

全国水环境容量核定技术指南

技术指南



中国环境规划院

2003 年 9 月

一、总论	4
1.1 工作目标	4
1.2 工作内容	4
1.3 工作原则	6
1.4 时刻要求	8
1.5 组织机构	9
1.6 工作成果	9
二、污染源调查	12
2.1 技术路线	12
2.2 水陆对应关系调查	14
2.2.1 确定水域范畴	14
2.2.2 确定排污操纵城镇	16
2.2.3 确定排放去向	18
2.3 基础数据调查	22
2.3.1 工业污染源调查	23
2.3.2 都市生活污染源调查	27
2.3.3 农村生活污染源调查	28
2.3.4 农田径流污染源调查	29
2.3.5 畜禽养殖污染源调查	30
2.3.6 都市径流污染源调查	30
2.3.7 矿山径流（固体废物）污染源调查	31
2.3.8 都市供排水管网及污水处理设施调查	32
2.3.9 入河排污口调查	33
2.4 数据运算分析	35
2.4.1 都市生活污染物排放量运算	36
2.4.2 农村生活污染物排放量运算	36
2.4.3 农田径流污染物运算	37
2.4.4 畜禽养殖污染物排放量运算	38
2.4.5 都市径流污染物排放量运算	39

2.4.6 矿山（固体废物）污染物排放量运算 40

2.5 数据汇总分析 41

2.5.1 水量核定 42

2.5.2 污染物量核定 42

2.5.3 水环境功能区数据汇总 42

2.5.4 河流数据汇总 43

2.5.5 地市级数据汇总 44

2.5.6 省级数据汇总 44

三、水环境容量运算 46

3.1 差不多概念 46

3.2 运算步骤 48

3.3 设计条件 50

3.3.1 运算单元 50

3.3.2 操纵点 51

3.3.3 水文条件 51

3.3.4 边界条件 52

3.3.5 排污方式 53

3.4 水质模型 54

3.4.1 零维模型 55

3.4.2 一维模型 60

3.4.3 感潮河段一维模型 61

3.4.4 二维模型 62

3.4.5 湖库模型 65

3.4.6 非点源模型 66

3.5 参数推求方法 68

3.6 河流水环境容量运算方法 71

3.7 湖库水环境容量运算方法 74

3.8 容量校核 75

附：有用运算软件 77

一、总论

1.1 工作目标

按照水环境功能分区和水质目标，依据河段的水文特点、入河排污口分布等因素，运算水环境功能区、水体的水环境容量，并进一步实施水污染物容量总量操纵，是实现水环境功能区水质目标的关键手段，是保证水环境质量的完全方法，也是水污染防治量化的依据。此次水环境容量核定的工作目标为：

通过污染源水陆对应关系以及水污染物排放的分类调查，通过建立污染源—水环境质量的输入响应关系，通过模型正向模拟，得到全河段符合不同区划水域水质目标要求的水环境容量，校核、分析、确定水环境功能区、河流、地市、省、流域不同层次的水环境容量，为治理提供科学基础和技术平台，为总量分解和排污许可证发放奠定基础，为制定水环境爱护各专业规划提供依据。

具体工作目标为如下 2 项：

1、通过污染源排污去向（对应到水环境功能区）和排污量的调查，获得水环境功能区、河流、地市、省、流域各个不同层次的排污状况。

2、以污染源为输入，通过水质模拟，获得水环境功能区、河流、地市、省、流域各个不同层次的水环境容量状况。

1.2 工作内容

此次水环境容量核定的要紧内容包括：水环境质量调查与评判、污染源调查与评判、水环境容量运算与核定、污染物承诺排放量确定、总量分解等。

全部工作分为如下图所示的 6 个方面的工作：

步骤 1：以全国水环境功能区划成果为基础，进行现状调查，选择、确定代表性的操纵断面，对各地水环境功能区进行达标评判，将全部水环境功能区划分为达标功能区、不达标功能区，并为后续操纵单元水环境容量运算提供基础。

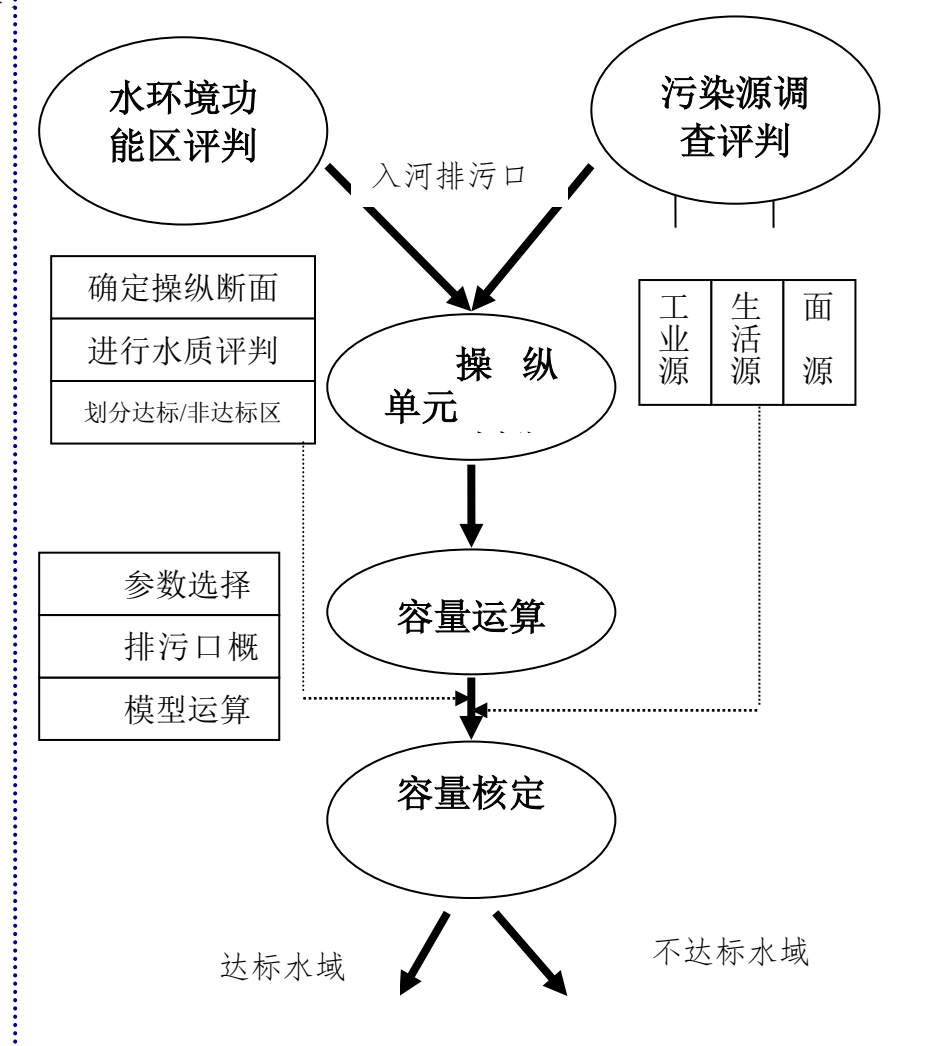
步骤 2: 对排入水环境功能区的重点工业污染源、生活污染源、面污染源及其它污染源进行调查, 分析工业污染源的达标状况, 确定各水环境功能区的污染物排放量。

步骤 3: 水陆统筹, 以入河排污口沟通水环境功能区和对应的陆上汇流区, 按照输入响应关系, 构成操纵单元, 作为水环境容量核定和总量分配的差不多单元。

步骤 4: 选择合适的水质模型, 确定相应的参数, 对排污口进行适当的概化, 进行水环境容量的运算。

步骤 5: 结合水质评判和污染源调查数据, 参考混合区大小和排污状况, 上下游和谐, 对容量运算结果进行反馈、调整、校核, 给出各操纵单元的承诺纳污量。

步骤 6: 将承诺纳污量分解到要紧入河排污口和要紧污染源, 其中达标水域重点考虑新增量次治理, 不达标水域需要通过工程治理措施落实总量削减任



总量分配

图 1-1 全国水环境容量核定总体结构图

上述 6 个时期的工作构成了全国地表水环境容量核定和总量分配的差不多工作程序，6 个工作时期的划分不代表绝对的先后次序，能够分组交替进行，在工作过程中互为反馈。

其中，污染源调查和水环境容量核定是此次工作的难点、重点，也是本技术指南的要紧内容。

本技术指南中的污染源调查实际包括上述步骤 2、3 的有关内容，要紧包括对污染源排放去向（对应到水环境功能区）和排放量的数据调查，它是水环境容量运算的输入量和校核因素，同时也为总量分配和污染源治理提供支持。从分析水体上下游关系入手，水陆并重，从功能区划水域—入河排污口—陆上汇流区域三个层次，进行污染源、入河排污口、水域的对应关系调查，明确阻碍水域水质的要紧入河排污口和要紧污染源，以各县为差不多调查范畴，对向辖区内各水环境功能区排污的工业污染源、生活污染源、面污染源等情形进行调查，分析污染源达标状况。

以水环境功能区及其陆上汇流区构成的操纵单元是水环境容量运算的差不多单元。各省（直辖市、自治区）在确定本辖区内的水环境容量时，要在水环境功能分区的基础上，以达到水环境功能区划要求为目标，划定操纵单元，通过选用适当的水质模型，建立基于操纵单元的污染物排放与水环境质量的输入响应关系，在一定的排污条件下对各操纵单元的水环境容量进行运算，结合环境治理需求，确定能够利用的水环境容量，作为总量分配的基础。

1.3 工作原则

在此次水环境容量核定工作中，将贯穿如下工作原则：

1、分级负责，分工协作

国家负责宏观指导和最终结果的校核。包括制定总体的技术要求和技術路线，组织技术培训，负责对省级和重点都市数据进行校核验收，和谐省际之间水环境容量的分配，负责跨省（自治区、直辖市）的流域性水环境容量核定。

省环境爱护局是此次水环境容量核定的组织核心。各省需要结合各地实际，编制适合本省水环境实际的实施方案，确定相应的技术参数和省内的技术路线，组织对省内其他非重点都市的技术培训，统一组织全省的水环境容量核定工作。

地市是此次水环境容量核定的工作主体。地市应在基础数据调查的基础上，选择合适的污染源排放系数，运算相应的排放量，以地市为单位，向省级上报基础数据和运算数据，同时，进行容量模拟运算工作。

县（区）一级环境爱护部门，在省的组织下和地市的指导下，进行关于污染源排放去向和排放量的调查。

2、分类指导，相互校核

此次工作难度大，涉及面大，时刻紧，任务重，是一个基础性的工作，是以工作的方式完成科研层次的任务，因此需要各级环境爱护部门及其技术人员，充分重视以往各种数据资料的积存，按照工业、生活、非点源的不同特点，对水质水量统筹考虑，分类指导。

工业污染源立足于充分利用往常的各种资料积存，同时附以必要的现场调查。工业污染源调查以重点污染源为主，同时通过分析研究获得全口径的污染物排放量数据。关于生活污染源，要紧通过各类用水、排水、排污等总量和强度系数进行运算。工业和生活污染源要求排放去向对应到具体的水环境功能区，废水和水污染物排放量数据将直截了当用于水环境容量正向试算的输入，应优先启动工业和生活污染源的调查。

考虑到非点源工作基础情形，此次工作中，非点源原则上以县（区）为单位（局部能够结合河流的典型调查），将非点源分为5类进行调查，通过调查、分析、类比得到全县（区）的非点源排放总量，在运算表格填写中将非点源数据平均分摊到各功能区。原则上，各地非点源数据不用于水

环境容量运算的模型输入，而将作为总量分配和能够利用的水环境容量确定的差不多考虑因素之一。

关于水环境容量运算，也应该按照全国各地具体情形有所差异。原则上举荐按照零维或一维模型进行模拟运算。关于大江大河以及饮用水水源二级保护区等情形，能够结合二维模型进行校核运算，取模拟运算的最小结果作为确定的水环境容量，大江大河水环境容量也往往取决于混合区（岸边污染带）运算的水环境容量。一样情形下，设计流量选择近 10 年最枯流量，然而有条件的地区，关于丰平枯水期特点明显的河流，以及按照最枯流量运算没有水环境容量的情形，能够分水期进行水环境容量的运算，汇总得到全年的水环境容量。

能够点面结合，通过实际入河量监测把握总数，按照平常把握的工业、生活、非点源大致比例相互校核，与各类统计数据有比较分析，模型参数的选取需要进行校验，模型运算结果和水质评判工作也能够互为参照，要求对所有数据专门是关键源强系数、模型运算设计参数的选取有理有据。能够将科学研究数据和治理需求有机结合，理顺关系，摸清现状，摸清底数，在完成此次工作的同时，建立功能区划水域—入河排污口—污染源的多层次数据库，服务于各级环境爱护部门的日常治理，全面提升水环境治理的水平。

3、以水环境功能区为基础，去向数量调查并重

此次全国水环境容量核定，以水环境功能区为基础。水环境功能区划，明确了各水域的水质目标，以上下功能区均达标和相互衔接为运算前提，并能够通过入河排污口与陆域污染源衔接，是水环境容量运算核定的唯独法律依据和基础。因此，污染源调查必须对应到具体的功能区划水域（非点源除外），同时调查各污染源的排放去向和污染物数量，并服务于水环境容量模型运算和总量分配。

将水域的功能区划河段与陆域污染源相结合，即构成水环境容量运算的操纵单元。模型是反映水陆输入响应的数据表达，水陆衔接的环节在入河排污口，污染源的调查必须使操纵单元内模型输入参数客观、准确、一一对应。

考虑到水环境功能区划河段往往不是太长，在区划过程中往往都考虑到了各种取水、用水点，因此，此次水环境容量核定，在水平稳、物质平稳等工作完成后，在降解系数差异不大的情形下，能够将水环境功能区上、下界面或常规监测断面作为节点，在水环境容量运算时，能够以整条河流作为一个整体进行运算，将各水环境功能区作为水质约束的节点条件显现，将排入各功能区划河段的污染源作为输入条件，进行模拟演算。

1.4 时刻要求

2003 年 9 月底，重点完成培训、水质评判和污染源调查。国家环保总局组织技术培训及分类指导。各地按照技术大纲进行基础资料收集，开展水质评判工作，在污染源调查评判基础上，对工业污染源、生活污染源、面污染源及其它污染源进行综合分析。

2003 年 10 月至 2003 年 12 月底，重点完成容量运算分析工作。各省（直辖市、自治区）组织进行容量运算，省内开展校核，统一将水环境容量运算校核成果上报国家环保总局核定。关于非重点都市水环境容量运算和全省性的容量汇总分析，应在 2004 年 3 月完成。

2004 年 1 月至 2004 年 4 月底，水环境容量审查验收和总量指标核定。国家环保总局对各省、直辖市、自治区的容量核定结果进行审查验收，对总量操纵指标进行核定。各省将总量指标进行进一步分解，进入排污许可证发放工作时期。

1.5 组织机构

在国家环保总局的统一领导下，中国环境规划院成立技术指导组，负责全国水环境容量核定的有关技术工作，如编制工作方案、组织技术培训、和谐指导、数据校核汇总等。技术指导组要紧成员有：

顾 咨询：夏 青

组 长：邹首民

副组长：吴舜泽 李云生

成员：

洪亚雄	王金南	王 东	徐 毅	吴悦颖	陈 亮
张震宇	余向勇	周劲松	侯贵光	孙 宁	严 刚

各省也应成立有关的技术指导组，负责本省水环境容量核定工作的具体技术指导，编制技术实施方案。各市也应组织治理人员和技术人员参加专门的工作小组，保质保量地完成有关工作。

中国环境规划院将编辑出版水环境容量核定工作通讯，在国家环保总局网站上设置专栏，各地在全国水环境容量核定工作过程中，请及时与中国环境规划院交流衔接：

1.6 工作成果

工作成果要求分为两批。

第一批以重点都市为单位，通过各省校核初审后，向中国环境规划院报送重点都市水环境容量核定分析报告。第二批通过省校核汇总后，以省为单位，向中国环境规划院报送全省水环境容量核定分析报告（含非重点都市）。

报告应图表数据与数据分析相结合，数据结论与运算方法、关键参数选择相结合，具体内容应包括但不局限于如下内容（重点都市和全省报告格式差不多类似，如下格式，仅供参考）：

第一章：总论

此次全国水环境容量核定工作过程与情形

区域水资源和水环境现状背景

要紧结论和建议

第二章：污染源调查

污染源排放去向调查和操纵单元划分

与污染源调查、水环境容量运算相对应的水环境功能区编码表作为附件加入，以备查询，对河流省界进口、出口浓度以及是否与省界相互和谐需要加以讲明，运算过程中与原水环境功能区划的差异和修改需要加以讲明

污染源基础数据调查方法、过程、技术关键
各类源强系数、运算系数一览表及其确定依据
污染源调查运算数据表以及分流域、分地市等不同级不、不同层次的
汇总表
污染源调查数据与各类统计数据的差异及其分析讲明
各类污染源分析

第三章：水环境容量运算

本省市水环境容量的前期工作积存
水环境容量运算的模型选用、参数确定、模型校验情形
水环境容量的边界条件和参数选择
分流域、河流、水环境功能区的水环境容量运算参数、环境容量运算、
水质、现状排污量等数据对应一览表
分不同行政级不的水环境容量运算
最终确定的水环境容量数据的汇总分析

第四章：总量分配及其他

水质评判
水环境功能区达标评判（划分为达标和不达标水域）
总量分配的原则和方法
排污总量操纵分时期方案
水环境容量利用的途径、方法和设想
如何以水环境容量特点来引导和调控社会经济布局

另外，各省结合本地实际编制的水环境容量核定实施方案应作为附件
一并保送。

上述文件一式三份，同时报送纸版和电子版。

二、污染源调查

污染源调查是水环境治理的基础性工作，也是此次全国水环境容量核定和总量分解工作的基础。污染源调查的结果，将直接作为水环境容量运算时河流各功能区划河段的输入因子，同时污染源调查、水质评判、容量运算等一起，将是总量分配的基础。

2.1 技术路线

此次污染源调查的技术路线为：

关于水环境容量运算，需要通过污染源调查得到进入某一河流的各个功能区划河段的废水量以及水污染物排放量，并结合功能区划和排污口位置等差不多信息，通过模型运算得到相应的水环境容量。因此，污染源调查包括水陆对应关系调查和基础数据调查等 2 个方面。

2 个方面的数据将通过省（自治区、直辖市）、地级市（地区）、县（县级市）三个层次的调查、运算、汇总、分析，填写差不多表格、运算表格和汇总表格三种类型的污染源调查表，调查全国 2002 年的污染物排放与入河情形，并分类体现污染源情形（包括工业、生活、非点源等），将污染源数据与水环境功能区相互对应。鉴于非点源分解到各个水环境功能区存在技术难度，建议非点源按照县（区）统计，并能够按照平摊的原则将非点源总量分解到各个水环境功能区，同时原则上不考虑面源的模型运算。有条件的地点能够开展典型区域非点源的典型调查，将非点源作为进行水环境容量运算模型的输入之一。

在此次污染源调查中，将遵循如下程序：

- 1、中国环境规划院设计调查表格（包括差不多表格、运算表格和汇总表格）下发至省（自治区、直辖市）、地级市（地区）、县（县级市）的环保部门，并组织表格填报的培训工作。

- 2、各地环保部门应第一组织差不多表格数据的调查，需要与水环境功能区划、水环境研究、治理和实践相结合，摸清各类污染源的排放去向，摸清各类污染源的排放量，得到一系列的基础数据，由县级环保局组织填写差不多表格。

3、由地市级环保局进行运算表格填写，地级市（地区）的环保部门负责校核。其中，中国环境规划院通过以往污染源资料和非点源污染研究成果，给出部分都市生活污染源和各类农村污染源的源强系数，以及入河系数，供地点参考。各省和各地市对源强系数和入河系数进行校验，提出并最终确定符合本地实际的参数，填写运算表格。

4、各地市环保部门填写运算表格后，由各省对数据进行校核、分析、汇总。各省、各重点都市环保部门将所填写的表格上报环境规划院，环境规划院负责解决反馈中提出的咨询题和意见，汇总全部表格，得到此次调查的最终成果。

在此次污染源调查中，各地需要注意如下咨询题：

调查基准年：2002 年；

调查范畴：全国 31 个省、自治区、直辖市的全部陆域范畴；其中，国家完成对 31 个省和 113 个环境爱护重点都市的调查表的发放和培训，各省完成省内非重点都市调查表的发放和培训。各省上报的基础数据、运算数据、汇总数据应覆盖全省。数据调查应是范畴内的全部污染源的总和。

调查表下发单位：省（自治区、直辖市）、地级市（地区）、县（县级市、区）的环保部门。表格填报终止后逐级上报、校核、分析并汇总。

调查差不多单元：调查水环境功能区对应的陆域范畴，一样能够为县或县级市进行污染源调查，所有调查数据均需对应到该差不多单元（具体技术方法能够参见有关章节）；

调查表分类：调查表分为 3 套，分不为差不多表格、运算表格和汇总表格。其中，差不多表格由各县（县级市、区）环保局负责填写，并由地级市（地区）环保局负责收集和校核；运算表格由地级市（地区）环保局负责填写，并由省（自治区、直辖市）环保局（厅）负责收集和校核；汇总表格由省（自治区、直辖市）环保局负责填写，直截了当上报环境规划院。

污染源分类：（1）工业污染源，（2）都市生活源（包括社会单位），（3）非点源，包括农村生活源（包括畜禽养殖散养源和乡镇企业污染源）、农田径流污染源、畜禽养殖污染源、都市径流和矿山径流等 7 类。

2.2 水陆对应关系调查

以全国 1.3 万个水环境功能区为基础,第一确定水环境功能区的排污纵横城镇,然后以县域为差不多范畴,考虑污染物排放去向、入河排污口分布、都市管网布置等因素,专门要结合对水环境功能区水质阻碍程度较大的要紧污染源调查,摸清污染源排放对应的水域,划定阻碍水环境功能区水质的相应陆域范畴,将水上的水环境功能区和陆上污染源的汇流区包括在内,形成水陆衔接的操纵单元,操纵单元是实现水陆输入响应、进行水质模拟和容量核定运算的差不多单元。

水陆对应关系调查方法包括 2 大类，一是从水环境功能区划的基础信息动身，二是从污染源排污去向调查动身，两者结合，逐步递进，逐步建立污染源和功能区划水域的对应关系。

全国水环境功能区划数据能够参见各省和各重点都市水环境功能区划成果。

2.2.1 确定水域范畴

水域范畴的确定是水环境容量差不多运算单元确定的基础条件，是水环境容量模拟运算的差不多范畴。此次工作水域范畴的确定，能够基于全国水环境功能区划的成果，通过适当合并、整合后形成。

水环境功能区及其陆上汇流区构成的操纵单元是水环境容量运算的差不多单元。全国水环境容量核定和总量分配基于全国水环境功能区划的已有工作成果，在全国水环境功能区划工作中，水环境功能区基础数据表如下表所示：

表 2-1 全国水环境功能区划基础数据表

[illegible]

[illegible]

上表中, 有关信息能够作为全国水环境容量核定差不多运算单元水域范畴确定的基础和参考。如第 1 列到第 3 列从流域名称、水系名称、水体名称由大到小的 3 个层次确定了水环境功能区所在的水体。操纵城镇、水质断面等也能够作为确定水域范畴时参考。

水域范畴信息由第4列、第5列给出,从中能够明确水环境功能区的具体定性和定量范畴,能够作为水环境功能区容量核定运算时的基础边界数据,各地在进行水环境容量核定运算时能够参考、借鉴、应用。

第4列能够具体指明相应功能区在水体中的范畴。功能区水域范畴填写水功能区的起始点和终点,这也是本功能区与上游、下游水功能区的分割点。难以用文字明确界定功能区起点和终点的,能够用该功能区所属的行政区域定性进行描述。

下表为济宁城区水环境功能区的水域范畴信息，通过起点和终点能够大致确定济宁城区水环境功能区的水域范畴。

表 2-2 水环境功能区水域范畴定性示例

流域	水系	水体	水域
淮河	淮河	京杭运河	苏字胡同-前十里营
淮河	淮河	光府河	船舶修造厂-水泥制品厂
淮河	淮河	老运河	西五里营-东赵村

上表中的第 5 列数据定量给出了水环境功能区的水域范畴。该数据能够与水域起点和终点定性描述相结合。关于河流，能够用功能区长度（公里）表示。关于湖泊、水库等封闭水体，该列填写湖库功能区的面积（平方公里）。默认单位为公里和平方公里。除湖库面积需要附带相应的单位（km²）外，河流长度能够省略。能够参见下表：

表 2-3 水环境功能区水域范畴定量示例

水体代码	次级水体代码	功能区顺序码	长度/面积
DB0101	00	01	190
DB0101	00	02	7.5

DB4525	00	02	9.156km ²
L154	00	01	155km ²

在省级水环境功能区划工作中，对所有的 5 级以内的要紧河流和具有临时代码的湖库上的水环境功能区都进行了 GIS 描画。在重点都市水环境功能区划工作时期，所有属于 113 个环境爱护重点都市行政区域内的水环境功能区也都在 GIS 电子地图上进行了准确定位，这为确定水环境功能区水域范畴奠定了较好的数据基础。

2.2.2 确定排污操纵城镇

按照水环境功能区划基础表格，对功能区的排污城镇一列进行选择，必要时能够结合行政区划代码等进行对比分析，得到水环境功能区的排污操纵城镇。按照全国水环境功能区划成果，水环境功能区的排污操纵城镇能够具体到县或县以下的乡、镇，是水环境功能区陆域范畴的大致描述。

表 2-4 所示为黑龙江省水环境功能区划基础数据表的一部分，能够作为全国水环境功能区划基础数据的实例讲明：

表 2-4 水环境功能区划基础数据表示例

省份	流 域	水 系	水 体	水域	长度/ 面积	操纵城镇	断面名称	断面级 不
吉林	黑龙江流域	第二松花江	松江河	松江河	97	抚松县	松江河老铁路桥下	市控
吉林	黑龙江流域	第二松花江	古洞河	古洞河	127	安图县	入二道松花江前 1000 米	建议
吉林	黑龙江流域	第二松花江	二道松花江	长白山爱护区各支流	153	安图县	瀑布下	省控

在水环境功能区划基础信息表中，排污操纵城镇一样规定到了县或县级行政区域（如上表中的抚松县、靖宇县、安图县）。通过排污操纵城镇的选择，能够明确水环境功能区的陆上汇流区的大致范畴，并将其细化到县级或者更具体行政区域，为后续的调查奠定基础。

通过全国水环境功能区划排污城镇列选择时，存在上述一个行政区域的污水排向多个水环境功能区、一个水环境功能区同时接纳多个行政区域的污水、一个行政区域的污水唯独对应排向一个水环境功能区等 3 种情形。

如在黑龙江省水环境功能区划数据表中，通过选择排污操纵城镇一列，得到所有白山市的污水都排放到了 3 个功能区。如此，能够初步将这 3 个水环境功能区陆上汇流区确定为白山市，然后在后续的污染源调查等工作中，进一步细化，能够将白山市所有的陆上行政区域和污染源都分不对应划分到 3 个水环境功能区，形成水陆对应响应的操纵区。

表 2-5 排污城镇选择实例

在差不多确定了水环境功能区的大致陆域范畴后，需要通过结合排污情形、要紧污染源去向分析、管网分布、陆上自然汇流情形等因素，对具体的排污区域进行细化分析。

如在表 2-6 所示的内蒙古省水环境功能区划中，毕家街的污水一部分排入张家窑至毕家街的水环境功能区，还有一部分污水排入源头至张家窑的水环境功能区，能够按照区域排水属性将毕家街的行政区域划分为排入张家窑前和排入张家窑后两个陆上区域，以张家窑为界，分不归属于对应的两个水环境功能区。

表 2-6 选择操纵城镇的实例

省份	流 域	水 系	水 体	水域	长度/面积	操纵城镇
内蒙	黑龙江流域	嫩江	蛟流河	张家窑至毕家街	17.10	毕家街
内蒙	黑龙江流域	嫩江	蛟流河	毕家街至出境	31.00	突泉县
内蒙	黑龙江流域	嫩江	蛟流河	源头至张家窑	145.00	毕家街、杜尔

上表的第 3 个功能区同时接纳了毕家街、杜尔 2 个操纵城镇的污水，需要将 2 个排污操纵城镇内的要紧污染源都纳入后续深入分析范畴。在实际操作中，若某个水环境功能区的全部或超过十分之九的排污部分都在某个区县内，则操纵单元的划分以该区县的全部范畴为准，能够将另外较少部分的排污区域忽略。

在如下表所示实例中，水环境功能区排污操纵城镇就唯独对应到了阿龙山镇这一个体的镇级行政区域，水环境功能区的排污操纵城镇比较具体，为后续的污染源调查、陆上汇流区域划分奠定了更为对应基础。

表 2-7 排污城镇选择实例

2.2.3 确定排放去向

所有排向某一水环境功能区的要紧污染源就构成了该水环境功能区的陆上汇流区域，因此，水环境功能区陆上汇流区域的划分是与该区域内的污染源排放去向具体构成的，陆上汇流区域的划分，应与污染源调查紧密联系，同步进行。

鉴于在水环境功能区划基础数据表排污操纵城镇一列进行选择时，差不多能够确定排污的对应县域单元，而且我国环境治理基础也往往落实到县一级，因此在重点都市时期的全国水环境功能区划工作中，将县域作为全国重点都市水环境功能区划污染源调查的基础单元，在此次全国水环境容量核定工作中，也以县域为基础单元，进行污染源的调查、分析，确定各要紧污染源的排放对应的具体水环境功能区。

全国水环境容量核定以各省（直辖市、自治区）分不进行的分流域水环境容量运算分析为基础，国家核定各省（直辖市、自治区）的水环境容量，并分解到各流域。

以水环境功能区及其陆上汇流区构成的操纵单元是水环境容量运算的差不多单元。各省（直辖市、自治区）按照操纵单元进行水环境容量运算，分地市汇总，作为总量分配的基础。各省（直辖市、自治区）在确定本辖区内的水环境容量时，要在水环境功能分区的基础上，划定操纵单元，建立基于操纵单元的污染物排放与水环境质量的输入响应关系，将水环境功能区的陆上汇流区定量化、具体化。

各地在环境规划、环境治理等工作中，已积存了大量的污染源排放去向的数据，一样能够将要紧污染源对应到具体的排污河流（不完全能对应到具体的水环境功能区），为进行要紧污染源调查、建立污染源和功能区之间的输入响应关系奠定了基础。下表为在省级水环境功能区划工作中，山东省部分要紧污染源对应排污河流的数据示例：

表 2-8 污染源排放去向实例

序号	河流名称	企业名称	经度	纬度
1	沭河	莒县造纸厂	118.82	35.56
2	沭河	莒县酒厂	118.82	35.57
3	沭河	莒县柠檬酸厂	118.82	35.60
4	付疃河	日照市化肥厂	119.39	35.42

在全国水环境功能区划重点都市时期的工作中，差不多从功能区划水域开始，对监测断面、入河排污口、要紧污染源进行系统的数据调查，猎取环境专题数据，并将其全部转化为环境专题图层数据。监测断面、入河排污口、要紧污染源 3 个调查表相互关联，数据之间做到了匹配吻合。其中，要紧污染源调查表的格式如下表：

表 2-9 要紧工业污染源数据调查表

省内序号	监测断面位置	入河排污口代码	污染源名称	污染源顺序码	污染源代码	污染源位置	所属行业	排水量 (吨/年)	COD 排放量 (吨/年)	特点污染物名称	备注

其中，前 3 列的填写内容反映出环境功能区划水域（以省内序号代码表示）、监测断面（以监测断面经纬度表示）、入河排污口（以入河排污口代码表示）与要紧污染源之间的对应关系。

在全国水环境功能区划重点都市时期工作中，各县（区）COD_{Cr} 污染负荷 85%以上的工业污染源清单内的污染源，均视做要紧污染源，必须解决定位、数据调查、确定对应关系 3 方面的咨询题。如，武汉市某郊县工业废水 COD_{Cr} 排放总量为 10 万吨，那么从最大的工业污染源开始排序，从大到小，一直到累计工业废水 COD 排放量达到 8.5 万吨的工业污染源为止，其中所有的工业污染源差不多上此次工作的要紧污染源。

如果某一水环境功能区没有较大的工业污染源，能够用功能区水域排污的居民点名称代替（居民点能够到乡镇一级）。若有多个纳污城镇，必须要把所有的操纵城镇的名称全部填写上，并按照从上游到下游的顺序进行排列。关于要紧污染源为都市污水处理厂的，要紧污染源名称能够填写都市污水处理厂名称。

污染源顺序码是反映同一入河排污口内部各个要紧污染源上下游关系的编码。要紧污染源的顺序码编排的原则是：先上游后下游，先支流后干流，先左岸后右岸。同一入河排污口内部，要紧污染源按照 01-99 的 2 位数字进行编码。当一个入河排污口编码完成后，另外一个入河排污口内的要紧污染源重新按照 01-99 的次序进行编码。不能在多个排污口内统一对要紧污染源进行顺序码的编排。

要紧污染源代码采纳的是二合一代码，即该污染源对应的入河排污口代码（该代码实际为功能区的省内序号码和排污口的顺序码组合而成）、要紧污染源顺序码二者组成的一个组合码。如该污染源所对应的入河排污口所在的功能区的省内序号代码为 98，相应的入河排污口顺序码为 AB，该污染源的顺序码为 23，则该入河排污口代码为 98AB，该污染源代码为 98AB23，能够较好地反映出要紧污染源、入河排污口和功能区之间的对应关系。

污染源位置确定方法所在的经纬度坐标。污染源所属行业按照环境统计的口径和分类进行填写。

要紧污染源排水量和 COD_{Cr} 排放量能够通过各地的排污申报和环境统计 HJ21 基表等数据资料来进行填写。基准年为 2001 年，关于无 2001 年数据而填写其他年份数据的情形，应在备注一栏注明。关于生活污染源，能够按照环境统计的系数进行推算生活污水排放量和污染物排放量。

关于前时期差不多进行了全国水环境功能区划的重点都市，能够充分借鉴原有工作成果，在原有工作基础上直截了当进行核实、分析。关于其他都市，应明确所有的污染源调查差不多上按照县（区）进行，在选择排污城镇列得到有关县市差不多信息后，能够第一应列出县或县级区域的污染物排放负荷 80%以上的要紧工业污染源。

下表为全国水环境功能区划西安市重点都市时期部分要紧工业污染源调查表的示例(部分列省略),能够作为此次水环境容量核定运算工作确定污染源具体排放去向、构成污染源和水域水质之间输入响应分析工作的基础:

表 2-10 污染源调查实例

污染源名称	污染源 顺序码	污染源 代码	污染源经度	污染源纬度	所属行业	排水量 (吨/年)	COD 排放 量(吨/年)
周至县金华印染厂	2000AA	2000AA01	108.29	34.11	造纸及纸制 品业	230000	59.6
西安市周至县哑兴 第一印染厂	2000AA	2000AA02	108.18	34.12	纺织业	27000	7
周至县金星印染厂	2000AA	2000AA03	108.11	34.15	纺织业	27000	7

西安水环境功能区划工作调查统计了全市 336 个水环境污染源，其中化学耗氧量（COD）占全市工业污染负荷总量（COD）80%以上的重点工业污染源有 146 个。全市（包括九区四县）废水排放总量 362061842m³，COD 排放总量 94061.6 吨。其中：排入清水河废水总量为 623960m³，COD 总量为 297.4 吨；排入黑河废水总量为 14976834m³，COD 总量为 5597.5 吨；排入大耿河废水总量为 60000m³，COD 总量为 15.0 吨；排入涝河废水总量为 12750596m³，COD 总量为 5195.6 吨；排入新河废水总量为 10036167m³，COD 总量为 4757.5 吨；排入沔河废水总量为 4890699m³，COD 总量为 1280.8 吨；排入皂河废水总量为 153583507m³，COD 总量为 33301.6 吨；排入漕运渠废水总量为 126142000m³，COD 总量为 33499.7 吨；排入幸福渠废水总量为 1608000m³，COD 总量为 38.0 吨；排入灞河废水总量为 18585234m³，COD 总量为 4382.3 吨；排入泾河废水总量为 119028m³，COD 总量为 15.9 吨；排入临河废水总量为 12285920m³，COD 总量为 3635.3 吨；排入玉川河废水总量为 938086m³，COD 总量为 164.2 吨；排入石川河废水总量为 5461811m³，COD 总量为 1880.8 吨。排入以上河（渠）道的废水，COD 全部汇入渭河。

在后续的基础数据表中，往往也会涉及到污染源—入河排污口—功能区划水域的对应关系咨询题。这需要结合各地实际一个污染源、一个排污口地具体解决，能够从如下 5 方面着手进行分析：

1) 在全国水环境功能区划中，差不多给定了一些基础数据，如要紧污染源的排放去向，建立了要紧污染源—入河排污口—要紧污染源的对应关系，能够作为参考。

2) 关于功能区和入河排污口划分不是太细的情形下，要紧污染源的排放去向可不能发生差异，能够借助地势、都市管网、河流等特点，通过体会和直观判定后确定 3 者的对应关系。

3) 一样而言，识不入河排污口与功能区划水域之间的关系十分简单。要紧污染源也较容易确定排放去向所在的水体，通过一定的体会识不、现场调查后，也能够判不出要紧污染源与排放去向水体中的具体功能区水域的对应关系，难点在于确定要紧污染源与入河排污口之间的对应关系。一方面能够从污染源入手，按照重点污染源清单，一一分析污染源的排放去向，同时，也能够从入河排污口向陆上反推，按照每一个功能区必须有入河排污口和要紧污染源的原则，确定汇入入河排污口的要紧污染源，水陆结合，相互对接，具体确定相互关系。

4) 各地在环境阻碍评判、环境监理、环境监测、排污申报、环境统计等日常环境治理中，往往积存了较多的污染源、入河排污口、功能区划水域等有关数据。能够以此次工作为契机，将所有的数据系统化、条理化。如在排污申报和环境统计（如 HJ1 表）中，都有明确污染源的排放去向，以排污口（包括企业排污口）为单位进行填写，并明确了排放去向代码、水域功能区代码。在环境统计中也有类似的数据能够利用，能够在对排放去向的水体进行具体分析后得到最终的与水环境功能区相匹配的水域范畴。

5) 在各流域水环境规划等专项工作中，往往确定了操纵区、操纵单元，明确了污染源与监测断面、排放水体之间的对应关系，如山东对各流域要紧污染源排放水体去向都进行了识不，并划分了陆上汇流区，也能够用来识不功能区划水域—入河排污口—要紧污染源 3 对应关系。

2.3 基础数据调查

调查项目包括以下 9 项，其中 1、2 项为点源，3-7 项为非点源。点源基础数据调查要求对应到水环境功能区，非点源基础数据调查原则上要求对应到县（区），有条件的能够对应到河流。

1、工业污染源调查：填报企业的差不多情形，包括企业名称、行业性质、工业产值等；填报企业的排污情形，包括要紧污染物的平均排放浓度、月平均排水量、年排放量、有无处理设施、年处理量、污水排放去向，并按国家污染物排放标准，填报各工业执行标准和达标情形；

2、都市生活污染源调查：填报人均社会综合用水量（包括社会各企事业单位用水量）和排水量、都市非农业人口数量；

3、农村生活污染源调查：填报农村社会综合用水量和排水量、农业人口数量、散养式畜禽养殖数量；

4、农田径流污染调查：填报农田面积、坡度、农作物类型、土壤类型、年降雨量、轮作方式、化肥施用量；

5、畜禽养殖污染调查：填报规模化畜禽养殖企业的养殖种类及数量、年用水量及排水量、排污方式、处理工艺；

6、都市径流污染调查：填报都市地理位置、地势特点、植被特点、降雨量、非农业人口、建成区面积、公路里程数、下水管网覆盖率；

7、矿山径流（固体废物）污染源调查：填报矿业种类（煤矿、金属、非金属等）、矿山位置，尾矿堆积面积、组分、坡度、当地年降雨量；

8、污水集中操纵能力调查：填报都市排水管网走向、覆盖区域、污水处理厂及其它集中操纵设施、已建和待建能力。

9、入河排污口调查：填报要紧入河排污口位置、入河废水量、入河 COD 排放量等。

在污染源调查中，若污染源（如甘蔗制糖等）的污染物排放受季节性生产等因素的阻碍造成废水和水污染物排放量变化较大的，需要按照季节等特点进行污染源调查，并在后续的水环境容量运算中也需要分季节进行模拟运算。

2.3.1 工业污染源调查

分为工业污染源基础信息和达标情形 2 个表：

调查估算全国所有工业污染源的企业基础信息和排污情形

以县（区）为差不多单元，逐一调查县域内重点工业企业（日排水量大于 100 吨，或日 COD 排放量大于 60kg，日氨氮排放量大于 10kg，各地区可按照实际情形确定重点工业企业标准。但不管是按照给定标准或自身标准，都应确保重点工业企业 COD 排放量占当年环境统计总量的 80%以上），填写到下表的各行。

关于其他一样工业企业（含原乡镇企业），可按照企业类型、产值、规模等进行废水和污染物排放量估算，填写在最后一行，工业企业名称填写其他。

应在调查表后附加讲明，调查县（区）工业污染源废水和水污染物排放总量，同时，对现有同口径的环境统计、排污申报量也一并列出，此次污染源调查并不要求调查数据与环境统计或排污申报相同，然而期望保证数据的可靠性，并对数据之间的差异有所讲明，下面的都市生活污染源调查等其他基础数据调查表与此类似。

通过排污河流、入河排污口、功能区划水域，建立水陆对应关系，同时调查废水和水污染物排放量。

表 2-11 工业污染源调查表

县（县 级市） 名称	工 业 企 业 名称	所 属 企 业 位置	行 业	排 污 去 向	入 河 排 污 口 编 号	水 环 境 功 能 区 编 号	水 环 境 功 能 区 名 称	废 水 排 放 量 (吨 / 日)	pH 值	污 染 物 排 放 量 (公 斤 / 日)		
										污 染 物 1	污 染 物 2	污 染 物 3

讲明：

1) 工业企业对应的水环境功能区，需要结合全国水环境功能区划的成果，结合排污去向具体确定。排污去向填写企业废水进入哪个水体，水环境功能区应是排污去向所代表的水体的一部分。

2) 企业位置：填写企业距离入河排污口的距离，此数据将用于估算入河系数。

3) 关于某些污染源直截了当排放去向的水域没有进行功能区划, 在污染源调查和后续的水环境容量运算中, 能够查找该股废水最终汇入的功能区划水域, 将此污染源及其直截了当排放水域作为最终汇入的功能区划水域的支流污染源看待。

4) 关于某工业企业 (如企业 A) 排向不同的水环境功能区时, 能够将工业企业名称定为: 企业 A 东排口/西排口, 或者企业 A 一车间/二车间予以区分。

5) 所属行业: 按照国家统计的行业分类进行。

6) 污染物排放量需填报执行的有关排放标准中规定的所有项目, 因此表中的污染物排放量并非仅限于 3 种污染物, 而是需由企业添加补全, 幸免漏项;

7) 废水和水污染物排放量的调查、填写方法如下:

——有污水处理装置的, 在装置口测定;

——无污水处理装置的, 在企业总排放口测定。

——参考清洁生产审计、ISO14001 环境治理体系的内审结果, 确定要紧排放污染物。COD、氨氮及行业排放标准的有关特点污染物必须测定, 有条件者应执行国家排放标准要求, 取生产代表性周期污水物测定值和月平均水量值。条件困难者, 可使用一年内某次实测数据, 并通过物料衡算予以论证其代表性。

——能够结合企业历年的环境统计、排污申报数据在分析、校核后填写。

8) 水环境功能区编号统一采纳全省顺序代码, 能够参见全国水环境功能区划有关内容。入河排污口需统一编号, 详见“入河排污口差不多情形表”。

9) 火核电厂的直流冷却水单列表格。

2、调查工业污染源排放水体的水质目标、工业企业应执行的排放标准及其级不, 分析工业污染源达标情形, 填写下表。该表将作为总量分配的考虑因素之一。

表 2-12 工业污染源达标分析表

工业企业名称	受纳水环境功能区类型	执行的排放标准	标准级不	是否达标	治理工艺	考核因子	超标因子	超标值

讲明：

1) 表中的工业企业名单要与表 2-11 中的名单一一对应；考核因子与表 2-13 中污染物项目一致。

2) 如工业企业所有污染因子排放均达标，则不需填写超标因子和超标值二项，有超标现象时，则必须填写超标因子和超标值。

3) “治理工艺”栏中填写所用的治理工艺名称，并按“一级处理”、“二级处理”或“深度处理”方式进行分类。

4) 受纳水环境功能区类型填写工业企业排污对应的水环境功能区目标水质。

表 2-13 工业行业执行标准表

行业名称	执行标准
兵器行业	梯恩梯生产执行《梯恩梯工业水污染物排放标准（GB4274-84）》
	黑索金生产执行《黑索金工业水污染物排放标准（GB4275-84）》
	二硝基重氮酚生产执行《二硝基重氮酚工业水污染物排放标准（GB4278-84）》
	叠氮化铅、三硝基间苯二酚铅、D·S 共晶生产执行《叠氮化铅、三硝基间苯二酚铅
	D·S 共晶工业水污染物排放标准（GB4279-84）》
	火炸药生产执行《兵器工业水污染物排放标准-火炸药（GB14470.1-2002）》
	火工药剂生产执行《兵器工业水污染物排放标准-火工药剂（GB14470.2-2002）》
	弹药装药生产执行《兵器工业水污染物排放标准-弹药装药（GB14470.3-2002）》
船舶工业	执行《船舶工业污染物排放标准（GB4286-84）》
石油化工	海洋石油开发工业执行《海洋石油开发工业含油污水排放标准（GB4914-85）》
钢铁工业	执行《钢铁工业水污染物排放标准（GB13456-92）》
化学工业	普钙生产执行《普钙工业污染物排放标准（GB4917-85）》
	合成氨生产执行《合成氨工业水污染排放标准（GB 13458-2001）》
	烧碱、聚氯乙烯生产执行《烧碱、聚氯乙烯工业水污染排放标准（GB15581-95）》
	磷肥生产执行《磷肥工业水污染物排放标准（GB15580-95）》
纺织工业	执行《纺织染整工业水污染物排放标准（GB4287-92）》
食品工业	肉类加工执行《肉类加工工业水污染排放标准（GB13457-92）》

航天工业	航天推进剂生产执行《航天推进剂水污染物排放标准（GB14374-93）》
轻工业	造纸工业执行《造纸工业水污染排放标准（GB 3544-2001）》
其他工业	执行《污水综合排放标准（GB8978-1996）》
其他情形	由都市下水道进入都市污水处理厂处理的工业企业执行《污水排入下水道水质标准（CJ3082-1999）》

2.3.2 都市生活污染源调查

调查都市的非农业人口数量、人均综合用水量、人均综合排水量、生活污水平均浓度，填写下表。

表 2-14 都市生活污染源调查表

城区 (近郊县) 名称	水环 境功 能区 编号	水环 境功 能区 名称	非农业人 口数量 (万人)	社会综合 用水量 (万吨/年)	人均综合 用水量 (吨/年)	人均综合 排水量 (吨/年)	生活污水平均 浓度 (mg/l)		排放 去向
							COD	氨氮	

讲明：

1) 县级以上都市的非农业人口数可参考《中国都市统计年鉴》等数据。

2) 如果一个都市被划分为几个水环境功能区，则需按照各水环境功能区的汇水区面积及汇水区内人口、企事业单位数量及用水量调查、统计结果分解估算。

3) 社会综合用水量的含义是：都市中除工业企业用水量外的其它用水量总和，包括都市居民用水量、企事业单位用水量、餐饮服务业用水量。居民与社会企事业单位的社会综合用水量可参考市自来水公司的统计数据，如城区内企业通过自备井取水，需要补充这部分用水量。

4) 人均综合用水量的含义是：都市年用水总量与非农业人口之比。

5) 人均综合排水量能够按照都市周边河流分布情形、管网分布情形、污水处理厂分布情形等，估算排放系数和排水量。人均都市综合排水量＝人均综合用水量×排放系数。

6) 选择都市下水道进入都市污水处理厂的污水月均浓度作为生活污水平均浓度。关于没有建设都市污水处理厂的都市，能够参考各类监测、研究数据，也能够参考生活污水一样标准。

2.3.3 农村生活污染源调查

调查农业人口数量、农村人均综合用水量、农村人均综合排水量、散养型畜禽养殖数量，填写表 2-15。

表 2-15 农村生活源调查表

县（县级市）名称	河流名称	农业人口数（万人）	畜禽养殖量（万头猪）	人均综合用水量（吨/日）	人均废水排放量（吨/日）

讲明：

1) 有条件的能够将农村生活源（非点源）对应到河流，难以对应到河流的，河流名称一列能够不填，其他非点源基础数据调查表的填写与此类似。

2) 农业人口可参考各县（区）的统计年鉴数据；

3) 畜禽养殖量需要通过农村年鉴、统计年鉴及必要的调查获得，并需换算成猪，换算关系如下：30 只蛋鸡折合为 1 头猪，60 只肉鸡折合为 1 头猪，3 只羊折合为 1 头猪，5 头猪折合为 1 头牛。

4) 散养畜禽定义为：猪少于 100 头，或蛋鸡少于 3000 只，或肉鸡少于 6000 只，或奶牛少于 20 头，或肉牛少于 40 头。

5) 农村人均综合用水量定义为农村除农业灌溉用水之外所有用水量之和除以农业人口数。

6) 农村人均废水排放量通过农村人均综合用水量乘以农村污水排放系数运算，农村污水排放系数范畴为 0.4-0.8，各地点需按照当地实际情形进一步确定。

2.3.4 农田径流污染源调查

调查各水环境功能区的农田面积、土地坡度、农作物类型、轮作类型、土壤类型、化肥施用量、年降水量，填写下表。

表 2-16 农田差不多情形表

县（县级市） 名称	河流	农田面积（亩）	降雨类型	土壤种类	25° 以上坡耕地面积	25° 以下耕地面积	种植结构			
							种植作物名称	种植面积	施肥量 kg/亩·年	施农药量 kg/亩·年

讲明：

农田面积可通过县（区）统计年鉴获得；

降雨类型按照年降雨量分三类填写，分不为 400mm 以下，400-800mm，800mm 以上；

土壤类型分砂土、壤土和粘土分不进行填写；

坡耕地面积可按照当地地势情形进行估算；

施肥量需折算为纯氮和磷。

2.3.5 畜禽养殖污染源调查

调查规模化畜禽养殖企业的养殖种类及数量、年用水量及排水量、排污方式、处理工艺，填报表 2-17。

表 2-17 畜禽养殖污染调查表

县（县级市）名称	河流名称	规模化畜禽养殖场名称	养殖数量（折算成猪）	用水量（吨/日）	排污方式	污水处理设施情形

讲明：

- 1) “养殖种数量”栏，如有多于一种的生物，需折算成猪；
- 2) 用水量以农业部门把握的数据为准；
- 3) “排污方式”分无序排放、经冲洗后排放、经冲洗后进入污水处理设施、就地利用、干燥后制作有机肥等几种方式。在填写时，填写以上方式中之一，如有其他处理方式可据实上报。
- 4) 规模化养殖定义为：猪大于 100 头，或蛋鸡大于 3000 只，或肉鸡大于 6000 只，或奶牛大于 20 头，或肉牛大于 40 头。

2.3.6 都市径流污染源调查

调查都市地理位置、地势特点、植被特点、降雨量、非农业人口、建成区面积、单位面积公路里程、下水管网覆盖率等情形，填写表 2-18。

表 2-18 都市径流污染调查表

县市名称	都市地势类型	非农业人口(万人)	建成区面积 (km ²)	建成区绿化覆盖率 (%)	公路密度 km/km ²	降雨量 mm/年	管网覆盖率 (%)

讲明：

- 都市按地势分为平原都市、山区都市、丘陵都市 3 种情形填写；
- 非农业人口可参考都市统计年鉴等有关资料；
- 建成区面积可参考都市统计年鉴等资料；
- 建成区绿化覆盖率可通过都市统计年鉴及其他有关资料获得；

公路密度运算方法为公路长度除以建成区面积，其中公路长度可参考都市统计年鉴中年末铺装道路总长度的数据；

管网覆盖率数据可由城建部门猎取。

2.3.7 矿山径流（固体废物）污染源调查

此次调查要紧考虑煤矿、各种金属、非金属矿业的开采，调查矿山位置，尾矿堆积面积、组分、坡度、当地年降雨量等指标，填写表 2-19，固体废物调查填写表 2-20。

表 2-19 矿山径流污染调查表

县（县级市）名称	河流名称	矿山名称	地势特点	尾矿成分	堆存时刻（年）	尾矿堆积面积（km ² ）	降雨量（mm/年）

其中，尾矿成分填写煤矿、金属矿和非金属矿。

表 2-20 固体废物调查表

县（县级市）名称	河流名称	地势特点	固废构成			堆存面积（km ² ）	降雨量（mm/年）
			工业固废	生活垃圾	危险废物		

讲明：

- 1) 地势特点按照平原、山区、丘陵 3 类填写；
- 2) 降雨量按照小于 400mm，400-800mm 之间和大于 800mm3 种情形填写。

2.3.8 都市供排水管网及污水处理设施调查

调查都市供水管网、排水管网、雨水管网建设情形，都市集中与分散式生活污水处理设施、运行状况和收费情形，填写表 2-21 和表 2-22。

表 2-21 都市供排水管网配套情形表

	都市供水管网	都市排水管网	都市雨水管网	雨污分流管网
--	--------	--------	--------	--------

城区（近郊县）名称								
	覆盖率	未覆盖区域	覆盖率	未覆盖区域	覆盖率	未覆盖区域	覆盖率	未覆盖区域

讲明：“未覆盖区域”栏要紧写明管网未覆盖的都市区域名称和面积，填写方式如下：“××（地名）区域，面积××平方公里”。

表 2-22 生活污水处理设施情形表

城区（近郊县）名称	污水处理设施名称	所属水环境功能区	建成时刻	设计规模	日处理规模	处理方式	运行情形	收费情形	出水指标			出水达标情形	要紧污染物去除率
									COD	氨氮	其他污染物		

讲明：处理方式填写处理工艺的名称，并按“一级处理”、“二级处理”或“深度处理”方式进行分类。

2.3.9 入河排污口调查

入河排污口是连接水上功能区和陆上污染源的纽带，是输入响应的中心环节。对入河排污口，重点工作在于通过调查后确定入河排污口的经纬度位置以及排污量等属性数据。由于入河排污口位于特定的水域，入河排污口和功能区划水域的对应关系在空间表述完成后比较明显，辨不比较容易。

排污口的调查和填写范畴与要紧污染源相对应，应囊括要紧污染源汇入的入河排污口，不能遗漏对功能区水质有较大阻碍的排污口。

通过对入河排污口的调查，最终要形成下表：

表 2-23 入河排污口调查表

省内序号	水体	水域	代表性监测断面位置	入河排污口顺序码	入河排污口代码	入河排污口名称	入河排污口位置	入河 COD 量 (吨/年)	入河废水量 (吨/年)	备注

讲明：

入河排污口位置这一列填写排污口距离功能区下边界的长度。

水环境功能区属性数据列填写方法同前。代表性监测断面位置填写常规性监测断面的距离下边界的长度。关于在监测断面数据调查表中存在多个常规性监测断面的，该栏填写最具代表性、在监测断面数据调查表中排列最前、断面级不最高的监测断面。关于专门规性的建议断面，该列能够不填。

为了实现数据表和数据图的相互链接，需要对入河排污口进行编码，最终数据表和数据图相互链接的桥梁为入河排污口代码，该排污口代码采纳二合一代码，即该功能区的省内序号代码和该功能区内的排污口的顺序码所组成的一个组合码。

在同一个功能区内，入河排污口顺序码时采纳从 **AA-ZZ** 的 2 位字母来表示。入河排污口的顺序码编排的原则是：先上游后下游，先支流后干流，先左岸后右岸。同一水环境功能区内部，排污口顺序码体现了入河排污口之间的流域上下游关系。当一个功能区内入河排污口编码到 **AZ** 后从 **BA** 开始连续编码。当一个水环境功能区内部所有要紧入河排污口编码完成后，另外一个功能区从新按照 **AA-ZZ** 的次序进行编码。各个水环境功能区之间，排污口顺序码不具有有关性，不能在多个功能区内统一对排污口进行顺序码的编排。

如某功能区的省内序号代码为 **98**，排污口的顺序码为 **AB**，则入河排污口代码应该为 **98AB**。头两位数字 **98** 反映该入河排污口是位于省内序号代码为 **98** 的功能区水域，而 **AB** 表示该排污口是该水环境功能区内部的从上游起点开始的第二个要紧排污口。

入河（湖、库）排污口要对应到水环境功能区，以便与污染源和水环境质量相衔接。能够按照实际情形，按照入河系数法进行估算或实测入河废污水量。在无实测资料情形下，可按照污染源排放口与入河排污口的距离(L)及土壤透水性、蒸发系数等，在污染源排放总量确定的基础上，综合确定入河系数以及入河量。

有条件的地区需要进行以入河排污口为单位的污染物入河量实际监测，没有条件的地区，可利用入河系数进行入河量的估算。入河系数确定方法如下：

（1）以企业排放口和都市污水处理厂污水排放口到入河排污口的距离(L)远近，确定入河系数。参考值如下：

$L \leq 1\text{km}$ ，入河系数取 1.0；□

$1 < L \leq 10\text{km}$ ，入河系数取 0.9；□

$10 < L \leq 20\text{km}$ ，入河系数取 0.8；□

$20 < L \leq 40\text{km}$ ，入河系数取 0.7；□

$L > 40\text{km}$ ，入河系数取 0.6。

（2）入河系数修正

渠道修正系数：

通过未衬砌明渠入河，修正系数取 0.6~0.9；

通过衬砌暗管入河，修正系数取 0.9~1.0。

温度修正系数：

气温在 10℃以下时，入河系数乘以 0.95~1.0；

气温在 10℃和 30℃之间时，入河系数乘以 0.8~0.95；

气温在 30℃以上时，入河系数乘以 0.7~0.8。

在全国水环境功能区划重点都市时期，对入河排污口、要紧污染源的位置和污染物质进行了调查，其中，要紧污染源位置和污染物质在前面章节中进行了介绍，因此，在此仅进行入河排污口位置和入河污染物质总量等数据的介绍，这些数据，能够作为全国水环境容量核定运算的基础数据，各地能够充分借鉴使用。

下表为济宁市 2 个功能区对应的 6 个入河排污口有关信息的数据示例：

表 2-24 入河排污口数据实例

省内 序号 码	水体	水域	断面经度	断面纬度	排污口 序号	排污口 代码	排污口 名称	排污口 经度	排污口 纬度	入河 COD 量	入河废水 量
70	京杭大运河	梁山黄河南堤口- 济宁李集	116.56	35.34	AA	70AA	龟山河	116.12	35.82	2010	1.22×10^7
70	京杭大运河	梁山黄河南堤口- 济宁李集	116.56	35.34	AB	70AB	张任沟	116.13	35.80	202	1.19×10^6
70	京杭大运河	梁山黄河南堤口- 济宁李集	116.56	35.34	AC	70AC	泉河口	116.38	35.54	699	3.56×10^7
70	京杭大运河	梁山黄河南堤口- 济宁李集	116.56	35.34	AE	70AE	济宁市 政口	116.54	35.42	94	7.12×10^5
70	京杭大运河	梁山黄河南堤口- 济宁李集	116.56	35.34	AF	70AF	济宁造 纸厂口	116.55	35.38	236	1.31×10^6
71	京杭大运河	李集-入湖口	116.57	35.33	AA	71AA	李集村 入河口	116.57	35.33	9.0	6.6×10^7

2.4 数据运算分析

运算表格为在调查表格涉及的差不多调查内容基础上，结合源强系数和源强阻碍参数，进行污染物排放量运算，填写运算结果，所形成的运算表是调查表的扩展和最终结果。运算表需要提交给省级环保部门和中国环境规划院。

数据运算项目包括：都市生活污染物排放量、都市生活污染源、农村生活污染源、农田径流污染、畜禽养殖污染、都市径流污染、矿山径流（固体废物）污染源、入河排污口等 7 类运算。工业污染源和污水集中处置能力仅需调查不需进行运算。

2.4.1 都市生活污染物排放量运算

都市生活污染源的运算方式要紧是利用生活污水平均浓度与排水量的乘积，得到都市生活源的污染物量。公式为：

都市生活污染物量排放量 = 生活污水平均浓度 × 都市生活综合排水量。

用都市生活污染物排放量除以都市非农业人口数和天数，得到人均每日生活污染物排放量，与人均产污系数的体会值进行对比验证。一样都市人均产污系数约为：COD

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/168120027052006052>