

主办单位：龙岩市水利局

编制单位：龙岩水文水资源勘测分中心

龙岩市水利局水资源与河湖管理科

审 定：曾佑繁 兰杭生 林清生

审 核：郑文东 赖良魁

编 写：沈晓红 李 露 胡梦婕 陈立云

龙岩市水资源公报 2021

LONG YAN SHI SHUI ZI YUAN GONG BAO



龙岩市水利局



☞ FOREWORD 前言

《水资源公报》是水行政主管部门定期向各级政府、社会各界公布水资源量及开发利用情况的年报，旨在让社会了解我们赖以生存的水资源量和质的状况，呼唤人们在利用水资源的同时都来关心水资源，珍惜水资源，保护水资源。《2021年龙岩市水资源公报》编制主要包括：水资源量、蓄水动态分析、供用水现状、重要水事等，公报的资料主要来源于水文部门实测资料、水资源统计年报的数据，同时调查收集了水利、统计、农业等部门有关资料。

2021年我市降水量全市呈现旱涝明显，以旱为主，降雨强度相对集中，降雨量年内时空分布不均匀，台风影响偏少等特点。全市全年总降水量比多年平均降水量偏少28.5%，比上年偏少15.9%。全市水资源量与常年比较偏少63.3%，属枯水年。

CONTENTS

目录

1、水资源量	2
1.1、降水量	2
1.2、地表水资源量	6
1.3、地表径流年内分配过程	8
1.4、地下水资源量	9
1.5、水资源总量	9
1.6、出入境水量	9
2、蓄水动态	10
3、供用水调查统计	11
3.1、供水量	11
3.2、用水量	12
3.3、用水指标	13
4、2021 重要水事	14





水资源概述

SHUIZIZIYUANGAISHU

2021年全市平均降水量1212.4毫米，比多年平均偏少28.5%，为枯水年。全市年降水量最大点长汀县的观音桥站降水量为1552.0毫米，年降水量最小点新罗区的溪口站降水量为901.5毫米。全市年地表水资源量68.46亿立方米，地下水资源量26.31亿立方米，扣除重复水量，2021年全市水资源总量为68.46亿立方米，人均拥有水资源量约为2507立方米，亩均水量为238.3立方米。年供水总量19.35亿立方米，全年用水总量19.35亿立方米，较上年减少0.41亿立方米。其中，农田灌溉用水量10.64亿立方米，占总用水量的55.0%，节约用水的**潜力大**。



1、水资源量

1.1 降水量

2021 年全市年平均降水量 1212.4 毫米，折合水量为 232.18 亿立方米，比上年偏少 15.9%；比多年平均值偏少 28.5%，属枯水年。年变幅和极值比与去年相当。降水量时空分布不均匀，时间上：降水量年内分配不均，全市年降水量主要集中在 4 ~ 9 月，6 个月合计降雨量 1162.7 毫米，占全年降水量的 75.5%，比正常年份同期偏少 29.2%，其他月份累计降雨量 1212.4 毫米，占全年降水量的 24.5%。其中，10 月、11 月和 12 月分别比多年平均偏多 13.0%、37.7% 和 48.1%。空间上：全市各站点年降水量在 901.5 ~ 1552.0 毫米之间，倍比 1.72；各县（市、区）年平均降水量在 1140.8 ~ 1315.5 毫米，其中各县（市、区）区域年平均降水量最多的是长汀县 1315.5 毫米，最少的是漳平市 1140.8 毫米。县域值与多年平均相比，所有县（市、区）均偏少，新罗区偏少最多 31.4%，其余漳平市、永定区和上杭县、武平县、长汀县、连城县四县均不同程度偏少 22.7 ~ 30.3%。2021 年全市年平均降水量详见表 1-1、图 1。

2021 年龙岩市各县（市、区）降水情况

表 1-1

市、县	新罗	漳平	永定	上杭	武平	连城	长汀	全市
年降水量 (mm)	1175.6	1140.8	1246.8	1195.5	1205.6	1203.4	1315.5	1212.4
折合水量 (亿 m ³)	31.86	33.65	27.84	34.29	31.86	31.32	41.36	232.18
与上年比较 (%)	-18.1	-16.2	-13.7	-17.2	-16.3	-18.5	-11.9	-15.9
多年平均降雨量 (mm)	1712.7	1636.2	1687.8	1700.1	1712.5	1706.8	1701.0	1694.8
与多年比较 (%)	-31.4	-30.3	-26.1	-29.7	-29.6	-29.5	-22.7	-28.5

单位：mm

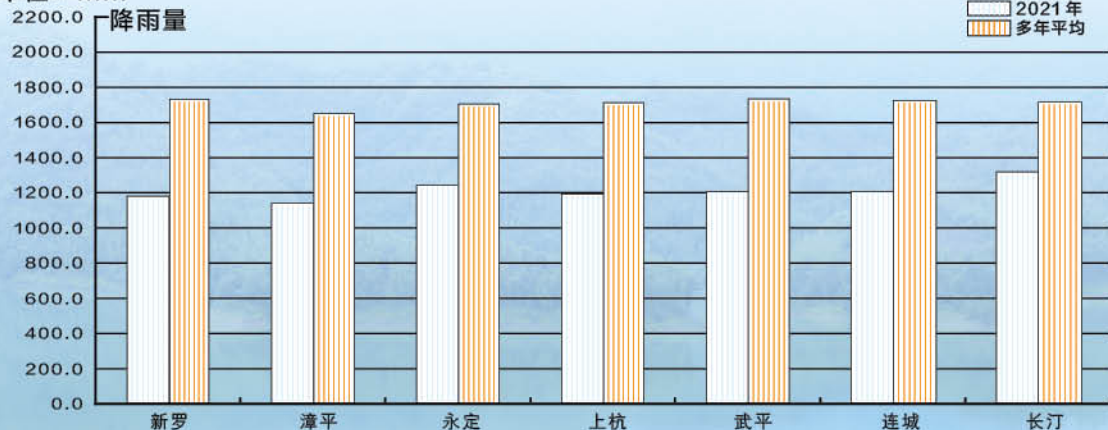


图 1 2021 年龙岩市各县（市、区）降水量与多年平均值比较



主要江河，九龙江年降水量为 1228.2 毫米，折合水量 83.65 亿立方米，比上年偏少 13.7%，比多年平均值偏少 27.1%，为枯水年；汀江（含金丰溪）年降水量为 1224.1 毫米，折合水量 118.32 亿立方米，比上年偏少 18.1%，比多年平均值偏少 28.2%，属枯水年，见表 1-2。

2021 年龙岩市主要江河降水量表

表 1-2

江河名称	计算面积 (km ²)	年降水量		多年平均 降水量 (亿 m ³)	与上年 比较 (%)	与多年平均 比较 (%)
		(mm)	(亿 m ³)			
九龙江	6811	1228.2	83.65	114.76	-13.7	-27.1
汀江 (含金丰溪)	9666	1224.1	118.32	164.75	-18.1	-28.2

龙岩市属山区丘陵，地形复杂，降水受地形影响，时空分布不均匀，年内月降水量存在严重偏丰偏枯月份和高低值区域。由图 2：2021 年降水量等值线图可见，降水高值区在长汀县的铁长至观音桥一带、连城县罗胜一带、武平县帽村至长汀县红山、四都一带、上杭县的古田至新罗区的桥头坪一带，年降水量在 1380.0 ~ 1552.0 毫米之间，最大为长汀县观音桥站，年降水量为 1552.0 毫米。降水低值区在漳平市的双洋至漳平市城区一带和新罗区吕凤一带，年降水量为 901.5 ~ 1100.0 毫米之间，最小为新罗区的溪口站，年降水量 901.5 毫米。与多年平均比较，年降水量偏少 10.0 ~ 42.0%。年降水量比常年偏少最大的是武平的中堡一带和新罗区松洋、溪口一带，比常年值偏少 32.0 ~ 42.0%；比常年值偏少最小的是长汀县的铁长、观音桥、至红山一带和新罗区的柳溪至永定区的下洋一带，比常年值偏少约 10.0 ~ 20.0%。2021 年全市降水量距平等值线图见图 3。



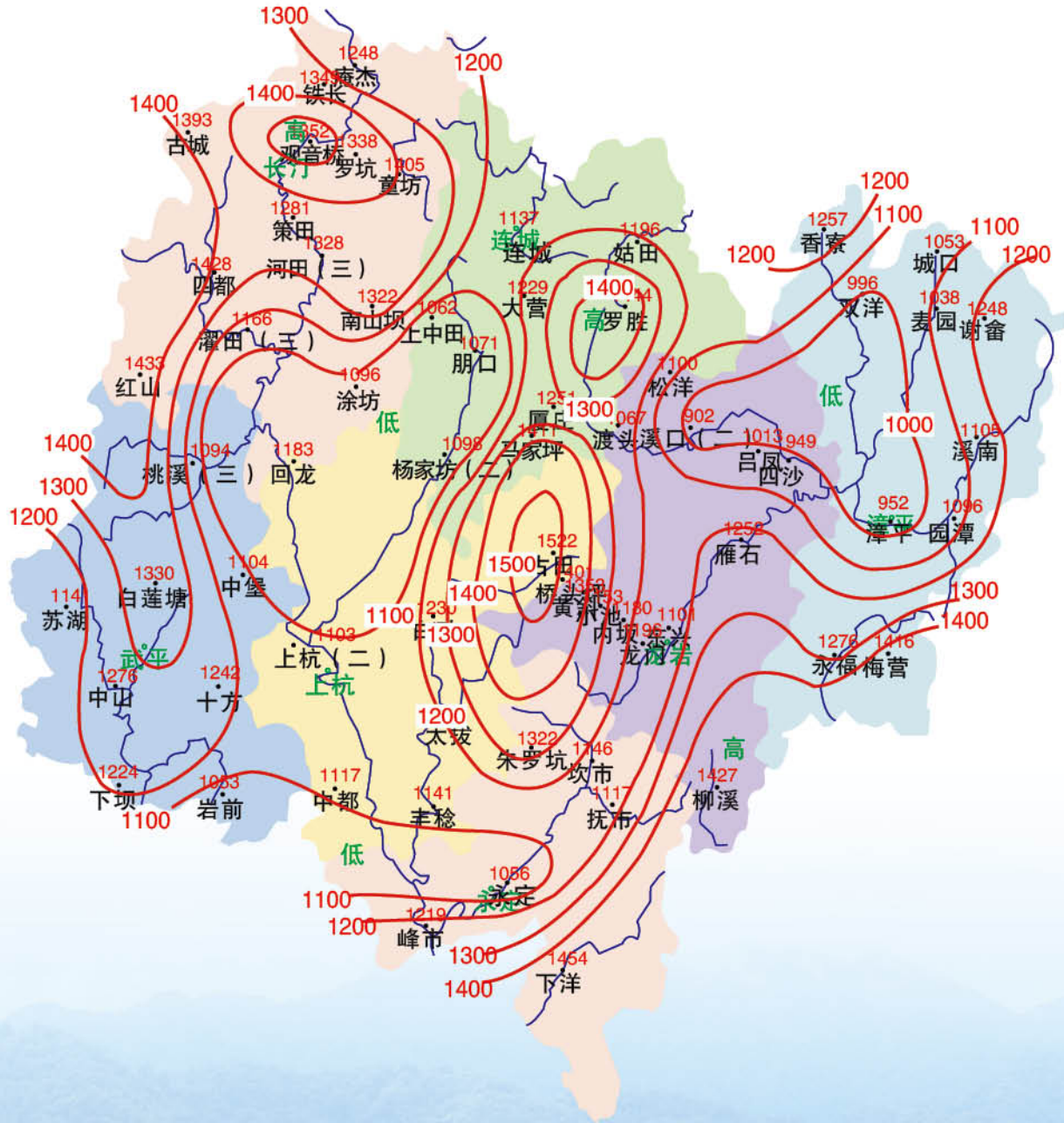


图2 2021年龙岩市降水量等值线图
(2021年01月01日08时至2021年12月31日08时)

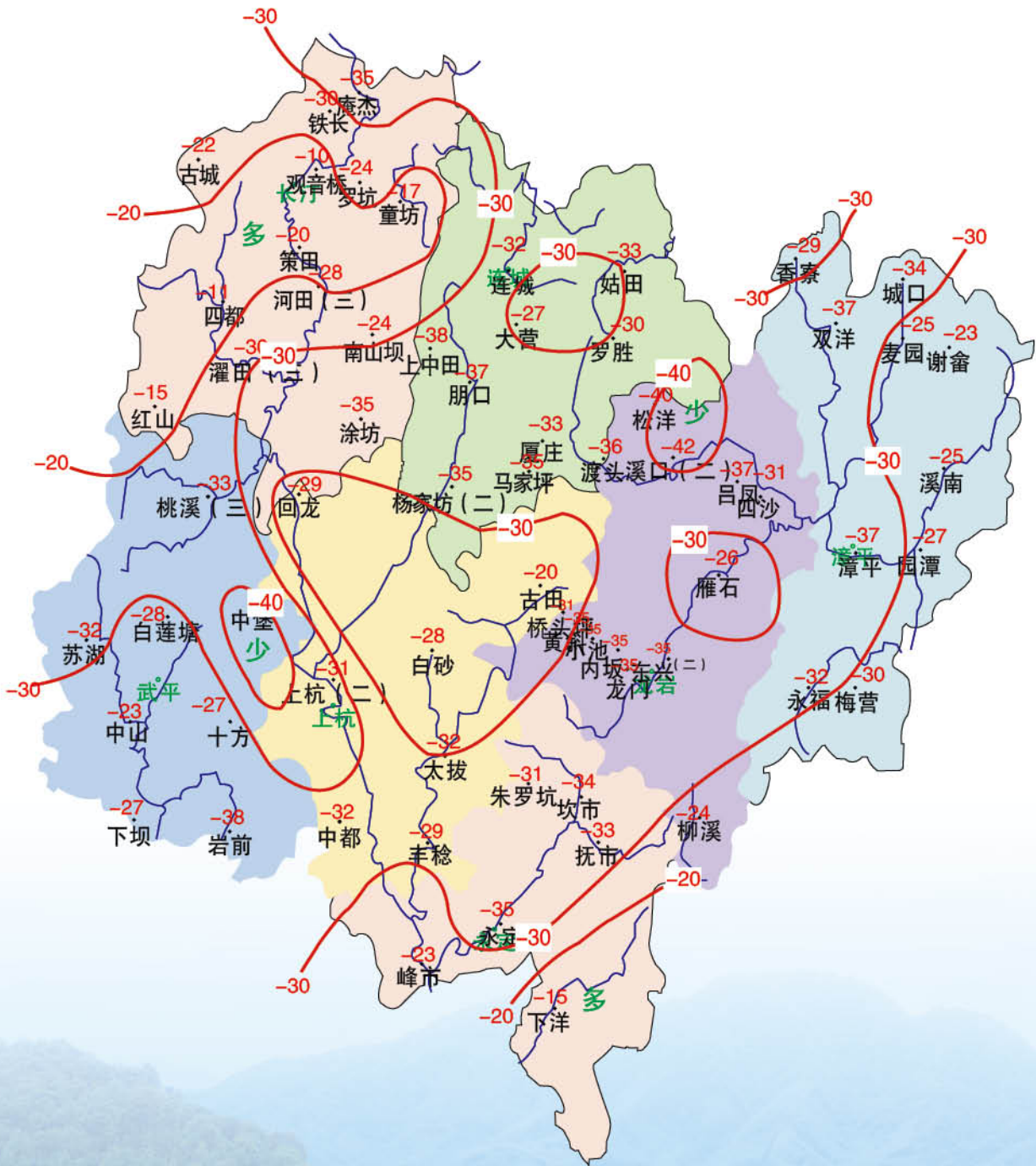


图 3 2021 年龙岩市降水量距平等值线图
(2021 年 01 月 01 日 08 时至 2021 年 12 月 31 日 08 时)

全市站点降水量在 901.5 ~ 1552.0 毫米之间,距平为 -10.0 ~ -42.0%。总体看全市降水量年内时空分布不均,且年际变化大。流域代表站上杭、漳平站及 2021 年降水量距平最大的站是新罗区的溪口站,降水量 901.5mm;距平最小的是长汀县的观音桥站,降水量为 1552.0mm。代表站及距平最大、最小降水量的逐月过程线见图 4。

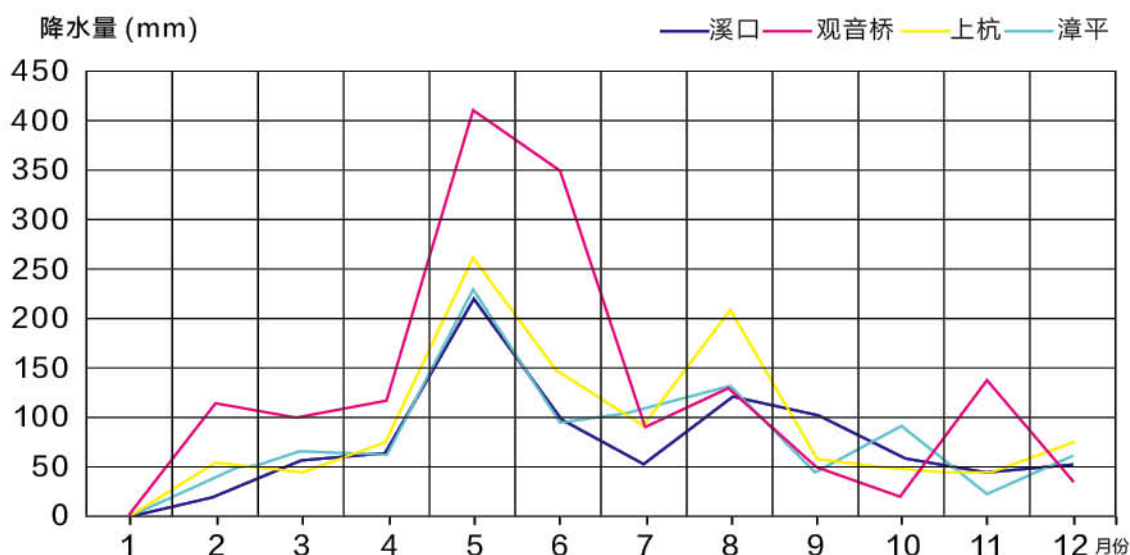


图 4 2021 年代表站逐月降水过程线

1.2 地表水资源量

全市地表水资源量为 68.46 亿立方米,折合年径流深 357.5 毫米,比上年偏少 36.4%,比多年平均值偏少 63.3%。各县(市、区)中地表水资源量最多的是长汀县 14.72 亿立方米,占全市地表水资源总量 21.5%;最少的是永定区 7.93 亿立方米,占全市水资源量的 11.6%。与多年平均比较偏少 52.3 ~ 68.6%,见图 5。



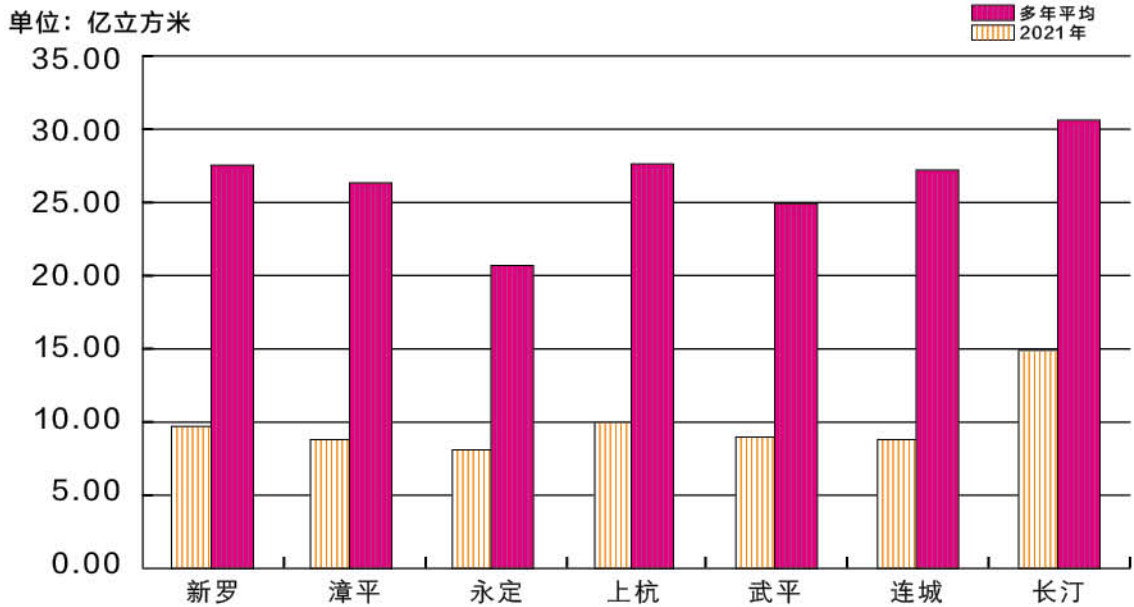


图 5 2021 年龙岩市各县（市、区）地表水资源量比较图

全市主要江河九龙江、汀江（含金丰溪）地表水资源量分别为 22.25 亿立方米和 37.14 亿立方米，与多年平均值比较分别偏少 66.3% 和 60.8%，九龙江、汀江均属枯水年，见表 1-3。

2021 年龙岩市主要江河地表水资源量表

表 1-3

江河名称	计算面积 (km ²)	年产水量 (亿 m ³)	年径流深 (mm)	多年平均水量 (亿 m ³)	与上年比较 (%)	与多年平均比较 (%)	入境水量 (亿 m ³)	出境水量 (亿 m ³)
九龙江	6811	22.25	326.7	66.01	-39.1	-66.3	2.42	20.96
汀江 (含金丰溪)	9666	37.14	384.2	94.85	-34.5	-60.8	0.29	34.14





1.3 地表径流年内分配过程

九龙江、汀江控制站漳平站、上杭站 3 ~ 9 月经流量占全年的径流量分别为 69.7% 和 73.0%，2021 年径流的月分配过程见表 1-4、图 6。

2021 年龙岩市主要控制站径流月分配比例表

表 1-4

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
漳平 (%)	6.1	6.2	7.7	7.1	13.5	15.1	8.1	11.0	7.1	6.7	5.6	5.8
上杭 (%)	3.3	4.3	4.2	3.4	19.1	21.3	8.4	9.3	7.1	5.3	8.9	5.4

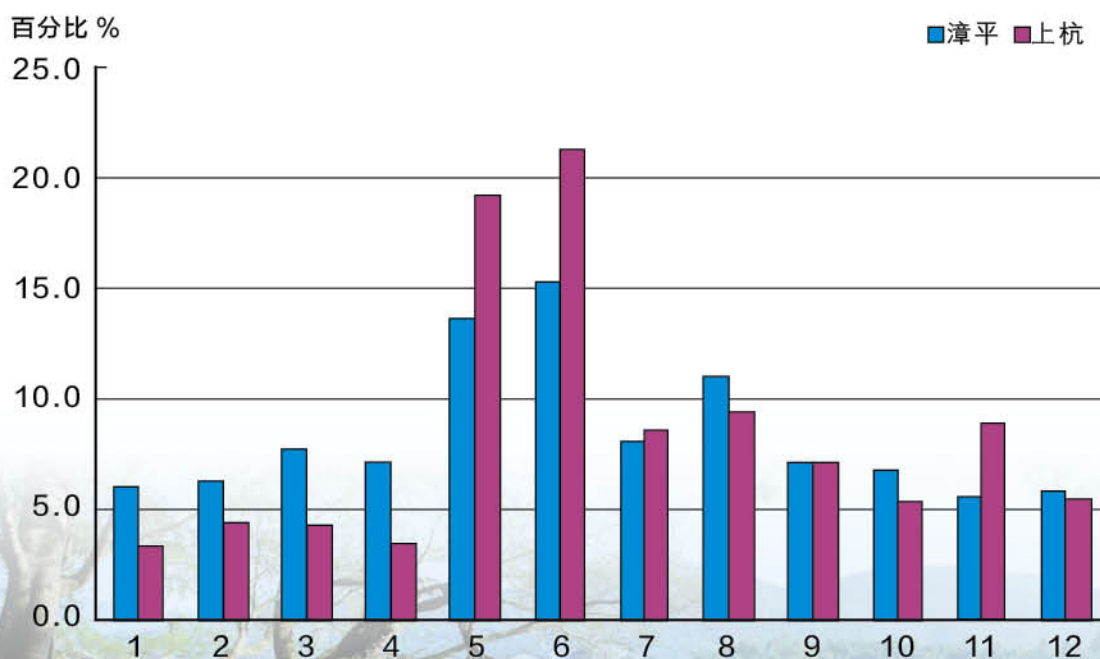


图 6 2021 年龙岩市代表站径流年内分配图



1.4 地下水资源量

全市地下水资源量为 26.31 亿立方米，较上年偏少 18.3%，其中偏少最多的是新罗区；地下水资源量最多的是长汀县，最少的是永定区，分别为 5.00 亿立方米和 3.22 亿立方米，分别占全市地下水资源量的 19.0% 和 12.2%。

1.5 水资源总量

水资源量系评价区内当地降水形成的地表、地下产水量，不包括入境量。

水资源总量由地表水和地下水两部分相加扣除重复水量而得。2021 年全市水资源总量为 68.46 亿立方米，比上年偏少 36.4%，比多年平均偏少 63.3%，人均水资源量约为 2507 立方米，全市平均径流系数 0.295，平均径流模数 35.7 万立方米 / 平方公里。各县（市、区）中水资源量最多的是长汀县，占全市总量的 21.5%，详见表 1-5。

2021 年龙岩市各县（市、区）水资源总量

表 1-5

单位：亿立方米

市、县	新罗	漳平	永定	上杭	武平	连城	长汀	全市
地表水资源量	9.65	8.75	7.93	9.94	8.86	8.61	14.72	68.46
地下水资源量	3.52	3.63	3.22	3.83	3.59	3.52	5.00	26.31
水资源总量	9.65	8.75	7.93	9.94	8.86	8.61	14.72	68.46
多年平均水资源量	27.78	26.47	20.91	28.00	25.09	27.41	30.89	186.55
与上年比较 (%)	-37.1	-40.4	-29.8	-41.2	-38.0	-39.8	-29.5	-36.4
与多年平均比较 (%)	-65.3	-66.9	-62.1	-64.5	-64.7	-68.6	-52.3	-63.3

1.6 出入境水量

2021 年外省市入境水量为 2.71 亿立方米，其中江西省瑞金市及三明宁化县流入汀江 0.29 亿立方米，从三明市新桥河、溪南河和漳州、泉州市大深溪流入九龙江 2.42 亿立方米。出境水资源量为 63.88 亿立方米，其中从永定区和武平县分别流入广东的韩江、梅江水量为 34.14 亿立方米和 3.87 亿立方米，从漳平市流入漳州的九龙江水量 20.96 亿立方米，从连城县流入闽江水量 4.92 亿立方米。



2、蓄水动态

据龙岩市 17 座大中型水库的资料统计, 2021 年末蓄水总量 11.8545 亿立方米 (其中大型水库蓄水量 10.3601 亿立方米), 比上年末增加 1.3330 亿立方米 (其中大型水库增加 1.4655 亿立方米, 中型水库减少 0.1325 亿立方米), 见表 2-1。

2021 年龙岩市大中型水库蓄水动态

表 2-1

水库类别	水系名称	水库数	年初蓄水总量	年末蓄水总量	年蓄水变量
大型	汀江	1	6.8063	7.6902	0.8839
	九龙江	2	2.0883	2.6699	0.5816
中型	汀江	6	0.9775	0.8885	-0.0890
	九龙江	5	0.3415	0.3131	-0.0284
	其他河流	3	0.3079	0.2928	-0.0151
全市		17	10.5215	11.8545	1.3330
备注	1、其他河流为中山河、文川河 2、总库容 ≥ 1 亿立方米为大型、总库容 1000 万立方米 ~ 1 亿立方米为中型				





3、供用水调查统计

3.1 供水量

全市年供水量 19.35 亿立方米，其中地表水（蓄引提等）供水量 17.48 亿立方米，占总供水量的 90.34%，地下水资源供水量 0.72 亿立方米，占总供水量的 3.72%。供水量最大的是长汀县，为 3.19 亿立方米，供水量最少是漳平市，为 2.21 亿立方米。其中，新罗区地下水资源供水量 0.44 亿立方米，详见表 3-1。

2021 年龙岩市供水情况表

表 3-1

单位：万 m³

市、县	新罗区	永定区	上杭县	武平县	连城县	长汀县	漳平市	合计
蓄水工程供水	10095.00	7515.66	10332.12	7906.32	5712.39	6753.78	4070.92	52386.18
引水工程供水	8846.00	12996.38	12966.18	13852.77	12244.87	15755.71	16364.28	93026.20
提水工程供水	2787.46	4903.38	4014.60	5255.47	4426.60	6729.89	615.62	28733.01
跨流域调水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
非工程供水	220.00	0.00	0.00	117.71	113.91	159.25	0.00	610.87
地下水源供水	4422.10	428.64	29.46	82.63	1190.78	877.04	166.43	7197.08
其他水源供水	4888.53	613.83	1872.56	1108.24	547.17	1637.25	921.70	11589.28
总供水量	31259.09	26457.87	29214.92	28323.15	24235.72	31912.92	22138.95	193542.62

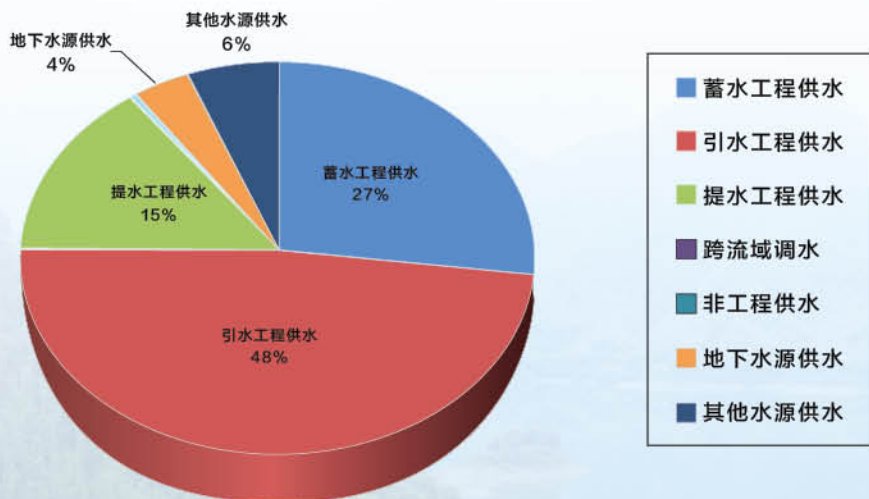


图 7 2021 龙岩市各县（市、区）供水情况表

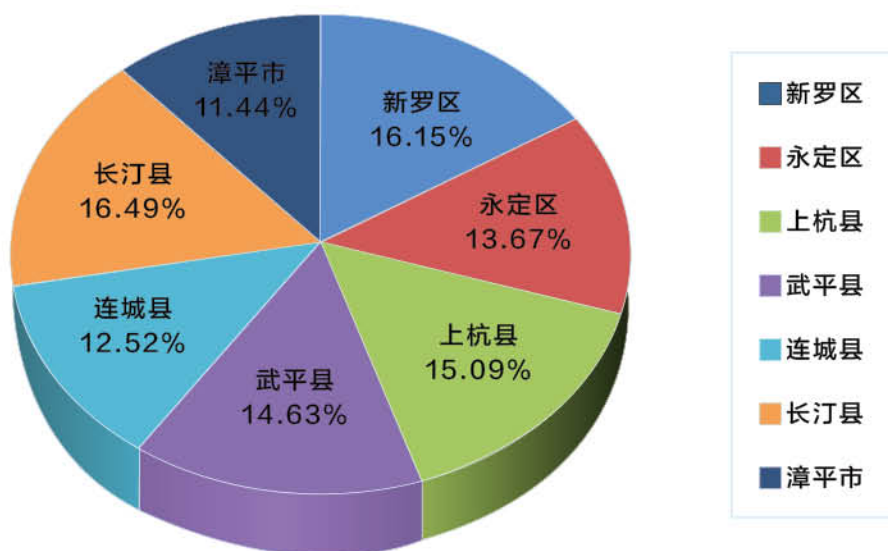


图 8 2021 龙岩市各县（市、区）供水占比图

3.2 用水量

全市年用水量 19.35 亿立方米（未含水力发电用量），其中农田灌溉用水量为 10.64 亿立方米，占总用水量的 54.99%，工业用水量为 1.44 亿立方米，占总用水量的 7.44%，林牧渔畜用水量为 2.98 亿立方米，城镇公共用水量为 0.72 亿立方米，居民生活用水量为 1.53 亿立方米，详见表 3-2。

2021 年龙岩市用水情况表

表 3-2

单位：万 m³

市、县	新罗区	永定区	上杭县	武平县	连城县	长汀县	漳平市	合计
农田灌溉	8825.20	14214.13	19572.77	18114.68	14895.99	21488.35	9296.35	106407.48
林牧渔畜	3665.29	4270.00	3432.09	5022.54	2555.98	3460.57	7418.31	29824.78
工业用水	2884.93	2032.43	1269.38	1950.00	2874.79	1448.18	1930.47	14390.18
城镇公共	2962.83	1034.34	496.42	327.32	858.31	705.92	797.98	7183.12
居民生活	4986.20	1833.15	2053.52	1496.98	1335.28	2106.95	1444.13	15256.21
生态与环境补水	7934.65	3073.83	2390.74	1411.63	1715.37	2702.95	1251.70	20480.86
总用水量	31259.09	26457.87	29214.92	28323.15	24235.72	31912.92	22138.95	193542.62

3.3 用水指标

2021 年全市人均水资源量 2507.7 立方米，人均综合用水量 708.9 立方米。万元 GDP（当年价）用水量 62.8 立方米。万元工业增加值用水量 16.2 立方米 / 万元，详见表 3-3。

2021 年行政分区用水指标

表 3-3

地区	新罗区	永定区	上杭县	武平县	连城县	长汀县	漳平市	全市
人均水资源量 (立方米 / 人)	1135.3	2462.7	2636.6	3187.1	3430.3	3689.2	3458.5	2507.7
人均综合用水量 (立方米 / 人)	368.0	821.7	774.9	1018.8	965.6	799.8	875.1	708.9
万元 GDP 用水量 (立方米 / 万元)	28.2	84.8	62.6	98.8	82.3	100.3	75.0	62.8
万元工业增加值用水量 (立方米 / 万元)	7.0	30.6	11.7	27.2	35.8	17.6	24.1	16.2
城镇人均公共用水量 (升 / 日 · 人)	111.0	167.0	69.7	60.2	182.6	90.0	147.2	113.3
城镇居民人均生活用水量 (升 / 日 · 人)	164.0	168.6	164.3	157.6	151.5	156.7	166.9	162.4
农村居民人均生活用水量 (升 / 日 · 人)	139.0	141.9	133.1	136.5	139.6	130.7	141.5	136.8





4、2021 年重要水事

4.1 防汛减灾成效显著

2021 年我市天气较复杂，**一是年降雨量创历史较小值**，全市平均降水量 1212.4mm，较多年平均偏少 28.5%，为 1961 年以来年降水量排位倒数第三的年份；**二是短时强降雨多发**，由于降雨时空分布不均，全市共出现 35 场次暴雨、1 场次大暴雨和 8 场次强对流过程，最大小时雨强 78.6 毫米，最大日降雨量 111.7 毫米；**三是河道来水创历史最少**，汀江上杭控制站径流量为 21.6 亿立方米，比常年同期偏少 61.1%，九龙江漳平控制站径流量 14.53 亿立方米，比常年同期偏少 68.4%，均为有记录数据以来径流量最少的一年；全市出现 1 次超警戒水位洪水；**四是多个台风影响**，共有 6 个台风影响我市，其中，第 9 号台风“卢碧”造成东部普降中到大雨，局部暴雨。第 18 号台风“圆规”的外围云系造成中东部部分乡镇大雨到暴雨，局部大暴雨；**五是洪灾损失轻**，强降雨造成我市 4 个县（市、区）、21 个乡镇、292 人受灾，倒塌房屋 9 间，直接经济损失 47 万元，无因灾人员死亡；**六是干旱持续时间长**，2020 年 10 月以来，我市持续少雨，出现了少有的秋冬春连旱，给龙岩中心城区、武平城区人饮及永定、新罗等部分农村人饮和农业灌溉产生一定影响，部分地区一度出现中小河流断流、水库山塘干涸、农田龟裂等旱情。2021 年 4 月中下旬旱情最严重时，全市农作物受旱面积 16.9 万亩，因旱受影响饮水人口 10.2 万人。

4.2 综合专项规划不断完善

全面完成龙岩“十四五”水安全保障规划并印发；完成全市流域面积 50 平方公里以上河流河道岸线保护与利用规划；编制完成新罗区地下水警戒保护蓝线划定报告书，明确可采区、限采区和禁采区；完成 7 个县（市、区）水资源配置规划编制工作，启动市本级水资源配置规划编制工作；启动河流九龙江支流麻林溪、小溪、拱桥溪及汀江支流南山河、庙前溪、抚溪等 6 条 200-500 平方公里河流流域综合规划编制工作。

4.3 年度投资任务超额完成

实行局领导及科室联系挂钩各县（市、区）制度，坚持“一线工作法”，紧盯投资计划执行，全市共完成水利投资 46.33 亿元，占省水利厅下达任务 46.18 亿元的 100.32%，超额完成计划任务，较 2021 年增长 2.91%。

4.4 重大水利项目高效推进

闽江上游连城段防洪工程、九龙江、汀江防洪工程（二期）进展顺利；续建的 4 条中小河流治理项目已顺利完工并发挥效益，新建 10 条中小河流治理项目进展顺利，综合治理河长 40 公里；新建 6 条安全生态水系项目扎实推



进，完成治理河长 38 公里。长汀县荣丰水库完成蓄水验收开始蓄水，新罗区坪坑水库主体工程封顶，连城县福地水库大坝主体工程完工，上杭锦绣水库完成下闸蓄水验收，上杭旧县片区、连城石槽坑等 2 个烟水项目顺利通过竣工验收，开始发挥供水、灌溉效益。

4.5 民生水利项目加快建设

完成城乡供水一体化投资 32.59 亿元（累计完成投资 47.04 亿元），项目覆盖 860 余个行政村 205 万余人，全市农村集中供水率 94.7%，农村自来水普及率 88.6%。上杭古田水厂、长汀柳泉水厂、上杭旧县镇水厂被水利部提名为“农村供水规范化水厂”，位居全省前列。完成上杭黄潭河、长汀荣丰等四个重点中型灌区节水配套改造，改善灌溉面积 8.88 万亩。持续推进农业水价综合改革，完成改革面积 37 万亩。

4.6 水土保持工作再上新台阶

全市完成水土流失治理投资 2.72 亿元，新增治理水土流失面积 35.77 万亩，坡耕地整治 0.85 万亩，实施小型水利水保工程 10 处，建设安全生态水系 39.59 公里，建成水土保持生态村 7 个，全市水土流失率由 2011 年底的 8.33% 下降至 2021 年的 5.93%，水土流失保持率上升到 94.07%。《长汀水土流失综合治理与生态修复实践》成功入选《中国生态修复典型案例集》和世界生态修复典型案例，联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会上向国内外公开推广，“长汀经验”走向世界；长汀县、永定区成功创建“国家水土保持示范县”，上杭县紫金矿业获评“生产建设项目国家水土保持示范工程”，示范创建数全国地级市最多；新罗区作为福建省唯一的代表参加全国水土保持 2016-2020 年度规划实施情况评估现场核查获得优秀档次。我市水土保持工作先后获得中央政治局委员、国务院副总理胡春华同志和省委副书记、政法委书记罗东川同志的批示肯定。

4.7 水资源管理工作进一步夯实提高

严格用水计划管理，规范取水许可，积极推进取用水专项整治工作。截止 2021 年 12 月底，完成取水许可电子证照改革，全市共保有取水许可证 1433 本。实行最严格水资源管理制度，严守用水总量、用水效率双控指标。2021 年度，全市用水总量为 19.35 亿立方米，万元 GDP 用水量 62.8 立方米，控制目标均优于省政府下达的年度控制目标。完成全市 7 个县（市、区）水资源配置规划工作，摸清全市水帐，为水资源配置工程提供依据。完成汀江、九龙江、旧县河、黄潭河 3 条 1000 平方公里以上跨县河流的水量分配方案编制和审批，为水资源刚性约束提供重要基础支撑。

节水工作进一步加强。召开节约用水联席会议，协调推动各行业落实国家节水行动年度任务开展。落实节水评价制。完成 51 个规划和建设项目节水



评价，倒逼集约节约利用水资源；永定区在全省率先完成县域节水型社会建设并通过验收，武平县序时开展建设工作。指导推动全市8个具有独立物业的县（市、区）水利局下属事业单位开展节水型单位建设。打造节水载体建设示范，新罗建成1个节水教育宣传基地，人民银行龙岩支行获得全国公共机构“水效领跑者”称号。

4.8 河湖管理工作进一步得到提升

2021年，市级总河长发布市总河长1号令，对全市河湖长制工作进行全面部署，推进河长制工作的全面实施。深入开展“《龙岩市实施河长制条例》执行年”活动，以机制治理河湖、用法治守护河湖。出台市县乡三级河长制办公室标准化建设指导意见，加快推进河长制办标准化建设，不断提高河长办的履职能力。全市共设立市县乡村四级河湖长2495名，配备“河道警长”299名。市县乡三级河湖长共巡河2.7万余次。坚持问题导向，全年暗访累计交办问题112项，处理e龙岩投诉件150件，河道专管员上报处理涉河涉水问题16644件。协调督促相关成员单位开展工业污染、农业面源污染、城乡生活污水防治，推进河湖“四乱”、水源地和入河排污口整治，突出生态，严格水资源管理、水环境保护、水电站生态监管。河长制培训进党校、河长制工作纳入村规民约和居民公约、组建生态文明河湖健康志愿者队伍、成立龙岩市河长制研究院、开设“河湖长制积分超市”、组建“台胞河长”等一些创新做法受省里的充分肯定。河湖水质总体向好，流域生态明显改善，群众获得感显著提升。

