

榆树市城镇饮用水水源地保护规划

(2020—2030 年)

1 总 论

1.1 规划目的

《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》提出，要以饮水安全和重点流域治理为重点，加强水污染防治。要科学划定和调整饮用水水源保护区，切实加强饮用水水源保护，强化水污染事故的预防和应急处理，确保群众饮水安全。

本次规划以全面落实党中央、国务院对饮用水水源地环境保护工作要求为根本出发点，保障人民群众饮用水安全。旨在进一步掌握榆树市城镇饮用水水源地环境状况，加强饮用水水源地污染防治和管理能力建设，建立完善水源地保护相关技术方法、法律法规，解决目前危害饮用水安全存在的重点隐患，切实推动榆树市饮用水水源地保护工作的全面开展，并为后续饮用水水源地保护的各项工作奠定基础。

1.2 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神、二十大一中全会精神、习近平总书记生态文明思想和习近平总书记视察东北时的重要讲话与重要指示精神，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，正确处理好环境保护和经济发展

的关系，坚持环境质量“只能变好、不能变差”的原则，将绿色发展理念融入发展全过程。坚持以新时期饮水安全和水源地保护为宗旨，全面落实《全国饮用水水源地环境保护规划》要求，保证国民经济和社会发展长期需要，正确平衡水源保护和开发利用之间的关系，协调各相关方的利益关系，实现水资源的可持续利用。切实提高榆树市饮用水水源保护水平。

1.3 规划原则

实事求是的原则：基础情况调查过程中，求真务实；规划方案制定应实事求是，坚持从实际情况出发。

预防为主、防治结合的原则：规划中切实体现以防为主的思想，预防和治理相结合。

科学性、前瞻性、可操作性相结合的原则：在坚持科学性的基础上，规划方案应体现前瞻性、可操作性，以保证规划的全面落实。

公众参与的原则：饮用水安全关乎全社会千千万万民众的身体健康，饮用水水源地的保护工作也需要公众的广泛参与。

1.4 规划编制依据

1.4.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第二十二号)；

(2)《中华人民共和国水法》(2016年7月修订)；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号)；

(4)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(环保部令第16号);

(5)《吉林省城镇饮用水水源保护条例》(2012年);

(6)《长春市饮用水水源保护条例》(2019年)。

1.4.2 技术规范

(1)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018);

(2)《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008);

(3)《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》(HJ774-2015);

(4)《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015);

(5)《集中式饮用水水源环境保护技术指南》(试行)(环办[2012]50号);

(6)《集中式饮用水水源编码规范》(HJ747-2015);

(7)《集中式地表饮用水水源地环境应急管理工作指南》(环办[2011]93号);

(8)《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》(卫监发[2001]161号);

(9)《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ/T192-2006)。

1.4.3 环境标准

(1)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(2)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)。

1.5 规划范围与目标

1.5.1 规划范围

本次规划的范围为榆树市市区及各建制镇共 57 个集中式饮用水水源地。

1.5.1 规划期限

总体规划期为 2020~2030 年。按照科学性、可操作性的规划编制原则，将规划期分为近、远期二个阶段，达到分期规划、分步实施、重点明确、便于操作的目的。具体如下：

规划基准年：2019 年；

第一阶段（近期）：2020~2025 年；

第二阶段（远期）：2026~2030 年。

1.5.3 规划目标

近期目标（2020~2025 年）：饮用水水源地水质达标，建立完善保护管理机制；

远期目标（2026~2030 年）：饮用水水源水质持续稳定达标，水源地保护管理机制进一步优化提升。

2 饮用水水源地概况

2.1 城市自然地理概况

2.1.1 地理位置

榆树市位于吉林省中北部，隶属于长春市。地理坐标为东经 $126^{\circ}01' \sim 127^{\circ}05'$ ，北纬 $44^{\circ}30' \sim 45^{\circ}15'$ 。地处长春、吉林、哈尔滨三大城市构成的三角区中心，西南以第二松花江为界与德惠市毗

邻，西靠松原市，北、东隔拉林河与黑龙江省双城、五常两市相望，南接舒兰市。榆树市南北、东西宽均为 85km，周长 345km，幅员面积 4712km²。

2.1.2 地形地貌

榆树市属冲洪积湖积台地平原区，地势较平坦，微有波状起伏。地势东南高，西北低，东南向西北倾斜。东南部高于西南部，而西部又高于中部，呈微凹型。平均海拔为 157m~220m。最高处为土桥镇花园山一带，海拔 302m；最低处为八号镇坎下，海拔 137.5m。地貌类型为剥蚀堆积地貌。地形分为丘陵陡坡地形区和微波平原地形区。

2.1.3 气候条件

榆树市属东北地区季风性中温带半湿润气候，气温多受季风影响，春季干旱多风，夏季湿润多雨，年均降雨量为 500~700mm，秋季温和凉爽，冬季漫长寒冷。年平均温度为 4℃，高温出现在七月份，低温出现在一月份。冬季 1 月平均气温约-18.4℃；夏季 7 月的平均气温约 22.64℃。

2.1.4 生态环境

(1) 土壤生态

榆树市共有黑土类、黑钙土类、草甸土类、白浆土类、冲积土类、沼泽土类、泥炭土类、水稻土类、砂土类等九个土类 20 个亚类，25 个土属，58 个土种榆树市土壤变化基本趋势是由东南向西北渐变，土壤的分布也是由东南向西北呈规律性变化。卡岔河以东白浆土为主，卡岔河以西以黑土为主，西部由于气候影响，有少部分黑钙土。

而冲积土、草甸土、盐化草甸土、沼泽、泥炭土贯穿其间。

(2) 生物资源

榆树市野生植物种类繁多，达 400 余种，以禾本科，菊科，豆科，蔷薇科居多，具有经济价值的有 53 科 206 种。包括药用的云芝、大马勃、问荆、蕨草、狭叶荨麻等；树类包括油松、樟子松、黄花落叶松、等；草类包括香蒲、大话剪秋萝、无冠菱、野燕麦等；菜类包括小根蒜、黄花菜、马齿苋、芥菜等；蕈类包括木耳、侧耳、念珠藻等；水生类包括十字藻、冠盘藻、裸藻、蓝纤维藻等。

2.1.5 河流

榆树市境内有 64 条大、中、小河流，分属松花江水系和拉林河水系，主要河流有松花江（又称第二松花江、西流松花江）、拉林河和卡岔河，地表水总流量 2 亿多 m^3 。

松花江自榆树市大坡镇进入榆树境内位于榆树市西南部，是与德惠市的界江，流经榆树市的大坡镇、秀水镇、刘家镇、五棵树镇，流经德惠市的朝阳乡、岔路口镇。第二松花江从长白山天池而下流向西北，至吉林省松原市注入嫩江。河流总长 958km，流域面积 7.34 万 km^2 。整个流域地势东南高、西北低，江道由东南流向西北。流域年平均降水量比较充沛，水资源较丰富，特别是上游山区，山高河陡，水能资源也很丰富。第二松花江干流水能理论蕴藏量 80.29 万 kw，河流落差 1556m。第二松花江流域的洪水多由暴雨形成，暴雨一般发生在 6~9 月份。而大洪水根据观测资料统计都发生在 7 月下旬至 8 月下旬，尤以 8 月份最多。

2.1.6 地下水

榆树市地下水类别包括松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙承压水。

(1) 松散岩类孔隙潜水

主要分布于第二松花江、拉林河谷平原一级阶地、河漫滩。地下水贮存在全新统砂、砂砾石、砾卵石孔隙之中。含水层厚度与颗粒大小，有南薄北后、南粗北细特点。第二松花江河谷含水层厚 11.8~20.59m，拉林河谷含水层厚 25~50m。含水性好、导水能力强，有良好的补给来源。大气降水渗入、水田回渗、侧向径流为主要来源。局部地段河水渗入补给。单井涌水量 500~5000m³/d，局部近河床地段大于 5000m³/d。

黄土状土孔隙潜水，荒山组下部中细砂层孔隙水，广布于波状、丘陵状台地。主要为大气降水补给，地下水贮存于黄土状土孔隙、裂隙之中及下部中细砂薄层、透镜体含水层孔隙之中。黄土状土含水层虽厚，导水能力极差，单井涌水量<10m³/d，中细砂薄层或透镜体孔隙较发育，厚度 2.5~13.54m，单井涌水量<100m³/d，以侧向径流排泄补给两侧松散岩类孔隙承压水。

(2) 松散岩类孔隙承压水

主要分布于榆树承压水盆地与西部岗地五棵树—武龙以西地带。地下水贮存于白头山组砂，砂砾石、砾卵石层孔隙之中，含水层孔隙发育，一般厚度 15~25m，顶板埋深 25~50m。承压水含水层向两侧厚度变薄，颗粒变细。上覆黄土状孔隙潜水及、荒山组中细砂层孔隙

水。接受上覆含水层水越流补给及两侧孔隙水侧向径流补给。单井涌水量 $100\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。

①白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水

白垩系大面积被第四系所覆盖，在江、河沿岸陡坎有零星出露。分布有拳头组、青山口组、姚家组、嫩江组 1~3 段，厚度大于 1000m，受古沉积岩相影响，含水层厚度含水性变化较大。地下水贮存白垩系泥质粉砂岩、粉砂岩、砂砾岩孔隙裂隙之中。由于榆树境内对白垩系孔隙裂隙水钻探控制程度较低，从区域红层地下水研究资料表明，榆树东南部存在区域性富水岩段，即泉头组、青山口组。区域资料表明泉头、青山口组皆有单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 富水段。

②构造裂隙水

地下水赋存于北东、北西向断裂带孔隙裂隙之中。充水程度决定于构造裂隙的规模、构造裂隙性质、断裂通过地段围岩岩性及其补给条件。大荒沟、灰塘沟、怀家沟、水曲屯是四条具有供水意义的脉状裂隙富水带。含水段岩性为钙质粉砂、粉岩，富水带南窄北宽，南宽 $0.3\sim 2.5\text{km}$ ，北宽 $1.0\sim 2.5\text{km}$ 。断裂通过地段岩性不同，地下水赋存条件有所不同，含水带的富水性也有明显的差别，以苏家岗水库为界，南段单井涌水量 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ ，北段单井涌水量 $>500\text{m}^3/\text{d}$ ，与上覆孔隙潜水水力联系密切。

③背斜轴部构造裂隙水

地下水赋存于青顶、十四户背斜轴部张性裂隙带之中。大气降水补给为主。含水带岩性为砂岩、砂砾岩，受褶皱构造影响，张性裂隙

发育，开启程度较好，形成良好的贮水空间，含水段埋深 90~150m。单井涌水量 250.0~470.0m³/d。地下水储量为 40 多亿 m³。

2.2 城市社会经济基础情况

2.2.1 城市社会经济状况

2.2.1.1 行政区及人口

榆树市位于吉林省中北部，幅员面积 4712km²，耕地面积 39 万公顷，全市总人口 123 万人，其中乡村人口 101 万人，全是总户数 43.68 万户，其中乡村户数 30.66 万户人口自然增长率为负 1.38%。有汉、满、回、蒙、朝鲜等 13 个民族。辖 2 个开发区、24 个乡镇（其中建制镇包括八号镇、大坡镇、弓棚镇、刘家镇、五棵树镇、闵家镇、黑林镇、保寿镇、秀水镇、新立镇、土桥镇、大岭镇、新庄镇、于家镇和泗河镇，共计 15 个）、4 个街道办事处，388 个行政村。

2.2.1.2 社会、经济状况

榆树地处世界著名黄金玉米带上，土壤肥沃、气候适宜，是我国重要商品粮基地，连续十五年荣获全国粮食生产先进县市。耕地 584.4 万亩，盛产玉米、大豆、高粱、水稻等作物，素有“天下第一粮仓”之美誉。粮食总产量近年来始终保持在 60 亿斤阶段性水平，占全国的 1/170、吉林省的 1/10。丰富的粮食资源，为其他产业发展提供了充足原料。

榆树工业依托丰富的农业资源优势，不断完善长春五棵树经济开发区、榆树环成工业集中区两个省级开发区的基础设施，使其承载能力显著增强，共吸引了 100 多家外埠投资企业落户我市。中粮、正大、

中化帝斯曼、大连实德、京粮集团古船米业、榆树钱酒业基地等一批大项目先后投产达效，以玉米化工、生物制药、畜禽加工、白酒酿造、机械制造、新型建材为主导的六大产业初步形成，产业链条不断延长。

2018 年，全市生产总值实现 4563436 万元，按不变价格计算，比上年增长 4.0%。其中：第一产业增加值实现 790075 万元，按不变价格计算，比上年增长 1.5%；第二产业增加值实现 1276019 万元，按不变价格计算，比上年增长 4.2%，其中：工业增加值实现 842169 万元，按不变价格计算，比上年增长 5.9%，其中：规模以上工业增加值实现 367231 万元，按不变价格计算，比上年增长 7.1%；建筑业增加值实现 434213 万元，按不变价格计算，比上年增长 0.5%；第三产业增加值实现 2497342 万元，按不变价格计算，比上年增长 4.9%。第一、二、三产业增加值占全市生产总值的比重发展到 17.3：28.0：54.7，与 2015 年相比，第一产业下降了 8.6 个百分点，第二产业上升了 1.6 个百分点，第三产业上升了 7 个百分点。对经济增长的贡献率分别为 12.1%、27.9%和 60.0%。

2.2.1.3 农业

2018 年，全市总播种面积 390715 公顷。其中：粮豆薯播种面积 385321 公顷，玉米播种面积 291366 公顷，水稻播种面积 76767 公顷，高粱播种面积 2003 公顷，谷子播种面积 257 公顷，小麦播种面积 4 公顷，豆类播种面积 9709 公顷，其中：大豆播种面积 9593 公顷，薯类播种面积 5214 公顷，蔬菜播种面积 2418 公顷，瓜类播种面积 304 公顷，烤烟播种面积 433 公顷。粮食总产量达到 2852994 吨，其中：

玉米 2117849 吨，水稻 656389 吨，高粱 12714 吨，谷子 1070 吨，小麦 16 吨，豆类 23730 吨，其中大豆 23563 吨，其他谷物 2 吨，薯类 41224 吨。

农业总产值实现 1505634 万元，比上年下降 3.7%，其中：种植业产值 659191 万元，林业产值 10961 万元，牧业产值 772780 万元，渔业产值 10782 万元，农林牧渔服务业产值 51920 万元。

2018 年末，榆树市积极推进种养结合整县推进一体化项目，全力推进畜禽养殖粪污资源化利用整县推进项目。

2018 年末，全市生猪存栏 719057 头，牛存栏 116551 头，羊存栏 44208 只，禽存栏 1921 万只。奶类总产量 8212 吨，禽蛋总产量 97276 吨，肉类总产量 317230 吨。

2.2.1.4 工业和建筑业

2018 年，全口径工业增加值实现 842169 万元，按不变价格计算，比上年增长 5.9%。其中：规模以上工业企业发展到 155 户，总产值实现 1126667 万元，比上年下降 28%，增加值实现 367231 万元，按不变价格计算，比上年增长 7.1%。规模以上工业企业累计实现主营业务收入 474938 万元，比上年增长 5%；实现利润 10661 万元，比上年下降 76.2%。

2018 年，全市建筑业增加值实现 434213 万元，按不变价格计算，比上年增长 0.5%。全市资质建筑企业 14 户，总产值实现 29319.7 万元。

2.2.2 供水及用水情况

榆树市工业、城镇和农村生活饮用水均使用地下水，农业灌溉使用地表水、地下水。根据《2017 年长春市水资源公报》，2017 年榆树市总供水量 5.24 亿 m^3 ，其中地表水供水量为 2.87 亿 m^3 （蓄水 1.33 亿 m^3 、引水 0.18 亿 m^3 、提水 1.36 亿 m^3 ），占总供水量的 54.77%；地下水供水量为 2.35 亿 m^3 （潜水 0.93 亿 m^3 、承压水 1.42 亿 m^3 ），占榆树市总供水量的 44.85%；中水回用量为 0.02 亿 m^3 ，占榆树市总供水量的 0.38%。

2017 年，榆树市用水总量为 5.24 亿 m^3 （包括被利用的过境水量），耗水量达 3.10 亿 m^3 。

榆树市城区现有集中式供水厂 3 座，分别是二水源、三水源（南郊水厂）和平安供水厂。

榆树市二水源地始建于 1985 年，位于市区西南部，榆五公路北侧，目前有 4 眼井并入二水源地供水网，供水能力 0.3 万 m^3/d ；三水源地始建于 1995 年，位于市区南部，榆长公路东侧，目前由 24 眼井组成，供水能力 1.5 万 m^3/d ，两个水源地供水能力合计 1.8 万 m^3/d 。根据吉林省环境水文地质研究所编制的《吉林省榆树市三水源地地下供水水文地质勘察报告》，榆树市二、三水源位于地下水由西南流向东北条带上，在规划区 60 km^2 范围内，地下水储量为 3186 万 m^3 ，地下水资源为大气降水补给和侧向地下径流补给。目前，两个水源地供水量合计 1.65 万 m^3/d 。水源水经过管道进入水厂净水间，通过曝气-锰砂过滤-二氧化氯消毒后，进入供水管网进行供水。

平安供水厂为“引松入榆”工程配套供水厂，尚未开始供水工作。

该工程取水口位于松花江右岸大于乡西南 1.5km 四道亮子，松榆灌区一级提水泵站旁边。平安供水厂供水能力设计规模为 10 万 m³/d，水源水通过机械混合池-波形板絮凝池-斜板沉淀池-臭氧接触池-上向流复合填料活性炭滤池-V 型过滤池-液氯消毒流程处理后供市区用水。

榆树市共有 13 个建制镇具有集中式供水工程，具体供水情况见表 2-1。

表 2-1 榆树市各建制镇集中式供水情况一览表

建制镇名称	供水工程	设计供水规模 (m ³ /d)	实际供水规模 (m ³ /d)	供水人口 (人)	处理工艺
八号镇	八号镇镇区供水工程	784.8	392.4	6527	过滤
弓棚镇	弓棚镇区供水工程	957	478.5	11900	通过曝气水箱，经过锰砂过滤进入储水箱，最后通过紫外消毒管道供给弓棚镇镇区居民使用
刘家镇	刘家镇区供水工程	1280.9	640.45	3827	过滤
五棵山镇	五棵山镇区供水工程	3430.3	1715.15	40470	过滤
黑林镇	黑林镇区供水工程	729.7	364.85	4150	过滤
保寿镇	保寿镇区、保寿村河沿屯供水工程	479.32	239.66	4830	过滤
秀水镇	秀水镇区供水工程	676.5	338.25	4800	过滤
新立镇	新立镇区供水工程	412.8	206.4	2850	过滤
土桥镇	土桥镇区供水工程	800.67	400.335	7329	过滤
大岭镇	大岭镇区供水工程	1050	525	4764	过滤
新庄镇	新庄镇区、大房村大房身、二道屯供水工程	449.16	224.58	2454	过滤
于家镇	向阳镇区供水工程	244.63	122.315	2735	过滤
泗河镇	泗河镇区供水工程	895.5	447.75	6124	过滤

2.2.3 水源地基础情况

榆树市市区及建制镇集中式供水的地下水水源地名称、水源井数量、建设时间、取得批复文号、位置、井深等基础情况详见表 2-2。

表 2-2 向榆树市市区及建制镇集中式供水的地下水水源地情况一览表

地下水水源地名称	水源井水量 (眼)	建成时间	水源保护区批复文号	水井位置		井深 (m)	保护区范围	含水层类型	地下水类型
				东经	北纬				
二水源 1 号井	1	2001	吉政函 (2017) 48 号	126° 30' 59.66"	44° 48' 42.86"	78	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
二水源 2 号井	1	2002	吉政函 (2017) 48 号	126° 30' 39.99"	44° 49' 03.13"	74	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
二水源 3 号井	1	2001	吉政函 (2017) 48 号	126° 30' 36.08"	44° 48' 49.20"	76	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
二水源 6 号井	1	2002	吉政函 (2017) 48 号	126° 30' 46.14"	44° 49' 01.36"	76	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 2 号井	1	2002	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 50.79"	44° 47' 46.26"	80	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 6 号井	1	2009	吉政函 (2017) 48 号	126° 32' 51.74"	44° 48' 06.46"	88	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 8 号井	1	1994	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 39.13"	44° 47' 16.91"	78	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 9 号井	1	1998	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 13.21"	44° 47' 35.79"	76	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 10 号井	1	1994	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 36.75"	44° 47' 02.50"	87	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 11 号井	1	1998	吉政函 (2017) 48 号	126° 32' 02.14"	44° 47' 18.96"	85	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 12 号井	1	2002	吉政函 (2017) 48 号	126° 32' 06.80"	44° 47' 32.70"	88	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 13 号井	1	2002	吉政函 (2017) 48 号	126° 33' 04.42"	44° 48' 08.32"	76	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 14 号井	1	2006	吉政函 (2017) 48 号	126° 30' 49.53"	44° 47' 25.34"	72	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 15 号井	1	-	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 25.36"	44° 47' 55.23"	82	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 16 号井	1	2015	吉政函 (2017) 48 号	126° 30' 34.29"	44° 47' 17.18"	88	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 17 号井	1	2007	吉政函 (2017) 48 号	126° 32' 20.76"	44° 47' 51.18"	80	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 18 号井	1	2007	吉政函 (2017) 48 号	126° 32' 27.04"	44° 47' 38.53"	82	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 19 号井	1	2010	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 19.94"	44° 47' 25.89"	84	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 20 号井	1	2010	吉政函 (2017) 48 号	126° 31' 16.95"	44° 47' 14.21"	82	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水

地下水水源地	水源井水	建成	水源保护区批复文号	水井位置		井深	保护区范围	含水层类型	地下水
三水源 21 号井	1	2010	吉政函〔2017〕48 号	126° 31′ 00.74″	44° 47′ 39.87″	86	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 22 号井	1	2010	吉政函〔2017〕48 号	126° 32′ 34.17″	44° 47′ 50.98″	82	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 23 号井	1	2010	吉政函〔2017〕48 号	126° 32′ 02.45″	44° 47′ 06.49″	86	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 24 号井	1	2012	吉政函〔2017〕48 号	126° 33′ 18.36″	44° 47′ 48.04″	78	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 25 号井	1	2012	吉政函〔2017〕48 号	126° 33′ 09.81″	44° 47′ 59.15″	82	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 26 号井	1	2012	吉政函〔2017〕48 号	126° 30′ 43.94″	44° 47′ 41.41″	84	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 28 号井	1	2015	吉政函〔2017〕48 号	126° 30′ 42.92″	44° 46′ 55.38″	84	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 29 号井	1	2015	吉政函〔2017〕48 号	126° 31′ 11.95″	44° 46′ 58.99″	86	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 30 号井	1	2015	吉政函〔2017〕48 号	126° 32′ 27.20″	44° 47′ 13.56″	76	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
三水源 31 号井	1	2015	吉政函〔2017〕48 号	126° 32′ 44.81″	44° 47′ 12.74″	84	30 米圆形区域	砂砾石、卵砾石	承压水
八号镇镇区供水井	1	2007	长府批复[2023]74 号	126° 21′ 01.60″	45° 06′ 58.73″	84	30 米圆形区域	砂岩、泥岩	承压水
弓棚镇区供水井	2	2011	吉政函〔2017〕49 号	126° 13′ 03.07″	44° 59′ 11.91″	78	30 米圆形区域	粗砂、砂岩	承压水
				126° 13′ 03.08″	44° 59′ 11.18″	78	30 米圆形区域		
刘家镇区供水井	1	2011	吉政函[2019]13 号	126° 17′ 14.10″	44° 47′ 41.12″	80	30 米圆形区域	粉细砂岩、强胶结泥岩	承压水
五棵山镇区供水井	9	2011	吉政函[2019]13 号	126° 09′ 24.21″	44° 47′ 46.00″	68	30 米圆形区域	中砂、粗砂、卵砾石、砂岩、页岩	承压水
			—	126° 08′ 55.88″	44° 47′ 11.71″	68	—		
			—	126° 09′ 09.85″	44° 47′ 06.04″	68	—		
			—	126° 08′ 59.04″	44° 46′ 48.73″	68	—		
			—	126° 08′ 31.73″	44° 46′ 56.38″	68	—		
			—	126° 08′ 45.96″	44° 47′ 42.63″	68	—		

地下水水源地名称	水源井水量（眼）	建成时间	水源保护区批复文号	水井位置		井深	保护区范围	含水层类型	地下水类型
			—	126° 08′ 43.97″	44° 47′ 49.40″	68	—		
			—	126° 09′ 17.18″	44° 47′ 45.53″	68	—		
			—	126° 09′ 04.10″	44° 47′ 37.69″	68	—		
黑林镇区供水井	1	2010	吉政函[2019]13号	126° 40′ 45.03″	44° 32′ 57.06″	75	30米圆形区域	粗砂、卵砾石、砂岩、泥岩	承压水
保寿镇区、保寿村河沿屯供水井	1	2009	吉政函[2019]13号	126° 35′ 13.04″	44° 37′ 16.79″	80	30米圆形区域	泥岩、砂岩	承压水
秀水镇区供水井	2	2010	吉政函[2019]13号	126° 25′ 09.16″	44° 39′ 38.97″	70	30米圆形区域	砂岩、强胶结泥岩	承压水
			长府批复[2023]74号				30米圆形区域		
新立镇区供水井	2	2005	吉政函[2019]13号	126° 43′ 54.53″	44° 40′ 22.91″	80	以2个水井外界四边形为边界，向外径向距离为30米的长方形区域	砂岩、强胶结泥岩	承压水
			吉政函[2019]13号						
土桥镇区供水井	2	2005	吉政函[2019]13号	126° 57′ 20.16″	44° 42′ 34.63″	80	30米圆形区域	砂岩、强胶结泥岩	承压水
			长府批复[2023]74号				30米圆形区域		
大岭镇区供水井	2	2005	吉政函[2019]13号	126° 38′ 53.69″	45° 02′ 12.36″	200	30米圆形区域	泥岩、基岩	承压水
			长府批复[2023]74号				30米圆形区域		
新庄镇区、大房村大房身、二道屯供水井	1	2012	吉政函[2019]13号	126° 46′ 00.22″	45° 01′ 21.34″	70	30米圆形区域	粗砂、卵砾石、砂岩	承压水
向阳镇区供水井	2	2006	吉政函[2019]13号	126° 53′ 39.99″	44° 52′ 01.75″	76	30米圆形区域	粉细砂、砂岩	承压水
			长府批复[2023]74号	126° 53′ 33.30″	44° 52′ 01.13″	76	30米圆形区域		

地下水水源地	水源井水	建成	水源保护区批复文号	水井位置		井深	保护区范围	含水层类型	地下水
泗河镇区供水井	2	2010	吉政函[2019]13号	126° 52′ 38.47″	44° 58′ 22.81″	85	30米圆形区域	砂岩、强胶结泥岩	承压水
			长府批复[2023]74号	126° 52′ 56.14″	44° 58′ 24.56″	85	30米圆形区域		

2.3 饮用水水源保护区污染源调查

榆树市政府为加强集中式饮用水水源地环境保护工作，落实《吉林省城镇饮用水水源保护条例》（2018年修正本）和《吉林省环境保护厅关于进一步规范饮用水水源保护区工作的通知》（吉环办字[2016]37号）文件要求，推进饮用水水源保护工作。截止至2022年11月，榆树市城镇饮用水水源保护区范围内除农业面源和生活垃圾外，已基本无工业、集中式畜禽养殖污染，无排污口，部分地下饮用水水源保护区范围内存在垃圾堆、粪污等生活污染源和农田面源。

具体各城镇地下饮用水水源地的保护区设施设置和周围情况见表2-3。

表 2-3 榆树市各城镇地下饮用水水源地的保护区设施设置和周围情况一览表

所属镇区	水源井名称	是否设立标识	是否进行防护隔离	水井周围情况
市区	二水源1号井	否	是	二水厂院内，东北26m为净化间，水厂南为铁北路，西为教育新村胡同
	二水源2号井	否	否	周围为空地、农田，西83m、南202m为民房，西北97m为新民大街
	二水源3号井	否	是	东北25m为居民院墙，北侧有一粪堆，北18m为养殖户，南100m为民房
	二水源6号井	否	否	周围为空地、农田，东南79m、西南100m为民房
	三水源6号井	否	是	南26m木材厂，北84m为榆树南外环公路，南侧有零星垃圾和堆放的木材
	三水源8号井	否	否	西临县道，道对面为汽车加气站，北113m为空置厂房，北50m为煤堆，南11m为云洋气体有限公司院墙，井房距离最近气罐为60m
	三水源9号井	否	是	南临村路，东北17m有一坟墓，西侧10m有一堆建筑垃圾
	三水源10号井	否	是	已废弃
	三水源11号井	否	否	四周为农田，北175m为民房
	三水源12号井	是	是	东南32m为民房，西南13m为民房
	三水源13号井	否	否	西10m有少量垃圾，南272m为村屯

所属镇区	水源井名称	是否设立标识	是否进行防护隔离	水井周围情况
	三水源 14 号井	否	否	周围为农田，空地
	三水源 15 号井	是	是	东侧 5m 为建材市场围墙，墙内有一旱厕，水井门口有少量生活垃圾
	三水源 16 号井	否	否	东、南、西侧为农田，北邻村路
	三水源 17 号井	是	是	东临村路，东 17m 为民房，东北 31m 为民房，南 15m 为民房，北 10m 为临时垃圾点
	三水源 18 号井	否	否	东临村路，东南 58m 为民房，北 38m 为勒家村卫生院，西 32m 为旱厕，西南 32m 为民房
	三水源 19 号井	否	否	周围空地，东 292m 为建筑材料公司
	三水源 20 号井	否	否	周围农田、空地
	三水源 21 号井	否	否	周围农田、空地
	三水源 22 号井	否	否	西北 25m 为民房院墙，西 63m、北 79m 为民房，西 21m 为临时垃圾点
	三水源 23 号井	否	否	周围为农田，南 4m 有一生活垃圾堆，东 10m 有一坟墓
	三水源 24 号井	否	否	西南 15m 为干涸水塘，其余方向为农田
	三水源 25 号井	否	否	东 10m 为民房，东北有 2 个柴火堆
	三水源 26 号井	否	否	周围为农田
	三水源 28 号井	否	否	周围为农田
	三水源 29 号井	否	否	北 475m 为混凝土厂
	三水源 30 号井	否	否	东为村道，其余方向为农田
	三水源 31 号井	否	否	周围为农田
弓棚镇	弓棚镇 1 号井	是	是	2 口井在同一院内，有围墙，西侧民房，东侧紧邻村路，隔路为学校，北侧紧邻 503 国道，南侧为农田
	弓棚镇 2 号井	是	是	
八号镇	八号镇 1 号井	否	否	北侧临路，东西两侧为民房，南侧农田
刘家镇	刘家镇 1 号井	否	否	西侧 10m 为小区，南侧为农田，东侧 20m 为锅炉房，有煤堆，北侧为小区
黑林镇	黑林镇 1 号井	否	否	北侧、西侧为农田，东侧、西侧 20m 为民房
保寿镇	保寿镇 1 号井	否	否	井在屋内，南侧为农田，北侧 10m 为磨米坊，挨着马路，西侧 10m 为派出所，东侧 8m 有垃圾坑，东北角约 5m 有有散养家禽情况，东南 15m 为仓房和厕所
秀水镇	秀水镇 1 号井	否	否	一备一用，井无遮盖，在村委会院内，南侧为农田，东侧为街道，西侧为农田，南侧离农田 25m 为秀水镇中心小学
	秀水镇 2 号井	否	否	

所属镇区	水源井名称	是否设立标识	是否进行防护隔离	水井周围情况
新立镇	新立镇 1 号井	否	否	1 号井西侧为民房，东侧 20m 为门市，北侧 20m 为服装批发城，南侧为仓房；2 号井西侧为农田，东侧 20m 为民房，北侧 25m 为民房，南侧为农田
	新立镇 2 号井	否	否	
土桥镇	土桥镇 1 号井	否	否	2 口井在一起，四周为农田
	土桥镇 2 号井	否	否	
大岭镇	大岭镇 1 号井	否	否	一备一用，1 号井西侧 20m 为民房，其余三侧为农田；2 号井南侧 15m 为村道，西侧为村道，东侧和北侧为农田
	大岭镇 2 号井	否	否	
新庄镇	新庄镇 1 号井	是	是	在大方村委会院内，西侧紧挨村部，东侧农田，北侧民房，南侧农田，南侧 25m 为厕所
于家镇	于家镇 1 号井	否	否	一备一用，2 号备用井北侧 20m 为马路，其他方向为农田；1 号井北侧临村道，锅道为民房，其余三个方向为民房
	于家镇 2 号井	否	否	
泗河镇	泗河镇 1 号井	否	否	一个现用井，一个刚建未使用，现用井四周都为民房；新建井在政府院内，井已打，设施未上
	泗河镇 2 号井	否	否	
五棵 树镇	1 号镇政府	否	是	在政府院内，已废弃
	2 号王老万	是	否	西侧、北侧为民房，东侧、南侧临路
	3 号榆树林	否	否	南侧空地，北侧临路，隔路为小区，东侧、西侧为空地，西侧 10m 有一垃圾堆
	4 号六马架	否	否	南侧临路，北侧空地，东侧民房，西侧临路，井旁边有煤堆
	5 西下洼子	是	是	北侧为大棚，西侧为农田，东侧临路，南侧为民房
	7 号国税局院内	是	是	北侧为国税局大楼，南侧临路，隔路为小区，东侧城建局，西侧临路
	8 号三中院内	是	否	东侧为学校，北侧为道路，道路靠近南侧有少量垃圾，隔路为小区，南侧为中粮小区，西侧小区
	9 号小学院内	是	否	西侧临路，其余三个方向为小学
	10 号一次变	是	是	北侧为农田，东侧民房，西侧为小区，南侧民房

3 饮用水源地环境质量状况评价

3.1 饮用水水源地环境质量状况评价

3.2.1 地下水水质评价标准

地下水源地水质按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准(见表 3-4)进行评价。地下水质量分类及质量分类指标如下:

表 3-1 地下水质量常规指标及限值 (GB/T 14848-2017)

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 或 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.001	1≤0.00	≤0.002	≤0.01	>0.1
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/(CFU/100mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐氮/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.05	>0.05
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬(六价)/ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
放射性指标						
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.5	>0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	>1.0

3.2.2 地下水水质评价方法

采用单因子评价法进行评价，公式为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数，指数大于 1，说明水质已受到该污染物的污染；

C_{ij} ——污染物 i 在监测点 i 的浓度；

C_{si} ——水质参数 i 的地下水水质标准。

水质参数的指标指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明超标越严重。

3.2.3 检测结果与评价

本次榆树市城镇地下水生活饮用水水质调查与评价采用 2022 年监测数据。水质监测数据来源于吉林省优尼普瑞科技有限公司和吉林兴泰检验检测中心的监测数据。具体监测与评价结果见表 3-2～表 3-3。

表 3-2 榆树市地下水源水质监测结果与评价结果一览表

单位: mg/L (总大肠菌群: MPN/100mL; 菌落总数: CFU/mL; 色度: 度; 浑浊度: NTU; 臭和味: 等级; 肉眼可见物、pH: 无量纲)

指标	标准限值	二水源	三水源	弓棚镇丛家	弓棚镇
总大肠菌群	3.0	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数	100	57	50	18	32
砷	0.01	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L
镉	0.005	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
铬(六价)	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	0.01	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
汞	0.001	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
硒	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
氰化物	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	1.0	0.3	0.3	0.1L	0.3
硝酸盐氮	20.0	0.15L	0.15L	10.28	0.15L
锑	0.005	0.00022	0.00022	—	—
钡	0.70	0.3864	0.3864	—	—
铍	0.002	0.00003L	0.00003L	—	—
硼	0.50	0.20L	0.20L	—	—
钼	0.07	0.00325	0.00325	—	—
镍	0.02	0.00007L	0.00007L	—	—
银	0.05	0.00003L	0.00003L	—	—
铊	0.0001	0.00004	0.00002	—	—
色度	15	5	5	5	5
浑浊度	3	1	1	1	1
臭和味	无	0	0	0	0
肉眼可见物	无	无	无	无	无
pH	6.5~8.5	7.21	7.32	7.33	7.25
铝	0.20	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
铜	1.00	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
锌	1.00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
氯化物	250	4.55	4.55	5.00	2.15
硫酸盐	250	9.86	9.86	14.92	4.06
溶解性总固体	1000	87	84	87	83
总硬度	450	47.3	46.7	49.7	46.3
耗氧量	3.0	2.77	2.56	0.75	2.62
挥发酚类	0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
阴离子表面活性剂	0.3	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
氨氮	0.50	0.04	0.04	0.33	0.03
钠	200	12.55	18.75	17.34	15.83

指标	标准限值	二水源	三水源	弓棚镇丛家	弓棚镇
总 α 放射性	0.5	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
总 β 放射性	1.0	0.028L	0.028L	0.028L	0.028L
三氯甲烷	0.06	0.0004	0.0003	0.0002L	0.0003
四氯化碳	0.0020	0.0002	0.0001L	0.001	0.0001L
1,2-二氯乙烷	0.0300	0.013L	0.013L	—	—
二氯甲烷	0.02	0.009L	0.009L	—	—
1,1,1-三氯乙烷	2	0.0008L	0.0008L	—	—
1,1,2-三氯乙烷	0.0050	0.0009L	0.0009L	—	—
1,2-二氯丙烷	0.0050	0.0008L	0.0008L	—	—
2,4,6-三氯酚	0.2	0.00005L	0.00005L	—	—
三溴甲烷	0.1	0.006L	0.006L	—	—
七氯	0.00040	0.0002L	0.0002L	—	—
马拉硫磷	0.25	0.0001L	0.0001L	—	—
五氯酚	0.0090	0.0002L	0.0002L	—	—
α -六六六	0.00500	0.00001L	0.00001L	—	—
β -六六六	0.00500	0.00001L	0.00001L	—	—
γ -六六六	0.00500	0.00001L	0.00001L	—	—
δ -六六六	0.00500	0.00001L	0.00001L	—	—
六氯苯	0.00100	0.00002L	0.00002L	—	—
乐果	0.0800	0.0001L	0.0001L	—	—
2,4-滴	0.0300	0.00005L	0.00005L	—	—
百菌清	0.0100	0.0004L	0.0004L	—	—
林丹	0.00200	0.00001L	0.00001L	—	—
甲基对硫磷	0.0200	0.0001L	0.0001L	—	—
毒死蜱	0.0300	0.002L	0.002L	—	—
草甘膦	0.7	0.025L	0.025L	—	—
敌敌畏	0.00100	0.00005L	0.00005L	—	—
莠去津	0.00200	0.0003L	0.0003L	—	—
涕灭威	0.00300	0.0000500L	0.0000500L	—	—
克百威	0.00700	0.0001L	0.0001L	—	—
OP'-DDT	0.00100	0.0002L	0.0002L	—	—
PP'-DDT	0.00100	0.0002L	0.0002L	—	—
PP'-DDE	0.00100	0.0002L	0.0002L	—	—
PP'-DDD	0.00100	0.0002L	0.0002L	—	—
乙苯	0.3	0.006L	0.006L	—	—
邻二甲苯	0.5	0.006L	0.006L	—	—
间二甲苯	0.5	0.006L	0.006L	—	—
对二甲苯	0.5	0.006L	0.006L	—	—

指标	标准限值	二水源	三水源	弓棚镇丛家	弓棚镇
1, 1-二氯乙烯	0.0300	0.0002L	0.0002L	—	—
反式 1, 2-二氯乙烯	0.0500	0.0002L	0.0002L	—	—
顺式 1, 2-二氯乙烯	0.0500	0.0002L	0.0002L	—	—
1, 2-二氯苯	1	0.002L	0.002L	—	—
1, 4-二氯苯	0.3	0.002L	0.002L	—	—
三氯乙烯	0.0700	0.003L	0.003L	—	—
1, 3, 5-三氯苯	0.0200	0.00004L	0.00004L	—	—
1, 2, 3-三氯苯	0.0200	0.00004L	0.00004L	—	—
1, 2, 4-三氯苯	0.0200	0.00004L	0.00004L	—	—
四氯乙烯	0.0400	0.0012L	0.0012L	—	—
甲苯	0.7	0.006L	0.006L	0.001L	0.001L
邻苯二甲酸二酯	0.0080	0.002L	0.002L	—	—
苯	0.0100	0.005L	0.005L	0.0007L	0.0007L
苯乙烯	0.0200	0.006L	0.006L	—	—
苯并（a）芘	0.0001	0.0000004L	0.0000004L	—	—
氯乙烯	0.0050	0.001L	0.001L	—	—
氯苯	0.3	0.008L	0.008L	—	—
亚硝酸盐	1.00	0.008	0.006	0.016	0.001L
钴	0.005	0.00144	0.00191	—	—
碘化物	0.08	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
2, 4-二硝基甲苯	0.0050	0.000018L	0.000018L	—	—
2, 6-二硝基甲苯	0.0050	0.000017L	0.000017L	—	—
苯并（b）荧蒽	0.0040	0.000004L	0.000004L	—	—
萘	0.1	0.000012L	0.000012L	—	—
蒽	1.8	0.000004L	0.000004L	—	—
荧蒽	0.24	0.000005L	0.000005L	—	—
多氯联苯	0.00050	未检出	未检出	—	—
锰	0.10	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铁	0.3	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
硫化物	0.02	0.005L	0.005L	0.02L	0.02L
标准指数变化范围	—	0.007~ 0.92	0.005~ 0.85	0.016~ 0.66	0.005~ 0.87
水质类别	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类

注：①L代表低于检出限；②“—”代表未检测。

表 3-3 榆树市各镇区集中式地下水水质监测结果与评价结果一览表

单位: mg/L (总大肠菌群: MPN/100mL, 菌落总数: CFU/mL; 色度: 度; 浑浊度: NTU; 臭和味: 等级; 肉眼可见物、pH: 无量纲)

指标	标准限值	泗河镇	保寿镇	新立镇	于家镇	黑林镇	秀水镇	土桥镇	八号镇
色度	15	5	5	5	5	<5	5	5	5
浑浊度	3	0.9	0.7	1.6	1.2	<0.5	2.0	0.9	0.3
臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
pH	6.5~8.5	7.97	7.11	6.54	7.07	6.96	7.75	7.49	7.38
总硬度	450	—	122	401	240	227.20	192	134	100.8
铁	0.3	—	0.010	0.090	0.210	<0.03	0.040	0.310	0.03
锰	0.10	—	0.010	1.620	1.320	0.25	0.010	0.730	<0.008
铜	1.00	—	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
锌	1.00	—	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷	0.01	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
汞	0.001	—	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
铬(六价)	0.05	—	<0.004	<0.004	<0.004	0.013	<0.004	<0.004	<0.004
镉	0.005	—	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
铝	0.20	—	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.015	<0.008	<0.008
硒	0.01	—	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
铅	0.01	—	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025
氯化物	250	5.03	7.87	12.25	5.45	5.66	25.51	0.88	17.45
硫酸盐	250	25.51	7.82	61.87	3.28	4.82	20.34	0.65	26.03
硝酸盐氮	20.0	0.39	1.94	<0.15	<0.15	<0.15	0.31	<0.15	0.88

指标	标准限值	泗河镇	保寿镇	新立镇	于家镇	黑林镇	秀水镇	土桥镇	八号镇
氨氮	0.50	—	<0.02	0.04	<0.02	0.015	<0.02	<0.02	0.07
氟化物	1.0	0.51	0.39	0.47	0.14	0.39	0.51	0.22	0.46
氰化物	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
耗氧量	3.0	—	1.26	1.83	0.67	1.34	2.31	1.84	1.91
溶解性总固体	1000	—	181	582	488	460	380	195	381
阴离子表面活性剂	0.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
挥发酚类	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
三氯甲烷	0.06	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0.002	<0.00020	<0.00020	<0.00020
四氯化碳	0.0020	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010
菌落总数	500	—	204	269	190	未检出	143	88	216
总大肠菌群	3.0	—	未检出	12	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准指数变化范围	—	0.02~0.51	0.03~0.42	0.05~16.2	0.01~13.2	0.02~2.5	0.02~0.77	0.003~7.3	0.04~0.64
水质类别	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	V类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅲ类

3.2 饮用水水源地环境问题分析

根据现场访谈、调查结果，榆树市疾病预防控制中心定期对水井水质进行监测，同时各乡镇、街道水利系统对饮用水水源地建立巡查制度。但饮用水安全预警与应急系统建设情况略有薄弱，各饮用水源地需要完善或补充自动监控设备，监察和监测能力有待提高。

3.3 饮用水水源地环境评价结论

综上，榆树市城镇饮用水水源各地下水井内各污染物监测值能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值。

从水质以及管理情况等分析，建议继续加强水源地管理，加强保护区规范化建设，建立完善的水源地监测体系和饮用水安全预警与应急系统，以保证水源地水质水量满足居民供水需求。

4 饮用水水源保护区的核定与补充划分

4.1 饮用水水源保护区划分情况

2017 年原榆树市环境保护局编制了《吉林省榆树市城区地下生活饮用水水源保护区划定方案》、《榆树市弓棚镇地下水生活饮用水水源保护区划定方案》和《榆树市千人以上农村饮用水水源保护区划分技术报告》，其中《吉林省榆树市城区地下生活饮用水水源保护区划定方案》将城区 29 口水源井划定为榆树市城区地下水生活饮用水水源保护区，《榆树市弓棚镇地下水生活饮用水水源保护区划》将弓棚镇 2 口水井划定为弓棚镇地下水生活饮用水水源保护区，《榆树市千人以上农村饮用水水源保护区划分技术报告》将 178 处榆树市农村集中式饮用水水源划分为饮用水水源保护区。

以上饮用水水源保护区划定方案分别以吉林省人民政府吉政函[2017]48号、吉政函[2017]49号、吉政函[2019]13号取得批复。

4.2 饮用水水源保护区划分结果

根据吉林省人民政府批复的《吉林省榆树市城区地下生活饮用水水源保护区划定方案》、《榆树市弓棚镇地下水生活饮用水水源保护区划定方案》和《榆树市千人以上农村饮用水水源保护区划分技术报告》，榆树市饮用水水源保护区主要为地下水水源保护区，其中包括城区及各镇区地下水水源保护区。

4.2.1 城区地下水水源保护区划分结果

根据城区各水井地下水含水介质的情况，参照《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T 338-2007)，划定各水井的地下水饮用水源一级保护区，划定后的榆树市城区地下水饮用水水源保护区总面积约为0.082平方公里。其中，位于榆树市区东南部的第三水源地划分25处一级保护区，面积约为0.07069平方公里；位于榆树市区西南部的第二水源地划分4处一级保护区，面积约为0.01131平方公里。

一级保护区陆域范围为以各水源井为中心，半径30m的区域。各水源井位置信息见表2-6。

4.2.2 各镇区地下水水源保护区划分结果

根据榆树市各镇区水井地下水含水介质的情况，参照《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T 338-2007)，划定各水井的地下水饮用水源一级保护区。划定后的榆树市弓棚镇地下水饮用水水源保护区总面积约为0.004181平方公里，共计2个水源井；榆树市其他镇区

地下水饮用水水源保护区总面积约为 0.0341 平方公里, 共计 12 个水源井。

一级保护区陆域范围: 以各水源井为中心, 半径 30m 的区域。各水源井位置信息见表 2-2。

4.3 饮用水水源地水源保护区划分复核、调整与补充建议

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ 338-2018) 中“4.1.2 饮用水水源地(包括备用的和规划用的)都应设置饮用水水源保护区, 饮用水水源存在以下情况之一的, 应增设准保护区: (1) 因一级保护区外的区域点源、面源污染影响导致现状水质超标的, 或水质虽未超标, 但主要污染物浓度呈上升趋势的水源; (2) 湖库型水源; (3) 流域上游风险源密集, 密度大于 0.5 个/km² 的水源; (4) 流域上游社会经济发展速度较快、存在潜在风险的水源。此外, 地下水型饮用水水源补给区也应划为准保护区”。

根据吉政函[2017]48 号、吉政函[2017]49 号、吉政函[2019]13 号和现场调查, 已经批复的榆树市城镇饮用水水源保护区外仍存在未进行水源保护区划分的水源地, 该部分补充划分工作应尽快完成。

榆树市所有饮用水水源井均为孔隙水承压水, 水质除金属铁、锰外均达标, 且金属铁、锰超标现象是由于本底值较高, 而非污染源污染导致的, 故不需要进行调整划分准保护区。

5 饮用水水源地环境保护工程规划

5.1 饮用水水源保护区污染防治工程

5.1.1 重要水源地保护区隔离工程

参照《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)、《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》(环办〔2012〕50号),在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施。

5.1.2 地下水源地污染控制工程

造成地下水污染的主要污染源有:农业污染源、生活污染源、地表水体污染。

(1) 加强农村化肥施用管理

加大对土壤特性、作物养分利用情况的研究,测土配方科学施肥,增强施肥的针对性,在雨季提倡氮肥的少量、多次施用。同时,为有效禁止滥施氮肥,防止硝酸盐污染地下水和饮用水源,应根据各地不同的气候、水文、农业生产条件研究制定适合饮用水源保护区的施肥标准。

(2) 加强畜禽养殖业综合防治

对于部分一级保护区以外区域内的养殖场,结合实际情况,研究设置沼气池、沉淀池等对粪便进行处理后利用,并逐渐向标准化、生态型养殖转变。采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法开展畜禽养殖污染物综合利用,在畜禽养殖、蔬菜种植、农产品加工生产系统中建立“畜—沼—肥—菜”循环经济模式,打造经济高效、污染物循环利用的绿色养殖基地。

(3) 健全垃圾收集、处理与处置系统

对部分一级保护区以外区域内生活垃圾在分类收集、综合利用的基础上,对有机质较丰富的垃圾采用小型堆肥等生物处理后达到减量

化，对不可进行生物处理的垃圾建立“户分类、屯收集、村转运、县市处置”的城乡生活垃圾统筹处理模式：

- ①自然屯设置垃圾池、一台人力清运车；
- ②行政村设置垃圾间、一台垃圾运输车、一台铲车；
- ③建制镇设置垃圾转运站、封闭式垃圾运输车。

做到“五有三无”：有布局合理的垃圾投放点、收集点，有环卫保洁队伍，有长效管理制度，有严格的考核制度，有一定的经费保障；村内无暴露垃圾，池塘河道无漂浮物，房前屋后无乱堆放废物。

5.2 饮用水水源地环境应急能力建设工程

5.2.1 应急能力建设工程

加强应急备用水源建设。坚持常规水源和储备水源相结合，提高饮用水常规水源日常供给和储备水源应急供给的保障能力。要建立相应调度管理机制，增强防御突发污染事故的能力。

加强应急能力建设。明确要求饮用水水源研究制定突发性水污染事件应急预案和相应的供水及水质保障制度，并具有环境风险应急预案定期修改制度。研究配备应对重大突发污染事故的物资和技术储备，定期开展水源环境风险应急演练。水源管理部门应定期检查各水源环境应急能力建设情况，建立水源污染事故责任追究制度。

5.2.2 饮用水水源保护区突发污染事故应急预案的编制

为保障公众生命安全和身体健康，有效预防、及时控制和消除饮用水源突发事件的危害，研究制定饮用水源保护区环境污染事故应急预案。主要内容如下：

(1) 在接到事故报警后，必须详细做好记录，包括时间、地点、人物、事件和状况，同时予以核实。

(2) 接到报告后，应急人员携带污染事故专用应急监察、监测设备，在最短时间内赶赴现场监测污染情况。

(3) 在公安、消防部门尚未对现场进行处置之前，应对现场进行控制和处理，尽可能减少污染物产生，防止污染物扩散；并根据现场勘验情况，配合划定警戒线范围，禁止无关人员靠近。

(4) 现场调查需根据事件的类别、性质作具体处理。

(5) 应将现场调查情况及应急处置措施报告市领导和上级部门，并根据事故影响范围大小，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

(6) 及时采取隔离措施，采取停水、减压供水、改路供水，通知沿途居民停止取水、用水，启用备用水源，并加强监测掌握污染动态。

(7) 根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，进行跟踪调查，及时调整对策。每 24 小时向上级部门报告一次污染事故处理动态和下一步对策，直至污染事故警报解除。

5.3 饮用水水源地预警监控体系建设工程

为了加强对水源地的保护工作，时刻了解和掌握水源地保护区水量、水位、水质的变化情况。水源地管理部门或委托其他部门进行水源地、保护区及外围地下水动态监测工作。以掌握水位、水量及水质

变化情况以及水源地受区域影响情况。对于本次纳入保护区划的饮用水水源，在抽水井或水厂汇水池（消毒前）设置监测点。水质检验项目及频率按照《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》执行。并要做好“应急性监测”，并定期发布水源地水情简报。

在各水源井处设置监测点位，水质常规监测每季度1次。监测项目选择色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH值、总硬度、铁、锰、铜、锌、铝、铬、阴离子合成洗涤剂、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、氟化物、砷、铅、硒、汞、镉、耗氧量、三氯甲烷、四氯化碳、挥发酚、氰化物、硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌共32项目指标。采用抽查与追踪监测相结合的方式。

5.4 饮用水水源地环境管理能力建设

为保障规划有效实施，应加强饮用水源地保护的监督管理能力建设，主要包括饮用水源地保护区的基础设施建设、监督管理自身能力建设两个方面。

5.4.1 基础设施建设工程

在饮用水源地一级保护区边界设立生物和物理隔离的基础上，其他区域边界设立界碑、界桩等，让人们明确保护区范围，按饮用水源地保护区管理规定进行各项生产和生活活动。尽量避免重要交通选址侵占一级保护区范围。同时在水源地流域内居民较集中的村、镇驻地，设立宣传警示牌，在警示牌上标明饮用水源地保护区划分范围图，写明饮用水水源保护区污染防治管理规定，引导公众积极参

与饮用水源地保护，科学安排生活和生产活动，举报各种违反环境保护法律法规行为。

5.4.2 监督管理能力建设工程

（1）建立健全法律监管制度

水源地保护管理部门要制定具体水源地的保护区划和管理办法。各政府职能管理部门要高度重视水源地保护工作，相互协作，加强监管。

（2）加强水源地水质监测和动态跟踪能力

建立监测与应急体系各级水环境监测管理部门应加强对饮用水水源地水质的监测，强化动态分析能力。当地政府部门应按水源地的 重要性，分级建立监测预报体系；研究制定饮用水源保护区环境污染事故应急预案和保障对策，饮用水水源地要做到“一源一案”，每个集中式饮用水源和影响饮用水源的重点污染源都要制订环境应急预案，一旦发生饮用水源环境污染事故，应及时按照预案进行处置。

（3）加强科技能力建设

注重科学研究，为饮用水源保护与管理提供技术支持加大饮水安全方面的科技投入，加强对水资源利用方面的研究，研究制定相应的技术标准体系，为管理和决策提供科学依据。

（4）开展环境信息调查和风险源排查

应至少每五年组织开展一次集中式饮用水水源地基础环境调查。了解集中式饮用水水源地分布、服务人口等情况，综合考虑区域经济社会发展水平、水资源、水文地质等因素，筛选一定比例代表性强的

集中式饮用水水源地开展水质监测，排查影响集中式饮用水水源地环境风险源，并对水源保护范围内污染状况进行综合评估，建立集中式饮用水水源地动态数据库。对于因受污染已达不到饮用水水源水质要求，经论证难以恢复饮用水功能的水源地，地方政府应有计划的进行撤销和调整。

5.5 饮用水水源保护区环境管理

为使饮用水水源地保护的工作能够落到实处，建议结合双阳区实际情况，重点针对一级保护区进行有效管理，强化一级保护区以外区域的协同管控，执行水源地保护的相关法律规定，加大水源地保护的执法力度，严格查处各种环境违法和破坏行为，提高执法工作的力度。

5.5.1 水源地一级保护区环境管理

1、按照《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年）要求，具体管控内容如下：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

2、按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正）要求，具体管控内容如下：

(1) 禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

(2) 禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

(3) 运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

(4) 禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

(5) 一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

3、按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（2016 年）要求，具体管控内容如下：

(1) 保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目，保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。

(2) 保护区内无工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。

(3) 保护区内无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖

和旅游设施拆除或关闭。

4、按照《吉林省城镇饮用水水源保护条例》（2012 年）要求，具体管控内容如下：

（1）第二十一条：禁止在城镇饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在城镇饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、家畜家禽养殖、旅游、游泳、垂钓、放牧、开矿、采砂或者其他可能污染饮用水水体的活动。

（2）二十三条：禁止向城镇饮用水水源保护区内排放有毒、有害物质或者倾倒固体、液体（气体）等废弃物。

5、按照《长春市饮用水水源保护条例》（2020 年）要求，具体管控内容如下：

第二十二条 在一级保护区内，除第十七条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

（二）从事畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动；

（三）新增农业种植和经济林；

（四）法律、法规关于一级保护区禁止的其他行为。在一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由市、县（市）区人民政府责令拆除或者关闭。

第二十三条 在保护范围内，禁止下列行为：

- （一）设置渗水的厕所、粪坑、垃圾堆、畜圈、渗水坑、化粪池；
- （二）设立粪便、生活垃圾的收集、转运站；
- （三）堆放医疗垃圾、有毒有害物质和化学物质，设立有毒、有害化学物品仓库、堆栈；
- （四）施用高残留、高毒农药，随意丢弃和处置农药包装物及清洗器械；
- （五）建设畜禽养殖设施；
- （六）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- （七）从事洗涤、旅游、水产养殖或者其他可能污染饮用水水体的活动。在保护范围内已建成排放污染物的建设项目，应当依法予以拆除或关闭；现有公共设施应当进行污水防渗处理。

第二十四条 市、县（市）区人民政府应当加强保护区外调水沿线及湖库汇水区污染综合治理；完善环境基础设施和城乡生活污水、生活垃圾处理设施，防止生活污水、生活垃圾污染饮用水水源。

5.5.2 水源地一级保护区以外区域环境管理

水源地一级保护区以外区域，结合实际情况，可选择性参考二级保护区及准保护区标准进行环境管理。

1、按照《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年）要求，具体管控内容如下：

第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以

上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

2、按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正）要求，具体管控内容如下：

（1）二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

（2）准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

3、按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（2016 年）要求，具体管控内容如下：

（1）保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。

（2）保护区内无工业和生活排污口。保护区内城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。

（3）保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。

（4）保护区内实行科学种植和非点源污染防治。

(5) 保护区内分散式畜禽养殖废物全部资源化利用。

(6) 保护区水域实施生态养殖，逐步减少网箱养殖总量。

(7) 农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。

4、按照《吉林省城镇饮用水水源保护条例》（2012 年）要求，具体管控内容如下：

(1) 第二十二条：禁止在城镇饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在城镇饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游、放牧、开矿、采砂等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

(2) 第二十三条：禁止向城镇饮用水水源保护区内排放有毒、有害物质或者倾倒固体、液体（气体）等废弃物。

(3) 第二十四条：禁止在城镇饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。新建公路、铁路、桥梁项目，原则上不得穿越饮用水水源一级保护区。因工程条件和自然因素限制，确需穿越饮用水水源二级保护区或准保护区的，应当经城镇饮用水水源保护区原审批机关批准，建设单位制定并落实环境风险防范措施。

5、按照《长春市饮用水水源保护条例》（2020 年）要求，具体管控内容如下：

(1) 分散式畜禽养殖做到养殖废物全部资源化利用，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖污水。

(2) 城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或者全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。

(3) 城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置，生活垃圾转运站要采取封闭和防渗漏措施。

(4) 从事网箱养殖、旅游等活动的，按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

(5) 禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。

(6) 禁止设置化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。

(7) 禁止丢弃农药、农药包装物、农膜及塑料薄膜或者清洗施药器械。

6 工程投资—效益评估

6.1 项目投资及预期效果

水源保护区的违章建筑、坟场垃圾填埋场的搬迁和污水处理厂的建设等项目的实施最大程度的保护了水源地受到外界干扰，减少导致水质下降的各种突发事件的发生概率，进入水体的污染物总量得到控制，从而保证了饮用水水质安全。生态恢复工程的实施使饮用水水源地生态环境得到恢复，并通过生态工程使水源地生态环境进入良性发展。预警性监控体系建设工程、应急能力建设工程、管理能力建设工程的实施提高了监测污染事故的应变能力，能及时发现污染事故，查找污染原因，并通过信息处理系统通知有关决策部门快速采取有

效措施，减轻污染造成的损失。能够快速反应水源地水质，水量变化情况，及时向有关部门提供全面、系统的水源地供水状况信息，为安全供水提供保障。

按照水源地保护要求，结合榆树市实际情况，研究推进饮用水源地环境保护体系建设总投资预算为 620 万元，具体投资包括以下内容：

（1）水源地一级保护区隔离工程投资：包括物理和生物隔离工程共预计投资 160 万元；

（2）水源地污染源整治：包括生活污染源、农业面源、违建、点源共预计投资 150 万。

（3）应急保障管理年度计划投资 30 万元；

（4）水源地监测与监控信息管理系统建设投资：包括信息采集及传输系统建设、数据管理系统建设、决策管理系统建设，总投资为 200 万元；委托具有专业经验团队进行常态化年度检测和分析，总投资为 80 万元。

6.2 效益评估

（1）社会效益

项目的建设可解决榆树市饮用水源的供水风险，并且可显著改善饮用水水质，保证人民群众的身体健 康，减少疾病发生，提供良好的生存环境。可实现城市安全供水，为人民群众 提供安全可靠的饮用水，切实保障人民群众身体健 康，为榆树经济社会发展宏观决策和水资源统一管理提供科学依据。

（2）经济效益

饮用水源地保护将促进生态、水利事业的全面发展，为榆树市各项经济发展提供保障。一是非点源污染得到有效控制，二是饮用水源地水质的改善，将大大降低饮用水处理成本，节约饮水处理费用。

(3) 环境效益

通过饮用水保护项目的实施使得资源得到有效保护，极大的促进榆树市生态环境的明显改善，资源合理开发和综合利用在保护生态环境的同时又发展了经济，实现了自然资源的可持续利用。

7 保障措施

7.1 组织、管理保障

7.1.1 建立协调统一的管理机构

为保证规划的组织实施，成立由榆树市生态环境、水利、自然资源、农业农村、财政等各相关部门的主要负责人为成员的榆树市饮用水水源地保护环境综合整治工作领导小组。加强监督检查，统筹兼顾统一组织协调饮用水水源地环境保护工作。

定期召开领导小组会议，及时通报并分析饮用水面临的形势，明确各部门饮用水水源保护区所在工作要求，切实落实相关任务。

7.1.2 加强环境管理能力建设

严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《吉林省城镇饮用水水源保护条例》等法律法规及规定，加大水源地保护的执法力度。

严格执行水污染总量控制、排污许可证、环境影响评价制度严格产业准入制度，尤其针对饮用水水源保护区等重要控制区域，明确保

护措施和奖罚机制。在饮用水源保护工作实施过程中，给予政策支持和鼓励。

积极有效防止产生新污染源。在饮用水水源地保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源地一级保护区内新建、改建扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的供水设施和保护水源无关的建设项目，要责令拆除或者关闭、禁止在饮用水水源地一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其它可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源地保护区周边新建、扩建排放污染物的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

加大执法力度，改善水源地规划范围内环境质量，相关部门应逐步完善排水系统和污水处理设施。禁止向河堤两岸堆放或倾倒有毒有害物资、工程弃土、生活垃圾等。对保护区范围内现有的各种废渣、废品、垃圾和粪便要及时清除、分类处理。

7.1.3 完善应急预案、健全风险防范体制

成立榆树市城镇饮用水水源突发性污染应急指挥部，积极完善《榆树市城镇饮用水水源突发性污染应急预案》，从环境污染、自然灾害和其它因素等方面入手，调查饮用水水源地其的事故源，重点调查事故隐患点，评价事故风险度；建立重点事故源信息系统、环境优先污染物名单等。建立优先污染物的快速监测方法，在尽可能短的时期内提供污染物的种类、浓度、剂量污染的范围及其可能的危害等重要信息；购置优先污染物的快速监测设备。为事故处理人员提供及时、准确的信息，确保事故处理的安全性、彻底性；建立优先污染物

的处置技术；在发生突发环境事件时，应急行动首要的工作是控制事故污染源、防止污染造成对人群的伤害和饮用水水源地的污染。

为了保证应急预案的落实，针对可能发生的环境污染事故定期进行演练，提高应急反应和处置能力，并根据演练的实际情况进行评审和修订，以保证应急预案的有效性。按照科学规划，加强应急备用水源地环境保护，保证供水量和饮用水水质，建设应急备用水源地。

7.2 资金、土地保障

为保障工程的实施和落实，榆树市政府应将饮用水水源地保护工程纳入国民经济和社会发展规划，设立饮用水源保护工作专项资金，以保障规划期内工程的资金投入。有关部门要按基本建设程序对口的上级部门争取扶持资金，主要用于地下水饮用水源保护区生态环境修复、饮用水源达标区长效管理措施的落实、信息系统的建设等。建立有效的资金专款专用监管制度，对资金的来源、申请、使用进行严格的审核，对资金的使过程进行全程监督，对资金使用效率进行审核与检查、对资金使用失误进行责任追究。

在水源地一保护区禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，不得乱占滥用土地，不得上马耗能高、污染严重的建设项目。编制的土地利用规划应与城市规划和水源地保护规划相协调。

7.3 加强环境宣传教育

加强饮用水水源保护宣传，在全市形成保护饮用水源的自觉行动。政府宣传部门要充分利用各种新闻媒体，采用微信、微博等常用媒介，

以社区、镇/乡、村为单位组织加强环境保护法律法规的宣传教育，增强全民的环境意识和法制观念，营造人人爱护珍惜水资源、关心重视饮水安全的社会氛围。在实施工程建设过程中，要认真听取群众意见，及时办理群众来信来访，自觉接受群众监督。