

北京市水资源公报

*Beijing Water Resources
Bulletin*

(2022)

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：李 宇

技术审查：刘宏伟

审 核：宋 磊

校 核：王 伟

技术负责：杜龙刚

公报编制：张可欣 白国营 王素芬 赵泓漪 赵洪岩 刘翠珠

刘文光 董 鹤 戴 岚 汤 潇 姜 菲 张 祎

王一帆 李 波 季明锋 程 震

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信息。为便于社会各界了解我市水资源状况，现发布 2022 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》、《水资源公报编制规程》（GB/T 23598-2009）、《用水统计调查制度（试行）》及《北京市水务统计调查制度》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、水资源配置量、水资源配置利用量、城乡供水设施供水量、再生水配置利用量、生产生活用水量、用水指标、污水排放量。其中降水量、地表水资源量的多年平均值是 1956~2016 年数据系列的平均值，全市共有大中型水库 21 座，其中大宁水库、永定河滞洪水库、天开水库和牛口峪水库不纳入资源统计。

2022 年，北京市水资源总量为 23.74 亿 m^3 ，常住人口年平均数为 2186.5 万人，人均水资源量为 109 m^3 ，水资源紧缺仍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.....	5
(三) 地下水资源.....	8
(四) 水资源总量.....	11
三、水资源利用.....	12
(一) 水资源配置量.....	12
(二) 水资源配置利用量.....	12
(三) 城乡供水设施供水量.....	13
(四) 再生水配置利用量.....	13
(五) 生产生活用水量.....	13
(六) 用水指标.....	14
四、污水排放量.....	17

一、概述

2022 年全市降水量 482mm，比 2021 年降水量 924mm 少 47.8%，比多年平均值 569mm 少 15.3%。

全市地表水资源量 7.37 亿 m^3 ，地下水与地表水资源不重复量 16.37 亿 m^3 ，水资源总量 23.74 亿 m^3 ，比多年平均 27.35 亿 m^3 少 13.2%。

全市入境水量 9.03 亿 m^3 ，比多年平均 17.10 亿 m^3 少 47.2%；出境水量 27.94 亿 m^3 ，比多年平均 21.89 亿 m^3 多 27.6%。

南水北调中线工程全年调入水量 11.07 亿 m^3 ，黄河水全年调入水量 1.03 亿 m^3 。

全市 17 座大中型水库年末总蓄水量 38.06 亿 m^3 ，可利用来水量 8.33 亿 m^3 。官厅、密云两大水库年末蓄水量 35.52 亿 m^3 ，可利用来水量 7.01 亿 m^3 。

全市平原区（不含延庆盆地）年末地下水平均埋深 15.64m，地下水位比 2021 年末回升 0.75m，地下水储量相应增加 3.84 亿 m^3 ，比 1998 年末减少 19.25 亿 m^3 ，比 1980 年末减少 43.01 亿 m^3 。

2022 年全市水资源配置总量 40.03 亿 m^3 （由于小数进位问题分项相加与合计值相差 0.01），比 2021 年 40.83 亿 m^3 减少 0.80 亿 m^3 ，其中地表水 5.90 亿 m^3 ，地下水 12.18 亿 m^3 ，再生水 12.05 亿 m^3 ，南水北调水 9.89 亿 m^3 。

2022 年全市水资源配置利用量 40.03 亿 m^3 ，比 2021 年 40.83 亿 m^3 减少 0.80 亿 m^3 ，其中农业用水 2.61 亿 m^3 ，工业用水 2.43 亿 m^3 ，生活用水 18.63 亿 m^3 ，人工生态环境补水 16.36 亿 m^3 （其中城乡环境用水量 0.92 亿 m^3 ，河湖补水量 15.44 亿 m^3 ）。

2022 年全市各类供水设施总供水量 19.10 亿 m^3 ，其中城镇公共供水厂供水 14.48 亿 m^3 ，乡镇集中供水厂供水 1.32 亿 m^3 ，城镇自建设施供水 0.51 亿 m^3 ，村庄供水站供水 2.79 亿 m^3 。

2022 年全市生产生活总用水量（不含损失）22.32 亿 m^3 ，其中生产用水 4.90 亿 m^3 ，生活用水 16.55 亿 m^3 ，环卫绿化用水 0.87 亿 m^3 。

2022 年全市人均综合用水量 183.1 m^3 ，万元地区生产总值（当年价）用水量 9.62 m^3 。

2022 年全市污水排放总量 22.89 亿 m^3 ，污水处理量 22.21 亿 m^3 ，全市污水处理率 97.0%。

二、水资源

(一) 降水量

2022 年全市降水量 482mm，比 2021 年降水量 924mm 少 47.8%，比多年平均值 569mm 少 15.3%。

□ 降水量的年内分配

2022 年汛期(6~9 月)累计降水量 399mm，占全年降水量的 82.8%，比 2021 年同期降水量 794mm 少 49.7%，比多年平均同期降水量 467mm 少 14.6%；非汛期(1~5 月, 10~12 月)降水量 83mm，比 2021 年同期降水量 130mm 少 36.2%，比多年平均同期降水量 102mm 少 18.6%。详见图 2-1。



图 2-1 2022 年与 2021 年及多年平均全市降水量年内分配图

□ 降水量的地区分布

2022 年全市面降水量平原区大于山区，点降水量介于 248~749mm 之间。山区年降水量 434mm，年降水量最大点是怀柔区的前辛庄站，为 682mm，最小点是怀柔区汤河口站，为 248mm；平原区年降水量 565mm，年降水量最大点是朝阳区的高碑店站，为 749mm，最小点是房山区的琉璃河站，为 372mm。

从行政分区看，通州区年降水量最大，为 659mm；延庆区最小，为 361mm。详见图 2-2。

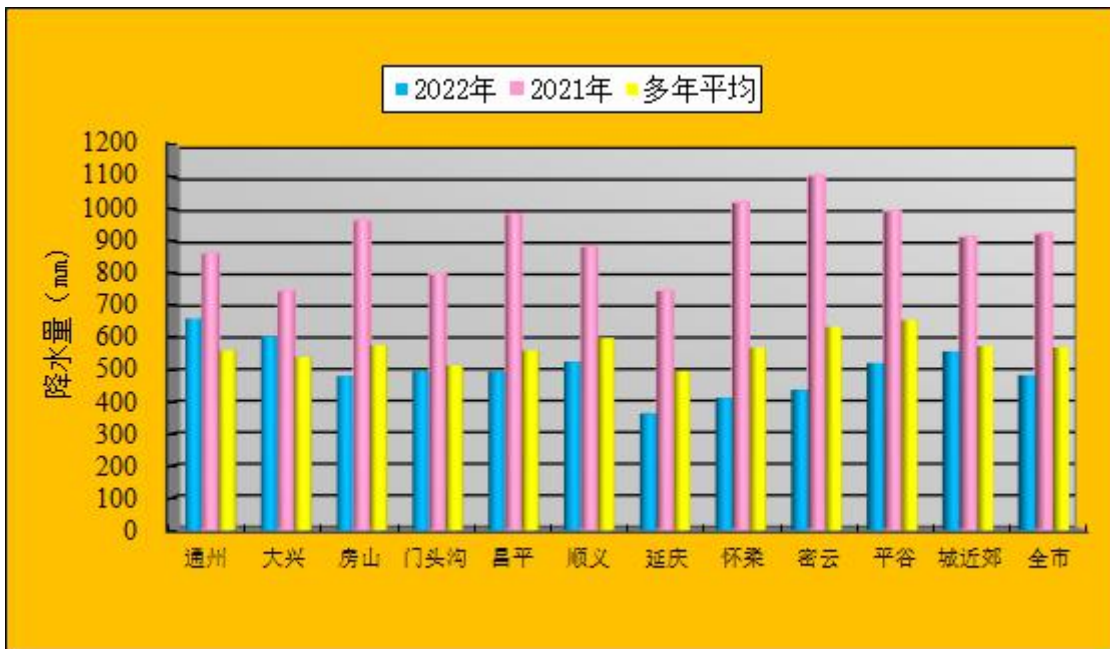


图 2-2 2022 年与 2021 年及多年平均行政分区降水量比较图

从水系分区看，北运河水系年降水量最大，为 560mm；潮白河水系最小，为 421mm。详见图 2-3。



图 2-3 2022 年与 2021 年及多年平均水系分区降水量比较图

北京市 2022 年降水量等值线详见图 2-4。

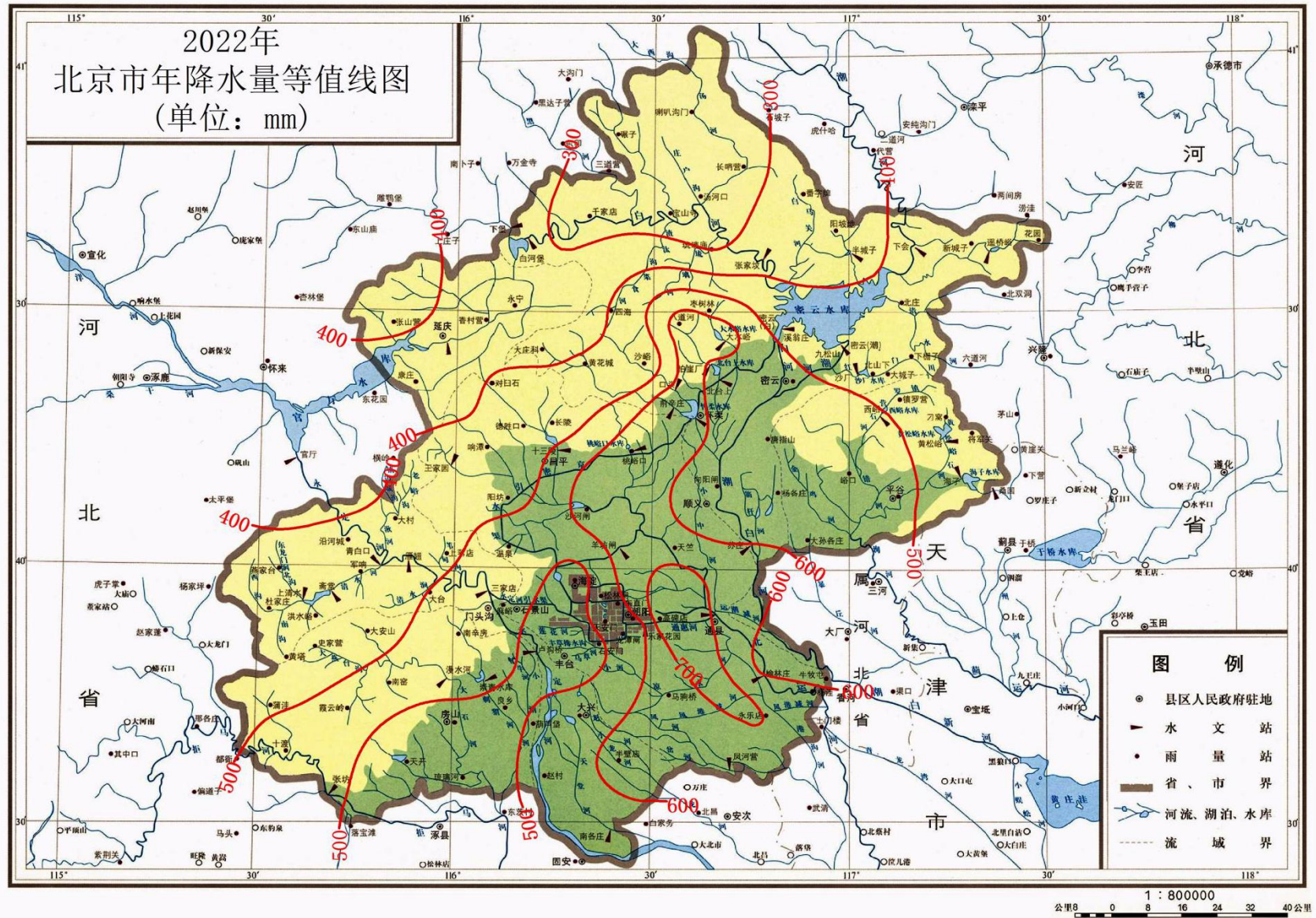


图 2-4 2022 年北京市年降水量等值线图

（二）地表水资源

□ 地表水资源量

地表水资源量指地表水体逐年更新的动态水量，即天然河川径流量。

2022 年全市地表水资源量为 7.37 亿 m^3 ，比 2021 年 31.58 亿 m^3 少 76.7%，比多年平均 9.61 亿 m^3 少 23.3%。从水系分区看，北运河水系径流量最大，为 4.55 亿 m^3 ；蓟运河水系径流量最小，为 0.13 亿 m^3 。详见图 2-5。



图 2-5 2022 年与 2021 年及多年平均水系分区径流量比较图

□ 出入境水量

2022 年全市入境水量为 9.03 亿 m^3 ，比 2021 年 22.52 亿 m^3 少 59.9%，比多年平均 17.10 亿 m^3 少 47.2%；全市出境水量为 27.94 亿 m^3 ，比 2021 年 37.87 亿 m^3 少 26.2%，比多年平均 21.89 亿 m^3 多 27.6%。

南水北调中线工程调入水量 11.07 亿 m^3 ，黄河水调入水量 1.03 亿 m^3 。

全市各水系出、入境水量及调入水量详见图 2-6。

□ 大中型水库蓄水动态

2022 年全市 17 座大中型水库可利用来水量为 8.33 亿 m^3 ，比 2021 年 31.60 亿 m^3 少 23.27 亿 m^3 。年末蓄水总量为 38.06 亿 m^3 ，比 2021 年 43.10 亿 m^3 少 5.04 亿 m^3 。

官厅水库 2022 年可利用来水量 4.24 亿 m^3 ，比 2021 年 3.14 亿 m^3 多 1.10 亿 m^3 ，比多年平均 6.62 亿 m^3 少 2.38 亿 m^3 。密云水库可利用来水量 2.77 亿 m^3 ，比 2021 年 20.50 亿 m^3 少 17.73 亿 m^3 ，比多年平均 8.96 亿 m^3 少 6.19 亿 m^3 。两大水

库可利用来水量 7.01 亿 m^3 ，比 2021 年 23.64 亿 m^3 少 16.63 亿 m^3 ，比多年平均 15.58 亿 m^3 少 8.57 亿 m^3 。

2022 年官厅水库年末蓄水量为 5.58 亿 m^3 ，比 2021 年末 6.23 亿 m^3 少 0.65 亿 m^3 ；密云水库年末蓄水量为 29.94 亿 m^3 ，比 2021 年末 33.40 亿 m^3 少 3.46 亿 m^3 ；两库年末共蓄水 35.52 亿 m^3 ，比 2021 年末 39.63 亿 m^3 少 4.11 亿 m^3 。

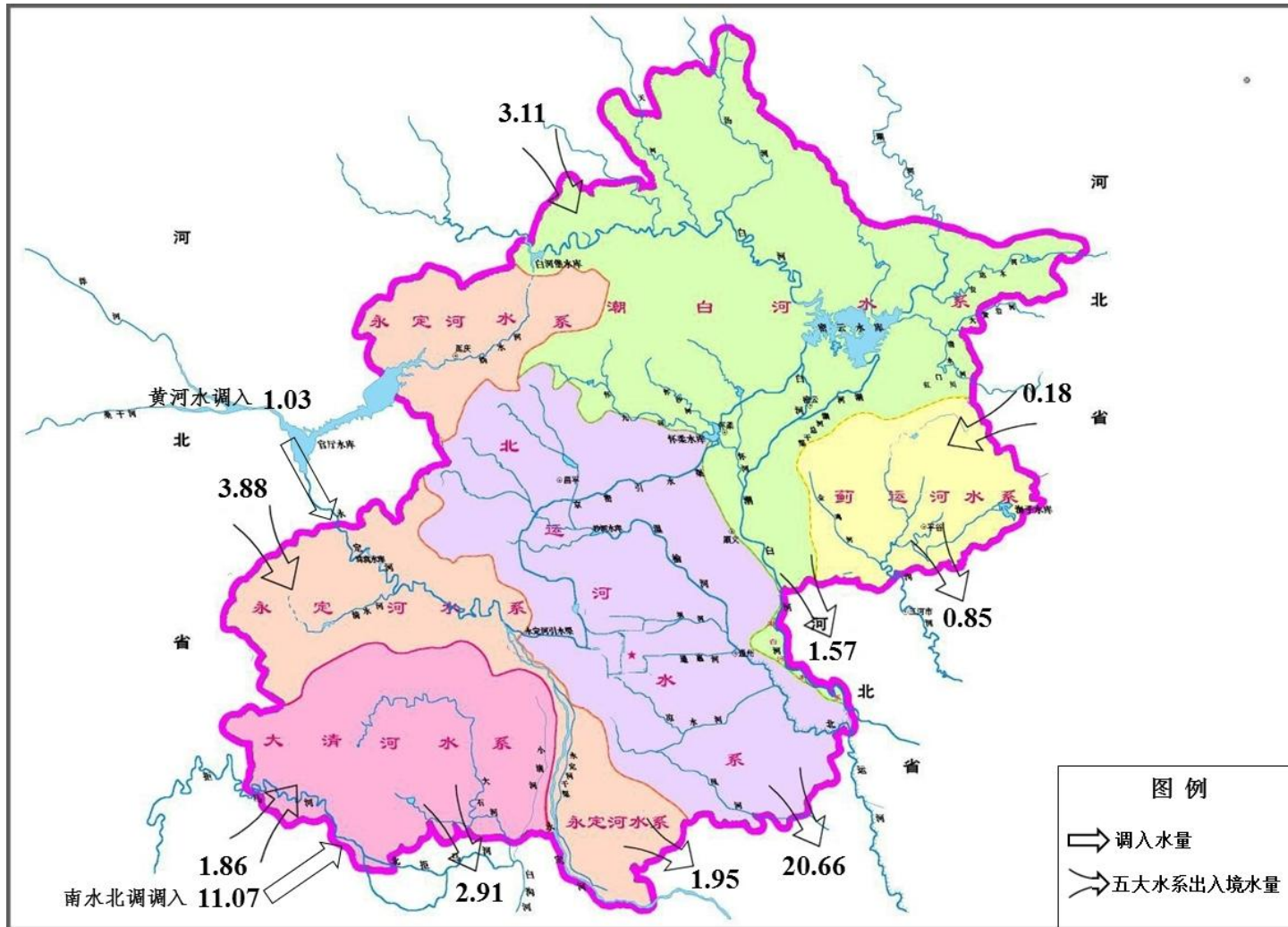


图 2-6 2022 年各水系出、入境水量及调入水量示意图 (单位: 亿 m³)

（三）地下水资源

□ 地下水资源量

地下水资源量指地下饱和含水层逐年更新的动态水量。本节中的地下水指第四系水。

2022 年全市地下水资源量为 26.80 亿 m^3 。其中地下水与地表水资源不重复量为 16.37 亿 m^3 ，比 2021 年的 29.72 亿 m^3 少 13.35 亿 m^3 。

□ 平原区地下水动态

2022 年末平原区（不含延庆盆地）地下水平均埋深为 15.64m，与 2021 年末比较，地下水位回升 0.75m，地下水储量相应增加 3.84 亿 m^3 ；与 1998 年末比较，地下水位下降 3.76m，储量相应减少 19.25 亿 m^3 ；与 1980 年末比较，地下水位下降 8.40m，储量相应减少 43.01 亿 m^3 。详见图 2-7、图 2-8、图 2-9。

2022 年末，全市平原区地下水位与 2021 年末相比，上升区（水位上升幅度大于 0.50m）占 49.7%，相对稳定区（水位变幅 \pm 0.50m）占 31.1%，下降区（水位下降幅度大于 0.50m）占 19.2%。

2022 年末地下水埋深大于 10m 的面积为 5185 km^2 ，比 2021 年增加 292 km^2 ；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线水位 10m）面积 318 km^2 ，比 2021 年减少 70 km^2 ，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店~顺义区的米各庄一带。详见图 2-10。

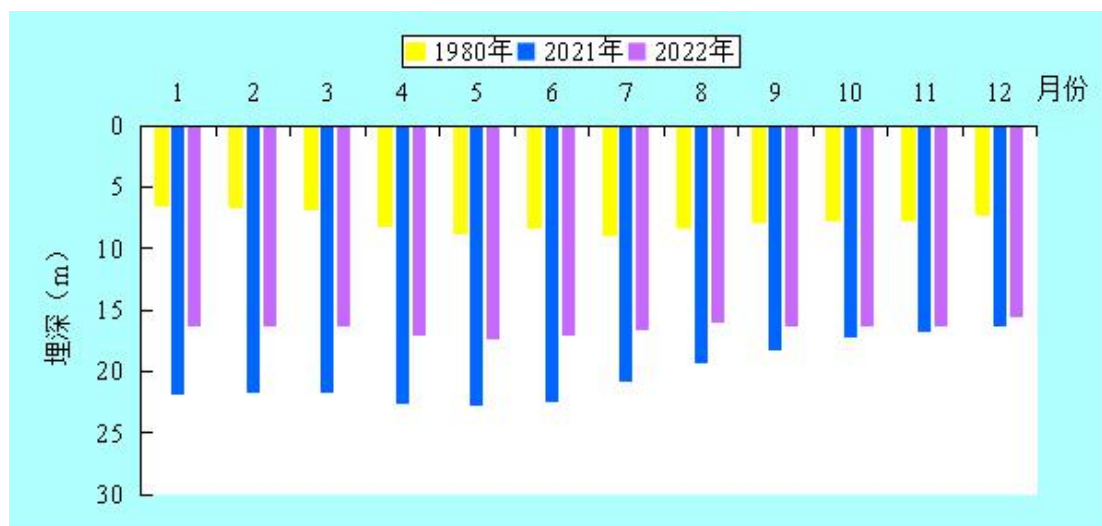


图 2-7 2022 年与 2021 年及 1980 年全市平原区地下水逐月埋深比较图

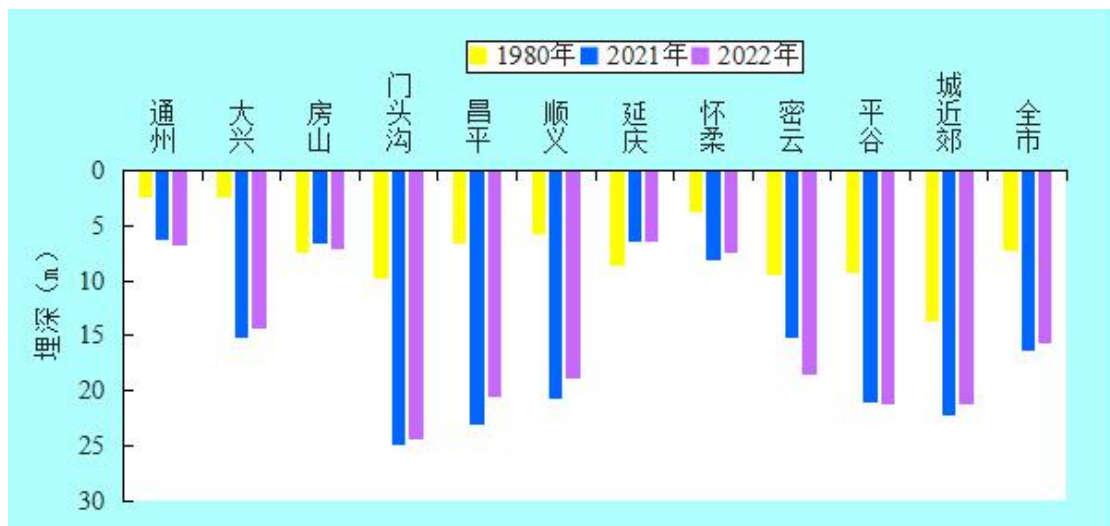


图 2-8 2022 年与 2021 年及 1980 年不同行政区平原区地下水埋深比较图

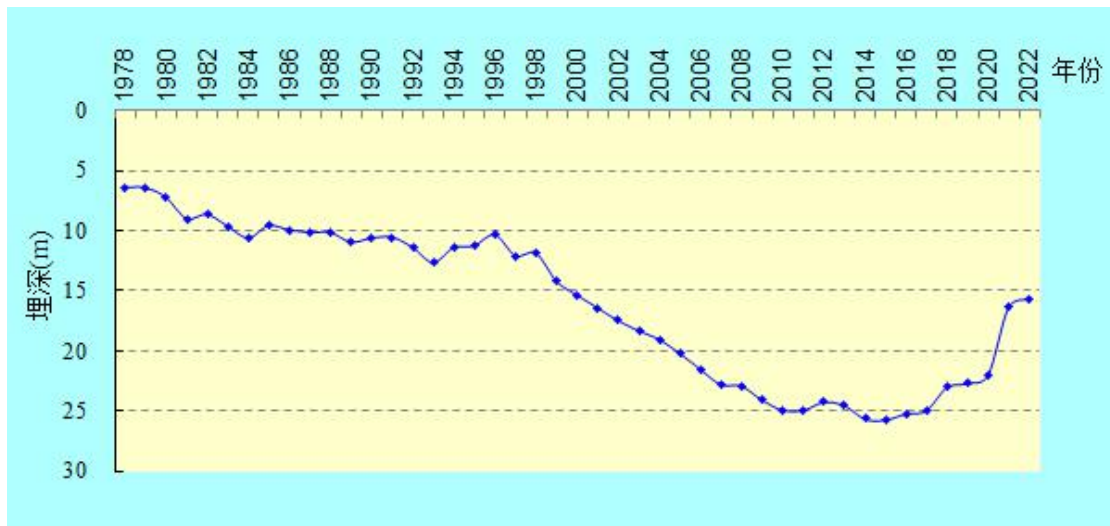


图 2-9 1978-2022 年北京市平原区地下水埋深过程线图



图 2-10 2022 年末北京市平原区地下水水位等值线图

(四) 水资源总量

水资源总量指当地降水形成的地表水和地下产水总量，不包括入境水量。

2022 年全市水资源总量为 23.74 亿 m^3 ，其中地表水资源量 7.37 亿 m^3 ，地下水与地表水资源不重复量为 16.37 亿 m^3 。全市水资源总量比 2021 年的 61.30 亿 m^3 少 61.3%，比多年平均 27.35 亿 m^3 少 13.2%。分水系水资源总量详见表 2-1 和图 2-11。

表 2-1 2022 年全市各水系水资源总量表

单位：亿 m^3

水系分区	面积 (km^2)	年降水 总量	水资源 总量	地表水 资源量	地下水 与地表水资 源不重复量
全市	16410	79.10	23.74	7.37	16.37
蓟运河	1300	6.83	1.70	0.13	1.57
潮白河	5510	23.21	4.35	0.77	3.58
北运河	4250	23.81	11.63	4.55	7.08
永定河	3210	14.84	3.63	0.70	2.93
大清河	2140	10.41	2.43	1.22	1.21

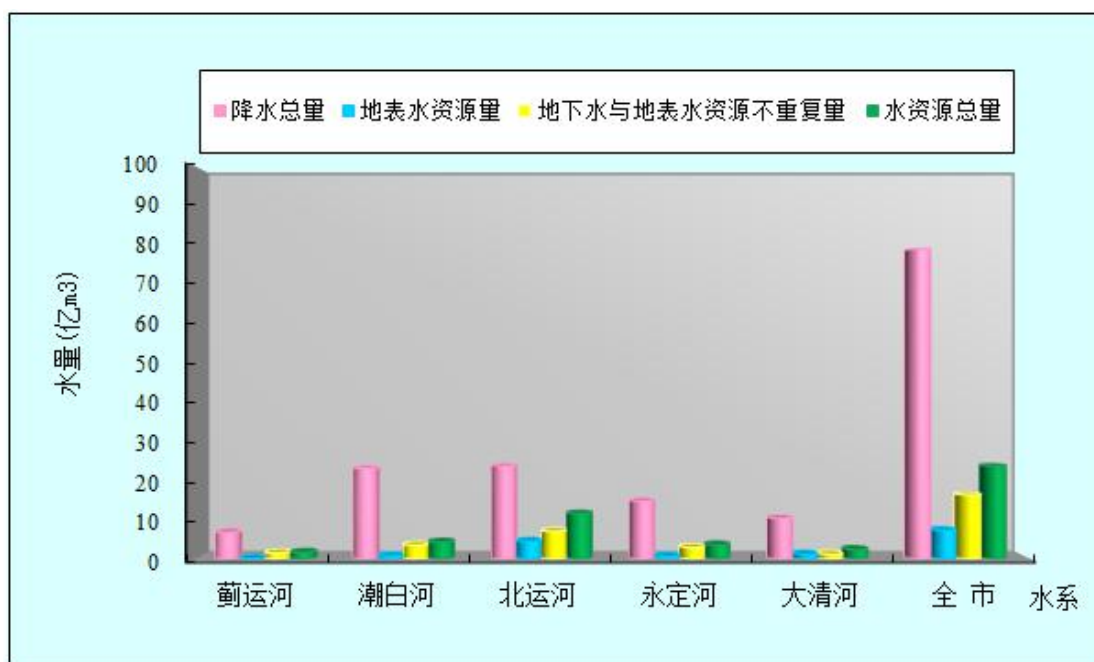


图 2-11 2022 年全市各水系水资源总量分布图

三、水资源利用

(一) 水资源配置量

水资源配置量指年度实际参与配置的各类水源总量，包括地表水、地下水、再生水、南水北调水。

2022 年全市水资源配置总量为 40.03 亿 m^3 (由于小数进位问题分项相加与合计值相差 0.01)，比 2021 年减少 0.80 亿 m^3 。其中地表水 5.90 亿 m^3 ，占总量的 14.7%；地下水 12.18 亿 m^3 ，占总量的 30.4%；再生水 12.05 亿 m^3 ，占总量的 30.1%；南水北调水 9.89 亿 m^3 ，占总量的 24.7%。详见图 3-1。

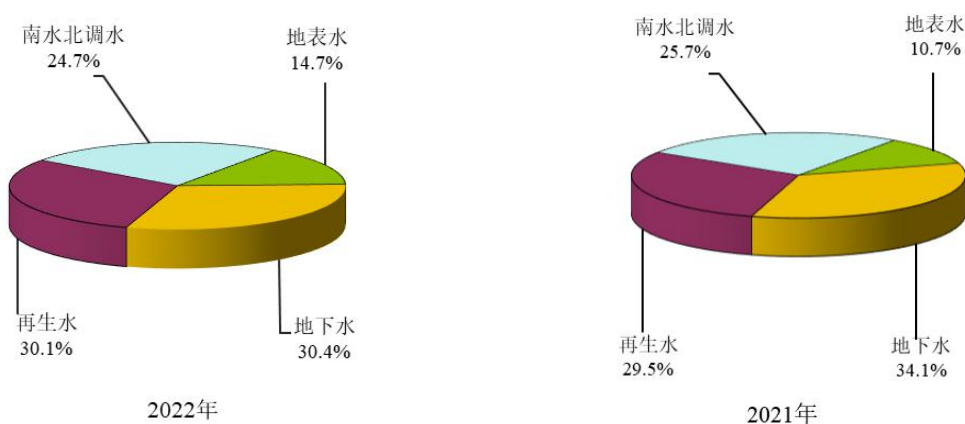


图 3-1 2022 年与 2021 年全市水资源配置图

(二) 水资源配置利用量

水资源配置利用量指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量^①。

2022 年全市水资源配置利用量为 40.03 亿 m^3 ，比 2021 年减少 0.80 亿 m^3 。其中农业用水 2.61 亿 m^3 ，占总量的 6.5%；工业用水 2.43 亿 m^3 ，占总量的 6.1%；生活用水 18.63 亿 m^3 ，占总量的 46.5%；人工生态环境补水 16.36 亿 m^3 （其中城乡环境用水量 0.92 亿 m^3 ，河湖补水量 15.44 亿 m^3 ），占总量的 40.9%。详见图 3-2、图 3-3。

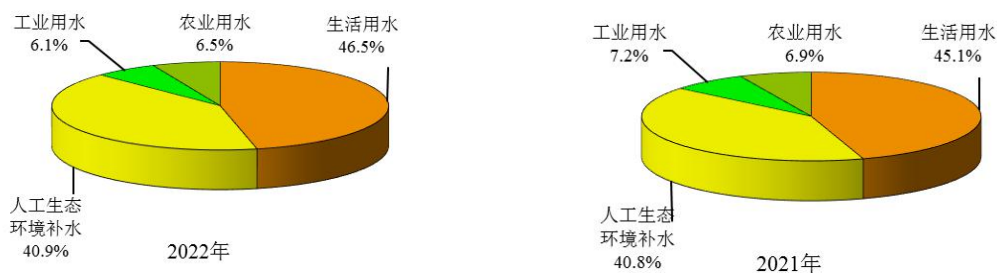


图 3-2 2022 年与 2021 年全市用水结构图

^① 为按照《用水统计调查制度（试行）》统计的用水总量。



图 3-3 2022 年与 2021 年全市分水源各行业用水量比较图

（三）城乡供水设施供水量

城乡供水设施供水量指各类城乡供水设施供水总量。

2022 年全市各类供水设施总供水量 19.10 亿 m³。其中城镇公共供水厂 68 座，用户 701.28 万户，供水量 14.48 亿 m³；乡镇集中供水厂 108 座，用户 54.50 万户，供水量 1.32 亿 m³；城镇自建设施供水单位 447 处，服务人口 128.6 万，供水量 0.51 亿 m³；村庄供水站 3271 处，覆盖人口 446.35 万，供水量 2.79 亿 m³。2022 年全市城镇公共供水管网漏损率 9.3%。

（四）再生水配置利用量

再生水配置利用量指城市污水经过污水处理厂净化处理，达到再生水水质标准要求，并用于城市杂用（冲厕、道路清扫、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工等非农用水）、工业、景观环境（河湖补水）、绿地灌溉等方面的水量。

2022 年全市再生水配置利用量 12.05 亿 m³（由于小数进位问题分项相加与合计值相差 0.01），其中生产用水量 0.69 亿 m³，生活用水量 0.22 亿 m³，环卫绿化用水量 0.22 亿 m³，河湖补水量 10.93 亿 m³。

（五）生产生活用水量

生产生活用水量指一定时期一定区域各类用水户从事生产以及生活活动用水量总和。

2022 年全市生产生活总用水量（不含损失）22.32 亿 m³，其中生产用水 4.90 亿

m³, 占 22.0%, 生活用水 16.55 亿 m³, 占 74.1%, 环卫绿化用水 0.87 亿 m³, 占 3.9%。详见图 3-4、图 3-5、表 3-1。

（六）用水指标

以下指标计算所用的均为含损的毛用水量。

人均综合用水量是用水总量与常住人口的比值。

万元地区生产总值用水量是用水总量与地区生产总值的比值。

万元工业增加值用水量是工业用水量与工业增加值的比值。

农田灌溉水有效利用系数是灌入田间蓄积于土壤根系层中可供作物利用的水量与灌溉毛用水量的比值。

人均生活用水量是生活用水量与常住人口的比值。

人均城乡居民生活用水量是城乡居民家庭生活用水量与常住人口的比值。

2022 年全市人均综合用水量 183.1m³, 万元地区生产总值（当年价）用水量^②9.62m³, 万元工业增加值（当年价）用水量 4.82m³, 农田灌溉水有效利用系数 0.751, 人均生活用水量 233L/d, 人均城乡居民生活用水量 145L/d。

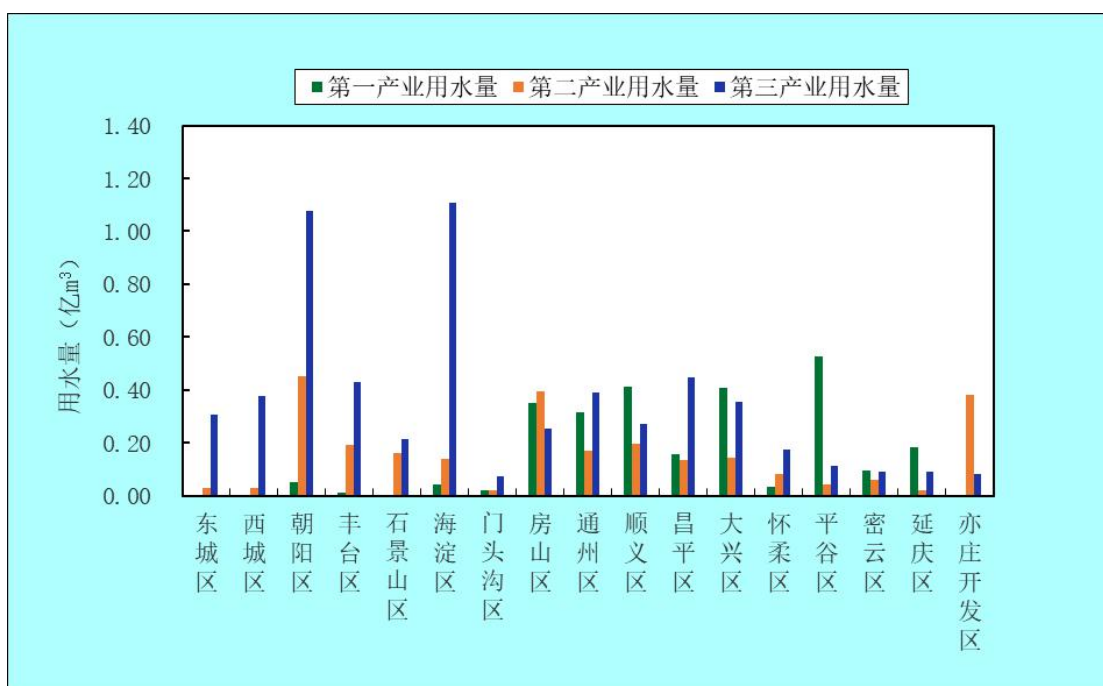


图 3-4 2022 年各区分产业用水量（不含损失）图

^②万元地区生产总值（当年价）用水量按《用水统计调查制度（试行）》统计的用水总量计算，如根据水利部制定的《实行最严格水资源管理制度考核赋分细则》，用水总量按扣除河湖生态补水量、98.5%的火（核）电直流冷却用水量统计，2022 年万元地区生产总值（当年价）用水量为 5.91m³。

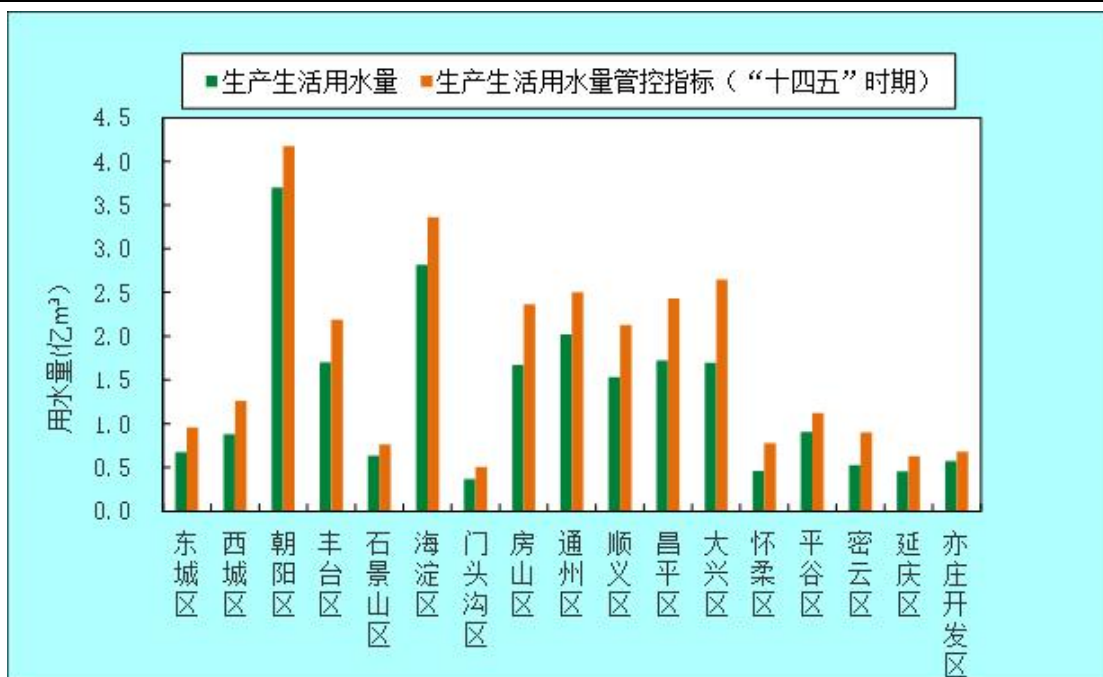


图 3-5 2022 年各区生产生活用水量(不含损失)与管控指标比较图

表 3-1 2022 年北京市生产生活用水量表（不含损失）

单位：万 m³

项目	生产生活用水量	生产用水		生活用水			环卫绿化用水				
		农业	工业	居民家庭	建筑业	服务业	环卫	绿化			
全市	223216	49002	26063	22940	165513	103521	3517	58475	8701	1877	6823
东城区	6737	153	0	153	6017	2824	138	3055	566	263	304
西城区	8774	247	0	247	8098	4276	55	3767	430	169	261
朝阳区	37007	4418	506	3912	31534	20150	597	10788	1055	154	901
丰台区	17036	1690	124	1567	14252	9631	339	4282	1093	182	912
石景山区	6337	1500	0	1500	4658	2413	117	2128	179	34	145
海淀区	28163	1465	437	1028	24572	13149	370	11054	2126	129	1997
门头沟区	3652	331	189	142	3071	2261	76	734	250	102	148
房山区	16700	7329	3507	3822	9192	6538	135	2519	179	49	130
通州区	20184	4619	3144	1475	14925	10811	202	3912	641	162	480
顺义区	15310	5735	4116	1618	9046	6015	324	2706	529	176	353
昌平区	17209	2681	1555	1126	14179	9498	212	4469	350	119	231
大兴区	16987	5262	4085	1176	11377	7574	267	3536	348	87	262
怀柔区	4623	907	344	564	3599	1645	234	1720	117	9	107
平谷区	9033	5633	5271	362	3301	2076	80	1144	99	51	48
密云区	5222	1376	938	439	3438	2350	169	919	408	146	262
延庆区	4529	1932	1848	84	2376	1366	96	914	222	9	213
亦庄开发区	5712	3725	0	3725	1878	945	107	826	109	40	69

四、污水排放量

污水排放量是指进入排水管道的生活污水、工业废水的排放总量。

2022 年全市污水排放总量 22.89 亿 m^3 ，污水处理量 22.21 亿 m^3 ，全市污水处理率 97.0%。2022 年城六区污水排放总量 14.67 亿 m^3 ，污水处理量 14.63 亿 m^3 ，城六区污水处理率 99.7%。