扩大规划区水面率和增强对雨洪的调蓄能力,同时可提供景观娱乐功能,使其成为中央水景观。

4.2 水系平面布局

水系在排水、防涝、防洪及改善城市生态环境中发挥着重要作用,作为海绵体的骨架,是海绵城市建设中最为关键的内容之一^[6]。

(1)水系总体布局

区域内南门河、陈沛河和金毕河三条骨干输水泄洪通道,将无想山北麓的山洪和新城雨水排泄至秦淮河支流一干河和中山河,骨干河道总体为由南至北走向,规划南门河、陈沛河、金毕河,总体走向与现状保持一致。现有陈次坝拆除,原水塘填埋,结合土地利用规划在其东侧新开挖陈次湖,配套建设节制闸,用于调蓄金毕河的下泄流量。

规划建设新城南部无想山山区结合溧水区水系沟通工程,建设引水通道,利用湫湖灌区引水泵站和引水渠道,引调石臼湖水,补充新城的河、湖及水库生态环境用水。

(2)河道走向与线形

现状河道线形弯曲自然、蜿蜒曲折,但部分河道摆动幅度较大,分割了地块,对新城的土地利用效率产生了不利影响。规划区内土地利用类型主要为住宅、商业金融、教育科研和行政办公,对周边水环境、水景观和水生态的要求较高,故河道线形不宜过直,而应尽可能保留河道必要的自然弯曲,充分发挥河道的景观价值。本次规划根据新城的路网和土地利用规划,统筹兼顾土地利用效率和河道自然属性,对现状河道的局部走向和线形进行必要的调整,对河道过于弯曲和摆动幅度过大的河段进行裁弯取直。

(3)河道平面位置

河道应位于其汇水范围内场地及道路标高的最低处,这样不仅有利于市政排水管网的规划和设计,也有利于地表雨水顺地形直接排入河道,使道路和场地沿水的风险降至最低。

核心区范围外的水库和塘坝基本保留,并保留核心区范围内的辛庄水库、妇女水库、金龙山水库和老虎庄水库,原陈次坝填埋,在其东侧约500 m位置处新建陈次湖,其他小型塘坝均填埋。对南门河、陈沛河和金毕河在现状基础上结合路网和土地利用进行适当调整,总体走向不变。核心区规划水面率达4.5%。

在无想山北麓沿山体等高线,开挖环山河用于从石臼湖流域引水,补充城南新区的生态环境用水。

5 湖库工程规划

核心区范围外的水库和塘坝基本保留,并结合无想山景区景观设计,进行适当的景观改造。保留核心区范围内的辛庄水库、妇女水库、金龙山水库和老虎庄水库,其他小型塘坝均填埋。核心区内其他小型不在册的塘坝可结合景观设计进行改造,但水

面积不得减小。

未来增加调蓄、减轻金毕河下游的行洪压力,现状陈次坝废除后,在其东侧约500 m处新建陈次湖。经方案比选分析,对陈次湖0.1 km²出口设节制闸的控制方案占用土地面积适中,在20 a一遇暴雨情况下,陈次湖工程建设前出口断面下泄流量134 m³/s,工程建设完成后出口削减为84 m³/s,洪峰流量削减了37%,使得金毕河下游行洪压力减轻。非汛期通过节制闸控制陈次湖水位,可使其维持在21.00 m左右,为城南新区提供景观水体。

6 河道工程规划

6.1 河道水位与其它竖向规划

(1)河岸型式

规划区雨水自排,无需设置河道堤防,河道采用无堤防的河岸型式,河岸标高等于或略低于周围道路和场地标高。如此一来,道路跨河道时,桥梁路面不需要抬高,降低了桥梁工程的成本,同时河岸不设堤防,没有视觉阻隔,有利于亲水环境和景观的打造,彰显城南新区的生态宜居特色。

(2)场地道路竖向与河道水位

一般情况下,河道水位比道路和场地标高低1.5~2.0 m,市政排水管网排水较为通畅。城南新区范围内的河道全部为山丘区河道,河道水位有陡涨陡落的特性,高水位持续时间较短,而通过模型计算得到最高水位持续时间则更短,通常在1 h以内,考虑到若将河道最高水位控制得过低,则河道规模很大,与新城的用地不相适应,本次规划以河道的最高行洪水位比道路和场地低1.0 m为控制目标。

对于湖泊周围区域,由于湖泊对雨水的调蓄能力较强,水位涨落缓慢,高水位持续相对较长,因此,湖泊最高水位应比周围场地和道路标高低1.50 m以上。

(3)桥梁与河道水位

规划河道两岸无堤防,桥梁等构筑物跨越河道无需局部抬高,桥梁结构层厚度一般为1.0~1.5 m,设计洪水位至桥梁梁底应留有0.5 m净空,因此,在桥梁位置处,河道行洪最高水位应比桥面高程低1.50 m以上。

6.2 河道规模

河道规模应根据其行洪排水、景观娱乐和生态环境等方面的服务功能综合确定,在满足行洪排水所需的必要河道规模的前提下,再结合两岸用地和

景观生态方面的需求,确定河道规模。

首先,分析两岸用地和景观生态需求,结合考虑河道汇水面积,初步拟定河道口宽、底高断面型式、坡比等工程参数;再根据河道底程和两岸地面沿程变化,在适当位置设置水位控制建筑物,规划阶段水位控制建筑物以拦水堰为主,初步拟定拦水堰顶的高程;将初步拟定的河道和水位控制建筑物输入模型,通过区域水文和水力学模型计算河道水位和流量过程;最后对模型计算结果进行分析,检查最高水位是否比两岸地面低 0.5 ~ 1.0 m 以上,以及桥梁位置处水位是否满足桥梁设计的要求,若满足则拟定的河道规模和控制建筑物方案是可行的,若不满足则对河道口宽、底高断面型式、坡比等工程参数和控制建筑物方案进行调整,重新计算模型,直到满足为止。

6.3 设计水位和流量

以 20 a 一遇设计暴雨、水库等水体、河道和水位控制建筑物作为输入条件,进行区域水文水动力学模型计算,得到河道等主要水体的水位流量变化过程,在模型计算中将规划水位控制建筑物等对水位的影响。

6.4 河道横断面形式方案

根据节约土地、防洪排涝优先、结合景观环境、经济合理等原则,规划区上游河道以梯型断面为主,边坡尽量为 1:2.5 自然缓坡;中下游河道断面以直立挡墙结合亲水平台、深槽为自然缓坡的断面型式为主。在工程实际中,由于受到两岸道路、建筑和地形等的影响,还需要在理想断面的基础上进一步优化,总体可分为紧凑型景观娱乐河道、宽松型景观娱乐河道、行洪排水型河道和自然原生型河道。

(1)紧凑型景观娱乐河道

位于城市的商业金融、行政办公等区域,人流量较大,休闲娱乐需求高,同时,两岸用地紧张,河道规模和空间有限,应采节约空间的河道断面型式,在满足行洪排涝需求的前提下,尽可能地提供景观娱乐功能。采用复式矩形断面形式,河道中设置宽 1 ~ 2 m 平台,作为人行道路和亲水平台,亲水平台一般高于河道常水位 0.2 ~ 1.0 m。

(2)宽松型景观娱乐河道

位于城市的商业金融、行政办公、居住等区域,人口密度较高,休闲娱乐需求高,同时,河道两岸设有较宽的滨水绿地,河道规模和空间较为宽裕,应根据两岸景观娱乐需求,尽可能多地提供景观娱乐功能,展现河道的生态环境功能。采用复型梯形或“梯

形+矩形”的断面形式,河道中设置宽 2 m 左右平台,作为人行道路和亲水平台,亲水平台一般高于河道常水位 0.2 ~ 1.0 m。

(3)行洪排涝型河道

位于城市的工业区、郊区等,景观休闲娱乐需求较少,河道断面设计主要以满足行洪排涝所必需的过水断面和行洪安全为原则。根据河道规模,行洪排涝型河道采用梯形或矩形断面,坡比以 1:2 为宜。

(4)自然原生型河道

位于城市的郊区或两岸滨水空间充裕的城市区域,河道应尽可能保持自然原貌,根据两岸的景观娱乐需求,佐以适当的景观改造,自然原生型河道以打造为区域标志性水景观为原则。自然原生型河道边坡采用缓坡,一般坡比达到 1:4 以上,可以在边坡上设置起伏地微地形进而延长汇流时间、增加雨水的下渗。根据景观娱乐需要,可在岸边设置木栈道的亲水道路,增强水域的景观娱乐功效。此类水域适用于水库和湖泊等。

6.5 河道及桥涵改造

现状城南新区辛庄路以南的支叉河道大多数为多年来自然和人工干预形成的沟渠,河道位置走向与规划河道有所区别,河道规模也小于规划河道规模,部分河道或河段在规划水系工程实施过程中基本相当于新开河道。辛庄路以北的南门河、陈沛河和金毕河,河道已较为成形,规划河道应保持原有河道的位置和走向,在原有河道基础可进行适当拓宽和疏浚工程,部分现状过路桥涵、管涵的规模较小,需要进行改造。区域规划水系及汇水分区如图 3 所示。

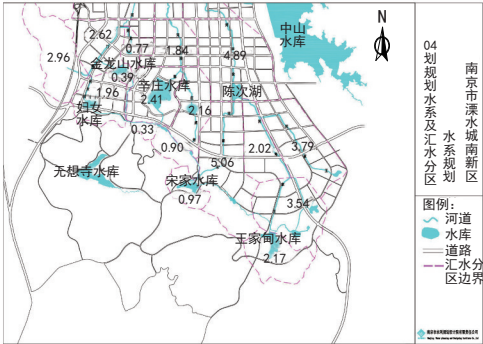


图3 溧水城南新区规划水系及汇水分区图

6.6 水位及控制建筑物

6.6.1 水位控制建筑物

随着人们生活的水平的提高,城市水系的景观功能和生态功能的建设越来越受到人们的关注,为此,水系规划在注重城市水系的防洪排涝的前提下,

应突出水环境保护,充分发挥水系的生态、景观、文化、净污、水运和经济价值等综合功能,挖掘城市的水文化,提出“以人为本、人与自然和谐共处”的规划理念,满足市民在滨水空间内休闲游憩及对亲水、近水的需求,改善市民的生活和工作空间,构建人水相亲的生态河道体系^[7]。

水位控制建筑物主要用于在非汛期抬高河道水位,满足河道景观用水需求,在山区河道中较为多见,通常采用拦水堰和节制闸,拦水堰的优点是造价低、运行管理简单并且可以结合景观设计营造小型瀑布等水景观,缺点是水位控制不灵活且在汛期壅水作用明显。节制闸的优点是水位控制灵活,汛期壅水作用小,行洪与水景观效果可以兼顾,缺点是造价相对较高,运行管理要求相对较高,建设数量不宜多。

综合考虑河道两岸地面高程、河道规模和河底比降,本次城南新城规划中拟建设水位控制建筑物54座,其中拦水堰53座,节制闸1座。在河道水文分析和计算时,通过将水位控制工程放入河道中进行水动力学模型计算,使河道设计洪水位仍然能够满足两岸排水和道路、桥梁建设的需求。

拦水堰设置的原则为:

(1)优先选择拦水堰,在拦水堰无法兼顾行洪和水景观时,考虑选用节制闸;

(2)为减少对汛期河道行洪的影响,拦水堰高度一般在1.50 m左右,河道上游的拦水堰高度可适当增加,但最高不超过2.00 m;

(3)水位控制建筑物主要设置在河道的陡坡和缓坡结合处,用以维持缓坡河道的常水位,陡坡段利用下游缓坡段的回水保持一定水位,大部分河段常年有水,部分河段留有一定的溪流段,即非汛期时溪流段水深较浅,如同山间溪流。

6.6.2 非汛期水位控制

山丘区河道两岸地面高程起伏,高差较大,需分级控制常水位。从水景观角度出发,河道水位越高,水面越宽,人与水距离越近,亲水程度越高,但是对于兼有行洪排涝功能的河道,其常水位不宜过高。城南新区河道位于山丘区,两岸无堤防,桥梁等构筑物跨越河道时无需局部抬高,桥梁结构层厚度一般为1.0~1.5 m,设计洪水位至桥梁梁底应留有0.5 m净空,因此,河道常水位时水深宜为1.00~1.50 m,两岸地面距常水位约2.50~3.00 m。

对于具有景观功能的河道,河道横断面应采用

带亲水平台的复式型式,以缩短人水距离,增加亲水效果,充分发挥河道的景观功能;考虑到复式断面在行洪能力和景观效果方面都具有优势,其余河道也建议采用复式断面。通过建设水位控制建筑物,实现对城南新城非汛期河湖水位的多级控制。

7 蓝绿空间利用

参照《南京市蓝线管理办法》^[8]和《溧水区水利工程管理和保护实施细则》^[9],本次将主要金毕河、陈沛河、南门河等主要河道上口线以外10 m作为河道保护控制线,形成三条由无想山向中山河延伸的蓝绿廊道。

河道沿线保护范围内以绿化种植为主,以形成雨水和污染物的缓冲带。同时,结合两岸居民需求,修建滨水人行景观道路,在景观节点处增设桌、椅、凳、亭等景观小品,突出水域的趣味性和休闲性,形成蓝绿共生、水城交融的生态格局。

8 结 语

分析调查南京市溧水城南新区的水系现状和存在问题,根据上位规划和区域城市发展需求,对水系合理定位、制定治理标准,结合现有城市开发区建设对水系格局进行调整,合理布局。

经过分析计算和比选论证,提出湖库和河道工程等规划方案,形成新区防洪、水资源和水环境工程体系,对指导道路、桥梁和管道等其它涉水基础的建设具有重要意义。

参考文献:

- [1] 雷洪彝. 株洲云龙新城生态水系专项规划研究[J]. 城市道桥与防洪, 2015(5): 109-114; 14.
- [2] 徐慧, 徐向阳, 崔广柏. 景观空间结构分析在城市水系规划中的应用[J]. 水科学进展, 2007(1): 108-113.
- [3] 南京市水利规划设计院股份有限公司. 南京城市防洪规划报告(2013—2030)[R]. 南京: 南京市水利规划设计院股份有限公司, 2014.
- [4] GB/T 50805—2012, 城市防洪工程设计规范[S].
- [5] 陈灵凤. 海绵城市理论下的山地城市水系规划路径探索[J]. 城市规划 2016(3): 95-102.
- [6] 严飞. 海绵城市建设中水系规划设计的思考与措施[J]. 给水排水, 2016(7): 54-56.
- [7] 何明磊. 城市规划中水系规划的研究[J]. 中华民居, 2011(10): 11-12.
- [8] 南京市人民政府. 南京市蓝线管理办法: 宁政规字〔2017〕6号[EB/OL]. (2017-05-22) [2024-04-26]. https://www.nanjing.gov.cn/zdgk/202308/t20230811_3984659.html.
- [9] 南京市溧水区人民政府. 溧水区水利工程管理和保护实施细则: 溧政规〔2022〕2号[EB/OL]. (2022-07-22) [2024-04-26]. http://www.njls.gov.cn/lqsmzlf/202207/t20220727_3655867.html.