



2022

# 雅安市水资源公报

WATER RESOURCES BULLETIN

OF YA'AN CITY

发 布：雅安市水利局

《雅安市水资源公报2022》

批 准：肖洪春

审 定：张 毅

审 查：杨 桓

《雅安市水资源公报编委会》

主 任：金 璞

副 主 任：朱德山

编 制：四川省雅安水文水资源勘测中心

主 编：石 春

编制人员：康青勇 谭 羽

唐 斌 瑚东涵



# CONTENTS

## 目录

- 编写说明 .....1
- 综述 .....2
- 1 水资源量 .....3
  - 1.1 降水量 .....5
    - 1.1.1 行政分区降水量 .....5
    - 1.1.2 流域分区降水量 .....6
    - 1.1.3 年内分配 .....8
  - 1.2 地表水资源 .....9
  - 1.3 地下水资源 .....9
  - 1.4 水资源总量 .....10
  - 1.5 水资源情势分析 .....12
- 2 蓄水动态 .....13
- 3 水资源开发利用 .....16
  - 3.1 供水量 .....17
  - 3.2 用水量 .....19
  - 3.3 耗水量 .....20
  - 3.4 用水指标 .....21
- 术语解释 .....22



## 编写说明

1. 《2022年雅安市水资源公报》中的多年平均值，统一采用1956 ~ 2016年系列平均值。
2. 基础数据来源：
  - (1) 水资源量分析评价基础资料采用雅安市2022年度实测并经整编的水文资料。
  - (2) 水资源开发利用和蓄水动态统计资料，由雅安市及各县区水利局提供。
  - (3) 主要社会经济指标数据由雅安市统计局提供。

## 综 述

雅安市地处四川盆地西部边缘，介于东经 $101^{\circ} 56' 26'' \sim 103^{\circ} 23' 28''$ ，北纬 $28^{\circ} 51' 10'' \sim 30^{\circ} 56' 40''$ ，辖六县二区，水资源评价面积15059平方公里。2022年底全市常住人口143.3万人，GDP902.51亿元。

2022年，雅安市降水年内分配不均，时空分布差异较大，整体降水较常年偏少；全市年降水量1225.7毫米，比上年1537.8毫米减少20.29%；比常年值（多年平均，下同）减少18.04%；其中南部地区（大渡河流域）比常年值减少23.05%，北部地区（青衣江流域）比常年值减少16.62%，名山区（岷江流域）比常年值增加0.98%。全市水资源总量130.92亿立方米，比上年160.47亿立方米减少18.41%，其中地下水资源量32.90亿立方米，比上年39.87亿立方米减少17.48%。

2022年末全市水利工程（水库、山坪塘）蓄水总量4958.27万立方米，较2021年末蓄水量4967.12万立方米，减少8.85万立方米，减少幅度0.18%。

2022年全市总供水量为56369.56万立方米。其中，引水工程供水量46469.02万立方米，蓄水工程供水量7951.08万立方米，提水工程供水量1227.30万立方米，其他非工程供水量246.06万立方米，地下水浅层水供水量14.16万立方米，其他水源供水量461.94万立方米。

2022年全市总用水量为56369.56万立方米。其中农业灌溉用水33696.87万立方米，渔畜用水2711.01万立方米，工业用水4278.99万立方米，城镇公共用水3488.52万立方米，居民生活用水10414.50万立方米，生态环境用水1779.66万立方米。

2022年雅安市总耗水量29163.89万立方米，总耗水率51.74%；其中农业耗水率56.72%；工业耗水率29.07%；城市公共耗水32.42%；居民生活耗水率49.87%；人工生态环境耗水率53.06%。全市人均综合用水量393.37立方米。万元国内生产总值（当年价）用水量62.46立方米，万元工业增加值（当年价）用水量16.98立方米；农田灌溉水有效利用系数0.4988。



# 水资源量

water resources

2022年雅安市水资源公报所用水文站点10个，雨量站点（含水文站）40个。水文站详细分布情况见表1，雨量站详细分布情况见表2。

# 1.1 降水量

表1 雅安市水文站位置信息统计表

行政分区名称	站名	东经(度)	北纬(度)
雨城区	多营坪	102.95	30.00
荥经县	荥经	102.85	29.82
汉源县	流沙河	102.62	29.40
石棉县	石棉	102.37	29.25
	安顺场	102.28	29.28
天全县	天全	102.75	30.07
芦山县	芦山	102.93	30.13
宝兴县	宝兴	102.82	30.37
	灵关	102.83	30.25
	五龙	102.77	30.40

2022年雅安市降水量1225.7毫米，比上年1537.8毫米减少20.29%；比常年值（多年平均，下同）减少18.04%；其中南部地区（大渡河流域）比常年值减少23.05%，北部地区（青衣江流域）比常年值减少16.62%，名山区（岷江流域）比常年值增加0.98%。2022年雅安市降水量等值线图、降水量距平差等值线图分别见附图1、附图2。

## 1.1.1 行政分区降水量

表2 雅安市雨量站点位置信息统计表

行政分区名称	站名	东经(度)	北纬(度)	行政分区名称	站名	东经(度)	北纬(度)
雨城区	多营坪	102.95	30.00	石棉县	和平	102.17	29.43
	李山	103.03	29.65		安顺场	102.28	29.28
	孔坪	103.03	29.90		石棉	102.37	29.25
名山区	名山	103.17	29.90		新乐	102.25	29.25
					栗子坪	102.30	29.00
荥经县	三合	102.53	29.78	天全县	两路	102.38	29.93
	泗坪	102.63	29.78		南坝	102.48	30.00
	苦蒿沟	102.65	29.90		龙门	102.72	30.15
	大通桥	102.77	29.73		天全	102.75	30.07
	金山	102.87	29.55	始阳	102.83	30.03	
	麓池	102.77	29.63	新场	102.85	30.00	
	石滓	102.85	29.70	芦山县	保卫	103.15	30.50
	荥经	102.85	29.82		大川	103.12	30.50
太平	103.33	30.33					
汉源县	宜东	102.45	29.65	宝兴县	芦山	102.93	30.13
	大堰	102.50	29.60		硃磬	102.75	30.70
	两河	102.50	29.53		盐井	102.92	30.53
	后域	102.55	29.47		中岗	102.60	30.62
	清溪	102.62	29.58		宝兴	102.82	30.37
	流沙河	102.62	29.40		五龙	102.77	30.40
	万里	102.73	29.40		灵关	102.83	30.25

2022年雅安市天全县年降水量最大，达1626.3毫米；汉源县年降水量最小，仅805.4毫米。各县(区)降水量与2022年及历年均值比较结果见表3、图1。

表3 2022年雅安市行政分区降水量表

项目	雨城区	名山区	荥经县	汉源县	石棉县	天全县	芦山县	宝兴县	雅安市
面积 (km <sup>2</sup> )	1064.0	618.0	1779.0	2217.0	2681.0	2392.0	1192.0	3116.0	15059.0
常年降水量 (mm)	1670.8	1203.6	2032.7	884.6	1457.4	2031.8	1578.9	1210.7	1495.5
2021年降水量 (mm)	2190.4	1739.8	1995.9	1068.3	1325.5	2132.2	1545.1	1070.8	1537.8
2022年降水量 (mm)	1373.1	1215.4	1425.5	805.4	1013.9	1626.3	1368.3	1182.5	1225.7
2022年折合水量 (亿 m <sup>3</sup> )	14.61	7.51	25.36	17.86	27.18	38.90	16.31	36.85	184.58
与上年比较 (%)	-37.31	-30.14	-28.58	-24.61	-23.51	-23.73	-11.44	10.43	-20.29
与常年比较 (%)	-17.82	0.98	-29.87	-8.95	-30.43	-19.96	-13.34	-2.33	-18.04

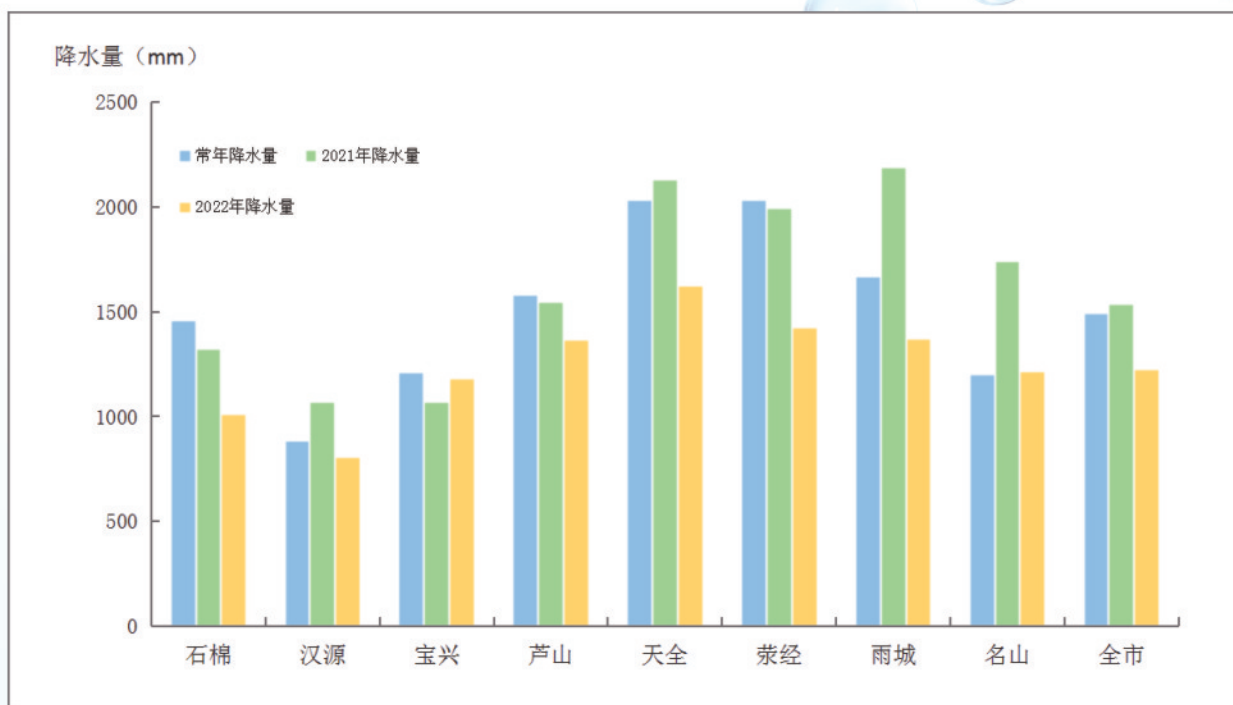


图1 2022年雅安市行政分区降水量与上年、常年对比图

### 1.1.2 流域分区降水量

青衣江流域2022年降水量1377.5毫米，大渡河流域年降水量919.6毫米，岷江流域年降水量1215.4毫米。2022年雅安境内青衣江流域年降水量最大站为荥经县金山站，2348.0毫米；次之为天全县天全站，1878.0毫米；降水量最小站为宝兴县硃砂站，707.0毫米。雅安境内大渡河流域年降水量最大站为石棉县和平站，达1117.5毫米；最小为汉源县流沙河站，540.5毫米。

2022年降水与常年值相比大渡河流域（南部地区）比常年值减少23.05%，青衣江流域（北部地区）比常年值减少16.62%，岷江流域（名山区）比常年值增加0.98%。2022年雅安市流域分区降水与2021年及常年值比较见表4、图2。

表4 2022年雅安市流域分区降水量表

项目	大渡河流域	青衣江流域	岷江流域	全市
面积 (km <sup>2</sup> )	4898.0	9897.0	264.0	15059.0
常年降水量 (mm)	1195.0	1652.0	1203.6	1495.5
2021年降水量 (mm)	1209.1	1695.0	1739.8	1537.8
2022年降水量 (mm)	919.6	1377.5	1215.4	1225.7
2022年折合水量 (亿m <sup>3</sup> )	45.04	136.33	3.21	184.58
与上年比较 (%)	-23.95	-18.73	-30.14	-20.29
与常年比较 (%)	-23.05	-16.62	0.98	-18.04

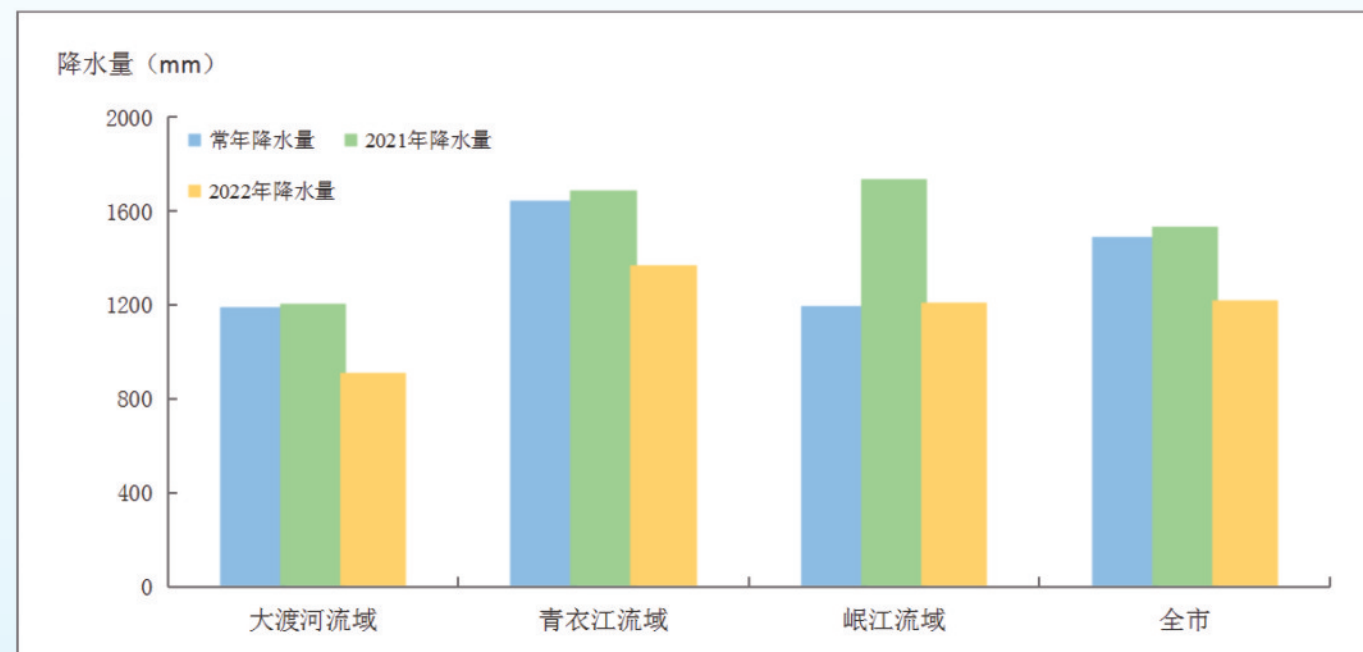


图2 2022年雅安市流域分区降水量与上年、常年对比图

### 1.1.3 年内分配

雅安市气候冬季受北方冷空气影响，夏季受太平洋副高和西南暖湿气流控制，春秋则受冷暖气流交替影响，加上流域地理位置和特殊地形制约，形成明显的季节变化特征：春季气温多变；夏季多雨且降雨强度大。秋季绵雨湿度大，冬季霜雪较少。

全市主汛期连续5个月的降水量占年降水量的百分比为74.45%；其中汉源县最大，为81.12%；名山区最小，为71.34%。各县(区)主汛期不同统计时段降水占年降水量百分比见表5。

表5 各县(区)主汛期不同统计时段降水占年降水量百分比表

地区\项目	连续最大月降水量占年降水量百分比(%)			年降雨量 (mm)
	最大1月降雨	最大3月降雨	最大5月降雨	
雅安市	23.56	51.98	74.45	1225.7
石棉县	30.34	59.24	79.95	1013.9
汉源县	27.65	58.92	81.12	805.4
大渡河(雅安)	28.99	59.08	80.53	919.4
宝兴县	22.79	50.95	72.25	1182.5
芦山县	24.53	50.31	72.93	1368.3
天全县	22.53	53.02	74.59	1626.3
荥经县	19.86	48.11	71.42	1425.5
雨城区	22.03	49.81	72.00	1373.1
青衣江(雅安)	22.35	50.44	72.64	1377.0
名山区	18.79	45.45	71.34	1215.4

## 1.2 地表水资源

2022年全市地表水资源量130.92亿立方米，折合年径流深869.38毫米，比多年均值164.63亿立方米减少20.48%，比上年减少18.41%。大渡河流域地表水资源量33.85亿立方米，占全市地表水资源量的25.85%，比多年均值40.84亿立方米减少17.12%；青衣江流域地表水资源量为95.19亿立方米，占全市地表水资源的72.71%，比多年平均值121.46亿立方米减少21.63%；岷江流域地表水资源量为1.88亿立方米，占全市地表水资源的1.44%，比多年平均值2.33亿立方米减少19.31%。各县(区)地表水资源量详见表6、表7、图3。

2022年全市总入境水量319.26亿立方米，其中大渡河水系入境水量314.91亿立方米，青衣江水系入境水量4.35亿立方米。全市总出境水量为448.77亿立方米，其中大渡河水系出境水量为339.05亿立方米，青衣江水系出境水量为107.31亿立方米，岷江水系出境水量2.41亿立方米。

## 1.3 地下水资源

2022年全市地下水资源量为32.90亿立方米，其中大渡河流域7.37亿立方米，青衣江流域25.08亿立方米，岷江流域0.45亿立方米。各县(区)地下水资源量详见表6、表7、图3。



# 1.4 水资源总量

2022年全市水资源总量130.92亿立方米，比上年160.47亿立方米减少18.41%，比多年均值164.63亿立方米减少20.48%，全市平均产水系数0.71，平均产水模数86.94万立方米/平方公里。2022年雅安市分区水资源量见表6、表7、图3。

表7 2022年雅安市流域分区水资源量表

单位：亿立方米

地区/项目	人口(万人)	降水折合水量	地表水资源量	地下水资源量	重复计算量	水资源总量	人均水资源量(立方米/人)
雅安市	143.30	184.58	130.92	32.90	32.90	130.92	9136.08
大渡河(雅安)	39.90	45.04	33.85	7.37	7.37	33.85	8483.71
青衣江(雅安)	92.55	136.33	95.19	25.08	25.08	95.19	10284.52
岷江	10.85	3.21	1.88	0.45	0.45	1.88	1735.66

表6 2022年雅安市行政分区水资源量表

单位：亿立方米

地区/项目	人口(万人)	降水折合水量	地表水资源量	地下水资源量	重复计算量	水资源总量	人均水资源量(立方米/人)
雅安市	143.30	184.58	130.92	32.90	32.90	130.92	9136.08
雨城区	36.90	14.61	9.75	2.23	2.23	9.75	2643.18
名山区	25.40	7.51	4.41	1.04	1.04	4.41	1735.66
荥经县	13.10	25.36	19.65	5.59	5.59	19.65	15001.99
汉源县	28.50	17.86	12.71	2.58	2.58	12.71	4458.57
石棉县	11.40	27.18	21.14	4.79	4.79	21.14	18546.55
天全县	13.20	38.90	30.58	7.23	7.23	30.58	23168.20
芦山县	10.00	16.31	9.06	1.39	1.39	9.06	9063.95
宝兴县	4.80	36.85	23.61	8.04	8.04	23.61	49186.41

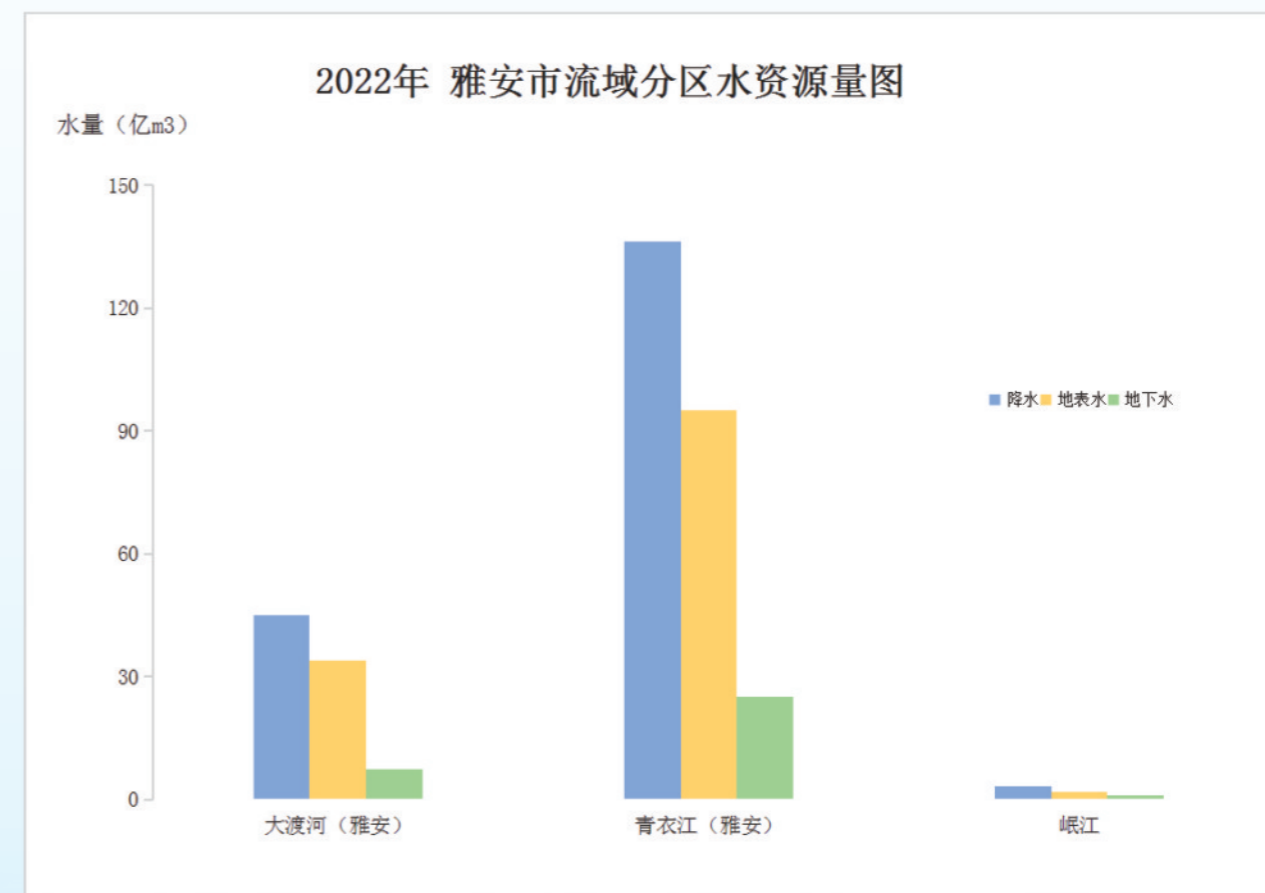


图3 2022年雅安市流域分区水资源量

# 1.5 水资源情势分析

2022年全市水资源总量130.92亿立方米，比常年值减少20.48%，比上年160.47亿立方米减少18.41%。2022年雅安市全市平均产水系数0.71，平均产水模数86.94万立方米/平方公里。2003-2022年水资源总量变化趋势如图4。

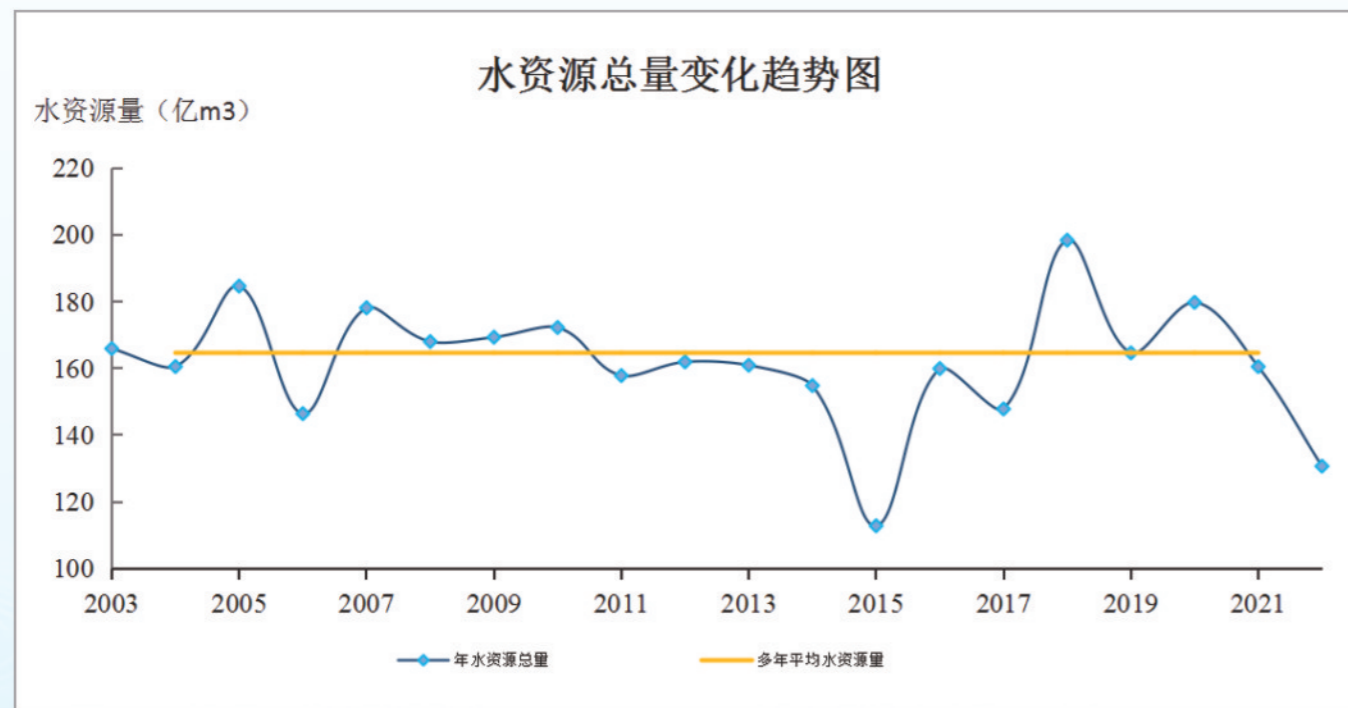


图4 水资源总量变化趋势图



## 蓄水动态

water storage dynamics

2022年年末全市水利工程蓄水量4958.27万立方米，与上年比较减少8.85万立方米，降低幅度0.18%。雅安市境内现有中型蓄水工程3处，蓄水3521.00万立方米，占全市当年末水库蓄水总量的71.01%，小(一)型水库8处、小(二)型水库22处、山坪塘1133处，主要分布在青衣江水系。其中小(一)型水库的年末蓄水总量878.37万立方米，占全市当年末水库蓄水总量的17.72%；小(二)型水库当年末蓄水总量292.65万立方米，占全市当年末水库蓄水总量的5.90%。山坪塘蓄水266.25万立方米，占全市当年末水库蓄水总量的5.37%。2022年全市水库蓄水动态情况见表8、图5。

表8 2022年雅安市地方水利工程蓄水动态表

县/区	水库类别	流域	水库数	2021 年末蓄水总量 (万立方米)	2022 年末蓄水总量 (万立方米)	年蓄水变量 (%)
全市	合计		1166	4967.12	4958.27	-0.18
	山坪塘		1133	421.05	266.25	-36.76
石棉县	-	大渡河流域	-	-	-	-
汉源县	中型	大渡河流域	1	1659.00	1659.00	0.00
	小二型	大渡河流域	2	28.00	43.29	54.60
宝兴县	-	青衣江流域	-	-	-	-
芦山县	小二型	青衣江流域	2	24.00	40.00	66.67
天全县	小二型	青衣江流域	3	34.30	32.00	-6.71
荥经县	小二型	青衣江流域	-	-	-	-
雨城区	中型	青衣江流域	1	0.00	0.00	0.00
	小一型	青衣江流域	2	199.38	188.37	-5.52
	小二型	青衣江流域	3	50.07	35.98	-28.14
名山区	中型	岷江流域	1	1715.00	1862.00	8.57
	小一型	青衣江流域	2	174.00	179.65	3.25
		岷江流域	4	480.30	510.35	6.26
	小二型	青衣江流域	3	64.02	51.66	-19.30
岷江流域		9	118.00	89.72	-23.97	

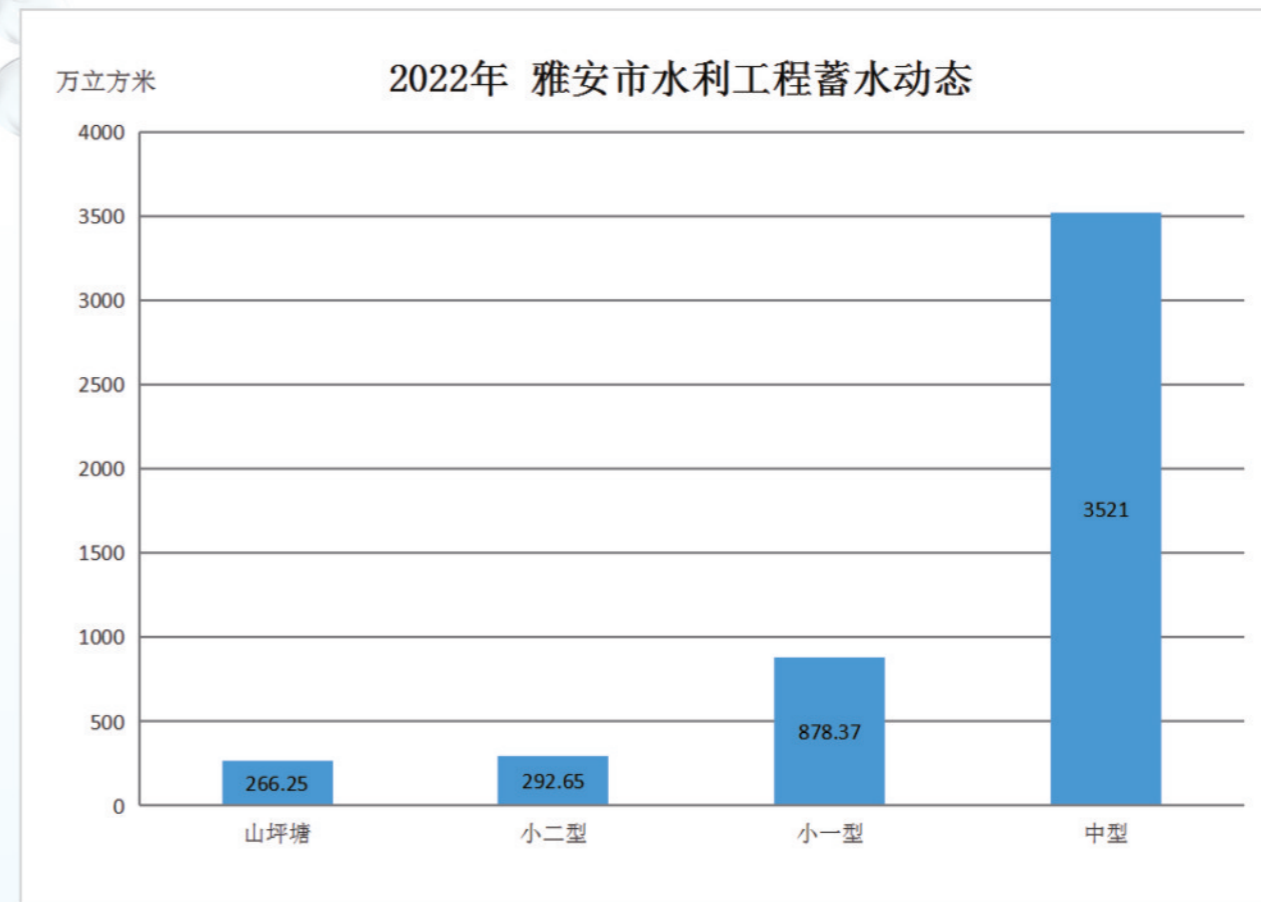


图5 2022年雅安市水利工程蓄水量图

## 3.1 供水量

2022年全市总供水量为56369.56万立方米，占年水资源总量的4.31%。其中引水工程供水量46469.02万立方米，占总供水量的82.44%；蓄水工程供水量7951.08万立方米，占总供水量的14.10%；提水工程供水量1227.30万立方米，占总供水量的2.18%；非工程供水量246.06万立方米，占总供水量的0.44%；其他水源供水量461.94万立方米，占总供水量的0.82%；地下水浅层水供水量14.16万立方米，占总供水量的0.02%。雅安市分区供水量、供水组成情况见表9、图6、图7。

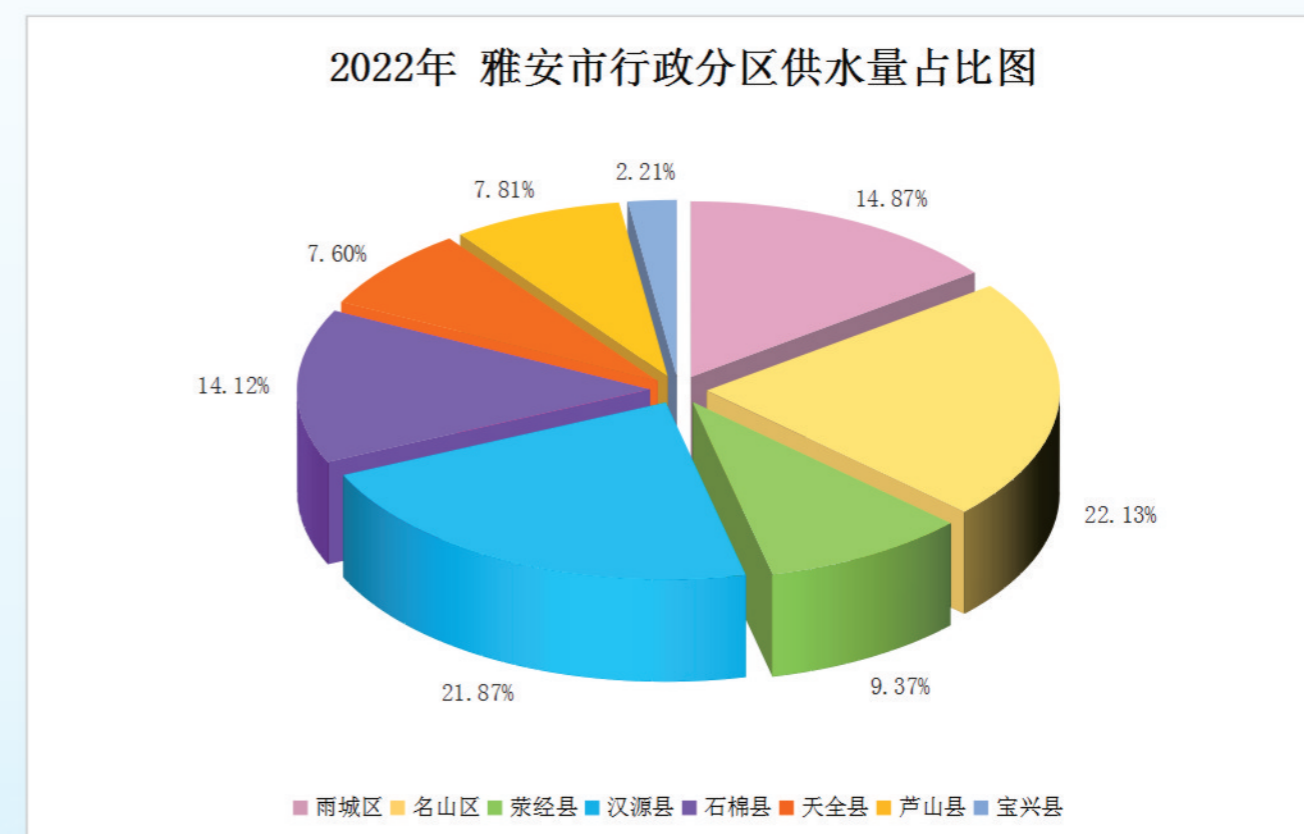


图6 2022年雅安市行政分区供水量占比图



# 水资源开发利用

water resources development and utilization

2022年 雅安市供水组成示意图

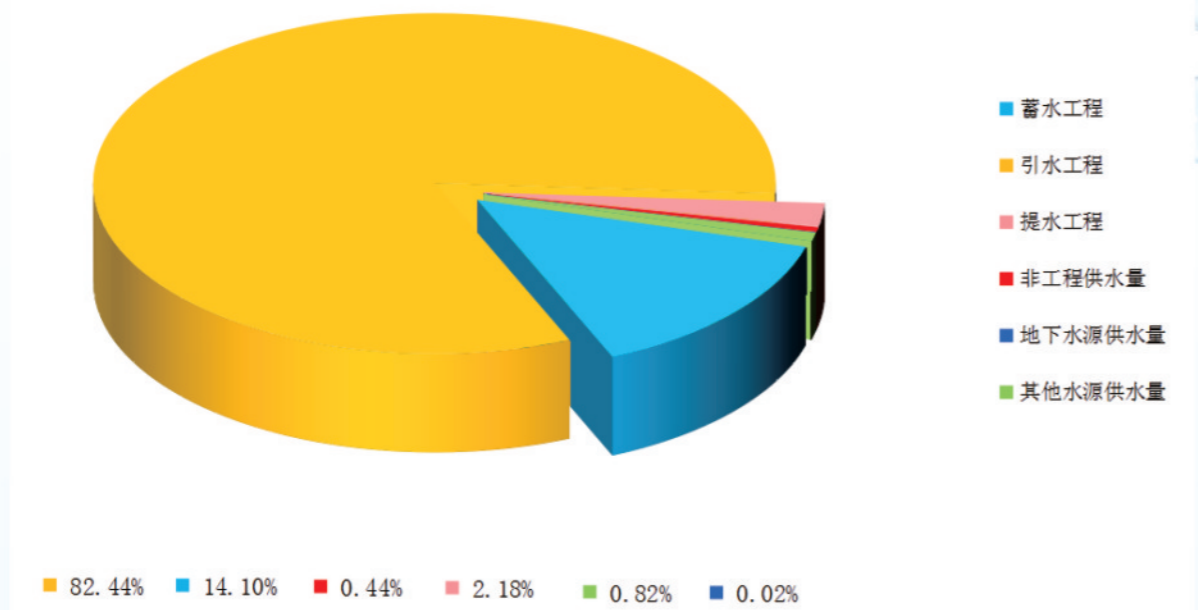


图7 2022年雅安市供水组成示意图

## 3.2 用水量

全市总用水量为56369.56万立方米。其中农业灌溉用水33696.87万立方米，占总用水量的59.78%；渔畜用水2711.01万立方米，占总用水量的4.81%；工业用水4278.99万立方米，占总用水量的7.59%；城镇公共用水3488.52万立方米，占总用水量的6.19%；居民生活用水10414.50万立方米，占总用水量的18.47%；生态环境用水1779.66万立方米，占总用水量的3.16%。雅安市分区用水量情况见表10、图8。

表9 雅安市行政分区供水量

单位：万立方米

县(区)	地表水源供水量						地下水源供水量				其他水源供水量				总供水量	
	蓄水	引水	提水	跨流域调入水量	其中：南水北调水量	非工程供水量	小计	浅层水	深层承压水	微咸水	小计	污水处理回用	雨水利用	海水淡化		小计
雅安市	7951.08	46469.02	1227.3	0.00	0.00	246.06	55893.46	14.16	0.00	0.00	14.16	87.65	374.29	0.00	461.94	56369.56
雨城区	2873.47	4540.53	579.12	0.00	0.00	246.06	8239.18	3.42	0.00	0.00	3.42	23.45	118.73	0.00	142.18	8384.78
名山区	2588.65	9734.87	0.00	0.00	0.00	0.00	12323.52	1.49	0.00	0.00	1.49	3.00	148.66	0.00	151.66	12476.67
荥经县	25.90	5223.18	5.10	0.00	0.00	0.00	5254.18	0.00	0.00	0.00	0.00	5.20	21.90	0.00	27.10	5281.28
汉源县	1656.00	10511.05	120.00	0.00	0.00	0.00	12287.05	0.00	0.00	0.00	0.00	35.00	8.00	0.00	43.00	12330.05
石棉县	530.00	7282.76	85.00	0.00	0.00	0.00	7897.76	9.24	0.00	0.00	9.24	3.00	50.00	0.00	53.00	7960.00
天全县	101.66	4010.74	128.08	0.00	0.00	0.00	4240.48	0.01	0.00	0.00	0.01	18.00	27.00	0.00	45.00	4285.49
芦山县	175.40	3919.04	310.00	0.00	0.00	0.00	4404.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4404.44
宝兴县	0.00	1246.85	0.00	0.00	0.00	0.00	1246.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1246.85

表10 雅安市行政分区用水量表

单位：万立方米

县(区)	农业灌溉用水	渔畜用水	工业用水	城镇公共用水	居民生活用水	生态环境用水	总用水量
雅安市	33696.87	2711.01	4278.99	3488.52	10414.50	1779.66	56369.56
雨城区	2444.32	996.44	571.01	1190.52	3160.15	22.34	8384.78
名山区	8740.84	307.90	550.00	158.05	1826.74	893.14	12476.67
荥经县	3301.78	189.40	437.48	293.52	993.69	65.40	5281.28
汉源县	8887.52	482.53	895.00	523.39	1477.00	64.61	12330.05
石棉县	5205.00	163.00	768.00	490.00	785.00	549.00	7960.00
天全县	2482.90	325.58	498.35	153.37	780.29	45.00	4285.49
芦山县	2450.92	141.96	355.41	353.92	964.09	138.14	4404.44
宝兴县	183.60	104.20	203.74	325.74	427.53	2.03	1246.85

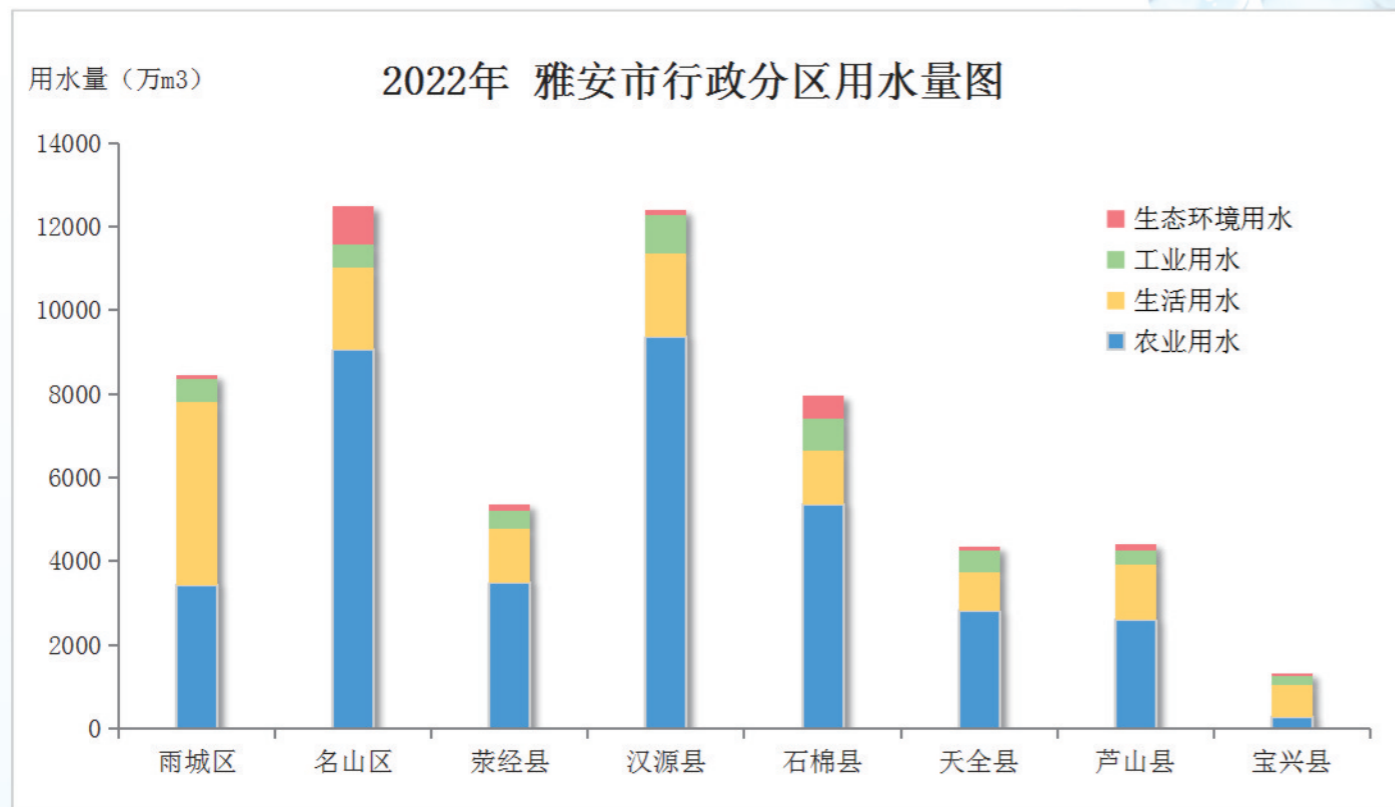


图8 2022年雅安市行政分区用水量图

### 3.3 耗水量

雅安市总耗水量29163.89万立方米，总耗水率51.74%；其中农业耗水量20650.54万立方米，耗水率56.72%；工业耗水量1243.84万立方米，耗水率29.07%；城市公共耗水量1131.13万立方米，耗水率32.42%；居民生活耗水量5194.11万立方米，耗水率49.87%；人工生态环境耗水量944.27万立方米，耗水率53.06%。

### 3.4 用水指标

2022年全市人均水资源量9136.08立方米/人，人均用水量393.37立方米。万元国内生产总值（当年价）用水量62.46立方米，万元工业增加值（当年价）用水量16.98立方米；耕地实际灌溉亩均用水量724.42立方米，农田灌溉水有效利用系数0.4988。城镇居民人均生活用水量（不包含公共用水）201.46升/天，农村居民人均生活用水量196.36升/天。



## 术语解释

### (1) 地表水资源量

指河流、湖泊、水库等地表水体的动态水量，用天然径流量表示。

### (2) 地下水资源量

指由降水、地表水体入渗补给地下含水层的动态地下水量。

### (3) 水资源总量

指评价区内当地降水形成的地表、地下产水量，不包括入境水量。依据此定义，雅安市水资源量不包括青衣江、大渡河的入境水量。

### (4) 供水量

指各种水源为用水户提供的包括输水损失在内的水量之和。按受水区的类型分为地表水源、地下水源和其他水源统计。

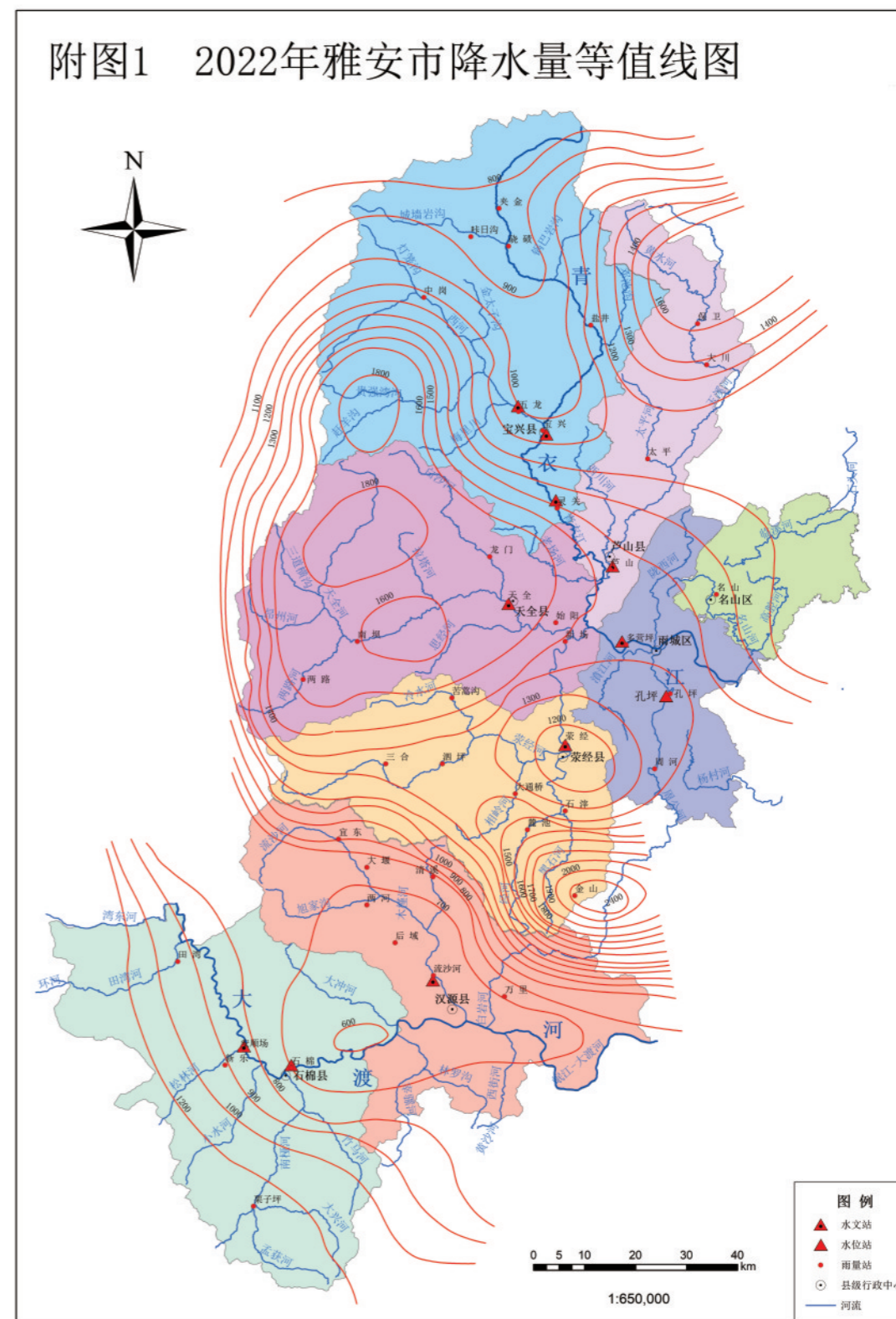
### (5) 用水量

指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛水量之和。按生活用水、工业用水、农业用水和人工生态环境补水四大类用水户统计，不包括水力发电、航运、生态流量等河道内用水量。生活用水包括城镇生活用水和农村生活用水，其中城镇生活用水由居民用水和公共用水（含第三产业及建筑业等用水）组成。农村生活用水指居民生活用水。工业用水指工矿企业在生产过程中用于制造、加工、冷却、空调、净化、洗涤等方面的用水，按新水取用量计，不包括企业内部的重复利用水量。农业用水包括耕地灌溉及林地、园地、牧草地灌溉、鱼塘补水及牲畜用水。人工生态环境补水仅包括人为措施供给的城镇环境用水和部份河湖、湿地补水，而不包括降水、径流自然满足的生态补水量。

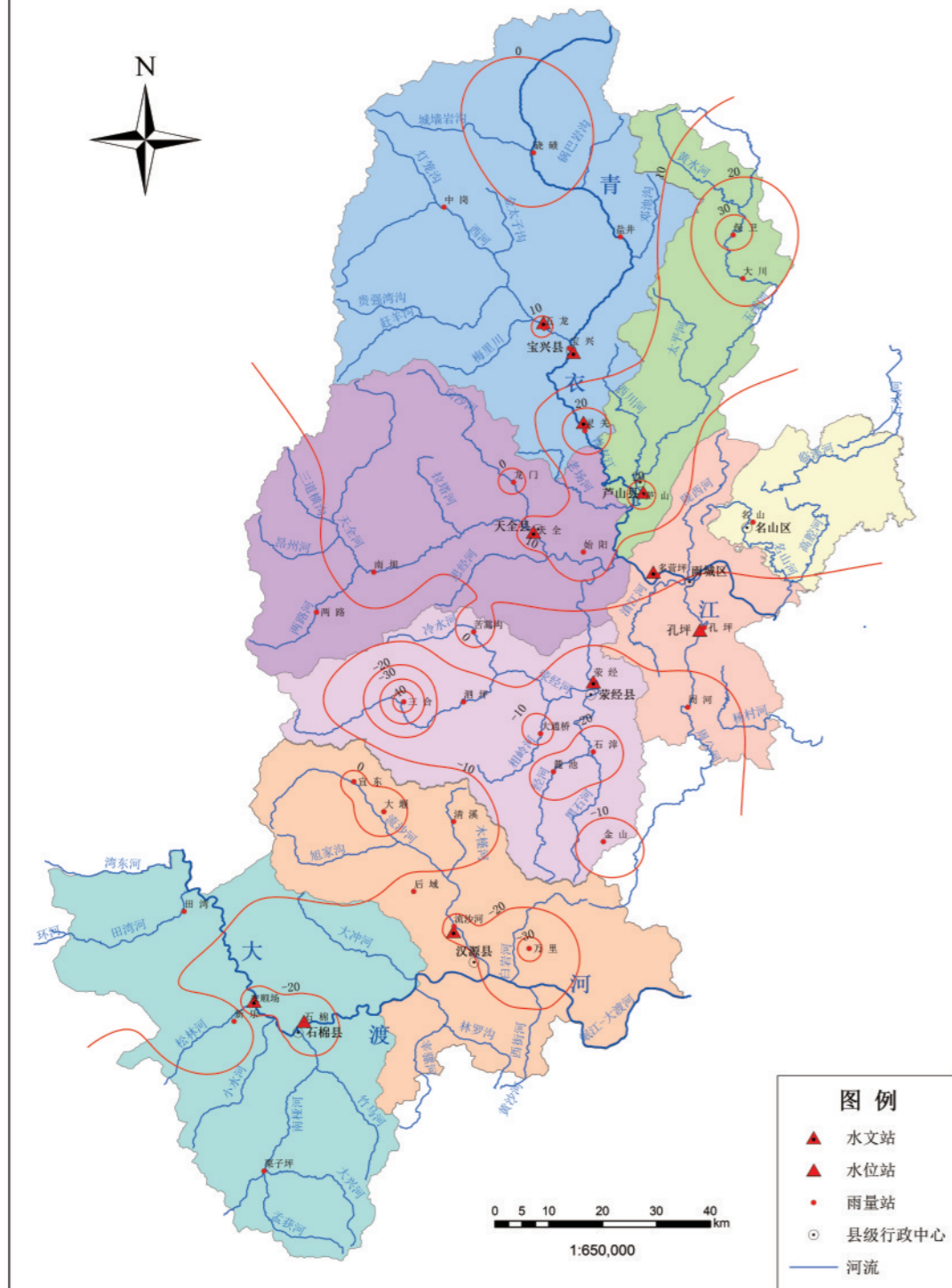
### (6) 耗水率

指在输用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和畜牧饮用等形式消耗掉，而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。

附图1 2022年雅安市降水量等值线图



附图2 2022年雅安市距平差等值线图



附图3 雅安市水系图

