

ICS 07. 060

A 44

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 613—2013

水资源保护规划编制规程

Code of practice for water resources
protection planning

2013-08-08 发布

2013-11-08 实施



中华人民共和国水利部 发布

<https://www.slzjxx.cc>
水利造价信息网

中华人民共和国水利部

水利部关于批准发布水利行业标准的公告
(水资源保护规划编制规程)

2013 年第 38 号

中华人民共和国水利部批准《水资源保护规划编制规程》
(SL 613—2013) 标准为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	水资源保护规划 编制规程	SL 613—2013		2013.8.8	2013.11.8

水利部
2013 年 8 月 8 日

前 言

为贯彻《中华人民共和国水法》，实施最严格水资源管理制度，建立水资源保护与河湖健康保障体系，加强水资源保护与管理，实现水资源可持续利用与水生态系统良性循环，支撑经济社会的可持续发展，根据水利部水利技术标准制修订计划，按照《水利技术标准编写规定》（SL 1—2002）的要求，在总结水资源保护规划编制工作实践的基础上，根据水资源保护的新形势和新要求，编制《水资源保护规划编制规程》。

本标准共分 15 章和 2 个附录，主要包括以下技术内容：

- 标准的编制目的和适用范围，规划编制原则和总体要求、水平年设定、主要任务等；
- 水资源保护现状调查与评价的内容与要求；
- 水功能区复核与划分、规划目标与任务、规划总体布局的内容和要求；
- 水域纳污能力计算与核定、污染物入河量控制方案制定的技术内容 and 要求；
- 入河排污口布局及整治、面源及内源污染控制与治理、水生态系统保护与修复、地下水资源保护、饮用水水源地保护等措施的技术内容、方法和要求；
- 水资源保护监测、综合管理、投资估算、规划实施意见与效果分析的内容、方法和要求。

本标准全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部水资源司

本标准解释单位：水利部水资源司

本标准主编单位：水利部水利水电规划设计总院

长江流域水资源保护局

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：朱党生 梅锦山 王方清 史晓新

穆宏强 廖文根 张鸿星 张建永

刘江壁 刘兆孝 罗小勇 刘 辉

李迎喜 李云成 邹家祥 李 扬

尹 炜 李 斐 王国栋 张 萍

殷世芳 童 波 侯 杰 于 卉

本标准审查会议技术负责人：连 煜

本标准体例格式审查人：陈 昊

<https://www.slzjxx.cn>
水利造价信息网

目 次

1	总则	1
2	术语	4
3	调查与评价	6
3.1	现状调查	6
3.2	现状评价	6
3.3	主要问题分析	9
4	地表水功能区复核与划分	10
4.1	水功能区复核	10
4.2	水功能区调整与划分	10
5	规划目标与总体布局	12
5.1	规划目标与任务	12
5.2	总体布局	12
6	水域纳污能力与污染物入河量控制方案	14
6.1	水域纳污能力计算与核定	14
6.2	现状污染物入河量调查及分析	14
6.3	污染物入河量控制方案	14
7	入河排污口布局与整治	16
7.1	一般规定	16
7.2	入河排污口布局	16
7.3	入河排污口整治方案	16
8	面源及内源污染控制与治理	18
9	水生态系统保护与修复	19
9.1	一般规定	19
9.2	生态需水保障	19
9.3	水源涵养	20
9.4	重要生境保护与修复	20

10	地下水资源保护	22
10.1	一般规定	22
10.2	地下水功能区划	22
10.3	地下水保护措施	22
11	饮用水水源地保护	24
11.1	一般规定	24
11.2	地表饮用水水源地保护	24
11.3	地下饮用水水源地保护	24
12	水资源保护监测	25
12.1	一般规定	25
12.2	水资源保护监测	25
12.3	水资源保护信息管理及决策支持系统	26
13	水资源保护综合管理	27
14	投资估算	28
15	规划实施意见与效果分析	29
附录 A	水资源保护规划报告编制提纲	30
附录 B	水资源保护规划主要控制指标	32
	标准用词说明	38
	条文说明	39

1 总 则

1.0.1 为规范水资源保护规划编制的工作内容、深度要求、技术方法，统一规划编制的基本原则、技术要求，保证水资源保护规划编制的水平和质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于大江大河、重要湖泊（水库）等流域或区域的地表水和地下水水资源保护规划的编制。中小河流以及其他湖泊（水库）的水资源保护规划编制可参照执行。

1.0.3 水资源保护规划的编制应依据国家法律法规，贯彻执行国家经济社会发展、资源与环境保护的方针政策；遵循水资源可持续利用和保障水生态系统良性循环，水质、水量、水生态并重，统筹兼顾、突出重点等原则。

1.0.4 水资源保护规划应与国家及地区国民经济和社会发展规划、国家主体功能区规划、全国水资源综合规划、各流域综合规划等相适应，与相关部门的发展规划和专业规划相协调，合理确定规划目标，处理好水资源开发利用与水资源保护的关系。

1.0.5 水资源保护规划应确定规划基准年和规划水平年。规划水平年可分近期水平年和远期水平年，规划水平年宜与国家国民经济和社会发展规划的规划期相一致。

1.0.6 水资源保护规划编制应运用新理论、新方法、新技术，注重调查研究及资料收集，提高规划水平和成果质量。

1.0.7 水资源保护规划编制的主要任务应符合下列要求：

1 开展现状综合调查及基本资料收集、分析工作，进行水质、生态水量和水位、水生态状况的评价，明确水资源保护存在的主要问题，为规划措施总体布局提供依据。

2 规划编制应以国务院批复的《全国重要江河湖泊水功能区划》为基础，复核各省（自治区、直辖市）已批复的水功能区划与上述区划的符合性和协调性，必要时提出省（自治区、直

辖市)水功能区划的调整方案,并按水功能区管理规定报批。

3 对规划范围内尚未划定水功能区的地表水域和地下水区域,应根据水功能区划分技术标准开展水功能区划分工作,并按水功能区管理规定报批。

4 水资源保护规划应针对流域或区域特点、水资源保护存在的主要问题,明确规划指导思想和原则、规划目标。在水功能区划的基础上,坚持水质保护、生态水量保障、水生态系统保护与修复并重,统筹考虑地表水地下水保护、点源面源污染治理,明确保护重点,提出规划总体布局 and 各类保护措施技术方案,建立水资源保护与河湖健康保障的工程和非工程措施体系。

5 核定水域纳污能力,制定污染物入河量控制方案,提出规划水平年分阶段污染物入河量控制方案。

6 根据规划总体布局,具体制定入河排污口布局与整治、面源及内源污染控制与治理、水生态系统保护与修复、地下水资源保护、饮用水水源地保护等措施方案。

7 根据水资源保护管理需求,具体制定水资源保护监测和综合管理方案。

8 估算规划实施所需投资,提出规划实施意见,分析规划实施效果。

9 水资源保护规划报告编写提纲应符合附录 A 的规定。

1.0.8 本标准的引用标准主要有以下标准:

《地表水环境质量标准》(GB 3838)

《地下水质量标准》(GB/T 14848)

《土壤环境质量标准》(GB 15618)

《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173)

《水功能区划分标准》(GB/T 50594)

《水环境监测规范》(SL 219)

《地表水资源质量评价技术规程》(SL 395)

《河湖生态需水评估导则》(试行)(SL/Z 479)

《地下水超采区评价导则》(SL 286)

《入河排污口管理技术导则》(SL 532)

《水利水电工程环境保护投资概估算编制规程》(SL 359)

《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164)

1.0.9 水资源保护规划编制除应符合本标准规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 水资源保护 water resources protection

为维护江河湖库及地下水体的水质、水量、水生态的功能要求与资源属性,防止水源枯竭、水体污染和水生态系统恶化所采取的技术、经济、法律、行政等措施的总和。

2.0.2 饮用水水源地 drinking water sources

提供城乡居民生活用水及公共服务用水(如政府机关、企事业单位、医院、学校、餐饮业、旅游业等用水)水源的水域及相关陆域,包括江河、水库、湖泊等地表水和地下水,其范围根据水源地水质及水量保护的要求划定。

2.0.3 污染物入河控制量 the control pollutant-load entering water body

根据水功能区水质管理目标和纳污能力,结合现状污染物入河量及其治理要求和经济社会发展需求,拟定的规划水平年的水功能区允许排入的某种污染物的总量。

2.0.4 水生态系统 aquatic ecosystem

水生生物群落与水环境构成的生态系统,它可分为淡水生态系统和海洋生态系统,其中淡水生态系统是指一定淡水域内所有生物与该水环境相互作用,并通过物质流和能量流共同构成的具有一定结构与功能的统一体。

2.0.5 生态基流 ecological basic flow

为维持河流基本形态和生态功能,防止河道断流,避免河流水生态系统功能遭受无法恢复的破坏的河道内最小流量。

2.0.6 敏感生态需水 the sensitive ecological water demand

维持河湖生态敏感区正常生态功能的需水量及其需水过程;在多沙河流,一般需同时考虑输沙水量。

2.0.7 面源污染 nonpoint pollution

指农村生活及农业生产的污染、城镇地表径流污染等。

2.0.8 内源污染 endogenesis pollution

指污染底泥、水产养殖、流动污染线源及因水体富营养化而造成的藻类爆发等水域污染。

2.0.9 水资源保护监测 monitoring for water resources protection

为水资源保护与管理服务而实施的针对水质、水量、水生态等要素的监测。



<https://www.szjxx.cn>
水利造价信息网

3 调查与评价

3.1 现状调查

3.1.1 水资源保护规划应收集调查规划范围内自然环境、社会环境、水资源、水生态、水功能区及水污染状况等方面的基础资料和相关规划资料。同时,还应收集规划区域水资源保护监督管理相关法规与制度、管理能力及水资源保护监测与能力建设等方面的资料。

3.1.2 水资源保护规划资料调查可通过收集有关部门的已有资料和实地监测进行。水环境现状资料可通过当地水利、环境保护监测部门收集,部分资料可采用 3S 等技术和方法获取。资料不足时应安排进行实地监测。

3.1.3 资料的时效性应符合下列规定:

1 自然环境资料和水环境监测资料应为现状基准年的资料。若不能满足要求,可采用近 3 年的资料。

2 社会环境资料应采用基准年统计分析资料。

3.1.4 应检查基本资料是否满足规划任务要求,明确资料来源,检验基本资料的正确性及相互协调性和一致性,分析数据的合理性、规律性。动态资料系列长度应满足规划工作的需要。若资料不能满足规划要求,应进行补充监测和调查。

3.2 现状评价

3.2.1 现状评价应包括水质现状评价、污染源和人河排污口评价、面源和内源评价、饮用水水源地水质安全评价、生态需水满足程度评价、水生态状况评价、地下水开发利用及污染脆弱性评价、水资源保护监测与管理状况评价等。

3.2.2 水质现状评价应符合下列规定:

1 水质现状资料应由具备国家或省级计量认证资质的监测

机构提供,使用前应进行资料可靠性、代表性、合理性及完整性分析。若不能满足规划需要,应按 SL 219 的要求进行补充监测。

2 地表水水质评价应符合 GB 3838 和 SL 395 的要求;地下水评价应符合 GB/T 14848 的要求。其中,地表水应按河流和湖库两种水体类型分别进行评价,湖库除进行常规水质评价外,还应进行营养状态评价。

3 对已划分水功能区的水域,应根据水功能区水质管理目标,按 SL 395 的要求进行水功能区水质达标评价。

4 对重点城市河段、省际边界河段、重要干支流河段和重要(湖、库)饮用水水源地,应采用近 5~10 年实测水质资料,进行水质变化趋势分析。

3.2.3 污染源和入河排污口评价应符合下列规定:

1 污染源评价应包括点污染源、面源污染源及内源污染源评价。在点污染源影响突出的河段或湖库,应以点污染源评价为主。

2 对排入水体的污染负荷,应采用等标污染负荷及等标污染负荷比评价。应统计排入水体的污染负荷量,确定重点控制的污染物,分析污染控制的重点区域和污染控制的重点行业。

3 入河(湖、库)污染物量评价应以入河排污口监测资料为依据。资料若不能满足评价要求,应按 SL 219 的要求进行补充监测。

4 入河(湖、库)污染物量的评价中,不同污染类型的入河排污口应采用相应的评价标准进行评价。

5 面源污染的评价应重点分析面源污染的主要来源,分析其在水污染中的贡献率。

6 内源污染的评价应在底泥、水产养殖、流动源等污染源调查基础上进行。底泥应按照 GB 15618 的要求确定评价项目,水产养殖等污染可按照 GB 3838 的要求确定评价项目。

3.2.4 饮用水水源地水质安全评价应符合下列规定:

1 水源地水质安全评价依据饮用水的功能特征,将 GB

3838 中项目分为一般污染项目、非一般污染项目、营养化状况三类指标分别进行评价。

2 对一般污染物（氨氮、化学需氧量为必评项目），对应 GB 3838 中的Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类及劣Ⅴ类水质标准，将具体指标评价结果换算为 1 级、2 级、3 级、4 级、5 级水质指数，并采用最差 5 项进行算术平均计算评价指数。

3 对非一般污染项目，按单因子法进行评价，分别对应 GB 3838、GB/T 14848 中的Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类及劣Ⅴ类水质标准，将具体指标评价结果换算为 1 级、2 级、3 级、4 级、5 级水质指数。

4 对于湖泊和水库型水源地，还应根据 SL 395 开展营养状态评价，将营养状态分级换算为 1 级、2 级、3 级、4 级、5 级水质指数。

5 饮用水水源地水质安全最终评价指数为上述 3 类指标评价的最高（最差）指数。水质指数为 4 级、5 级的水源地为水质不合格水源地，相应的水源地供水量为水质不合格供水量。

3.2.5 生态需水满足程度评价应根据规划水域生态需水特点，分别进行生态基流和敏感生态需水满足程度评价：

1 生态基流满足程度可用年内河道实测日均流量大于或等于生态基流目标的天数或次数比例表征。

2 敏感生态需水满足程度可用敏感期内实际流入生态敏感区的平均水量 $Q_{平均}$ 与敏感生态需水量 $Q_{生态}$ 之比表征。

3.2.6 水生态状况评价应根据水生态类型、功能、保护对象，对河湖生态需水满足状况、水环境状况、河湖生境及水生生物状况、水域景观维护状况等进行评价。

3.2.7 地下水开发利用及污染脆弱性评价应符合下列规定：

1 地下水开发利用评价应根据其现状实际开采量、现状超采量及超采区面积、地下水位平均埋深、地下水水质和污染状况、浅层地下水污染的脆弱性、与地下水相关的生态和环境问题等进行综合评价和分析，明确浅层地下水及深层承压水保护存在

的问题。

2 地下水超采状况评价应符合 SL 286 的相关要求；地下水水质评价应按 GB/T 14848 对地下水水质进行分类；其他内容的评价可参考国家及行业的有关标准。

3.2.8 水资源保护监测现状评价应符合下列规定：

1 水资源保护监测现状评价应包括监测工作现状评价和监测管理现状评价。

2 监测工作现状评价应包括监测站网布设、监测能力、监测断面（点）、监测参数、监测频次、监测方法、监测成果等方面的评价。

3 监测管理现状评价应包括监测站网管理体系、管理措施等方面的评价。

3.2.9 水资源保护管理现状评价应包括以下内容：

1 水资源保护监督管理制度体系及执行情况的评价。

2 水资源保护监督管理能力（人力、资金保障、监控中心建设等）的现状评价。

3.3 主要问题分析

3.3.1 应重点分析水功能区水质超标、饮用水水源地水质不安全、湖（库）水体发生富营养化、入河（湖、库）污染量超标等问题和原因。

3.3.2 应重点分析河湖生态需水保障方面存在的问题和原因。

3.3.3 应重点分析水文过程变化和重要水生生境（湿地、产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等）变化不能满足水生生物及重要渔业资源保护和维持河湖健康需求方面存在的问题和原因。

3.3.4 应重点分析监控体系、站网布设、监测能力等方面不能适应和满足水资源保护监测需求方面存在的问题和原因。

3.3.5 应重点分析现有法规体系、制度、管理能力等方面不能适应和满足水资源保护监督管理要求方面存在的问题和原因。

4 地表水功能区复核与划分

4.1 水功能区复核

4.1.1 水功能区复核应符合 GB/T 50954 的规定，并以国务院批复的《全国重要江河湖泊水功能区划》为依据，结合水资源保护管理实际需求，对规划范围内的水功能区划成果进行复核。

4.1.2 水功能区复核应首先针对一级水功能区，并按保护区、缓冲区、开发利用区和保留区依次进行。应在复核一级水功能区的基础上进行二级水功能区的复核。水功能区复核应包括下列内容：

1 水功能区主导功能定位的准确性。

2 水功能区范围、长度、代表断面等设置的合理性及名称的准确性。

3 水质目标与规划管理要求的符合性。

4.1.3 水功能区复核应符合下列规定：

1 保护区主要复核规划范围内自然保护区、重要河流源头、大型调水工程水源地的变化。

2 缓冲区主要复核省界水域水质变化或用水矛盾地区用水需求的变化。

3 开发利用区主要复核二级水功能区水域各种用水功能和排水要求的变化。

4 保留区主要复核区域经济社会发展状况、水资源保护与可持续利用的需求。

4.2 水功能区调整与划分

4.2.1 对因经济社会发展，水资源开发利用和保护需求发生重大变化，水功能区管理工作存在矛盾的水域，应在水功能区复核的基础上提出水功能区调整的建议。

4.2.2 对规划范围内尚未划分水功能区的河流、河段和湖泊等水域，应进行水功能区划分工作。

4.2.3 水功能区划分的原则、程序、类型和方法应符合 GB/T 50954 的规定。

5 规划目标与总体布局

5.1 规划目标与任务

5.1.1 水资源保护规划应按最严格水资源管理制度要求，结合流域或区域自然、经济社会特点，明确其水资源开发利用和保护的方针与需求，提出规划目标和任务。

5.1.2 水资源保护规划应按不同规划水平年提出水质保护、河湖生态水量保障、水生态保护与修复等方面的具体目标。规划目标应针对规划区具体实际，参照附录 B 选取相应指标表征。

5.1.3 水资源保护规划应根据规划目标，针对流域或区域水资源的水质、水量、水生态等状况，综合考虑经济社会发展需求，提出流域干支流河段的水功能区污染物入河控制量、入河排污口布局与整治、水生态系统保护与修复、地下水资源保护、饮用水水源地保护、水资源保护监测及能力建设、综合管理等任务。

5.2 总体布局

5.2.1 水资源保护规划应根据规划目标和水功能区管理需求，按规划水平年提出规划总体布局和各类措施技术方案。

5.2.2 水资源保护规划总体布局应按地表水功能区、地下水功能区等基本单元，结合流域或区域特点和水资源保护和管理的要求，统筹考虑干支流、上下游、湖泊水库等不同区域关系，提出水资源保护的方向、策略、措施配置等方面协调统一的总体布局。总体布局应与水资源综合规划、流域综合规划等成果相协调。

5.2.3 水资源保护规划应根据规划总体布局，合理配置形成各规划区入河排污口布局与整治、面源及内源污染控制与治理、水生态系统保护与修复、地下水资源保护、饮用水水源地保护、水资源保护监测及能力建设、综合管理等措施体系。必要时可进行

方案比选，保障总体布局的合理性。

5.2.4 水资源保护规划应根据水功能区划、水域纳污能力和入河湖污染物限制排放总量控制的要求，在满足流域水资源承载力和水环境承载力的基础上，从水资源保护和河湖健康保障的角度，提出流域或区域经济结构、产业布局，以及城市（镇）发展规模优化调整的要求和建议。



6 水域纳污能力与污染物 入河量控制方案

6.1 水域纳污能力计算与核定

6.1.1 水域纳污能力的计算应以水功能区为基本单元，按水资源分区、行政区核定纳污能力计算成果。

6.1.2 河流水域纳污能力计算与核定的污染物项目应包括化学需氧量和氨氮，湖泊和水库还应包括总磷和总氮；存在对水质状况影响较大的其他污染物的水域应补充分析计算该类污染物的纳污能力。

6.1.3 水域纳污能力计算的方法和技术要求应符合 GB/T 25173 的规定。

6.2 现状污染物入河量调查及分析

6.2.1 水功能区的现状污染物入河量可采用实测法、调查统计法或者估算法确定，具体方法应符合 GB/T 25173 的规定。

6.2.2 规划水平年的污染物入河量可根据区域经济社会发展规划、流域综合规划、水污染防治规划、节能减排规划等相关规划，采用适宜方法进行预测分析，为制定污染物入河量控制方案提供参照。

6.3 污染物入河量控制方案

6.3.1 污染物入河量控制方案应依据水域纳污能力和规划目标，结合规划水域现状水平年污染物入河量制定。

1 对于现状水质达到管理目标的水功能区，应根据水域纳污能力，结合现状污染物入河量和经济社会发展需求合理确定规划水平年污染物入河控制量。确定的污染物入河控制量应小于或等于水域纳污能力。

2 对于现状污染物入河量超过水域纳污能力的水功能区，

应根据水域纳污能力和达标目标要求，结合区域水污染治理技术水平和条件，以小于现状污染物入河量的某一控制量或水域纳污能力作为污染物入河控制量，并分析其合理性。

3 应根据水功能区污染物入河控制量拟定各规划水平年污染物入河量来源空间的分解控制方案。

6.3.2 污染物入河控制量应按水功能区和行政区分别进行统计。对于跨行政区的水功能区，其污染物入河控制量应根据污染分布及排放状况，视实际情况合理分配。

6.3.3 应根据污染物入河量控制方案，提出污染源治理和控制、区域产业结构调整、城市（镇）发展优化等方面的意见、要求和建议。对排污量超出水功能区污染物入河控制量的地区，还应提出限制审批新增取水和入河排污口的要求及意见。

7 入河排污口布局与整治

7.1 一般规定

7.1.1 入河排污口的布局与整治方案应符合水功能区划及其管理规定、污染物入河量控制方案要求。

7.1.2 入河排污口的布局与整治方案应与防洪规划、饮用水水源地安全保障规划、水污染防治规划、产业布局规划及城市发展总体规划等相关规划相衔接。

7.2 入河排污口布局

7.2.1 应根据规划水域水功能区的功能要求和水生态保护要求，按行政区域或水资源分区提出入河排污口布局的总体要求和新建、改扩建入河排污口的限制条件等。

7.2.2 应以水功能区为单元，结合相关规划，分析评价排污对水环境、水生态等敏感目标的影响，明确禁止设置入河排污口的水域和限制设置入河排污口的水域及要求，相关技术要求应按 SL 532 执行。

7.3 入河排污口整治方案

7.3.1 应根据入河排污口布局方案，结合水功能区水质达标状况、现状入河排污口设置及入河排污量状况等，提出需进行入河排污口整治的水域，并明确需整治的入河排污口。入河排污口整治应以下列为重点：

1 对饮用水水源地构成直接或潜在威胁的排污口。

2 水质不达标的水功能区和污染物入河量超过控制总量的功能区，应根据各排污口排污情况，重点治理对水功能区水质和污染物入河量有重大影响和较高贡献率的排污口。

7.3.2 对需要进行整治的入河排污口应提出搬迁、归并、入管

网集中处理、调整入河方式，以及入河排污口生态治理与管理等措
施方案。不同水域的整治方案应符合下列要求：

1 对于禁止设置入河排污口的水域，应结合水污染防治规划提出包括截污改排、关闭或搬迁污染源、污水处理后回用等措施的整治方案和要求。

2 对于限制设置入河排污口的水域，应提出包括企业废水深度处理、入城镇污水管网集中处理、改道排放、截污导流、污水处理后回用、排污企业搬迁等措施的整治方案和要求。



8 面源及内源污染控制与治理

8.0.1 规划应根据流域或区域农业和农村等面源污染状况，提出农村河道综合治理、农业生产过程中控制化肥、农药施用及防止流失的要求；从资源化利用的角度，提出灌溉退水、农村生活污水、垃圾及畜禽粪便控制、回用治理等措施和要求。

8.0.2 小流域面源控制应按清洁小流域建设有关技术要求，提出小流域治理及控制面源污染的方案和措施。

8.0.3 规划应针对河流和湖库底泥污染、水体富营养化、不合理水产养殖、流动污染源等内源污染提出治理措施和管理要求。

9 水生态系统保护与修复

9.1 一般规定

9.1.1 应在分析规划河流、湖库的水生态系统特点和主要生态功能的基础上,识别主要水生态问题和胁迫因子,明确主要保护对象。

9.1.2 水生态系统保护与修复措施应包括生态需水保障、水源涵养、重要生境保护与修复、景观保护等。

9.2 生态需水保障

9.2.1 生态需水保障主要包括河道内生态需水量配置、生态基流和敏感生态需水保障。对于湖泊,还应提出最小及适宜生态水位要求。河湖生态需水计算可参照附录 B 及 SL/Z 479 的有关规定。

9.2.2 应在流域水资源综合规划水资源总体配置方案基础上,结合流域或区域水资源开发利用总量控制要求,提出规划河流及主要控制节点的河道内生态需水量配置方案。

9.2.3 应针对规划河段重要控制断面,选择符合流域实际的计算分析方法,确定控制断面生态基流,明确生态基流保障要求。

9.2.4 应对规划范围内的生态敏感区,提出包括敏感时期和水量过程的敏感生态需水要求及保障措施。同一水域涉及两种以上生态敏感对象时,应分别分析计算各敏感对象敏感生态需水量及过程,并按各生态需水过程的外包线确定总的生态需水量及过程。

9.2.5 生态需水保障方案应包括生态基流保障和敏感生态需水保障。生态需水保障措施包括限制取水措施、闸坝调度方案、河湖水系连通及生态补水方案、设置生态泄流和流量监控设施等。

9.3 水源涵养

9.3.1 应重点针对江河源头和以水源涵养为主要功能的保护区提出水源涵养林保护及建设、水土流失防治、植被封禁及封育保护等措施和要求。

9.3.2 水源涵养的范围应根据江河源头和保护区水源涵养现状和保护要求综合确定。

9.3.3 水土流失影响较大的湖库饮用水水源地，应在其主要入湖库河流水土流失重点区域采取小流域水土流失综合治理等措施。

9.4 重要生境保护与修复

9.4.1 重要生境保护与修复主要包括自然栖息地保留、河湖连通性维护与恢复、河湖生境形态多样性维护和修复、生境条件调控等措施。应针对流域或区域具体生态保护目标，结合不同类型生境范围和特点，划分适宜的规划单元，明确水生态系统保护和修复的方向和重点，提出措施布局。

9.4.2 自然栖息地保留应对需保护的珍稀、濒危、特有、土著物种及重要渔业资源鱼类的自然栖息地提出需特殊保护和保留的要求，提出限制或禁止开发的河段范围及保护方案。

9.4.3 河湖连通性维护与恢复可分为纵向连通性、横向连通性和垂向透水性的维护与恢复。连通性维护和恢复措施应符合下列要求：

1 从减少对河流纵向连通性影响角度，针对梯级开发及闸坝工程建设方案提出优化建议。工程阻隔洄游性水生生物洄游通道时应提出适宜的过鱼或补救方案。

2 从减少对河流及河湖横向连通性影响角度，合理优化堤防布置及已建闸坝调度运用方式，保持河道的合理宽度，保护和恢复滩地湿地系统，维护和恢复江河湖泊之间的水力及生态联系。

3 从减少对河湖垂向透水性影响,有利于地表水与地下水交换和水生生物栖息繁殖角度,宜减少大面积地面防渗工程,堤岸建设宜选用利于透水的材料和结构。应结合实际,针对重点区域及河段提出堤岸生态改造方案和新建工程限制性要求。

9.4.4 河湖生境形态多样性维护和修复措施应结合河道综合整治工程,建设河湖滨带生态缓冲带、仿自然河道生境及生态景观廊道,提交维护和恢复河流蜿蜒性和地貌形态多样性的措施,并对河道采砂和底泥疏浚等提出管理要求。

9.4.5 生境条件调控应针对气体过饱和和低温水下泄等,提出控制性枢纽工程的优化调度及分层取水等工程措施。

10 地下水资源保护

10.1 一般规定

10.1.1 地下水资源保护的重点应包括：针对具有供水功能或重要生态保护意义的浅层地下水，提出保护地下水水质、控制开采、维持适宜的地下水埋深等措施；深层承压地下水作为战略储备资源和应急水源，应提出严格控制开采的要求和措施。

10.1.2 地下水资源保护规划的主要内容包括地下水现状调查评价、浅层地下水脆弱性评价、地下水功能区划、地下水超采治理与修复方案制定以及地下水资源保护综合管理方案制定等。

10.2 地下水功能区划

10.2.1 地下水功能区划应在调查分析区域水文地质条件、地下水水质状况、地下水补给和开采条件、地下水开发利用状况等基础上，根据生态与环境保护目标、未来对地下水开发利用和保护的需求划定。

10.2.2 地下水功能区采用两级分区，即一级功能区和二级功能区。一级功能区划分开发区、保护区、保留区。二级功能区在一级功能区划分的基础上进一步划分，开发区内划分集中式供水水源区和分散式开发利用区；保护区内划分生态脆弱区、地质环境问题易发区和地下水水源涵养区；保留区内划分不宜开采区、储备区和应急水源区。

10.3 地下水保护措施

10.3.1 地下水资源保护应以地下水功能区为单元，根据其功能要求，提出分区分类保护与修复规划方案。主要保护措施包括地下水资源的开采总量控制、水质保护、超采治理与修复等。

10.3.2 对地下水超采的区域应通过节约用水、水资源合理配置

和联合调度等措施，逐步压缩地下水开采量，或根据实际情况采取人工回灌等地下水补源措施，实现地下水的采补平衡；提出地下水埋深控制方案、超采区治理方案及相关生态保护方案。

10.3.3 对地下水遭到污染的区域，应提出污染源控制和治理、地下水水质保护及恢复措施。

10.3.4 深层承压水已开采且造成环境地质问题或导致地下水状况发生恶化的区域，应提出压缩开采量或停止开采措施。

11 饮用水水源地保护

11.1 一般规定

11.1.1 饮用水水源地保护对象应包括地表水水源地和地下水水源地。保护范围包括水源地各级保护区和调水、输水线路。

11.1.2 饮用水水源地保护措施应包括隔离防护、污染综合整治、生态修复等工程措施以及水源地监测、综合管理等非工程措施。

11.2 地表饮用水水源地保护

11.2.1 应根据地表饮用水水源地水质水量等现状调查评价，制定水源保护区划分方案，明确水源保护区及准保护区范围，提出相应监控和管理措施。

11.2.2 地表饮用水水源地保护应在其保护区内采取隔离防护、污染综合整治和生态修复等工程措施；对其准保护区应提出入河废水达标排放及污染物排放总量控制要求。

11.3 地下饮用水水源地保护

11.3.1 应根据地下饮用水水源地水质水量现状调查评价，制定水源保护区划分方案，明确水源保护区范围，提出相应监控和管理措施。

11.3.2 地下饮用水水源地保护应在其保护区内采取隔离防护、污染控制等工程措施；准保护区应提出相应管理措施。

12 水资源保护监测

12.1 一般规定

12.1.1 水资源保护监测规划内容应包括水资源保护监测系统和水资源保护信息管理及决策支持系统建设等。

12.1.2 水资源保护监测的对象应包括水功能区监测、入河排污口监测、水生态监测、饮用水水源地监测、地下水监测等。水资源保护监测系统建设内容可包括监测站网建设、实验室建设及改造、监测设备和设施建设、自动监测站建设、信息传输系统和相应的监测技术人员队伍建设等。

12.1.3 水资源保护信息管理及决策支持系统主要包括流域或区域水量、水质和水生态等方面的信息管理和决策支持系统，饮用水水源地安全管理系统、突发水污染事件应急响应系统，地下水资源信息管理系统等。

12.2 水资源保护监测

12.2.1 水功能区监测应按 SL 219 和 SL 395 的规定布设监测断面，确定监测项目、监测频次和监测方法等。根据需要可在水质监测的同时进行水量监测，监测方法和技术要求应符合国家和行业有关标准的规定。

12.2.2 入河排污口监测应实行水量和水质同步监测。应对入河排污口进行分类，按 SL 219 的规定制定不同类型排污口的监控方案，明确监测项目、监测频次和监测方法等。

12.2.3 水生态监测方案应结合规划范围的水生态特点和实际情况，提出包括水环境状况、生态水量及适宜生态水位、水生生境及标志性水生生物、河湖连通性及形态等内容的监测或监控方案。监测及监控方法、频次等应满足水生态状况评价要求。

12.2.4 饮用水水源地监测应根据水源地实际和保护区划分情

况,提出包括监测断面、监测项目、监测频次、监测方法等内容的监测方案。

12.2.5 地下水监测应按 SL 219 和 HJ/T 164 的规定,根据规划区域地下水功能区的具体情况提出地下水监测方案。主要内容应包括监测点、监测项目、监测频次和监测方法等。监测项目应能全面反映规划区域地下水的水质和水量状况。

12.3 水资源保护信息管理及决策支持系统

12.3.1 水资源保护信息管理及决策支持系统应针对水功能区、入河排污口、水生态、饮用水水源地、地下水等监测成果建立信息管理和决策支持系统,提出包括基础信息库和决策支持系统建设方案。

12.3.2 水资源保护信息管理及决策支持系统可根据实际需求,建立饮用水水源地安全管理、突发水污染事件应急响应,地下水水资源管理等子系统。

12.3.3 水资源保护信息管理及决策支持系统建设应与国家、流域和地方水资源管理系统相衔接。

13 水资源保护综合管理

13.0.1 水资源保护综合管理内容应包括法规与制度建设、监督管理体制与机制建设、监控和应急能力建设、科学研究与技术推广应用、综合管理能力建设等。

13.0.2 法规与制度建设应包括水资源保护法规体系建设、制度建设、技术标准体系建设等。

13.0.3 监督管理体制与机制建设应包括完善水资源保护监督管理体制、机制、有关政策，建立水资源保护和水污染防治协调机制、生态需水保障机制、饮用水水源应急管理机制、水生态补偿机制、公众参与和媒体监督机制等。

13.0.4 监控和应急能力建设应主要针对突发水污染事故、突发自然灾害等影响因素制定，内容应包括监控方案、应急预案制定、应急能力建设等。

13.0.5 科学研究与技术推广应用应包括水资源保护重大战略基础理论、关键技术等方面的研究、开发、推广应用等。

13.0.6 综合管理能力建设应包括机构设置、人员队伍建设、设施与装备建设及宣传教育等。

14 投资估算

14.0.1 应按 SL 359 等有关标准,根据规划方案进行投资估算。投资估算应说明编制依据、方法及采用的价格水平年等。

14.0.2 规划项目投资应包括工程和非工程措施建设投资。

14.0.3 应提出分期投资方案及资金筹措方案,方案的内容应符合下列规定:

- 1 根据规划实施意见估算近期投资,匡算远期投资。
- 2 提出水资源保护总投资及各单项工程投资的来源与筹措方案。

15 规划实施意见与效果分析

15.0.1 规划实施意见应结合规划区域水资源保护现状和经济社会发展水平，统筹考虑投资规模、资金来源与保障措施等方案，提出近期重点建设项目及实施安排意见。

15.0.2 规划实施意见应包括近期拟安排的重点地区和重点项目的顺序表，明确项目进度及管理要求，并对远期项目安排提出概括性意见。

15.0.3 规划实施的保障措施应包括组织保障、资金保障、监督考核、协作机制和公众参与等。

15.0.4 规划实施效果评价宜以宏观分析为主，采用定量和定性相结合的方法，评估水资源保护规划实施对规划区水质、水量、水生态系统保护和修复的效果；分析对区域经济社会可持续发展的促进作用和对不合理开发的约束作用；总体分析对经济社会、资源环境等方面的效益或效果。

附录 A 水资源保护规划 报告编制提纲

- 1 流域（区域）概况
 - 1.1 自然环境
 - 1.2 社会经济
- 2 现状调查与评价
 - 2.1 水质现状
 - 2.2 入河排污口现状
 - 2.3 水资源开发利用现状
 - 2.4 饮用水水源地现状
 - 2.5 水生态及重要生境现状
 - 2.6 监测与管理现状
 - 2.7 主要问题
- 3 水功能区划
 - 3.1 水功能区划现状
 - 3.2 水功能区复核
 - 3.3 水功能区调整与补充划分
- 4 规划目标与总体布局
 - 4.1 规划指导思想与原则
 - 4.2 规划水平年与规划目标
 - 4.3 规划总体布局
- 5 水域纳污能力与污染物入河控制量方案
 - 5.1 水域纳污能力计算与核定
 - 5.2 污染物入河控制量方案
- 6 入河排污口布局与整治
 - 6.1 入河排污口布局
 - 6.2 入河排污口整治

- 7 面源及内源污染控制与治理
 - 7.1 面源控制与治理
 - 7.2 内源控制与治理
- 8 水生态系统保护与修复
 - 8.1 生态需水保障
 - 8.2 水源涵养
 - 8.3 重要生境保护与修复
- 9 地下水资源保护
 - 9.1 地下水功能区划
 - 9.2 地下水资源保护措施
- 10 饮用水水源地保护
 - 10.1 地表水水源地保护
 - 10.2 地下水水源地保护
- 11 水资源保护监测
 - 11.1 水资源保护监测方案
 - 11.2 水资源保护信息管理及决策支持系统建设
- 12 综合管理
 - 12.1 法规和制度建设
 - 12.2 监督管理体制与机制建设
 - 12.3 监控和应急能力建设
 - 12.4 科学研究与技术推广
 - 12.5 综合管理能力建设
- 13 投资估算
 - 13.1 编制原则和依据
 - 13.2 投资估算编制
- 14 近期规划实施意见
- 15 规划实施效果分析
- 附表、附图

附录 B 水资源保护规划

主要控制指标

B.0.1 控制断面水质目标。全国及流域控制断面应主要选取省（区）界缓冲区控制断面，各省（自治区、直辖市）可根据需求拟定重要水功能区控制断面。控制断面水质目标应根据断面所在水功能区的水质管理目标确定，选择高锰酸盐指数（COD）和氨氮作为水质指标，对于重要湖泊及水库断面增加总磷、总氮指标。

B.0.2 水功能区水质达标率。可采用规划范围内全部水功能区中水质达到其水质管理目标的水功能区个数（河长、面积）的比例表示，用以宏观反映区域河湖水质满足水资源保护要求的总体状况。在指定评价期，水功能区的个数（河长、面积）达标率（C）可按式计算：

$$C = \frac{d}{Z} \quad (\text{B.0.2})$$

式中 C——在指定评价期水功能区个数（河长、面积）达标率，%；

d——水功能区达到水质目标的个数（河长、面积）；

Z——水功能区的总个数（总河长、总面积）。

开发利用区各类水功能区个数、长度或面积宜与其他水功能一级区个数、长度或面积一并计算。

B.0.3 生态基流。常用的生态基流计算方法如表 B.0.3 所示。我国各流域水资源状况差别较大，在基础数据满足的情况下，应采用多种方法计算生态基流，进行对比分析，选择符合流域实际的方法和计算结果。

B.0.4 敏感生态需水。计算方法应符合下列要求：

1 敏感生态需水应针对不同生态敏感区及其敏感期分别进行计算。生态敏感区应主要包括以下四类：①具有重要保护意义

的河流湿地（如公布的各级河流湿地保护区）及以河水为主要补给的河谷林；②河流直接连通的湖泊；③河口；④珍稀濒危、特有、土著的重要水生生物或者重要经济鱼类产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道等分布区。对不同生态敏感区的敏感期应按表 B.0.4-1 确定。

表 B.0.3 生态基流计算方法

序号	方法	方法类别	生态基流	适用条件及特点
1	Tennant 法	水文学法	将多年平均流量的 10%~30% 作为生态基流	适用于流量较大的河流；拥有长序列水文资料（宜 30 年以上）。方法简单快速
2	90% 保证率法	水文学法	90% 保证率最枯月平均流量	适合水资源量小，且开发利用程度已经较高的河流；应拥有长序列水文资料
3	近 10 年最枯月流量法	水文学法	近 10 年最枯月平均流量	与 90% 保证率法相同
4	流量历时曲线法	水文学法	利用历史流量资料构建各月流量历时曲线，以 90% 保证率对应流量作为生态基流	简单快速，同时考虑了各个月份流量的差异。应分析至少 20 年的日均流量资料
5	湿周法	水力学法	湿周流量关系图中的拐点确定生态流量；当拐点不明显时，以某个湿周率相应的流量，作为生态流量。湿周率为 50% 时对应的流量可作为生态基流	适合于宽浅矩形渠道和截弯取直断面，且河床形状稳定的河道，直接体现河流湿地及河谷林草带水
6	7Q10 法	水文学法	90% 保证率最枯连续 7 天的平均流量	水资源量小，且开发利用程度已经较高的河流；应拥有长序列水文资料

表 B.0.4-1 生态敏感区类型及其敏感期

生态需水敏感区类型	敏感期
河流湿地和河谷林	丰水期
河流直接连通的湖泊	逐月
河口	全年
重要水生生物产卵场	繁殖期

2 河流湿地及河谷林草生态需水 (W_w)，采用表 B.0.4-2 中的公式 4 进行计算。其中，最小洪峰流量采用湿周率为 100% 时的流量，敏感时期的总天数为该流域的丰水期天数。

3 湖泊生态需水 (W_L)，可反映入湖生态需水量及过程，其水量由湖区生态需水量和出湖生态需水量确定。对吞吐型湖泊，入湖生态需水量 (W_L) = 湖区生态需水量 + 出湖生态需水量；对于闭口型湖泊，入湖生态需水量 (W_L) = 湖区生态需水量。湖区生态需水量应包含湖区生态蓄水变化量和湖区生态耗水量。前者采用最小生态水位法计算，见表 B.0.4-2 中的公式 1、公式 2；后者采用水量平衡法计算，见表 B.0.4-2 中的公式 3。出湖生态需水量等于湖口下游生态敏感区的敏感生态需水量，计算范围由湖口至河口（干流）、汇入口（支流），可根据敏感生态需水对象采用综合计算方法。

4 河口生态需水 (W_M)，宜采用历史流量法，以干流 50% 保证率的年入海水量的 60%~80% 作为河口生态需水量。

5 重要水生生物生态需水 (W_B)，采用表 B.0.4-2 中的公式 5，即生境模拟法进行计算。将水文过程与水生生物生长阶段结合，建立流速栖息地适宜度曲线，通过控制断面的流量—流速关系计算该断面的适宜生态流量 (q_s)。并应确定两个变量，即敏感期（繁殖期）总天数 (D) 和需要达到适宜生态流量的天数 (d)。

6 输沙需水量 (W_s)，为河道内处于冲淤平衡时的临界水量，可采用表 B.0.4-2 中的公式 6 进行计算。对于多沙河流，

应根据规划不同水平年来水来沙状况和水工程运用不同阶段, 确定可接受的冲淤比。

7 同时存在两种以上敏感生态需水的区域, 应在分别计算控制断面各类敏感生态需水过程的基础上, 取各类敏感生态需水过程的外包线作为该区域实际控制的敏感生态需水过程。

表 B.0.4-2 敏感生态需水计算公式

序号	表达式	备 注
公式 1	$Z_i = \min(Z_{ij})$	Z_i —— i 月最低水位, m; $\min$ ——最小值函数; Z_{ij} ——水位数据序列中第 i 年 j 月天然月均水位, m
公式 2	$W_{js} = (Z_i - Z) \times S_j$	W_{js} —— j 月湖区生态蓄水变化量, m^3 ; Z_i ——维持 j 月湖泊生态系统各组成成分和满足湖泊主要生态环境功能的最小月均水位, m; Z ——现状水位, m; S_j —— j 月的水面面积, m^2
公式 3	$W_{jb} = F(j) \times [E(j) - P(j)] \times K \times I$	W_{jb} —— j 月湖区生态耗水量, m^3 ; $F(j)$ —— j 月均水面面积, m^2 ; $E(j)$ —— j 月湖面蒸发量, m; $P(j)$ —— j 月湖面降水量, m; K ——土壤渗透系数; I ——湖泊渗流坡度
公式 4	$W_s = (D - d) \times \min(q_b, W') + d \times \max(q_b, W')$	W_s ——敏感期河流湿地及河谷林草生态需水量, m^3 ; q_b ——最小洪峰流量, m^3/s ; q_b ——生态基流, m^3/s ; D ——敏感期天数, d; d ——必需的总洪水历时, d; W' ——输沙需水量, m^3 , 在不考虑输沙水量的河流, 此项为 0

表 B.0.4-2 (续)

序号	表达式	备 注
公式 5	$W_b = (D-d)\max(q_b, W') + d\max(q_a, W')$	W_b ——敏感期重要水生生物生态需水量, m^3 ; q_a ——适宜生态流量, m^3/s ; q_b ——生态基流, m^3/s ; D ——敏感期天数, d ; d ——需要达到适宜生态流量的天数, d ; W' ——输沙需水量, m^3 , 在不考虑输沙水量的河流, 此项为 0
公式 6	$\frac{\Delta W_s}{W_s} = (W_{s\pm} - W_{s0}) \div W_{s\pm}$ $W' = QD \times 86400$	W' ——输沙需水量, m^3 ; W_s ——输沙量, 亿 t ; Q ——流量, m^3/s ; D ——日数, d ; $W_{s\pm}$ ——规划或工程影响范围上断面输沙量, t ; W_{s0} ——规划或工程影响范围下断面输沙量, t

B.0.5 纵向连通性。可从水坝等障碍物的数量及类型、鱼类等生物物种迁徙顺利程度, 能量及营养物质的传递表达, 以反映河流系统内生态元素在空间结构上的纵向联系。

纵向连通性可按式计算:

$$W = N/L \quad (B.0.5)$$

式中 W ——河流纵向连通性指数, $1/km$;

N ——河流的断点或节点等障碍物数量 (如闸、坝等), 已有过鱼设施的闸坝不在统计范围之列;

L ——河流的长度, km 。

B.0.6 地下水开采率。可采用区域地下水的实际开采量与地下水可开采量 (允许开采量) 的比值表示, 可按式计算:

$$C = Q_x / Q_w \quad (B.0.6-1)$$

式中 C ——年均地下水开采率;

Q_x ——地下水开发利用时期内年均地下水实际开采量, 万

m^3/a ;

Q_w ——年均地下水可开采量或允许开采量, 万 m^3/a 。

可开采量 (在开采过程中, ΔH 为负值) 可按下列公式计算:

$$Q_w = (Q_k - Q_e) + W \pm \mu F \Delta H / \Delta t \quad (\text{B.0.6-2})$$

式中 Q_k ——区域侧向入流量, 万 m^3 ;

Q_e ——区域侧向排泄量, 万 m^3 ;

W ——垂向补给量, 万 m^3 ;

μ ——含水层的给水度;

F ——计算区的面积, 万 m^2 ;

ΔH ——地下水水位变化值, m ;

Δt ——计算时段 (最短应选一个水文年), a 。

标准用词说明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有……才允许	要 求
不应	不允许、不许可、不要	
宜	推荐、建议	推 荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允 许
不必	不需要、不要求	

中华人民共和国水利行业标准

水资源保护规划编制规程

SL 613—2013

条 文 说 明

<https://www.slzjxx.cc>
水利造价信息网

目 次

1	总则.....	41
3	调查与评价.....	43
4	地表水功能区复核与划分.....	49
5	规划目标与总体布局.....	50
6	水域纳污能力与污染物入河量控制方案.....	51
7	入河排污口布局与整治.....	52
8	面源及内源污染控制与治理.....	55
9	水生态系统保护与修复.....	56
10	地下水资源保护	59
11	饮用水水源地保护	61
12	水资源保护监测	62
13	水资源保护综合管理	63
15	规划实施意见与效果分析	64

1 总 则

1.0.1 科学编制水资源保护规划是实现水资源永续利用，促进经济、社会与环境可持续发展的重要保障。多年来，我国开展了众多以水质保护为主要内容的流域和区域的水资源保护规划编制工作，对保护水资源起到了重要作用。根据《中华人民共和国水法》和新形势的要求，水资源保护的内涵已由水质保护拓展为维护水域水量、水质、水生态的功能要求与资源属性，防止水源枯竭、水污染和水生态系统恶化。为适应水资源保护工作的需要，亟待规范水资源保护规划编制的工作内容、深度要求、技术方法，统一规划编制的基本原则、技术要求，明确相关技术要求。

1.0.2 本标准主要针对我国大江大河、重要湖泊（水库）等流域或区域的地表水和地下水水资源保护规划的编制；中小河流及其他湖泊（水库）的水资源保护规划，在遵守本标准基本原则和基本技术要求的前提下，根据具体情况，有所侧重并适当简化。江河、湖泊（水库）的尺度及重要性确定参照我国水行政主管部门有关规定及相关规划。

1.0.3 水资源保护规划依据的主要法规有《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国渔业法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《风景名胜区条例》等。

水资源保护规划编制遵循的基本原则主要有：

（1）水资源可持续利用：水资源保护规划要以保障水资源可持续利用和水生态系统良性循环为根本，综合考虑经济社会发展对水资源的需求、水资源的可再生能力和水生态系统的承受能力，注重水资源开发利用与水资源保护相协调。

（2）水质、水量和水生态并重：水资源保护规划要充分考虑经济社会发展、生态环境保护对水质和水量的需求，坚持水质安

全、水量保障和水生态安全统一，发挥水资源对经济社会发展的支撑作用和对生态环境改善的保障作用，促进人与自然和谐发展。

(3) 统筹兼顾、突出重点：水资源保护规划要统筹考虑地表水和地下水保护、点源和面源污染治理，协调上下游、左右岸、城市和乡村、局部与整体、当前和长远等各个方面的关系。突出保护重点，优先考虑关系到流域和重要水域水体的保护与修复。

1.0.4 国家和地区国民经济和社会发展规划、国家主体功能区规划、全国水资源综合规划、各流域综合规划、相关部门的发展规划和专业规划（如水污染防治规划、城市总体规划等）与水资源保护规划密切相关，水资源保护规划的目标制定、总体布局等要和上述规划衔接和协调。

1.0.5 水资源保护规划选择的基准年要接近现状年，规划水平年一般与国民经济计划及国家长远规划的年份一致，以增强规划的协调性，有利于规划的实施。规划水平年一般分为近期和远期两个水平年，近期水平年一般为 5~10 年，远期水平年一般为 10~20 年。

1.0.6 全面、可靠的基础资料和新理论、新方法、新技术的运用是保证规划科学性、先进性、可操作性，提高水资源保护规划编制水平和成果质量的前提和根本，规划编制工作要不断创新工作思路，深入开展调查研究，全面收集基础资料，为规划编制工作奠定坚实的基础。

3 调查与评价

3.1 现状调查

3.1.1 本条明确了水资源保护规划编制所需要的基础资料，主要包括：

（1）自然环境资料，包括水文、气象、地形、地质、生物、土壤、矿产、水土流失等。

（2）社会经济资料，包括人口、经济、工业、农业、林业、渔业、航运、乡镇企业等社会经济指标及景观、文物、人群健康等。

（3）水资源资料，包括水资源类型、水资源量及其分布、存储条件、水资源开发利用和供需状况、水动力条件、重要水利水电工程及其运行方式、取水口、城镇饮用水水源地等。

（4）水生态资料，包括重要水生生物的种类、数量、分布、生境、习性等，河道地形、河（湖）岸植被、重要湿地、生态功能区划、与水有关的国家级和省级自然保护区、风景名胜區、水产种质资源保护区，及鱼类产卵场、索饵场及越冬场等。

（5）水功能区及水污染状况资料，包括水功能区划、污染源、废污水污染物成分及含量、入河排污口、支流口、地表水水质及地下水水质状况、河流底质状况、流域或区域污水处理及中水回用现状、水污染事故等。

（6）相关规划资料，包括规划范围内社会经济发展规划、流域综合规划、水资源综合规划、国土整治规划、饮用水水源地安全保障规划、环境保护规划、生态建设规划等。

（7）水资源保护监督管理，包括有关法规、制度、管理能力建设等；水资源保护监控体系和水资源保护监测主要包括站网布设、监测项目和频率、监测能力现状，以及监控体系和监测规划的实施情况等。

3.1.2~3.1.4 基本资料是水资源保护规划工作的基础，其质量对规划成果的可靠程度影响很大，为使规划建立在可靠的基础上，专门对资料的收集渠道、时效性以及合理性分析做了要求，特别是在资料的合理性和一致性方面，一定要认真对待，有疑问的要进行求证，为保证规划成果质量奠定基础。

3.2 现状评价

3.2.2 本条主要是对水质现状评价的规定，不同水体依据的标准也不相同，选择的项目也有不同，评价时要注意。

2 营养状态评价方法。湖泊和水库要进行营养状态评价，评价项目包括总磷、总氮、叶绿素 *a*、高锰酸盐指数和透明度共 5 项，其中叶绿素 *a* 为必评项目。

评价方法：采用《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395），查评价标准表将参数浓度值转换为评分值，监测值处于表列值两者中间者可采用相邻点内插；几个评价项目评分值取平均值；用求得的平均值再查表得到营养状态等级。

3 水功能区水质评价方法。水功能区达标评价参照水功能区管理目标（水质目标或营养状态目标）进行，水质类别（或营养状态）符合或优于该目标的为达标，劣于该目标的为不达标。

评价方法：用水功能区的水质类别进行水功能区达标分析，即水功能区水质好于或达到该区的水质类别为达标，劣于水质类别为不达标。分汛期、非汛期和全年对水功能区水质达标分析和评价。水功能区水质代表值分下述情况加以确定：具有一个代表断面的水功能区，以该断面的水质监测数据作为该水功能区的水质评价代表值；具有两个或两个以上代表断面的水功能区，采用各代表断面水质评价值的算术平均值，作为该水功能区水质评价代表值；缓冲区有多个水质监测代表断面时，采用该区省界控制断面监测数据作为水质评价代表值；饮用水源区采用水质最差的断面监测数据作为该功能区的水质评价代表值；对于左右岸功能区不同，而有全断面监测资料时，分别以左、右测点监测结果代表

不同功能区, 并进行统计。

3.2.3 本条规定了入河污染负荷评价的方法和要求:

(1) 入河污染源。一般江河湖库的主要包括入河排污口和面污染源, 对于通航航段和大型水库流动污染源宜予以考虑。鉴于流动污染源的污染负荷相对较小, 通过航运管理部门的相关调查数据进行估算。

(2) 入河污染负荷评价方法。等标污染负荷及等标污染负荷比的原理是将不同污染物和污染源进行等标化处理, 以各类污染物达到排放标准时所需介质质量的多少衡量污染程度的大小。

①等标污染负荷 (P_{ij}) 计算公式为:

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{0ij}} Q_i \quad (1)$$

式中 P_{ij} ——第 j 个人河污染源废水中第 i 种污染物等标污染负荷, m^3/a ;

C_{ij} ——第 j 个人河污染源废水中第 i 种污染物排放的平均浓度, mg/L ;

C_{0ij} ——第 j 个人河污染源废水中第 i 种污染物排放标准浓度, mg/L ;

Q_i ——第 j 个人河污染源废水的单位时间排放量, m^3/a 。

若第 j 个人河污染源共有 n 种污染物参与评价, 则该污染源的总等标污染负荷计算公式为:

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_{ij} \quad (2)$$

式中 P_j ——第 j 个人河污染源的总等标污染负荷, m^3/a ;

其余符号意义同前。

若评价区共有 m 个人河污染源中含有第 i 种污染物, 则该污染物的总等标污染负荷计算公式为:

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} \quad (3)$$

式中 P_i ——第 i 种污染物的总等标污染负荷, m^3/a ;

其余符号意义同前。

若评价区共有 m 个入河污染源, n 种污染物, 则评价区污染物的总等标污染负荷计算公式为:

$$P = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n P_{ji} \quad (4)$$

式中 P ——评价区污染物的总等标污染负荷, m^3/a ;

其余符号意义同前。

②等标污染负荷比 (K_{ji}) 计算公式为:

$$K_{ji} = \frac{P_{ji}}{P} \quad (5)$$

式中 K_{ji} ——第 j 个入河污染源中第 i 种污染物的等标污染负荷比;

P_{ji} ——第 j 个入河污染源废水中第 i 种污染物等标污染负荷, m^3/a ;

P ——评价区污染物的总等标污染负荷, m^3/a 。

$$K_j = \sum_{i=1}^n K_{ji} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ji}}{P} \quad (6)$$

式中 K_j ——评价区第 j 个入河污染源的等标污染负荷比;

P_{ji} ——第 j 个入河污染源废水中第 i 种污染物等标污染负荷, m^3/a ;

P ——评价区污染物的总等标污染负荷, m^3/a 。

$$K_i = \sum_{j=1}^m K_{ji} = \frac{\sum_{j=1}^m P_{ji}}{P} \quad (7)$$

式中 K_i ——评价区第 i 种污染物的等标污染负荷比;

P_{ji} ——第 j 个入河污染源废水中第 i 种污染物等标污染负荷, m^3/a ;

P ——评价区污染物的总等标污染负荷, m^3/a 。

(3) 污染源负荷评价标准。等标污染负荷评价标准一般采用 GB 8978 污水综合排放标准 III 类水标准进行评价, 地方标准严于

GB 8978 的则执行地方标准。污染物评价参数一般选择化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、总氮等。

(4) 面污染源调查评价可采用下列方法:

①进行流域或区域水土流失调查,利用数学模型估算面源污染物的输出总量和动态变化;

②根据流域土地利用类型、降雨径流等资料,估算流域或区域的总降雨径流量和平均径流污染物浓度,计算总污染负荷量;

③根据汛期、非汛期河流控制断面污染物通量及点源负荷调查,估算面源污染负荷总量。

3.2.4 城市饮用水水源地水质安全评价分为一般污染项目、非一般污染项目、营养化状况三类指标分别进行评价。对人体健康危害明显和存在长期危害,而现有饮用水处理工艺难以去除的有毒类,归纳为非一般污染项目,其指数评价采用单因子法,对最差的项目赋全权。除非一般污染项目外,其余指数归纳为河流型水源地和地下水水源地的一般污染物,其指数评价采用等权重综合评价,采用最差 5 项进行算术平均计算评价指数。对湖库型水源地补充进行富营养化指数评价。

3.2.5 本条规定了生态需水满足程度评价的方法。鉴于生态需水满足程度评价方法尚不成熟,对生态需水的满足程度可运用多种方法进行综合分析。

3.2.6 水生态状况评价的基础资料相对不足,评价时可重点考虑:生态需水满足状况主要分析生态基流及敏感生态需水满足程度等内容;水环境主要分析水质状况,用水功能区水质达标率及湖库富营养化程度等指标表达;河湖生境形态维护主要分析横向连通性、纵向连通性、重要湿地保留率以及水库下泄水温等内容;水生生物状况主要分析水生生物存活状况、鱼类“三场”及洄游通道状况等内容;水域景观主要分析景观维护程度等。

3.2.8 本条是对水资源保护监测的现状进行评价。评价时可以从监测站网布设、实验室能力建设、实验室质量控制考核、监测人员岗位技术培训和考核、监测仪器设备维护、监测质量管理监

督检查、水质自动监测站质量监督检查等方面进行评价。

3.2.9 本条包括水资源保护管理能力评价和管理制度体系评价。管理能力评价的主要内容包括水资源保护监督管理机构和人员组成的现状及评价、资金保障的现状评价、监控中心体系建设的现状评价以及科技支撑体系建设的现状评价等；管理制度体系评价的主要内容包括法律法规体系建设、监督管理制度体系建设、考核评估体系建设、监督执法体系建设、应急预测预报体系及工作机制建设、经费保障体系建设等。



4 地表水功能区复核与划分

4.1 水功能区复核

本节规定了水功能区复核的范围、对象及内容。水质管理目标的复核要与水质现状相协调。

4.2 水功能区调整与划分

4.2.1 出现下列变化时可对水功能区作出调整建议：

- (1) 规划范围内新增或调整自然保护区和城市集中供水水源地等所涉及的水域划为保护区。
- (2) 对省际行政区边界水域，当规划水平年水质不能满足水质管理目标要求时，调整缓冲区长度。
- (3) 以现状为基础，考虑发展的需求，规划范围内水资源开发利用程度较高的水域可调整为开发利用区。开发利用区内的二级区划分要考虑区内各水质目标的衔接。
- (4) 根据保护区、缓冲区和开发利用区的调整，相应地调整保留区的范围。

根据管理权限，水功能区调整需科学论证，按照《中华人民共和国水法》和水利部《水功能区管理办法》（水资源〔2003〕233号）等相关要求，报原批复部门审查、批复。

5 规划目标与总体布局

5.1 规划目标与任务

5.1.1 本条是对水资源保护规划目标和任务的总要求。水资源保护目标要与国家的有关环境政策法规和流域总的水功能区管理目标相适应，要依据实施最严格水资源管理制度对水资源保护的要求，以实现水资源可持续利用与水生态系统良性循环为目标，以已有相关规划为基础，坚持水质、水量、水生态统一规划，统筹考虑地表水和地下水、保护与修复、点源污染与面源污染等方面的关系，充分考虑目标的可达性和可行性，合理确定水资源保护规划目标；统筹考虑水量、水质、水生态，提出规划方案总体设计和各类保护措施总体布局，建立水资源保护工程和非工程措施体系，并提出实施意见和保障措施。

5.1.2 本条规定了流域水资源保护总体规划的目标。总体目标主要是要明确不同水平年主要江河湖库水功能区及地下水水质的改善程度，水功能区水质达标情况，饮用水水源地水质达标程度，河湖水生态系统保护及生态水量满足程度，重要生态保护区、水源涵养区、江河源头区和湿地的保护程度，受损的地表水和地下水生态系统保护与修复程度，以及地下水资源开发利用及控制程度等。

水资源保护总体规划目标的拟定考虑以下三个方面：

- (1) 经济、社会与环境协调发展；
- (2) 近期与远期的保护和治理目标，以近期为重点，具体、明确近期目标，尽可能量化。保护治理任务应有轻重缓急，重要的、迫切的任务优先考虑；
- (3) 结合水功能区现状，分别拟定水功能区水质、水量、水生态保护目标。

6 水域纳污能力与污染物入河量控制方案

6.1 水域纳污能力计算与核定

6.1.1 本条对水域纳污能力的计算与核定做了原则规定。对于水文条件和边界条件已经发生变化的水功能区，需要重新核定其水域纳污能力。

6.1.3 水域纳污能力的计算方法和技术要求在 GB/T 25173 中有具体规定，可遵照执行。但对北方河流，特别是季节性或者冰封河流（湖泊）可以根据具体情况选择合适的水文条件计算水域纳污能力，并要对计算成果按照水功能区管理的要求进行合理性分析。

6.2 现状污染物入河量调查及分析

6.2.1 污染物入河量是指通过各种途径进入水体的污染物总量，一般包括点源、面源和流动污染源，这里所说的污染物入河量主要是指点源，但在污染源分析中对上述三种污染源作全面分析估算，以便确定规划的重点。

GB/T 25173 提出了三种计算污染物入河量的方法：实测法对通过对入河排污口的监测，确定污染物的入河量；调查统计法主要是通过对工业和城镇废污水排放量的调查统计，分析确定污染物入河量；估算法则是通过对区域经济社会发展及第一、第二、第三产业的调查，综合分析确定污染物入河量。三种方法各有特点，根据具体情况选用。

7 入河排污口布局与整治

7.2 入河排污口布局

7.2.1 入河排污口的布局要遵循可持续发展原则，强调饮用水水源地保护、水生态系统功能的维持。首先要考虑敏感区保护原则，使排污口的设置不会对饮用水源地和生态敏感区产生不良影响。其次，水域纳污能力是排污口合理布局的关键因素，合理利用水域纳污能力，既可实现对水质、水生生态敏感区域的有效保护，又可充分利用河流稀释与自净能力。对区域经济社会发展、人民生活具有重要影响的水域范围，禁止设置入河排污口，以保证区域经济社会健康发展。

根据《中华人民共和国水法》、各流域及各省（自治区、直辖市）水功能区划、水域纳污能力及限制排污总量控制等有关要求，禁止设置入河排污口水域包括但不限于：

- (1) 饮用水水源地保护区。
- (2) 跨流域调水水源地及其输水干线。
- (3) 区域供水水源地及其输水通道。
- (4) 具有重要生态功能的水域。
- (5) 其他禁止设置入河排污口的水域。

7.3 入河排污口整治方案

7.3.1 在排污口普查基础上，按水功能区保护目标和水资源保护规划要求编制入河排污口整治方案减少现有入河排污口设置对水功能区和水生态的影响，拟整治排污口的筛选可采取现场查勘、水环境监测、遥感（RS）与地理信息系统（GIS）、数学模拟、统计学和比选、优选法。

7.3.2 在入河排污口优化布局的基础上，根据污染物入河量控制方案，综合考虑河道管理、岸线规划等要求，研究提出包括污

水处理后回用、入污水管网集中处理、截污导流或调整排放、关闭或者搬迁排污企业等入河排污口综合整治方案。

位于禁止设置入河排污口水域范围内的排污口和排污规模及对水质影响较大的入河排污口纳入综合整治范围。

整治措施主要有：

(1) 优先考虑污水经处理后回用。

重点考虑厂外污水回用部分。如入河排污口综合整治包括污水回用，必须制定明确的回用方案。对于城区以外的入河排污口，回用方案包括农田灌溉、绿化用水等，但农田灌溉、绿化等回用水不流入原水域。

(2) 污水截流后入管网集中处理。

对于城区内禁止设置入河排污口的水域，入河排污口整治重点考虑污水集中入管网。城区指城市建成区和各类开发区，这些地区人口和工业集中，各项基础设施比较完善，大部分城市已建或规划建设城市污水处理厂。因此，城区河道的入河排污口整治要与城市的污水截流系统相协调，要按照污水处理设施的建设规模和规划要求，有计划、分步骤制定城区河道入河排污口集中入管网的方案。凡是排污管网到达的地区，废污水均截入污水管网；对于排污管网尚未到达的地区，按照污水管网建设规划年限，安排废污水截入污水管网方案。

(3) 按水功能区要求采取截污导流或调整排放。

对于已有截污导流规划的城市，入河排污口整治措施包括截污导流、满足水功能区要求的排放方案等。城市污水处理厂尾水排放口设置也须按照水功能区的要求予以整治。截污导流一般采取将入河排污口延伸至下游水功能区，或延伸至下游与其他入河排污口归并等形式。此外，截污导流要与河道整治、防洪工程、景观工程以及水生态工程相结合。

对于无法实施集中入管网或截污导流的入河排污口，如果具备合适的条件，可以考虑调整排放。合适的条件是指禁止设置入河排污口水域的相邻地区具备接纳污水的条件，比如有相邻的河

流、沟渠等水域，而且调整排放受纳水域排污不会对禁止设置入河排污口水域产生直接的影响。调整排放的水域必须符合水功能区管理的要求。

对于远离城市的禁止设置入河排污口水域，由于不具备污水入管网的条件，整治方案重点考虑废污水处理后回用、调整（改道）、截污导流等措施。

（4）关闭或搬迁排污企业。

对于上述整治途径均无法实施，而且排污量大、对水功能区水质达标具有显著影响的排污企业，将关闭或搬迁企业作为整治的最后手段。

8 面源及内源污染控制与治理

8.0.1、8.0.2 这两条主要提出了面源控制与治理的思路和要求。面源控制治理要与小流域综合治理相结合,以发展生态农业、改进耕作方式、调整农业种植结构,采用先进科学的施肥技术、低毒低残留的农药品种,提高农作物对氮磷的吸收效率,有效控制化肥、农药的施用量和流失量;可采用生态沟渠、缓冲带工程、坡耕地径流污染拦截与再利用工程、等高植物篱工程,采取生物措施与工程措施相结合的方法,有效控制流域氮磷的输出。

面源控制与治理重点加强农村生活污水和垃圾收集处理、畜禽养殖粪便收集储存处理及回收利用,实现农村废水和固体废弃物的科学处理及资源化利用;同时,有条件的地区对城镇降雨初期产生的地表径流截流到城镇污水处理厂处理。

8.0.3 本条主要提出了内源控制与治理的思路和要求。内源控制与治理主要包括污染底泥、水产养殖、流动污染源及因水体富营养化而造成的蓝藻爆发等形成的间接污染治理。对污染底泥堆积较厚的局部浅水区域,采用环保疏浚方式进行治理,同时考虑水生生物恢复与疏浚底泥的综合利用;对底泥污染物含量大的深水区域,可在试验研究的基础上,因地制宜地采用合适的方式进行治理。

内源污染物质估算主要采用调查推算的方法。对于污染底泥,可通过调查分析底泥性质、物理化学特征以及营养盐释放情况进行估算;对于水产养殖,可通过调查典型湖泊养殖现状,估算饵料残留、鱼类代谢物、药物等产生的污染负荷量;对于流动污染源,主要考虑航运污染,可通过调查水域现状航运量、分析船舶污水量和港口排污量进行估算。

9 水生态系统保护与修复

9.2 生态需水保障

9.2.3 控制断面一般为河流、湖库比较重要的水文断面。一个重要水域内可选取若干个控制断面，选取原则为：

- (1) 主要河流的重要控制断面；
- (2) 重要大中型水利枢纽的控制断面；
- (3) 重要水生生物栖息地及湿地等敏感水域控制断面。

为便于监控，所选择的控制断面尽可能与水文测站相一致。

控制断面的生态基流计算可参照附录 B 及 SL/Z 479 的有关规定。在确定生态基流时，遵循以下原则：

(1) 各种水利规划及工程设计必须满足河流生态基流要求。采用尽可能多的方法计算生态基流，对比分析各计算结果，选择符合流域实际的方法和结果。

(2) 对于我国南方河流，生态基流采用不小于 90% 保证率最枯月平均流量和多年平均天然径流量的 10% 两者之间的大值，也可采用多年平均天然径流量的 20%~30% 或以上。对北方地区河流，生态基流分非汛期和汛期两个水期分别确定，一般情况下，非汛期应不低于多年平均天然径流量的 10%；汛期可按多年平均天然径流量 20%~30% 计算。

9.2.4 生态敏感区主要包括国家重要湿地名录中的河流、湖泊或河口，已列入《全国重要江河湖泊水功能区划》的重要敏感区水域，以及《全国主体功能区规划》中明确的国家级或省级自然保护区、国家级水产种质资源保护区等涉水的重要敏感区水域。敏感时期重点考虑重要植物的水分临界期，珍稀特有鱼类的繁殖期，以及水-盐平衡、水-沙平衡的控制期等。

9.2.5 制定闸坝优化调度方案时，说明涉及水库及水库群、涵闸名称及基本情况；明确主要生态需水对象，生态需水量及需水

过程要求；统筹协调发电、防洪、输沙和供水，提出兼顾生态需水保障要求的闸坝调度运用原则、方式、流量监控及保障措施。

制定生态补水方案时，说明生态补水对象的生态需水特征，在分析补水水源可供水量基础上，综合确定生态补水量及补水过程；说明补水时机，提出补水水源、补水工程方案及监督管理等措施。

9.3 水源涵养

9.3.1 水源涵养林植被类型选择及保护具体要求可参见《生态公益林规划设计通则》（GB/T 18337.2）等有关水土保持技术规范。

9.3.3 综合治理措施是指：封育措施针对坡面水土流失，采取坡改梯、配套坡面工程（蓄水池窖、沉沙池、排灌沟渠、田间道路、等高植物篱），配合营造水土保持林草措施（水土保持林、经济林果、种草）；针对沟道水土流失，采取谷坊、拦沙坝、淤地坝、溪沟整治和塘堰整治等措施；针对污染严重的水源涵养区还需采取污染控制等治理措施。

9.4 重要生境保护与修复

9.4.2 限制开发河段主要指现状开发已达到水资源及水环境承载能力的河段及存在重要生态保护目标、不宜开发的河段，按照保护优先、适度开发的原则，提出限制或禁止开发的要求。

对依法设立的自然保护区、世界文化自然遗产、国家重点风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等自然保护区域，要依据法律法规规定和相关规划实行强制性保护，划为禁止开发区域。

9.4.3 河流连通性包括纵向连通性、横向连通性和垂向透水性。纵向连通性是指河流生态元素在纵向空间的连通程度，反映水利水电工程建设对河流纵向连通的干扰状况。河流纵向连通是其能量及营养物质的传递、鱼类等生物物种迁徙的基本条件，一般需

从流域层面进行把握。河流纵向连通状况可从通过以下几个方面来反映：水坝等障碍物的数量及类型，鱼类等生物物种迁徙顺利程度，以及能量和营养物质的传递。

横向连通性指河流生态要素在横向空间的连通程度，反映水利水电工程建设对河流横向连通的干扰状况。河湖之间的水系连通、洪泛区周期性的洪水过程是水生态系统的水量、沉积物、有机物质、营养物质和生物体的交换、循环的重要环节，保持河流的横向连通对水生态系统循环意义重大。

垂向透水性用以表征地表水与地下水的连通程度，反映河流基底受人为干扰的程度。河流、湖泊基底是底栖生物生长繁殖、营养物质交换等生物过程实现的重要场所，维持河流、湖泊基底的自然属性、保持其良好的透水性对水生态系统保护意义重大。

10 地下水资源保护

10.2 地下水功能区划

10.2.1 本条规定了地下水功能区划的基本思路。地下水功能区划是以水文地质单元为基础，结合区域地下水主导功能，划分不同类型地下水功能区，按照地下水功能区开发与保护等要求，制定其开发利用和保护目标及标准，为地下水合理开发、保护、治理与管理提供科学依据，以保障供水安全、生态与环境安全和地下水资源的可持续利用。地下水功能区划分完整的水文地质单元的界线为基础，然后再对相应的功能分区以地级行政区的界线进行分割，作为地下水功能区的基本单元。

10.2.2 本条规定了地下水功能区划的基本体系。地下水一级功能区主要协调经济社会发展用水和生态环境与保护的关系，体现国家对地下水资源合理开发利用和保护的总体部署。地下水二级功能区主要协调地区之间、用水部门之间和不同地下水功能之间的关系，在地下水一级功能区划分的基础上，根据地下水资源的主导功能，划分地下水二级功能区。

10.3 地下水保护措施

本节规定了地下水保护措施的分类：

(1) 水资源量保护措施主要包括提出超采区压采的具体措施，制定节约用水和替代水源（如污水处理回用、中水利用、海咸水利用、雨洪水利用、岩溶水利用以及跨流域调水）等措施。

(2) 水质保护措施主要包括提出集中式地下水水源地、地下水补给带等“防治结合，以防为主”的污染预防措施，以及控制点源污染、减轻面源污染的有关建议。

(3) 地下水超采治理修复措施主要包括对地下水超采和污

染引发的生态与环境问题的区域，提出污染预防控制措施（如对于供水水源区可实行限制排放、禁止排放，居民搬迁等措施）和地下水补源、人工蓄灌、地下水压采等治理修复的工程措施。



11 饮用水水源地保护

11.2 地表饮用水水源地保护

11.2.1 饮用水水源地保护区划分方法可参见《饮用水水源地保护区划分技术规范》(HJ/T 338)。

11.2.2 隔离防护在饮用水水源地保护区边界设立隔离防护设施,防止人类及牲畜干扰活动,拦截污染物直接进入水源保护区。隔离防护措施主要包括物理隔离和生物隔离。物理隔离是在保护区边界采用隔栏或隔网对水源保护区进行机械围护;生物隔离工程是根据不同地区的具体情况选择适宜的树木种类设置防护林。

污染综合整治主要指对点源和面源污染开展治理。点源治理须明确保护区内需清拆和关闭的非法建筑、企业、入河排污口、危险和有害有毒污染源、集约式畜禽养殖污染源等;面源污染治理包括农田径流污染控制、生物系统拦截净化及耕作管理等措施。

生态修复是针对重要的大中型水库饮用水水源地提出主要入库支流、库尾建设生态滚水堰、前置库、库岸生态防护、水库周边及湿地生态修复工程、水库内生态修复及清淤工程等措施。

11.3 地下饮用水水源地保护

11.3.1 饮用水水源地保护区划分方法可参见 HJ/T 338。

11.3.2 地下水水源地污染控制除采取类似地表水水源地点源和面源污染综合整治措施外,还要对地下水水源地附近渗坑、渗井等提出治理措施。

12 水资源保护监测

12.2 水资源保护监测

12.2.3 本条对水生态监测作了原则规定。水生态监测是薄弱环节，近年来才引起重视，SL 219 对水生态监测作了技术方面的规定，在规划中需要结合规划水域的实际情况，根据水生态特征，按照水生态的管理要求合理制定监测方案，明确监测站点、监测对象、监测频次以及监测结果分析等内容，为建立河湖健康评估体系，保护水生态系统积累基础资料。

生态水量和生态水位是水生态监测的重要内容。充分考虑监测时机在制定监测方案时。对水利水电工程项目，对最小下泄流量的监测、监控提出切实有效的方案；对有梯级开发的河流，需要提出不同水期的、水量水位同步监测的水生态系统监测方案；对于湖泊，需要提出不同水期的生态水位监测方案，如有可能，在监测方案中还应包括流入、流出湖泊的水质、水量同步监测内容。

12.3 水资源保护信息管理及决策支持系统

12.3.1 水资源保护基础信息库一般包括空间信息库、监测数据库、资料及知识库等，具备多途径查询、统计分析、更新等功能。决策支持系统是在基础信息库基础上，通过模型分析软件模拟、预测，为管理决策提供技术支持。

13 水资源保护综合管理

13.0.3 水资源保护的监督管理机制内容十分丰富。在现行体制下，已经形成了以水功能区管理为单元，以入河排污口监督管理为抓手，以保障饮水安全、生态安全、用水安全为目标，以水资源可持续利用支撑经济社会可持续发展的水资源保护管理模式。水资源是全社会的事情，由全社会共同关注、共同保护，因而十分必要建立跨部门、跨区域、跨行业的水资源保护与水污染防治的协调、协商、协作机制，针对突出问题提出建立协作机制的方式、模式，在规划实施过程中予以落实。

15 规划实施意见与效果分析

15.0.1 根据水资源保护现状及重要程度确定规划实施意见，对能有效遏制流域和重要水域水资源质量恶化、水生态系统失衡及能消除供水安全隐患的项目措施优先安排，以保障生活用水、生产用水和生态用水安全。

15.0.2 提出近期拟安排的重点地区和重点项目的顺序表，并绘制近期重点项目布局图，明确项目进度及管理要求，并对远期项目安排提出概括性的意见。

15.0.3 本条是为了保障规划实施，保证规划任务完成和规划目标实现提出的具体措施。

加强组织领导，明确规划实施责任主体，对规划实施过程中各级政府和部门的组织管理提出明确要求，为规划实施提供组织保障。

保证资金投入，明确规划实施所需资金来源和筹集渠道，为规划实施提供经费保障。

实施监督考核，明确规划实施监督考核主体及其责任，对监督考核工作方式、方法、内容等提出明确要求，为规划实施提供制度保障。

建立协作机制，加强部门协调和配合，建立健全跨流域、跨区域的水资源保护协调机制。

注重公众参与，对建立和完善水资源保护规划实施公众参与制度提出具体要求，保障水资源保护规划实施获得社会公众关心与支持。

15.0.4 规划实施效果评价主要考虑水资源保护规划实施对规划区水质、水量、水生态系统保护和修复效果，以及经济社会等方面产生的间接效益。水资源保护主要分析水功能区水质达标率，集中饮用水源地水质达标率和供水安全保障率等，湖（库）

水体富营养化的控制状况，水资源监控管理体系、能力建设与水资源保护的适应性等；水生态保护主要分析水文过程和水量变化是否满足珍稀水生生物保护的生态需求，以及重要水生生境（产卵场、栖息地、越冬场、洄游通道等）、重要湿地生境的保护效果；经济社会等方面，主要分析水资源可持续利用对经济社会的作用，水资源保护的投入占 GDP 的比例，限制排污总量实施对产业结构和布局的影响，面源污染控制对促进生态农业的发展等。



中国水利水电出版社

水利水电技术标准咨询服务中心简介

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其他学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近三万种、数亿余册（套、盘）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（第三水利水电编辑室）主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材编辑出版工作。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准、水利水电图书出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的图书出版咨询服务，进一步做好标准和水利水电图书出版工作。

联系电话：010-68317913（传真） jwh@waterpub.com.cn
主 任：王德鸿 010-68545951 wdh@waterpub.com.cn
主任助理：陈 昊 010-68545981 hero@waterpub.com.cn
首席编辑：林 京 010-68545948 lj@waterpub.com.cn
策划编辑：王 启 010-68545982 wqi@waterpub.com.cn
杨露茜 010-68545995 ylx@waterpub.com.cn
王丹阳 010-68545974 wdy@waterpub.com.cn

<https://www.slzjxx.cc>
水利造价信息网



155170.68

中华人民共和国水利行业标准

水资源保护规划编制规程

SL 613—2013

*

中国水利水电出版社出版发行

(北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038)

网址: www.waterpub.com.cn

E-mail: sales@waterpub.com.cn

电话: (010) 88387658 (发行部)

北京科水图书销售中心(零售)

电话: (010) 88382994、83202643、88545874

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售

北京瑞斯通印务发展有限公司印刷

*

140mm×203mm 32开本 2.25印张 60千字

2013年10月第1版 2013年10月第1次印刷

*

书号 155170·68

定价 26.00元

凡购买我社规程,如有缺页、倒页、脱页的,

本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究