

2022

清远市清城区水资源公报



清城区水利局

2022年清远市清城区水资源公报

主办单位：清远市清城区水利局

编辑单位：广东省水文局清远水文分局

审 批：许葵杰

审 定：邓 雷 蔡斯龙

审 查：陈晓县 王 宁

校 核：张 颖 金凌波

主 编：王大伟

编 辑：王 艳 邓晓波 刘 强

资料来源：清远市水利局

清城区水利局

广东省水文局清远水文分局





目录

CONTENTS

综述	1
水资源量	2
降水量	2
地表水资源量	6
地下水资源量	8
水资源总量	9
蓄水动态	10
水资源开发利用	11
供水量	11
用水量	14
耗水量	17
用水指标	20
水资源开发利用程度	22
重要水事	23
术语解释	27

综 述

清城区，隶属清远市，地处广东省中部，北江流域，北江中下游，城区总面积 1298Km²，总人口 111 万，北与清新区为邻，南接广州花都区，东与佛冈县、从化市相连，西面与佛山市三水区接壤。

2022 年清城区年降水量 3061.00 mm，折合降雨总量 39.73 亿 m³，水资源总量 28.13 亿 m³，其中地表水资源量 28.11 亿 m³，地下水资源量 7.43 亿 m³。水资源总量较 2021 年偏多 97.3%，较多年平均值偏多 59.0%。

2022 年清城区总供水量 3.43 亿 m³，同比增加 0.6%。从水源结构上来看，地表水源供水量 3.31 亿 m³，占总供水量的 96.5%；地下水源供水量 0.10 亿 m³，占总供水量的 2.9%，其他水源占 0.6%。从用水性质来看，农田灌溉用水 12744 万 m³，占总用水量的 37.1%；林牧渔畜业用水 4205 万 m³，占总用水量的 12.2%；工业用水 3200 万 m³，占总用水量的 9.3%；城镇公共用水 6241 万 m³，占总用水量的 18.2%；居民生活用水 7497 万 m³，占总用水量的 21.8%；生态环境用水 442 万 m³，占总用水量的 1.3%。

2022 年清城区人均用水量 303.96m³/人，增加 0.1%；城乡居民生活用水量 181.86L/人·d，增加 23.0%；单位万元 GDP 用水量 47.82m³/万元，减少 0.2%；万元工业增加值用水量 11.41m³/万元，减少 16.3%；农田灌溉亩均用水量 720.00m³/亩，较 2021 年增加 0.7%。

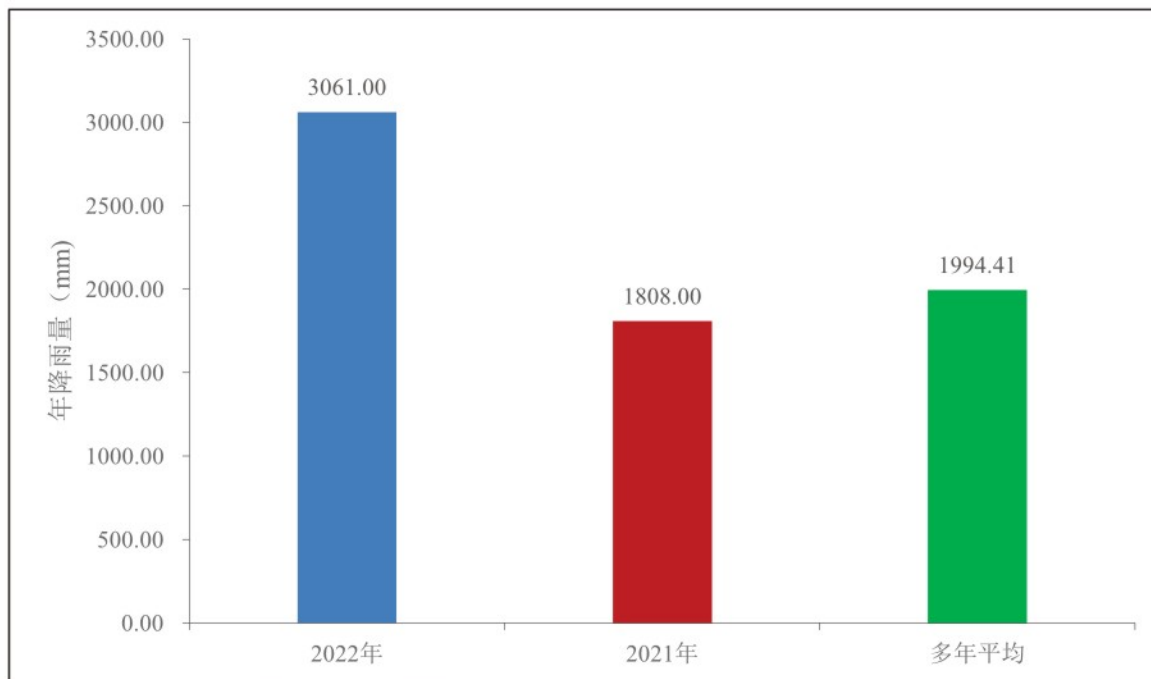
水资源量

降水量

2022年清城区年降水量3061.00 mm，折合降雨总量39.73亿 m³，比2021年偏多69.30%，比多年平均值偏多53.48%，属丰水年。

2022年降水量与2021年、多年平均值比较表

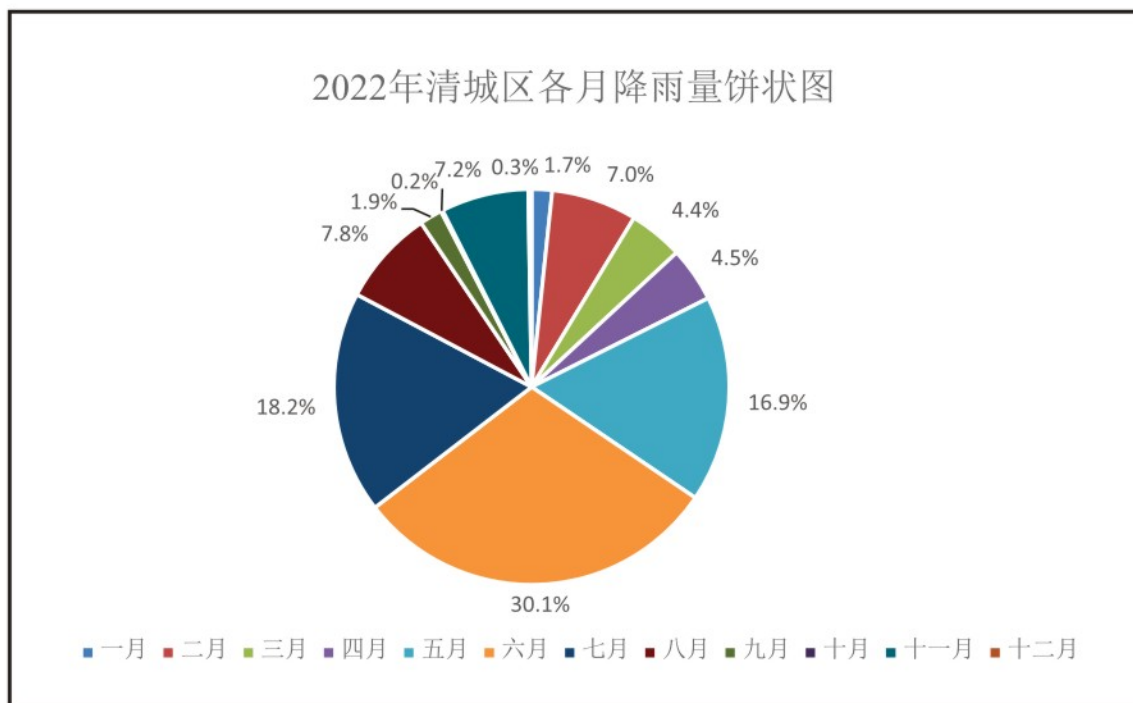
行政 分区	计算面 积(km ²)	2022年降水量		2021年 降水量 (mm)	多年平 均降水 量(mm)	与2021 年比较 (%)	与多年 平均值 比较 (%)
		亿 m ³	mm				
清城区	1298	39.73	3061.00	1808.00	1994.41	69.30	53.48



清城区 2022 年降水量与 2021 年、多年平均值比较图

降雨的主要特点：清城区降水量比多年平均值偏多53.48%，属丰水年。降水量时间分布和空间分布相对不均匀，年降雨区域分布相差较大。

全年降水量汛期（4月~9月）占79.3%，其中前汛期（4月~6月）占51.5%，后汛期（7月~9月）占27.8%；枯水期（1月~3月、10月~12月）占20.7%，10月份降水量最少，为52.5mm，仅占全年降水量的0.2%。清城区内各雨量代表站中，年降水量最大的站点是马头面站，为3819.0mm，该站最大月降水量是6月份的1385.5mm，占全年降水量的36.3%；年降水量最小的是银盏水库站的2053.0mm。年最大降雨站点与年最小降雨站点降水量比值为1.86，表明降雨时间分布相对不均匀。



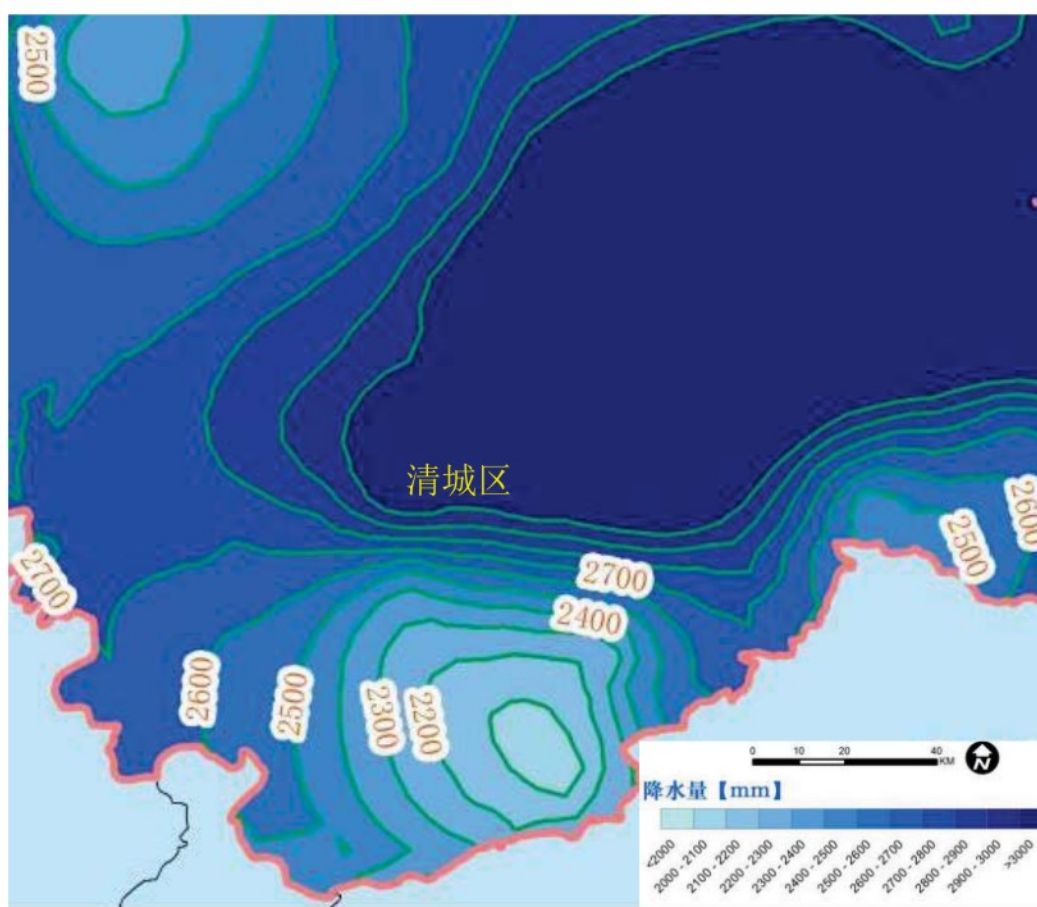
2022年清城区各月降水量比例图

2022 年清城区各代表站降水量年内分配表

单位: mm

站名	月降水量												年降雨量
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
飞来峡	47.5	192.5	135.5	185.0	764.0	889.5	580.5	290.5	32.5	4.0	207.0	6.5	3335.0
山心	62.5	270.0	161.5	131.5	518.5	1185.5	619.5	262.5	40.5	2.0	309.5	9.5	3573.0
马屋	55.5	221.5	145.0	139.5	609.5	1201.5	725.5	227.0	28.0	4.0	220.0	7.0	3584.0
清远	48.5	204.0	102.5	119.5	365.5	603.0	374.5	244.5	114.0	5.5	179.5	9.0	2370.0
迎咀	61.5	209.5	126.0	128.5	416.0	560.0	473.5	252.0	41.0	0.0	202.0	9.5	2479.5
石角	53.0	220.5	128.0	160.5	398.5	374.5	420.5	318.0	160.0	17.0	203.5	9.5	2463.5
金骨	55.5	229.0	153.5	124.5	571.5	1234.5	605.0	193.5	33.0	4.0	221.0	8.0	3433.0
庙窿尾	57.0	234.5	151.5	132.5	587.5	1327.5	713.5	196.5	49.5	2.5	255.0	9.0	3716.5
马头面	44.5	228.0	166.5	136.5	613.0	1385.5	702.5	235.5	33.0	4.0	260.0	10.0	3819.0
高塍	45.5	207.0	144.5	156.0	671.0	1338.0	662.5	204.5	34.5	4.5	225.5	7.5	3701.0
银盏水库	46.5	200.0	119.0	131.0	313.5	292.0	400.0	274.0	73.5	5.0	190.5	8.0	2053.0

2022年降水量等值线图显示：清城区年降水量空间分布相对不均匀，年降水量基本介于2000~3900mm之间。空间分布上，呈现东北部高西南部低的趋势，高值区主要分布在北部笔架山地区，降雨低值区主要分布在清城区东部。

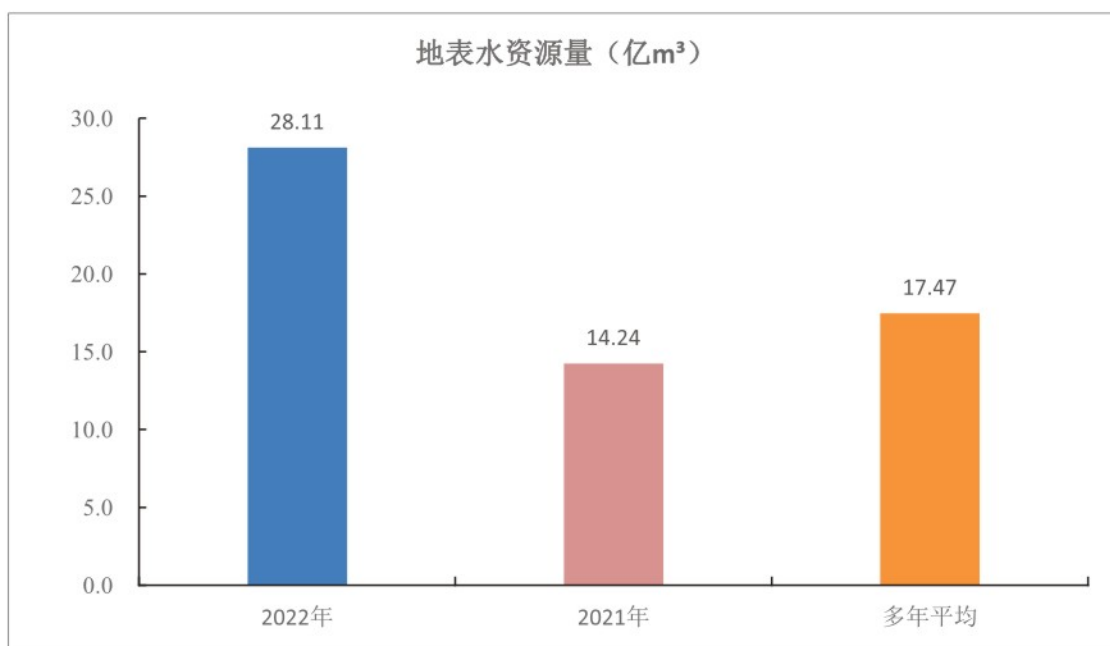


2022年清城区年降水量等值线图（单位：mm）

地表水资源量

地表水资源量是指河流、湖泊等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。

2022年清城区地表水资源量为28.11亿 m^3 ，折合年径流深为2165.6mm，比2021年偏多97.40%，比多年平均值偏多60.90%。



2022年清城区地表水资源量与2021年、多年平均值比较图

清城区境内流域面积超过100km²的支流共有5条，分别为白坭河、大燕河、迎咀河、银盏河和高田水。其中，径流量最大的是白坭河，达105053万m³；其次是大燕河和高田水，分别达73178万m³和22364万m³。

2022年清城区100 km²以上河流径流量统计表

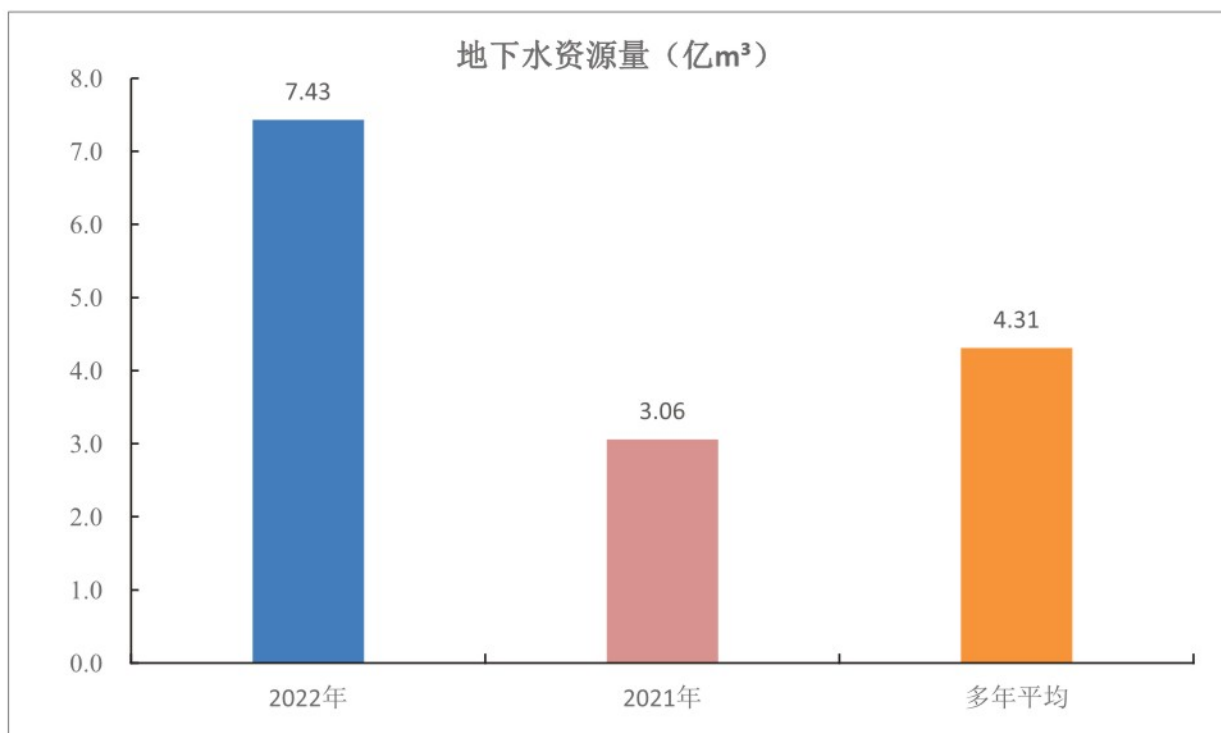
序号	河流名称	级别	河流长度(km)	流域面积(km ²)	径流量(万 m ³)	别名备注
1	白坭河	1	51	791	105053	又名巴江河
2	大燕河	1	45	551	73178	又名源潭河
3	迎咀河	2	27	134	17797	
4	银盏河	2	21	116	15406	又名良盏河
5	高田水	1	25	104	22364	又名黄洞河

备注：白坭河和迎咀河没有扣除境外（广州市）面积产生的径流量。

地下水资源量

地下水资源量是指降雨、地表水体（含河道、湖库、渠系和渠灌田间）入渗补给地下含水层的动态水量。

2022年清城区地下水资源量7.43亿 m^3 ，比2021年偏多142.81%，比多年平均值偏多72.39%。



2022年清城区地下水资源量与2021年、多年平均值比较图

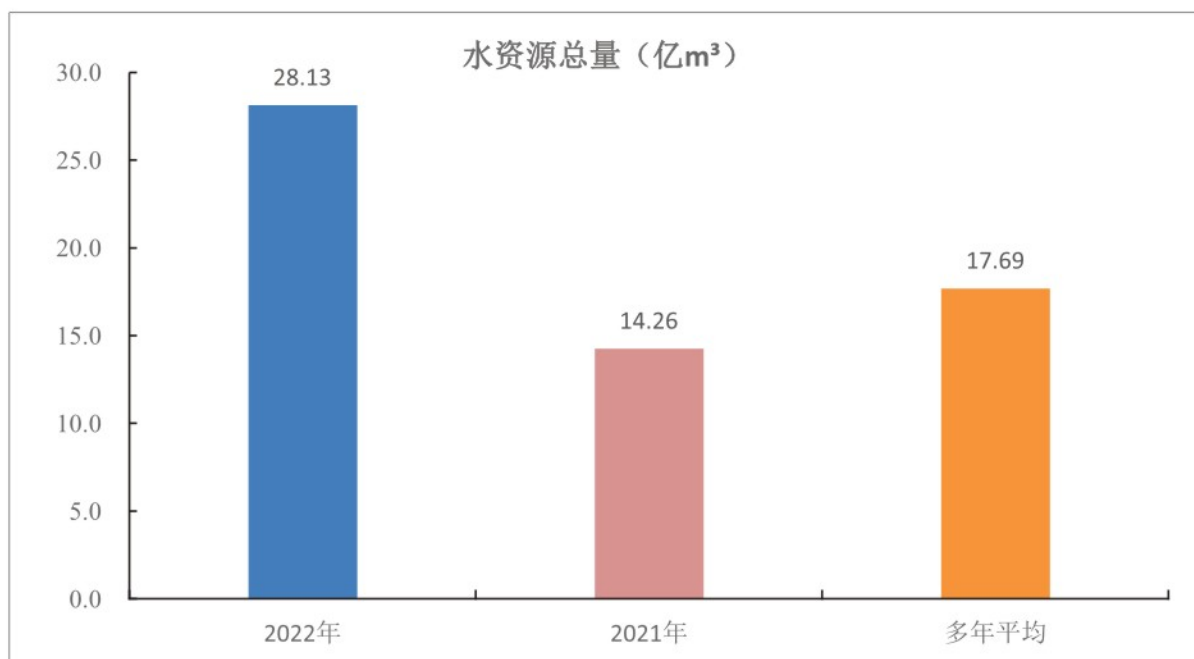
水资源总量

水资源总量是指评价区内当地降雨形成的地表、地下产水总量（不包括区外来水量），由地表水资源量和地下水资源量相加并扣除两者之间相互转化的重复计算量而得。

2022年清城区水资源总量为 28.13亿 m^3 ，比 2021年偏多97.3%，较多年平均值偏多59.0%。全年产水系数为0.71，比2021年偏大16.4%，比多年平均值偏大4.4%；产水模数（平均每平方公里产水量）为216.72万 m^3/km^2 。

2022年清城区水资源总量表

行政区	计算面积 (km^2)	年降水量 (亿 m^3)	地表水资源量 (亿 m^3)	地下水资源量 (亿 m^3)	不重复 计算量 (亿 m^3)	水资源 总量 (亿 m^3)	产水 系数	产水模 数(万 m^3/km^2)
清城区	1298	39.73	28.11	7.43	0.02	28.13	0.71	216.72



2022年清城区水资源总量与2021年、多年平均值比较图

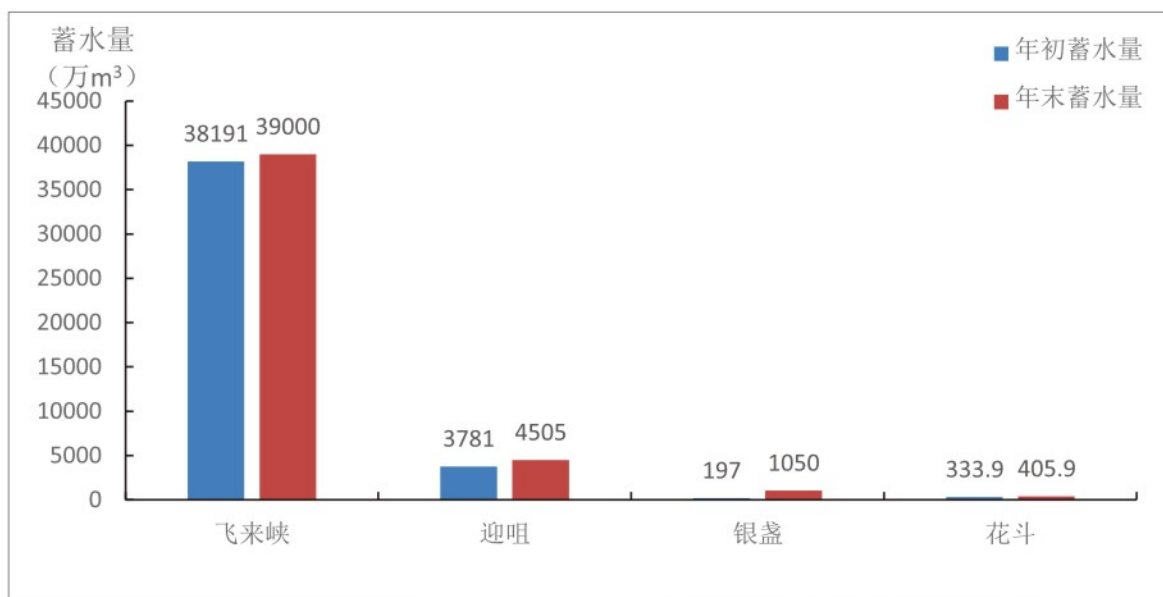
蓄水动态

2022年清城区共统计4宗大中型水库，其中大型水库1宗，中型水库3宗。全区水库年末蓄水总量44960.9万 m^3 ，比年初增加2458万 m^3 ；其中大型水库年末蓄水总量为39000万 m^3 ，比2021年增加了2.1%，中型水库年末蓄水总量为5960.9万 m^3 ，比2021年增加了38.2%。

2022年清城区各水库蓄水动态表

单位（万 m^3 ）

类型	行政分区	水库名称	年初蓄水量	年末蓄水量	年蓄水变量
大型	清城区	飞来峡	38191	39000	809
中型		迎咀	3781	4505	724
		银盏	197	1050	853
		花斗	333.9	405.9	72
		小计	4311.9	5960.9	1649
合计			42502.9	44960.9	2458



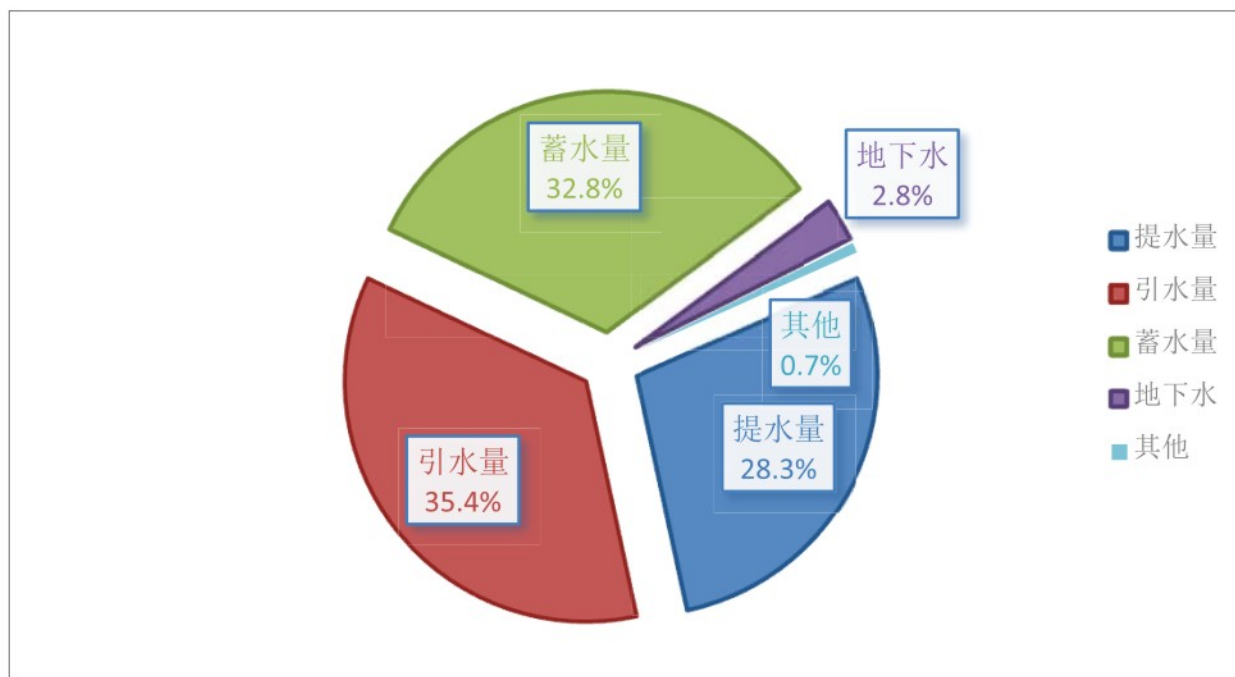
2022年清城区各水库蓄水动态图

水资源开发利用

供水量

供水量是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，按地表水源、地下水源和其它水源（污水处理再利用和集雨工程供水量）统计。

2022年清城区总供水量34329万 m^3 ，比2021年增加0.6%。从水源结构上来看，地表水源供水量33102万 m^3 ，占总供水量的96.4%；地下水源供水量967万 m^3 ，占总供水量的2.8%。其中蓄水供水量11254万 m^3 ，占总供水量的32.8%；引水供水量12143万 m^3 ，占总供水量的35.4%；提水供水量9705万 m^3 ，占总供水量的28.3%。

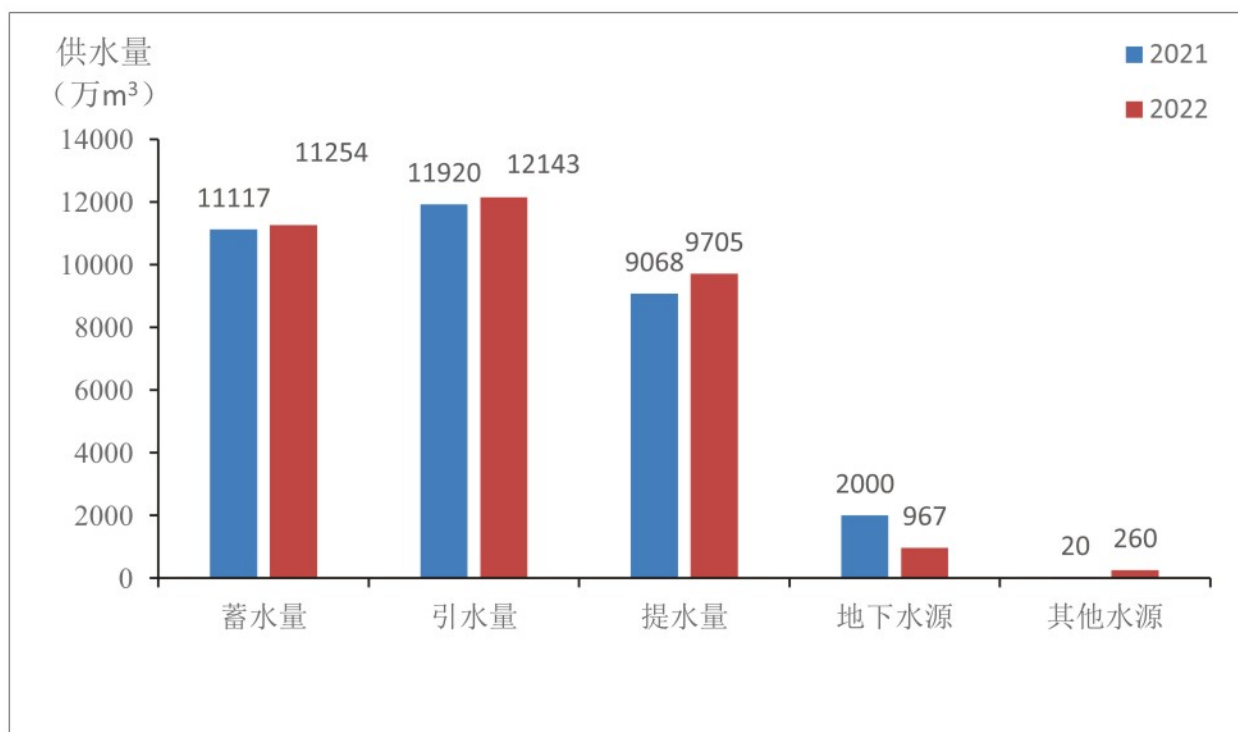


2022年清城区水源供水比例

2022 年清城区总供水量与 2021 年比较表

单位 (万 m³)

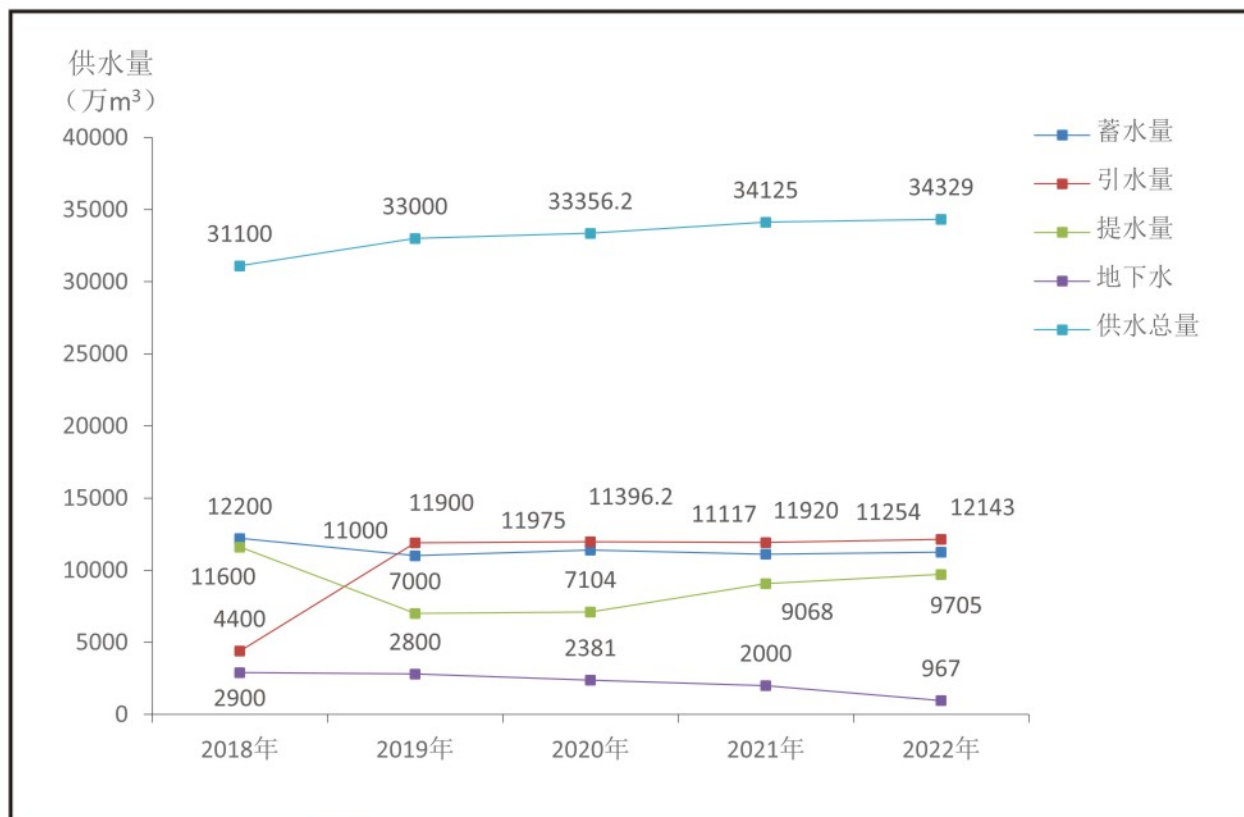
年份	地表水供水量				地下水源 供水量	其他水源	总供水量
	蓄水量	引水量	提水量	小计			
2021	11117	11920	9068	32105	2000	20	34125
2022	11254	12143	9705	33102	967	260	34329



2022 年清城区总供水量与 2021 年比较图

2022 清远市清城区水资源公报

自2018年以来，清城区总供水量变化幅度不大。2022与2018年相比，引水供水量明显增加，增幅为176.0%，提水供水量、地下水源供水量有所减少，减幅幅度分别为16.3%、66.7%，蓄水供水量变幅不大。

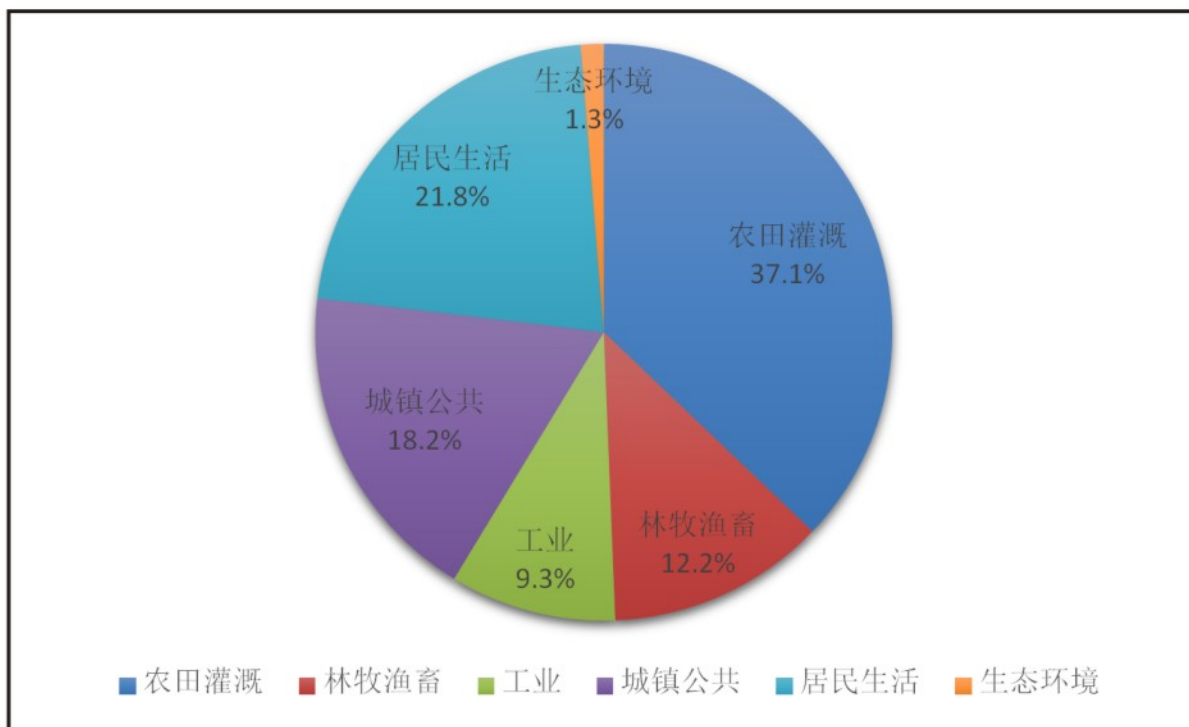


清城区 2018-2022 年各水源供水变化图

用水量

用水量是指分配给用户的包括输水损失在内的毛用水量，按农业、工业（包含一般工业和火电）、城镇公共、居民生活和生态环境五大类用水统计。农业用水包括农田灌溉用水和林牧渔畜用水；工业用水为取用的新水量，不包括工业内部的重复利用水量；城镇公共用水包括建筑业和商业贸易、餐饮住宿、交通运输、机关团体等服务业用水；居民生活用水包括城镇居民和农村居民生活用水；生态环境用水包括城镇环境和农村生态用水。

2022年清城区总用水量34329万 m^3 ，比2021年增加0.6%。其中农田灌溉用水12744万 m^3 ，占总用水量的37.1%；林牧渔畜业用水4205万 m^3 ，占总用水量的12.2%；工业用水3200万 m^3 ，占总用水量的9.3%；城镇公共用水6241万 m^3 ，占总用水量的18.2%；居民生活用水7497万 m^3 ，占总用水量的21.8%；生态环境用水442万 m^3 ，占总用水量的1.3%。按生产（农业、工业及城镇公共合计）、生活和生态分类组成：生产用水26390万 m^3 ，占总用水量的76.9%；生活用水7497万 m^3 ，占总用水量的21.8%；生态用水442万 m^3 ，占总用水量的1.3%。

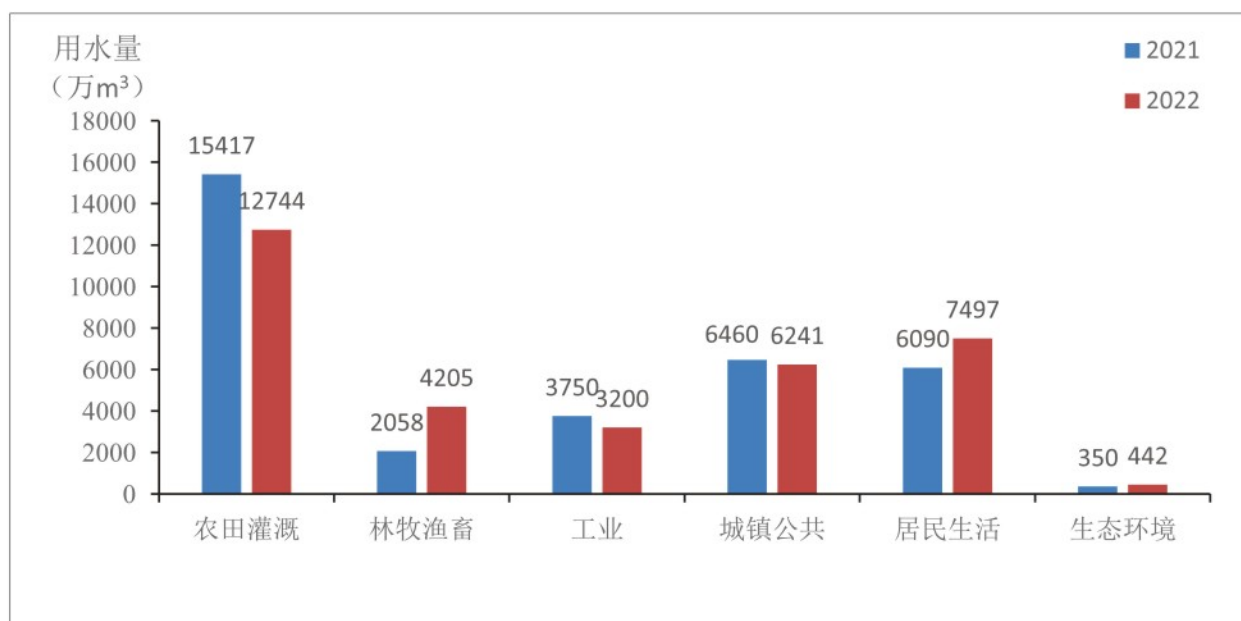


2022年清城区各类型用水结构图

2022 年清城区各类型用水量与 2021 年比较表

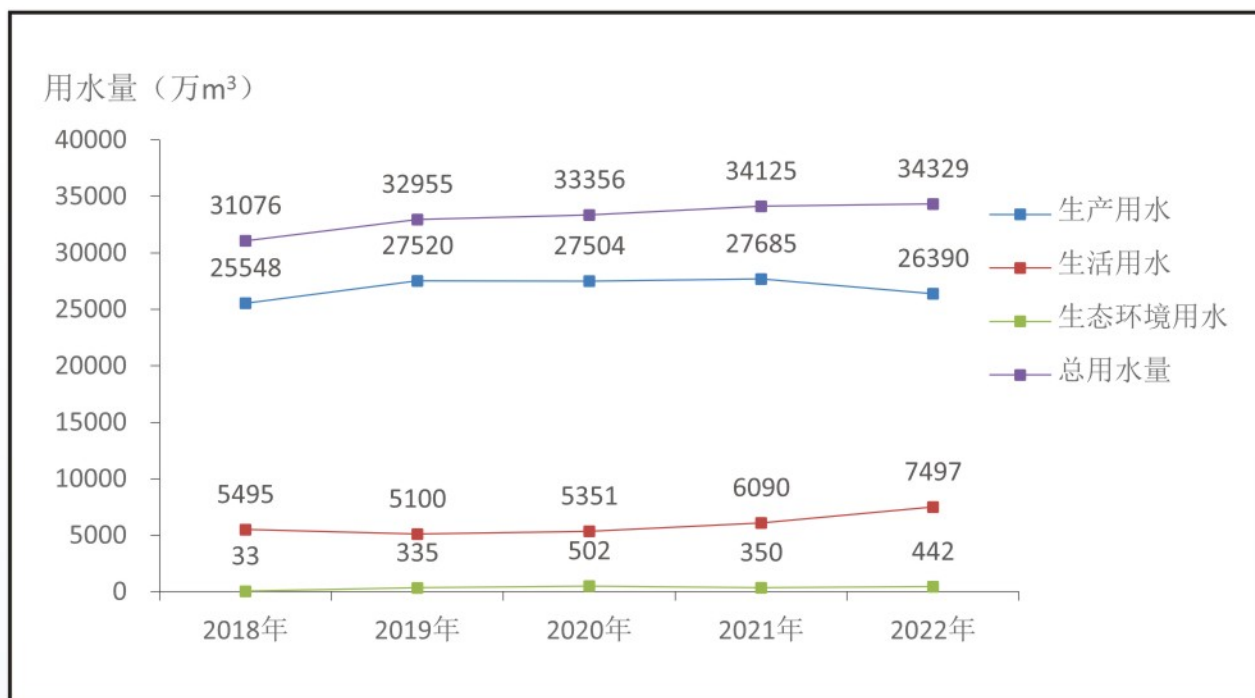
单位 (万 m³)

年份	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	总用量
2021	15417	2058	3750	6460	6090	350	34125
2022	12744	4205	3200	6241	7497	442	34329



2022 年清城区各类型用水量与 2021 年比较图

自2018年以来，清城区各类型用水量变化幅度不大，2022与2018年相比，总用水量增加3253万 m^3 ，生产用水增加842万 m^3 ，生活用水增加2002万 m^3 ，生态环境用水量增加409万 m^3 。

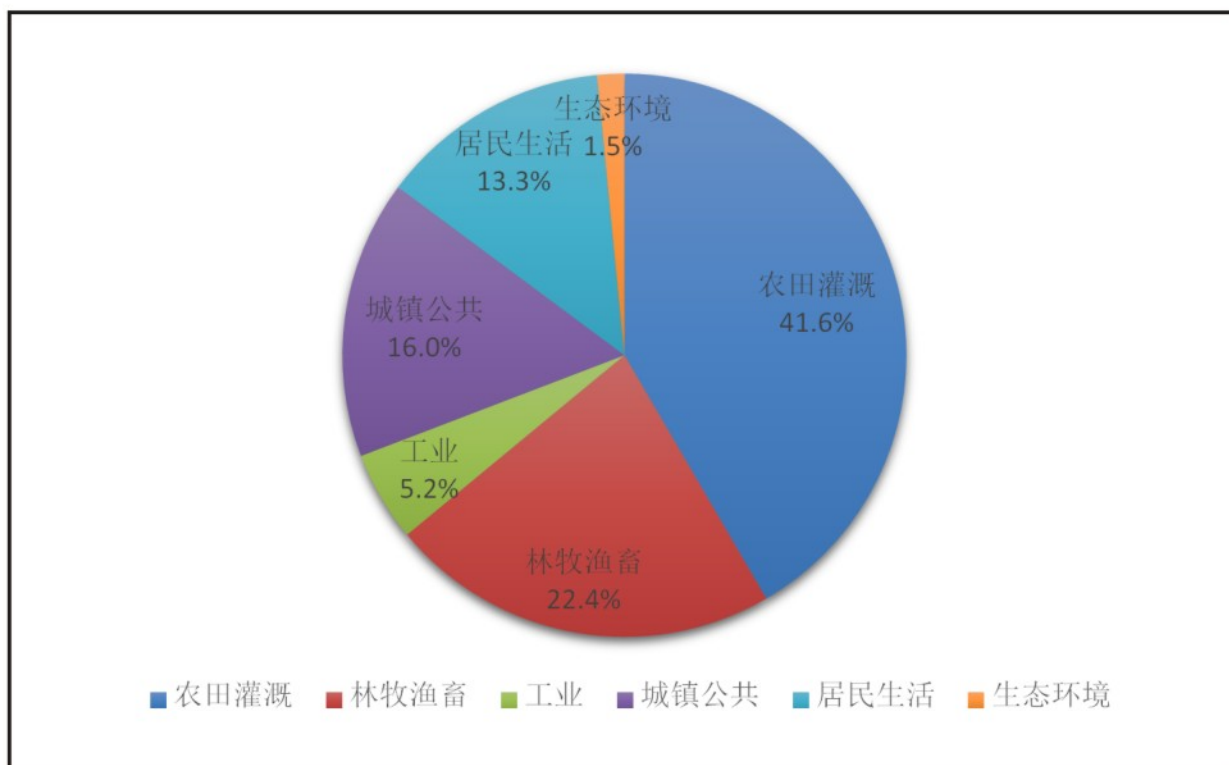


清城区 2018-2022 年用水量变化趋势图

耗水量

用水消耗量是指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和牲畜饮用等形式消耗掉而不能回归到地表水体或者地下含水层的水量。农业用水消耗量为毛用水量与地表、地下回归水量之差，工业、生活、城镇公共用水消耗量为其取水量与废污水排放量之差。

2022年清城区耗水量为14841万 m^3 ，比2021年增加6.2%。其中农田灌溉耗水量6175万 m^3 ，占总耗水量的41.6%；林牧渔畜耗水量3324万 m^3 ，占总耗水量的22.4%；工业耗水量768万 m^3 ，占总耗水量的5.2%；城镇公共耗水量2374万 m^3 ，占总耗水量的16.0%；居民生活耗水量1970万 m^3 ，占总耗水量的13.3%；生态环境耗水量230万 m^3 ，占总耗水量的1.6%。与2021年比较，林牧渔畜、居民生活、生态环境耗水量均有所增加，分别增加104.3%、51.1%、1.6%，农田灌溉、工业、城镇公共耗水量有所减少，分别减少17.4%、14.7%和3.4%。

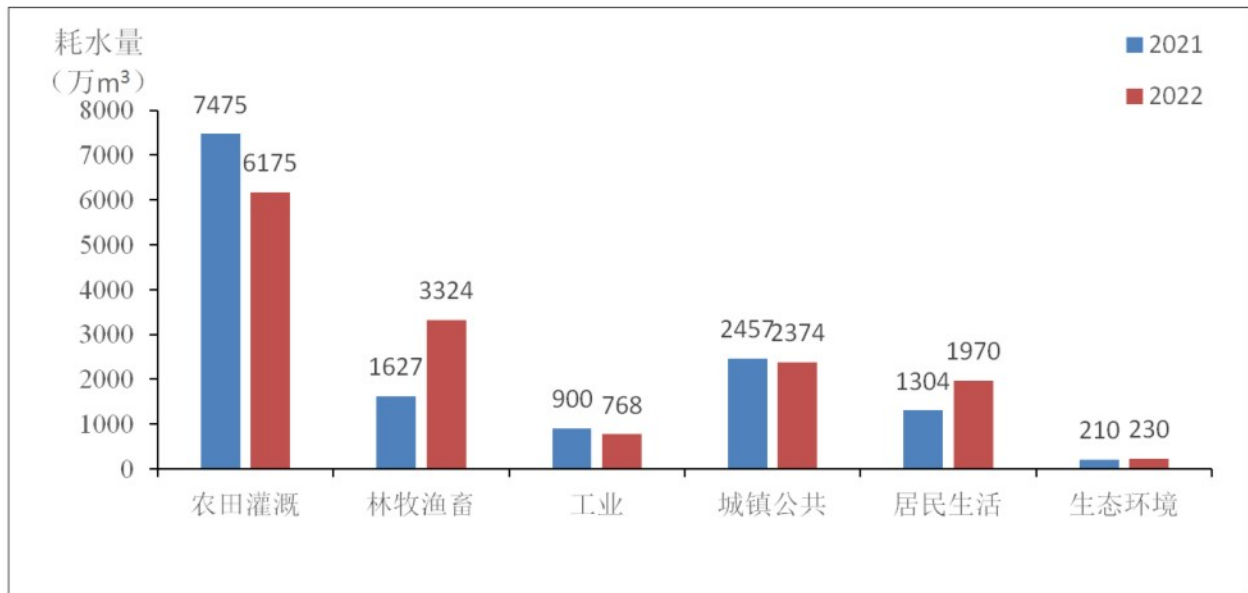


2022年清城区各类型耗水结构图

2022 年清城区各类型耗水量与 2021 年比较表

单位 (万 m³)

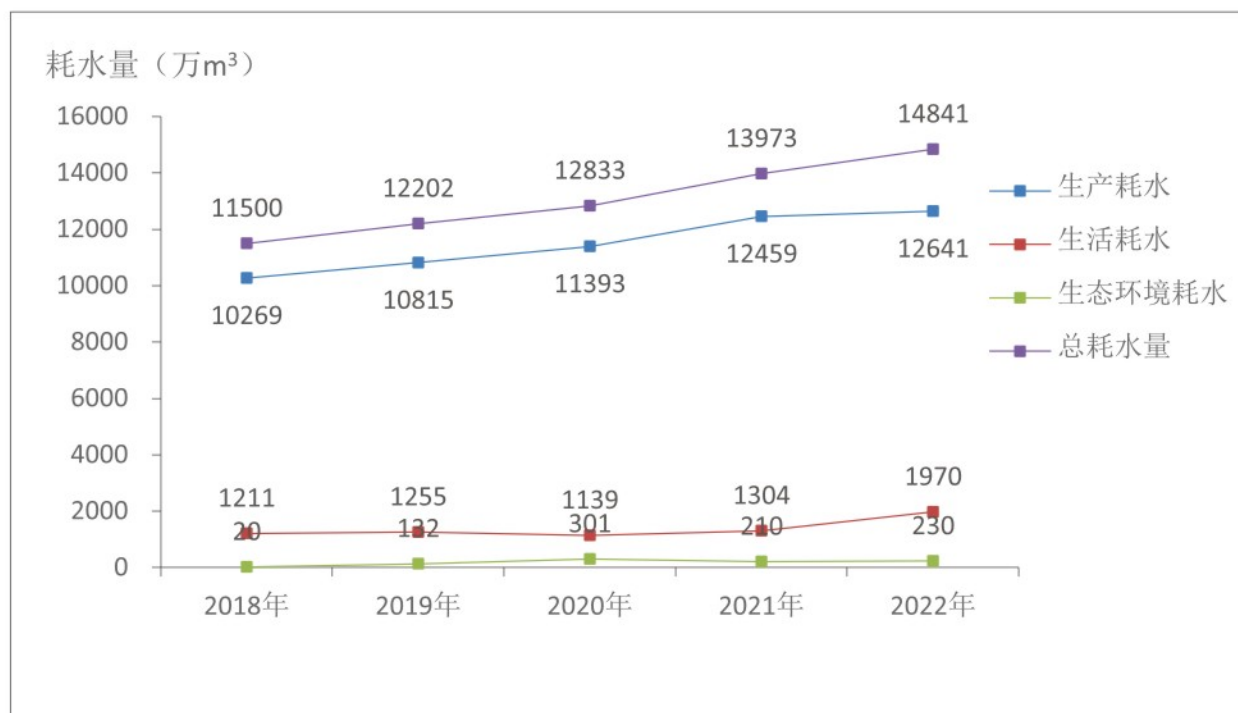
年份	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境
2021	7475	1627	900	2457	1304	210
2022	6175	3324	768	2374	1970	230



2022 年清城区各类型耗水量与 2021 年比较图

2022 清远市清城区水资源公报

自2018年以来，清城区各类型耗水量变化幅度不大，总体呈增加趋势。2022与2018年相比，总耗水量增加3341万 m^3 ，生产耗水量增加2372万 m^3 ，生活耗水量增加759万 m^3 ，生态环境耗水量增加210万 m^3 。



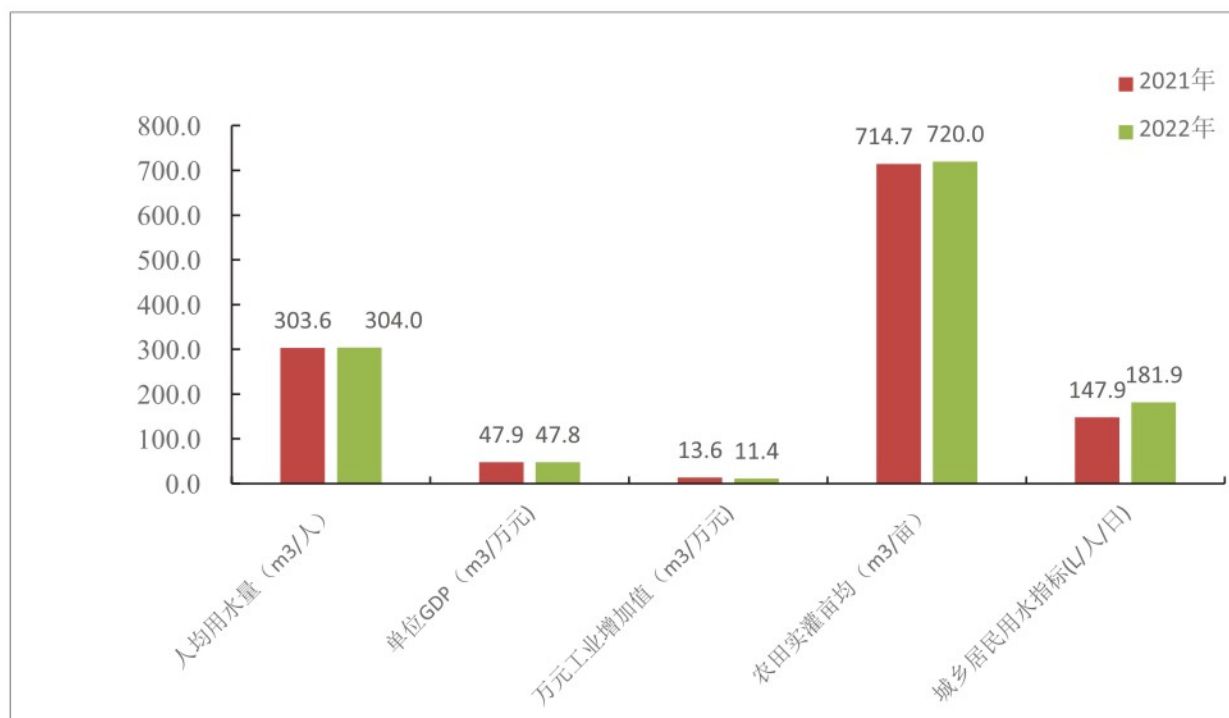
2018-2022 年清城区耗水量变化趋势图

用水指标

2022年清城区主要用水指标与2021年相比，2022年清城区人均用水量303.96m³/人，增加0.1%；城乡居民生活用水量181.86L/人·d，增加23.0%；单位万元GDP用水量47.82m³/万元，减少0.2%；万元工业增加值用水量11.41m³/万元，减少16.3%；农田实灌亩均用水量720.00m³/亩，增加0.7%。

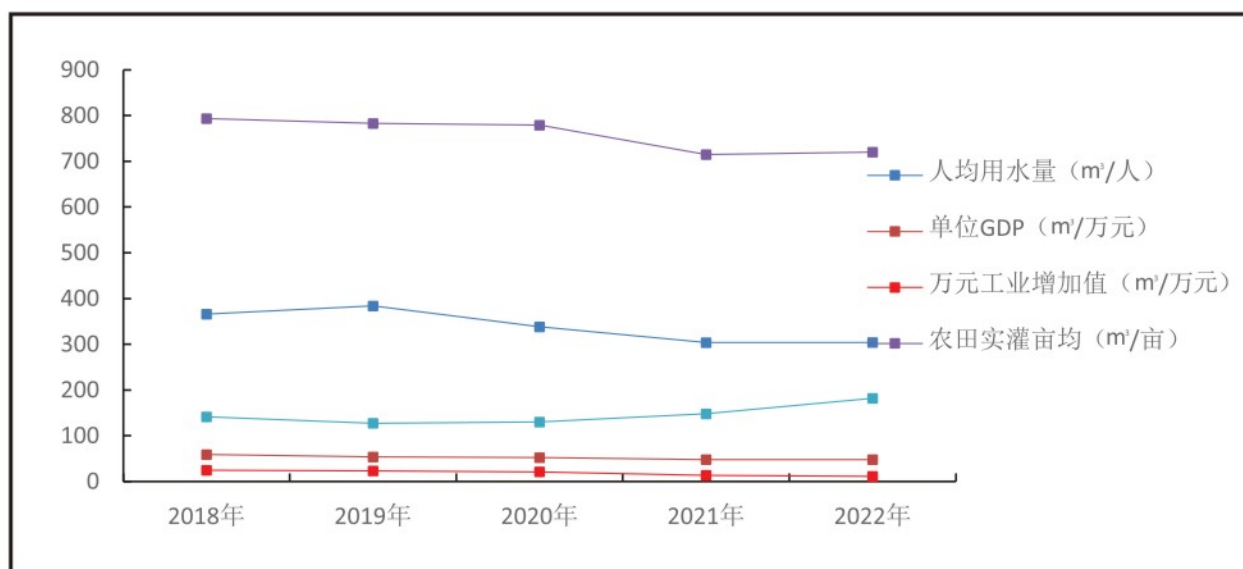
2022年清城区各项主要用水指标与2021年对比表

年份	人均用水量 (m ³ /人)	单位GDP 用水量 (m ³ /万元)	万元工业 增加值用水量 (m ³ /万元)	农田实灌 亩均用水量 (m ³ /亩)	城乡居民 用水指标 (L/人/日)
2021	303.6	47.9	13.6	714.7	147.9
2022	304.0	47.8	11.4	720.0	181.9



2022年清城区各项主要用水指标与2021年比较图

自2018年以来，除城乡居民用水指标略有上升外，清城区各项用水指标总体呈现不显著下降趋势。2022年与2018年相比，单位GDP用水量和万元工业增加值用水量减少较多，减少幅度分别为18.7%和53.7%。



清城区 2018~2022 年各用水指标变化图

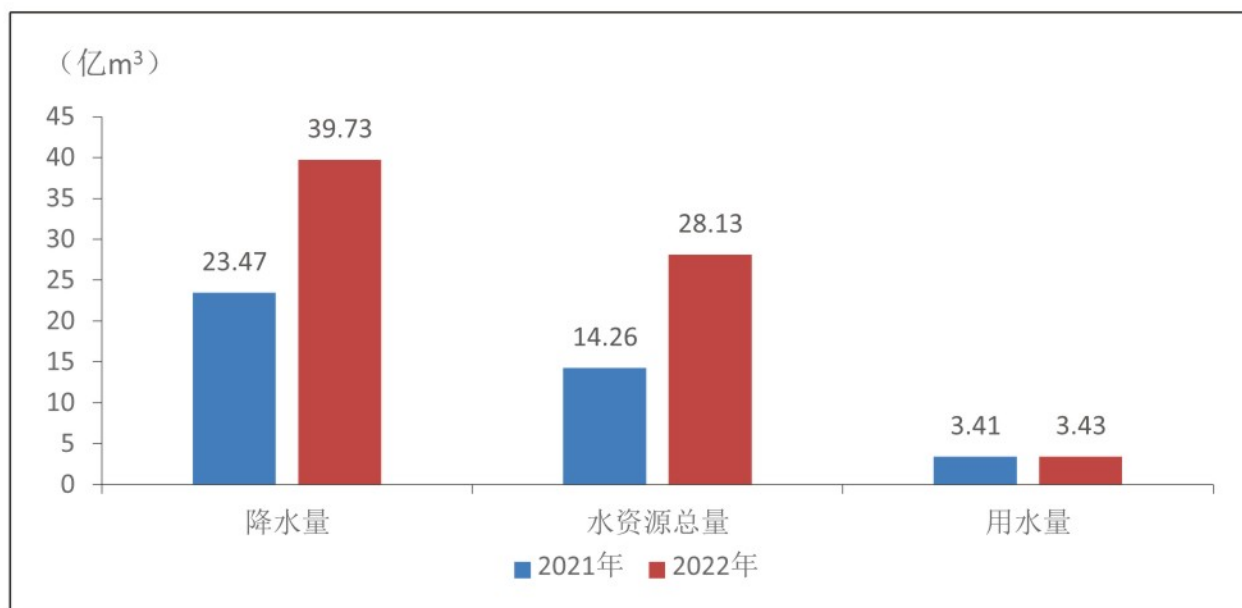
水资源开发利用程度

水资源利用率是指当地总用水量与当地水资源总量的百分比。

2022年清城区水资源开发利用率为12.19%，较2021年下降较大，主要原因是降水量增加导致水资源总量增加，同时汛期降雨频繁导致农业灌溉用水减少，水资源利用率降低。

2022年清城区水资源开发利用情况与2021年比较表

年份	降水量 (亿m ³)	水资源总量 (亿m ³)	用水量 (亿m ³)	水资源利用率 (%)
2021	23.47	14.26	3.41	23.91
2022	39.73	28.13	3.43	12.19



2022年清城区水资源开发利用情况与2021年比较图

重要水事

1、3月22-28日，第三十五届“中国水周”期间，清城区水利局围绕“推进地下水超采综合治理 复苏河湖生态环境”活动主题，统筹谋划、广泛动员、多措并举，结合疫情防控要求，活动以线上宣传为主，唤起全民节水、爱水、护水意识。



2、5月25日，为加大节水宣传力度，树立各行各业节水榜样，发挥引领示范作用，清城区水利局举行节水型企业、公共机构授牌仪式，本次获得节水型企业称号的企业、公共机构共有11家。



3、7月2日到7月9日，受本年3号台风“暹芭”影响，清城区出现持续性强降雨过程，部分中小河流有明显涨水过程，中小型水库水位迅速上涨。清城区水利局7月3日10时启动水利防汛IV级应急响应，全力做好防御台风准备工作，切实保障人民群众生命财产安全。



4、7月5日，受本年3号台风“暹芭”影响，清城区出现持续性强降雨过程，江河水位暴涨，飞来峡镇黄洞围北江干堤出险险情。经区三防指挥部、区水利局、飞来峡镇共同努力，全力抢险，于7月6日下午完成应急处置。



5、7月至9月，经市、区水利部门，飞来峡镇、源潭镇人民政府的共同努力，清城区辖区内的堤围缺口水毁工程基本修复（大厂围、独树围、踵头围、白鹤汛围、元山堤等）。



6、8月9日-10日区河长办组织举办了2022年度全面推行河长制湖长制工作培训班。



7、9月6日，区水利局牵头，召集市生态环境局清城分局、区卫健局（区疾病预防控制中心）、飞来峡镇等有关单位，在飞来峡镇西坑村委会召开农村分散式饮用水源管理工作会议，贯彻落实《清远市饮用水源水质保护条例》，有力推进农村分散式饮用水源保护区规范化建设和水源地水质保护工作，持续做好水质监测、污染源防治，切实保障农村饮水安全。



8、11月，结合飞来峡镇农村集中供水情况及村民意愿，调整飞来峡镇分散式饮用水源点，取消已实现农村集中供水覆盖的24个分散式饮用水源点，保留西坑村委会的下赤坭、婆坑、卢屋以及文洞村委会的大围等4个分散式饮用水源点。

术语解释

①**常年** 水资源量分析采用1956–2000年系列多年平均值；降雨量分析采用建站~2017年系列多年平均值。

②**降水量丰枯评价标准** 《水资源调查评价技术细则》规定：按年降水量分为丰水年（ $P < 12.5\%$ ）、偏丰（ $P = 12.5\% - 37.5\%$ ）、平水年（ $P = 37.5\% - 62.5\%$ ）、偏枯年（ $P = 62.5\% - 87.5\%$ ）、枯水年（ $P > 87.5\%$ ）五级。

③**地表水资源量** 指河流、湖泊等地表水体逐年更新的动态水量，即当地天然河川径流量。

④**地下水资源量** 指地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水体（含河道、湖泊、渠系和渠灌田间）入渗对地下水的补给量。

⑤**水资源总量** 指当地降水形成的地表、地下产水总量（不包括区外来水量），由地表水资源量和地下水资源量相加并扣除两者之间互相转化的重复计算量（或由地表水资源量加上地表与地下水资源不重复计算量）而得。

⑥**供水量** 指各种水源工程为用水户提供的包括输水损失在内的毛供水量之和，按受水区地表水源、地下水源和其它水源统计。地表水源供水量指地表水工程的取水量，按蓄水、引水、提水和调水工程统计；地下水源工程指水井工程的开采量，按浅层淡水、深层承压水和微咸水统计；其他水源供水量包括污水处理再利用量、雨水利用量和海水淡化供水量。海水直接利用量另行统计，不计入供水总量。

⑦**用水量** 指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛用水量之和，按生产、生活和生态环境统计，不包括海水直接利用量以及水力发电、航运等河道内用水量。生产用水包括农业、工业和城镇公共用水，其中农业用水包括农田灌溉和林牧渔畜用水，工业用水为取用的新水量，不包括企业内部的重复利用水量，城镇公共用水包括建筑业和服务业用水；生活用水包括包括城镇居民和农村居民用水；生态环境用水只包括人工措施供给的城镇绿化、清洁等生态环境用水和部分河湖、湿地补水，不包括降水、径流自然满足的水量，也不包括回归河道等自然水体的非消耗水量。

⑧**用水消耗量** 指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。

⑨**耗水率** 指耗水量在用水量中所占的百分数。由于各类用水户用水特性和用水方式的不同，耗水率也不同。

⑩**废污水排放量** 指用水量与用水消耗量之差，包括工业（不含火核电直流冷却水排放量和矿坑排水量）、第三产业和城镇居民生活等用水户（不含农业及农村居民）排放的水量。