

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50513 – 2009

城市水系规划规范

Code for plan of urban water system

2009 – 07 – 08 发布

2009 – 12 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 359 号

关于发布国家标准 《城市水系规划规范》的公告

现批准《城市水系规划规范》为国家标准,编号为 GB 50513—2009,自 2009 年 12 月 1 日起实施。其中,第 4.2.3、4.3.4、5.2.2 (4、5)、5.3.2、5.3.4、5.5.1、6.3.1、6.3.2、6.3.4 条(款)为强制性条文,必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇〇九年七月八日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发一九九九年工程建设国家标准制订、修订计划的通知》(建标[1999]308号)要求,由武汉市城市规划设计研究院会同有关单位共同编制完成。本规范在编制过程中,编制组认真总结实践经验,广泛调查研究,对城市水系规划的内容,城市水系的构成分类、保护、利用和相关工程设施协调等方面作了规定,并广泛征求了全国有关单位的意见,经专家及有关部门审查定稿。

本规范共6章,主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、保护规划、利用规划、涉水工程协调规划等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,武汉市城市规划设计研究院负责具体技术内容的解释。本规范执行过程中,请各有关单位结合工程实践和科学研究,总结经验,并注意积累资料,随时将有关意见和建议反馈给武汉市城市规划设计研究院(地址:武汉市三阳路13号,邮政编码:430014),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人员名单:

主 编 单 位: 武汉市城市规划设计研究院

参 编 单 位: 长江水利委员会长江勘测规划设计研究院

杭州市城市规划设计研究院

珠海市城市规划设计研究院

主要起草人: 刘奇志 吴之凌 钮新强 张卓林 张建新

徐承华 邓颂征 陈肃利 何 梅 吴建军

陈雄志 冯一军 徐国新 杜 遂 皇甫佳群

主要审查人员：蔡汝元 王 杉 戴慎志 吴明伟 孙栋家
陈炳金 章明龙 王呈发 李宗哲 杨继孚
孔彦鸿

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 基本规定	(3)
4 保护规划	(5)
4.1 一般要求	(5)
4.2 水域保护	(5)
4.3 水生态保护	(6)
4.4 水质保护	(6)
4.5 滨水空间控制	(7)
5 利用规划	(8)
5.1 一般要求	(8)
5.2 水体利用	(8)
5.3 岸线利用	(9)
5.4 滨水区规划布局	(10)
5.5 水系改造	(10)
6 涉水工程协调规划	(12)
6.1 一般要求	(12)
6.2 涉水工程与城市水系的协调	(12)
6.3 涉水工程设施之间的协调	(13)
附录 A 规划编制基础资料	(14)
本规范用词说明	(15)
附:条文说明	(17)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(3)
4	Protection planning	(5)
4.1	General	(5)
4.2	Water area protection	(5)
4.3	Water ecological protection	(6)
4.4	Water quality protection	(6)
4.5	Water front spatial control	(7)
5	Utilization planning	(8)
5.1	General	(8)
5.2	Water body utilization	(8)
5.3	Shoreline utilization	(9)
5.4	Layout planning of water front	(10)
5.5	Rebuilding of water system	(10)
6	Coordination planning with water related projects	(12)
6.1	General	(12)
6.2	Coordination between water related projects and urban water system	(12)
6.3	Coordination in establishments of water related projects	(13)
Appendix A basic Information of planning		(14)
Explanation of wording in this code		(15)
Addition; Explanation of provisions		(17)

1 总 则

1.0.1 为促进城市水系及滨水空间环境资源的保护和利用,规范城市水系规划的编制,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于城市总体规划中的水系专项规划及以城市水系为主要规划对象的相关专业规划。

1.0.3 城市水系规划的对象为城市规划区内构成城市水系的各类地表水体及其岸线和滨水地带。

1.0.4 城市水系规划应坚持保护为主、合理利用的原则,尊重水系自然条件,切实保护城市水系及其空间环境。

1.0.5 城市水系规划期限宜与城市总体规划期限一致,对水系安全和永续利用等重要内容还应有长远谋划。

1.0.6 城市水系规划除应符合本规范外,尚应符合国家和行业现行有关标准、规范的规定以及有关的流域规划和区域规划。

2 术 语

2.0.1 城市水系 urban water system

城市规划区内各种水体构成脉络相通系统的总称。

2.0.2 岸线 shoreline

指水体与陆地交接地带的总称。有季节性涨落变化或者潮汐现象的水体,其岸线一般是指最高水位线与常水位线之间的范围。

2.0.3 生态性岸线 shoreline for ecology

指为保护城市生态环境而保留的自然岸线。

2.0.4 生产性岸线 shoreline for production

指工程设施和工业生产使用的岸线。

2.0.5 生活性岸线 shoreline for activity

指提供城市游憩、居住、商业、文化等日常活动的岸线。

2.0.6 滨水区 waterfront

在空间上与水体有紧密联系的城市建设用地的总称。

2.0.7 水域控制线 controlling line for waters

水域的边界界限。

2.0.8 滨水绿化控制线 controlling line for waterfront greening

水域控制线外滨水绿化区域的界限。

2.0.9 滨水建筑控制线 controlling line for waterfront architecture

滨水绿化控制线外滨水建筑区域界限,是保证滨水城市环境景观的共享性与异质性的控制区域。

3 基本规定

3.0.1 城市水系规划的水系保护、水系利用和涉水工程设施协调,应包括下列内容:

1 建立城市水系保护的目标体系,提出水域、水质、水生态和滨水景观环境保护的规划措施和要求;

2 完善城市水系布局,科学确定水体功能,合理分配水系岸线,提出滨水区规划布局要求;

3 协调各项涉水工程设施之间以及与城市水系的关系,优化各类设施布局。

3.0.2 编制城市水系规划时,应坚持下列原则:

1 安全性原则。充分发挥水系在城市给水、排水和防洪排涝中的作用,确保城市饮用水安全和防洪排涝安全;

2 生态性原则。维护水系生态环境资源,保护生物多样性,改善城市生态环境;

3 公共性原则。水系是城市公共资源,城市水系规划应确保水系空间的公共属性,提高水系空间的可达性和共享性;

4 系统性原则。城市水系规划应将水体、岸线和滨水区作为一个整体进行空间、功能的协调,合理布局各类工程设施,形成完善的水系空间系统。城市水系空间系统应与城市园林绿化系统、开放空间系统等有机融合,促进城市空间结构的优化;

5 特色化原则。城市水系规划应体现地方特色,强化水系在塑造城市景观和传承历史文化方面的作用,形成有地方特色的滨水空间景观,展现独特的城市魅力。

3.0.3 城市水系规划的对象宜按下列规定分类:

1 水体按形态特征分为江河、湖泊和沟渠三大类。湖泊包括

湖、水库、湿地、塘堰,沟渠包括溪、沟、渠;

2 水体按功能类别分为水源地、生态水域、行洪通道、航运通道、雨洪调蓄水体、渔业养殖水体、景观游憩水体等;

3 岸线按功能分为生态性岸线、生活性岸线和生产性岸线。

3.0.4 编制城市水系规划应充分收集与水系相关的资料,并应进行下列评价:

1 城市水系功能定位评价,应从宏观上分析水系在流域、城市空间体系以及在城市生态体系中的定位;

2 水体现状评价,应包括水文条件、水质等级与达标率、水系连通状况、水生态系统多样性与稳定性、保护或改善水质的制约因素与有利条件、水系利用状况及存在问题;

3 岸线利用现状评价,应包括各类岸线分布、基本特征和利用状况分析、岸线的价值评价;

4 滨水区现状评价,应包括滨水区用地现状、空间景观特征及价值评价;

5 根据水系的具体情况,可进行交通、历史、文化等其他方面的评价。

3.0.5 编制城市水系规划的基础资料应符合附录 A 的规定。

4 保护规划

4.1 一般要求

4.1.1 城市水系的保护应包括水域保护、水生态保护、水质保护和滨水空间控制等内容,根据实际需要,可增加水系历史文化保护和水系景观保护的内容。

4.1.2 城市水系保护规划应体现整体保护与重点保护相结合的原则,保护水系的完整性,明确重点保护的水域、保护的重点内容。

4.1.3 城市水系保护规划提出的保护措施应结合城市的特点,因地制宜,切实可行。

4.2 水域保护

4.2.1 水域保护应明确受保护水域的面积和基本形态,提出水域保护的 control 要求和措施。

4.2.2 受保护水域的范围应包括构成城市水系的所有现状水体和规划新建的水体,并通过划定水域控制线进行控制。划定水域控制线宜符合下列规定:

- 1 有堤防的水体,宜以堤顶临水一侧边线为基准划定;
- 2 无堤防的水体,宜按防洪、排涝设计标准所对应的洪(高)水位划定;
- 3 对水位变化较大而形成较宽涨落带的水体,可按多年平均洪(高)水位划定;
- 4 规划的新建水体,其水域控制线应按规划的水域范围线划定。

4.2.3 水域控制线范围内的水体必须保持其完整性。

4.2.4 在满足水体主要功能的前提下,可根据重大基础设施项目

的系统规划布局合理调整水域控制线,各水体调整后的控制水域面积不宜小于其现状的水域面积。

4.2.5 位于城市中心区的水体,应依据水域控制线确定水域控制点,作为水域控制的依据。

4.3 水生态保护

4.3.1 水生态保护应包括划定水生态保护范围、提出维护水生态系统稳定与生物多样性的措施等内容。

4.3.2 珍稀及濒危野生水生动植物集中分布区域和有保护价值的自然湿地应纳入水生态保护范围,并应根据需要划分核心保护范围和非核心保护范围。

4.3.3 已批准为各级自然保护区或湿地公园的,其水生态保护范围按批准文件确定的保护范围划定;其他水生态保护范围的划定,应满足受保护对象的完整性要求,并兼顾当地经济发展和居民生产、生活的需要。

4.3.4 水生态保护应维护水生态保护区域的自然特征,不得在水生态保护的核心范围内布置人工设施,不得在非核心范围内布置与水生态保护和合理利用无关的设施。

4.3.5 未列入水生态保护范围的水体涨落带,宜保持其自然生态特征。

4.4 水质保护

4.4.1 水质保护应明确城市水系水质保护的目标和制定水质保护的措施。

4.4.2 水质保护目标应根据水体规划功能制定,满足对水质要求最高的规划功能需求,并不应低于水体的现状水质类别。

4.4.3 制定的水质保护目标应符合水环境功能区划,与水环境功能区划确定的水体水质目标不一致的应进行专门说明。

4.4.4 同一水体的不同水域,可按照其功能需求确定不同的水质

保护目标。

4.4.5 水质保护工程应以城市污水的收集与处理为基本措施,并包括面源污染和内源污染的控制与处理,必要时还可包括水生态修复措施。

4.5 滨水空间控制

4.5.1 滨水空间控制应保护水系的滨水空间资源,并应包括下列内容:

1 在水域控制线外控制一定宽度的滨水绿化带,滨水绿化带的范围应通过划定滨水绿化控制线进行界定;

2 在滨水绿化带外控制一定区域作为滨水建筑控制区,滨水建筑控制区的范围应通过划定滨水建筑控制线进行界定。

4.5.2 滨水绿化控制线应按水体保护要求和滨水区的功能需要确定,并应符合下列规定:

1 饮用水水源地的一级保护区陆域和水生态保护范围的陆域应纳入滨水绿化控制区范围;

2 有堤防的滨水绿化控制线应为堤顶背水一侧堤脚或其防护林带边线;

3 无堤防的江河、湖泊,其滨水绿化控制线与水域控制线之间应留有足够空间;

4 沟渠的滨水绿化控制线与水域控制线的距离宜大于 4m;

5 历史文化街区范围内的滨水绿化控制线应按现有滨水空间格局因地制宜进行控制;

6 结合城市道路、铁路及其他易于标识及控制的要素划定。

4.5.3 滨水绿化控制线范围内的绿化应有足够的公共性和连续性,并宜结合滨水绿化控制线布置滨水道路。

4.5.4 滨水建筑控制线应根据水体功能、水域面积、滨水区地形条件及功能等因素确定。滨水建筑控制线与滨水绿化控制线之间应有足够的距离,并明确该区域城市滨水景观的控制要求。

5 利用规划

5.1 一般要求

5.1.1 城市水系利用规划应体现保护和利用协调统一的思想,统筹水体、岸线和滨水区之间的功能,并通过对城市水系的优化,促进城市水系在功能上的复合利用。

5.1.2 城市水系利用规划应贯彻在保护的前提下有限利用的原则,应满足水资源承载力和水环境容量的限制要求,并能维持水生态系统的完整性和多样性。

5.2 水体利用

5.2.1 城市水体的利用应结合水系资源条件和城市总体规划布局,按照城市可持续发展要求,在分析比较各种功能需求基础上,合理确定水体利用功能和水位等重要的控制指标。

5.2.2 确定水体的利用功能应符合下列原则:

- 1 符合水功能区划要求;
- 2 兼有多种利用功能的水体应确定其主要功能,其他功能的确定应满足主要功能的需要;
- 3 应具有延续性,改变或取消水体的现状功能应经过充分的论证;
- 4 水体利用必须优先保证城市生活饮用水水源的需要,并不得影响城市防洪安全;
- 5 水生态保护范围内的水体,不得安排对水生态保护有不利影响的其他利用功能;
- 6 位于城市中心区范围内的水体,应保证必要的景观功能,并尽可能安排游憩功能。

5.2.3 同一水体多种利用功能之间有矛盾的,应通过技术、经济和环境的综合分析进行协调,并符合下列规定:

1 可以划分不同功能水域的水体,应通过划分不同功能水域实现多种功能需求;

2 可通过其他途径提供需求的功能应退让无其他途径提供需求的功能;

3 水质要求低的功能应退让水质要求高的功能;

4 水深要求低的功能应退让水深要求高的功能。

5.2.4 城市水体的控制水位应依据水体水位变化现状和水体规划功能综合确定,并应符合下列规定:

1 已编制城市防洪、排水、航运等工程规划的城市,应按照工程规划成果明确相应水体的控制水位;

2 工程规划尚未明确控制水位的水体或规划功能需要调整的水体,应根据其规划功能的需要确定控制水位。必要时,可通过技术经济比较对不同功能的水位和水深需求进行协调。

5.3 岸线利用

5.3.1 岸线的使用性质应结合水体特征、岸线条件和滨水区功能定位等因素进行确定。

5.3.2 岸线利用应优先保证城市集中供水的取水工程需要,并应按照城市长远发展需要为远景规划的取水设施预留所需岸线。

5.3.3 生态性岸线的划定,应体现“优先保护、能保尽保”的原则,将具有原生态特征和功能的水域所对应的岸线优先划定为生态性岸线,其他的水体岸线在满足城市合理的生产和生活需要前提下,应尽可能划定为生态性岸线。

5.3.4 划定为生态性岸线的区域必须有相应的保护措施,除保障安全或取水需要的设施外,严禁在生态性岸线区域设置与水体保护无关的建设项目。

5.3.5 生产性岸线的划定,应坚持“深水深用、浅水浅用”的原则,

确保深水岸线资源得到有效的利用。生产性岸线应提高使用效率,缩短生产性岸线的长度;在满足生产需要的前提下,应充分考虑相关工程设施的生态性和观赏性。

5.3.6 生活性岸线的划定,应根据城市用地布局,与城市居住、公共设施等用地相结合。

5.3.7 水体水位变化较大的生活性岸线,宜进行岸线的竖向设计,在充分研究水文地质资料的基础上,结合防洪排涝工程要求,确定沿岸的阶地控制标高,满足亲水活动的需要,并有利于突出滨水空间特色和塑造城市形象。

5.4 滨水区规划布局

5.4.1 滨水区规划布局应有利于城市生态环境的改善,以生态功能为主的滨水区,应预留与其他生态用地之间的生态联通廊道,生态联通廊道的宽度不应小于 60m。

5.4.2 滨水区规划布局应有利于水环境保护,滨水工业用地应结合生产性岸线集中布局。

5.4.3 滨水区规划布局应有利于水体岸线共享。滨水绿化控制线范围内宜布置为公共绿地、设置游憩道路;滨水建筑控制范围内鼓励布局文化娱乐、商业服务、体育活动、会展博览等公共服务设施和活动场地。

5.4.4 滨水区规划布局应保持一定的空间开敞度。因地制宜控制垂直通往岸线的交通、绿化或视线通廊,通廊的宽度宜大于 20m。建筑物的布局宜保持通透、开敞的空间景观特征。

5.4.5 滨水区规划布局应有利于滨水空间景观的塑造,分析水体自然特征、天际轮廓线、观水视线以及建筑布局对滨水景观的影响;对面向水体的城市设计应提出明确的控制要求。

5.5 水系改造

5.5.1 水系改造应尊重自然、尊重历史,保持现有水系结构的完整

性。水系改造不得减少现状水域面积总量和跨排水系统调剂水域面积指标。

5.5.2 水系改造应有利于提高城市水系的综合利用价值,符合区域水系分布特征及水系综合利用要求。

5.5.3 水系改造应有利于提高城市水生态系统的环境质量,增强水系各水体之间的联系,不宜减少水体涨落带的宽度。

5.5.4 水系改造应有利于提高城市防洪排涝能力,江河、沟渠的断面和湖泊的形态应保证过水流量和调蓄库容的需要。

5.5.5 水系改造应有利于形成连续的滨水公共活动空间。

5.5.6 规划建设新的水体或扩大现有水体的水域面积,应与城市的水资源条件和排涝需求相协调,增加的水域宜优先用于调蓄雨水径流。在资料条件有限时,可按表 5.5.6 确定新增加水域的面积。

表 5.5.6 城市适宜水域面积率

城 市 区 位	水域面积率(%)
一区城市	8~12
二区城市	3~8
三区城市	2~5

注:1 一区包括湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽、重庆;二区包括贵州、四川、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区;三区包括新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地区。

2 山地城市宜适当降低水域面积率指标。

6 涉水工程协调规划

6.1 一般要求

6.1.1 涉水工程协调规划应对给水、排水、防洪排涝、水污染治理、再生水利用、综合交通等工程进行综合协调,同时还应协调景观、游憩和历史文化保护方面的内容。

6.1.2 涉水工程协调规划,应有利于城市水系的保护和提高城市水系的利用效率,减少各类涉水工程设施的布局矛盾,并应协调下列内容:

- 1 涉水工程与城市水系的关系;
- 2 各类涉水工程设施布局之间的关系。

6.1.3 涉水工程各类设施布局有矛盾时,应进行技术、经济 and 环境的综合分析,按照“安全可靠、资源节约、环境友好、经济可行”的原则调整工程设施布局方案。

6.2 涉水工程与城市水系的协调

6.2.1 选择地表水为城市给水水源时,应优先选择资源丰沛、水质稳定的水体;在城市水系资源条件允许时,应采用多水源,并按照各水源的水质、水量及区位条件明确主要水源、次要水源或备用水源。

6.2.2 防洪排涝工程应避免对城市水生态系统的破坏,水库的设置应保证下游河道生态需水量要求,堤防的设置可能导致原水生态系统自然特征显著改变的应同步设置补救措施。

6.2.3 城市污水处理工程应结合再生水利用系统进行合理布局,促进城市水系的健康循环。初期雨水处理工程宜结合滨水的城市绿化用地设置,并采用人工湿地等易于塑造滨水景观的处理设施。

6.2.4 城市道路在满足交通的前提下应有利于水系空间的连续和

水生态系统的完整,避免对水系的破坏,确需穿越水体的道路应采用桥、隧道等方式。滨水道路宜结合滨水空间布局进行统筹安排。

6.3 涉水工程设施之间的协调

6.3.1 取水设施不得设置在防洪的险工险段区域及城市雨水排水口、污水排水口、航运作业区和锚地的影响区域。

6.3.2 污水排水口不得设置在水源地一级保护区内,设置在水源地二级保护区的污水排水口应满足水源地一级保护区水质目标的要求。

6.3.3 桥梁建设应符合相应防洪标准和通航航道等级的要求,不应降低通航等级,桥位应与港口作业区及锚地保持安全距离。

6.3.4 航道及港口工程设施布局必须满足防洪安全要求。

6.3.5 码头、作业区和锚地不应位于水源一级保护区和桥梁保护范围内,并应与城市集中排水口保持安全距离。

6.3.6 在历史文物保护区范围内布置工程设施时应满足历史文物保护的要求。

附录 A 规划编制基础资料

A.0.1 基础资料的调查与收集应根据城市水系的特征和规划的实际需要,提出调查提纲并有侧重地进行。

A.0.2 基础资料的调查与收集应分类进行,取得准确的现状和历史资料,并宜包括下列内容:

1 测绘资料:水系规划使用的地形图,其精度不应低于城市总体规划使用的地形图精度,必要时还可利用航片、卫片等遥感影像资料;

2 城市基础资料:包括自然地理、社会经济、历史文化和城市建设等方面资料;

3 水体(及水资源)资料:包括城市水系的水体形态、面积、权属、水文特征、水质、底泥、重要水生动植物、地下水等内容,以及水体的利用现状;主水资源及客水资源相关资料;

4 岸线资料:包括岸线形态、河势与岸线演变、使用现状,岸线水文特征和水深条件,陆生植物种类和分布、特殊岸线的概况,排水设施和防洪设施布局、规模。

5 滨水区资料:包括滨水区的土地使用与批租情况、建设状况、人口总量与分布、滨水建筑景观状况。

6 相关规划资料:包括城市总体规划、江河流域防洪规划、流域环境保护规划和水利工程规划等相关规划和流域管理规定。

7 其他资料:包括水系的历史演变过程和流域状况,排入水体的污水量和污水成分,桥梁等水上构筑物的基本概况。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国国家标准

城市水系规划规范

GB 50513 - 2009

条文说明

制 订 说 明

《城市水系规划规范》(以下简称《规范》)是城市规划编制标准规范体系中重要的组成部分。编制城市水系规划规范,对于保护城市水系、合理发挥城市水系功能,促进城市安全、健康发展具有重要意义。

一、标准编制遵循的主要原则

1. 安全性原则。增强水系在保障城市公共安全方面的作用。
2. 生态性原则。加强水系在改善城市生态环境方面的作用。
3. 公共性原则。强化城市水系资源的公共属性。
4. 系统性原则。协调水系与城市在功能和空间上的统一关系。
5. 特色化原则。突出城市水系的地域特性。

二、编制工作概况

(一)编制过程及主要工作

1. 准备阶段(2000年5月~2000年12月)

主编单位自2000年5月启动编写准备工作,2000年12月23日召开《规范》开题会暨第一次工作会议,正式进入编写工作阶段。开题会原则同意编制组提出的《规范》编制大纲、主编及参编单位的分工和工作计划,并同意大纲各章节的设置经调整后可作为编制依据。

2. 调研及初稿编制阶段(2001年2月~2003年8月)

(1)编制组在2001年2月到7月期间,按照调研分工陆续对北京、上海、成都、广州、沈阳等地域代表城市进行实地调研,并与当地主要规划设计单位进行座谈,收集相关城市近年编制的有关城市水系的部分规划实例。

(2)编制组在2001年10月到2003年8月期间,结合《武汉市汉

阳地区水环境生态综合规划》科研课题的研究进展和国内城市正在进行的与水系相关的规划编制和建设项目,充实及完善《规范》内容,初步形成了《规范》征求意见稿的讨论稿。

(3)编制组于2003年8月在珠海召开了《规范》编制工作会议,对《规范》总体内容及条文进行了广泛及深入的讨论,并就下一步征求意见的相关工作安排达成一致意见。

3. 征求意见稿阶段(2003年9月~2005年5月)

2004年12月,主编及参编单位根据编制组工作会议的精神,借鉴了武汉市城市规划设计研究院编制的《武汉市汉阳地区水环境生态综合规划》的正式成果,形成了《规范》征求意见稿的正式稿。

2005年1月~2005年5月,在原建设部城乡规划司的组织下,向北京、上海、沈阳等城市的规划设计机构、城市规划行政管理部门、水行政管理部门、水相关工程设计机构征求意见。

4. 送审阶段(2005年6月~2007年9月)

编制组对函调单位反馈的意见进行了整理和汇总,形成了《规范》送审稿的初稿。根据《规范》(送审稿)专家预审会的意见及建议进行修改、补充及完善,并形成正式稿后上报原建设部城市规划标准规范归口单位。

(二)开展的专题研究

在《规范》的编制过程中,编制及专家顾问组一致认为应结合科技部“十五”重大科技专项中的《武汉市汉阳地区水环境生态综合规划》科研课题开展专题研究。专题研究的主要内容为制订科学合理的技术路线,抓住构成水环境完整概念的水系形态、水质水生态及滨水空间等三大要素,并以三个构成要素为主体分别进行相关研究,找到影响这三大要素的各种相关关系,力求寻找其量化的关系式,从而建立起各种影响因素与水环境总体状况之间的对应关系,确定在不同规划时期应该采取的措施和方案。在专题研究中力求建立指导建设的指标体系,量化规划目标;构建规划沟渠分布协调、水体交换便捷、生态联系通畅和历史文化丰富的城市水系网络;形

成满足水体功能要求的水污染控制体系;建立水生态保护的复合体系,丰富生物多样性;制定滨水区控制体系、展现地区水环境生态特色,为《规范》的编制工作提供理论和技术支撑。

(三)征求意见的范围及意见

在原建设部城乡规划司的组织下,编制组结合城市水系的地域特征和行业管理特征,向北京、天津、山西、内蒙古、沈阳、吉林、哈尔滨、上海、南京、宁波、合肥、济南、厦门、郑州、广州、深圳、桂林、成都、昆明等省市和大城市的规划设计机构、城市规划行政管理部门、水行政管理部门、水相关工程设计机构发函征求意见,共发征求意见函 50 份,收到回函 22 份共 180 余条修改意见及建议,同时征求意见稿还通过建设部有关网站进行了网上征求意见,收到 1 份共 5 条建议。

(四)审查情况及主要结论

2007 年 9 月 27 日,原建设部城乡规划司在武汉组织召开了《规范》的审查会,出席会议的有建设部标准定额司、城乡规划司、城市规划标准规范归口办公室的领导和《规范》专家组的全体专家及编制组成员共 27 人。

会议认为《规范》是国内首次编制,是一个创新型的规范,技术难度大,涉及面广,需要协调的相关规范、标准较多,是对近年来城市水系规划的系统总结。《规范》目的比较明确、框架结构合理、章节设置和内容深度把握基本得当,符合规范编制的要求,体现了生态优先、资源保护、合理利用的理念。《规范》在专家预审会议所提意见的基础上进行了深化完善,内容完整、编制程序符合要求、总体上体现了先进性、科学性、协调性和可操作性,达到了国内城市规划规范编制的先进水平,专家评审会一致同意通过审查。

目 次

1	总 则	(25)
3	基本规定	(27)
4	保护规划	(30)
4.1	一般要求	(30)
4.2	水域保护	(30)
4.3	水生态保护	(31)
4.4	水质保护	(32)
4.5	滨水空间控制	(33)
5	利用规划	(37)
5.1	一般要求	(37)
5.2	水体利用	(37)
5.3	岸线利用	(38)
5.4	滨水区规划布局	(39)
5.5	水系改造	(40)
6	涉水工程协调规划	(42)
6.1	一般要求	(42)
6.2	涉水工程与城市水系的协调	(42)
6.3	涉水工程设施之间的协调	(44)

1 总 则

1.0.1 我国是一个多江河、多湖泊的国家。近年来,位于城市内或城市周边的水体和水系空间资源出现了高强度开发和无序利用的现象。一方面,城市内部和周边的水体易受到生活污水和工业废水的污染;另一方面,滨水地区具有良好的生态环境和优美的景观条件,一些地方存在因不合理开发造成的滨水地区公共性降低、开发强度过高等问题。建设部于1999年正式批准编制《城市水系规划规范》,以指导各地的水系保护和利用规划的编制,规范保护和利用城市水系的行为,有利于城市水系综合功能持续高效发挥,促进城市健康发展。

1.0.2 关于规范适用范围的规定。城市一般依水而建,水、城的关系十分密切,水系的形态影响着城市总体空间结构,是城市总体空间框架的有机组成部分,因此,水系的保护和利用宜在城市总体规划阶段统筹、同步编制城市水系规划,或者单独编制相应的专项规划。

1.0.3 在确定水系规划对象的过程中,主要考虑以下几个方面的问题:

水系规划应以城市规划区内的水体为规划对象,但是,水系是一个区域性的有机体,特别是江、河一类的水体更与周边城市有着十分密切的上下游关系,因此,水系规划范围可在城市规划区范围的基础上,进一步研究水系的区域关系,适当扩大研究范围,以使规划编制工作更加科学合理。

在规范编制的过程中也研究过是否将地下水作为规划对象,考虑到地下水的详细资料在一般情况下比较难以完整取得,因此,本规范暂不要求将地下水作为规划对象。鉴于地下水是水资源重要

的组成部分,建议已经具有地下水相关资料的城市将地下水纳入城市水系规划。

由于与水相邻的陆地空间是保护和利用水系的重要空间要素,因此,规范将滨水地带也作为规划对象。

1.0.4 城市水体及水系空间环境是城市重要的空间资源,是体现城市生态环境、人居环境和空间景观环境的重要载体。城市水系规划的总体原则就是强调对水系及其空间环境的优先保护,在保护的前提下,再提出有限的合理利用目标。

1.0.5 关于规划期限的规定。

1.0.6 与水系相关的专业规划很多,如给水规划、排水规划、航道规划、防洪规划等,均有相应的国家规范或标准。城市水系规划应与这些规划的规范、标准相衔接。城市水系一般是流域或区域水系的一部分,城市水系规划应符合已批准的有关流域和区域规划。

3 基本规定

3.0.1 本条根据城市水系保护和利用中面临的主要问题,提出了城市水系规划的内容要求。

保护规划的核心是建立水体环境质量保护和水系空间保护的综合体系。明确水体水质保护目标,建立污染控制体系;划定水域、滨水绿带和滨水区保护控制线,提出相应的控制管理规定。

利用规划的核心是要构建起完善的水系功能体系。通过科学安排水体功能、合理分配岸线和布局滨水功能区,形成与城市总体发展格局有机结合并相辅相成的空间功能体系。

工程设施协调规划的核心是协调涉水工程设施与水系的关系、涉水工程设施之间的关系,工程设施的布局要充分考虑水系的平面及竖向关系,避免相互之间的矛盾和产生不良影响。

3.0.2 本条根据有关法律法规要求和城市规划基本原理,提出了城市水系规划所应坚持的基本原则。

1. 安全性原则。主要强调水系在保障城市公共安全方面的作用,包括饮用水安全和防洪排涝安全。

2. 生态性原则。主要强调水系在改善城市生态环境方面的作用,包括三个方面:一是强调水系在城市生态系统中的重要作用;二是避免对水生态系统的破坏;三是鼓励在对城市水系进行必要的改造时采用生态措施。

3. 公共性原则。主要强调城市水系资源的公共属性。城市水系的公共性一方面表现为权属的公共性,这一直成为世界各滨水城市高度关注的问题,为确保水系及滨水空间为广大市民所共享,不少国家的城市对此制定了严格的法规。另一方面还表现在功能的公共性,在滨水地区布局公共性的设施有利于促进水系空间向公众

开放,并有利于形成核心积聚力来带动城市的发展。成功的案例如美国巴尔的摩、悉尼情人港等滨水地区的建设。

4. 系统性原则。主要强调水系与城市在功能和空间上的统一关系。水体、岸线和滨水陆域空间是水系综合功能实现的基本构成要素,水系规划应将水体—岸线(水陆交接带)—滨水空间(陆域)作为一个整体进行保护和利用,实现水系规划的各项目标。第一层次是水体,是水系生态保护和生态修复的重点。第二层次是水体岸线,是水域与陆域的交接界面,是体现水系资源特征的特殊载体。第三层次是濒临水体的陆域地区,是进行城市各类功能布局、开发建设以及生态保护的重点地区。水系规划必须统筹兼顾这三个层次的生态保育、功能布局和建设控制,岸线和滨水地区功能的布局必须形成良性互动的格局,避免相互矛盾,确保水系与城市空间结构关系的完整性。水系空间系统和园林绿地系统、开放空间系统具有密切的功能和空间联系,从而成为城市总体空间格局的重要组成部分。

5. 特色化原则。主要强调城市水系的地域特性。水系作为体现城市特征的自然要素,在城市的发展过程中对城市空间布局和文化延续有重要影响。水系是典型的开敞空间,往往也是城市形象的重要构成要素,因而水系规划不应仅仅限于水系物理环境和生态环境的治理和保护,还应充分体现规划对水系空间景观体系的引导和控制,塑造出有特色的城市空间形象。

3.0.3 本条提出了城市水系规划对象的分类方法。分类的主要目的是一是便于进行聚类分析,二是便于制订有针对性的保护和利用措施。

水体的形态十分丰富,但分类过多不利于制定基本的保护利用对策和措施,因此根据其基本形态特征分为江河、湖泊和沟渠三大类,江河以“带”为基本形态特征,一般水面宽度在 12m 以上,具备较大的流域(汇流)范围;沟渠以“线”为基本形态特征;湖泊以“面”为基本形态特征。滨海城市可以增加海湾类别。

水系岸线按在城市中的作用进行分类。生态性岸线是有明显生态特征的自然岸线,需要加强原生态保护;生产性岸线主要为满足城市正常的交通、船舶制造、取水、排水等工程和生产需要,包括港口、码头、趸船、船舶停靠、桥梁、高架路、泵站、排水闸等设施;生活性岸线主要满足城市景观、市民休闲和娱乐、展现城市特色的需要,生活性岸线应尽可能对公众开放。

3.0.4 本条提出了城市水系规划编制中一般应进行重点分析的内容。城市水系的现状分析和评价是确定城市水系功能、制订保护措施、统筹水系综合利用和协调涉水工程设施的规划依据。

4 保护规划

4.1 一般要求

4.1.1 本条规定了城市水系规划中需要进行保护规划的基本内容,这些内容是城市水系作为城市资源并实现其资源价值的主要构成要素。

4.1.2 本条是对城市水系保护规划的基本要求,以利于在城市水系规划的实施过程中与其他规划进行有效协调。

4.1.3 本条提出了城市水系保护规划应与城市实际情况相协调的要求。随着城市水系保护的技术和手段飞速发展,发达国家在城市水系的保护中也有许多成功的经验,但由于水系有明显的地域特征,如果简单地借用或采用一些在当地具体条件下难以发挥作用的技术或措施,将可能影响规划的实施。

4.2 水域保护

4.2.1 本条规定水域保护的主要内容。水域作为水系在城市空间中的具体表现,是影响水系功能发挥和协调城市与水系关系的主要载体,因此,在城市水系规划中应将水域作为重要的资源予以保护。

4.2.2 关于确定水域范围的基本方法。国内一些城市的规划蓝线仅限于水域范围,滨水绿线单独确定,而另一些城市的规划蓝线既包括了水域也包括了与水域紧邻的滨水绿化范围,为准确区分保护区域,也避免与《城市蓝线管理办法》中关于蓝线的有关规定相冲突,规划采用水域控制线的概念,将其作为水域的范围线。

划定水域控制线时,对水位变化较大而形成较宽涨落带的水体,由于达到高水位的几率较低,特别是一些在防洪、排涝中作用较大的水体,往往按照 10 年以上甚至高于 50 年一遇的标准确定设计

高水位,平均洪水位以上的滩地在大部分年份没有水,如严格按设计高水位确定水域范围既不利于亲水性的体现,也不符合资源复合利用的原则,同时也增加该区域保护的难度,因此,这些水体的水域控制线宜采用多年平均洪水位线来划定。在具体划定时,应以有利于滩地的保护和复合利用为原则,结合滩地利用的难易程度、防洪或排涝设计标准和滨水地区的用地性质进行具体分析。

4.2.3 关于不得占用、填埋和分隔水域控制线范围内水体的规定。《中华人民共和国水法》第四十条规定:禁止围湖造地,禁止围垦河道。建设部《城市蓝线管理办法》规定:禁止“擅自填埋、占用城市蓝线内水域”。针对国内目前一些地区在开发建设时占用、填埋城市江河、湖泊等水域的现象作出本条规定,并作为强制性内容。

4.2.4 关于特殊情况下水域控制线调整的规定。一方面体现对水系的保护,避免各城市以重点项目建设的名义占用城市水系;另一方面,对铁路编组站等系统性要求高、占地面积大的基础设施选址提供了解决与水系保护矛盾的方法,有利于在保护的基础上促进基础设施的建设。应用本条的规定应符合两个条件:一是布局的项目为重大基础设施,二是周边用地条件可以满足通过调整水域控制线达到规划水域面积不小于现状水域面积的要求。

4.2.5 关于设立水域控制点的要求。由于水域控制线只能在图中进行表示,水域的日常管理维护单位对于没有明确地标物作为水域界限的水体难以进行有效管理,借鉴目前部分地区的成功做法,对水体进行界桩形成人工地标标识易于操作,但界桩不是用地权属范围的界限,而是管理界限,因此,规范要求规划中明确水域控制线的主要控制点,以作为有关行政管理部门进行界桩的依据,目的是有利于水域控制线的规划管理和接受社会监督。

4.3 水生态保护

4.3.1 本条规定了城市水系规划关于水生态保护的主要内容。

4.3.2、4.3.3 关于水生态保护区域的构成和保护范围划定原则。

水生态保护区域的设立主要是保护珍稀及濒危野生水生动植物和维护城市湿地系统生态平衡、保护城市湿地功能和湿地生物多样性,这些区域一部分已批准为自然保护区或已规划为城市湿地公园,对那些尚未批准为相应的保护区但确有必要保护的水生态系统,在满足受保护对象的完整性、生物多样性、生态系统的连贯性和稳定性要求基础上,水生态保护范围宜尽可能小,避免因保护范围过大而难以进行有效保护。

4.3.4 本条按照《中华人民共和国自然保护区条例》中关于自然保护区核心区、缓冲区和实验区的要求制定,并参照《城市湿地公园规划设计导则(试行)》有关规定,作为强制性条文执行。

4.3.5 关于水体涨落带保护的规定。自然特征明显的水体涨落带是水生态系统与城市生态系统的交错地带,对水生态系统的稳定和降解城市污染物,以及促进水生生物多样化都有重要作用,但在城市建设过程中,为体现亲水性和便于确定水域范围,该区域自然特征又很容易被破坏,因此作这一规定。

4.4 水质保护

4.4.1 本条规定了编制城市水系规划时在水污染防治方面的内容要求。水质是水系功能发挥的重要保证,水质下降将影响水系的正常和持续利用,因此,水系规划应将水污染的防治作为重要内容。水污染的防治包括水质目标的确定和保护措施的制定。

4.4.2 关于确定水质保护目标的基本原则。目前我国的水环境形势较为严峻,社会对保护水环境的认识日益增强,因而提出相对严格的要求。水体现状水质应采用各城市环境公报的数据。

4.4.3 环境保护行政主管部门和水行政主管部门一般都已划定当地的水功能区和水环境功能区,环境保护行政主管部门依据的是《地表水环境功能区划分技术纲要》(国家环保局[90]环管水字第104号),水行政主管部门依据的是《水功能区管理办法》(水利部水资源[2003]233号),各地可根据规划编制任务的要求选择相应区划

技术标准,但目标水质都必须满足现行国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838 的规定。对因水体规划功能调整而需要变更区划确定的水质保护目标的,应专门进行说明,以便于政府决策和调整区划时参考。

4.4.4 本条是针对面积较大或岸线较长的水体所作的规定。在确定分水域水质管理目标时,应保证低水质目标水域不对高水质目标水域产生不利影响,必要时可设置过渡水域。

4.4.5 本条规定了制定水质保护措施的基本要求。由于城市水系中不同的水体受污染的程度、污染物来源以及水体纳污能力都不完全相同,因此,制定保护措施需要有针对性。水质保护的措施除传统的城市污水收集与处理外,面源和内源的治理措施也得到广泛应用,同时,以生态修复技术为代表的新的治理措施在水污染治理、特别是湖泊水库的污染治理中表现出了良好的应用前景。就城市水系而言,在选择治理措施时,一般应坚持先点源治理,再面源治理,然后内源治理的顺序。

4.5 滨水空间控制

4.5.1 滨水空间是水系空间向城市建设陆地空间过渡的区域,其作用主要体现在:一是作为开展滨水公众活动的场所来体现其公共性和共享性,二是作为城市面源污染拦截场所和滨水生物通道来体现其生态性,三是通过绿化景观、建筑景观与水景观的交相辉映来展现和提升城市水环境景观质量。因此,完整的城市滨水空间既包括滨水绿化区,也包括必要的滨水建筑区。为有利于明确这两个区的范围,分别采用滨水绿化控制线和滨水建筑控制线进行界定。

4.5.2 本条规定了划定滨水绿化控制线的原则。滨水绿化控制线以道路、铁路、堤防为参照可有利于空间控制和便于标识。对滨水绿化控制区的宽度进行明确规定比较困难,需要结合具体的地形地势条件、水体及滨水区功能、现状用地条件等多个因素确定。

具体划定时可以参照以下的一些研究成果和有关规定:

1 参照《公园设计规范》关于容量计算的有关规定,人均公园占有面积建议为不少于 $30\text{m}^2 \sim 60\text{m}^2$,人均陆域占有面积不宜少于 30m^2 ,并不得少于 15m^2 。因此,当陆域和水域面积之比为 $1:2$ 时,水域能够被最多的游人合理利用。该规范还要求作为带状公园的宽度不应小于 8m 。

2 沟渠两侧绿化带控制宽度应满足沟渠日常维护管理和人员安全通行的要求,单边宽度不宜小于 4m 。

3 作为生态廊道或过滤污染物的绿化带宽度,有关学者的研究成果为表 1 和表 2 的内容。

4 在武汉进行的“科技部武汉水专项研究”中,在水生态系统方面的研究成果认为,如果滨水绿化区域面积大于水体面积,在没有集中的城市污水的排入时,水生态系统将能够维持自身稳定并呈现多样化趋势。

5 对于历史文化街区(如周庄、丽江古城),由于保护和发扬历史文化的要求,应结合历史形成的现有滨水格局特征进行相应控制。

表 1 不同学者提出的保护河流生态系统的适宜廊道宽度值

作者	宽度(m)	说 明
Gillianm J W 等	18.28	截获 88% 的从农田流失的土壤
Cooper J R 等	30	防止水土流失
Cooper J R 等	80~100	减少 50%~70% 的沉积物
Low rance 等	80	减少 50%~70% 的沉积物
Rabeni	23~183.5	美国国家立法,控制沉积物
Erman 等	30	控制养分流失
PeterjohnW T 等	16	有效过滤硝酸盐
Cooper J R 等	30	过滤污染物
Co rrellt 等	30	控制磷的流失
Kesk italo	30	控制氮素

续表 1

作者	宽度(m)	说 明
Brazier J R 等	11~24.3	有效的降低环境的温度 5℃~10℃
Erman 等	30	增强低级河流河岸稳定性
Steinblum s I J 等	23~38	降低环境的温度 5℃~10℃
Cooper J R 等	31	产生较多树木碎屑,为鱼类繁殖创造多样化的生态环境
Budd W W 等	11~200	为鱼类提供有机碎屑物质
Budd 等	15	控制河流浑浊

表 2 根据相关研究成果归纳的生物保护廊道适宜宽度

宽度值(m)	功能及特点
3~12	廊道宽度与草本植物和鸟类的物种多样性之间相关性接近于零;基本满足保护无脊椎动物种群的功能
12~30	对于草本植物和鸟类而言,12m 是区别线状和带状廊道的标准。12m 以上的廊道中,草本植物多样性平均为狭窄地带的 2 倍以上;12m~30m 能够包含草本植物和鸟类多数的边缘种,但多样性较低;满足鸟类迁移;保护无脊椎动物种群;保护鱼类、小型哺乳动物
30~60	含有较多草本植物和鸟类边缘种,但多样性仍然很低;基本满足动植物迁移和传播以及生物多样性保护的功能;保护鱼类、小型哺乳、爬行和两栖类动物;30m 以上的湿地同样可以满足野生动物对生态环境的需求;截获从周围土地流向河流的 50% 以上沉积物;控制氮、磷和养分的流失;为鱼类提供有机碎屑,为鱼类繁殖创造多样化的生态环境
60,80~100	对于草本植物和鸟类来说,具有较大的多样性和内部种;满足动植物迁移和传播以及生物多样性保护的功能;满足鸟类及小型生物迁移和生物保护功能的道路缓冲带宽度;许多乔木种群存活的最小廊道宽度
100~200	保护鸟类,保护生物多样性比较合适的宽度
≥600~1200	能创造自然的、物种丰富的景观结构;含有较多植物及鸟类内部种;通常森林边缘效应有 200m~600m 宽,森林鸟类被捕食的边缘效应大约范围为 600m,窄于 1200m 的廊道不会有真正的内部生态环境;满足中等及大型哺乳动物迁移的宽度从数百米至数十千米不等

注:表 1 和表 2 的数据来源为:车生泉,城市绿色廊道研究,城市生态研究,2001,9

(11);朱强等,景观规划中的生态廊道宽度,生态学报,2005(9)(第 25 卷第 9 期)。

4.5.3 关于滨水绿化区的基本规划要求。结合滨水绿化控制线布局道路可有利于实现滨水区域的可达性和形成地理标识。

4.5.4 关于滨水建筑区的划定原则,实际规划中还应考虑地形地势条件和周边的用地布局,其目的主要是在滨水城市地区形成良好的城市景观,使水、岸和城市建筑相互呼应,要结合不同的滨水条件和功能,对主要的景观要素进行控制。

5 利用规划

5.1 一般要求

5.1.1、5.1.2 关于水系利用的一般性规定,城市水系的利用要突出功能上的复合利用和系统上的整体利用,并不超过城市水系自身的承载能力,达到可持续利用的目的。

5.2 水体利用

5.2.1 关于水体利用的原则要求。水是城市起源和发展的命脉,城市水体对城市运行所提供的功能是多重的,城市饮用水的供给、航运和滨水生产、排水调蓄功能、水生生物栖息、生态调节和保育、行洪蓄洪、景观游憩都是水系可以承担的功能,这些功能必须在城市水系规划中得到妥当的安排和布局,不可偏重某一方面,而疏漏了另一方面的发展和布局。

5.2.2 关于确定水体功能的规定。在水体的诸多功能当中,首先应确定的是城市水源地和行洪通道,城市水源地和行洪通道是保证城市安全的基本前提。对城市水源水体,应当尽量减少其他水体功能的布局,避免对水源水体质量造成不必要的干扰。

水生态保护区,尤其是有珍稀水生生物栖息的水域,是整个城市生态环境中最敏感和脆弱的部分,其原生态环境应受到严格的保护,应严格控制该部分水体再承担其他功能,确需安排游憩等其他功能的应经专门的环境影响评价,确保这类水体的生态环境不被破坏。

位于城市中心区范围内的水体往往是城市中难得的开敞空间,具有较高的景观价值,赋予其景观功能和游憩功能有利于形成丰富的城市景观。

5.2.3 同一水体可能需要安排多种功能,当这些功能之间发生冲突时,需要对这些功能进行调整或取舍,其依据应为技术、经济和环境效益的综合分析结论。一般情况下可以先进行分区协调,尽量满足各种功能布局的需要。当分区协调不能实现时,需要对各种功能的需求进行进一步分析,按照水质、水深到水量的判别顺序逐步进行筛选。

5.2.4 关于水体水位控制的原则规定。一般情况下水位处于不断的变化之中,水位涨落对城市周边的建设,特别是对于周边城市建设用地基本标高的确定有重要的影响,因此,水位的控制是有效和合理利用水体的重要环节。江、河等流域性水体,以及连江湖泊、海湾,应根据水文监测站常年监测的水位变化情况,统计水体的历史最高水位、历史最低水位和多年平均水位,并按照防洪、排涝规划要求明确警戒水位、保证水位或其他控制水位,作为编制水系规划和确定周边建设用地高程的重要依据。

5.3 岸线利用

5.3.1 关于如何确定岸线利用性质的基本要求。

5.3.2 岸线利用应确保城市取水工程需要,取水工程是城市基础设施和生命线工程的重要组成部分。对取水工程不应只包括近期的需要,还应结合远期需要和备用水源一同划定,及早预留并满足远期取水工程对岸线的需求。

5.3.3 生态性岸线往往支撑着大量原生水生生物甚至是稀有物种的生存,维系着水生态系统的稳定,对以生态功能为主的水域尤为重要,因此,在确定岸线使用性质时,应尽可能多地划定生态性岸线。

5.3.4 生态性岸线本身和其维护的水生态区域容易受到各种干扰而出现退化,除需要有一定的规模以维护自身动态平衡外,还需要尽可能避免被城市建设所干扰,这就需要控制一个相对独立的区域,限制甚至是禁止在这个区域内进行与城市相关的建设活动。

5.3.5 生产性岸线易对生态环境产生不良的影响,因此,在生产性岸线规划布局时应尽可能提高使用效率,缩减所占用岸线的长度,并在满足生产需要的前提下尽量美化、绿化,形成适宜人观赏尺度的景观形象。

5.3.6 生活性岸线多布局在城市中心区内,是与城市市民生活最为接近的岸线,因此,生活性岸线的布局应体现充分服务市民生活的特点,确保市民尽可能亲近水体,共同享受滨水空间的良好环境。生活性岸线的布局,应注重市民可以到达和接近水体的便利程度,一般平行岸线建设的滨水道路是人群接近水体最便利的途径,人们可以沿路展开休憩、亲水、观水等多项活动,水系规划应该尽力创造滨水道路空间。

5.3.7 为加强岸线的亲水性,便于人们接近水体,可结合水位变化和岸线的高程设置梯级平台。梯级平台的设置,要考虑水位的变化情况,例如常年水位、最高水位等不同水位高程的台级,由于被水淹没的时间长短和程度的不同,应有不同的功能布局和处理方式。因此,竖向设计是生活性岸线布局需要重点考虑的因素。

5.4 滨水区规划布局

5.4.1 具有一定规模的水体,当其作为城市生态功能区来进行规划时,应该考虑与其他生态版块的连通问题,以满足不同物种之间的交换和活动需要。按照表 2 的研究数据,以及国家“十五”重大科技专项中所开展的武汉市汉阳地区水环境生态专项研究成果,生态廊道的宽度至少需要控制在 60m 以上,一般应达到 100m。

5.4.2 滨水区的建设与水系有着直接的相互影响。规划应避免滨水区建设可能对水系造成的不利影响,特别是部分工业的布局容易导致对水体的污染,因此,本条提出控制有污染工业布局的要求。这里需要强调的是要严禁沿水体零散布局有污染的项目,零散布局必然带来污水截污排放系统的不经济性,最有可能带来水体污染。

5.4.3 滨水区的公共性主要通过两个途径得到确保：一是滨水空间的公共开放性，岸线的空间资源十分珍贵，应通过滨水区空间科学布局增强其共享性，创造出充裕连续、开放的滨水空间；二是滨水区功能的公益性，通过鼓励在滨水区尽可能多地布局城市博览、文化娱乐、休闲游览等公益性活动设施，提高滨水区的公共使用效率，改善城市生活品质。

5.4.4 滨水区内的道路或各类通廊是滨水空间组织的重要内容。垂直通往水体的道路可加强岸线可达性，这些道路既可使人们便捷地到达滨水区，而且还形成了通往岸线的视线通廊，形成美好的城市景观环境。另外，当条件允许时，也应考虑适当的园林绿化通廊，绿化通廊的间距是按照城市主干道的间距进行控制的，条件好的城市，也可以因地制宜进行控制，体现当地的地域特色。滨水区的建筑物布局应避免沿水体密集安排，形成通透、开敞的景观效果和良好的城市风道。

5.4.5 滨水区是体现水系景观功能的重要载体，但景观特征与各地的具体情况有直接的关联，难以作出统一的规定，因此，本条从规划管理角度提出相应的控制要求，通过城市设计来规范滨水区的景观塑造。

5.5 水系改造

5.5.1 关于水系改造规划的基本要求。城市水系具有明显的地域特征，其变迁过程是城市历史的重要组成部分，水系的结构是城市空间演变和水系自身发展的结果，水系的改造应顺应水系与城市的这种有机联系，避免为改造而改造，避免对自然的、历史的城市水系进行不合理的人工干预，更要避免借改造的名义填占水体的行为，特殊情况下需要减小单一水体的水面面积时，应在同一个排水系统内的其他水体增加不小于该减小的水面面积。

5.5.2 本条规定了水系改造的基本原则。

5.5.3~5.5.5 提出了城市水系改造的主要方向。水系改造的目

的应包括提高城市行洪调蓄能力、为改善水质创造条件、为丰富生物多样性提供生态走廊、形成城市独特的景观和水上交通通廊、提高水体的观赏价值等。因此,结合水系各类功能的发挥提出相应的改造要求。

5.5.6 关于扩大水域面积的规定。水系改造是城市建设过程中提升水系综合功能的手段,在改造过程中水域面积是重要的控制条件,但水域面积的大小与各地的水资源条件和地形地势条件等实际情况有较大关联,也与城市发展阶段、发展水平有很大关系。规范编制过程中就水域面积率有很多争论,虽然都同意水系改造不能减少水面,也认为有必要适当限制在水资源缺乏城市盲目扩大或开挖大型景观水面的行为,但对于水面较少的城市是否有必要在规划中增加新的水面有不同意见。结合征求意见的反馈情况、近年来国家对减轻洪涝灾害的重视程度、减小城市排涝系统压力和降低城市面源污染的生态型雨水排除系统的发展趋势等多方面因素,在规范中按照不同地区降雨及水资源条件给出了水域面积率的建议值,以便各地在规划建设新的水体或扩大水域面积时参考。通过对全国不同地域 25 个城市近年所编规划的统计分析,规划的水域面积率都基本处于规范建议的范围内。

城市分区保持与现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 一致,以便于在使用本规范过程中与其他规范相协调。

由于水域面积率是以水资源条件和排涝需求为依据提出的,对于山地城市,其自身排水条件较好,需要在城市规划区内屯蓄降雨的要求不高,同时,山地城市建设水面的难度较大,因此,山地城市在采用上述建议数值时,应根据地形条件适当调减。

6 涉水工程协调规划

6.1 一般要求

6.1.1、6.1.2 关于涉水工程协调规划内容和协调原则的规定。涉水工程主要包括对水系直接利用或保护的工程项目,这些工程往往都已经具有相对完备的规划或设计规范,但不同类别的工程往往关注的仅是水系多个要素中的一个或几个方面,需要在城市水系保护与利用的综合平台上进行协调,在城市水系不同资源特性的发挥中取得平衡,也就是要有利于城市水系的可持续利用和高效利用。站在水系规划的角度,在协调各工程规划内容时,一是从提高城市水系资源利用效率角度对涉水工程系统进行优化,避免因为一个工程的建设使水系丧失其应具备的其他功能;二是从减少不同设施用地布局矛盾的角度对各类涉水工程设施的布局进行协调。

6.1.3 关于调整工程设施布局的原则。有一些现状涉水工程设施由于其自身系统性的要求难以重新选址,同时对其进行异地重建又存在较大工程建设任务,只进行定性的分析不足以判断或协调设施布局之间的矛盾,这时,需要采用一些定量的分析方法,从技术、经济和环境的角度进行综合分析,确定最终的协调方案。比如,在城市规划过程中往往存在城市集中排水口与城市集中饮用水源取水口的矛盾,不能只从建设的先后顺序进行定性分析,还需要在城市整体利益基础上,从水系条件、建设投入、综合运行成本、环境影响等进行定量分析,以确定是排污口下移还是取水口上移。

6.2 涉水工程与城市水系的协调

6.2.1 本条是对给水工程与城市水系协调的具体要求。近年来,

部分城市出现了突发性的水源污染事故,一些现状水源的水质出现了持续下降的趋势,有些城市还被迫重新选择水源地,对城市供水安全和给水系统的经济性产生了严重的不利影响,因此,对水源选择和给水系统布局都提出了更高的要求。水源选择除注重水资源量的规模外,还应重视水源水质的稳定性要求,在有条件的城市,应采用多水源供水系统或预先控制、保留可作为备用的水源,以适应城市发展中不确定性因素对城市供水系统的要求,避免在被迫调整城市水源地时对水系功能体系和给水系统整体布局带来结构性的改变,有利于城市水系综合保护与利用体系的建立和持续稳定的发挥作用。

6.2.2 关于防洪工程与城市水系协调的具体要求。随着世界各国对生态系统保护越来越重视,对传统水利防洪工程引起的一系列生态问题的认识逐步深入,生态水利的理念已得到国际社会和国内相关部门、学者的认可,因此,在进行防洪排涝工程规划时需要避免工程实施对生态的破坏,一方面是在确定水资源调度方案时要考虑和保证生态需水量的需求,维持下游地区的生态平衡;另一方面是要采取必要的补偿措施,将水利工程建设的不利影响降低到最小的程度,比如鱼道的设置、水生态交换通道的设置等。

6.2.3 本条提出了水污染治理工程与城市水系协调的具体要求。一是在布局上通过与再生水利用系统、滨水景观系统协调,降低水污染治理工程对局部水域的不利影响,从而在城市的水系、供水、排水系统之间建立健康稳定的循环系统;二是在处理设施选择上考虑滨水景观塑造的需求,提高滨水土地资源的复合利用效率。

6.2.4 本条是关于城市道路系统与城市水系协调的具体要求。在城市中对水系形态完整性影响最大的是城市道路,由于不同等级的道路对其线形走向的要求不同,等级越高的道路对线形要求也越严格,对于必须穿越水体的道路为减小对水体的影响,规定其不得影响水体的完整和水生态系统的交流,必须采用立体交叉,或桥或隧道。滨水道路要为滨水地区的功能服务,一般情况下,滨水

道路提供滨水观光、休闲的意义要大于其区域交通功能,应以提供滨水活动区通达和观光为主,因此,道路的走向也应该尽可能结合滨水空间的自然地形进行布局,不要为追求道路的等级及相应的线形而对滨水区现有的景观及生态格局造成大的破坏。

6.3 涉水工程设施之间的协调

6.3.1 本条是关于取水设施与其他工程设施布局协调的要求。一是强调取水设施的安全,充分考虑地质条件、洪水冲刷和其他设施正常运行产生的水流变化等对取水构筑物的安全影响;二是强调取水水质稳定,尽可能减少在其他工程设施运行过程中污染水体的几率。由于水流条件及其他设施规模、等级的不同,会导致相应的影响区域范围变化较大,难以明确统一的具体间距要求,在协调时应结合具体情况进行综合分析后确定。

6.3.2 本条规定了污水排水口布局与水源地的协调要求。在界定水源保护区的范围时,有相关规划的按该规划确定的范围为准,没有相关规划明确其范围的以国家现行标准《饮用水水源保护区划分技术规范》HJ/T 338 规定的范围为准。

6.3.3 本条是关于桥梁设施布局与其他设施布局的协调要求。桥梁在选址时要选择河势稳定、河床地质条件较好的地区,并避免受到其他工程或自然灾害的影响,同时,也不应对城市防洪和航运造成不利影响。桥位与港口作业区和锚地的安全距离根据具体条件进行分析确定。

6.3.4 本条规定了航道及港口设施的协调布局原则。航道的清障与改线、港口的设置和运行等工程或设施可能对堤防安全造成不利影响,需要进行专门的分析,在确保堤防安全及行洪要求的前提下确定改造方案。

6.3.5 关于码头、作业区和锚地等设施的布局协调要求。码头、作业区和锚地是水系航运功能发挥的重要基础条件,但在运行过程中也易对附近水域产生不利影响,从保障用水安全和自身作业

安全出发,码头、作业区和锚地应与水源一级保护区、桥梁影响区域、排水口影响区域保持安全的距离。

6.3.6 本条是关于历史文化的保护对工程设施布局的要求,确保地区历史文化的传承和文物的有效保护。