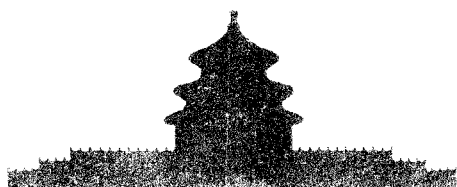


北京志

市 政 卷

排 水 志

北京市地方志编纂委员会



目 录

编写说明	(507)
概 述	(509)

第一篇 雨 水

第一章 河道	(519)
第一节 通惠河水系	(521)
第二节 凉水河水系	(529)
第三节 清河水系	(532)
第四节 坝河水系	(533)
第五节 永定河水系 (卢沟桥段)	(535)
第二章 沟渠	(535)
第一节 旧城区排水沟渠	(539)
第二节 近郊区排水沟渠	(545)
第三章 下水道	(547)
第一节 通惠河系与管网	(551)
第二节 凉水河系与管网	(642)
第三节 清河系与管网	(659)
第四节 坝河系与管网	(671)
第五节 永定河系 (卢沟桥段) 与管网	(685)
第四章 排水泵站	(687)
第一节 雨水泵站	(687)

第二节 雨水、污水合流泵站 (691)

第二篇 污 水

第一章 污水管网与污水泵站 (693)

第一节 污水管网 (698)

第二节 污水泵站 (782)

第二章 污水处理 (789)

第一节 城市污水处理厂 (791)

第二节 污水水量与水质 (795)

第三篇 管 理

第一章 机构 (801)

第一节 机构沿革 (802)

第二节 机构设置 (803)

第三节 机构与职能 (807)

第二章 建设与施工 (810)

第一节 建设与投资 (810)

第二节 施工管理 (815)

第三节 劳动管理 (816)

第四节 物资管理 (818)

第三章 养护与管理 (818)

第一节 排水设施养护 (819)

第二节 排水设施管理 (821)

第三节 养护计划与资金 (822)

第四节 水质水量管理 (824)

第四章 科技与教育 (824)

第一节 科技成果 (825)

第二节 科研机构 (834)

第三节 教育 (835)

《排水志》补充资料 (1991年—1995年) (836)

索 引 (847)

后 记 (855)

CONTENTS

Editorial Explanation	(507)
Introduction	(509)

PART 1 RAINWATER

Chapter 1 Rivers	(519)
1. Tong Hui He River System	(521)
2. Liang Shui He River System	(529)
3. Qing He River System	(532)
4. Ba He River System	(533)
5. Yong Ding He River System (Lu Gou Qiao Sector)	(535)
Chapter 2 Irrigation Canals and Ditches	(535)
1. Irrigation Canals and Ditches in Old City Area	(539)
2. Irrigation Canals and Ditches in Suburbs	(545)
Chapter 3 Sewer	(547)
1. Tong Hui He System and Conduit Net	(551)
2. Liang Shui He System and Conduit Net	(642)
3. Qing He System and Conduit Net	(659)
4. Ba He System and Conduit Net	(671)
5. Yong Ding He System(Lu Gou Qiao Sector)and Conduit Net	(685)
Chapter 4 Drainage Pump Station	(687)
1. Rainwater Pump Station	(687)
2. Rainwater and Sewer Confluence Pump Station	(691)

PART 2 SEWER

Chapter 1 Sewer Conduit Net and Sewer Pump Station	(693)
1. Sewer Conduit Net	(698)
2. Sewer Pump Station	(782)
Chapter 2 Sewerage Treatment	(789)
1. City Sewerage Treatment Plant	(791)
2. Amount and Quality of the Sewer	(795)

PART 3 ADMINISTRATION

Chapter 1 Organization	(801)
1. The Course of Change and Development of the Organization	(802)
2. Organizational Structure	(803)
3. Organization and Function	(807)
Chapter 2 Establishment and Construction	(810)
1. Construction and Investment	(810)
2. Constructional Administration	(815)
3. Labor Administration	(816)
4. Material Administration	(818)
Chapter 3 Maintenance and Administration	(818)
1. Maintenance of Drainage Equipment	(819)
2. Administration of Drainage Equipment	(821)
3. Maintenance Plan and Fund	(822)
4. Water Amount and Quality Administration	(824)
Chapter 4 Science and Technology and Education	(824)
1. Scientific and Technological Achievement	(825)
2. Scientific and Technological Organization	(834)
3. Education	(835)
Supplementary Materials on “Drainage Annals” (1991—1995)	(836)
Index	(847)
Postscript	(855)

编写说明

一、本志记述的内容范围指：北京市东城区、西城区、崇文区、宣武区、朝阳区、海淀区、丰台区、石景山区八个行政区域内，市管、区管的雨水、污水管道、泵站、污水处理厂，以及此范围外由市管的雨水、污水管道、泵站、污水处理厂。

二、城市雨水排放的河系、沟渠以其用于城市雨水排放的年代为溯源起点，不追述河系、沟渠的形成年代。

三、雨水管网按排入河系记写，管径小于1米的不予记载。污水管网按污水处理（净化）系统记述，合流管记入雨水管道系统，在污水管网中只作简述。

四、由市政部门开发完成的施工、养护技术与科研成果录入本志的科技教育有关章节。

五、本志记述截至1990年12月31日，志后附有1991年1月1日至1995年12月31日的部分补充资料。

六、本志行文中所用“建国前后”，均指1949年10月1日新中国成立前后。

七、图、表、照片除注明时间者外，均反映1990年前的状况。

概 述

北京城历史悠久。追溯其产生、发展和变迁，都与水源和排水密切相关。建城最终选定现在位置，主要因素之一是便于城市排水，还可免遭永定河洪泛水患。

一

北京地处华北平原的西北边缘，北部和西部群山环抱，东南是一片缓缓向渤海倾斜的平原。北京市区坐落在永定河冲积扇的脊背地带，地势西北高，东南低。平原区海拔高度为 50 至 25 米。北京市河流均属海河水系，市区范围有清河、坝河、通惠河、凉水河四条主要排水河道和 30 多条较大支流。北京城近郊的河流，多是人工开凿而成，由郊外河道与城区护城河构成水系河网，总长度 520 多公里，总流域面积 1230 平方公里，均汇入温榆河——北运河。

北京地区属温带大陆性季风气候，春旱多风，夏热多雨，冬季寒冷、干燥。年际、年内降水变化很大，夏季降水量占全年总降水量的 70% 以上。由于北京倚山近海，处在夏季风的迎风带，是我国北方多暴雨的地区之一。暴雨积涝具有易发、多发特征。其雨情特点：大雨期集中，雨量强度大，持续时间长，降雨中心多发生在城近郊区。从大量史料记载中，已经证实北京城区暴雨积涝灾害十分严重，给城市防洪排水造成很大困难。防洪排水历来是北京城市建设与管理的重要课题。

二

北京，作为都城已有 800 多年的历史。北京城郊河流水系的形成，从北京历史上供水排水的实践来看，是以发展漕运的供水为先导，如利用永定河故道古高粱河，首先开凿白浮瓮山河——通惠河、清河、坝河，解决漕运水源。同时，为解决北京城市的生活用水，美化环境的宫廷苑囿用水及保卫城市安全又

开凿护城河。为将这些用过的水与暴雨形成的地面径流从城区通畅地排泄出去，千百年来，历代封建王朝兴修了众多的治水工程，促进了城市的发展。特别是玉泉山水系，是新中国成立前，八百多年来北京惟一的地上水源（平均出水量 1.0 立方米每秒）。经元、明、清几个朝代多次疏浚治理，形成较完备的供水排水系统，成功地建成了一个完善的城市园林河湖水系，美化了城市环境，为古都京城的景色增添了光辉。

市区河道自清末、民国年间，直至解放前夕，未进行治理，河道窄浅淤塞，肮脏污秽，排水不畅。每逢大雨造成城近郊区大范围的积水，严重影响人民生活及城市环境卫生。

北京城的排水沟渠，随着历史变迁、城市建设而逐步发展演变。

北京历史上最早的排水沟渠，可上溯至西周燕都蓟城（距今三千余年），遗址在今琉璃河乡董家林村东，城墙外有石砌排水沟。

金代建燕京时，“驰道甚阔，两旁有沟”（《元一统志》），很重视沟渠建设。元代以前多为土渠明沟，到了元代，主要街道两侧多为条石砌成的明沟。从明代始，在明沟上加盖条石板，叫板沟。紫禁城内板沟，构思精巧，设计合理，建成后五百余年，几乎不见暴雨积水记载。到了清代，逐渐将板沟改建成暗沟（下水道）。明清北京内城大街小巷和大部分胡同都埋设了暗沟。各大排水渠已形成较完整的系统，以护城河和通惠河为全城排洪泄污的总尾间。乾隆年间曾对沟渠系统进行改建，据乾隆五十一年（1786 年）统计，京城已有明渠和暗沟共 429 公里。到了光绪年间，沟渠总长减少到 323 公里。民国以后，很少进行下水道建设，自 1917 年至 1931 年的十余年间陆续将规模较大的明渠如北新华街、龙须沟上游虎坊桥、南北沟沿及御河下段改建成暗沟。由于连年战乱，北京的下水道长期失养失修，许多下水道淤积堵塞，坍塌损坏，只有很少的下水道还能排水。

到北京解放时，城区共有下水道 220.7 公里，能排水使用的仅有 20.7 公里。很多地区污水无处排泄，积水为患，居民多用渗井排水。据 1955 年调查，全市共有渗井 27 000 个以上，其中排放粪便的达 7 000 个以上，对地下水造成严重污染，严重危及环境卫生和市民健康。

三

北京市区排水设施，自清末到解放前夕，从未进行治理，河道窄小淤积，流水不畅；沟渠下水道多淤塞无用，常日污水满地，遇雨积潦盈街。新中国成立后，北京城市基础设施建设获得了很大的发展。综观北京城市排水设施建设 40 年的发展，大体上经历了如下三个阶段：

(一) 第一阶段, 从 1949 年至 1957 年, 是北京市区排水设施建设的基础阶段。

1949 年新中国成立后, 北京定为首都, 从此这座古城进入了一个崭新的建设时期。建国之初, 城市破败, 百业待兴, 市人民政府在“为劳动人民服务、为生产服务、为中央服务”方针指引下, 针对当时迫切需要解决的问题, 从大力整顿城市环境开始, 进行了大量的恢复性建设。

河湖的建设

为解决市区排水, 改善环境卫生, 保护人民健康, 市卫生工程局以“以工代赈”方式组织劳力对城区河湖水系及近郊河道进行了大规模的疏浚整治。1950 年, 疏挖了三海(即北海、中海、南海)、四海(即什刹西海、什刹后海、什刹前海、及西小海)、金河、长河及东、西、南、北护城河、前三门(即宣武门、正阳门、崇文门)护城河、筒子河、玉带河、菖蒲河等。1951 年、1952 年清挖疏浚玉渊潭、陶然亭、龙潭湖, 砌筑护岸 6282 米, 清挖淤泥 425.5 万立方米。1953 年完成了紫竹院“废田还湖”工程。从 1951 年春开始疏浚了清河、坝河及通惠河支流南旱河、莲花河、水衙沟, 并开挖了由莲花池至石景山的新开渠。1955 年疏浚了凉水河。这些工程改善了城市环境, 提高了河道排水能力。

随着城市建设的发展, 城市及工农业用水日益增加, 玉泉山水源已远不能满足城市的需要。引用永定河水, 自曹魏年间嘉平二年(250 年)至元至正二年(1342 年), 历代七次引水失败的经验证明, 必须先根治永定河。1954 年官厅水库建成, 为永定河水引进北京城创造了条件, 水利部和市卫生工程局立即筹划永定河引水工程。当年市卫生工程局编制了建设永定河引水的计划任务书。永定河引水工程于 1956 年 1 月开工兴建, 1957 年 4 月建成通水, 这是北京城市建设史上的一大成就。我们祖先千百年来梦寐以求的事, 终于在新中国成立后实现了。

排水沟渠的建设

1949 年至 1952 年三年经济恢复时期, 市政府组织劳力, 大规模地整修掏挖旧沟, 疏浚明渠, 改善城市环境, 使城区大多数下水道恢复了排水功能。当时的龙须沟是南城地区几条臭水沟中最主要的一条排水沟, 位于崇文区南部金鱼池至龙潭湖一带。新中国建立前, 平日污水遍地, 雨季沟水漫溢, 泡房断路, 居住此地广大人民叫苦不迭。新中国成立后, 市人民政府首先修建龙须沟, 由市卫生工程局负责设计、施工, 1950 年 5 月动工, 1952 年 12 月全部建成。将北京城最大的臭水沟改为暗沟并修筑道路, 改善了人民的居住条件。著名作家老舍先生创作的话剧、电影《龙须沟》, 深受人民的喜爱, 成为人民政

府为百姓办实事，兴建城市基础设施、治河治水的光辉范例。从1951年开始，又陆续修建了大石桥、夕照寺，右安门内、陶然亭、铜法寺、什刹海西侧的李广桥、建国门内泡子河几条下水道。连同龙须沟在内共改造了百余处严重积水地区。

下水道的建设

新中国成立后，有废除旧沟建新下水道的意见。1952年市政府否定了废除一切旧沟，重建新下水道的主张，对旧沟根据损毁程度尽量加以利用。

1949年至1952年，市政府组织劳力，对南北沟沿、安（定门）内、北新华街、棋盘街、崇（文门）内、朝（阳门）内、大石桥等六大沟系160多条沟段进行了整修和掏挖。1950年完成了83公里，1951年完成了126公里，1952年完成了57公里，共清除沟内淤泥16万立方米，改善了城区雨水、污水的排泄状况，改善了城市环境，为以后大规模的城市建设创造了排水条件。同时，对城西阜外南北关厢一带的臭水坑进行整治疏导；配合东郊工业区的建设修建了下水道2398米；在西郊新市区自玉泉路至翠微路修建十余条合流制下水道，长7490.6米。

1952年至1953年，为使什刹海、北海、中南海的水质不受污染，彻底解决新街口北大街、德胜门桥、北黄城根、后库一带严重积水问题，修建了自平安里至东四十条豁口的四海下水道及相应支线，长5047米。施工环境复杂，难度大，是50年代初期比较艰巨的工程。四海下水道建成后，改造御河于1955年开工，1956年建成御河下水道，至此，始自元代的运粮河全部改建成暗沟。

随着城郊建设的发展，为解决污水入护城河污染环境问题，1953年北京市确定了按雨水、污水分流制建设下水道的原则。从此开始修建分流制下水道。40余年，北京市市政工程局按照分流制修建雨水、污水分流的干管支线，沿河污水截流管，雨水、污水抽升泵站及污水处理厂。1954年至1956年修建了月坛南北街、百万庄南北雨水干线。1957年又建成台基厂排水干线，工程为一双层砖砌方沟，上层排雨水，下层排污水，全长916米。

1953年为解决西北郊八学院的污水排放，在西郊文教区修建了北京市第一条污水管道，长13公里。施工中遇到流砂，由于缺乏经验，管道沉陷严重。1957年重建西郊文教区污水东、西干线。1954年相继修建了西滨河路污水干管、阜外污水支干管和行政区（复兴门外三里河地区）污水管，长达16公里。解决了西直门外、阜成门外、三里河路以东地区、复兴门外至广安门外污水排除问题，还将西城、宣武区西部的污水截流入污水干管，减少了对西、南护城河的污染。1955年修建酒仙桥福利区污水管和东北郊工业区污水管。

1956年修建前三门北岸污水截流管和东北护城河污水截流管。

在三年经济恢复时期，市政府还组织有关地区的机关、工厂、商业部门和居民接修下水道户线。市卫生工程局在一些街、巷内修建了下水道干、支线管道91.3公里，城区合流管道达到312公里。北京城下水道初步形成网络。第一个五年计划时期，是北京市下水道建设的兴盛时期。据统计，1953年至1957年，新建下水道251公里。目前使用的一些主要干管基本上都是在这个时期修建的。规划、设计、施工和养护管理队伍也不断壮大。这阶段排水设施建设与城市建设的比例是合适的。排水设施的建设为城市发展奠定了基础。

(二) 第二阶段，从1958年至1975年，是北京市排水设施的重点建设时期。

1958年“大跃进”期间和迎接中华人民共和国建国十周年，北京市的基本建设规模大幅度增长。1960年后，国家经济处于暂时困难时期，大力压缩了基本建设战线，按照“调整、巩固、充实、提高”的方针，市政设施建设处于被压缩状态，只在工业区建设、国庆十大建筑、地铁施工中，修建一些重点排水工程。市政建设开始落后于城市的发展，“欠账”由此逐渐增多。

河道的建设

1960年、1965年华北地区普遍干旱，造成北京用水的紧张。1960年9月密云水库建成，1966年5月京密引水渠相继建成。至此，永定河引水渠（永引渠）、京密引水渠（京密引）汇流北京城，年平均引水流量达25立方米每秒，是新中国成立前的25倍，为城市发展建设提供了新水源。

1965年，开始了地下铁道的建设，从而带来了对北京护城河的大规模改造。首先决定将前三门护城河和西护城河下游段改为暗（沟）河。从此改变了原城市建设总体规划中将前三门护城河作为城市主要河道的市区水系布局，结束了自明代初期建成540余年作为内外城排洪总通道的历史。随后结合修建二环路、立交桥又将西护城河、北护城河上段、东护城河也改为暗河。至此，北京的护城河，只保留了北护城河的一段和外城护城河，总长度只剩原来的一半。暗（沟）河比原明河断面小，又不易养护清淤，已造成憋水上壅（如东护暗河），严重影响上游河道及两侧下水道排水。现在经长河来的水，到高粱桥经800多米暗渠入北护城河，到东北城角又变成暗河，直到东便门又成了明河。原来一个完整的河道水系，变成人为造成的残缺不全断断续续、忽明忽暗的河道。暗河一侧成为今日二环路，道路两旁高楼林立、车流如梭，致使城中心区日显拥挤和嘈杂，使城市和居民失去了一个能调节气候、休养生息、赏心悦目的好环境。随着前三门护城河改为暗河，北京西郊洪水则需全部由南护城河排放，1965年全线疏浚南护城河。新街口外太平湖填垫后，增加了下游北

护城河的负担，继续疏浚改造北护城河。为使城区及和平里等地区排水通畅，开辟城区向坝河的分洪河道，再次疏浚坝河。

下水道的建设

自1958年北京工业区大规模地扩建、新建，为解决西郊新建工业区的排水出路问题，修建了石景山污水干管工程。在东郊，继续修建通惠河北岸污水干管工程。1962年修建高碑店一级污水处理厂（处理能力20万立方米每日）。在此期间为改善下水道排水状况，充分利用污水资源，修建了右安门污水泵站和吴家村污水泵站。

配合地铁建设，前三门护城河和东、西护城河改暗河后，在二环路上和北护城河南侧，分别新建污水截流管。为解决南护城河的污染，沿南护城河修建了东、西段污水截流管和龙潭、姚家井污水泵站。但由于污水截流设施不便管理，排水出路又受农业灌溉用水时间的限制，时有污水入河。

1959年为配合兴建首都十大建筑，修建了一些重点雨水工程。天安门广场进行大规模扩建，原有广场内旧下水道系统零乱，断面窄小，质量及数量均不能适应广场扩建后的要求。为解决人民大会堂、历史博物馆周围的雨水排除，重建了天安门广场雨水管网及人民大会堂西侧路雨水干线。东郊工人体育场周围，修建了雨水干支线。北京火车站前广场、农展馆、军事博物馆、民族宫等处分别修建了雨水干支线。

1961年至1962年修建了南城雨水工程等。

自1958年至1975年，经历了“大跃进”、国民经济暂时困难及“文化大革命”三个时期。新建城市下水道只有683公里，下水道的建设速度缓慢，一些急需的骨干工程未能及时建设，下水道建设与城市基本建设之间，比例失调的现象更加严重，尤其落后于工业建设的发展速度，大批工业废水就地排入河渠，城市环境逐年恶化。

（三）第三阶段，从1975年至1990年是排水设施的大规模建设时期。

中共十一届三中全会以后，国家以经济建设为中心，1980年中共中央发出“要把首都建设成环境最清洁、最卫生、最优美、全国第一流的城市”的指示，按照城市建设总体规划，北京的城市建设进入一个新的历史发展时期。

河道的建设

疏浚清河。北京西北郊昔日大片农田，已变成密集的建筑群，清河洪水流量增加很快，年年漫溢成灾。自1978年10月开始，将清河裁弯取直，自下而上逐段疏浚，1984年6月完工。

配合北二环道路工程和解决新建居住区的排水出路问题，开始对北护城河、亮马河、万泉河、小月河、土城沟、二道沟等河道的整治。将其中具有水

源条件的河道，建成绿树成荫、环境优美的观赏河道。

配合东南外二环路道路工程，自1987年11月开始先后对南护城河全线和通惠河上游按照规划进行彻底整治，使南护城河成为排洪、输水、可供通航的河道。

凉水河采取全民义务劳动的形式，由市、区两级政府组织中央和地方企事业单位与京郊农民一起疏挖河道。至此，凉水河水系河道得到了大规模的治理。

下水道的建设

为改变市政公用设施与城市建设严重失调状况，1975年国务院作出“关于解决北京市交通市政公用设施等问题的批复”，每年由国家向北京市拨专款从事市政设施建设，并采取了集资修建部分下水道的办法。从1976年以来，下水道建设又得以重新加快步伐。主要建设了以下几项排水骨干工程。

为解决城西阜外大街、西滨河路、行政区（复兴门外三里河地区）等污水管道的满流问题，修建永引渠和莲花河污水截流管提供排水出路，1979年修建西郊污水干线。

1975年后，在东南护城河以东地区开始兴建劲松住宅区、肿瘤医院等。为解决该地区污水，为崇文、宣武和蒲黄榆等地区污水排除，结合远景规划，1981年修建南城污水干线下游工程。

为解决永引渠的污染和中央电视台、中国科技信息中心的排水出路，由沿途受益单位集资于1983年7月建成永引渠污水截流干管下游工程，接入西郊污水干线。同时将农大排水沟改为雨水暗沟，接入永定河引水渠。

为解决国棉一、二、三厂及北京印染厂等工业区和居住区的排水，配合朝阳路扩宽，历时9年，直至1982年分段建成朝阳路（西起东三环路、东至大黄庄村西）雨水工程，并沿暗沟修建污水支线。1990年，配合扩建朝阳东路，自双桥三间房东路向东至杨闸，修建朝阳路雨水工程。

为解决西北郊文教区各院校的排水，同时为减轻小月河的排水负荷，结合学院路展宽工程，修建学院路雨水暗沟工程。

为解决西北郊地区环境污染，市政府决定综合治理万泉河，疏挖河道，引清水入河，修建万泉河污水截流工程，1984年7月建成。西北郊地区的水源和环境状况有所改善。

70年代开始大面积统一建设居民住宅区，为做到市政工程与建筑配套建设，在住宅区内安排一些雨水、污水管道工程。如石景山区八角、土城北路、北三环路、团结湖、劲松、左家庄等住宅区的建设中，相应安排雨水、污水管道工程；在北郊亚运村和方庄居住区建设中，除雨水、污水管道工程外，还同

时建成北小河、方庄污水处理厂。在经济技术开发区的建设中，如昌平园区、上地信息产业基地和石景山高科技园区等，在批准开发总体规划后，首先建设区内雨水、污水等综合地下管线工程，为开发区的发展打下良好的基础。

自1987年开始，市政府把“打通两厢，缓解中央”，“建设二、三环快速路”作为基础设施的重要组成部分放在优先发展的地位。“修路架桥，造福人民”的好事，充分得到全市人民的理解和支持。在大规模的路桥建设中，统一规划设计，统一组织施工。北京市政工程总公司万余名职工，奋战七年，以求实、进取、开拓创新的时代精神，为首都的建设发展作出了重要贡献。在一期东厢工程中，修建了西罗园地区和蒲黄榆路雨水干线，管线全长9719米。围绕城市放射线道路建设，先后建设或改建了东直门外大街、安定门外大街、鼓楼外大街、朝阳门外大街、广安门外大街、莲花池东路雨水管等，成为城市雨水排除网络中的骨干。长期的实践表明，凡是基础设施创造条件较好的时期，城市建设的总体效果就显著。

40余年，北京市下水道建设取得了较大发展。坚持依靠科技进步，在排水工程施工中，使用降水新技术，管沟结构形式、沟槽作业机械化施工、不开槽施工顶管新技术及污水处理水工构筑物施工技术等技术等，充分体现了“科技是第一生产力”的作用。截至1990年，北京城近郊区的下水道总长度达2165.4公里，是1949年的10倍。其中雨水管道657.2公里；污水管道640.2公里，普及率达到55%；雨水、污水合流管道868.0公里。这些设施对城市建设发展，改善环境状况，保障城市生产、生活的正常进行起了很大作用。

四

40余年，北京城市排水设施建设虽然取得了较大发展，但由于城市基本建设发展很快，排水设施还远远不能满足需要。同时，也还有一些不容忽视和亟待研究解决的问题。

（一）建设投资比例失调，养护经费不足

排水设施建设与城市基本建设之间，投资比例失调的现象十分严重，城市排水欠账越来越多。不少地区缺少污水管线，大量城市污水直接入河，城市环境日趋恶化。

长期以来，市政设施养护经费不足。近10年来，排水设施成倍地增长，而养护费一直停滞在10年前的定值，给设施养护带来极大困难。根据几十年的养护维修经验，要保持排水设施正常使用，每年维修率应在15%至20%之间。但因多年来资金缺乏，年维修率仅在10%以下，很多排水设施得不到及时维修，不能正常使用。

北京旧城仍有一些老积水区。如在旧城改造开发的金融街东侧，区政府大厦旁的二龙路，40多年来，没有解决积水问题，大暴雨时下水道里的水能把检查井的铸铁井盖顶起来，涌水如泉，称为“二龙坑”。

（二）明清旧沟损毁严重

北京城的旧沟，截至到1990年，尚有明清修建的旧沟513条，173.55公里未彻底治理。其中：

严重损坏的350条，长128.53公里，占74%。沟身结构腐蚀、老化，塌帮断盖，反坡淤堵，排水受阻，急需翻修，如西单至西四、东单至东四，东直门内大街北便道等。

覆土过浅的10条，长3.82公里，占2%。覆土小于规范标准，有的检查井高出地面，影响排水，如交道口东大街旧沟。

新旧混用的2条，长1.55公里，占1%。新建下水道后，原旧沟未废除，变成储泥池，影响新沟排水。如西交民巷北便道东段，宣外大街西便道等。

现状较好的151条，长39.65公里，占23%。沟身结构未严重损坏，加强养护维修，尚可使用，如正义路雨水干管、景山东大街西便道、灯市口大街南便道、东安门大街北便道旧沟。

上述四种旧沟中，还有82条，10.31公里长的沟段，被建筑物占压，无法进行养护、维修，沟内反坡、存泥、塌帮断盖日益严重，有些沟段已失去排水作用。如杨梅竹斜街旧沟被占压300米，前门大街西便道旧沟被占压600米，东四北大街西便道旧沟被占压340米。由于长期被占压，不仅沟内发生严重破损，沟上的房屋也出现险情，至1990年未能解决。

（三）污水处理能力低，严重污染环境

北京水源短缺和污染的情势十分严重。地表水日渐减少，地下水日趋衰竭，城市用水量日益增大，城市污水量急剧增加，平均日污水量已由1954年的6.7万吨增至1990年的214.3万吨，增长32倍。大量污水虽经污水管网汇集排出市区，但大多属于“污水搬家”，只有约2.0%得到二级处理，其余均排入城郊水体。永引渠、京密引水源河道受到污染；一些地区地下水受到不同程度的污染；城郊河湖，尤其是凉水河系、清河、土城沟等污染最为严重。

北京地区现有水资源开发程度已经很高，外流域调水不仅潜力有限，且难度很大。调整污水处理厂布局，实现污水资源化，开发利用城市污水作为再生水源，回用于农业、工业“中水”杂用、城市河湖环境补充水等，把经济效益、社会效益、环境效益统一起来，是缓解北京水源紧缺，防治水污染的重要途径，是改善首都环境，建设现代化国际大都市亟待开展的任务。

（四）暴雨地表径流愈来愈大

长期以来，人们在处理有关城市供水、排水问题时，往往强调当前和地区的利益，较少考虑城市化的发展及对周围环境的影响。在城市供水、排水日常使用和建设上，存在着一定的片面性。如用水时大手大脚“随用随弃”，在排水上采用“尽快排走了事”的原则，即单纯兴建或扩建排水管网，改善水力条件等排水工程措施。如今北京的护城河已全部改造成混凝土衬砌明河、暗沟，并集中于东便门铁路桥附近汇入通惠河。结果每降大雨通惠河洪水位迅速增高，下水道排水不畅，造成城区大范围积滞水。城市化地区雨水径流过程的变化，是由城市不透水面积比和排水设施汇流水力效率的改变两项基本要素造成，导致径流量和洪峰流量加大，以致造成灾害。从城市建设发展角度来看，为减少城市洪水径流造成的灾害和构成的潜在威胁，规划和建设部门宜从单纯建设排水工程措施，发展成为运用调蓄手段，提高糙率，采用透水性铺装等综合性措施，即采取减少径流和迟滞径流的措施。

（五）下水道雨季排水顶托严重

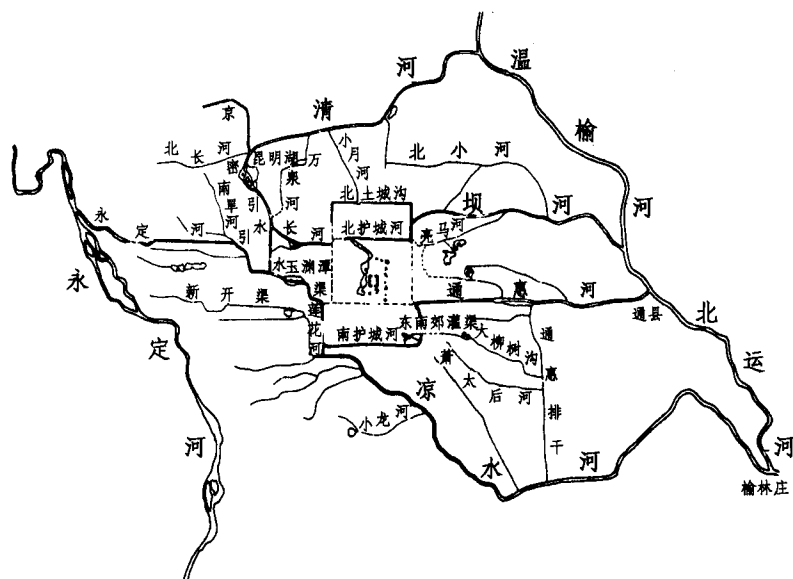
随着北京建设的迅速发展，已暴露出由于城市化而引起的排水、防洪等严重问题。流域面积内不透水面积猛增，到1990年底，新建各类房屋建筑面积达17 152万平方米，相当于1949年北京房屋总面积的8倍。道路总面积达2366.4万平方米，为1949年的17倍。雨水管网控制面积从1959年的73平方公里扩大到1983年的105平方公里。随着城市下垫面条件（即地面建筑、铺装）和城市排水设施发生的变化，北京城区河道洪水特征也必然发生变化。主要排水河道均按规划进行疏浚整治，河道糙率大大减少，致使河道洪水峰高量大；汇流速度加快；河道洪峰峰现时间提前；护城河上下游洪峰几乎同时出现。这是北京城区河道的主要行洪特点，这种现象自50年代以来随着城市化的进程日趋显著。加之城市排水管理体制上的“多龙治水”问题，河道、下水道分别由水利部门及市政部门管辖。为了工农业及城市旅游环境用水，在平日和汛期非降雨日，供水河道及护城河均要壅高较高的水位，大雨来临，再提闸放水，造成河道下游河水猛涨。紧随洪水到来，对护城河沿河两岸下水道出口排水造成严重顶托，回水长达几十米至几百米，造成城中心区部分地区、街道和立交桥下积滞水。如遇特大暴雨，积滞水情况更加严重，居民生活、城市交通受到很大影响。这是目前北京城市排水的一大难题。

回顾排水设施建设取得的成绩和面临的问题，城市排水设施的地位和作用愈加显著，是城市一项重要基础设施。展望未来，在古都北京建设现代化国际大都市的进程中，北京城市排水事业前程似锦，定会不断开拓创新，取得前所未有的发展。

第一篇 雨水

第一章 河道

北京，作为古代都城发展成为新中国首都的大城市，每一个阶段的发展都伴随着开发水源、疏导排水的努力。从辽定燕京，金建中都，都以莲花河水系为中心。元代，由于水源、防范永定河洪水和便于城市排水等原因，改以大宁宫（今北海）为中心建大都城。修筑城垣，开挖护城河，修建排水沟渠，后又北引白浮泉水开凿通惠河，奠定了日后北京城的基础。明攻占元大都后，将北城墙南移，利用高粱河、积水潭为北护城河。南移内城南墙，新开前三门护城河。东西护城河仍按元旧制，只分别向南延伸与前三门护城河接联，由东便门出大通桥入通惠河。后又修筑外城，开挖外城护城河，汇入通惠河。至此奠定了北京护城河的规模，并为清代沿用。北京城的护城河，自古以来就是城市排水设施的重要组成部分，与近郊的河流组成不可分割的完整排水系统。见 1-1-1 图、1-1-2 图。



1-1-1 图 北京市区河湖水系图