

**白城市洋沙泡水库
饮用水水源地环境保护规划
(2021—2030年)**

2022年12月

目 录

第一章 总论	1
1.1 任务的由来	1
1.2 规划指导思想、编制原则和编制意义	2
1.3 规划编制依据	4
1.4 规划范围和规划水平年	7
1.5 规划目标和任务	7
1.6 规划编制技术路线	8
第二章 饮用水水源地概况	10
2.1 自然环境概况	10
2.2 社会经济概况	16
2.3 洋沙泡水库饮用水水源地基础情况	18
2.4 饮用水水源保护区划分情况	20
2.5 供水和用水概况	21
第三章 饮用水水源地环境状况评价	22
3.1 饮用水水源地环境管理现状评价	22
3.2 饮用水水源保护区规范化建设现状评价	23
第四章 饮用水水源地环境质量评价	27
4.1 水质评价标准	27
4.2 评价方法	29
4.3 监测断面、监测时间和监测项目	30
4.4 水质监测及评价结果	31
第五章 饮用水水源地污染负荷调查分析及控制	37
5.1 调查内容与方法	37
5.2 污染源调查	40
5.3 污染源影响途径	43
5.4 饮用水水源保护区污染负荷控制	43

第六章 饮用水水源地环境保护工程规划	45
6.1 饮用水水源地环境管理相关法律法规	45
6.2 饮用水源保护区环境管理能力建设	48
6.3 污染防治工程	50
第七章 工程投资及效益估算	56
7.1 治理工程可行性与规划目标可达性分析	56
7.2 工程效益分析	57
第八章 饮用水水源保护区的核定与补充划分	59
8.1 饮用水源地保护区核定方法	59
8.2 饮用水源地保护区划分现状	61
8.3 饮用水水源地保护区核定与补充划分结论	62
第九章 规划实施保障	63
9.1 组织保障	63
9.2 法律法规和政策制度保障	63
9.3 项目资金和用地保障	65
9.4 宣传教育保障	65

第一章 总论

1.1 任务的由来

党中央、国务院高度重视饮用水水源地环境保护，将其作为污染防治攻坚战七大标志性战役之一，明确要求打好水源地保护攻坚战。2018年3月，经国务院同意，原环境保护部联合水利部印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》，全面部署开展饮用水水源地环境问题清理整治工作。按照文件要求，地方各级人民政府要组织做好本辖区饮用水水源地环境违法问题排查整治工作，依法完成水源保护区“划、立、治”3项重点任务。

2018年4月，习近平总书记在中央财经委员会第一次会议和推动长江经济带发展座谈会上作出打好水源地保护攻坚战的重要指示，提出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。同年6月，党中央、国务院印发《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》，进一步明确工作要求，强调要限期完成县级及以上城市饮用水水源地环境问题清理整治任务。

2018年8月，吉林省人民政府办公厅印发《关于吉林省饮用水水源地保护三年攻坚作战方案的通知》规定，“严格按照‘一个水源地、一套保护措施、一抓到底’的原则，严控污染排放，严防环境风险，严管环境违法行为，扎实开展饮用水水源地保护

和环境整治工作。”

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大及十九届历次全会精神，落实省委、省政府关于加强饮用水水源保护工作的安排部署，按照相关法律法规及《吉林省城镇饮用水水源保护条例》《吉林省生态环境厅 吉林省水利厅关于进一步加强饮用水水源保护工作的通知》《白城市人民政府关于印发白城市落实洋沙泡饮用水水源地管理工作方案的通知》的要求，编制白城市洋沙泡水库饮用水水源地环境保护规划。

1.2 规划指导思想、编制原则和编制意义

1.2.1 规划指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大及十九届历次全会精神，落实省委、省政府关于加强饮用水水源保护工作的安排部署，坚持预防为主、规范建设、落实责任、依法监管原则，建立健全白城市洋沙泡水库饮用水水源地保护监管的长效机制，切实提高饮用水水源地管理和保护水平，筑牢饮用水水源生态安全屏障，确保人民群众饮水安全。

1.2.2 编制原则

（1）实事求是的原则。规划的编制充分反映洋沙泡水库饮用水水源保护的本质特征，达到水源保护的实际效果。编制的各个环节均切实坚持从实际出发，符合客观实际需要。

（2）统筹规划、全程管理：对洋沙泡水库饮用水水源地的环境保护进行统筹规划，重点突出集中式饮用水水源地水质的全

程管理，切实保障人民群众的饮用水安全。

（3）预防为主、综合整治的原则：规划中切实体现预防为主的思想，要将环境污染控制在最小的程度，同时也要采取综合性的措施对污染进行治理。

（4）明确责任、强化考核的原则：要根据水源地保护工作的内容建立完善任务体系，明确各部门单位责任，强化督查考核，着力做实做细做好。

（5）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。

（6）注重衔接、统一协调原则：规划要充分利用已有资料，并且要与白城市生态环境保护规划及重点流域水污染防治规划相协调，统筹流域水污染治理和饮用水水源保护区的保护工作。

（7）政府主导、全民参与的原则：政府部门作为规划的实施单位应充分发挥其主导作用，各级政府层层分解任务、落实目标、履行职责、讲求科学、注重实效。同时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。

1.2.3 编制意义

饮用水水源地是直接关系人民生命和身体健康的重要基础，是人与社会经济协调发展的根本保证。编制饮用水水源地环境保护规划，以饮用水水源保护区划分为先导，进而通过隔离防护、

清理污染源、生态修复等多种方式,以水量水质安全监控为支撑,以饮用水水源地多部门监管、协调联动为手段,推进水源地综合治理与保护工作,改善水源地水质,保障居民饮水安全,进而推动最严格水资源管理制度落实进程,以水源地达标建设保障人民饮水安全,用水资源可持续利用支撑经济社会可持续发展。此次饮用水水源地环境保护规划的编制对于加强白城市饮用水水源地规范化建设,明确未来一段时间白城市饮用水水源地污染防治工作的目标、对策及措施,保障饮用水水质安全和人民身体健康,维护社会稳定和经济的可持续发展有着重要的意义。

1.3 规划编制依据

1.3.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2)《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修订);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29修订);
- (5)《吉林省生态环境保护条例》(2021.1.1);
- (6)《吉林省城镇饮用水水源保护条例》(2018.1.22修订);
- (7)《吉林省生活饮用水卫生监督管理条例》(2016.10.1)。

1.3.2 部门规章及规范性文件

- (1)《水污染防治行动计划》(中共中央、国务院,2015.4.2);
- (2)《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)(2018.3.9);

(3)《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》(环办〔2012〕50号);

(4)《吉林省落实水污染防治行动计划工作方案》(2015.12.29);

(5)《吉林省饮用水水源地保护三年攻坚作战方案》(吉政办发〔2018〕29号);

(6)《吉林省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》(吉环发〔2018〕7号);

(7)《白城市饮用水水源地保护三年攻坚作战方案》(白政办发〔2018〕23号);

(8)《白城市人民政府办公室关于印发白城市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(白政办发〔2021〕8号);

(9)《吉林省生态环境厅、吉林省水利厅关于进一步加强饮用水水源保护工作的通知》(吉环发〔2021〕5号);

(10)《白城市人民政府关于印发白城市落实洋沙泡饮用水水源地管理工作方案的通知》(白政办函〔2021〕22号)。

1.3.3 标准规范

(1)《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2006);

(2)《地下水质量标准》(GB/T14848—2017);

(3)《农田灌溉水质标准》(GB5084—2005);

- (4)《地表水环境质量标准》(GB3838—2002);
- (5)《吉林省地表水功能区划》(DB22/388—2004);
- (6)《吉林省地方标准用水定额》(DB22/T389—2019);
- (7)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018);
- (8)《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773—2015);
- (9)《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433—2008)。

1.3.4 其他有关资料

- (1)《白城市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》(白政发〔2021〕4号);
- (2)《白城市城市总体规划(2014—2030年)》;
- (3)《白城市城市给水工程专项规划(2012—2030年)》;
- (4)《引嫩入白供水工程建设项目水资源论证报告书》吉林松辽水利水电咨询有限责任公司,2007年11月;
- (5)《吉林省引嫩入白供水工程洋沙泡水库饮用水水源保护区划分技术报告(2009年)》;
- (6)《吉林省人民政府关于印发引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划的通知》(吉政函〔2009〕103号);
- (7)《吉林省生态环境保护“十四五”规划》;
- (8)《白城市生态环境保护“十四五”规划》。

1.4 规划范围和规划水平年

1.4.1 规划范围

本次规划的范围为洋沙泡水库饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区。

1.4.2 规划期限

基准年：2021 年

规划期限：2022—2030 年。按照科学性、可操作性的规划编制原则，将规划期限分为近期和远期两个阶段。近期规划为 2022—2025 年，远期规划为 2026—2030 年。

1.5 规划目标和任务

1.5.1 规划目标

近期目标（2022—2025）：基本完成水源保护区环境综合整治工作，饮用水水源保护区各项管理制度完善，环境保护措施有效落实，水源地环境监测网络基本建成，达到水源地规范化建设要求。

远期目标（2026—2030）：全面完成水源保护区环境综合整治工作，水源地水质持续稳定达标，饮用水水源保护区各项管理制度完善，环境保护措施有效落实。力争到 2030 年，通过工程措施和非工程措施，使饮用水水源地达到“水量保证、水质合格、监控完备、制度健全”，建成饮用水水源地水质达标保障体系，饮用水水源地供水水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

1.5.2 规划任务

此次饮用水水源地环境保护规划工作,对洋沙泡水库饮用水水源地基础情况、环境管理状况开展调查,在此基础上,核定已有饮用水水源保护区,明确规划期内洋沙泡水库饮用水水源地污染防治工作的目标、对策及措施。

1.6 规划编制技术路线

规划编制技术路线如下图所示:

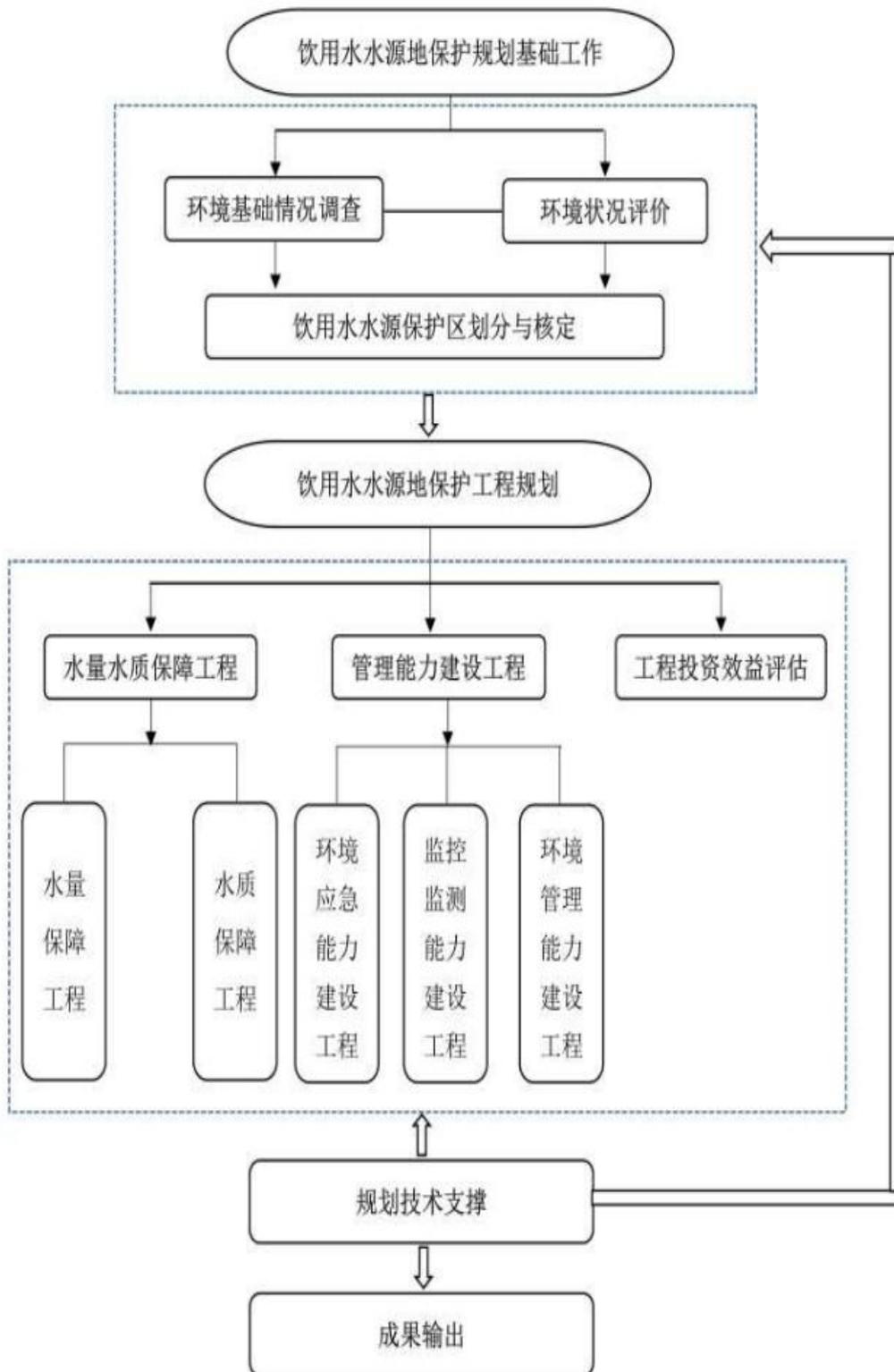


图 1—1 (规划编制技术路线图)

第二章 饮用水水源地概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

白城市位于吉林省西北部,嫩江平原西部,科尔沁草原东部。东经 121 度 38 秒至 124 度 22 分,北纬 44 度 13 分 57 秒至 46 度 18 分。总面积 2.6 万平方公里。现辖一区(洮北区)、两县(通榆县、镇赉县)、两市(洮南市、大安市),三个省级开发区(白城经济开发区、大安经济开发区、查干浩特旅游经济开发区)、五个工业集中区(白城工业园区,洮北、通榆、镇赉、洮南工业集中区)。东、东南与吉林省松原市的前郭尔罗斯蒙古族自治县、乾安县接壤;南与吉林省松原市的长岭县毗邻。西、西北与内蒙古自治区的科尔沁右翼中旗、突泉县、科尔沁右翼前旗相连;北、东北与黑龙江省泰来县、杜尔伯特蒙古族自治县、肇源县隔江相望。全市南北长 230 公里,东西宽 211 公里,总面积 25758.73 平方公里。



图 2—1 地理位置图

2.1.2 气候气象

白城市地处大兴安岭山脉东麓平原区，气候属温带大陆性季风气候，除盛夏短时间内受海洋季风影响外，全年绝大部分时间降水系统来自西风带，特殊的地理环境形成了本地“光照充足，降水变率大，旱多涝少”的气候特点。白城市四季分明，冬长夏短，降水集中在夏季，雨热同期，春季干燥多风，十年九春旱，夏季炎热多雨，雨热不均；秋季温和凉爽且短暂；冬季干冷，雨雪较少。年平均蒸发量为 1890mm，年平均降水量为 399.9 毫米，其中作物生长季 5~9 月降水量为 355.6 毫米，占全年降水量的 88%，部分满足作

物的水分需求；热量资源丰富，年平均气温 5.2℃，最高气温 40.6℃，最低气温-42℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温平均为 2996.2℃.d，无霜期平均为 144 天，初霜日平均为 9 月 27 日，年平均日照时数为 2915 小时，最大冻土深度 2.43m，主导风向为西风，风向频率 8.8%，日平均最大风速 14.6m/s，年平均风速为 3.04m/s，地震基本烈度七度。

2.1.3 地质地貌

白城市地处吉林省、黑龙江省、内蒙古自治区交界处的松嫩平原洮儿河冲积扇上。地势较为平坦，西北部高，东南部低，西北向东南略有抬升。海拔高度 140 米~292.2 米，相对高度差约为 148 米左右。地貌特征，微倾斜台地，沿山前呈北东向展布，在平安镇—平台—大岭一线形成比高为 20 米陡坎与扇形地分界。区域地质为松辽平原沉降带与大兴安岭隆起带的过渡地带。地质构造属新华夏构造体系，地处松辽平原沉降带与大兴安岭隆起带，市区广泛地由松散层覆盖，无基岩出露，属第三纪地层。地表耕土层 0.5~2m，下面有黄黏土层、砂砾石层、亚砂土层。土壤承载力 150~250kpa；渗透系数为 200~350m/昼夜。区域内的地质主要是中生代以来持续沉降的大型盆地，沉积了巨厚的碎屑岩及松散堆积物。白垩系是构成平原区的基底，老第三系地层缺失，新第三系继承性沉降，沉积了大安组和泰康组地层。受大兴安岭隆起抬升的影响，新构造运动大面积翘起和隆升。泰康组在白城—林海—大通以西的近山区地段起伏于大安组，直接伏于

侏罗系、白垩系之上，大安组缺失。其厚度表现为西北薄、东南厚的总体变化特征，由 30cm 增至 140cm 左右，地层分布较稳定。

2.1.4 地下水水文地质

区域内含水层为上部潜水和下部承压水，上部孔隙潜水主要赋存于第四系松散层中，富水性较好，含水层为上更新统和中更新统砂砾石层；下部承压含水层赋存于第三系太康组和大安组的砂岩和砂砾岩中。地下水系统总体上为一个巨大的开放系统。在一个水文气象周期内，地下水在丰、平、枯水年份和年内的不同季节又具有空间和时间变化的特点。主要补给期发生在每年 7~9 月份的雨季。地下水的补给来源包括降水入渗、河流渗漏、灌溉入渗和侧向地下径流补给，以降水入渗占主导地位。影响地下水补给的主要因素是包气带岩性、厚度（地下水位埋深）、降水量及江河水位。西部山前倾斜平原包气带主要岩性为上更新统砾卵石，局部上覆薄层黄土状砂壤土，地下水埋深多数大于 5m，包气带渗透性强，有利于降水入渗补给地下水。前缘地段上覆全新统壤土，地下水埋深一般 2~5m。河谷平原区包气带表层为壤土，下部多为细砂层，地下水补给较强，并接受河水补给。中部低平原为区域地下水的汇集中心。包气带岩性在岗地主要为上更新统故乡屯组黄土状砂壤土，地下水位埋深多数为 3~5m；在洼地区主要为全新统冲积壤土，地下水埋深多数 3~4m。潜水以降水补给为主，还接受扇形地的地下径流补给。低平原区潜水和承压水

之间水利联系密切，大部分地段潜水位高于承压水位，潜水向下越流补给孔隙承压水，人为开采孔隙承压水使越流作用钢架明显。孔隙承压水接受山前平原孔隙潜水的侧向径流补给；潜水和承压水之间通过弱透水层进行水量交换，孔隙承压水的主要补给源为潜水向下越流和侧向径流补给。

2.1.5 河流水系

白城市水域宽广，较大河流 8 条。嫩江由镇赉县丹岱乡十家子屯入境，在大安市四棵树屯流出，境内江长约 150 公里。洮儿河由洮北区岭下乡半拉山入境，流经洮北区、洮南市、镇赉县、大安市，由月亮湖注入嫩江，境内河长 302.3 公里。还有霍林河、蛟流河、那金河、呼尔达河、二龙涛河、额木太河、文牛格尺河。低洼地带散布着湖泡 700 多个，提供了养殖、灌溉之利。主要有月亮湖、新荒泡，牛心套保泡、哈尔挠泡、洋沙泡、四家泡、老鸱窝泡、莫什海泡、郭家店泡、莫莫格泡、鹅头泡、小西米泡、新平安泡、西二龙泡、他拉红泡、小香海泡等。总水域面积 270033 公顷，占幅员 11.8%，占全省水域面积 26.7%。

嫩江：

嫩江多年平均流量 823.4 立方米/秒。最大径流量 506 亿立方米。最小径流量 89.3 亿立方米。年均径流量 200 亿立方米。自然落差 442 米。流域地势，东北部高、西南部低，海拔高程 136~1060 米。洪水期，水面宽 11000 米，水深 13 米，流速 2.5 米/秒。平水期，水面宽 200~500 米，水深 4~9 米，流速 0.1~0.4

米/秒。水质清澈，最大含沙量 659 克/立方米。

嫩江水系以雨水补给为主，以地下水和春初积雪融水补给为辅，属于雨水、地下水、融水补给类型，年内径流变化曲线呈双峰型。嫩江水量变化有几个显著特点：径流的年内分配主要取决于降水的年内分配。全年降水主要集中在夏秋季，冬季降水量少。因此冬季径流量少，约占全年径流的 5%。春季径流略有增加，约占年径流的 20%。夏季径流最丰，约占全年径流量 65%。秋季径流普遍减少，约占 10%左右。径流的年际变化较大，从嫩江齐齐哈尔水位站水位变化幅度看，年最高水位的年际变化较大，年最低水位的年际变化较小。

嫩江水流温度 6、7、8 月份，尤其是 7 月份为一年中水温最高时期，温度在 24.6~28.4℃之间；11~3 月份水温最低，在 0℃~0.2℃之间，从未出现过零下温度，这是严冬季节，嫩江水面以下仍有水流的温度保证。

嫩江封冻一般为 11 月 10~15 日，解冻为 4 月 10~15 日，冰期长达 5 个月，冰层厚度 1~1.2 米。冻结期间，水中含氧量减少，水温偏低，给鱼类越冬带来困难。但夏季（6、7、8 月）和春末秋初，日照时间长，水温较高，适合鱼类生长繁殖时期仍有 5 个月。江面封冻期间，航运停止，冰面结实，可通行车辆。

嫩江控制单元内有两个水文站，分别为白沙滩水文站，位于吉林省镇赉县嘎什根乡白沙滩灌区；大赉水文站，位于吉林省大安市安北街，2015 年最大流量为 2750m³/s（6 月 28 日），最小流

量为 $106\text{m}^3/\text{s}$ (2月26日), 年平均流量: $639\text{m}^3/\text{s}$, 全年径流量为 $201.5 \times 10^8\text{m}^3$ 。

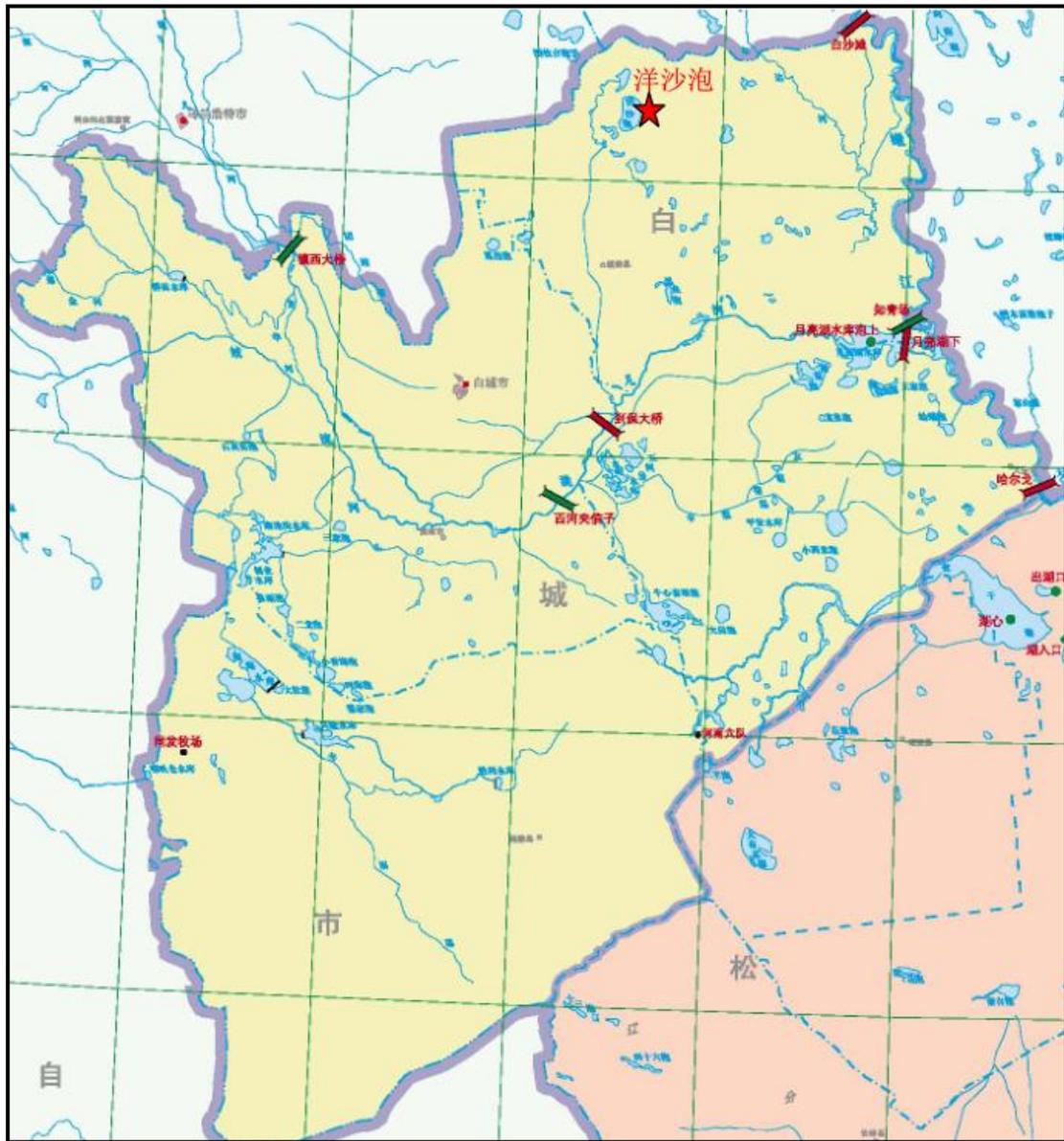


图 2—2 白城市水系图

2.2 社会经济概况

2.2.1 行政区划及人口

(1) 行政区划。白城市现辖一区(洮北区)、两县(通榆县、镇赉县)、两市(洮南市、大安市),三个省级开发区(白城经济开发区、大安经济开发区、查干浩特旅游经济开发区)、五个工业集中区(白城工业园区,洮北、通榆、镇赉、洮南工业集中区),38个镇,35个乡,24个街道办事处,106个居民委员会,919个村民委员会。

(2) 人口结构。根据白城市第七次全国人口普查公报,全市总人口为1551378人,居住在城镇的人口为844632人,占全市人口的比重(城镇化率)为54.44%;居住在乡村的人口为706746人,占45.56%。白城市是个多民族散居地区,共有蒙、满、回等35个少数民族,总人口86247人,其中:蒙古族54710人、满族26301人、回族3603人、朝鲜族966人、其他少数民族667人。

2.2.2 经济发展

白城市在市委、市政府的领导下,以振兴东北老工业基地为契机,发展现代农业,推进农民增收,建设社会主义新农村;围绕工业强市,优化产业布局,提升园区承载力,发展产业集群,激活市场主体,推进供给侧结构性改革,壮大主导产业,培育新兴产业,提升传统产业,推动工业向高端化、智能化、绿色化、服务化方向发展;积极拓展服务业发展新领域、培育新热点、推广新业态,着力打造现代服务业新引擎。

2021年,白城市地区生产总值548.83亿元,增长7%。其中,

一产增长 5.7%、二产增长 10%、三产增长 6.7%。粮食产量达到 111.4 亿斤，肉牛养殖量突破 50 万头、增长 64%。全市规模以上农产品加工企业发展到 38 户，其中 12 户企业被评为全省百强企业。新（扩）建标准化棚膜园区 5 个，庭院经济发展到 23.2 万户、21.9 万亩。全市规上工业增加值增长 23%，全年产值超亿元企业达到 50 户。全年民营企业户数达到 21200 户以上，新生成小微企业 800 户以上。现代服务业加快发展，全市服务业增加值增长 6.7%。

2.3 洋沙泡水库饮用水水源地基础情况

2.3.1 洋沙泡水库水源地设立历程

洋沙泡水库为平原盆地型水库，70 年代之前为天然水泡子。库区周边由微波状岗地断续环绕，岗地高而宽阔。该湖是洮儿河支流二龙涛河的一个串流湖，水源由二龙涛河补给。1965 年以来，二龙涛河水被上游拦截引用，致使洋沙泡水面不断下降，在上世纪 70 年代初，在泡子东侧和西南侧的两低矮垭口处分别修建了长为 1.614km 和 1.2km 的土坝，形成了现在的洋沙泡水库基础。多年来为解决洋沙泡引蓄水问题，白城市委市政府，镇赉县委县政府曾多次组织大兵团作战修筑“引嫩济洋”“引二济洋”、两次“引洮济洋”工程，引嫩江、洮儿河、二龙涛河水进洋沙泡，力图调济水源，但因种种原因，有的搁浅，有的工程效益不大，其间水库几度干涸。

2005 年白城市开始规划建设“引嫩入白”供水工程，同

时开展项目前期准备工作，2007年取得《国家发展改革委关于吉林省引嫩入白供水工程项目建议书的批复》（发改农经〔2007〕2082号）和《水利部松辽水利委员会关于引嫩入白供水工程（不含白沙滩灌区）水资源论证报告书审查意见的函》（松辽水政资〔2007〕303号），2008年取得《环境保护部关于吉林省引嫩入白供水工程环境影响报告书的批复》（环审〔2008〕311号）和《吉林省发展改革委关于白城市引嫩入白供水工程初步设计的批复》（吉发改〔2008〕848号）。

为保护引嫩入白供水工程洋沙泡水库的水环境质量，防止水体污染，确保人民群众饮用水安全，白城市人民政府组织编制了吉林省引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划分方案，于2009年7月取得了吉林省人民政府对该划分方案的批复，对洋沙泡水库按饮用水水源地进行保护和管理。

2.3.2 洋沙泡水库概况

洋沙泡水库位于镇赉县北26km，镇赉县东屏镇境内，二龙涛河左岸。东经123.28，北纬46.55。原名羊山泡，湖面呈肾状，南北长7.5km，东西宽5km，设计正常蓄水位136.8m，相应水库库容为9073万m³，兴利库容为7945万m³，死水位134.4m。设计洪水标准为30年一遇，校核洪水标准为100年一遇。水库管理单位为白城市洋沙泡水库管理站，隶属于白城市引嫩入白工程建设管理局。

洋沙泡水库为引嫩入白供水工程的水量调节水库，利用白沙

滩泵站—洋沙泡水库间总干渠（干渠全长 52.417 公里）从嫩江直接引水，经进水闸蓄存到洋沙泡水库，经出水闸进入五家子灌区主干渠，在洋沙泡出库和镇赉分水处设两级加压泵站，向白城市市区和镇赉县供水。

洋沙泡水库工程主要建筑物由西坝、东坝组成。西坝长度为 7774 米，最大坝高 4 米，坝顶宽度 7.7 米；东坝长度为 1707 米，最大坝高 4.2 米。

2.4 饮用水水源保护区划分情况

2009 年白城市政府组织编制了吉林省引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划分方案，吉林省人民政府于 2009 年 7 月以《吉林省人民政府关于印发引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划的通知》（吉政函〔2009〕103 号）对该划分方案进行了批复，批复内容如下：

一级保护区范围：以取水口为中心，半径为 300 米的圆形水域范围，面积约 0.28 平方公里。

二级保护区范围：包括库内水域、引水渠道和输水管道三部分。库内水域部分为一级保护区外，等高线 136.8 米线以内范围，面积约为 42.72 平方公里；引水渠道以白沙滩取水口开始，向下至洋沙泡水库进水闸，长度为 45 公里，宽度以输水渠道中心线为准，向两侧各垂直延伸 50 米，面积约为 4.5 平方公里；输水管道长度为 57 公里，宽度以输水管线中心线为准，向两侧分别垂直延长 20 米，其面积约为 2.28 平方公里，总面积为 49.50 平

方公里。

准保护区范围：为水库岸边垂直向外延伸 500 米，面积约为 14.10 平方公里。

2.5 供水和用水概况

洋沙泡水库为引嫩入白供水工程的水量调节水库，在非灌溉期从嫩江引水，蓄存到洋沙泡，在灌区泡田期进行灌溉供水补偿，并且保证城市冬季工业需水量。据统计，2021 年白城市洋沙泡水库实际引蓄水总量为 4811 万 m^3 。2021 年洋沙泡水库向五家子灌区供水 1665.7 万 m^3 ；向镇赉县城周边湖泊供水 1924 万 m^3 ；向洋沙泡等湖泊供水 123.68 万 m^3 ；向白城市工业园区供水 1098 万 m^3 ，其中梅花味精用水 749 万 m^3 ，热电厂用水 349 万 m^3 。目前，暂未作为生活饮用水水源使用。

第三章 饮用水水源地环境状况评价

3.1 饮用水水源地环境管理现状评价

白城市政府高度重视饮用水水源地水质安全，为保护和改善集中式饮用水水源地水质，先后制定并印发了《引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源地保护管理办法》《白城市饮用水水源地保护三年攻坚作战方案》等文件，明确了相关部门工作职责，严格落实饮用水水源地环境保护相关要求，建立水源地保护监管的长效机制，实现水源地水质安全。市生态环境局对集中式饮用水水源保护区实施统一监督管理，负责水源保护区划分、环境监管与污染防治、水质监测监管；市卫健委负责生活饮用水卫生监督、监测工作；农业农村局负责饮用水水源保护区内农业面源污染、畜禽养殖污染防治监管工作；属地政府负责水源保护区内生活垃圾和其他废弃物收集、处理工作。

白城市洋沙泡水库饮用水水源保护区的日常管理机构由白城市洋沙泡水库管理站承担，隶属于白城市引嫩入白工程建设管理局。主要负责水源地的设备设施维修养护和防汛、供水调度；饮用水水源保护区应急预案的编制、修订、演练；水源地周边围栏、界桩、标志牌的设置维护等规范化建设工作。

白城市洋沙泡水库饮用水水源保护区管理现状详见下表：

表 3-1 饮用水源保护区日常管理现状

水源保护区	保护区日常管理机构	监测频率	在线监测	应急预案
白城市洋沙泡水库 饮用水水源保护区	白城市洋沙泡水库管理站,隶属于白城市 引嫩入白工程建设管理局	无例行监测	无	无

3.2 饮用水水源保护区规范化建设现状评价

3.2.1 保护区标志设置和隔离防护建设情况现状评价

白城市人民政府根据《吉林省人民政府关于印发引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划的通知》(吉政函〔2009〕103号),按照水源保护区划定范围,共设置警示牌 335 个、界碑 599 个、界桩 3508 根。其中一级保护区设置警示牌 3 个;水库周边二级保护区设置警示牌 25 个、界碑 75 个、界桩 400 根;引水渠二级保护区设置警示牌 101 个、界碑 320 个、界桩 1716 根;输水管线二级保护区设置警示牌 114 个、界碑 114 个、界桩 912 根;水库周边准保护区设置警示牌 30 个,界碑 90 个,界桩 480 根。二级保护区设置铁蒺藜围栏 131.04 千米。界桩、界碑和警示牌等均符合《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433—2008)。



保护区界碑



保护区宣传牌



保护区围栏



保护区围栏



保护区界标



保护区界标

3.2.2 保护区整治情况现状评价

(1) 一级保护区。保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目，保护区内无工业、生活排污口；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。保护区内无农业种植和经济林。

(2) 二级保护区。保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；保护区内无工业和生活排污口；保护区内无规模化畜禽养殖场（小区），但有渔业养殖；保护区内无从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头；但保护区内有道路、桥梁穿越，穿越二级保护区的道路和桥梁管理措施和应急

处置设施不完善。

(3) 准保护区。准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；准保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站。根据本规划调查，洋沙泡水库不能满足地表水饮用水水源水质要求，准保护区未采取水污染物容量总量控制措施。准保护区范围内的村屯，生活环卫设施、排污系统尚不完善；农业生产活动未全面控制农田施肥施药量；散养家禽、牲畜现象较为普遍。

3.2.3 监控能力现状评价

洋沙泡水库暂未供应生活饮用水，未建设监控系统，未开展断面监测和预警。

3.2.4 风险防控和应急能力建设现状评价

洋沙泡水库暂未供应生活饮用水，无饮用水水源保护区及影响范围内风险源名录和风险防控方案，未编制饮用水水源地突发环境事件应急预案，无水源地突发环境事件应急处置技术方案及应急专家库。不具备应急监测能力。

第四章 饮用水水源地环境质量评价

4.1 水质评价标准

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)对地表水饮用水水源保护区水质要求:地表水饮用水水源一级保护区的水质基本项目限值不得超过 GB3838 的相关要求;地表水饮用水水源二级保护区的水质基本项目限值不得超过 GB3838 的相关要求,并保证流入二级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求(不超过 GB3838 的相关要求);地表水饮用水水源准保护区的水质应保证流入二级保护区的水质满足二级保护区水质的要求。

根据《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)进行评价。表 1 的基本项目达到 III 类及以上标准,表 2 的补充项目达到标准限值要求。《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中表 1 表 2 中相关标准详见表 4—1 和表 4—2。

表 4-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH值(无量纲)	6-9				
2	溶解氧 \geq	饱和率90% (或7.5)	6	5	3	2
3	高锰酸盐指数 \leq	2	4	6	10	15
4	化学需氧量 (COD) \leq	15	15	20	30	40
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) \leq	3	3	4	6	10
6	氨氮(NH ₃ -N) \leq	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
7	总磷 \leq	0.02(湖、库 0.01)	0.1(湖、库 0.025)	0.1(湖、库 0.05)	0.3(湖、 库0.1)	0.4(湖、库 0.02)
8	总氮 \leq	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
9	铜 \leq	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0
10	锌 \leq	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
11	氟化物(以F-计) \leq	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
12	硒 \leq	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
13	砷 \leq	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
14	汞 \leq	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
15	镉 \leq	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
16	铬(六价) \leq	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
17	铅 \leq	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
18	氰化物 \leq	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
19	挥发酚 \leq	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
20	石油类 \leq	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
21	阴离子表面活性剂 \leq	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
22	硫化物 \leq	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
23	粪大肠杆菌群 (个/L) \leq	200	2000	10000	20000	40000

表 4-2 集中式生活饮用水地表水水源地补充项目标准限值 单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	硫酸盐	250
2	氯化物	250
3	硝酸盐氮	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

4.2 评价方法

本次评价采用单因子标准指数法 (pH 除外), 单因子标准指数公式:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_0}$$

式中:

S_{ij} —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数;

C_{ij} —第 i 种污染物监测结果, mg/L;

C_0 —第 i 种污染物评价标准, mg/L。

pH 的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - ph_j}{7.0 - ph_{sd}} (pH_j \leq 7.0);$$

$$S_{pH,j} = \frac{ph_j - 7.0}{ph_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中:

S_{pHj} —pH 在第 j 点的标准指数;

pH_j —j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} —评价标准规定的下限值；

pH_{su} —评价标准规定的上限值。

当水质标准指数 $S_{ij} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

4.3 监测断面、监测时间和监测项目

由于洋沙泡水库无例行监测数据，为掌握其水质状况，本次水源地环境保护规划编制期间，委托有资质单位对洋沙泡水库进行了常规监测。

4.3.1 监测点布设。在区域布设 5 个监测点进行监测，监测点位见下表和附图。

表 4-3 地表水环境监测点名称及布设情况

编号	监测点位
1	输水干渠洋沙泡入口
2	取水口周边100米处
3	洋沙泡水库北侧
4	洋沙泡水库东侧
5	洋沙泡水库库中心

4.3.2 监测项目。监测项目为：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰。

4.3.3 监测时间。2022年6月16日

4.4 水质监测及评价结果

本次地表水监测现状及评价结果见下表。

表 4-4 2022 年 6 月饮用水水源地水质监测及评价结果

监测点位	监测项目	监测结果	单位	评价结果	是否达标
输水干渠洋沙泡入口	水温	21.6	°C	/	是
	pH	7.3	无量纲	0.15	是
	溶解氧	7.83	%	0.64	是
	COD _{Mn}	2.6	mg/L	0.43	是
	COD _{Cr}	20	mg/L	1.00	是
	BOD ₅	5.2	mg/L	1.30	否
	氨氮	0.330	mg/L	0.33	是
	总磷	0.12	mg/L	2.40	否
	总氮	0.93	mg/L	0.93	是
	铜	0.001L	mg/L	/	是
	锌	0.05L	mg/L	/	是
	氟化物	0.35	mg/L	0.35	是
	硒	5L	μg/L	/	是
	砷	0.007L	mg/L	/	是
	汞	0.02L	μg/L	/	是
	镉	0.001L	mg/L	/	是
	六价铬	0.017	mg/L	0.34	是
	铅	0.010L	mg/L	/	是
	氰化物	0.004L	mg/L	/	是
	挥发酚	0.0003L	mg/L	/	是
	石油类	0.02	mg/L	0.40	是
	LAS	0.061	mg/L	0.31	是
	硫化物	0.081	mg/L	0.41	是
	粪大肠菌群	110	MPN/L	0.01	是
	硫酸盐	244	mg/L	0.98	是
	氯化物	11	mg/L	0.04	是
	硝酸盐氮	0.27	mg/L	0.03	是
	铁	0.04	mg/L	0.13	是
锰	0.02	mg/L	0.20	是	

取水口周边 100米处	水温	22.1	°C	/	是
	pH	7.2	无量纲	0.10	是
	溶解氧	7.76	%	0.64	是
	COD _{Mn}	2.4	mg/L	0.40	是
	COD _{Cr}	8	mg/L	0.40	是
	BOD ₅	2.3	mg/L	0.58	是
	氨氮	0.353	mg/L	0.35	是
	总磷	0.21	mg/L	4.20	否
	总氮	5.96	mg/L	5.96	否
	铜	0.001L	mg/L	/	是
	锌	0.05L	mg/L	/	是
	氟化物	0.33	mg/L	0.33	是
	硒	5L	μg/L	/	是
	砷	0.007L	mg/L	/	是
	汞	0.02L	μg/L	/	是
	镉	0.001L	mg/L	/	是
	六价铬	0.005	mg/L	0.10	是
	铅	0.010L	mg/L	/	是
	氰化物	0.004L	mg/L	/	是
	挥发酚	0.0003L	mg/L	/	是
	石油类	0.01L	mg/L	/	是
	LAS	0.059	mg/L	0.30	是
	硫化物	0.027	mg/L	0.14	是
	粪大肠菌群	90	MPN/L	0.01	是
	硫酸盐	247	mg/L	0.99	是
	氯化物	13	mg/L	0.05	是
硝酸盐氮	0.31	mg/L	0.03	是	
铁	0.05	mg/L	0.17	是	
锰	0.01L	mg/L	/	是	
洋沙泡水库 北侧	水温	21.9	°C	/	是
	pH	7.1	无量纲	0.05	是
	溶解氧	7.94	%	0.63	是
	COD _{Mn}	1.9	mg/L	0.32	是
	COD _{Cr}	16	mg/L	0.80	是
	BOD ₅	4.1	mg/L	1.03	否
	氨氮	0.314	mg/L	0.31	是

	总磷	0.16	mg/L	3.20	否
	总氮	4.78	mg/L	4.78	否
	铜	0.001L	mg/L	/	是
	锌	0.05L	mg/L	/	是
	氟化物	0.36	mg/L	0.36	是
	硒	5L	μg/L	/	是
	砷	0.007L	mg/L	/	是
	汞	0.02L	μg/L	/	是
	镉	0.001L	mg/L	/	是
	六价铬	0.021	mg/L	0.42	是
	铅	0.010L	mg/L	/	是
	氰化物	0.004L	mg/L	/	是
	挥发酚	0.0003L	mg/L	/	是
	石油类	0.01L	mg/L	/	是
	LAS	0.052	mg/L	0.26	是
	硫化物	0.044	mg/L	0.22	是
	粪大肠菌群	40	MPN/L	0.01	是
	硫酸盐	225	mg/L	0.90	是
	氯化物	10L	mg/L	/	是
	硝酸盐氮	0.24	mg/L	0.02	是
	铁	0.03L	mg/L	/	是
	锰	0.01L	mg/L	/	是
洋沙泡水库 东侧	水温	22.3	°C	/	是
	pH	7.2	无量纲	0.10	是
	溶解氧	8.02	%	0.62	是
	COD _{Mn}	1.7	mg/L	0.28	是
	COD _{Cr}	21	mg/L	1.05	否
	BOD ₅	5.7	mg/L	1.43	否
	氨氮	0.292	mg/L	0.29	是
	总磷	0.18	mg/L	3.60	否
	总氮	5.04	mg/L	5.04	否
	铜	0.001L	mg/L	/	是
	锌	0.05L	mg/L	/	是
	氟化物	0.34	mg/L	0.34	是
	硒	5L	μg/L	/	是
	砷	0.007L	mg/L	/	是

	汞	0.02L	μg/L	/	是
	镉	0.001L	mg/L	/	是
	六价铬	0.017	mg/L	0.34	是
	铅	0.010L	mg/L	/	是
	氟化物	0.004L	mg/L	/	是
	挥发酚	0.0003L	mg/L	/	是
	石油类	0.01L	mg/L	/	是
	LAS	0.055	mg/L	0.28	是
	硫化物	0.036	mg/L	0.18	是
	粪大肠菌群	50	MPN/L	0.01	是
	硫酸盐	234	mg/L	0.94	是
	氯化物	11	mg/L	0.04	是
	硝酸盐氮	0.25	mg/L	0.03	是
	铁	0.04	mg/L	0.13	是
	锰	0.01	mg/L	0.10	是
洋沙泡水库 中心	水温	21.8	°C	/	是
	pH	7.2	无量纲	0.10	是
	溶解氧	8.07	%	0.62	是
	COD _{Mn}	1.6	mg/L	0.27	是
	COD _{Cr}	28	mg/L	1.40	否
	BOD ₅	7.8	mg/L	1.95	否
	氨氮	0.279	mg/L	0.28	是
	总磷	0.22	mg/L	4.40	否
	总氮	5.15	mg/L	5.15	否
	铜	0.001L	mg/L	/	是
	锌	0.05L	mg/L	/	是
	氟化物	0.35	mg/L	0.35	是
	硒	5L	μg/L	/	是
	砷	0.007L	mg/L	/	是
	汞	0.02L	μg/L	/	是
	镉	0.001L	mg/L	/	是
	六价铬	0.014	mg/L	0.28	是
	铅	0.010L	mg/L	/	是
	氟化物	0.004L	mg/L	/	是
	挥发酚	0.0003L	mg/L	/	是

	石油类	0.01L	mg/L	/	是
	LAS	0.053	mg/L	0.27	是
	硫化物	0.039	mg/L	0.20	是
	粪大肠菌群	20	MPN/L	0.01	是
	硫酸盐	232	mg/L	0.93	是
	氯化物	10L	mg/L	/	是
	硝酸盐氮	0.22	mg/L	0.02	是
	铁	0.03	mg/L	0.10	是
	锰	0.01L	mg/L	/	是

由以上评价结果可知，洋沙泡水库水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类标准，主要超标因子为 COD、BOD5、总磷、总氮。其中 COD 最大超标 1.4 倍，BOD5 最大超标 1.95 倍，总磷最大超标 4.4 倍，总氮最大超标 5.96 倍。

超标原因分析如下：

（1）内源污染。①引嫩入白工程建设前，二龙涛河进入洋沙泡，二龙涛河沿岸属于牧业区，面源污染较为严重，污染物随二龙涛河进入洋沙泡。②洋沙泡原是镇赉县渔业养殖水域，养殖过程中固态和液态废物的排放，如残饵、动物粪便和排泄物等也产生大量污染物。污染物大量复积导致底泥污染物浓度过高，对库区水质影响较大。目前，洋沙泡水库二级保护区内仍存在渔业养殖，养殖过程中固态和液态废物的排放，对洋沙泡水库水质存在一定影响。

（2）农业农村污染。①存在农业面源污染，洋沙泡周边稻田退水使入库污染物数量增多，严重影响库区水质。②畜禽养殖污染。周边村屯存在放牧及规模以下散养户，目前没有粪污收集

点和储运处理设施，造成粪便不能集中收集转运，放牧及随意堆放的粪便被雨水冲刷直排进入水库，污染水质。③农村生活污水污染。农村生活污水无收集及处理设施。查干村、洋沙村、白音套海社区等部分村屯距离水库较近，未设置收集和分散式处理设施，农村生活污水未经过处理直接排放，随地表径流进入水库，污染水质。

第五章 饮用水水源地污染负荷调查分析及控制

5.1 调查内容与方法

污染源包括点源污染和面源污染,其中点源污染调查包括工业企业、城镇居民生活、规模化畜禽养殖场等。还包括其他可能造成污染的固定点源,如垃圾转运站、垃圾填埋场、油库等建筑物或建设项目。面源污染主要为农村生活污水、畜禽养殖和土地面源污染。

污染物排放量计算如下:

(1) 工业点源排放采用环境统计和实测相结合的方法进行估算。

(2) 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》,农村生活污水排放系数及污染物产污强度,白城市农村居民生活排水系数 21.91 升/(人·日),农村生活源污水污染物产污强度约为化学需氧量:18.20g/(人·日),氨氮:0.42g/(人·日),总氮:1.03g/(人·日),总磷:0.09g/(人·日)。

(3) 养殖排污量估算畜禽养殖产生的畜禽粪尿、尸体、污水、垃圾等废弃物,如处理不当将造成环境污染。其中以未经处理和处置不当的粪尿和污水数量最大,危害最严重。畜禽养殖排污量等于畜禽养殖量与排污系数以及饲养天数的乘积,排污系数是指单个动物每天排出污染物的数量,它与地区、动物种类、品种、性别、生长期、饲料等诸多因素有关。通常,吉林省生猪生

长期为 199d，牛为 365d，羊为 365d，鸡为 210d 左右。

水源保护区内不存在规模化养殖场，本规划采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《农业源产排污系数手册》中给定的畜禽养殖户养殖排污系数，详见下表。

表 5-1 畜禽养殖排污系数一览表

畜禽种类	化学需氧量	总氮	氨氮	总磷
生猪（千克/头）	8.1403	0.6294	0.0970	0.0979
奶牛（千克/头）	150.2335	10.6374	0.9571	1.1341
肉牛（千克/头）	101.0534	4.6116	0.7907	0.2553
蛋鸡（千克/羽）	2.4077	0.1692	0.0131	0.0086
肉鸡（千克/羽）	0.1612	0.0081	0.0008	0.0024

（4）农业种植面源。种植业水污染物（氨氮、总氮、总磷）排放（流失）量采用产排污系数法核算，本规划参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》给出的计算方法及计算系数进行农业种植面源污染物排放（流失）量的计算。具体如下：

$$Q_j = (A_g \times e_{gj} + A_y \times e_{yj}) \times \frac{q_j}{q_0} \times 10^{-3}$$

式中：

Q_j —某省种植业第 j 项污染物排放（流失）量（单位：t）；

A_g —某省农作物总播种面积（单位：公顷）；

e_{gj} —某省农作物种植过程中第 j 项水污染物流失系数（单位：公斤/公顷）；

A_y —某省园地的面积（单位：公顷）；

e_{yj} —某省园地第 j 项水污染物流失系数（单位：公斤/公顷）；

q_j —某省调查年度用于种植业的含氮化肥（含磷化肥）单位面积使用量（单位：公斤/公顷）；

q_0 —某省 2017 年度用于种植业的含氮化肥（含磷化肥）单位面积使用量（单位：公斤/公顷）。

其中计算总氮和氨氮时用含氮化肥用量、计算总磷时用含磷化肥用量。含氮化肥用量指氮肥和含氮复合肥的折纯用量；含磷化肥用量指磷肥和含磷复合肥的折纯用量。

本次核算采用吉林省污染物排放（流失）系数，以及白城市市本级化肥用量统计结果。根据统计数据，白城市市本级 2017 年耕地面积共 17.33 万 hm^2 ，农用化肥施用量 82280t，其中氮肥施用量 39292t，磷肥施用量 8056t，钾肥施用量 4634t，复合肥施用量 30298t。2020 年白城市市本级辖区内耕地面积共 17.33 万 hm^2 ，农用化肥施用量 79162t，其中氮肥施用量 36712t，磷肥施用量 7033t，钾肥施用量 3544t，复合肥施用量 31873t。

吉林省农作播种过程排放（流失）系数及化肥折纯量参考系数见下表。

表 5-2 吉林省农作播种过程排放（流失）系数及化肥折纯量参考系数

农作播种过程排放（流失）系数 （千克/公顷）		化肥种类	平均折纯系数（%）	
			氮	磷
氨氮	0.015	氮肥	46	—
总氮	0.532	磷肥	—	17
总磷	0.015	复合肥	16	46

根据以上公式及参数计算出白城市农业种植面源污染物中，单位面积氨氮流失量 0.0144 千克/公顷，总氮流失量 0.5103 千克/公顷，总磷流失量 0.0155 千克/公顷。

5.2 污染源调查

白城市洋沙泡水库饮用水水源地已划定了保护区范围，故本次污染源调查范围为：该水源地的一级、二级保护区以及准保护区。

5.2.1 一级保护区范围内

通过调查，一级保护区是以取水口为中心，半径为 300 米的圆形水域范围，已实施封闭管理，不存在点源和非点源污染源。

5.2.2 二级保护区范围内

通过调查，二级保护区范围分为库内水域、引水渠道和输水管道三部分。其中库内水域边界已建成隔离网，实施封闭管理；输水管道是完全封闭式管道；引水渠道两侧 50 米范围内无工业企业和规模化养殖场。引水渠道两侧建有堤坝，面源污染对其影响较小；引水渠道沿线设置有高速公路桥 1 座，国家级公路桥 1 座，县乡级公路桥 5 座，农道桥 19 座，铁路涵 1 座，正常情况

下，桥面径流经收集后对引水干渠影响不大。

5.2.3 准保护区范围内

通过调查，准保护区范围内土地利用类型主要为林地、耕地、村屯。准保护区范围内无工业企业和规模化养殖场，但存在个人家散养家禽、牲畜等情况。准保护区范围内的村屯主要包括：查干村、洋沙村和白音套海社区。污染源主要包括：农村生活面源、农业生产面源以及畜禽养殖污染源。

（1）生活污染源。准保护区范围内的各个村屯内设置了垃圾桶和垃圾箱，同时其所在乡镇均配备了垃圾清运车，村屯内产生的生活垃圾由镇赉县环卫部门统一实行定时、定点清运，最终进行无害化处理。

目前，准保护区范围内各村屯均未修建排水管网，无生活污水集中收集及处理设施。准保护区范围内各村屯的生活污水（洗脸、洗手污水等灰水）仍主要采用散排的方式处理；农村黑水（人粪尿）以旱厕形式排放占绝大多数，各家产生的人粪尿大部分采用综合利用或填埋进行处理。

通过调查，准保护区范围内共涉及查干村、洋沙村和白音套海社区共 3 个村屯，其中查干村位于洋沙泡东北，涉及 65 户，142 人；洋沙村位于洋沙泡西提水闸门北，全村 165 户，630 人；白音套海社区小黑山屯位于洋沙泡西北，全屯 6 户，10 人；总人口数量约 782 人，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》，农村生活污水排放系数及污

染物产污强度，计算得出准保护区范围内农村生活污水排放情况，具体如下表所示：

表 5-3 准保护区范围内农村生活污水排放情况一览表

序号	涉及人口 (人)	生活污水量 (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TN (t/a)	TP (t/a)
1	782	6253.77	5.19	0.12	0.29	0.026

(2) 农业生产面源。准保护区范围内耕地面积约 700hm²，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中给出的计算方法和系数，通过计算，确定准保护区范围内农业生产面源污染物排放情况，具体如下表所示：

表 5-4 准保护区范围内农业生产面源污染物排放情况一览表

序号	耕地面积 (hm ²)	氨氮 (t/a)	TN (t/a)	TP (t/a)
1	700	0.010	0.357	0.011

(3) 畜禽养殖污染源。通过调查可知，准保护区范围内无规模化养殖企业，但各村屯均普遍存在散养的畜禽，主要畜禽种类为牛和羊，共养殖牛约 300 头，羊 3150 只，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001) 中养殖量换算关系，15 只羊换算成 1 头牛，则养殖量为 510 只牛。经估算，准保护区范围内畜禽养殖面源污染物排放情况，如下表所示：

表 5-5 准保护区范围内畜禽养殖源污染物排放情况一览表

污染物	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	TN (t/a)	TP (t/a)
排放量	51.537	0.403	2.352	0.130

(4) 移动源。准保护区范围内无铁路及其他轨道交通，无高速公路，无国省干道，但存在村村通公路，主要为各村屯居民

出行交通，交通量较小，鲜少有大型货运、客运车辆通行，因此准保护区范围内的移动源可不进行考虑。

(5) 准保护区污染源调查结论。综上，白城市洋沙泡水库饮用水水源地准保护区范围内污染负荷情况详见下表：

表 5-6 准保护区范围内污染负荷情况一览表

耕地 (hm ²)		700
化肥施用污染负荷	NH ₃ -N (t/a)	0.010
	TN (t/a)	0.357
	TP (t/a)	0.011
人口数量 (人)		782
用水来源		农村集中供水
废水排放量 (t/a)		6253.77
年COD产生量 (吨)		5.19
年氨氮产生量 (吨)		0.12
年TN产生量 (吨)		0.29
年TP产生量 (吨)		0.026
废水排放方式		自然排放
畜禽养殖污染负荷	COD (t/a)	51.537
	氨氮 (t/a)	0.403
	TN (t/a)	2.352
	TP (t/a)	0.130

5.3 污染源影响途径

白城市洋沙泡水库饮用水水源保护区的污染源主要包括生活污染源、畜禽养殖污染源和农业面源污染，上述污染源对地表水的影响途径主要为降雨和雨后的地表径流携带区域地表的污染物进入洋沙泡水库，在不对保护区内污染源进行治理的情况下，上述污染源将直接影响白城市洋沙泡水库饮用水水源水质。

5.4 饮用水水源保护区污染负荷控制

持续推进农作物病虫害绿色防控和专业化统防统治，积极推广生物农药和高效低毒低残留化学农药，深入推进农药减量控害提质增效；大力推广以测土配方施肥为主的化肥减量增效技术，鼓励发展生态农业。统一建造粪污处理设施，使分散式畜禽养殖圈舍产生的养殖废物全部资源化利用，在水源保护区内禁止放牧。开展农村人居环境整治，建设农村生活污水集约化工程，通过修建生活污水管网和污水收集设施，对保护区内生活污水进行统一收集，集中清运至依托的污水处理设施处，最大限度地降低污染负荷。

第六章 饮用水水源地环境保护工程规划

饮用水水源地环境保护工程规划以饮用水水源地基础情况调查、评价及水源保护区划为基础，通过水源地污染防治、生态恢复和建设、应急能力建设、预警监控体系建设、管理能力建设等具体工程方案的制定和实施，加强污染源控制、生态环境保护，提升环境监督管理能力，确保将饮用水水源地保护落到实处，全面保护饮用水水源地。

工程规划的原则一是统一领导、统筹兼顾，实行全面规划、综合开发、突出重点，处理局部与全局、重点与一般的关系，做到互相促进，协调发展；二是把经济效益、社会效益、环境效益统一，实施预防与治理相结合，当前效益与长远效益相结合，做到以近期工程效益为着眼点，近、远期工程方案相互衔接，融会贯通，形成高效益良性循环系统；三是因地制宜，根据地区自然和社会特点，发挥地域优势，确定适应的工程项目。

6.1 饮用水水源地环境管理相关法律法规

《中华人民共和国水法》

第三十三条规定，“国家建立饮用水水源地保护区制度。省、自治区、直辖市人民政府应当划定饮用水水源地保护区，并采取 措施，防止水源枯竭和水体污染，保证城乡居民饮用水安全。”

第三十四条规定，“禁止在饮用水水源地保护区内设置排污口”。

《中华人民共和国水污染防治法》

第六十三条规定：国家建立饮用水水源地保护区制度。饮用水水源地保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源地保护区外围划定一定的区域作为准保护区。饮用水水源地保护区的划定，由有关市、县人民政府提出划定方案，报省、自治区、直辖市人民政府批准；跨市、县饮用水水源地保护区的划定，由有关市、县人民政府协商提出划定方案，报省、自治区、直辖市人民政府批准；协商不成的，由省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部门会同同级水行政、国土资源、卫生、建设等部门提出划定方案，征求同级有关部门的意见后，报省、自治区、直辖市人民政府批准。跨省、自治区、直辖市的饮用水水源地保护区，由有关省、自治区、直辖市人民政府商有关流域管理机构划定；协商不成的，由国务院环境保护主管部门会同同级水行政、国土资源、卫生、建设等部门提出划定方案，征求国务院有关部门的意见后，报国务院批准。国务院和省、自治区、直辖市人民政府可以根据保护饮用水水源的实际需要，调整饮用水水源地保护区的范围，确保饮用水安全。有关地方人民政府应当在饮用水水源地保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志。

第六十四条规定：在饮用水水源地保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条规定：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。

第六十六条规定：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。

第六十七条规定：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。

第六十八条规定：县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。

第六十九条规定：县级以上地方人民政府应当组织环境保护等部门，对饮用水水源地保护区、地下水型饮用水源的补给区及供水单位周边区域的环境状况和污染风险进行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，并采取相应的风险防范措施。饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，环境保护主管部门应当责令有关企业事业单位和其他生产经营者采取停止排放水污染物等措施，并通报饮用水供水单位和供水、卫生、水行政等部门；跨行

政区域的，还应当通报相关地方人民政府。

《吉林省城镇饮用水水源保护条例》

第二十条 在城镇饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

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。

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。

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。

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。

6.2 饮用水源保护区环境管理能力建设

6.2.1 水源地应急能力建设

完成水源地突发环境事件应急预案的备案，健全应急物资及设备，提高应急管理水平和应急处置技术方案，建立应急专家库，进一步提高水源地风险防控与应急能力，保障供水安全。针对可能发生的环境污染事故定期组织培训和演练，提高应急响应和处置能力，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。在演练中加强应急设备的检修维护、应急物资器材的储备等，以确保应急设备处于良好的备用状态，应急物资预备充足。

6.2.2 饮用水水源保护区环境监控信息系统

完成水源地环境监控信息系统的建设，对水源地进行环境视频监控，通过监控摄像头，实现不间断观察和连续监测，监控水源地周边重点部位，第一时间发现问题，随时抓拍环境破坏或污染事故，并迅速作出反应，采取应急预防及处理措施。水源地环境视频系统监控包括前端视频监控子系统、网络传输子系统、监控中心系统等。监控中心系统应接入当地生态环境主管部门的监控系统平台，实现数据共享。

6.2.3 监督管理能力建设

(1) 健全饮用水源地环境管理体制。强化管理部门统一监管、职能部门分工明确的环境管理责任机制，加强水源地管理队伍力量，积极稳妥开展水源地环保综合行政执法。

(2) 提升环境监测能力。全面提高饮用水水源地环境监测

能力和技术水平，努力实现监测自动化、质控系统系统化、数据网络化。在水源地保护区内开展土壤监测、生态环境监测工作。

（3）加强大源地环境执法力度。开展饮用水源地专项整治行动，对水源地内可能产生污染的单位要限期关闭或搬迁。严把项目审批关，提高水源地周边地区进驻项目的门槛，对不符合规定的项目一律不予审批；对符合规定的项目，严格执行“三同时”制度，严格按照环境影响评价批复的要求进行建设。通过加大水源地环境执法力度确保水源地水质的各项指标符合环保要求。

（4）编制洋沙泡水库饮用水水源地综合治理方案，实施监督管理考核和激励机制。为保护水源地保护工作的成效，应落实责任主体，建立科学完善的激励机制；把饮用水源地保护的具体目标任务，作为相关领导干部及部门政绩考核的重要内容，促进水源地保护工作扎实开展。

6.3 污染防治工程

6.3.1 农村生活污染源治理

依法开展农村生活污水集约化工程，通过修建生活污水管网和污水收集设施，对保护区内生活污水进行统一收集，集中清运至依托的污水处理设施处，最大限度地降低农村生活污染源对本水源地的影响。

加强保护区范围内村屯的生活垃圾清运，采取增设公益岗位、聘请低收入群体、垃圾运转服务外包等办法，全覆盖落实村屯有保洁员制度，全覆盖健全生活垃圾收集转运处置体系，实现

垃圾收集转运封闭式运行，确保保护区范围内村屯生活垃圾的有效收集、及时清运，彻底杜绝保护区内发生生活垃圾乱堆乱倒的情况。

6.3.2 农业面源生态治理

提倡科学安全用药，减少农业面源污染，依法深入推进农药负增长行动。一是大力推广绿色防控技术。倡导“科学植保、公共植保、绿色植保”理念，以绿色防控建设为抓手，持续推进农作物病虫害绿色防控与专业化统防统治，积极推进病虫害全程绿色防控，集成优化推广生态调控、理化诱控、生物防治、科学用药等技术，进一步扩大水源地周边地区绿色防控应用面积和覆盖范围，辐射带动大面积推广应用。二是大力开展统防统治工作。以推广水稻病虫害飞防作业为重点，大力开展统防统治工作，加大对应用高效植保机械开展全程承包和跨区作业服务的专业防治组织的扶持力度，提升统防统治规模化组织化程度，引导专业防治组织做大做优做强，鼓励龙头企业、农民合作社、家庭农场和新型社会化服务组织，大力开展统防统治工作，促进农业绿色可持续发展。三是加强科学用药宣传培训。及时印发农作物病虫害防治科学安全用药指南、病虫情报和重大病虫防控技术方案，积极开展科学安全用药技术宣传培训，强化科学安全用药指导，引导农业生产者安全科学使用农药，进一步减少化学农药使用量。

深入开展化肥减量增效。一是夯实测土配方施肥基础工作。

按照《测土配方施肥技术规程》(NY/T2911—2016)要求,结合作物种类、土壤类型、耕作制度,合理布设调查采样点,规范土壤样品采集、分析化验、数据录入、审核校对等环节,不断完善测土配方施肥基础数据库。及时开展各种肥料的田间肥效试验。健全数据上报和管理制度,及时更新测土配方施肥专家服务系统、手机 App 等信息服务工具的数据库信息,推广手机 App “土肥管家”平台,为农民提供更方便快捷的测土配方施肥技术服务。二是推进化肥减量增效工作。以高产稳产为目标,在玉米、水稻作物上推行氮肥后移技术,控制施肥总量,推进精细化管理。结合水源地周边地区作物种类、土壤类型、耕作制度等条件,因地制宜推广测土配方施肥、秸秆还田、增施有机肥、机械深施、适期施肥、种肥同播、氮肥后移、水肥一体化等为核心的高效施肥技术模式,大力推进科学施肥,引导和鼓励农民科学合理应用缓释肥、水溶肥、叶面肥等新型肥料,探索配方肥生产及推广应用机制。带动水源地周边地区化肥用量实现零增长或负增长。三是加强科学施肥技术指导。组织技术专家开展科学施肥技术指导,加大宣传力度,通过电视、报纸、微信等多种手段和方式,宣传普及科学施肥知识,增强农民科学用肥意识,引导社会正确认识化肥的作用,创造良好社会氛围。

6.3.3 控制散养规模,建设畜禽养殖污染控制措施

保护区范围内主要为散养户养殖,推行种养结合和生态养殖模式,并在保护区范围内的村屯设置畜禽粪便集中堆放点,配套

建设畜禽养殖污水收集工程，如养殖废水收集车，养殖废水贮存池，液肥施用车等，其建设应符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009)中的要求，将产生的养殖废物全部资源化利用，防止养殖废物对水源地水环境质量的影响。

6.3.4 工业点源污染治理

依法加强对饮用水水源保护区内实施严格的环保监管，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；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；严格控制水源准保护区内工业发展规模，禁止新增制药、化工、造纸、制革、印染、染料、电镀、农药等对水体污染严重的工业企业。坚决查处和关闭非法经营的工业生产项目，确保保护区范围内无非法经营的工业生产项目，禁止露天堆置和存放工业固废，工业固废应统一清运和集中处置，确保收集率达到 100%。严格把控准保护区内新上涉水工业企业及采矿、采砂等活动。

6.3.5 水库内源污染治理措施

洋沙泡水库内污染物大量复积导致底泥污染物浓度较高，水质不能满足地表水饮用水水源水质要求，应通过增加农业灌溉供水量、城市工业供水量、湿地补水量和其他工程措施对洋沙泡水库进行洗库，将水库底泥中的污染物不断释放出来排走，既可以较快改善水质，又可以除去底泥污染物对水质的潜在污染。同时在水库浅部实行芦苇等挺水植物的种植，通过芦苇吸收和根茎的

运输作用等新陈代谢过程,使得水库内氮、磷及盐类从水中去除,进一步净化水质。严格控制在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖等活动,采取经过论证的防治措施,避免养殖过程中固态和液态废物的排放对洋沙泡水库水质的影响。

6.3.6 移动源污染治理措施

依法制定保护区内输水干渠渠道沿线交通设施的管理措施,在跨越输水干渠的桥梁两端上、下行线 100~200m 处,分别设警示牌予以示意,并设置限速警示标志,标出醒目的事故报警电话;在跨越输水干渠的桥梁上建设防撞护栏和桥面径流回收系统,两侧防撞护栏应采用双层加强型防撞护栏,防止车辆,特别是运输危险化学品车辆失控坠入输水干渠,造成输水干渠水质污染。桥面径流回收系统即在桥梁两侧防撞护栏内设置排水槽,将桥面径流经排水槽汇入桥梁两端下方的集水蒸发池(也用于风险事故时,危险废液应急储存),集水蒸发池应做防渗处理;加强对跨越输水干渠桥梁的日常巡护工作,配备具有一定专业知识的人员负责风险事故处理,并应备有必要的应急处理设施及物资。

6.3.7 重点工程

本次规划重点措施及治理工程内容如下表所示:

表 6-1 重点措施及治理工程一览表

序号	工程类别	工程位置	工程内容
1	环境管理能力建设工程	/	编制洋沙泡水库饮用水水源地综合治理方案,定期巡查,定期开展环境状况评估。
2	风险防控与应急能力建设工程	/	定期或不定期开展饮用水水源地周边环境安全隐患排查及饮用水水源地环境风险评估。
		/	编制应急预案,定期演练,健全应急物资储备,完善应急防护工程,建立应急专家库。
3	监控能力建设工程	一级保护区 二级保护区	设置常规和预警监控断面,具备应急监测能力。
		一级保护区 二级保护区	在取水口、一级保护区及交通穿越的区域安装视频监控,视频监控系统与水厂和生态环境部门的监控系统平台实现数据共享。
4	农村生活污染源防治工程	查干村	完善垃圾收集转运系统,建设管线+化粪池,集中收集定期清运。
		洋沙村	完善垃圾收集转运系统,建设管线+化粪池,集中收集定期清运。
		白音套海社区 (小黑山屯)	完善垃圾收集转运系统,建设生活污水收集池。
5	农业污染源防治工程	二级保护区 准保护区范围内	组织技术专家开展科学施肥技术指导,禁止或者限制含磷洗涤剂、化肥、农药等,鼓励发展生态农业。
6	畜禽养殖污染防治工程	二级保护区 准保护区范围内	设置畜禽粪便集中堆放点,配套建设畜禽养殖粪污收集工程。
7	工业污染源防治工程	准保护区范围内	加大污染源排查力度,严格把控项目准入。
8	水库内源污染治理工程	一级保护区 二级保护区	通过增加农业灌溉供水量、城市工业供水量、湿地补水量和其他工程措施对洋沙泡水库进行洗库,种植芦苇。
9	移动源污染治理工程	输水干渠渠道 沿线交通设施	制定管理措施,设置警示牌,建设防撞护栏和桥面径流回收系统。

第七章 工程投资及效益估算

7.1 治理工程可行性与规划目标可达性分析

7.1.1 治理工程可行性分析

本规划确定的农村生活污染源整治工程措施主要针对准保护区主要村屯建设生活污水收集、转运工程和妥善处理生活垃圾工程，均属于市政工程技术范畴，其工程技术经多年的发展、应用，目前已经非常成熟、规范，在项目实施过程中不存在工艺技术方面的困难，因此，本规划确定的农村生活污染源整治工程技术可行。在项目具体实施过程中，应关注资金落实情况及施工质量问题，确保项目能够顺利、有序推进，确保项目达到污染整治的目的。

本规划确定的农业污染源防治工程措施主要为针对准保护区发展绿色生态农业，推广进低毒农药的广泛使用，积极应用精准化平衡施肥技术、科学施肥方式，大力推广缓控释肥料，加强农业废弃物的综合利用。这些措施均为我国目前广泛推广的绿色农业技术，其应用范围广，不受地理、气象等因素限制，国内各地均普遍存在成功案例。从实际应用角度来看，虽存在着短期投资大、投资回收期长、农民认可度低等不利因素，但从长远角度来看，上述绿色农业技术的应用为区域生态环境保护、土地资源利用均起着积极、有利的正面作用，是实现区域农业生产健康可持续发展的有效途径。因此本规划提出的农业污染源防治项目从

技术角度上看是可行的。

7.1.2 规划目标可达性分析

在本次规划中，农村生活污染源防治工程、农业污染源防治工程、畜禽养殖污染防治工程等工程的实施，将使饮用水水源地周围生活污水、生活垃圾以及农业面源污染得到有效控制及治理，可以大幅降低污染物排放量，提高水源地水质质量；监控能力建设工程、风险防控与应急能力建设工程、环境管理能力建设工程、移动源污染治理工程的实施能够加强饮用水水源保护区各项制度的落实，及时反馈水源地水质及水量的变化情况，为相关部门提供准确、全面的水源地供水状况信息，同时也提高了水源地突发污染事故的处置和应变能力。

通过上述各项规划措施及工程的实施，实现水源保护区生态环境的综合治理，水源地水质将得到进一步改善，区域生态环境进入良性发展，最终可以实现规划目标。

7.2 工程效益分析

7.2.1 社会效益分析

饮用水源地环境保护工程建设，是落实科学发展观的重要举措，是让人民群众喝上放心水的民心工程，体现了党和政府对人民群众的关心和高度负责的态度，密切了党群关系，为社会安定祥和创造有利条件；通过不断改善饮用水质量，提高人民群众的生活和生命质量，保障人们的身体健康；饮用水源地保护工程的实施，将与环境优美乡镇发展、生态文明村镇建设和社会主义新

农村的建设互动共进，对构建和谐社会有着重要意义。

7.2.2 环境效益分析

随着污染治理工程的实施，将进一步明确各乡镇、部门监管职责，强化对饮用水水源保护区管理；区域环境综合整治将进一步提高区域内废水废物的处理率和生活垃圾清运率，保护自然生态和农田生态环境，提高水源地水环境质量；区域生态环境将不断趋向更加协调和平衡，做到水资源合理开发利用，实现水资源的可持续发展，确保水源地水质达标，实现社会与环境的可持续发展。

7.2.3 经济效益

水源地保护工程自身不产出经济效益，但将带动相关领域产生一定经济效益。针对农村生活污水的集中收集及治理，有利于促进农村环境质量提升，改善水生态环境质量，同时提升招商引资和开发建设水平；农业污染面源的污染控制，将带动区域内有机、绿色、无公害农产品经济的发展，促进生态农业的建设；污染治理工程实施后，饮用水源地水质的改善，降低了饮用水原水的处理难度，节约了饮用水的处理费用。

第八章 饮用水水源保护区的核定与补充划分

8.1 饮用水源地保护区核定方法

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)对白城市洋沙泡水库饮用水水源保护区的划分进行核定。

依据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)中规定及本项目地理位置、地质特征、水源地规模等特点,确定白城市洋沙泡水库饮用水水源保护区为地表水型水源地(湖泊、水库饮用水水源地)。依据湖泊、水库型饮用水水源地所在湖泊、水库规模的大小,将湖泊、水库型饮用水水源地进行分级,详见下表。

表 8-1 湖库、水库型饮用水水源地分级表

水源地类型		水源地类型	
水库	小型, $V < 0.1 \text{亿m}^3$	湖泊	小型, $S < 100 \text{km}^2$
	中型, $0.1 \text{亿m}^3 < V < 1 \text{亿m}^3$		大中型, $S \geq 100 \text{km}^2$
	大型, $V \geq 1 \text{亿m}^3$		

洋沙泡水库设计最大库容为 9073 万 m^3 , 依据上表, 洋沙泡水库为中型水库, 因此在划分过程中采用中型水库饮用水水源保护区的划分方法进行划分。

8.1.1 一级保护区范围的核定

(1) 一级保护区水域范围。洋沙泡水库为中型水库, 根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018) 第 6.2.1 条采用类

比经验法确定一级保护区，第 6.2.1.2 条小型湖泊、中型水库保护区范围为取水口半径不小于 300m 范围内的区域划分为一级保护区。

(2) 一级保护区陆域范围。洋沙泡水库为中型水库，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)第 6.2.2 条采用地形边界法、缓冲区法或类比经验法，确定湖泊、水库水源地一级保护区陆域范围；对于有防洪堤坝的，可以防洪堤坝为边界；并要采取措施，防止污染物进入保护区内。第 6.2.2.1 条小型和单一供水功能的湖泊、水库以及中小型水库为一级保护区水域外不小于 200m 范围内的陆域，或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭范围。

8.1.2 二级保护区范围的核定

洋沙泡水库为中型水库，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)第 6.3.1.1 条满足条件的水源地，可采用类比经验法确定二级保护区水域范围。小型湖泊、中小型水库一级保护区边界外的水域面积设定为二级保护区的水域范围；第 6.3.2 条二级保护区陆域范围应依据流域内主要环境问题，结合地形条件分析或缓冲区法确定。对于有防洪堤坝的，可以防洪堤坝为边界；并要采取措施，防止污染物进入保护区内。第 6.3.2.1 条当面源污染源为主要污染源时，二级保护区陆域沿岸纵深范围，主要依据自然地理、环境特征和环境管理的需要，通过分析地形、植被、土地利用、森林开发、流域汇流特性、集水域范围等确定及

第 6.3.2.2 条单一功能的湖泊、水库、小型湖泊和平原型中型水库的二级保护区范围是一级保护区以外水平距离不小于 2000m 区域，二级保护区陆域边界不超过相应的流域分水岭。

8.1.3 准保护区范围的确定

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)第 6.4 条，准保护区划分参照二级保护区划分方法。

8.1.4 输水渠道保护区范围的核定

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338—2018)第 8.2 条，非完全封闭式饮用水输水河（渠）道均应划分一级保护区，其宽度范围可参照河流型水源保护区划分方法；在非完全封闭式输水河（渠）及其支流、高架、架空及周边无汇水的渠道可设二级保护区，其范围参照河流型二级保护区划分方法。

8.2 饮用水源地保护区划分现状

2009 年白城市政府组织编制了吉林省引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划分方案，吉林省人民政府于 2009 年 7 月以《吉林省人民政府关于印发引嫩入白供水工程洋沙泡水库生活饮用水水源保护区划的通知》(吉政函〔2009〕103 号)对该划分方案进行了批复，批复内容如下：

一级保护区范围：以取水口为中心，半径为 300 米的圆形水域范围，面积约 0.28 平方公里。

二级保护区范围：包括库内水域、引水渠道和输水管道三部分。库内水域部分为一级保护区外，等高线 136.8 米线以内范围，

面积约为 42.72 平方公里；引水渠道以白沙滩取水口开始，向下至洋沙泡水库进水闸，长度为 45 公里，宽度以输水渠道中心线为准，向两侧各垂直延伸 50 米，面积约为 4.5 平方公里；输水管道长度为 57 公里，宽度以输水管线中心线为准，向两侧分别垂直延长 20 米，其面积约为 2.28 平方公里，总面积为 49.50 平方公里。

准保护区范围：为水库岸边垂直向外延伸 500 米，面积约为 14.10 平方公里。

8.3 饮用水水源地保护区核定与补充划分结论

经以上分析，白城市洋沙泡水库饮用水水源保护区划分的技术文件编制时间较早，二级保护区与准保护区范围与《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ38—2018）要求存在较大差异，且由于水源保护区划分时工程未全部建设完成，划分方案与实际工程建设内容有一定误差，已不符合当前水源地管理要求。应依据《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ38—2018）相关要求，科学、合理调整水源保护区划，并绘制水源保护区矢量图。

第九章 规划实施保障

9.1 组织保障

加强组织领导，强化部门联动。水源地环境保护工作是一项多部门、跨行业的综合性系统工程，须建立一套行之有效的管理机制。应在白城市生态环境保护领导小组的统一领导下，明确市生态环境局、市住建局、市自然资源局、市卫健委、市农业农村局、市引嫩入白建管局等各部门的工作职责。市生态环境局对集中式饮用水水源保护区实施统一监督管理，负责水源保护区划分、环境监管与污染防治、水质监测监管；市卫健委负责生活饮用水卫生监督、监测工作；市农业农村局负责饮用水水源保护区内农业面源污染、畜禽养殖污染防治监管工作；属地政府负责水源保护区内生活垃圾和其他废弃物收集、处理工作；市引嫩入白建管局负责水源地的设备设施维修养护和防汛、供水调度，饮用水水源保护区应急预案的编制、修订、演练，水源地周边围栏、界桩、标志牌的设置维护等规范化建设工作。各部门应贯彻落实与水源保护相关的法律、法规及《白城市区集中式饮用水水源地保护管理办法》的情况，制定年度监督和检查计划，协调和解决水源地环境保护规划实施中的相关问题，及时开展规划中期评估，并根据评估结果，对规划进行优化调整。

9.2 法律法规和政策制度保障

9.2.1 法律法规保障

为使饮用水水源地保护的工作能够落到实处，加快完善饮用水水源地保护法律法规体系的建设，将饮用水水源地的保护工作切实纳入到当地法律法规体系中，成为地方政府和生态环境主管部门工作的重点。严格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，加强执法队伍建设，提高执法人员素质，改善执法条件，提高执法水平，推进执法规范化和标准化建设，使各水源地水质和水环境保护做到执法必严，违法必究。

开展以饮用水源监管为重点的环保专项检查，将饮用水源地的监管作为环境监管重点，严格准保护区内项目准入，执行排污许可制度，对查出的问题进行专项整治。深入实施污染源分类管理，提高对违法企业的巡查和监测频率，做到及时发现、及时查处。对违反洋沙泡水库水源地环境保护的违法行为，有关部门依法处理。

9.2.2 相关水环境保护政策、制度保障

大力倡导生态文明，宣传绿色消费模式；多方面促进资源的节约利用，尤其是促进节水工作的广泛持续开展，从源头降低水环境污染负荷，减轻水源供给的压力。

严格执行排污许可证、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，落实水源保护的以“控”和“防”为主的原则，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。

以工作责任制度、水质监测制度、监督检查制度和信息报告制度等为重点，进一步建立和完善饮用水源保护工作制度体系，促进饮用水源保护工作规范化、有序化开展。

9.3 项目资金和用地保障

为保障工程的实施和落实、促进规划目标的实现，需切实保证资金的有效投入和项目用地的落实。白城市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，把项目用地纳入城市用地规划，以保障规划期内工程的资金投入和项目用地的落实。同时，为减少环保投资对公共财政造成的压力，在资金筹措方面积极拓宽融资渠道，创新融资机制，在市级财政保障基础上，积极争取专项资金、环境税反哺等，建立多元化融资渠道，发挥市场机制配置资源的基础性作用，支持专项融资和发行企业债券。使经费来源于企业、市场、政府财政等多方面的投入。建立有效的资金专款专用监管制度，严格执行投资问效、追踪管理。对资金的来源、申请、使用进行严格的审核，对资金的使用过程进行全程监督，对资金使用效率进行审核与检查。

9.4 宣传教育保障

加强饮用水水源地保护宣传，在全社会形成保护饮用水源的自觉行动。广大人民群众是开展集中式饮用水源地专项整治行动的受益者，也是重要的参与者和监督者。各相关部门要增强舆论引导、提高公众环境意识、创新环境宣教手段方式、传播环境文化、加强基层宣教能力建设。充分利用各种新闻媒介，采取多渠道、

多形式等方式，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。

附表

白城市洋沙泡水库饮用水水源地保护规划重点任务责任清单一览表

序号	工程名称	工程位置	主要内容	完成时限	责任单位	投资估算 (万元)
1	风险防控与应急能力建设工程	饮用水水源地保护区	完善“一源一档”，定期巡查，定期开展环境状况评估。定期开展饮用水水源地周边环境安全隐患排查及饮用水水源地环境风险评估，编制应急预案，定期演练，健全应急物资储备，完善应急防护工程，建立应急专家库	2028年12月30日	市引嫩入白建管局	25.0
2	环境管理能力建设工程	饮用水水源地保护区	编制洋沙泡水库饮用水水源地综合治理方案	2028年12月30日	镇赉县政府	35.0
3	监控能力建设工程	饮用水水源地保护区	设置常规和预警监控断面，具备应急监测能力。在取水口、一级保护区及交通穿越的区域安装视频监控，视频监控系统与水厂和生态环境部门的监控系统平台实现数据共享	2028年12月30日	市引嫩入白建管局	10.0
4	水源保护区划分调整	饮用水水源地保护区	对水源保护区区划进行调整，并绘制水源保护区矢量图	2025年12月30日	市引嫩入白建管局	35.0
5	农村生活污染源防治工程	查干村	完善垃圾收集转运系统，建设管线+化粪池，集中收集定期清运	2028年12月30日	镇赉县政府	100
		洋沙村	完善垃圾收集转运系统，建设管线+化粪池，集中收集定期清运	2028年12月30日	镇赉县政府	350
		白音套海社区（小黑山屯）	完善垃圾收集转运系统，建设生活污水收集池	2028年12月30日	镇赉县政府	20
6	农业污染源防治工程	二级保护区、准保护区范围内	组织技术专家开展科学施肥技术指导，禁止或者限制含磷洗涤剂、化肥、农药等，鼓励发展生态农业	2023年12月30日	镇赉县政府	30

7	畜禽养殖污染防治工程	二级保护区、准保护区范围内	设置畜禽粪便集中堆放点，配套建设畜禽养殖粪污收集工程	2028年12月30日	市畜牧业发展服务中心	300
8	水库内源污染治理工程	一级保护区、二级保护区	通过增加农业灌溉供水量、城市工业供水量、湿地补水量和其他工程措施对洋沙泡水库进行洗库,种植芦苇	2028年12月30日	市引嫩入白建管局	500
9	移动源污染治理工程	二级保护区、准保护区范围内	制定管理措施，设置警示牌，建设防撞护栏和桥面径流回收系统	2028年12月30日	国省干道： 市交通运输局。 村村通： 镇赉县交通运输局和 洮北区交通运输局	100