

达州市“十四五”饮用水水源保护 规划现状研究报告

(征求意见稿)

达州市生态环境局

2022 年 10 月

前 言

饮水安全关乎人民群众身体健康，党中央、国务院高度重视饮用水水源保护工作。2018 年 4 月，习近平总书记在中央财经委员会第一次会议和深入推动长江经济带发展座谈会上指示，要打好水源地保护攻坚战，并强调饮水安全是人民生活的一条底线，要确保所有城乡居民喝上清洁安全的水。2020 年 5 月，中共中央、国务院《关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》明确，推进城乡供水一体化和人口分散区域重点小型标准化供水设施建设，加强饮用水水源地规范化建设。保护好饮用水水源地生态环境，是贯彻落实习近平生态文明思想的具体实践，也是落实党中央、国务院重大决策部署的具体行动。

达州市是长江上游生态屏障重要组成部分、三峡库区重要影响区，是嘉陵江上游重要水源涵养地，水源地保护对承载和支撑区域高质量发展具有十分重要的战略意义。市委、市政府历来高度重视饮用水源保护工作，将其作为水生态环境保护工作的重中之重。近年来，市直有关部门及各县（市、区）人民政府认真贯彻落实中央和省委省政府关于打好水源地保护攻坚战工作部署和要求，明确饮用水水源保护目标，细化污染防治措施，强化环境执法监管，着力推进水源地规范化建设，饮用水源地保护工作取得了明显成效。2020 年，全市县级及以上集中式饮用水水源地水质均稳定达到Ⅲ类及以上，乡镇及以下集中式饮用水水源地水量达标率为 98.7%，同比“十三五”初期上升 8 个百分点，集中式饮用水水源地水质稳定改善。然而，在肯定成绩的同

时，也应清醒地看到，水源地水生态环境保护压力尚未根本缓解，资源性、工程性和水质性缺水问题突出，水源地水环境风险隐患仍然存在，水源地保护任务依然繁重。

按照《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》要求，市人民政府组织编制了《达州市“十四五”饮用水水源保护规划》（以下简称《规划》）。《规划》按照生态环境部统一部署，在客观分析水源地水环境现状及问题的基础上，坚持问题导向和目标导向，系统提出了水源地空间布局优化、规范化建设、环境问题整治、生态修复、环境风险防范、应急与监管能力建设等任务，为深化“十四五”时期集中式饮用水水源地保护攻坚战和水源地规范化建设做好总体谋划，对于持续提升集中式饮用水水源地水环境质量，保障人民群众饮水安全，具有重要的指导意义。

目 录

前 言.....	I
1.区域概况.....	1
1.1 自然地理概况.....	1
1.2 社会经济概况.....	12
1.3 供水及用水概况.....	14
1.4 生态功能区划情况.....	18
2.饮用水水源地基础状况.....	21
2.1 饮用水水源地基本情况.....	21
2.2 饮用水水源取水量保证状况评估.....	34
2.3 饮用水水源地水环境状况评价.....	39
2.4 饮用水水源保护区环境问题调查分析.....	58
2.5 饮用水水源保护区土地利用状况评估.....	66
2.6 饮用水水源保护区环境风险评估.....	72
2.7 饮用水水源保护区管理状况评估.....	80
3.饮用水水源地保护工作成效与存在的问题.....	85
3.1 “十三五”饮用水水源地保护成效.....	85
3.2 存在的主要问题.....	89
4.编制依据.....	93
4.1 法律法规.....	93
4.2 规范性文件.....	93
4.3 相关标准.....	96

4.4 相关规划..... 97

1. 区域概况

1.1 自然地理概况

1.1.1 地理位置

达州市位于四川省东北部，大巴山南麓。地跨东经 $106^{\circ}39'45''$ - $108^{\circ}32'11''$ ，北纬 $30^{\circ}19'40''$ - $32^{\circ}20'15''$ ，处于川、渝、陕交界处。北与陕西汉中、安康毗邻，南接广安市，东与重庆市万州区接壤，西邻巴中市和南充市，西至成都 420km，南到重庆 220km，北距西安 460km。东西绵延 180km，南北长 225km，幅员面积约 1.66 万 km^2 ，占四川省国土总面积的 3.4%，在全省 21 个市州中居第五位。达州市是中国中西部四大名城—重庆、成都、武汉、西安交汇辐射的中心地带，是四省、市结合部农产品加工、商贸物流、人口聚集的区域性中心和交通枢纽，资源富集，交通便捷，素有“川东明珠”之美誉，是四川的“东大门”。

1.1.2 地形地貌

达州市地形复杂，地势由北向西南倾斜，北及北东高，南及南西低，山地面积少，丘陵面积多，平坝面积少。大巴山横亘在万源、宣汉北部。明月山、铜锣山、华蓥山由北而南，纵卧其间，将全市分割为山区、丘陵、平坝 3 块。山地占幅员面积 70.70%，丘陵占 28.10%，平坝占 1.20%。

北部受大巴山“歹”字型构造的影响，形成大巴山中山地貌单元，含万源市大部、宣汉县东北部，大巴山绵亘于本地区北部边缘，为川

陕界山，山体庞大，浑厚雄伟，山岭海拔一般为 1500-2000m，其石灰岩分布广，岩溶地貌发育。中部主要受旋转构造的影响，形成低山为主的地貌单元，含宣汉县大部、万源市西南部、通川区北部少部分。紫色砂页岩近水平分布，经流水切割后，形成台状、桌状、方山状低山，海拔在 600-1600m，相对高度 200-1000m。南部受川东褶皱构造的影响，形成平行岭谷地貌单元，该区域是我国著名的“低山丘陵平行岭谷区”部分，含大竹县、开江县的全部，宣汉西南部、渠县东部。其山地与谷地呈东北—西南向平行排列。除华蓥山等主要山脉外，谷地中多丘陵和平坝，海拔 300-500m。南部西侧方山丘陵地貌单元，含渠县西部、达川区西部的少部分，地势较低，地层平缓，河流切割不深，紫红色砂页岩经河流侵蚀切割为方山状、台状、浑元状丘陵，海拔 300-500m，大都为相对高度 20-100m 的丘陵、丘间坳谷、冲沟比较宽蔽。

1.1.3 气候气象

达州市属亚热带湿润季风气候，南部属中国中亚热带四川省气候区，北部属中国北亚热带秦巴气候区。气候条件较为优越，热量资源丰富，雨量充沛，光照较为适宜，雨热同季，光温同步，光、热、水资源基本匹配。

1.1.4 河流水系

达州市水系主要包括渠江、汉江、长江上游干流三大流域。渠江水系境内流域面积 14872km²，占全市幅员面积的 89.64%；汉江水系支流万源任河，境内流域面积 504km²，占全市幅员面积的 3.04%；长

江上游干流支流大竹县大洪河（黄滩河和东河）、开江县南河境内流域面积 1215km²，占全市幅员面积的 7.32%。达州市境内河流纵横切割，溪河密布，流域面积 100km² 以上的河流有渠江、巴河、州河、前河、中河、后河、明月江、流江河、大竹河等 52 条，流域面积 50km² 以上的河流共计 111 条。

巴河是渠江主要支流，介于东经 106°17′~108°00′、北纬 31°02′~32°50′之间，上源于平昌县城江口镇处分为通江河、南江河两支，均发源于陕西省米仓山南麓。前者为主流，发源于陕西省南郑县广家店乡境内的大红岩，海拔高程 2500m。由北向南流，经陕西省的广家店、碑坝，入川后经平溪、涪阳、通江县城诺江镇、广纳、云台至平昌县城江口镇与南江河汇合后称巴河；继续南流，经白衣、石梯、文崇至渠县三汇镇汇入渠江。河长 368.4km，河道平均坡降 0.74‰，控制流域面积 19927km²。

后河为渠江二级支流，控制流域面积 3455km²，主河长 160km，河道平均坡降 7.68‰，起于万源市原皮窝乡，止于宣汉县东乡街道。涉及达州市宣汉县及万源市，其中宣汉县境内面积 2061km²，万源市境内面积 1394km²。

明月江是州河左岸一级支流，控制流域面积 1926km²，主河长 120.6km，河道平均坡降 4.2‰，起于开江县梅家乡，止于通川区凤北街道。涉及达州市开江县、达川区、宣汉县及通川区，其中开江县境内控制面积 927km²；达川区境内控制面积 720km²；宣汉县境内控制面积 197km²；通川区境内控制面积 80.0km²。

前河为州河主源，是州河左岸一级支流，控制面积 2730km²，主河长 198km，平均坡降 2.8‰，起于宣汉县龙泉乡，止于宣汉县东乡

街道。

渠江流域达州段涉及 1 个县（渠县），全长 99.8km，起点位于三汇镇汇合口，管护终点位于望溪乡保和村凉滩，途经三汇镇、东安镇、土溪镇、李馥镇、临巴镇、渠北镇、天星街道、渠江街道、渠南街道、李渡乡、鲜渡镇、琅琊镇以及望溪乡，共 13 个乡镇。

铜钵河流域达州段干流及部分重要支流河口段，涉及 10 个乡镇，包括大竹县观音镇、朝阳乡、石桥铺镇、永胜镇、石河镇、安吉乡；达川区平滩镇、百节镇；高新区石板街道、金垭镇等。

中河为渠江三级支流，控制流域面积 1366km²，主河长 107km，河道平均坡降 6.2‰，起于万源市蜂桶乡，止于宣汉县普光镇。涉及达州市宣汉县及万源市，其中万源市境内面积 643.6km²，宣汉县境内面积 596.4km²。

州河流域干流段，主要涉及宣汉县东乡街道、君塘镇、通川区罗江镇、达州市城区（凤北街道、东城街道办事处、西城街道办事处、凤西街道）、达川区三里坪街道办事处、翠屏街道办事处、渡市镇、高新区河市镇、金垭镇、渠县三汇镇，幅员面积 731.49km²，干流河长 61.3km，集水面积 4801km²。

1.1.5 地下水类型及补径排条件

达州市地下水主要分为松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩裂隙溶洞水三大类型。

（1）松散岩类孔隙水

①松散岩类潜水

分布在长江、渠江及其支流巴河、州河一级阶地和漫滩中，一级

阶地一般高于水面 10~25m，通常具有二元结构。上部粘土类含水较少，下部砂砾石为主要含水层，境内有两种不同结构的阶地类型：一类为堆积阶地、砂砾石层底板深于河床以下，地下水除接受大气降水的补给外，还得到地表水侧向补给，水量较丰富；另一类为基座阶地，高出河床的含水层被基岩隔离，地下水主要由降雨渗入补给，部分接受基岩裂隙水侧向补给，水量较贫乏。

②松散岩类承压水

川东平行岭谷北段，低山丘陵间散布着多处形状不一的平原(坝)广布第四系堆积物，层厚一般介于 10~20m，最厚达 50 余 m。为沼相沉积形成，总面积 179km²。平原表层由砂质粘土或粘质砂土覆盖，下部为湖沼相的粘土和淤泥层，间有泥炭和粉砂透镜体。粉砂层薄，时有 2~3 层，一般位于底部，为主要含水层。山间平原松散岩类孔隙水的分布及富水程度主要受古地理环境控制。由于当时河流主要发育在红色地层中，砂、泥岩风化剥蚀，堆积物中泥质成分较多，不利于地下水聚集，水量贫乏。而湖滨三角洲或河道范围内粗粒成分较为集中，形成黏土层的隔水顶板，倾斜的含水层造成地下水承压并相对富集。

③基本无水层

区内二级以上高阶地冰水堆积层，分布零散，一般上部为粘土或砂质粘土，下部夹砾石层遭受侵蚀后薄层残留，缺乏贮水条件，仅局部间歇含水或透水而不含水。

第四系松散层孔隙水接受大气降雨入渗补给和丰水期地表水的侧向补给，接受补给后，松散层孔隙水在砂卵石、细砂的赋存介质的孔隙内运移，受地形控制自高处向低处径流，排泄进入当地控制性水

体。

（2）碎屑岩裂隙水

①碎屑岩层间裂隙水

包括三叠系须家河组及下侏罗系珍珠冲组，但主要是须家河组，因其水量较大，且普遍具层间承压水条件而著称。

须家河组为一套以砂泥岩为主夹页岩的河湖相碎屑岩地层，厚度168~630m，分布在境内主要背斜轴部及两翼的条状山脊和长垣状单面山坳地区。

②红层承压水

主要为侏罗系中统包括一套以泥岩为主夹厚度及岩性极不均匀的砂岩组成，赋存于红层砂岩和泥岩裂隙内，由于富水介质物理性质差异大，软硬相间，在同样应力作用下，砂岩较泥岩易产生裂隙且张开性较好，延伸较远。尤其是砂岩裂隙发生后，动水位明显上升。含水部位与砂岩位置基本一致，泥岩组织紧密，未经风化的渗透性弱，为相对隔水层。红层砂岩多达20余层，与泥岩相互间隔，裂隙水呈层状分布，形成多层承压含水层。

碎屑岩裂隙水主要接受上游含水层的侧向补给及上部孔隙含水层的下渗补给，接受补给后，裂隙水在层间裂隙、构造裂隙及风化裂隙中赋存，并受地形及岩层发育方向的控制径流，在地势较低处向地表水体排泄，或在切割强烈的区域以泉水形式排泄。

（3）碳酸盐岩裂隙溶洞水

区内背斜处有二叠系上统长兴组（P2c）及三叠系下统飞仙关组（T1f），嘉陵江组（T1j）、中统雷口坡组（T2l）碳酸盐地层。沉积总厚度达1400余米，形成纵贯于背斜核部的峰丘、槽谷地形。因背

斜山体突立在红层丘陵之上，岩溶形态又置于背斜两侧山岭之中，故称为“隆脊型”岩溶。另有侏罗系中、下统自流井组（J1-2z）碳酸盐岩，环绕在背斜山地的外围，总延伸长度约十余公里，称为独立的岩溶水单元。

碳酸盐岩裂隙溶洞水主要接受大气降雨入渗补给，在岩溶发育贫瘠的区域，岩溶水在岩溶孔隙、裂隙中赋存，并以渗流的方式在富水介质内运移，在岩溶强烈发育的区域，岩溶水以管流的形式运移，径流方向与岩溶管道发育方向一致。

1.1.6 水资源

(1) 水资源总量

2020 年达州市水资源总量为 103.06 亿 m^3 , 比 2019 年减少了 0.65 亿 m^3 , 减少了 4.02%; 比多年平均减少了 0.63%。按 2020 年常住人口统计, 全市人均水资源量 1914 m^3 , 远低于全省 2020 年人均 3800 m^3 的水资源占有量。万源市人均水资源占有量为全市最高, 达到 8341 m^3 , 高于全省人均水平, 通川区人均水资源占有量最低, 仅 349 m^3 。

表 1.1-1 2020 年各水资源分区水资源量表

水资源三级区	降水总量 (亿 m^3)	地表水资源量 (亿 m^3)	地下水资源量 (亿 m^3)	地下水与地表水资源不重复量 (亿 m^3)	水资源总量 (亿 m^3)	人均水资源量 (m^3)
全市	215.32	103.06	17.15	17.15	103.06	1914
渠江	192.59	88.91	14.79	14.79	88.91	1778
宜宾至宜昌	15.98	9.51	1.58	1.58	9.51	2745
丹江口以上	6.75	4.65	0.77	0.77	4.65	13062

注：表内人均水资源量按总人口计算。

表 1.1-2 2020 年各行政分区水资源量表

水资源三级区	降水总量 (亿 m^3)	地表水资源量 (亿 m^3)	地下水资源量 (亿 m^3)	地下水与地表水资源不重复量 (亿 m^3)	水资源总量 (亿 m^3)	人均水资源量 (m^3)
全市	215.32	103.06	17.15	17.15	103.06	1914
通川区	10.55	3.16	0.53	0.53	3.16	349
达川区	28.46	13.06	2.17	2.17	13.06	1382
宣汉县	54.70	25.62	4.26	4.26	25.62	2686
开江县	13.01	6.33	1.05	1.05	6.33	1528
大竹县	26.11	13.80	2.30	2.30	13.80	1639
渠县	23.98	7.17	1.19	1.19	7.17	782
万源市	58.51	33.91	5.64	5.64	33.91	8341

注：表内人均水资源量按常住人口计算。

达州市 2018-2020 年均降水量在 186.74-220.10 亿 m^3 之间，均值为 207.39 亿 m^3 ；地表水资源量在 72.29-107.38 亿 m^3 之间，均值为 94.24 亿 m^3 ；地下水资源量在 14.46-18.17 亿 m^3 之间，均值为 16.75 亿 m^3 ；水资源总量在 72.29-107.38 亿 m^3 之间，均值为 94.24 亿 m^3 ，人均水资源量为 1644 m^3 。具体情况见表 1.1-3。

表 1.1-3 2018-2020 年达州市水资源量现状

年度 (年)	降水总量 (亿 m^3)	地表水资源量 (亿 m^3)	地下水资源量 (亿 m^3)	地下水与地表 水资源重复计 算量 (亿 m^3)	水资源总量 (亿 m^3)	人均水资源量 (m^3)
2018	186.74	72.29	14.46	14.46	72.29	1266
2019	220.10	107.38	18.17	18.17	107.38	1870
2020	215.32	103.06	17.15	17.15	103.06	1914
2018-2020 均值	207.39	94.24	16.59	16.59	94.24	1683

(2) 河湖生态流量

根据《达州市主要江河流域水量分配方案》，全市共确定 11 个流域水量分配控制断面，具体各控制断面生态流量保障情况见表 1.1-4。

表 1.1-4 达州市主要控制断面生态流量情况表

序号	断面名称	所在河流	多年平均流量 (m^3/s)	最小下泄流量 (m^3/s)	生态流量月 均满足程度	生态流量日 均满足程度
1	南坝水位站	前河	58.3	5.83	100%	100%
2	黄金口水文站	中河	31.6	3.16	100%	100%
3	毛坝水文站	后河	37.0	3.70	100%	100%
4	大风水文站	明月江	20.3	2.03	100%	100%
5	安吉水文站	铜钵河	11.8	1.18	100%	100%
6	舵石鼓水电站	州河	244	3.66	100%	100%
7	渠县水文站	渠江	548	54.8	100%	100%
8	石佛滩电站	渠江	378	5.67	100%	100%
9	三汇水文站	渠江	350	35.0	100%	100%
10	静边水文站	流江河	29.4	2.94	100%	100%
11	大竹河水文站	任河	64.9	6.49	100%	100%

达州市主要水体上设有 12 个控制断面，涉及 9 条河流，上述 12

个控制断面月均、日均流量均能 100%满足最小下泄流量。

1.1.7 矿产资源

达州是国家重要的能源资源战略基地，是川气东送工程的起点，亦是四川省矿业活动大区之一。全市现已发现矿产资源 33 种，主要包括能源矿（煤、天然气、地热等）、金属矿（铁、锰、钒等）、非金属矿（岩盐、石膏、石灰岩、钾盐等）和水气矿产（地下水、矿泉水）四类。煤矿、石膏、灰岩主要分布在背斜两侧，天然气分布于宣汉、大竹、开江、达川区，钾盐分布在达川区、渠县及宣汉等地。全市优势矿产资源主要特点如下：

天然气：全市天然气资源总量 3.8 万亿 m^3 ，现已探明储量 7200 亿 m^3 。

钾盐：钾盐赋存形式主要为杂卤石、天然卤水等，宣汉普光核心区 340km^2 内富锂钾卤水 8.23 亿 m^3 ，新型杂卤石钾盐矿中硫酸钾预测资源量 10 亿吨以上、氯化钠 120 亿吨以上。

煤：达州是四川省 1/3 焦煤主产地，各区县均有分布。截止 2020 年底，全市煤矿采矿权 80 宗，查明资源储量 3.6 亿吨，资源潜力较大。

石灰岩：达州优势矿产之一，质量较好，资源量大。截止 2020 年底，全市水泥用灰岩矿权 11 宗，查明资源量约 4.2 亿吨，保有资源量约 3.4 亿吨，建筑石料用灰岩矿 92 宗，查明资源量约 1.3 亿吨。

石膏：主要分布在万源市、渠县。截止 2020 年底，全市已知石

膏矿产地 8 处，查明资源量 6055 万吨。

岩盐：主要分布在渠县，现已探明资源储量近 2224 万吨。

锰矿：主要分布在万源市，现已探明资源储量近 185.8 万吨。

1.1.8 土壤类型

达州市土壤类型较多，有水稻土类、黄壤土类、新积土类、紫色土类、潮土类 5 个土类，15 个亚类、46 个土属、89 个土种。

水稻土类主要分布在海拔 800m 以下的浅丘、平坝及深、中丘、低山沟谷地带，是达州首要的农耕地土壤。

潮土类主要集中分布在境内江河、溪流两岸的一级阶地上，土层深厚，土质较肥沃，适宜种植多种作物。

紫色土类是主要土壤，分布较广，但以海拔 1000m 以下的低山、丘陵最多，是粮、经作物的主要产地。

新积土类分布在境内江河、溪流两岸的一级阶地前缘，是由页岩、片岩、板砂岩等岩石风化坡残积物搬运堆积而成，土壤自然肥力较高，宜耕性较好。

黄壤土类一般分布在海拔 500-1300m 左右的低中山地带，宜耕性和宜种性均较差。

1.2 社会经济概况

1.2.1 行政区划

达州市辖 4 县 2 区 1 市，即宣汉县、开江县、大竹县、渠县、通

川区、达川区、万源市。继各县（市、区）完成部分乡镇行政区划调整后，2020 年底达州市共有 200 个乡镇（街道），2283 个行政村（社区），包括镇 149 个、乡 30 个、街道办事处 21 个。

表 1.2-1 2020 年末达州市各县市区行政区划统计表¹

序号	县（市、区）	乡镇（街道）	行政村（社区）
1	通川区	18	209
2	达川区	33	452
3	万源市	31	298
4	开江县	13	162
5	大竹县	31	324
6	宣汉县	37	423
7	渠县	37	415
达州市		200	2283

1.2.2 人口结构

2020 年末达州市户籍人口为 652.84 万人，常住人口 538.70 万人，期中，常住城镇人口 268.26 万人，城镇化率 49.80%。7 个县（市、区）中，通川区城镇化率最高（74.63%），其余 6 个县（市、区）城镇化率在 41.93%~48.63%之间。全年出生人口 43740 人，出生率 6.69‰；死亡人口 28072 人，死亡率 4.27‰；自然增长率 2.42‰。

表 1.2-2 2020 年末达州市各县市区常住人口统计表²

序号	县（市、区）	常住人口（万人）	城镇常住人口（万人）	农村常住人口（万人）
1	通川区	90.60	67.61	22.99
2	达川区	94.60	46.00	48.60
3	万源市	40.70	17.23	23.47
4	开江县	41.40	18.02	23.38
5	大竹县	84.20	38.40	45.80

¹ 数据来源：《四川省人民政府关于同意达州市调整通川区等 5 县（区）部分乡镇行政区划的批复》（川府民政〔2019〕21 号）、《四川省人民政府关于同意达州市调整万源市、宣汉县、大竹县部分乡镇行政区划的批复》（川府民政〔2020〕8 号）

² 数据来源：达州统计年鉴（2020 年）

序号	县（市、区）	常住人口（万人）	城镇常住人口（万人）	农村常住人口（万人）
6	宣汉县	95.40	42.51	52.89
7	渠县	91.80	38.49	53.31
全市		538.70	268.27	270.43

1.2.3 社会经济发展状况

2020 年达州实现地区生产总值（GDP）2117.8 亿元，按可比价格计算，同比增长 4.1%。其中，第一产业实现增加值 393.57 亿元，增长 5.5%；第二产业实现增加值 720.30 亿元，增长 4.8%；第三产业（服务业）实现增加值 1003.93 亿元，增长 2.9%。

全年民营经济增加值达到 1270.46 亿元，增长 3.5%，占 GDP 的比重达到 60.0%。其中，第一产业增加值 106.25 亿元，下降 5.5%；第二产业增加值 522.18 亿元，增长 4.2%；第三产业增加值 642.03 亿元，增长 2.5%。

全年居民消费价格指数（CPI）同比上涨 3.1%，总体保持平稳。其中，食品烟酒类增长 10.4%、居住类增长 0.3%、医疗保健类增长 1.3%、教育文化和娱乐类增长 2.8%、生活用品及服务类增长 0.2%、交通和通信类下降 3.1%、衣着类下降 1.0%。全年工业品出厂价格指数（PPI）上涨 3.3%。

1.3 供水及用水概况

1.3.1 供水量

2020 年达州市总供水量 121479 万 m^3 ，地表水源供水量 118406 万 m^3 ，占总供水量的 97.5%；地下水源供水量 3068 万 m^3 ，占总供水

量的 2.5%；其他水源供水量 5 万 m^3 ，占总供水量的 0.004%。2020 年达州市分区供水量详见表 1.3-1 和 1.3-2。

表 1.3-1 2020 年水资源分区供水量表

水资源 三级区	地表水 (万 m^3)	地下水 (万 m^3)	其他水源 (万 m^3)	总供水量 (万 m^3)	占总供水量的百分比(%)		
					地表水	地下水	其他 水源
全市	118406	3068	5	121479	97.5	2.5	0.004
渠江	109413	2462	3	111878	2.2	2.2	/
宜宾至宜昌	8557	606	2	9165	6.6	6.6	0.02
丹江口以上	436	/	/	436	100.0	/	/

表 1.3-2 2020 年行政区供水量表

水资源 三级区	地表水 (万 m^3)	地下水 (万 m^3)	其他水源 (万 m^3)	总供水量 (万 m^3)	占总供水量的百分比(%)		
					地表水	地下水	其他 水源
全市	118406	3068	5	121479	97.5	2.5	0.004
通川区	14280	2	/	14282	100.0	0.01	/
达川区	21441	506	/	21947	97.7	2.31	/
万源市	11086	5	/	11091	100.0	0.05	/
宣汉县	22095	330	/	22425	98.5	1.47	/
开江县	10965	150	5	11120	98.6	1.35	0.04
大竹县	16644	1207	/	17851	93.2	6.76	/
渠县	21895	868	/	22763	96.2	3.81	/

1.3.2 用水量

2020 年，达州市总用水量 121479 万 m^3 ，其中农业用水 79893 万 m^3 ，占用水总量的 65.8%；工业用水 10677 万 m^3 ，占用水总量的 8.8%；城镇公共用水 3424 万 m^3 ，占总用水量 2.8%；生活用水 23850 m^3 ，占用水总量的 19.6%；生态环境用水 3635 万 m^3 ，占用水总量的 3.0%。全市用水组成详见表 1.3-3 和 1.3-4。

表 1.3-3 2020 年水资源分区用水量表 单位: 万 m³

水资源 三级区	生产	生活	生态	区域外 用水	总用水 量	占总供水量的百分比 (%)			
						生产	生活	生态	区域外 用水
全市	93994	23850	3635	/	121479	77.4	19.6	3.0	/
渠江	86870	21663	3345	/	111878	77.6	19.4	3.0	/
宜宾至 宜昌	6863	2083	219	/	9165	74.9	22.7	2.4	/
丹江口 以上	261	104	71	/	436	59.9	23.9	16.3	/

表 1.3-4 2020 年行政分区用水量表 单位: 万 m³

水资源 三级区	生产	生活	生态	区域 外用 水	总用水 量	生产用水所占的比例 (%)			生活用水所占 的比例 (%)	
						一产	二产	三产	城镇	农村
全市	93994	23850	3635	/	121479	85.0	12.1	2.9	44.1	55.9
通川区	9442	4089	751	/	14282	64.2	24.6	11.2	75.2	24.8
达川区	18159	3100	688	/	21947	78.0	19.8	2.1	31.9	68.1
万源市	8187	2325	579	/	11091	89.9	8.6	1.5	36.4	63.6
宣汉县	17336	4624	465	/	22425	91.4	6.6	1.9	50.7	49.3
开江县	9109	1863	148	/	11120	93.6	5.1	1.3	15.6	84.4
大竹县	13599	3734	518	/	17851	79.9	16.2	3.9	39.5	60.5
渠县	18162	4115	486	/	22763	93.9	4.9	1.2	36.4	63.6

1.3.3 用水消耗量

2020 年达州市用水消耗量 76403.94 万 m³, 综合耗水率为 62.89%。其中农村生活耗水量 54019.05 万 m³, 占用水消耗量的 70.7%; 工业耗水量 3399.99 万 m³, 占用水消耗量的 4.45%; 城镇公共耗水量 1258.9 万 m³, 占用水消耗量的 1.65%; 居民生活耗水量 14874.8 万 m³, 占用水消耗量的 19.47%; 生态环境耗水量 2851.2 万 m³, 占用水消耗量的 3.0%。

总耗水量中, 各水资源三级区用水消耗量占总耗水量的比例为

92.37%，宜宾至宜昌段为 7.45%，丹江口以上为 0.28%。按行政分区统计，通川区占总用水消耗量 10.28%，达川区占总用水消耗量 9.73%，大竹县占总用水消耗量 14.44%，渠县占总用水消耗量 19.69%，万源市占总用水消耗量 9.33%。2020 年达州市用水消耗量详见表 1.3-5 和 1.3-6。

表 1.3-5 2020 年水资源分区用水消耗量表

水资源三级区	农田灌溉 (万 m ³)	工业 (万 m ³)	城镇公共 (万 m ³)	居民生活 (万 m ³)	生态环境 (万 m ³)	总耗水量 (万 m ³)	占耗水量比例 (%)
渠江	50201.4	3056.64	1095.85	13475.6	2676.0	70505.49	92.37
宜宾至宜昌	3729.9	305.90	156.65	1316.0	175.2	5683.65	7.45
丹江口以上	87.75	37.45	6.40	83.2	0	214.80	0.28
合计	54019.05	3399.99	1258.9	14874.8	2851.2	76327.54	100

表 1.3-6 2020 年各行政分区用水消耗量表

水资源三级区	农田灌溉 (万 m ³)	工业 (万 m ³)	城镇公共 (万 m ³)	居民生活 (万 m ³)	生态环境 (万 m ³)	总耗水量 (万 m ³)
通川区	4171.85	637.3	405.5	2042	600.8	7857.43
达川区	9577.65	1154	175.6	2084.8	550.4	13542.05
万源市	4911.5	235.9	54.15	1521.6	406.4	7129.55
宣汉县	10718.45	383.6	135	2761.6	372	14370.65
开江县	5716.3	133.7	88.95	1374.4	118.4	7431.75
大竹县	7218.3	692.3	307.9	2396.8	414.4	11029.65
渠县	11705	163.6	91.85	2693.6	388.8	15042.86
合计	54019.05	3399.99	1258.9	14874.8	2851.2	76327.54

1.4 生态功能区划情况

根据《全国生态功能区划》(修编版),达州市共涉及2个生态功能区,分别是“Ⅰ-01-29 米仓山-大巴山水源涵养功能区”和“Ⅱ-02-12 川东丘陵林产品提供功能区”,其中米仓山-大巴山水源涵养功能区属“秦岭-大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区”,是全国重要生态功能区之一,是我国生物多样性重点保护区域,是嘉陵江、汉江上游丹江水系的重要水源涵养区,主要涉及万源市。

根据《四川省生态功能区规划》,达州市共涉及4个生态功能区,所属生态功能分区单元分别为“Ⅰ 四川盆地亚热带农林生态区-Ⅰ2 盆地丘陵农林复合生态亚区-Ⅰ2-1 盆地深丘农林与土壤保持生态功能区和Ⅰ2-2 渠江流域城镇与农林生态功能区”、“Ⅰ 四川盆地亚热带农林生态区-Ⅰ3 盆地秦巴山地常绿阔叶林-针阔混交林生态亚区-Ⅰ3-2 大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区”和“Ⅰ 四川盆地亚热带农林生态区-Ⅰ4 盆地平行岭谷农林复合生态亚区-Ⅰ4-1 三峡库区华蓥山农林与土壤保持生态功能区”。

从生态功能区划情况来看,万源市为国家重点生态功能区,属于秦岭-大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区,辖区内分布有花萼山国家级自然保护区、蜂桶山省级自然保护区、八台山省级风景名胜区、黑宝山省级森林公园、东林山省级森林公园等自然保护地,承担着生物多样性保护、水源涵养等生态功能,生态地位十分重要。

表 1.4-1 达州市生态功能区划情况

生态功能分区单元			级别	主要生态环境问题	生态环境敏感性	生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
I 生态调节功能区	I-01 水源涵养功能区	I-01-29 米仓山-大巴山水源涵养功能区	国家	森林质量与水源涵养功能较低，水电、矿产等资源开发的生态破坏较严重，地质灾害威胁严重，野生动植物栖息地质量下降、破碎化加剧，生物多样性受到威胁			加强已有自然保护区保护和天然林管护力度；对已破坏的生态系统，要结合有关生态建设工程，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能；停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动；严格矿产资源、水电资源开发的监管；控制人口增长，改变粗放生产经营方式，发展生态旅游和特色产业。
II 产品提供功能区	II-02 林产品提供功能区	II-02-12 川东丘陵林产品提供功能区	国家				
I 四川盆地亚热带农林生态区	I 2 盆中丘陵农林复合生态亚区	I 2-1 盆北深丘农林与土壤保持生态功能区	四川省	水土流失较严重，易发生滑坡，生物多样性及森林资源保护有待加强	土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境中度敏感	农业及林业发展，土壤保持	发掘历史文化财富，开发人文景观资源，发展旅游观光业及相关产业链。维护森林生态系统和农田生态系统的良性循环，改善水土流失现状；发展中药材产业，做好野生资源保护工作。
		I 2-2 渠江流域城镇与农林生态功能区	四川省	耕地垦殖过度，农村面源污染，森林覆盖率低，水土流失面广	土壤侵蚀中度敏感，水环境污染高度敏感，酸雨轻度敏感	城镇与农林业发展，水环境污染控制，洪水调蓄	发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业、旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限制建设污染转移性项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响。

生态功能分区单元			级别	主要生态环境问题	生态环境敏感性	生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
	I 3 盆北秦巴山地常绿阔叶林-针阔混交林生态亚区	I 3-2 大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区	四川省	森林分布不均，水源涵养能力差，水土流失严重	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境高度敏感	水源涵养，土壤保持，生物多样性维护，农林业发展	保护森林植被和水土保持，合理开发和利用自然和人文景观资源，发展特色农业，发展生态产业，培育替代产业和新的经济增长点等。
	I 4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区	I 4-1 三峡库区华蓥山农林与土壤保持生态功能区	四川省	水土流失严重，局部地方出现石漠化，农村面源污染	土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染中度敏感，酸雨轻度敏感，石漠化中度敏感	农林业发展，土壤保持，生物多样性保护	保护珍稀动、植物的栖息地；恢复植被，提高森林覆盖率，减轻水土流失，防止喀斯特地貌区石漠化。合理开发矿产资源和自然及人文景观资源。

2. 饮用水水源地基础状况

2.1 饮用水水源地基本情况

2.1.1 达州市集中式饮用水水源地概况

(1) 水源地数量

截至 2020 年底，达州市共有集中式饮用水水源地 242 个，其中县级及以上集中式饮用水水源地 10 个、乡镇级及以下集中式饮用水水源地 232 个，属于“千吨万人”的集中式饮用水水源地 47 个。按水源地类型分，有河流型水源地 140 个、湖库型水源地 60 个和地下水型水源地 42 个，详见表 2.1-1 和图 2.1-1。

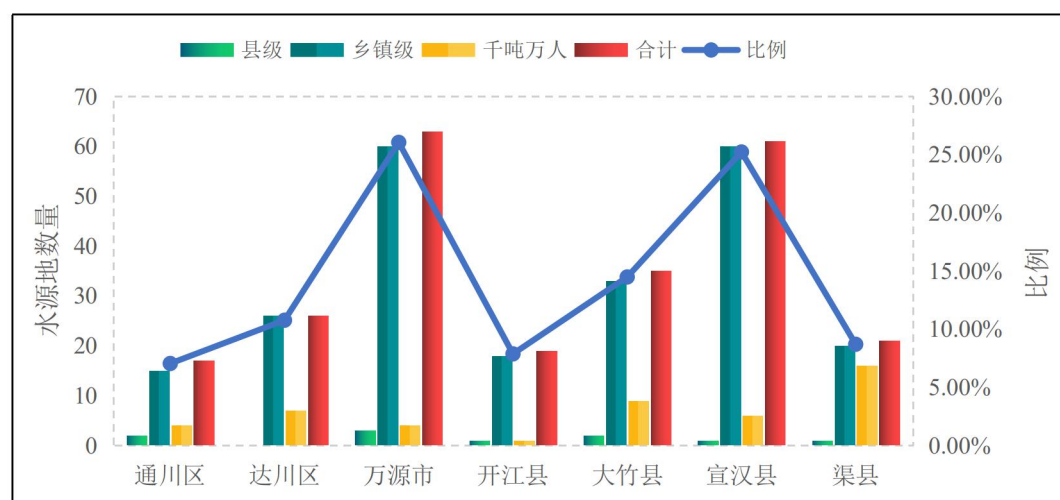


图 2.1-1 达州市各县（市、区）水源地数量统计

(2) 水源地类型

全市 10 个县级及以上集中式饮用水水源地中，包括河流型水源地 4 个、湖库型水源地 5 个、地下水型水源地 1 个；232 个乡镇级及以下集中式饮用水水源地中，包括河流型水源地 136 个、湖库型水源地 55 个、地下水型水源地 41 个。

从水源地类型来看，全市水源地以河流型为主，其中河流型水源地占比 57.85%、湖库型水源地占比 24.79%、地下水型水源地占比 17.36%。其中，河流型水源地主要分布于南部的渠县、中部的达川区、东北部的万源市及宣汉县，湖库型水源地主要分布于中部的通川区、南部的大竹县和东部的开江县，地下水型水源地在东北部的万源市居多。

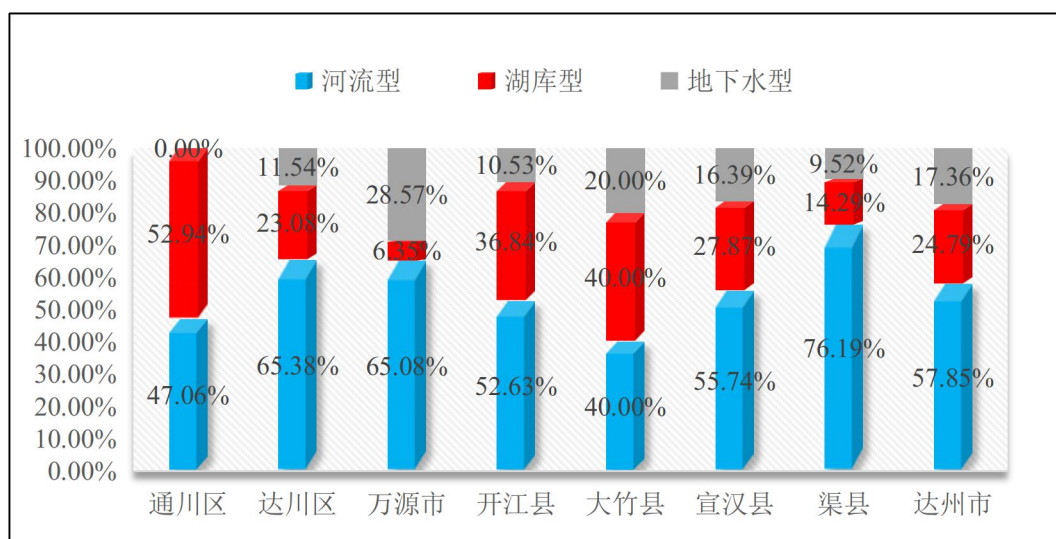


图 2.1-2 达州市各县（市、区）不同类型水源地统计

（3）水源地规模

全市 10 个县级及以上集中式饮用水水源地设计供水服务人口 428 万人，实际供水服务人口 229.5 万人；设计日供水量 74.55 万吨，实际日供水量 35.35 万吨。达州市主城区集中式饮用水水源地实际日供水量在 17 万吨以上，8 个县级集中式饮用水水源地实际日供水量均在 5 万吨以下。县级及以上水源地供水规模统计如下图所示。

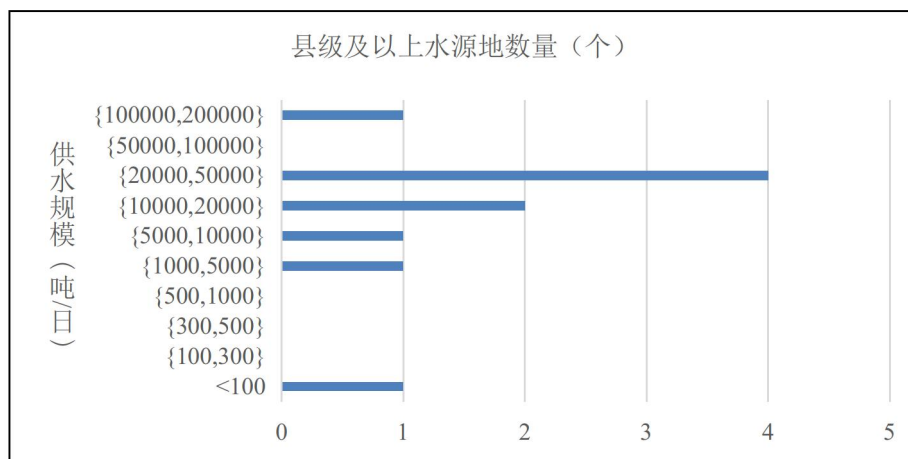


图 2.1-3 达州市县级及以上集中式饮用水源地供水规模情况统计

全市 232 个乡镇级及以下集中式饮用水源地设计供水服务人口 336.33 万人，实际供水服务人口 203.11 万人；设计日供水量 38.96 万吨，实际日供水量 19.09 万吨。乡镇级及以下集中式饮用水源地实际日供水量在 10000 吨（含）以上的有 2 个，占比 0.86%，均位于渠县；实际日供水量在 1000 吨(含)~10000 吨的有 33 个，占比 14.22%，主要位于渠县和大竹县；实际日供水量 1000 吨以下的有 197 个，占比 84.91%，其中 500 吨以下的水源地有 156 个，占比 67.24%；300 吨以下的水源地有 117 个，占比 50.43%。总体来看，通川区、达川区、万源市和宣汉县以 300 吨以下的小规模水源地居多，300 吨以下的水源地占比分别为 80.00%、53.85%、70.00%、55.00%。乡镇级及以下水源地供水规模统计如下图所示。

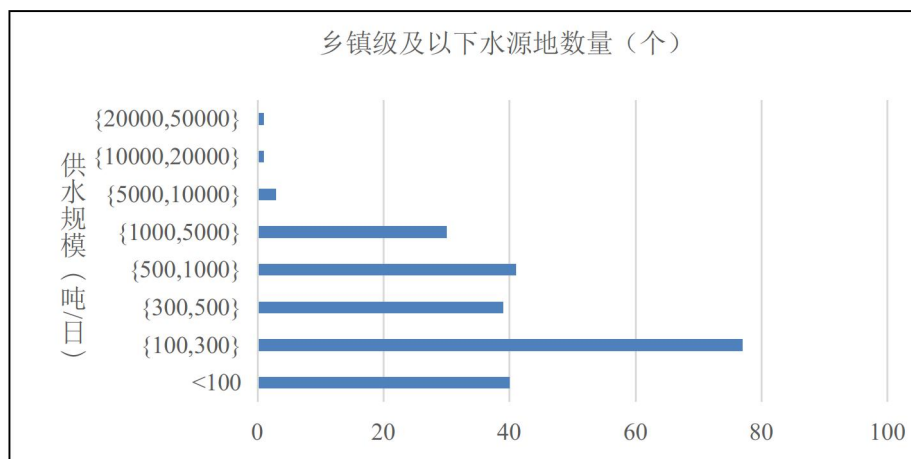


图 2.1-4 达州市乡镇级及以下集中式饮用水水源地供水规模情况统计

由图 2.1-5 可以看出，达州市乡镇级及以下水源地供水规模差异较大，日供水量从几吨到几万吨不等，供水规模主要以 1000 吨/日以下的水源地为主。供水规模在 1000 吨/日以上的水源地主要以河流型为主，供水规模在 1000 吨/日以下的水源地对湖库型和地下水型供水依赖较大。总体来看，全市乡镇级及以下水源地总体呈现数量多、供水规模小的特点，平均每个乡镇拥有 1.16 个乡镇级及以下水源地，其中万源、宣汉、开江等县市乡镇平均拥有水源地数量明显高于其他县（市、区）。

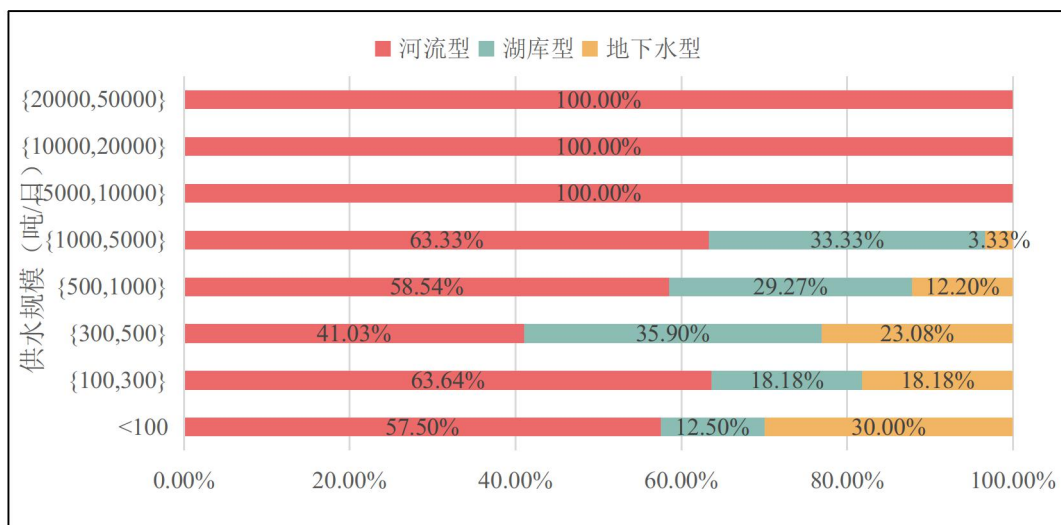


图 2.1-5 达州市乡镇级及以下不同类型水源地供水规模情况统计

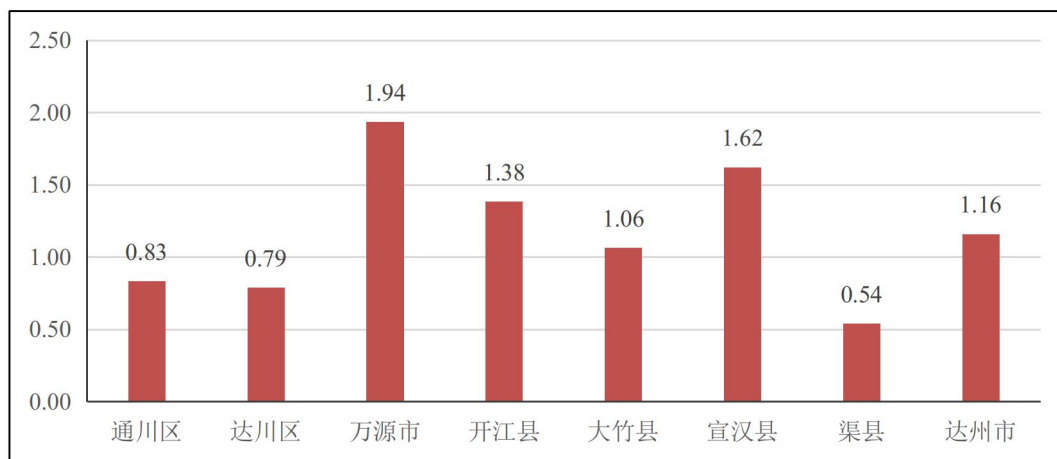


图 2.1-6 达州市各县（市、区）每个乡镇平均拥有水源地数量统计

（4）水源地分布情况

从水源地空间分布情况来看，全市集中式饮用水水源地主要分布在州河、巴河和渠江流域，其中州河流域分布水源地 136 个，巴河流域分布水源地 48 个，渠江流域分布水源地 20 个，分别占全市水源地数量的 56.20%、19.83%、8.26%；2020 年全市集中式饮用水水源地供水量主要来自州河和渠江流域，其中州河流域实际供水量 14089 万吨，渠江流域实际供水量 4380 万吨，分别占全市实际供水总量的 70.92%、22.05%。具体见表 2.1-3 所示。

表 2.1-1 达州市各县市区集中式饮用水水源地基本信息统计情况³

序号	县市区	水源地数量				水源地类型				不同类型水源地占比		
		小计	县级	乡镇级	千吨万人	小计	河流型	湖库型	地下水型	河流型	湖库型	地下水型
1	通川区	17	2	15	4	17	8	9	0	47.06%	52.94%	0.00%
2	达川区	26	0	26	7	26	17	6	3	65.38%	23.08%	11.54%
3	万源市	63	3	60	4	63	41	4	18	65.08%	6.35%	28.57%
4	开江县	19	1	18	1	19	10	7	2	52.63%	36.84%	10.53%
5	大竹县	35	2	33	9	35	14	14	7	40.00%	40.00%	20.00%
6	宣汉县	61	1	60	6	61	34	17	10	55.74%	27.87%	16.39%
7	渠县	21	1	20	16	21	16	3	2	76.19%	14.29%	9.52%
合计		242	10	232	47	242	140	60	42	57.85%	24.79%	17.36%

注：水源地数据统计截止至 2020 年底。

³ 数据来源：达州市生态环境局各县（市、区）派出所

表 2.1-2 达州市各县市区不同类型水源地 2020 年实际日供水量和服务人口统计情况

序号	县市区	实际服务人口 (万人)			实际日供水量 (万吨)			河流型水源地		湖库型水源地		地下水型水源地	
		小计	县级	乡镇级	小计	县级	乡镇级	实际服务人口 (万人)	实际日供水量 (万吨)	实际服务人口 (万人)	实际日供水量 (万吨)	实际服务人口 (万人)	实际日供水量 (万吨)
1	通川区	121.43	115	6.43	17.69	17.4	0.29	117.26	17.53	4.17	0.16	/	/
2	达川区	22.12	/	22.12	1.36	/	1.36	17.23	1.16	4.09	0.14	0.8	0.06
3	万源市	39.54	20	19.54	4.97	3.2	1.77	22.51	2.30	11.55	2.14	5.48	0.53
4	开江县	16.25	14.5	1.75	2.69	1.65	1.04	1.10	0.41	15.05	2.20	0.10	0.08
5	大竹县	54.12	27	27.12	9.86	5.8	4.06	5.29	1.46	45.66	7.72	3.18	0.68
6	宣汉县	56.96	16	40.96	5.87	2.90	2.97	42.49	4.92	12.40	0.82	2.07	0.14
7	渠县	122.19	37	85.19	12	4.4	7.60	101.58	11.58	20.60	0.42	0.013	0.0007
合计		432.61	229.5	203.11	54.44	35.35	19.09	307.46	39.36	113.52	13.6	11.643	1.4907

表 2.1-3 达州市重点流域集中式饮用水水源地基本信息统计情况

序号	流域	水源地数量			水源地类型				2020 年实际日供水量（万吨）				2020 年实际 服务人口 （万人）
		小计	县级	乡镇级	小计	河流型	湖库型	地下水型	小计	河流型	湖库型	地下水型	
1	渠江	20	1	19	20	16	3	1	12.00	11.58	0.42	0.00	122.18
2	州河	139	9	130	139	73	36	30	38.60	25.87	11.98	0.75	270.28
3	巴河	49	/	49	49	31	14	4	1.45	1.07	0.36	0.02	22.85
4	通江	6	/	6	6	6	/	/	0.13	0.13	/	/	1.47
5	任河	6	/	6	6	3	/	3	0.19	0.07	/	0.12	1.62
6	御临河	19	/	19	19	10	6	3	1.88	0.53	0.80	0.55	14.07
7	彭溪河 （小江）	3	/	3	3	1	1	1	0.18	0.09	0.04	0.05	0.15
合计		242	10	232	242	140	60	42	54.43	39.34	13.60	1.49	432.61

2.1.2 各县市区集中式饮用水水源地基本情况

(1) 通川区

通川区共有 2 个县级及以上集中式饮用水水源地，即罗江库区和石峡子水库集中式饮用水水源地。其中，罗江库区集中式饮用水水源地位于州河上游，是达州市主城区唯一的供水水源，其保护区划定方案于 2012 年获省政府批复，属河流型水源地，隶属嘉陵江水系，取水口位于通川区罗江镇红梁村，设计供水能力 25 万吨/日，实际供水量 17.4 万吨/日，实际服务人口 115 万人；石峡子水库集中式饮用水水源地位于通川区双龙镇石龙村，是达州市城区的应急水源和备用水源，其保护区划定方案于 2020 年获省政府批复。石峡子水库是近年来达州市委市政府重点推进的达州市城区应急备用水源工程的建设主体之一，水源工程涉及沙滩河水库、石峡子水库、莲花湖水库，三座水库通过引调水水系连通建设，利用沙滩河水库、石峡子水库优质水源，为城区提供应急供水，目前石峡子水库取水设施尚未建成，供水管网未联通。石峡子水库是一座在建水库，位于达川区大堰镇境内的巴河二级支流大堰河上，属渠江水系，是国家发改委、水利部规划的西南五省重点水源工程之一，也是市委、市政府“3+10+1”重点水利建设项目之一。石峡子水库建设工程已于 2019 年全部竣工，水库已具备蓄水条件，目前尚未正式蓄水。

2019 年 12 月，《通川区乡镇集中式饮用水水源地保护区划定方案》报经市政府研究，批复同意划定、调整安云乡等 15 个乡镇集中

式饮用水水源保护区。通川区水源地以湖库型为主，主要分布在青宁镇、金石镇、北山镇、双龙镇（原龙滩乡和原檬双乡）等北部地区。由于北部山区缺水严重，区域内乡镇水源地供水规模较小，每日实际供水规模大多在一两百吨左右，枯水期供水紧张。

（2）达川区

2019年9月，市政府批复同意划定达川区乡镇及以下集中式饮用水水源保护区26个，其中河流型17个、湖库型6个、地下水型3个，包括7个“千吨万人”集中式饮用水水源地。达川区水源地类型以河流型为主，供水主要取自巴河、明月江等优质水源。

（3）万源市

万源市共有城市集中式饮用水水源地3个，分别是后河偏岩子水源地、寨子河水库水源地和观音峡水源地。其中，后河偏岩子和寨子河是万源市城区居民生活用水的主水源，设计日供水能力达到4万吨，实际日供水量3万吨，实际服务人口18万人；观音峡水源地为万源市的备用水源，在冬季取水无法保证城区供水量或出现紧急情况时，作为饮用水源。

2020年9月，市政府批复同意划定万源市乡镇及以下集中式饮用水水源地49个，保留原有水源地11个，共计60个，其中河流型40个、湖库型3个、地下水型17个，包括4个“千吨万人”集中式饮用水水源地。万源市水源地以河流型为主，地表水源主要为中河、后河、白沙河、澌滩河等河流支流或小河沟，河流型水源地实际日供水量在300吨以下的占比72.50%，供水规模小。2020年，经省政府批

准同意部分乡镇行政区划调整后,万源市现辖 1 个街道、30 个镇(乡),每个乡镇平均拥有集中式饮用水水源地 2 个,总体呈现点多面广的特点。

(4) 开江县

开江县有 1 个县级集中式饮用水水源地:宝石桥水库水源地,其保护区划定方案于 2018 年 9 月获省政府批复。宝石桥水库水源地取水口位于白岩河,设计供水能力 16 万吨/日,实际供水量 1.65 万吨/日,实际服务人口 14.5 万人。宝石桥水库是开江县城城区唯一的饮用水源,县城备用水源建设滞后,目前尚未确定备用水源,且开江县属于缺水县,城市供水能力和风险防范能力尤显不足。

2020 年 4 月,市政府批复同意划定开江县乡镇及以下集中式饮用水水源地 18 个,其中河流型 10 个、湖库型 6 个、地下水型 2 个,包括 1 个“千吨万人”集中式饮用水水源地。开江县水源地以河流型为主,地表水源主要为新宁河、白岩河,新宁河年度水质处于Ⅳ类到劣Ⅴ类之间,因此永兴镇、回龙镇等乡镇供水水质难以保障,饮水安全存在一定隐患。

(5) 大竹县

大竹县有 2 个县级集中式饮用水水源地:乌木滩水库水源地、龙潭水库水源地。乌木滩水库建于 1958 年,位于东柳河上游,1964 年作为县城饮用水水源正式取水;龙潭水库建于 2005 年,位于竹溪河上游,2009 年作为县城饮用水水源正式取水。2010 年,报经省人民政府批复同意划定乌木水库、龙潭水库饮用水水源保护区,2018 年

大竹县按照国家饮用水水源保护区划分技术规范相关规定，重新调整、划分乌木水库、龙潭水库水源保护区，并于同年 9 月获省政府批复。

大竹县共有 33 个乡镇及以下集中式饮用水水源地，其中河流型 14 个、湖库型 12 个、地下水型 7 个，包括 9 个“千吨万人”集中式饮用水水源地，其保护区划定方案于 2020 年 9 月获市政府批复。大竹县水源地以河流型和湖库型为主，河流型水源地大多位于州河、御临河等流域。

（6）宣汉县

宣汉县现有 1 个县级集中式饮用水水源地，即后河徐家坡水源地，其保护区划定方案于 2018 年 9 月获省政府批复。后河徐家坡水源地取水口位于后河，设计日供水量 3 万吨，实际日供水量 2.9 万吨，实际服务人口 16 万人。后河徐家坡水源地是宣汉县城居民饮水的主要水源，目前县级应急备用水源——白岩滩水库正在建设中。白岩滩水库位于宣汉县西南部，坝址地处渠江水系后河左岸一级支流乱石滩河中上游，是川东北边缘山区的一座重要骨干水源工程。白岩滩水库开发任务主要是以灌溉为主，兼有防洪及乡村生活供水，可解决 43.58 万人的生活用水问题，同时作为宣汉县城和达州市城区的应急备用水源。

2020 年 9 月，市政府批复同意划定宣汉县乡镇及以下集中式饮用水水源地 60 个，其中河流型 33 个、湖库型 17 个、地下水型 10 个，包括 6 个“千吨万人”集中式饮用水水源地。宣汉县水源地类型主要为河流型，取水口大多位于前河、中河等河流干流及其小支流。宣汉县

乡镇水源地供水规模总体偏小，全县乡镇水源地实际日供水量在 300 吨以下的水源地达 43 个，占比 71.67%。2020 年，经省政府批准同意部分乡镇行政区划调整后，宣汉县现辖 37 个乡镇（街道），现已划定保护区的乡镇级水源地 60 个，平均每个乡镇拥有 1.62 个水源地，饮用水源保护压力较大。同时，大部分乡镇采用单一水源供水，多数乡镇无备用水源地，连片集中供水工程缺乏。

（7）渠县

渠县县城集中式饮用水水源地位于天星街道八濛村，水源取自渠江，其保护区划定方案于 2015 年 4 月获省政府批复。渠县县城集中式饮用水水源地设计供水能力 5 万吨，实际日供水量 4.4 万吨，实际服务人口 37 万人。渠县县城集中式饮用水水源地是渠县城区的唯一水源，目前县级备用水源——刘家拱桥水库枢纽工程于 2021 年全部建成，取水设施及引水管道等供水工程已全部完成，水库目前已进行第二次蓄水，尚未完成验收工作。刘家拱桥水库位于渠江以东、渠县琅琊镇冷水河上游河段，水库功能主要以灌溉为主，结合乡镇、农村人畜饮水，兼顾发电，同时作为渠县县城应急备用水源。

渠县共有 20 个乡镇及以下集中式饮用水水源地，其中河流型 15 个、湖库型 3 个、地下水型 2 个，包括 16 个“千吨万人”集中式饮用水水源地。渠县地势相对较为平坦，丘陵地区占全县国土面积的 60%，属川东北丘陵大县，具有集中连片供水的天然条件。渠县水源地以河流型为主，水源主要为渠江干流及中滩河、流江河等支流。15 个河流型水源地中，除卷硐镇属喀斯特地貌、供水规模较小外，其余 14

个均为“千吨万人”集中式饮用水水源地。

2.1.3 县级及以上集中式饮用水水源地应急备用水源地现状

按照《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》(2020 年修订版)规定,单一水源供水的市、县级城市应当建设备用水源或者应急水源。石峡子水库是达州市地级应急备用水源,目前相关取水设施正在加快建设。各县(市、区)中,观音峡水源地是万源县城的应急备用水源;大竹县已建成由乌木滩水库和龙潭水库双水源联合供水的水网体系,具备应急供水能力;渠县县城应急备用水源——刘家拱桥水库现已建成,水网已联通,尚未完成验收;宣汉县城应急备用水源——白岩滩水库正在建设中;开江县尚未启动应急备用水源前期论证工作。

2.2 饮用水水源取水水量保证状况评估

2.2.1 地级集中式饮用水水源地

达州市获省人民政府批复的 2 个地级集中式饮用水水源地中,目前仅罗江库区处于正常供水状态。罗江库区所在州河河段多年平均流量为 $201.4 \text{ m}^3/\text{s}$, 最大洪水流量 $13700 \text{ m}^3/\text{s}$, 最小月平均流量 $9.3 \text{ m}^3/\text{s}$ 。根据《四川省水利厅关于印发第一批重点河湖生态流量保障实施方案的通知》(川水函〔2020〕1890 号)(以下简称“《方案》”), 州河罗江水文站生态流量控制目标为 $16.1 \text{ m}^3/\text{s}$ 。根据《方案》, 江口水电站下泄流量按不小于 $19.84 \text{ m}^3/\text{s}$ 控制, 罗江口水电站下泄流量按不小于 $17 \text{ m}^3/\text{s}$ 控制, 以保障下游罗江水文站生态流量目标。罗江库区集中

式饮用水水源地位于江口水电站与罗江口电站之间，取水口距上游江口水电站大坝距离约 28 km，距下游罗江库区水电站大坝 400m。

罗江库区集中式饮用水水源设计日供水量 25 万 m^3/d ，采用最保守方案计算，取上游江口水电站最小下泄流量 $19.84 \text{ m}^3/\text{s}$ 计算，罗江库区取水口所在河道流量为 171.42 万 m^3/d ，罗江库区水源供水占州河河道流量的 14.58%，加上水库 210 万 m^3 的调节库容对州河枯水期的流量调蓄功能，罗江库区集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。

2.2.2 县级集中式饮用水源地

（1）万源市

寨子河水库位于后河左岸一级支流寨子河中游，是一座以城市供水和灌溉为主，兼顾乡村人畜供水的中型水利工程。利用后河毛坝水文站径流设计成果推求本流域径流量及来水量，按照推求的寨子河 1963-2007 年的径流量序列统计，寨子河水库全年来水量为 1845 万 m^3 ，80% 的来水量集中在每年 5-10 月的汛期⁴。按照寨子河水库设计供水量 3 万 m^3/d 计算，水库全年供水量约占多年平均来水量的 59.34%，能够满足万源县城供水需求。因此，万源市寨子河水库集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。

后河偏岩子水源地取水口位于后河，设计日供水量 2 万 m^3/d ，近 6 年实际供水量约 540.5 万 m^3/a 。近年来受气候变暖、大气环流异常

⁴ 数据来源：《万源市新建寨子河水库集中式饮用水源地保护区环境保护规范化建设及整治工程方案》（报批稿）

影响，后河来水量呈逐渐减少趋势，加之部分土建工程施工，后河河道断裂漏水影响，目前后河现状可供水量约 480 万 m^3/a 。按照水源地设计供水量 2 万 m^3/d 计算，水源地全年可供水量约占设计供水量的 65.75%，尤其枯水期水量不足，取水量保证率为 0。目前，后河偏岩子水源地与寨子河水库水源地共同为万源县城供水，单一依靠后河偏岩子水源地难以满足万源城区用水需求。

（2）开江县

宝石桥水库位于渠江水系明月江上游的白岩河，是一座以灌溉为主，集城镇生活用水、发电、旅游等多功能为一体的大型水库，集雨面积 162 km^2 ，水库正常蓄水位 481.94m，总库容量 1.007 亿 m^3 ，有效库容 7190 万 m^3 ，多年平均径流量 9573 万 m^3 。宝石桥水库水源地设计供水能力 16 万 m^3/d ，近期设计供水量 3 万 m^3/d ，实际供水量 1.65 m^3/d 。按照宝石桥水库近期设计供水量 3 万 m^3/d 计算，水库全年供水量约占多年平均径流量的 11.44%，加之水库 7190 万 m^3 的调节库容，宝石桥水库集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。

（3）大竹县

龙潭水库属渠江水系，位于东柳河一级支流竹溪河上游，是以农业灌溉为主，兼顾城乡供水的中型水库。水库集雨面积 47.3 km^2 ，多年平均径流量 2816.72 万 m^3 ，正常库容 1740 m^3 ，调节库容 1560 m^3 。按照龙潭水库设计供水量 4 万 m^3/d 计算，水库全年供水量约占多年平均径流量的 51.83%，加之水库 1560 m^3 的调节库容，龙潭水库集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。另外，龙潭水库近年来实际取

水水位为 376m，始终高于水库设计枯水位⁵（357m），根据《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ774-2015），龙潭水库集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。

乌木滩水库位于渠江支流东柳河上游，库区集雨面积 69.2 km²，是一项具有农田灌溉、城镇供水、发电、防洪、水产养殖、旅游等综合效益的水利工程。根据乌木滩水库近年取水数据，水库实际取水水位为 401.5m，始终高于水库设计枯水位⁶（394.5m），根据《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ774-2015），乌木滩水库集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。

（4）宣汉县

宣汉县县城后河徐家坡集中式饮用水水源地取水口位于江口水电站水库库区内，距江口电站坝址 7000m。江口水电站水库属挡水坝式山丘水库，总库容 2.77 亿 m³，兴利库容 1.48 亿 m³，坝址多年平均径流量 52.9 亿 m³，正常蓄水位水面面积 18.4 km²，其中前河回水段长约 25km，至宣汉县黄石乡；后河汇水段长约 30 km，至普光镇后河与中河汇合处。考虑到徐家坡水源地在江口水电站水库（库区）内取水，即江口水电站水库库区为宣汉县县城供水。江口水电站水库坝址多年平均径流量为 1449.3 万 m³/d，按照后河徐家坡水库水源地设计供水量 3 万 m³/d 计算，库区水资源量利用率仅 2.07%，能够满足宣汉县县城供水需求。因此，后河徐家坡集中式饮用水水源取水量保证率为 100%。

⁵ 数据来源：《大竹县龙潭水库饮用水水源地调整划分技术报告》

⁶ 数据来源：《大竹县乌木水库饮用水水源保护区调整划分技术报告》

（5）渠县

渠县县城集中式饮用水水源地位于渠江干流，取水口位于天星街道八濛村松林口，距下游渠县水文站约 1.3km，上游渠江干流建有石佛滩、南阳滩等梯级，上游渠江支流州河建有舵石鼓梯级。根据《四川省水利厅关于印发第一批重点河湖生态流量保障实施方案的通知》（川水函〔2020〕1890 号）（以下简称“《方案》”），渠江渠县水文站生态流量控制目标为 $51.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 。根据《方案》，石佛滩水电站下泄流量按不小于 $37 \text{ m}^3/\text{s}$ 控制，舵石鼓水电站下泄流量按不小于 $15 \text{ m}^3/\text{s}$ 控制，南阳滩水电站下泄流量按不小于 $58.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 控制，以保障下游渠县水文站生态流量目标。渠县县城集中式饮用水水源设计日供水量 $5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，采用最保守方案计算，取取水口下游约 1.3km 处渠县水文站生态流量控制目标 $51.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 计算，取水口所在渠江来水流量为 $444.96 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，渠县县城水源供水量占渠江河道流量的 1.12%，渠县县城集中式饮用水水源取水率保证率为 100%。

2.2.3 乡镇级及以下集中式饮用水水源

达州市地处大别山南麓，地形复杂，地势东北高西南低。因受特定地理位置和人居集中程度等因素影响，达州市乡镇级及以下集中式饮用水水源供水规模普遍偏小且较为分散，通川、达川、万源、宣汉等县（市、区）实际日供水量在 300 吨以下的乡镇水源占比分别为 80.00%、53.85%、70.00%、55.00%。同时受自然条件、经济条件和外部因素制约，达州市仍然存在局部区域的工程性或资源性缺水、

供水设施不发达、供水安全性较低等问题，尤其通川、开江、大竹等缺水县（区）乡镇水源地供水能力不足，用水保障能力不高。通过实地调研和座谈交流，通川区北部青宁镇化马水库、金石镇郭家湾水库、达川区罐子镇曹家沟水库、开江县永兴镇永兴河老街上场口、回龙镇新宁河高板桥、回龙镇（原长田乡）朱家坪水库等乡镇水源地枯水期普遍存在供水不足的问题。

2.3 饮用水水源地水环境状况评价

2.3.1 县级及以上集中式饮用水水源地水质状况

（1）水源地水质状况

①监测频次

地级水源地每月监测 1 次，1 年监测 1 次全参数；县级地表水型水源地每季度采样一次，地下水型水源地每半年采样一次，每 2 年监测 1 次全参数。

②监测指标

地表水饮用水水源地：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外，河流总氮除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 61 项。水质全分析指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 109 项。

地下水饮用水水源地：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 39 项常规指标。水质全分析指标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 93 项。

③水质评价

1) 评价标准

地表水型饮用水水源水质评价按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求,采用基本项目表1中的Ⅲ类标准、补充项目表2和特定项目表3对应的标准限值为达标值;地下水型饮用水水源水质评价按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的要求,采用表1中的Ⅲ类标准限值为达标值。

湖库型饮用水水源按照《关于印发湖泊(水库)富营养化评价方法及分级技术规定的通知》(总站生字〔2001〕090号)规定进行富营养状态评价。

河流型饮用水水源总氮不参评。

2) 评价方法

地表水饮用水水源的水质评价采用单因子评价法,湖泊、湖库型水源地富营养化状态评价采用综合营养状态指数法;地下水饮用水水源质量评价采用单项组分法。

各项指标均应达到Ⅲ类标准限值,否则视为水源水质超标。

④水质现状分析

2020年,达州市县级及以上集中式饮用水水源地共10个,其中包括1个在建应急备用水源地和9个在用水源地。

表 2.3-1 达州市县级及以上集中式饮用水水源地清单

序号	县(市、区)	水源地名称	级别	类型	使用状态
1	通川区	罗江库区集中式饮用水水源保护区	地级	河流型	在用
2	通川区	石峡子水库饮用水水源地	地级	湖库型	应急备用 (在建)
3	万源市	寨子河水库饮用水水源地	县级	湖库型	在用
4	万源市	后河偏岩子水源地	县级	河流型	在用
5	万源市	观音峡水源地	县级	地下水型	备用
6	开江县	宝石桥水库水源地	县级	湖库型	在用
7	宣汉县	后河徐家坡水源地	县级	河流型	在用
8	大竹县	乌木滩水库	县级	湖库型	在用
9	大竹县	龙潭水库	县级	湖库型	在用
10	渠县	渠县县城集中式饮用水水源保护区	县级	河流型	在用

2020 年达州市开展了 8 个在用县级及以上水源地的水质监测工作，水源地水质监测覆盖率为 80%，由于达州市城区应急备用水源工程尚未完工，2020 年未对石峡子水库水源地开展水质监测；万源市寨子河水库于 2020 年 1 月正式向万源城区供水，2020 年仅取水试测，水质常规监测工作 2022 年正式启动。

根据 2018-2020 年年度水质监测数据，全市在用的 8 个县级及以上集中式饮用水水源地年度水质均达到或优于Ⅲ类标准，水质达标率为 100%。其中，2018 年、2019 年和 2020 年年度水质达到Ⅱ类的水源地比例为 57.14%、50%和 50%，主要以河流型水源地为主；年度水质达到Ⅲ类的水源地比例为 42.86%、50%和 50%，主要以湖库型水源地为主。

根据 2018 年-2020 年逐期水质监测数据，全市 8 个在用的县级及

以上水源地逐期水质可稳定达到或优于Ⅲ类标准。其中，后河偏岩子水源地、后河徐家坡水源地各季度水质稳定保持在Ⅱ类，宝石桥水库、乌木滩水库和龙潭水库各季度水质稳定保持在Ⅲ类，观音峡水源地、渠县县城水源地各季度水质维持在Ⅱ类~Ⅲ类，罗江库区水源地逐月水质为Ⅱ类~Ⅲ类。总体来看，全市在用的县级及以上水源地水质优良，可稳定达标。

表 2.3-2 2018-2020 年达州市县级及以上集中式饮用水水源地水质情况

序号	县（市、区）	水源地类型	水源地名称	水质类别		
				2018 年	2019 年	2020 年
1	通川区	河流型	罗江库区集中式饮用水水源保护区	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2	万源市	河流型	后河偏岩子水源地	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
3	万源市	地下水型	观音峡水源地	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类
4	开江县	湖库型	宝石桥水库水源地	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
5	宣汉县	河流型	后河徐家坡水源地	---	Ⅱ类	Ⅱ类
6	大竹县	湖库型	乌木滩水库	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
7	大竹县	湖库型	龙潭水库	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
8	渠县	河流型	渠县县城集中式饮用水水源保护区	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类

表 2.3-3 达州市县级及以上集中式饮用水水源地 2020 年逐期水质状况

序号	县(市、区)	水源地名称	2020 年												
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均水质
1	达州市	罗江库区水源地	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2	万源市	后河偏岩子水源地	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类
3	万源市	观音峡水源地						Ⅲ类		Ⅲ类					Ⅲ类
4	开江县	宝石桥水库水源地	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
5	宣汉县	后河徐家坡水源地	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类
6	大竹县	乌木滩水库	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅲ类
7	大竹县	龙潭水库	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
8	渠县	渠县县城集中式饮用水水源保护区	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅱ类

注：地级水源地每月采样监测一次，县级地表水水源地每季度第一个月采样监测一次，县级地下水水源地每半年采样监测一次。

表 2.3-4 达州市县级及以上集中式饮用水水源地 2019 年逐期水质状况

序号	县(市、区)	水源地名称	2019 年												
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均水质
1	通川区	罗江库区水源地	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2	万源市	后河偏岩子水源地	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类
3	万源市	观音峡水源地			Ⅱ类				Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
4	开江县	宝石桥水库水源地	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
5	宣汉县	后河徐家坡水源地	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅱ类
6	大竹县	乌木滩水库	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅲ类			Ⅲ类
7	大竹县	龙潭水库	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
8	渠县	渠县县城集中式饮用水 水源保护区	Ⅱ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅱ类

注：地级水源地每月采样监测一次，县级地表水水源地每季度第一个月采样监测一次，县级地下水水源地每半年采样监测一次。

表 2.3-5 达州市县级及以上集中式饮用水水源地 2018 年逐期水质状况

序号	县(市、区)	水源地名称	2018 年												
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均水质
1	通川区	罗江库区水源地	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
2	万源市	后河偏岩子水源地	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类
3	万源市	观音峡水源地	Ⅱ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类
4	开江县	宝石桥水库水源地	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
5	宣汉县	后河徐家坡水源地	—			—			—			—			—
6	大竹县	乌木滩水库	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
7	大竹县	龙潭水库	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类
8	渠县	渠县县城集中式饮用水水源保护区	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅲ类			Ⅱ类			Ⅱ类

注：地级水源地每月采样监测一次，县级地表水水源地每季度第一个月采样监测一次，县级地下水水源地每半年采样监测一次。宣汉县后河徐家坡水源地于 2018 年 9 月保护区批复后正式供水，2018 年未开展水质监测工作。

⑤特征污染物检出情况

8 个县级及以上水源地虽然均检出部分特征污染物，如甲醛、甲苯、苯并(a)芘、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、二硝基苯、硝基氯苯、硝基苯等有机物，及钼、钴、硼、锑、镍、钡、钒、铍等金属，但上述特定项目测值均未超标准限值，水质合格。

(2) 湖库型水源地富营养化状况

达州市 10 个县级及以上水源地中，包括河流型水源地 4 个、湖库型水源地 5 个、地下水型水源地 1 个。目前在用湖库型水源地 4 个，其中 3 个水源地每季度开展了营养状况监测，万源寨子河水库 2020 年初建成供水，当年未开展监测。2016 年至 2019 年县级及以上湖库型水源地综合营养状态指数变化趋势图详见图 2.3-1。

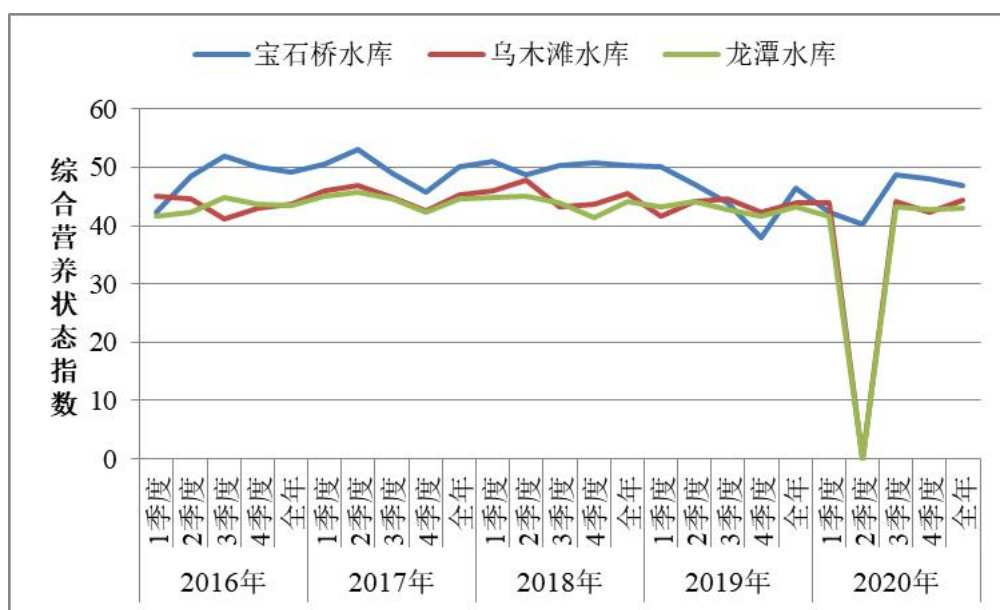


图 2.3-1 2016-2020 年县级及以上湖库型水源地综合营养状态指数变化趋势图

表 2.3-6 2016-2020 年达州市湖库型县级集中式饮用水水源地营养化状况评价结果

监测时间		宝石桥水库		乌木滩水库		龙潭水库	
		综合营养状态指数 TLI	营养状况	综合营养状态指数 TLI	营养状况	综合营养状态指数 TLI	营养状况
2016 年	1 季度	42.3	中营养	45.1	中营养	41.6	中营养
	2 季度	48.5	中营养	44.6	中营养	42.2	中营养
	3 季度	52.0	轻度富营养	41.1	中营养	44.9	中营养
	4 季度	50.0	中营养	42.9	中营养	43.7	中营养
	全年	49.2	中营养	43.7	中营养	43.4	中营养
2017 年	1 季度	50.5	轻度富营养	46.0	中营养	45.0	中营养
	2 季度	53.0	轻度富营养	46.9	中营养	45.7	中营养
	3 季度	49.0	中营养	44.8	中营养	44.7	中营养
	4 季度	45.8	中营养	42.5	中营养	42.2	中营养
	全年	50.2	轻度富营养	45.2	中营养	44.5	中营养
2018 年	1 季度	51.1	轻度富营养	45.9	中营养	44.8	中营养
	2 季度	48.6	中营养	47.8	中营养	45.1	中营养
	3 季度	50.4	轻度富营养	43.2	中营养	44.0	中营养
	4 季度	50.7	轻度富营养	43.6	中营养	41.3	中营养
	全年	50.4	轻度富营养	45.4	中营养	44.2	中营养
2019 年	1 季度	50.2	轻度富营养	41.5	中营养	43.2	中营养
	2 季度	47.1	中营养	44.2	中营养	44.2	中营养
	3 季度	44.0	中营养	44.5	中营养	42.7	中营养

监测时间		宝石桥水库		乌木滩水库		龙潭水库	
		综合营养状态指数 TLI	营养状况	综合营养状态指数 TLI	营养状况	综合营养状态指数 TLI	营养状况
2019 年	4 季度	38.0	中营养	42.3	中营养	41.7	中营养
	全年	46.4	中营养	43.8	中营养	43.2	中营养
2020 年	1 季度	42.2	中营养	44.0	中营养	41.7	中营养
	2 季度	40.3	中营养	-	-	-	-
	3 季度	48.8	中营养	44.2	中营养	43.1	中营养
	4 季度	48.1	中营养	42.4	中营养	42.8	中营养
	全年	46.9	中营养	44.3	中营养	42.9	中营养

由图 2.3-1 和表 2.3-6 可知，2020 年开江县宝石桥水库、大竹县龙潭水库和乌木滩水库 3 个县级集中式饮用水水源地综合营养状态指数介于 40.3~48.8 之间，营养状况为中营养。其中大竹县龙潭水库、乌木滩水库“十三五”期间综合营养状态指数始终保持在 40.8~47.8 之间，每季度和年均营养状况均为中营养状态，营养状况较为稳定；开江县宝石桥水库“十三五”期间综合营养状态指数在 38.0~53.0 之间波动变化，轻度富营养状况出现 7 次，中营养状况出现 13 次，存在富营养化倾向，有发生水华风险。

2.3.2 乡镇级及以下集中式饮用水水源地水质状况

（1）监测频次

千吨万人水源地每季度监测 1 次，其余乡镇饮用水水源地，每半年监测 1 次。

（2）监测指标

地表水饮用水水源地：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 基本项目（23 项，COD、河流总氮除外）、表 2 补充项目（5 项），共 28 项。

地下水饮用水水源地：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中感官性状及一般化学指标、微生物指标 39 项。

（3）水质评价

①评价标准

地表水型饮用水水源水质评价按照《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 要求, 采用基本项目表 1 中的Ⅲ类标准、补充项目表 2 对应的标准限值为达标值; 地下水型饮用水水源水质评价按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 的要求, 采用表 1 中的Ⅲ类标准限值为达标值。

河流型饮用水水源总氮不参评。

②评价方法

地表水饮用水水源的水质评价采用单因子评价法; 地下水饮用水水源质量评价采用单项组分法。

各项指标均应达到Ⅲ类标准限值, 否则视为水源水质超标。

(4) 水质现状分析

2020 年, 达州市乡镇级及以下饮用水水源地共 232 个, 包括“千吨万人”水源地 47 个。除渠县板桥流江河青龙瓮中村、东安镇(原流溪乡)王家坝和开江县甘棠镇 3 个乡镇水源地因取水设施未建成, 取水口未开展水质常规监测以外, 其余 229 个水源地均已开展监测工作, 但由于受各县(市、区)乡镇行政区划调整影响, 2020 年实际开展监测的水源地有 197 个, 其中“千吨万人”水源地 39 个, 共缺测水源地 35 个, 水源地实际监测率为 84.9% (开展监测的分散式水源地不纳入统计)。

①水源地水质达标情况

根据 2020 年各县(市、区)乡镇级及以下水源地历次水质监测数据评价结果, 实际开展监测的 197 个乡镇级及以下水源地中, 6 个

水源地水质超标⁷，其中河流型水源地 3 个、湖库型水源地 1 个、地下水型水源地 2 个。全市乡镇级及以下水源地水源达标率为 97.0%，其中河流型、湖库型和地下水型水源地水源达标率分别为 97.5%、97.9%和 93.8%，超标水源地分别分布在达川区、大竹县和渠县，3 个县乡镇级及以下水源地水源达标率分别为 96.2%、96.8%和 77.8%，其余县（市、区）乡镇级及以下水源地水源达标率均为 100%。

由于各县（市、区）各年度监测的乡镇水源地数量及名单存在一定差异，为客观分析 2020 年乡镇级及以下水源地往年水质情况，故对 2020 年乡镇级及以下水源地进行了往年水质同比评估。具体 2018-2020 年各县（市、区）乡镇级及以下集中式饮用水水源地水质监测和水源达标情况详见表 2.3-7~表 2.3-9 和图 2.3-2~图 2.3-3。

根据 2019 年各县（市、区）乡镇级及以下水源地水质监测数据，实际开展监测的 208 个水源地中，不达标水源地 26 个，水源达标率为 87.5%；与 2020 年重复的水源地共 157 个，其中不达标水源地 15 个，同比水源地水源达标率为 90.4%。

根据 2018 年各县（市、区）乡镇级及以下水源地水质监测数据，实际开展监测的 263 个水源地中，不达标水源地 17 个，水源地水源达标率为 93.5%；与 2020 年重复的水源地共 129 个，其中不达标水源地 6 个，同比水源地水源达标率为 95.3%。

总体来看，2018-2020 年乡镇级及以下水源地水源达标率在 87.5%-97.0%之间，同比水源达标率在 90.4%-97.0%之间，除 2019 年

⁷ 注：规划基准年为 2020 年，2020 年已撤销的渠县撮箕滩新井、撮箕滩老井 2 个地下水水源地未纳入水源地名单统计范畴。

水源达标率有所回落，总体趋于好转。

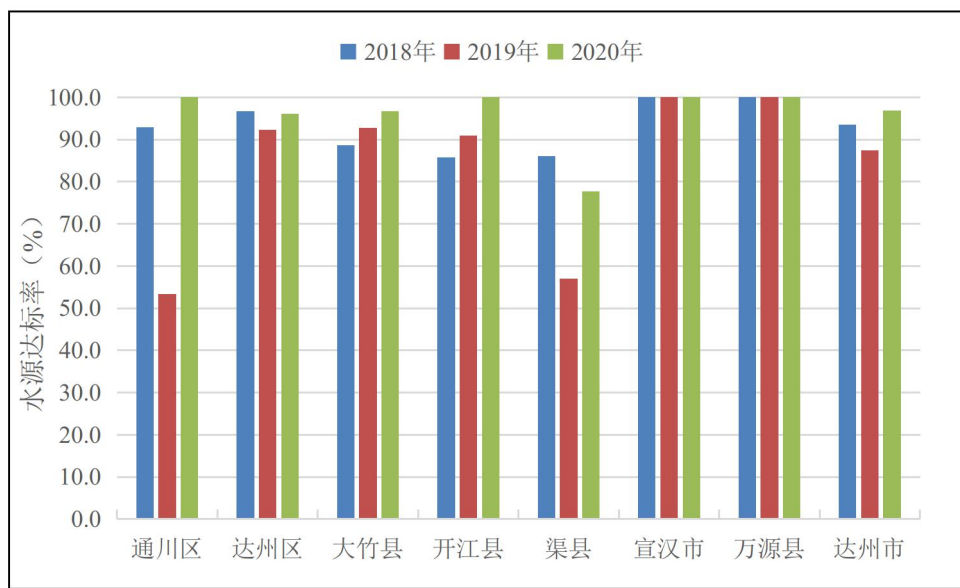


图 2.3-2 2018-2020 年县级及以上水源地水质达标情况变化趋势图

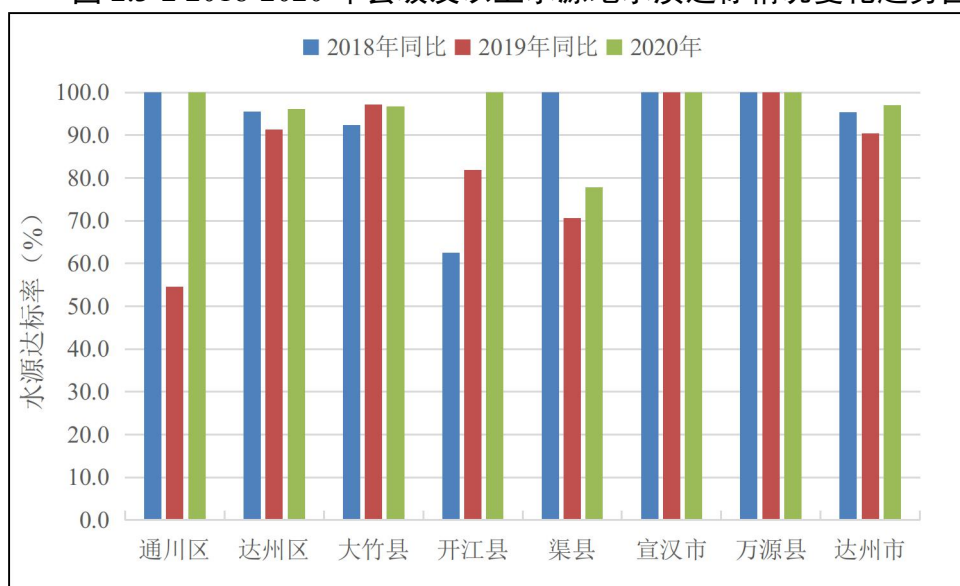


图 2.3-3 2018-2020 年县级及以上水源地同比水质达标情况变化趋势图

2018 年~2020 年，达州市乡镇级及以下地表水型水源地水质超标的共有 15 个（不含已撤销的 12 个水源地），其中大竹县乌木镇猪井巷水源地超标 3 次，渠县有庆镇兴隆村双河口超标 3 次、静边镇风头竹林湾超标 2 次，开江县回龙镇高板桥超标 5 次。全市地表水型水源地水质超标因子主要为总磷、高锰酸盐指数、生化需氧量，主要考虑农业面源污染及季节性水量不足是造成水质达标的主要因素。

2018 年~2020 年,达州市乡镇级及以下地下水型水源地水质超标的共有 3 个(不含已撤销的 11 个水源地)。全市地下水型水源地水质超标因子主要为硫酸盐、亚硝酸盐、氟化物,考虑主要是受当地地下水环境背景值影响。

②水源地水量达标情况

根据 2020 年各县(市、区)乡镇级及以下水源地水量监测数据,全市水源地水量达标率(达标水源占取水量的百分比)为 98.7%,河流型、湖库型、地下水型水源地水量达标率分别为 98.1%、99.7%和 99.0%。各县(市、区)水源地水量达标情况统计见表 2.3-7。

由表 2.3-10 可知,各县(市、区)中,通川区、宣汉县、开江县和万源市乡镇级及以下水源地水量达标率均为 100%,达川区、大竹县、渠县水源地水量达标率分别为 99.0%、99.0%和 97.4%。达川区超标水源地主要为湖库型,大竹县超标水源地主要为河流型,渠县超标水源地主要为河流型和地下水型,其中地下水型水源地水量达标率仅为 48.4%,地下水水源地水质状况较差。

表 2.3-7 2020 年各县（市、区）乡镇级及以下水源地水质监测和水源水质达标情况统计表

县（市、区）	水源地数量（个）				实际监测水源地数量（个）				水源地 监测率 （%）	不达标水源地数量（个）				水源达标率（%）			
	河流 型	湖库 型	地下 水型	合计	河流 型	湖库 型	地下 水型	合计		河流 型	湖库 型	地下 水型	合计	河流型	湖库 型	地下 水型	合计
通川区	7	8	/	15	7	8	/	15	100	0	0	/	0	100	100	/	100
达川区	17	6	3	26	17	6	3	26	100	0	1	0	1	100	83.3	100	96.2
万源市	40	3	17	60	22	3	9	34	56.7	0	0	0	0	100	100	100	100
开江县	10	6	2	18	10	4	2	16	88.9	0	0	0	0	100	100	100	100
大竹县	14	12	7	33	13	12	6	31	93.9	1	0	0	1	92.3	100	100	96.8
宣汉县	33	17	10	60	32	15	10	57	95.0	0	0	0	0	100	100	100	100
渠县	15	3	2	20	14	2	2	18	90.0	2	0	2	4	85.7	100	0	77.8
达州市	136	55	41	232	115	50	32	197	84.9	3	1	2	6	97.4	98.0	93.8	97.0

注：水源地数据统计截止至 2020 年底。

表 2.3-8 2019 年各县（市、区）乡镇级及以下水源地水质监测和水源达标情况统计表（与 2020 年同比）

区（县、市）	地表水型 实际监测 数（个）	地下水 型实际 监测数 （个）	合计监 测数 （个）	地表水 同比监 测数 （个）	地下水 同比监 测数 （个）	合计同比 监测数 （个）	地表水型 不达标数 （个）	地下水型 不达标数 （个）	合计不达 标水源地 数（个）	同比不达标 个数（个）	水源达 标率 （%）	同比水源 达标率 （%）
通川区	15	/	15	11	/	11	7	/	7	5	53.3	54.5
达川区	21	5	26	21	2	23	1	1	2	2	92.3	91.3
万源市	25	24	49	25	9	34	0	0	0	0	100	100
开江县	19	3	22	11	0	11	2	0	2	2	90.9	81.8
大竹县	30	11	41	30	6	36	2	1	3	1	92.7	97.2
宣汉县	25	2	27	24	1	25	0	0	0	0	100	100
渠县	15	13	28	15	2	17	4	8	12	5	57.1	70.6
达州市	150	58	208	137	20	157	16	10	26	15	87.5	90.4

表 2.3-9 2018 年各县（市、区）乡镇级及以下水源地水质监测和水源达标情况统计表（与 2020 年同比）

区（县、市）	地表水型 实际监测 数（个）	地下水 型实际 监测数 （个）	合计监 测数 （个）	地表水 同比监 测数 （个）	地下水 同比监 测数 （个）	合计同比 监测数 （个）	地表水型 不达标数 （个）	地下水型 不达标数 （个）	合计不达 标水源地 数（个）	同比不达标 个数（个）	水源达 标率 （%）	同比水源 达标率 （%）
通川区	14	/	14	10	/	10	1	/	1	0	92.9	100
达川区	24	6	30	20	2	22	1	0	1	1	96.7	95.5
万源市	42	10	52	22	6	28	0	0	0	0	100	100
开江县	25	3	28	7	1	8	4	0	4	3	85.7	62.5
大竹县	42	11	53	21	5	26	4	2	6	2	88.7	92.3
宣汉县	48	2	50	18	1	19	0	0	0	0	100	100
渠县	23	13	36	14	2	16	2	3	5	0	86.1	100
达州市	218	45	263	112	17	129	12	5	17	6	93.5	95.3

表 2.3-10 2020 年各县（市、区）乡镇级及以下水源地水量达标情况统计表

行政区	水量达标率（%）								
	乡镇级及以下水源地					其中：“千吨万人”水源地			
	河流	湖库	地表水	地下水	合计	河流	湖库	地下水	合计
通川区	100	100	100	/	100	100	100	/	100
达川区	100	94.8	99	100	99.0	100	100	100	100
万源市	100	100	100	100	100	100	/	100	100
开江县	100	100	100	100	100	100	100	100	100
大竹县	91.8	100	98.9	100	99.0	/	100	100	100
宣汉县	100	100	100	100	100	100	100	100	100
渠 县	97.2	100	97.5	48.4	97.4	97.2	100	/	97.4
合 计	98.1	99.7	98.6	99.0	98.7	98.0	100	100	98.3

2.4 饮用水水源保护区环境问题调查分析

“十三五”期间，全市以打赢“碧水保卫战”为契机，推进县级及以上、乡镇级及以下集中式饮用水水源地环境保护专项行动，全面开展水源保护区规范化建设，大力整治保护区内环境违法问题，累计投入 5.2 亿元，完成集中式饮用水水源地“划、立、治”工作。

根据资料统计和现场调研情况（表 2.4-1），目前农业源和农村生活源仍是达州市各县（市、区）乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区内的主要污染源。农业源方面，主要存在农业种植、畜禽散养等环境问题。据统计，全市共有 61 个乡镇级及以下饮用水水源一级、二级保护区内存有一定数量的农田，传统耕作方式过度使用的农药、化肥对水源地水质造成了一定程度的污染；21 个乡镇级及以下饮用水水源一级、二级保护区内有畜禽散养活动，尤其宣汉县胡家镇新桥河黑滩水源地二级保护区内建有 1 家养殖场（志诚养殖场），养殖场虽然已于 2019 年 9 月修建粪污综合处理设施，实行干湿分离，并安装了污水管网，污水经达标排放到保护区外，但根据《全国集中式饮用水水源保护专项行动水源保护区整治工作指南》要求，饮用水水源一级、二级保护区内不允许存在规模化畜禽养殖场。

农村生活源方面，共有 49 个乡镇级及以下饮用水水源一级、二级保护区内有农户居住。近年来，达州市人民政府大力实施农村环境综合整治，结合“厕所革命”、行政村生活污水治理等行动，因地制宜地采用化粪池、氧化塘、湿地等措施对水源保护区内农户生活污水进行处理处置，未排放至水体，但仍然存在散户截污设施不足或污水处

理设施未正常运行等问题，对水源地水质存在潜在威胁。

表 2.4-1 达州市乡镇级及以下水源地环境遗留问题清单

序号	县(区、市)	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	环境遗留问题	
						一级保护区	二级保护区
1	通川区	蒲家镇	蒲家镇凉水村 5 组谭家河水库水源地	千吨万人	湖库型	农户	农田种植
2	通川区	碑庙镇	碑庙镇长滩河朝天村 4 组水源地	千吨万人	河流型	/	农户、农田种植
3	通川区	北山镇	北山镇丰登村 7 组大滩沟水库水源地	乡镇级	湖库型	/	农户、农田种植
4	通川区	金石镇	金石镇郭家湾水库水源地	乡镇级	湖库型	/	农户、农田种植
5	通川区	梓桐镇	梓桐镇宝泉村 6 组水源地	乡镇级	河流型	/	农户、农田种植
6	通川区	双龙镇	双龙镇(原新村乡)兰草沟绿荫社区 4 组水源地	乡镇级	河流型	/	农户、农田种植
7	通川区	安云乡	安云乡滚水坝(青宁镇长梯村)水源地	乡镇级	河流型	/	农户、农田种植
8	通川区	青宁镇	青宁镇化马村 1 组化马水库水源地	乡镇级	湖库型	/	农户、农田种植
9	通川区	双龙镇	双龙镇(原龙滩乡)高庙子村 5 组黄尔岭水库水源地	乡镇级	湖库型	/	农户、农田种植
10	通川区	双龙镇	双龙镇(原檬双乡)檬子村 4 组鸡公石水库水源地	乡镇级	湖库型	/	农户、农田种植
11	东部经开区	麻柳镇	明月江麻柳镇冯家坝村 3 组	千吨万人	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
12	达川区	景市镇	景市镇响水洞村响水洞水库大坝内侧	乡镇级	湖库型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
13	达川区	石梯镇	渠江石梯镇桥东村 1 组梅子树湾	千吨万人	河流型	/	农户、农田种植、畜禽散养
14	达川区	堡子镇	堡子镇沙滩河水库	千吨万人	湖库型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养

序号	县(区、市)	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	环境遗留问题	
						一级保护区	二级保护区
15	东部经开区	福善镇	福善镇清河村 11 组	乡镇级	地下水型	/	农户、畜禽散养
16	达川区	桥湾镇	渠江桥湾镇永睦村 1 组	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
17	达川区	赵固镇	固家河赵固镇转马村 5 组黄家湾段	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
18	达川区	管村镇	管村镇(原金檀镇)金窝水库	千吨万人	湖库型	农户、农田种植	
19	达川区	平滩镇	景市河平滩镇宝塔村 1 组杨家沟	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
20	东部经开区	亭子镇	明月江亭子镇(原大风乡)土桥村 1 组一碗水	千吨万人	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
21	东部经开区	麻柳镇	铁炉沟麻柳镇(原葫芦乡)铁山沟村 4 组	乡镇级	河流型	/	农户、农田种植、畜禽散养
22	达川区	罐子镇	响滩子河罐子镇(原陈家乡)斑竹林村 8 组弯滩子	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
23	达川区	龙会乡	渠江龙会乡青龙咀村 1 组颜里湾	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
24	达川区	罐子镇	罐子镇重胜寨村曹家沟水库	乡镇级	湖库型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
25	高新区	金垭镇	州河金垭镇(原申家乡)望水垭村 7 组覃家坝	千吨万人	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
26	达川区	渡市镇	甑子沟渡市镇(原木头乡)清水村平桥	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户

序号	县(区、市)	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	环境遗留问题	
						一级保护区	二级保护区
27	达川区	大堰镇	大堰河大堰镇王家坝村 7 组中心校寨坎巷	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
28	达川区	管村镇	管村镇(原九岭镇)黑风沟水库	乡镇级	湖库型	农户、农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
29	达川区	石桥镇	谢家沟石桥镇(原沿河乡)高峡子村 10 组	乡镇级	河流型	农户、农田种植	农户、农田种植
30	达川区	石桥镇	石桥镇(原香隆乡)玉皇官村兰草沟	乡镇级	地下水型	/	农户、农田种植、畜禽散养
31	达川区	石桥镇	涵水溪河石桥镇(原永进乡)石盘村段	乡镇级	河流型	农田种植	农户
32	达川区	石桥镇	渠江石桥镇(原洛车乡)裂坪村 1 组	千吨万人	河流型	农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
33	达川区	石桥镇	渠江石桥镇(原道让乡)迎河村 2 组叶家湾段	乡镇级	河流型	农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
34	达川区	虎让乡	渠江虎让乡桥沟村 1 组猫鸭子滩	乡镇级	河流型	农田种植	农户、农田种植、畜禽散养
35	达川区	米城乡	米城乡中心水库	乡镇级	湖库型	农户、农田种植	/
36	渠县	三汇镇	渠江(南江、巴河)三汇镇王坝沟河流型水源地	千吨万人	河流型	农田种植	农田种植
37	渠县	有庆镇	中滩河有庆镇兴隆村河流型水源地	千吨万人	河流型	农田种植	农田种植
38	渠县	土溪镇	渠江(南江、巴河)土溪镇铜钱扁河流型水源地	千吨万人	河流型	农田种植	/
39	渠县	静边镇	流江河(仪陇河、林岗溪)静边镇凤头竹林湾河流型水源地	千吨万人	河流型	农田种植	农田种植

序号	县(区、市)	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	环境遗留问题	
						一级保护区	二级保护区
40	渠县	望江乡	流江河(仪陇河、林岗溪)望江乡蒲家河河流型水源地	千吨万人	河流型	农田种植	农田种植
41	渠县	卷硐乡	渠县卷硐逢春村冷水河河流型水源地	乡镇级	河流型	农田种植	农田种植
42	大竹县	观音镇	大竹县观音镇九龙水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	农田种植	农田种植
43	大竹县	清河镇	大竹县清河镇铁峰水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	农田种植	农田种植
44	大竹县	清水镇	大竹县清水镇拱桥坝水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	农田种植	农田种植
45	大竹县	石河镇	大竹县石河镇老厂沟水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	农田种植	农田种植
46	大竹县	石桥铺镇	大竹县石桥铺镇刘家坝水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	农田种植	农田种植
47	大竹县	文星镇	大竹县文星镇白鹤水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	农田种植	农田种植
48	大竹县	月华镇	大竹县月华镇响滩子水库集中式饮用水水源地	乡镇级	湖库型	农田种植	农田种植
49	开江县	灵岩镇	开江县灵岩镇永兴河幸福桥集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	农户
50	开江县	永兴镇	开江县永兴镇(原新太乡)永兴河黑礼坝集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	/
51	开江县	永兴镇	开江县永兴镇永兴河老街上场口集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	/

序号	县(区、市)	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	环境遗留问题	
						一级保护区	二级保护区
52	开江县	普安镇	开江县普安镇(原骑龙乡)骑龙河双河口集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	农户
53	开江县	梅家乡	开江县梅家乡梅家河云龙桥集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	/
54	开江县	新宁镇	开江县新宁镇(原沙坝场乡)黑河沙坝村集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	/
55	开江县	讲治镇	开江县讲治镇(原宝石镇)宝石桥水库渠道集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	/
56	开江县	长岭镇	开江县长岭镇南河流里沟集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农户	/
57	开江县	广福镇	开江县广福镇永红水库集中式饮用水水源地	乡镇级	湖库型	农户	/
58	开江县	八庙镇	开江县拔妙乡大河沟自来水厂集中式饮用水水源地	乡镇级	地下水型	农户	/
59	万源市	铁矿镇	铁矿镇南门社区铁矿坝组鱼泉子龙洞口水源地	乡镇级	地下水型	/	农田种植
60	万源市	大沙镇	万源市大沙镇锅儿滩乡镇级集中式饮用水水源地	乡镇级	地下水型	农田种植	农田种植
61	万源市	固军镇	万源市固军镇水井湾乡镇级集中式饮用水水源地	乡镇级	地下水型	农田种植	农田种植
62	万源市	固军镇	万源市固军镇冷风溪小河乡镇级集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农田种植	农田种植
63	万源市	长坝镇(原花楼乡)	长坝镇(原花楼乡)董家梁村母猪龙组下春坪母猪龙村级集中式饮用水水源地	乡镇级	地下水型	/	农户、农田种植

序号	县(区、市)	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	环境遗留问题	
						一级保护区	二级保护区
64	万源市	旧院镇	旧院镇窑坝子村土地堂组	乡镇级	地下水型	农户、农田种植	农户、农田种植
65	万源市	太平镇	万源市太平镇庙子河坝村级集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农田种植	农田种植
66	万源市	官渡镇	万源市官渡镇徐家湾村级集中式饮用水水源地	乡镇级	地下水型	农田种植	农田种植
67	宣汉县	普光镇	宣汉县普光镇千河沟徐家梁(村级)集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	农田种植	农户
68	宣汉县	胡家镇	宣汉县胡家镇新桥河黑滩集中式饮用水水源地	千吨万人	河流型	农田种植	养殖场
69	宣汉县	芭蕉镇	宣汉县芭蕉镇忠心水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	/	农田种植
70	宣汉县	三墩土家族乡	宣汉县三墩土家族乡双河口集中式饮用水水源地	乡镇级	地下水型	/	农户、农田种植
71	宣汉县	东乡街道	宣汉县东乡街道黑水池水库(村级)集中式饮用水水源地	乡镇级	湖库型	农田种植	农田种植
72	宣汉县	蒲江街道	宣汉县蒲江街道凉水井水库(村级)集中式饮用水水源地	乡镇级	湖库型	农田种植	/

2.5 饮用水水源保护区土地利用状况评估

达州市土地利用地表覆盖数据来自 2020 年 GlobeLand30，空间分辨率为 10m。土地利用类型共包括 11 个一级类型，分别是：耕地、林地、草地、灌木地、湿地、水体、苔原、人造地表、裸地、红树林、冰川和永久积雪。根据遥感影像数据解译与判读结果，统计得到全市各级集中式饮用水水源保护区内土地利用数据，具体用地结构详见表 2.5-1~表 2.5-4。

根据统计数据，达州市各级集中式饮用水水源保护区内土地利用类型主要有 8 种，分别为林地、灌木地、草地、耕地、人造地表、裸地、水体和湿地。

其中，县级及以上集中式饮用水水源一级保护区内土地利用类型以林地为主，占比 65.33%，其中石峡子水库、后河偏岩子水库一级保护区内林地面积占比高达 90%以上；其次为水体与裸地，占比分别为 25.84%、4.06%；耕地占比 2.97%，主要分布于大竹县乌木滩水库、龙潭水库及开江县宝石桥水库等水源保护区内；道路交通、居民用地等人造地表面积占比仅为 0.44%。

县级及以上集中式饮用水水源二级保护区内用地以林地为主，占比 71.43%，石峡子水库、后河偏岩子水库保护区内林地覆盖率高达 90%以上；其次为耕地和水面，占比分别为 14.95%、8.38%，其中渠县县城、大竹县龙潭水库、乌木滩水库及开江县宝石桥水库等水源保护区内耕地面积较大，上述水源二级保护区内耕地面积占比均在 10%~37%之间；道路交通、居民用地等人造地表面积占比为 0.63%。

各县（市、区）乡镇级及以下集中式饮用水水源一级保护区内用地以林地为主，占比为 70.14%，万源、大竹、宣汉、通川等县（市、区）乡镇水源地林地覆盖率较高；其次为水体、耕地，所占比例分别为 18.35%和 5.81%，其中开江县、渠县乡镇水源地一级保护区内耕地占比较高，分别达到 19.18%、9.37%；裸地占比 4.39%，主要位于开江、宣汉等地；交通、居民住宅等建筑用地占比 0.24%。

各县（市、区）乡镇级及以下集中式饮用水水源二级保护区内林地占比最大，占比为 84.96%，除渠县外，各县（市、区）乡镇水源保护区内林地覆盖率均在 70%~97%之间；其次为耕地、水体，占比分别为 8.29%、2.85%，其中渠县、开江县乡镇水源地二级保护区内耕地占比较大，分别为 25.84%、19.02%；交通、居民住宅等建筑用地占比 0.76%。

综上，达州市各级集中式饮用水水源保护区内林地覆盖率较高，县级及以上、乡镇级及以下水源一级、二级保护区内均有耕地分布，尤其水源二级保护区内农业种植用地占比较大，全市 242 个集中式饮用水水源一级、二级保护区内耕地面积占各级保护区面积的比例分别为 8.78%、23.24%。

表 2.5-1 达州市县级及以上集中式饮用水水源地一级保护区土地利用状况统计表

序号	水源地名称	林地		草地		耕地		人造地表		裸地		水体		总面积 (m ²)
		面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	
1	罗江库区水源地	587800	63.98	500	0.05	1600	0.17	2000	0.22	10400	1.13	316400	34.44	704800
2	达州市石峡子水库 水源地	483400	90.46	14800	2.77	18600	3.48	0	0.00	17600	3.29	0	0.00	534400
3	宣汉县后河徐家坡 水源地	376400	53.41	0	0.00	8200	1.16	6000	0.85	15200	2.16	299000	42.42	918700
4	万源市寨子河水库 集中式饮用水源地	214000	52.29	5200	1.27	0	0.00	800	0.20	97600	23.85	91657	22.40	409257
5	后河偏岩子水源地	637400	90.02	8400	1.19	0	0.00	1700	0.24	25000	3.53	35600	5.03	708100
6	观音峡水源地	800	27.59	100	3.45	0	0.00	1500	51.72	500	17.24	0	0.00	2900
7	渠县县城集中式饮 用水水源保护区	383100	75.53	1100	0.22	9700	1.91	1600	0.32	3900	0.77	107800	21.25	507200
8	龙潭水库	178300	53.79	600	0.18	14000	4.22	0	0.00	32100	9.68	106500	32.13	331500
9	宝石桥水库水源地	865300	72.49	49300	4.13	85400	7.15	400	0.03	27100	2.27	166200	13.92	1193700
10	大竹县乌木滩水库 水源地	129200	21.84	600	0.10	37700	6.37	12100	2.05	10100	1.71	401800	67.93	591500
总计		3855700	65.33	80600	1.37	175200	2.97	26100	0.44	239500	4.06	1524957	25.84	5902057

表 2.5-2 达州市县级及以上集中式饮用水水源地二级保护区土地利用状况统计表

序号	水源地名称	林地		草地		耕地		人造地表		裸地		水体		湿地		总面积 (m ²)
		面积 (m ²)	比例 (%)	面积(m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	
1	罗江库区水源地	4504300	76.05	28000	0.47	465500	7.86	58500	0.99	258700	4.37	607700	10.26	0	0.00	5922700
2	达州市石峡子水库水源地	8724400	92.12	261100	2.76	238900	2.52	23400	0.25	221300	2.34	1100	0.01	0	0.00	9470200
3	宣汉县徐家坡水源地	3998200	80.74	12200	0.25	209700	4.23	126800	2.56	214700	4.34	390300	7.88	0	0.00	4951900
4	万源市寨子河水库集中式饮用水水源地	19111300	96.61	149800	0.76	110000	0.56	1300	0.01	194900	0.99	213498	1.08	0	0.00	19781098
5	后河偏岩子水源地	731700	69.01	79700	7.52	25600	2.41	49300	4.65	112600	10.62	61333	5.78	0	0.00	1060233
6	观音峡水源地	6800	80.00	0	0.00	0	0.00	900	10.59	800	9.41	0	0.00	0	0.00	8500
7	渠县县城集中式饮用水水源保护区	1588600	34.92	64300	1.41	1722200	37.86	44500	0.98	194200	4.27	935000	20.55	0	0.00	4548800
8	龙潭水库	12898300	75.87	466700	2.75	1958100	11.52	42900	0.25	613000	3.61	1022100	6.01	0	0.00	17001100
9	宝石桥水库水源地	7184900	67.34	252500	2.37	1078200	10.11	63500	0.60	525300	4.92	1565300	14.67	0	0.00	10669700
10	大竹县乌木滩水库水源地	19616700	54.05	515300	1.42	10593000	29.19	275500	0.76	891500	2.46	4395500	12.11	4900	0.014	36292400
合计		78365200	71.43	1829600	1.67	16401200	14.95	686600	0.63	3227000	2.94	9191831	8.38	4900	0.005	109706631

表 2.5-3 达州市县乡镇级及以下集中式饮用水水源地一级保护区土地利用状况统计表

县（市、区）	林地		草地		耕地		人造地表		裸地		水体		总面积 (m ²)
	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	
达川区	3721100	53.66	82600	1.19	343800	4.96	11800	0.17	389400	5.61	2386500	34.41	6935200
通川区	900600	78.11	13600	1.18	83800	7.27	4300	0.37	13300	1.15	137400	11.92	1153000
大竹县	6754100	81.68	90900	1.10	162800	1.97	7800	0.09	316000	3.82	937600	11.34	8269200
开江县	1207400	59.45	42500	2.09	389600	19.18	16600	0.82	296800	14.61	78200	3.85	2031100
渠县	5014200	57.04	64000	0.73	824100	9.37	37400	0.43	209600	2.38	2641200	30.05	8790500
万源市	4826200	95.52	57800	1.14	34900	0.69	200	0.00	35500	0.70	97800	1.94	5052400
宣汉县	1937800	77.43	20400	0.82	179300	7.16	3600	0.14	265200	10.60	96500	3.86	2502800
合计	24361400	70.14	371800	1.07	2018300	5.81	81700	0.24	1525800	4.39	6375200	18.35	34734200

表 2.5-4 达州市乡镇级及以下集中式饮用水水源地二级保护区土地利用状况统计表

县 (市、区)	林地		灌木		草地		耕地		人造地表		裸地		水体		湿地		总面积 (m ²)
	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)	
达川区	56567000	75.87	100	0.00	1555500	2.09	7769500	10.42	731500	0.98	1708100	2.29	6227400	8.35	0.00	0.00	74559101
通川区	9702700	89.77	0.00	0.00	85400	0.79	764000	7.07	84700	0.78	161300	1.49	10300	0.10	0.00	0.00	10808401
大竹县	52583800	95.19	900	0.00	651600	1.18	1293000	2.34	89500	0.16	609900	1.10	10200	0.02	0.00	0.00	55238901
开江县	44514600	70.20	0.00	0.00	1597000	2.52	12059700	19.02	1512400	2.38	3722100	5.87	9200	0.01	0.00	0.00	63415001
渠县	40141200	54.36	2600	0.00	1461400	1.9	19100700	25.87	1559900	2.11	2555700	3.46	9021400	12.22	0.00	0.00	73842901
万源市	119132000	97.05	700	0.00	1152500	0.94	1936200	1.58	47200	0.04	484700	0.39	200	0.00	0.00	0.00	122753501
宣汉县	183720300	94.04	100	0.00	1389100	0.71	6480200	3.32	480700	0.25	1560700	0.80	1736200	0.89	3800	0.00	195371101
合计	506361600	84.96	4400	0.00	7892500	1.32	49403300	8.29	4505900	0.76	10802500	1.81	17014900	2.85	3800	0.00	595988907

2.6 饮用水水源保护区环境风险评估

2.6.1 突发性水环境事件风险

(1) 流动源

①港口码头

达州市现建成渠县港区、宣汉港区和中心港区 3 个港区，共有港口企业 19 家，港口码头 20 座，包括煤炭泊位 2 个、通用散货泊位 18 个。通过比对全市港口码头与各级集中式饮用水水源保护区空间关系发现，渠县天星街道草街子河流型水源地准保护区内有荆家码头 1 座，渠县文崇镇乱石沟水源地二级保护区内有清河坝码头、清洞子码头 2 座，存在潜在水环境风险。码头过往或停靠的船舶，尤其是涉及危险化学品运输的船舶或船舶燃油泄漏对水源地供水安全影响较大。

②公路

通过比对达州市道路网络与各级集中式饮用水水源保护区空间关系发现，全市有 17 个乡镇级集中式饮用水水源保护区内存在交通穿越的情形，主要表现为铁路、国道及县道穿越一级、二级或准保护区水域，或与水域并行等，具体见表 2.6-2。尽管目前部分水源地，如宣汉县芭蕉镇忠心水库水源保护区内已通过采取建设防护栏、完善警示牌等方式完成交通穿越问题整治工作，但通过调研发现，仍有部分水源地尚未建设防护栏、应急池等应急防护设施，保护区内过往车辆，尤其是危化品运输车辆对水源地水质安全的潜在环境风险仍

然存在。

(2) 矿区

作为国家重要的能源资源战略基地、川气东送工程的起点，达州市全域现已发现各类矿产资源 33 种。其中，天然气主要位于州河上游宣汉县和万源市境内，煤炭主要分布于渠县、达川、大竹等县区，钾盐主要分布于宣汉县境内。

通过比对达州市矿区与各级集中式饮用水水源保护区矢量数据的空间关系发现，全市有 4 个县级、乡镇级集中式饮用水水源保护区内分布有煤矿、灰岩矿、砖瓦用灰岩等矿区，其中，大竹县龙潭水库、乌木滩水库 2 个县级水源地二级保护区、准保护区地下分布有大竹县清水大河沟煤矿、大碛坪煤矿及堡子煤矿 3 座煤矿矿区，另外乌木滩水库准保护区内存在多座露天矿山；开江县回龙镇新宁河高板桥水源二级保护区内分布有 1 座金鑫采石场和 1 家友运页岩砖厂；渠县涌兴镇水源二级保护区内分布有 1 家华丰石材加工厂。煤炭、砂石等开采过程中，矿坑水、矿山尾矿、煤矸石堆易对地下水和地表水造成污染，尤其煤矿开采废水中含有锰、汞、铬、铅、砷、锌、氟化物等污染因子，一旦发生事故排放，开采废水排放至地表，随地势汇流至附近饮用水源，易污染水源水质。露天开采的灰岩矿、砖瓦用灰岩等矿区，其开采时产生的粉尘、冲洗废水易对饮用水源造成污染。

州河上游宣汉县和万源市境内存在大规模的天然气勘探活动，现已建设多座含硫天然气净化厂，其中建有 1 家亚洲规模最大的高硫天然气净化企业——普光天然气净化厂，年净化天然气达 120 亿 m^3 ，

年产硫磺达 220 万吨。天然气勘探活动涉及气田开发打井作业及卤水开采打井作业，钻井液易对地下水和地表水造成污染，钻井废液池垮塌易造成事故性排放，同时天然气在净化和输送过程中存在火灾、爆炸、泄漏等风险。

（3）化工园区

目前，达州市经省经济和信息化厅认定的化工园区共有 2 家，分别为达州普光化工园区和达州高新技术产业园区化工园区。其中，达州高新技术产业园化工园区依托于达州高新区，紧邻州河，位于州河以东，园区主导产业为天然气化工、盐化工、磷硫化工、能源化工等，现已建成投运 8 家化工企业，其中包括达州瓮福化工、达兴能源、玖源化工等大型能源化工企业，涉及硫酸、液氨、磷酸、氟硅酸、液硫、煤焦油、苯、甲苯、甲醇、二甲醚、油气、液氧、液氩等危化品，园区内分布有重大危险源 15 个，存在火灾、爆炸、管道泄漏等安全隐患。另外，园区内瓮福化工、励志化工、达兴能源等企业产生大量含酚、含氰、含氟的有毒有害废水，如存在非正常排放，将会严重污染州河水质。同时，达州高新区化工园区下游 15km 处为高新区金垭镇覃家坝水源地，属“千吨万人”集中式饮用水水源地，供水范围包括原申家乡、原木子镇、金垭镇、双庙镇等 9 个乡镇及覃家坝、映山 2 个社区，服务人口约 4 万余人，日实际供水量约 2200 吨，上游化工园区一旦发生突发安全事故，将对其水源地水质造成不利影响。

达州普光化工园区依托于普光经济开发区西区普光工业园，位于宣汉县城北部普光镇、后河中上游右岸，涉及后河、前河、后巴河等

水体。普光化工园重点发展天然气相关产业和锂钾综合开发产业，主要包括天然气化工、天然气硫磺精细化工、卤水提锂、锂离子电池等，园区内分布有 4 家化工企业，包括普光天然气净水厂、宣汉宏浩能源、中信华诚化工等企业，其中天然气净化及天然气化工等行业及生产工艺存在危险性，涉及甲烷、氯气、硫化氢、二硫化碳、丁醇、硫酸、乙烯、丙烷、异戊烷等危化品使用、贮存等，园区内分布有重大危险源 4 个，由于化工行业生产装置及贮存、装卸、运输中存在危险化学品挥发及泄漏（尤其是液氯泄漏）等安全隐患，一旦发生危险物质泄漏或燃爆等意外事故，危险物质将泄漏到后巴河，环境风险较大。普光化工园下游 27km 处为后河偏岩子水源地取水口，是万源县城集中式饮用水水源地，县城饮用水水源及普光化工园污水处理厂排污口均位于江口电站库区范围内，上游化工园区一旦发生突发环境事故，将对万源县城水源地及江口电站库区水质造成不利影响。

此外，位于渠江上游的渠县李家渡工业园原分布有天渠盐化 1 家盐化工企业，其对渠江下游鲜渡镇、琅琊镇 2 个千吨万人水源地供水安全造成潜在威胁。由于天渠盐化地处渠县城区，目前已启动退城进园异地搬迁前期工作，拟迁入规划建设渠县盐化工新材料产业园。

（4）磷石膏渣场及尾矿库

达州高新技术产业园区南部羊皮坝分布有 1 座磷石膏渣场，即瓮福达州羊皮坝磷石膏渣场，渣场主坝距离州河不足 1km。高新区外南部分布有 1 座磷石膏尾矿库，瓮福达州李家沟尾矿库，距离州河一级支流铜钵河约 500m。瓮福达州化工有限公司的羊皮坝磷石膏渣场和

李家沟尾矿库污染物主要为总磷、氟化物等，若防渗处置不当，可能影响周边地下水及污染地表水。根据 2017~2018 年监测数据，瓮福达州化工基地羊皮坝磷石膏渣场点位的氟化物、氨氮和耗氧量，以及李家沟尾矿库点位的氨氮存在超标现象，其超标原因可能是由羊皮坝磷石膏渣场运营造成的污染。当渣场、尾矿库及回用水调节池发生溃坝、污水泄漏、排洪不畅、工程地质发生改变等环境风险事故，所排放的废水将对铜钵河及州河水质严重不利影响，尤其是下游 15km 处的高新区金垭镇覃家坝水源地存在水质污染风险。

2.6.2 累积性水环境事件风险

（1）县级及以上集中式饮用水水源地富营养化状况

由表 2.3-2 可知，开江县集中式饮用水水源地——宝石桥水库 2017 年、2018 年平均综合营养状态指数分别为 50.2、50.4，呈轻度富营养状态，其余年份平均综合营养状态指数虽然低于 50，但季度富营养状态多次呈轻度富营养，存在水华暴发风险。

（2）乡镇级及以下集中式饮用水水源地富营养化状况

目前，全市湖库型乡镇级及以下集中式饮用水水源地尚未开展叶绿素 a 和透明度等富营养化指标监测。基于 2015-2019 年长时间序列水质监测数据对全市八一水库、沙滩河水库等重点湖库进行富营养化评价⁸，结果如表 2.6-1 所示。

⁸ 数据来源：《达州市水生态环境保护“十四五”规划要点》

表 2.6-1 达州市重点湖库水体营养化情况统计表

序号	湖库名称	所在河流	富营养化级别				
			2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
1	八一水库	涵水溪	中度	轻度	轻度	轻度	中度
2	明星水库	明月江	中度	轻度	轻度	轻度	轻度
3	沙滩河水库	渠江	轻度	轻度	中度	中营养	中营养
4	刘家坝水库	铜钵河	中营养	轻度	轻度	中营养	中营养
5	同心桥水库	大洪河	中度	轻度	轻度	轻度	轻度
6	柏林水库	涌兴河	轻度	轻度	轻度	中营养	中营养
7	石莲花水库	州河	轻度	轻度	轻度	中营养	中营养
8	江口水库	州河	/	/	/	轻度	轻度
9	忠心水库	芭蕉河	轻度	/	轻度	轻度	中营养

上述重点湖库中，沙滩河水库、刘家坝水库和忠心水库分别为达川区堡子镇、大竹县石桥铺镇和宣汉县芭蕉镇的乡镇集中式饮用水水源地，均为“千吨万人”集中式饮用水水源地。由上表可以看出，沙滩河水库、刘家坝水库、忠心水库在“十三五”期间不同年份均处于轻度富营养状态，虽 2019 年评价结果均表现为中营养，但仍然存在富营养化趋势。

表 2.6-2 达州市集中式饮用水水源地环境风险源名单

序号	县（区、市）	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	主要环境风险源
1	通川区	碑庙镇	碑庙镇长滩河朝天村 4 组水源地	千吨万人	河流型	省道、县道穿越
2	东部经开区	麻柳镇	明月江麻柳镇冯家坝村 3 组	千吨万人	河流型	铁路穿越
3	达川区	堡子镇	堡子镇沙滩河水库	千吨万人	湖库型	县道穿越、累积性环境风险
4	达川区	桥湾镇	渠江桥湾镇永睦村 1 组	乡镇级	河流型	县道穿越
5	达川区	赵固镇	固家河赵固镇转马村 5 组黄家湾段	乡镇级	河流型	县道穿越
6	达川区	龙会乡	渠江龙会乡青龙咀村 1 组颜里湾	乡镇级	河流型	铁路穿越
7	高新区	金垭镇	州河金垭镇（原申家乡）望水垭村 7 组覃家坝	千吨万人	河流型	铁路穿越、上游达州高新区化工园区、上游磷石膏渣场及磷石膏尾矿库
8	达川区	大堰镇	大堰河大堰镇王家坝村 7 组中心校寨坎巷	乡镇级	河流型	县道穿越
9	宣汉县	芭蕉镇	宣汉县芭蕉镇忠心水库集中式饮用水水源地	千吨万人	湖库型	省道 S201 穿越（已建防护栏）、累积性环境风险
10	宣汉县	厂溪镇	宣汉县厂溪镇三岔河罗家湾集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	县道 X079 穿越
11	宣汉县	清溪镇	宣汉县清溪镇乱石滩河吴家湾集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	县道 X092 穿越
12	开江县	讲治镇	宝石桥水库水源地	县级	湖库型	累积性环境风险
13	开江县	灵岩镇	开江县灵岩镇永兴河幸福桥集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	县道 X137、X116 穿越

序号	县（区、市）	乡镇	水源地名称	水源级别	水源类型	主要环境风险源
14	开江县	永兴镇	开江县永兴镇（原新太乡）永兴河黑礼坝集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	省道 S201、县道 X124 穿越
15	开江县	回龙镇	开江县回龙镇新宁河高板桥集中式饮用水水源地	乡镇级	河流型	开江县金鑫采石场、开江县友运页岩砖厂（均位于二级保护区）
16	大竹县	竹阳街道	龙潭水库	县级	湖库型	大竹县清水大河沟煤矿、大竹县大碛坪煤矿（均位于准保护区）
17	大竹县	东柳街道	乌木滩水库	县级	湖库型	大竹县堡子矿业有限责任公司堡子煤矿（位于二级保护区）、准保护区内存在多座露天矿山
18	大竹县	石桥铺镇	石桥铺镇刘家坝水库集中式饮用水水源保护区	千吨万人	湖库型	县道 X206 穿越、累积性环境风险
19	大竹县	清水镇	大竹县清水镇拱桥坝水库集中式饮用水水源保护区	千吨万人	湖库型	县道 X202 穿越
20	大竹县	周家镇	周家镇青滩子水库饮用水源保护区	千吨万人	湖库型	县道 X190 穿越
21	渠县	文崇镇	渠江(南江、巴河)文崇镇乱石沟河流型水源地	千吨万人	河流型	国道 G542、县道 S204 穿越；清河坝码头、清洞子码头
22	渠县	天星街道	渠江(南江、巴河)天星街道草街子河流型水源地	千吨万人	河流型	荆家码头
23	渠县	涌兴镇	渠江(南江、巴河)涌兴镇石佛滩河流型水源地	千吨万人	河流型	渠县华丰石材加工厂（二级保护区）

2.7 饮用水水源保护区管理状况评估

2.7.1 保护区“划、立、治”规范化建设情况

全市 242 个集中式饮用水水源地已全部完成保护区划分。县级及以上水源地的一级保护区隔离防护设施和标志标牌建设工作全部完成，乡镇级及以下水源保护区规范化建设持续推进中，除渠县板桥流江河青龙瓮中村和东安镇（原流溪乡）王家坝 2 个水源地受水厂在建或迁建等因素影响未开展规范化建设外，其余乡镇级以下水源地已完成标志标牌、隔离网等保护区基础设施建设。自 2017 年全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动开展以来，在市委、市政府的正确领导下，各县（市、区）建立问题台账，实行定期调度、专项督查、限时销号制度，按照“一源一策”原则，科学制定水源地环境问题整改方案，实施“划立治、关迁转”综合整治，依法查处一、二级保护区内的排污口、违法建设项目、网箱养殖、砂石码头等违法违规行为，细化工作措施，明确整改时限，提前完成整治工作。

2.7.2 水源地监控能力建设情况

常规监测方面，全市在用集中式饮用水水源地均已开展水质常规监测，其中县级及以上水源地全部开展了全分析监测。饮用水水质监测方式以手动监测为主，罗江库区、开江宝石桥水库、后河徐家坡、大竹乌木滩水库、龙潭水库等 7 个县级及以上水源地开展了自动监测。水源地监测频次按管理级别由高到低呈现逐级降低的趋势，地级水源

地每月开展水质例行监测，县级和千吨万人水源地实行每季度监测，乡镇级及以下水源地实行每半年监测。

预警监控方面，市政府于 2011 年底投入 200 万元建设完成了罗江库区集中式饮用水水源地水质自动在线预警监测系统，在取水口上游约 600m 处布设了 1 处水质自动监测预警站，每 4 小时监测 1 次，水源地水质预警监控能力得到明显提升。

视频监控方面，除按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》在罗江库区取水口、一级保护区和交通穿越的区域安装 5 套视频监控设施外，另外新增安装了 7 套视频（警告）监控设施。各县（市、区）中，开江县宝石桥水库水源地已安装视频监控设施，分别在取水口、一级保护区上下游边界布设了 1 套视频监控摄像头。

2.7.3 水源地风险防控与应急能力建设情况

（1）风险防控能力建设

2012 年达州市生态环境局组织编制了《达州市城区罗江库区饮用水源地环境风险评估报告》，制定完成风险源名录，针对性提出了工程防护措施和管理措施，制定了环境应急管理制度和危化品运输管理制度，进一步强化饮用水源环境风险管理。

针对部分县级及以上水源保护区内存在交通穿越的情形，市直相关部门和各县（市、区）坚持立行立改，分别完成罗江库区水源地、万源市后河偏岩子水源地、大竹县乌木滩水库水源地、龙潭水库水源地及开江县宝石桥水库水源地交通穿越问题整治。

其中，罗江库区水源地投入 13 万元在保护区内新增各类标识、标牌 11 块，沿线安装波型梁护栏 252m，调整禁行区域，规划危险化学品车辆绕行路线，进一步完善禁行管理规定，同时在重点区域新增道路视频监控设施 5 套，有效提升水源地流动源风险监控水平；针对 G347 国道、G65 高速公路、襄渝铁路穿越一级、二级保护区的问题，万源市后河偏岩子水源地投资 507.4 万元，新建钢筋混凝土防撞护栏 5.1km、事故导流槽（一体化排水沟）1.6km、应急池 4 个，安装隔离防抛网 1.6km，完善交通警示牌、宣传牌等标识标志 5 块，进一步提升水源地环境风险防范能力；针对乌木滩水库水源地二级保护区 G318 国道穿越、货车加水点冲洗废水直排以及龙潭水库水源地二级保护区达渝高速公路穿越等问题，大竹县人民政府印发了环境隐患整治方案，制定了危货运输管理制度，安装完成交通穿越水源地警示牌，龙潭水库大桥两侧建设导流槽、应急池，乌木滩水库消除朝阳清溪桥 210m 路段污染隐患，对货车加水点的取水口采取封堵措施，并拆除取水管道和出水管道。针对宝石桥水库水源地二级保护区内的摆渡船、游船和码头等问题，开江县人民政府迅速制定整改方案，研究出台了《开江县宝石桥水库客（渡）船舶处置及码头渡口调整工作实施方案》，批准保留 7 条航线 8 个客渡码头，一级保护区水面实施物理隔离，禁止船舶通行，重庆气矿生产废水运输路段建成防撞设施，有效提升水源地流动源风险防控水平。

（2）应急能力建设

2017 年达州市生态环境局修订了《达州市集中式饮用水水源突发环境事件应急预案》，构建完善集中式饮用水水源突发环境事件应急体系，具备应对突发环境事件的物资和技术储备、应急防护工程设施、应急专家库和应急监测能力。市人民政府按照应急预案要求每年组织开展 1 次罗江库区水源地突发环境事件应急演练活动，近年来未发生饮用水源环境污染事故。大竹、万源、渠县、大竹等县市全部制定了集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，并每年开展 1 次应急演练。

2.7.4 水源地保护相关制度建立情况

为巩固集中式饮用水水源地环境问题专项整治成果，达州市委、市政府先后制定出台了《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》、《督促罗江口电站饮用水水源地清漂工作巡查制度》等法规制度，进一步建立健全集中式饮用水水源保护区管理长效机制。《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》于 2017 年 6 月 3 日四川省第十二届人民代表大会常务委员会第三十三次会议批准，2017 年 7 月 1 日开始施行，2020 年 3 月 31 日修订通过，是四川省人大常委会授予达州具有地方立法权后，发布的首部实体地方性法规。《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》的出台，为全市人民喝上放心水提供了法律保障。

2.7.5 其他保护和管理措施

为进一步规范饮用水源管理工作，全市建立了水源地定期巡查制度和年度环境状况评估制度，县级及以上水源地每年按要求开展环境状况评估。同时，水源地信息公开制度不断完善，县级及以上水源地、乡镇级及以下水源地的水质监测结果，通过达州市人民政府、达州市生态环境局等官方网站，全部进行了信息公开，其中县级及以上水源地水质状况逐月公开，乡镇级及以下水源地按季度公开。

3. 饮用水水源地保护工作成效与存在的问题

3.1 “十三五”饮用水水源地保护成效

达州市委、市政府历来高度重视集中式饮用水水源地生态环境保护工作。“十三五”时期，市政府先后多次召开常委会、专题会对饮用水水源地环境保护工作进行研究。各级各部门及各县（市、区）政府认真落实市委、市政府工作部署和要求，聚焦饮水安全，坚持问题导向和目标导向，细化工作措施，先后印发实施了《关于进一步开展饮用水水源地环境保护工作的通知》、《关于开展乡镇级集中式饮用水水源地环境状况调查的通知》、《关于进一步加强集中式饮用水水源地环境保护工作的通知》等文件，将饮用水源环境保护工作作为全市一项重大民生工作狠抓落实，列为重要工作议题，扎实推进，集中式饮用水水源地保护工作取得明显成效。

饮用水水源水质显著改善。通过实施区域联片供水、饮用水源环境保护专项行动等措施，全市集中式饮用水水源地水质稳步提升，尤其乡镇级水源地水质改善明显，水源地水源、水量达标率分别由 2016 年的 90%、95.6% 提升至 2020 年的 97.0%、98.7%，实现水源、水量达标率“双提升”。县级及以上水源地各年度水质全面达到或优于Ⅲ类，“十三五”期间水质达标率稳定保持在 100%。

水源保护区规范化划定工作稳步推进。“十三五”期间，依据国家、省市有关法律法规和相关技术规定，新增划定“石峡子水库水源地、寨子河水库水源地、后河徐家坡水源地”等 3 个县级及以上水源保护

区；对原已划定保护区的县级及以上水源地进行全面清理，重新调整、优化大竹县乌木滩水库、龙潭水库及开江县宝石桥水库水源保护区，进一步提高水源保护与城市发展的协调性；针对渠县金鸡口、宣汉县后河大石盘以及万源市银洞子一号、银洞子二号等存在水质不达标、水量不足、环境污染风险较高等问题的水源地，已及时撤销原保护区并通过新建水源的方式进行替代。扎实开展长江经济带集中式饮用水水源地环境保护专项行动，完成乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定工作。

隔离防护设施建设水平全面提升。结合长江经济带饮用水水源地环境保护专项行动，积极开展地级、县级和乡镇级及以下集中式饮用水水源地规范化建设工作。截止 2020 年底，全市县级及以上水源地一级保护区隔离防护设施全面建设完成，乡镇级及以下水源地完成比例达到 99.14%，乡镇水源保护区警示牌、界碑界桩、宣传牌、隔离网等保护设施基本完成，规范化建设水平大幅提升。

水源地环境问题整治成效明显。紧抓长江经济带饮用水水源地环境保护专项行动契机，扎实推进水源地环境问题整治攻坚战，全面清理饮用水水源保护区内环境违法问题，县级饮用水源环境问题整治工作得到生态环境部官网推荐和杨洪波副省长肯定性批示。“十三五”期间，累计投入 5.2 亿元，完成集中式饮用水水源地“划、立、治”行动。针对地级和县级水源地，共计完成 40 个环境问题整治，其中整治中央环保督察反馈问题 2 个、专项行动重点问题 7 个、生态环境部交办问题 13 个；扎实完成保护区内排污口、违建项目、砂石码头等各类

违法问题整治，取缔关闭工业企业 4 家、旅游餐饮 7 家，完成排污口整治 16 个、码头整治 8 个，整治交通穿越 10 处，搬迁居民住户 292 户，拆除无关建筑物 4.54 万 m^2 ；退耕农作物面积 102.10 hm^2 ；设置标识标牌、界桩界碑 308 个，新建一级保护区隔离设施围网 20.15 km 。持续开展县级及以上集中式饮用水水源地“回头看”工作，未发现新增问题。同步推进乡镇及以下水源地环境问题专项排查与整治，完成全市 232 个乡镇及以下集中式饮用水水源地 274 个环境问题整改，乡镇水源地水质得到进一步保障。

县级及以上应急备用水源工程稳步推进。围绕《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等要求，高位推动城市应急备用水源建设。达州市城区应急备用水源工程、宣汉县白岩滩水库备用水源工程正在加快建设中，渠县刘家拱桥备用水源引水管道建设项目完工。大竹县、万源市实现“双水源”联网供水，已具备应急供水保障能力。

风险防范能力全面加强。围绕全方位提升饮用水源突发环境事件应急能力，2018 年市政府出台了《达州市集中式饮用水源突发环境事件应急预案》，进一步完善集中式饮用水源突发环境事件应急体系。地级集中式饮用水水源地完成环境风险调查评估，制定环境风险源名录。各县（市、区）全部编制完成集中式饮用水水源地应急预案，并每年定期组织开展应急演练，针对模拟的事故情景，开展事故报告、形势研判、指挥协调、应急处置等活动，水源地突发环境事件应急响应和处置能力有效提升。针对大竹县龙潭水库、万源市后河偏岩子等

县级水源保护区内存在交通穿越的问题，已全部建设事故导流槽、应急池、交通警示牌等应急防护工程设施，县级水源地环境风险防控能力明显提高。

水质监测实现全覆盖。围绕做好水源地水质监测和预报，市生态环境局每年定期发布年度《达州市生态环境监测方案》，明确规定了县级及以上和乡镇集中式饮用水水源地水质监测的监测范围、监测项目、监测频次等要求。全市在用县级及以上集中式饮用水水源地基本实现了水质常规监测和全分析监测全覆盖；除渠县板桥流江河青龙瓮中村、东安镇（原流溪乡）王家坝及开江县甘棠镇 3 个乡镇水源地因水厂未建成尚未开展监测外，其余 229 个水源地已全部开展水质常规监测，乡镇及以下水源地水质常规监测比例达 98.71%（2020 年受乡镇行政区划调整影响，部分水源地未开展监测，实际监测比例 84.9%）。在用县级及以上水源地实现水质自动监测全覆盖，建成州河罗江库区张鼓坪、后河偏岩子、后河徐家坡、渠县松林口、开江宝石桥水库、大竹龙潭水库及乌木水库等 7 处水质自动监测站。

水质预警能力全面加强。水源地视频监控、预警监控等预警能力持续提升，罗江库区水源地建成水质自动监测预警站 1 处，建设视频监控设施 5 套，新增建设视频（警告）监控设施 7 套、入侵监测报警点位和声光报警输出集成设施 2 套，实现水源地的全方位实时监控；县级水源地水质预警能力建设不断完善，开江县宝石桥水库水源地完成 3 套视频监控设施建设，实现取水口、一级保护区水域全覆盖。

法规制度进一步健全。以打赢“碧水保卫战”为契机，市委、市政

府起草出台了《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》，开创了达州地方实体立法工作的先河，为饮用水源保护提供有力法律保障；市生态环境局先后印发了《水污染防治行动计划达州市实施方案》《州河小流域污染防治方案（2018-2020年）》等文件，相继实施了通川区巴河流域、开江县宝石桥水库、州河流域宣汉段、渠县渠江流域三汇段等重点流域综合治理，水源地水质进一步得到保障。

3.2 存在的主要问题

当前，达州市集中式饮用水水源地环境保护工作取得了明显成效，水源地水环境质量持续改善，但仍然存在环境风险隐患、环境问题整治不彻底及资源性、工程性和水质性缺水等问题。

水源布局缺乏统筹规划。达州市 200 个乡镇共计拥有集中式饮用水水源地 232 个，乡镇平均拥有水源地的数量为 1.16 个。县域水源布局整体规划统筹不到位，集中连片供水工程的缺乏导致乡镇水源地数量多、规模小，实际日供水规模 300 吨以下的水源地占比 50.43%，总体呈现点多面广的分布特点，后期水源保护工作任务繁重。

乡镇水源地资源性、工程性和水质性缺水并存。达州市水资源时空分布严重不均，总体呈现东北多、西南少的特点，大竹、开江等缺水县降水量仅占全市降水总量的 19% 左右。受自然地理环境、水资源匮乏等因素制约，通川北部、开江、万源等部分乡镇饮用水源存在季节水量不足、水质变差等问题，尤其湖库型水源地水质超标问题更为突出；达川、渠县等部分乡镇受雨季山洪、丰水期等因素影响，水源水质存在不稳定达标风险。全市目前尚未形成与水资源优化配置相适

应的、完整的水网工程体系，已有水库调蓄能力不足，用水保障能力不高，局部地区面临着水质型缺水、资源型缺水和工程型缺水多重压力。

局部环境风险隐患仍然存在。州河高新段、后河宣汉段分布有磷石膏渣场、尾矿库以及天然气化工、能源化工等化工企业，因存在渣场、尾矿库溃坝等环境风险及硫酸、液氨、磷酸、氟硅酸、液硫、煤焦油等危化品泄漏隐患，导致下游水源地面临水质污染风险。部分水源保护区内存在公路、港口码头、矿区等风险源，潜在风险隐患突出，尤其矿山开采活动使得煤矿采空区、地质沉陷区、隧洞施工区地表径流的产汇流条件发生改变，一方面加剧了水资源短缺问题，另一方面矿区排水对地表水、地下水水质影响较大，造成新的饮水安全问题。渠县、大竹等乡镇地下水型水源地因受当地天然地质背景值影响，导致硫酸盐、亚硝酸盐等指标超标，饮用水源条件差。乡镇及以下湖库型水源地存在富营养化趋势，累积性风险不容忽视。

城市应急备用水源建设滞后。市本级、宣汉县城市备用水源尚未建成，开江县城市备用水源仍未确定。乡镇主要采用单一水源供水，绝大多数乡镇无备用水源，一旦水源地季节性水量不足或发生突发性环境风险事故，农村地区居民饮水只能依靠应急管理部门供水、桶装水等形式解决。应急队伍人员缺乏、水源地风险源名录不完善、应急物资储备不充分和应急防护工程建设不到位等问题依然存在。

农业面源污染依然突出。水质不达标的河流型、湖库型水源地超标污染物主要为总磷、高锰酸盐指数、生化需氧量，农业面源污染是导致乡镇级及以下水源地水质超标的主要原因。乡镇水源保护区内农

业种植现象普遍存在，且部分水源地呈现农业种植面积大、农耕作业强度高的特点，农业种植面源污染突出，给饮用水源保护带来较大压力。部分乡镇级水源地取水口上游多座水库存在水产养殖，汛期水库养殖尾水溢流进入河流，导致下游水源地水质明显恶化。

农村生活污染尚未得到有效控制。集中式饮用水水源保护区内农村生活污染治理水平不均衡，乡镇级及以上水源地周边农村生活污水基本得到治理，但部分已建污水处理设施污水收集不彻底、管网设置不合理、运行效果不佳，缺乏运维保障长效机制。

水源地规范化建设不到位。乡镇水源地规范化建设不完善，建设标准不高，隔离设施建设、风险防范设施建设、水质监测等工作不到位。保护区围栏围网、标牌等保护设施受汛期山洪等自然灾害和人为破坏而损毁，由于县级财政能力有限，缺乏专项资金支持，无法及时修复，保护难度较大。部分水源保护区环境问题整治不彻底，违法违章建设项目尚未彻底清除。仍有部分乡镇级及以下水源地未完成一级保护区保护设施建设。分散式饮用水水源地底数不清，环境问题有待排查。水源地基础信息不完善，部分水源保护区划分不合理，矢量数据制作不规范，存在偏差较大、保护范围不清晰等问题。

水源保护意识不到位。县级及以上、乡镇级及以下饮用水水源一级、二级保护区内均有耕地分布，一级、二级保护区内耕地占各级保护区的比例分别为 8.78%、23.24%。部分场镇饮用水源受季节性水量限制或其他因素影响水源水质，加之乡镇领导认识不足，保护意识不强，取水口频繁更换，且大部分乡镇在更换过程中，未严格落实水源地水资源、水质论证程序，未及时向相关部门备案、审批，导致部分

水源地未及时划定保护区。

水源保护尚未形成合力。乡镇饮用水水源地管理存在饮用水工程设施、水量管理与水质管理等问题，主要涉及生态环境、水务、农业农村、卫生健康、公安、乡镇等多个部门，各部门之间重视程度不同，协调配合不够，缺乏联动，水源保护和管理未形成工作合力和长效机制，多部门协作管理能效尚未充分发挥。

4.编制依据

4.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2)《中华人民共和国水法》， 2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 7 月 2 日起施行；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，2016 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行；

(4)《中华人民共和国长江保护法》，2020 年 12 月 26 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行；

(5)《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；

(6)《四川省饮用水水源保护管理条例》，2019 年 9 月 26 日修订，2019 年 9 月 26 日起施行；

(7)《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》，2022 年 1 月 1 日起施行；

(8)《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》，2020 年 3 月 31 日修订，2020 年 3 月 31 日起施行。

4.2 规范性文件

(1)《关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）；

(2)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);

(3)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日;

(4)《关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》(环办〔2015〕53号);

(5)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年修正版);

(6)《生活饮用水卫生监督管理办法》，1997年1月1日;

(7)《全国集中式生活饮用水水源水质监测信息公开方案》(环办监测〔2016〕3号);

(8)《水污染防治行动计划实施情况考核规定(试行)》(环水体〔2016〕179号);

(9)《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》(环环监〔2018〕25号);

(10)《关于进一步加强饮用水水源保护和管理的意见》(水资源〔2016〕462号);

(11)《关于进一步开展饮用水水源地环境保护工作的通知》(环执法〔2018〕142号);

(12)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号);

(13)《水功能区监督管理办法》(水资源〔2017〕101号);

(14)《农业农村污染治理攻坚战行动计划》(环土壤〔2018〕143

号);

(15)《关于推进乡镇及以下集中式饮用水水源地生态环境保护工作的指导意见》(环水体函〔2019〕92号);

(16)《关于饮用水源二级保护区内排污类建设项目管理的复函》(环函〔2009〕33号);

(17)《关于饮用水水源地二级保护区内建设项目有关问题的复函》(环办环评函〔2016〕162号);

(18)《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环办环监函〔2018〕767号);

(19)《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》(环办函〔2018〕667号);

(20)《关于答复2019年饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环办执法函〔2019〕647号);

(21)《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发〔2019〕4号);

(22)《四川省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<四川省长江流域劣Ⅴ类国省控断面整治专项行动工作方案>等13个工作方案的通知》(川污防攻坚办〔2019〕15号);

(23)《四川省生态环境厅办公室关于进一步加强集中式饮用水水源保护管理工作的通知》(2019年11月10日);

(24)《关于印发达州市生态环境监测网络建设实施方案的通知》(达市府办函〔2017〕90号);

(25)《关于进一步加强集中式饮用水水源地环境保护工作的通知》(达市环委会办发〔2019〕3号);

(26)《关于开展乡镇级集中式饮用水水源地环境状况调查的通知》(达市环委会办发〔2019〕9号)。

4.3 相关标准

(1)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(2)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);

(3)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006);

(4)《水源涵养林建设规范》(GB/T 26903-2011);

(5)《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008);

(6)《农村饮用水水源地环境保护技术指南》(HJ 2032-2013);

(7)《集中式饮用水水源编码规范》(HJ 747-2015);

(8)《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ 773-2015);

(9)《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》(HJ 774-2015);

(10)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ 338-2018);

(11)《农村饮用水水源地环境保护项目建设与投资指南》;

(12)《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》;

(13)《全国重要饮用水水源地安全保障评估指南(试行)》;

(14)《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》;

- (15)《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》；
- (16)《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》；
- (17)《全国集中式饮用水水源保护专项行动水源保护区整治工作指南》。

4.4 相关规划

- (1)《全国生态功能区划》（修编版）（环保部公告 2015 年第 61 号），2015 年 11 月 13 日实施；
- (2)《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号），2010 年 12 月 21 日实施）；
- (3)《四川省“十四五”饮用水水源环境保护规划（征求意见稿）》；
- (4)《达州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (5)《达州市“十四五”环境保护和治理规划（征求意见稿）》；
- (6)《四川省达州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（2021.5）；
- (7)《达州市水生态环境保护“十四五”规划（征求意见稿）》；
- (8)《达州市地下水环境调查评估报告》；
- (9)《达州市“十四五”水安全保障规划》（报批稿）；
- (10)《达州市水功能区划》；
- (11)《达州市第二次全国污染源普查公报》。