

北京市水资源公报

*Beijing Water Resources
Bulletin*

(2018)

北京市水务局

《北京市水资源公报》 编委会

主办单位：北京市水务局

编制单位：北京市水文总站

审 定： 张世清 段伟

审 核： 廖平安

审 查： 杨忠山

技术负责：黄振芳

公报编制：周 铸 刘文光 唐 女 焦忠志 李民诗 赵泓漪

参加人员：戴 岚 赵 茜 薛 燕 白国营 周 东

刘翠珠 梁灵君 王亚娟 杜龙刚 杨 卓

王林虎

前 言

《北京市水资源公报》是向社会发布全市水资源情势的综合性年报，是水资源统一规划管理、配置和节约保护的基础工作。为便于社会各界了解我市水资源状况，现发布 2018 年度《北京市水资源公报》。

《北京市水资源公报》依据水利部《中国水资源公报编制技术大纲》及《水资源公报编制规程》（GB/T 23598-2009）编制，内容包括：概述、降水量、地表水资源量、大中型水库蓄水动态、地下水资源量、水资源总量、供用水量、废污水排放量、水资源质量评价。其中降水量、地表水资源量、地下水资源量的多年平均值是 1956~2000 年数据系列的平均值，地表水资源质量评价依据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），地下水资源质量评价依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。全市共有大中型水库 21 座，其中大宁水库、天开水库和牛口峪水库不纳入资源统计。

2018 年，北京市水资源总量为 35.46 亿 m^3 ，按照年末常住人口 2154.2 万人计算，北京市人均水资源占有量为 165 m^3 ，人多水少是北京的基本市情水情。

目 录

一、概述..... 1

二、水资源..... 2

 （一）降水量.....2

 （二）地表水资源量.....5

 （三）地下水资源量.....8

 （四）水资源总量.....11

三、水资源利用..... 12

 （一）供水量.....12

 （二）用水量.....12

四、水资源质量..... 14

 （一）废污水排放量..... 14

 （二）水资源质量评价..... 14

一、概述

2018 年全市平均降水量为 590mm，与 2017 年降水量 592mm 基本持平，比多年平均值 585mm 多 1%。

全市地表水资源量为 14.32 亿 m^3 ，地下水资源量为 21.14 亿 m^3 ，水资源总量为 35.46 亿 m^3 ，比多年平均 37.39 亿 m^3 少 5%。

全市入境水量为 8.19 亿 m^3 ，比多年平均 21.08 亿 m^3 少 61%；出境水量为 20.65 亿 m^3 ，比多年平均 19.54 亿 m^3 多 6%。

南水北调中线工程全年入境水量 11.92 亿 m^3 。

全市 18 座大、中型水库年末蓄水总量为 34.18 亿 m^3 ，可利用来水量为 11.96 亿 m^3 。官厅、密云两大水库年末蓄水量为 31.05 亿 m^3 ，可利用来水量为 7.07 亿 m^3 。

全市平原区年末地下水平均埋深为 23.03m，地下水位比 2017 年末回升 1.94m，地下水储量相应增加 9.9 亿 m^3 ，比 1998 年末减少 57.1 亿 m^3 ，比 1980 年末减少 80.8 亿 m^3 ，比 1960 年减少 101.6 亿 m^3 。

2018 年全市总供水量 39.3 亿 m^3 ，比 2017 年的 39.5 亿 m^3 减少 0.2 亿 m^3 。其中生活用水 18.4 亿 m^3 ，环境用水 13.3 亿 m^3 ，工业用水 3.4 亿 m^3 ，农业用水 4.2 亿 m^3 。

2018 年地表水监测总河长 2545.6km，其中有水河长 2399.8km。有水河长中符合 II 类标准河长 1142.5km；符合 III 类标准河长 323.4km；符合 IV 类标准河长 143.5km；符合 V 类标准河长 400.2km；劣于 V 类标准河长 390.2km。监测大中型水库 18 座。大中型水库除官厅水库为 IV 类外，其它均符合 II～III 类标准。监测湖泊面积 719.6 hm^2 。符合 II～III 类标准的面积 607.6 hm^2 ；符合 IV～V 类标准的面积 112.0 hm^2 ；达标面积 691.6 hm^2 。

浅层地下水资源质量（评价区面积为 6400 km^2 ）符合 III 类标准的面积 3555 km^2 ，符合 IV～V 类标准的面积为 2845 km^2 。深层地下水资源质量（评价区面积为 3435 km^2 ）明显优于浅层地下水，符合 III 类标准的面积为 3013 km^2 ，符合 IV～V 类标准的面积为 422 km^2 。基岩井的水资源质量基本满足 III 标准。

二、水资源

（一）降水量

2018 年全市平均降水量 590mm，与 2017 年降水量 592mm 基本持平，比多年平均值 585mm 多 1%。

□ 降水量的年内分配

2018 年汛期（6~9 月）累计降水量 504mm，占全年降水量的 85%，比 2017 年同期降水量 481mm 多 5%，比多年平均同期降水量 488mm 多 3%；非汛期（1~5 月，10~12 月）降水量 86mm，比 2017 年同期降水量 111mm 少 22%，比多年平均同期降水量 97mm 少 11%。详见图 2-1。

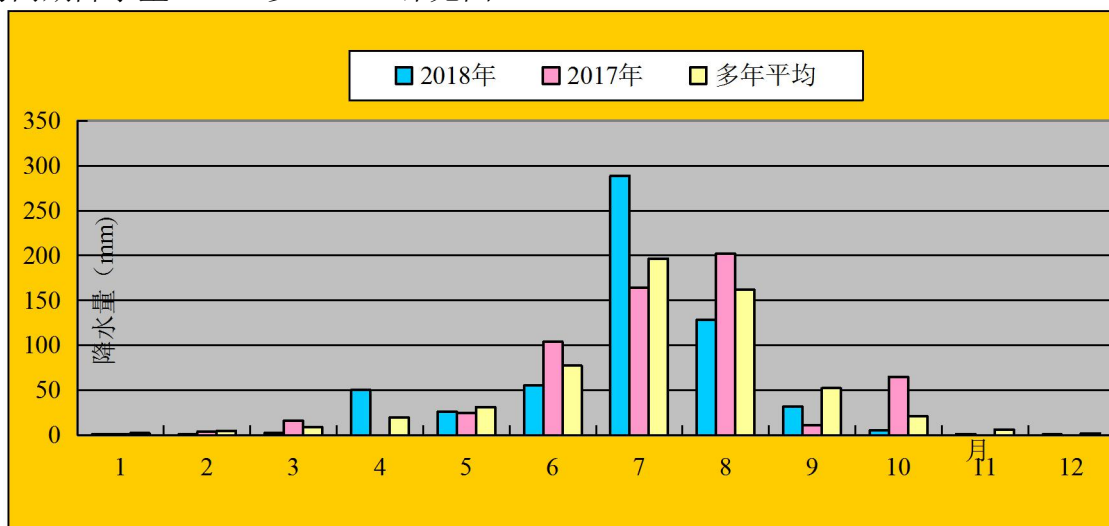


图 2-1 2018 年与 2017 年及多年平均全市降水量年内分配图

□ 降水量的地区分布

2018 年全市面降水量山区小于平原区，点降水量介于 327~950mm 之间。山区年平均降水量 588mm，年降水量最大点是密云区的张家坟站，为 950mm，最小点是怀柔区的长哨营站，为 351mm；平原区年平均降水量为 594mm，年降水量最大点是平谷区的峪口站，为 874mm，最小点是大兴区的黄村站，为 327mm。

从行政分区看，密云区年降水量最大，为 738mm；大兴区最小，为 452mm。详见图 2-2。

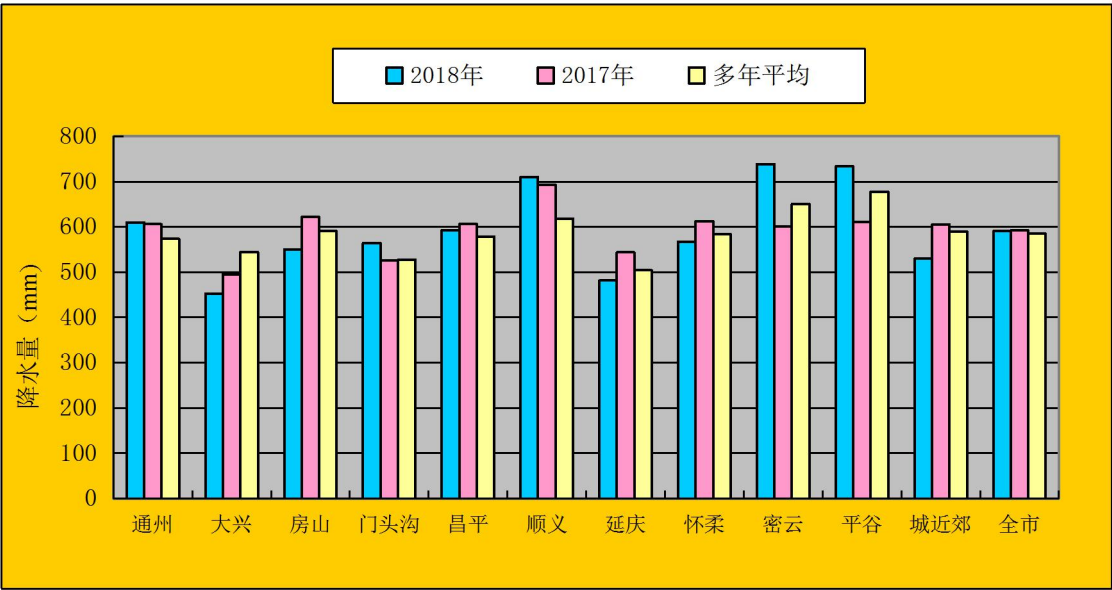


图 2-2 2018 年与 2017 年及多年平均行政分区降水量比较图

从流域分区看，蓟运河水系年降水量最大，为 739mm；永定河水系最小，为 496mm。详见图 2-3。

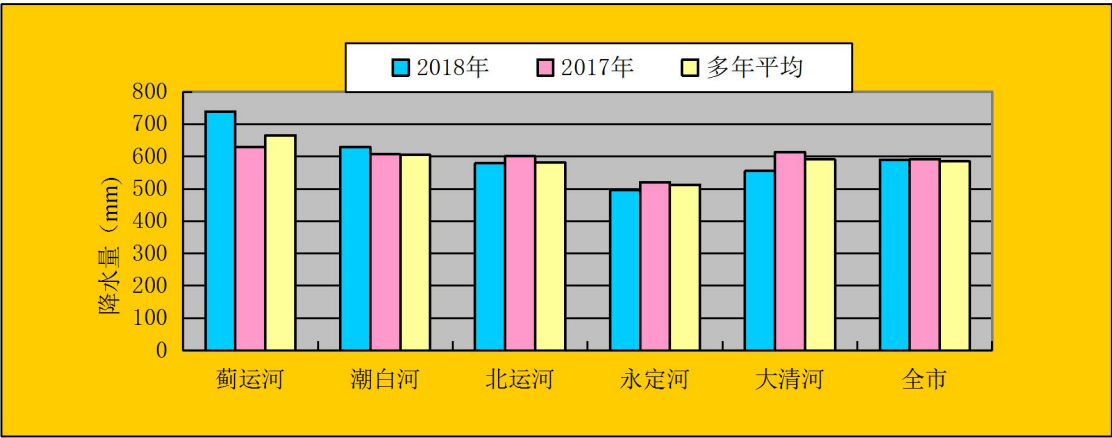


图 2-3 2018 年与 2017 年及多年平均流域分区降水量比较图

北京市 2018 年降水量等值线详见图 2-4。

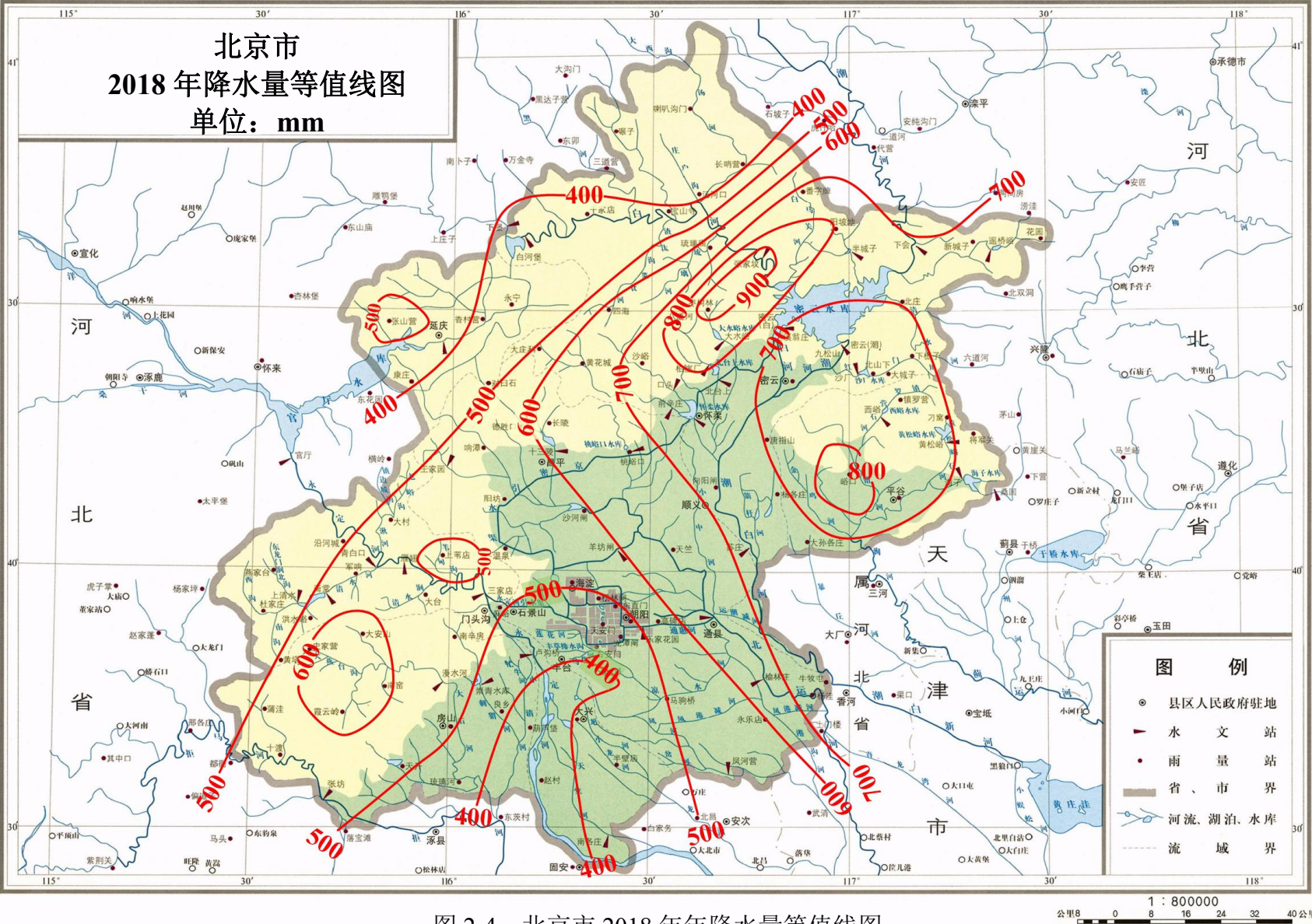


图 2-4 北京市 2018 年年降水量等值线图

(二) 地表水资源

□ 地表水资源量

地表水资源量指地表水体的动态水量，用天然河川径流量表示。

2018 年全市地表水资源量为 14.32 亿 m^3 ，比 2017 年 12.03 亿 m^3 多 19%，比多年平均 17.72 亿 m^3 少 19%。从流域分区看，潮白河水系径流量最大，为 6.05 亿 m^3 ；蓟运河水系径流量最小，为 0.97 亿 m^3 。详见图 2-5。

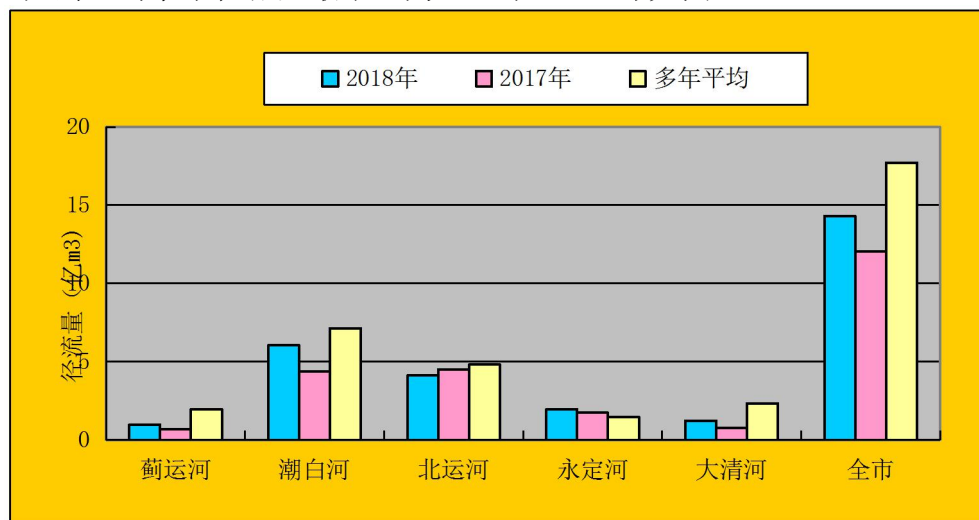


图 2-5 2018 年与 2017 年及多年平均流域分区径流量比较图

□ 出入境水量

2018 年全市入境水量为 8.19 亿 m^3 ，比 2017 年 5.03 亿 m^3 多 63%，比多年平均 21.08 亿 m^3 少 61%；全市出境水量为 20.65 亿 m^3 ，比 2017 年 17.26 亿 m^3 多 20%，比多年平均 19.54 亿 m^3 多 6%。

2018 年南水北调中线工程入境水量 11.92 亿 m^3 。

各水系出、入境水量详见图 2-6。

□ 大中型水库蓄水动态

2018 年全市 18 座大中型水库可利用来水量为 11.96 亿 m^3 （含册田、东榆林水库向官厅水库调水 0.22 亿 m^3 ，南水北调向密云水库调水 0.67 亿 m^3 、向桃峪口水库调水 0.04 亿 m^3 ），比 2017 年 6.17 亿 m^3 多 5.79 亿 m^3 。年末蓄水总量为 34.18 亿 m^3 ，比 2017 年 27.75 亿 m^3 多 6.43 亿 m^3 。

官厅水库 2018 年可利用来水量 1.72 亿 m^3 （含册田、东榆林水库向官厅水库调水 0.22 亿 m^3 ），比 2017 年 1.08 亿 m^3 多 0.64 亿 m^3 ，比多年平均 8.66 亿 m^3 少 6.94 亿 m^3 。密云水库可利用来水量 7.20 亿 m^3 （含白河堡水库向密云水库调水

0.42 亿 m^3 , 遥桥峪水库向密云水库调水 0.55 亿 m^3 , 半城子水库向密云水库调水 0.22 亿 m^3 , 南水北调水向密云水库调水 0.67 亿 m^3), 比 2017 年 4.76 亿 m^3 多 2.44 亿 m^3 , 比多年平均 9.12 亿 m^3 少 1.92 亿 m^3 。两大水库可利用来水量 8.92 亿 m^3 , 比 2017 年 5.84 亿 m^3 多 3.08 亿 m^3 , 比多年平均 17.78 亿 m^3 少 8.86 亿 m^3 。

2018 年官厅水库年末蓄水量为 5.33 亿 m^3 , 比 2017 年末 4.43 亿 m^3 多 0.90 亿 m^3 ; 密云水库年末蓄水量为 25.72 亿 m^3 , 比 2017 年末 20.29 亿 m^3 多 5.43 亿 m^3 ; 两库年末共蓄水 31.05 亿 m^3 , 比 2017 年末 24.72 亿 m^3 多 6.33 亿 m^3 。

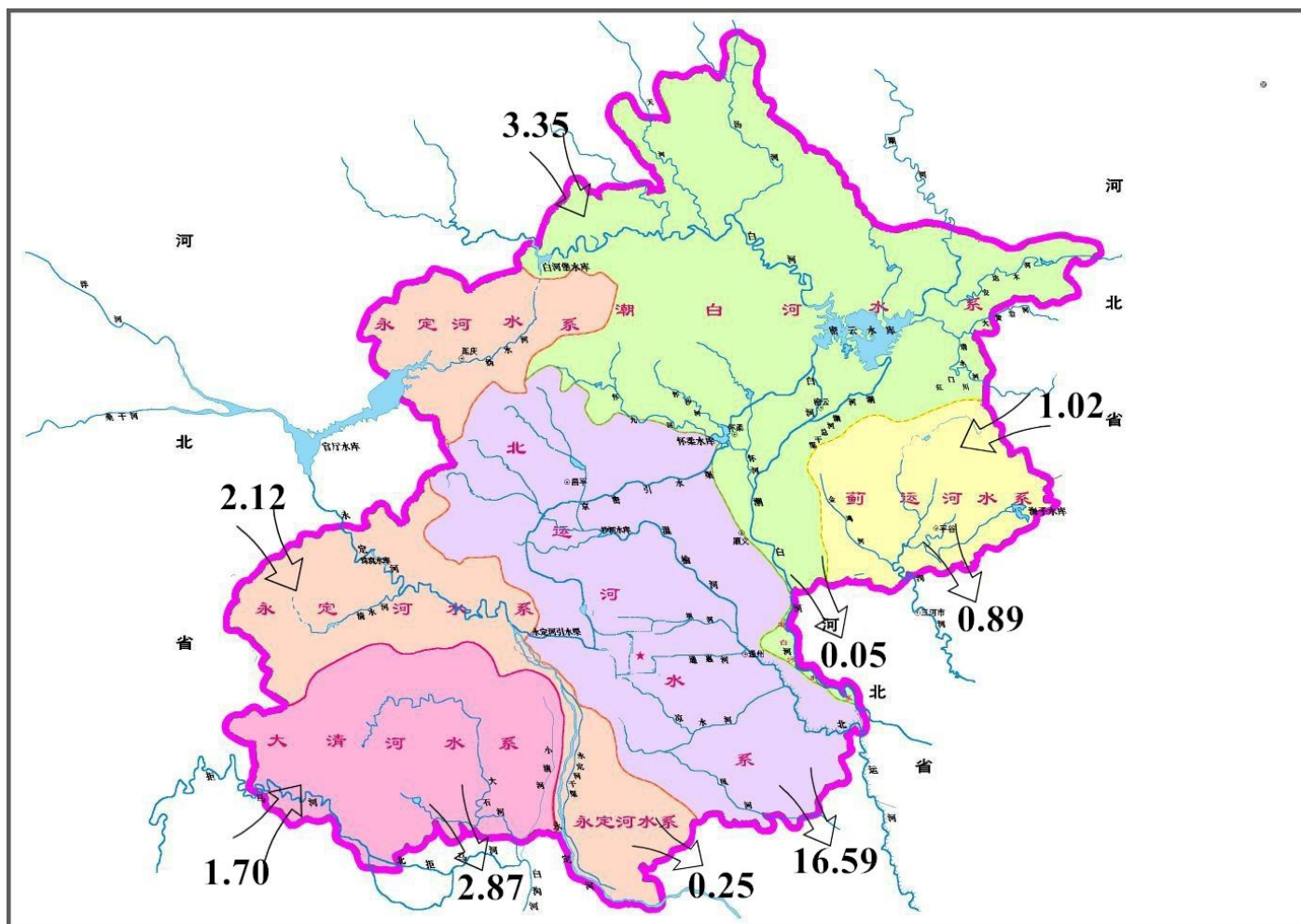


图 2-6 2018 年各水系出、入境水量示意图 (单位: 亿 m³)

（三）地下水资源

□ 地下水资源量

地下水资源量指地下水中参与水循环且可以更新的动态水量。本节中的地下水指第四系水。

2018 年全市地下水资源量 21.14 亿 m³，比 2017 年 17.74 亿 m³ 多 3.40 亿 m³，比多年平均 25.59 亿 m³ 少 4.45 亿 m³。

□ 平原区地下水动态

2018 年末地下水平均埋深为 23.03m，与 2017 年末比较，地下水位回升 1.94m，地下水储量相应增加 9.9 亿 m³；与 1998 年末比较，地下水位下降 11.15m，储量相应减少 57.1 亿 m³；与 1980 年末比较，地下水位下降 15.79m，储量相应减少 80.8 亿 m³；与 1960 年初比较，地下水位下降 19.84m，储量相应减少 101.6 亿 m³。详见图 2-7。

2018 年末，全市平原区地下水位与 2017 年末相比，下降区（水位下降幅度大于 0.5m）占 18%，相对稳定区（水位变幅在-0.5m 至 0.5m）占 45%，上升区（水位上升幅度大于 0.5m）占 37%。2018 年各行政区平原区地下水埋深详见图 2-8。

2018 年末地下水埋深大于 10m 的面积为 5062km²，较 2017 年减少 58km²；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积 621km²，比 2017 年减少 39km²，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店～顺义区的米各庄一带。

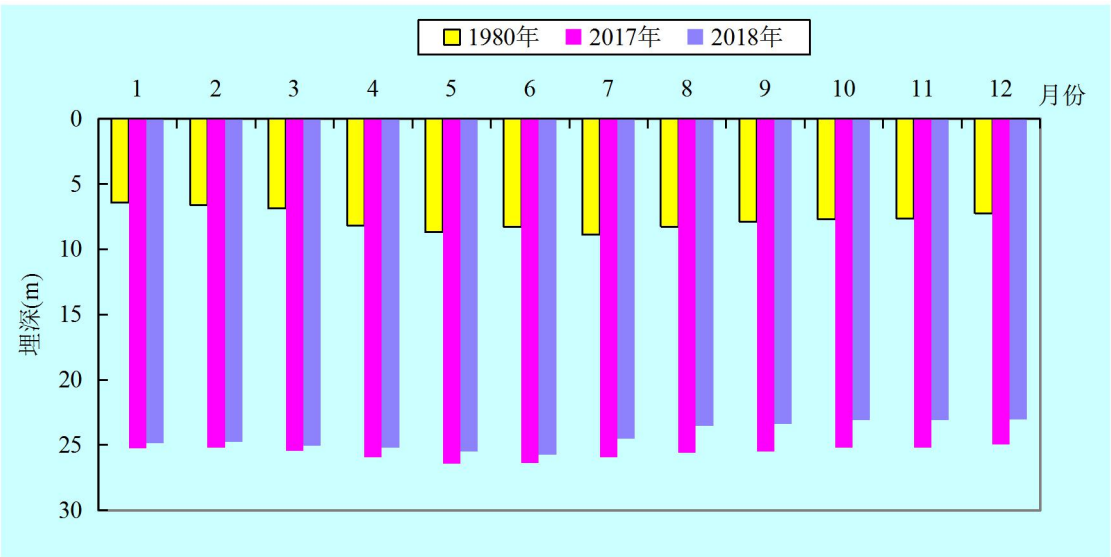


图 2-7 2018 年与 2017 年及 1980 年全市平原区地下水逐月埋深比较图

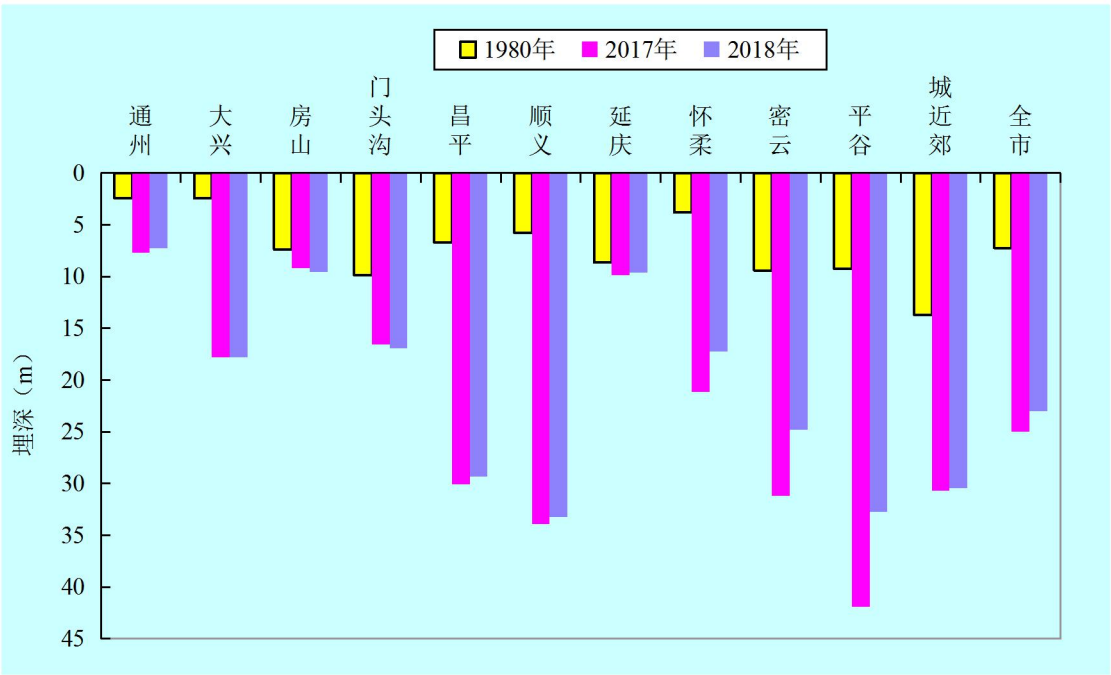


图 2-8 2018 年与 2017 年及 1980 年不同行政区平原区地下水埋深比较图

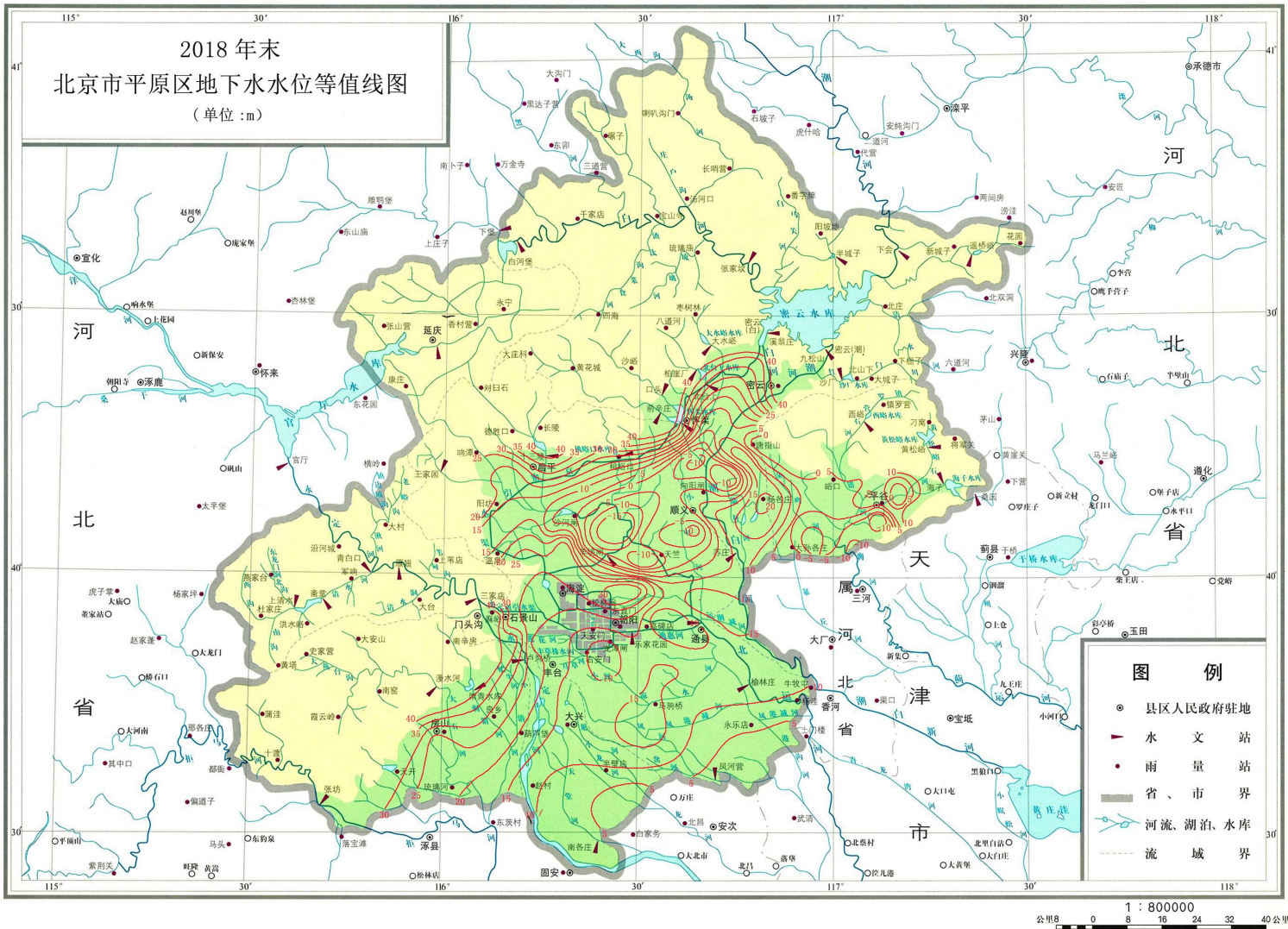


图 2-9 2018 年末北京市平原区地下水水位等值线图

(四) 水资源总量

水资源总量指降水形成的地表水和地下水量，是当地自产水资源，不包括入境水量。

2018 年全市地表水资源量 14.32 亿 m³，地下水资源量 21.14 亿 m³，水资源总量为 35.46 亿 m³，比 2017 年的 29.77 亿 m³ 多 19%，比多年平均 37.39 亿 m³ 少 5%。分流域水资源总量详见表 2-1 和图 2-10。

表 2-1 2018 年全市各流域水资源总量表

单位：亿 m³

流域分区	面积 (km ²)	年降水 总量	地表水 资源量	地下水 资源量	水资源 总量
全 市	16410	96.70	14.32	21.14	35.46
蓟运河	1300	9.61	0.97	3.29	4.26
潮白河	5510	34.68	6.05	3.44	9.49
北运河	4250	24.60	4.11	6.94	11.05
永定河	3210	15.93	1.96	3.20	5.16
大清河	2140	11.88	1.23	4.27	5.50

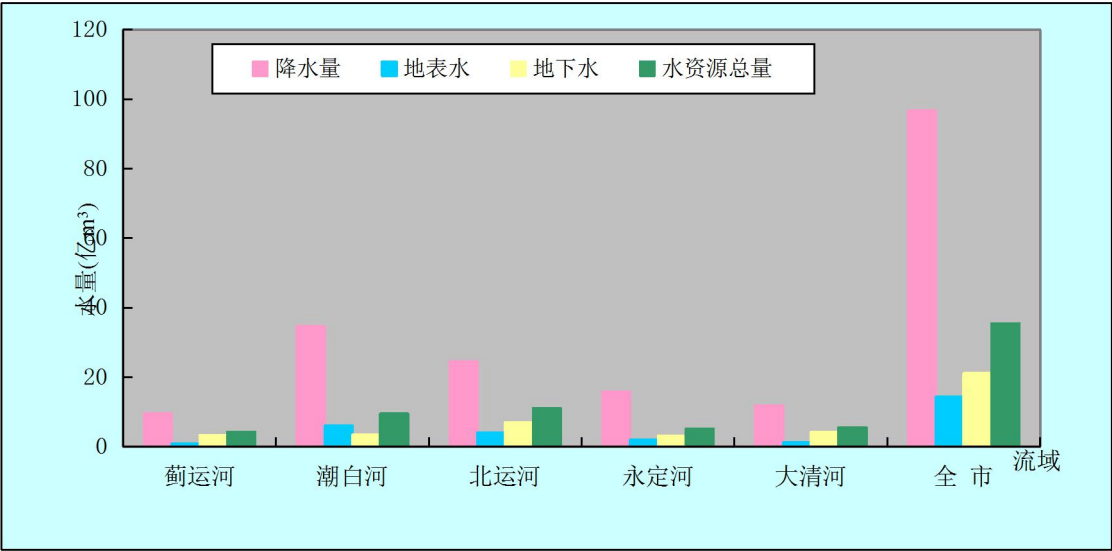


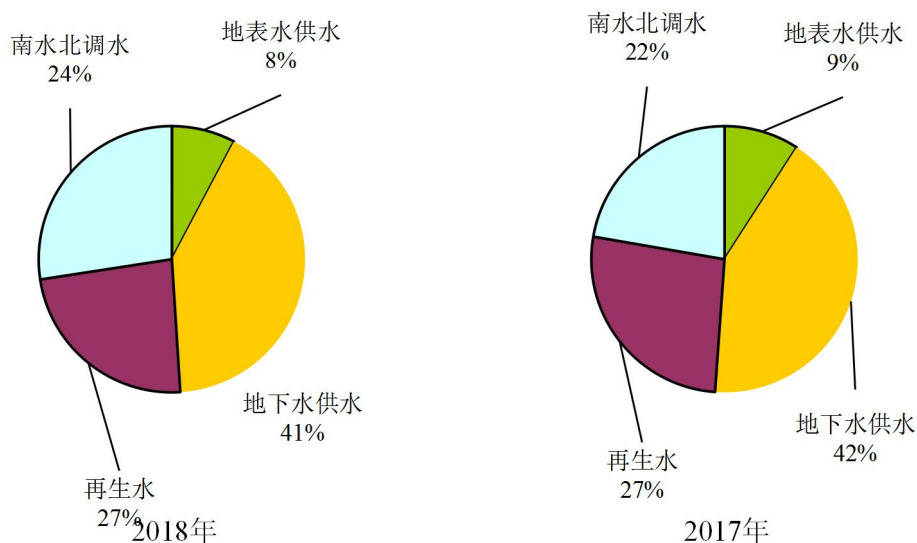
图 2-10 2018 年全市各流域水资源总量分布图

三、水资源利用

（一）供水量

供水量指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量。

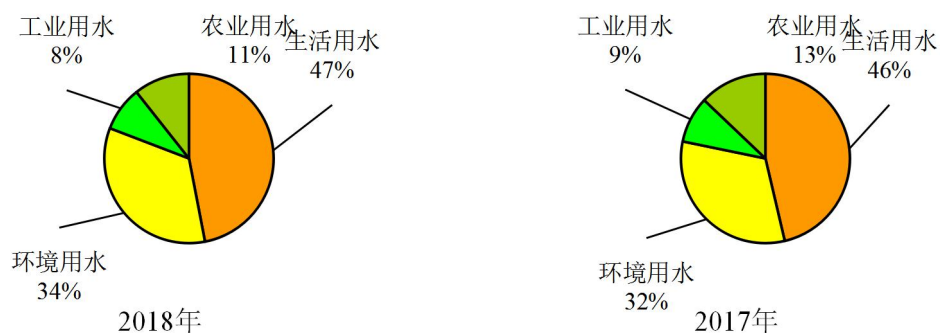
2018 年全市总供水量为 39.3 亿 m^3 ，比 2017 年减少 0.2 亿 m^3 。其中地表水为 3.0 亿 m^3 ，占总供水量的 8%；地下水 16.2 亿 m^3 ，占总供水量的 41%；再生水 10.8 亿 m^3 ，占总供水量的 27%；南水北调水 9.3 亿 m^3 ，占总供水量的 24%。



（二）用水量

用水量指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量。

2018 年全市总用水量为 39.3 亿 m^3 ，比 2017 年减少 0.2 亿 m^3 。其中生活用水 18.4 亿 m^3 ，占总用水量的 47%；环境用水 13.4 亿 m^3 ，占 34%；工业用水 3.3 亿 m^3 ，占 8%；农业用水 4.2 亿 m^3 ，占 11%。



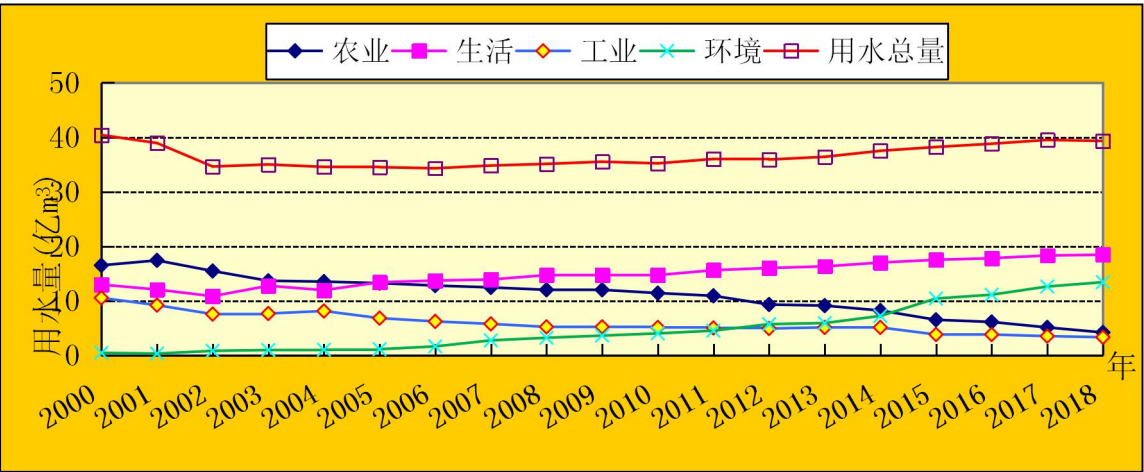


图 3-1 2000~2018 年全市用水量变化图

从图 3-1 中可以看出，全市用水总量中工业、农业用水量呈下降趋势，生活和环境用水量呈上升趋势。

四、水资源质量

（一）废污水排放量

2018 年全市污水排放总量为 20.4 亿 m^3 ，污水处理量 19.0 亿 m^3 ，污水处理率 93.4%。2018 年城六区污水排放总量为 13.3 亿 m^3 ，污水处理量 13.1 亿 m^3 ，污水处理率 99.0%。

（二）水资源质量评价

□ 地表水资源质量

2018 年全市地表水资源质量监测站点共 221 个，监测河段 104 个，湖泊 22 个，大中型水库 18 座。监测项目共 44 项，年监测频率 12 次。依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，采用单一指标评价方法进行评价。

河道：监测总河长 2545.6km，其中有水河长 2399.8 km。符合 II 类标准的河长 1142.5 km，占评价河长的 47.6%；符合 III 类标准的河长 323.4 km，占评价河长 13.5%；符合 IV 类标准的河长 143.5 km，占评价河长 6.0%，符合 V 类标准的河长 400.2km，占评价河长 16.7%；劣 V 类河长 390.2km，占评价河长 16.3%。达标河长为 1717.4km，占评价河长的 71.6%。

水库：大中型水库除官厅水库为 IV 类标准外，其它均符合 II~III 类标准。达标蓄水量 25.81 亿立方米，占总蓄水量的 84.5%。

湖泊：监测湖泊总面积 719.6 hm^2 。符合 II~III 类标准面积 607.6 hm^2 ，占评价面积的 84.4%；符合 IV~V 类标准的面积 112.0 hm^2 ，占评价面积的 15.6%。达标面积为 691.6 hm^2 ，占评价湖泊面积的 96.1%。

2018 年北京市地表水资源质量现状评价图详见图 4-1。

□ 地下水资源质量

2018 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 293 眼，其中浅层地下水监测井 170 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 24 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 评价。

浅层水：170 眼浅井中符合 II~III 类标准的监测井 98 眼，符合 IV 类标准的 49 眼，符合 V 类标准的 23 眼。全市符合 III 类标准的面积为 3555 km^2 ，占平原区总面积的 55.5%；符合 IV~V 类标准的面积为 2845 km^2 ，占平原区总面积的 44.5%。IV~

V类水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。

深层水：99眼深井中符合Ⅱ～Ⅲ类标准的监测井76眼，符合Ⅳ类标准的22眼，符合Ⅴ类标准的1眼。全市深层水符合Ⅲ类标准的面积为3013km²，占评价区面积的87.7%；符合Ⅳ～Ⅴ类标准的面积为422km²，占评价区面积的12.3%。Ⅳ～Ⅴ类水主要分布在昌平的东南部、海淀北部、通州东部和北部，顺义、大兴有零星分布。主要超标指标为氟化物、砷、锰、铁等。

基岩水：基岩井的水资源质量较好，除4眼井因个别项目超标评价为Ⅳ类外，其他取样点均满足Ⅲ类标准。

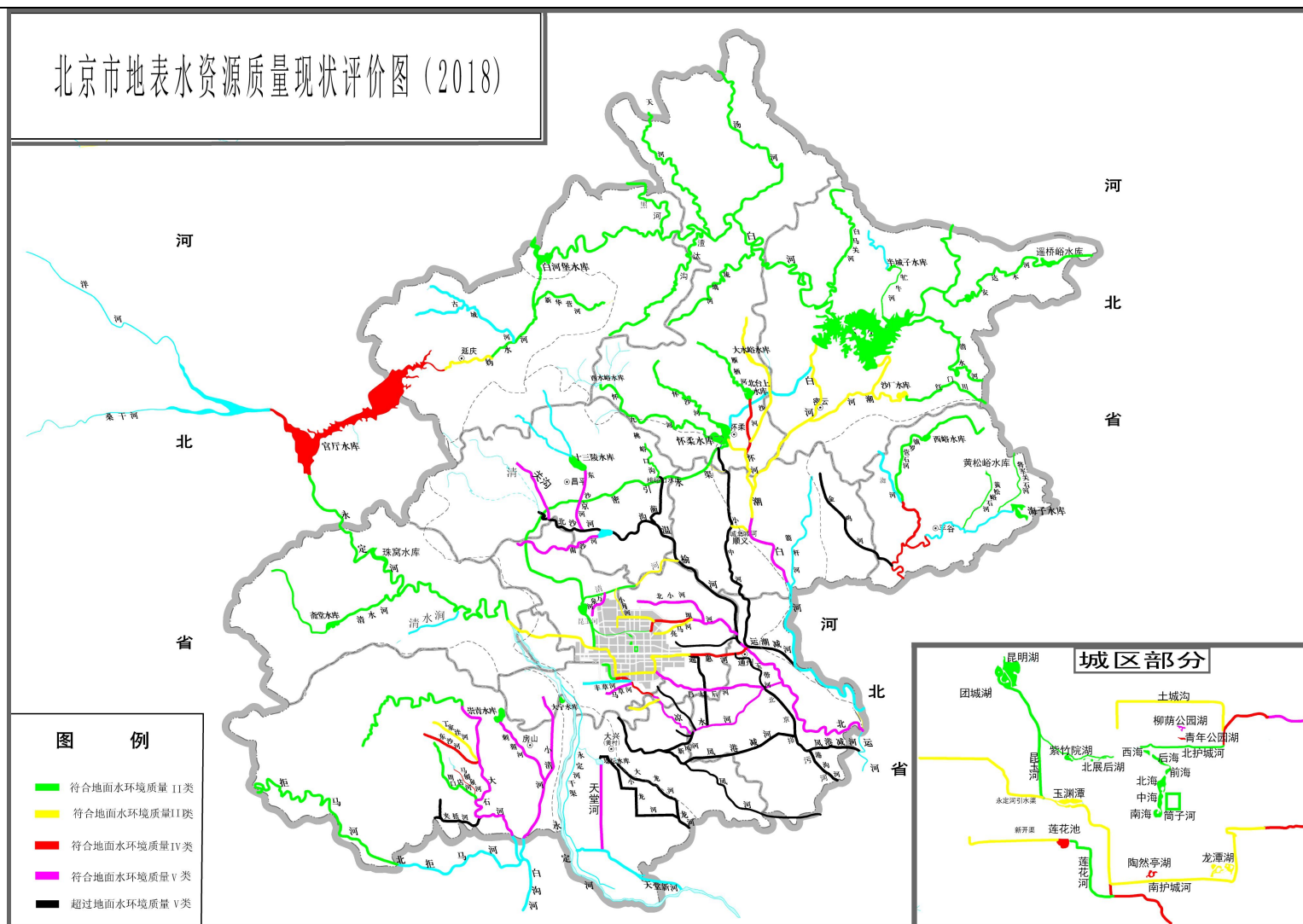


图 4-1 2018 年北京市地表水资源质量现状评价图