

# 白城市洋沙泡水库 饮用水水源地安全保障达标建设规划

二〇二四年十月

# 目 录

<b>第一章 总 论</b> .....	<b>1</b>
1.1 目的与意义 .....	1
1.2 编制依据 .....	2
1.3 规划范围和规划水平年 .....	5
1.4 规划思路 .....	5
<b>第二章 区域概况</b> .....	<b>7</b>
2.1 区域自然地理概况 .....	7
2.2 社会经济概况 .....	11
<b>第三章 洋沙泡水库饮用水水源地概况</b> .....	<b>23</b>
3.1 洋沙泡水库建设背景 .....	23
3.2 洋沙泡水库概况 .....	23
3.3 饮用水水源保护区规范化建设现状 .....	24
<b>第四章 水源地安全状况评估</b> .....	<b>30</b>
4.1 水源地水质安全评估 .....	30
4.2 水源地水量安全评估 .....	31
4.3 备用水源地 .....	32
4.4 污染源 .....	32
4.5 水土流失 .....	35
4.6 建设与管理 .....	35
<b>第五章 安全评价</b> .....	<b>41</b>

5.1 安全评价指标体系 .....	41
5.2 水量安全状况评价 .....	44
5.3 水质安全状况评价 .....	45
5.4 监控保障状况评价 .....	46
5.5 管理保障能力评价 .....	48
5.6 评价结果分级 .....	49
<b>第六章 洋沙泡水源保护区核定 .....</b>	<b>50</b>
6.1 水源保护区管理办法 .....	50
6.2 一级保护区管理保护 .....	52
6.3 二级保护区管理保护 .....	54
6.4 准保护区管理保护 .....	55
6.5 保护区划定范围核定 .....	55
<b>第七章 饮用水水源地安全保障达标建设 .....</b>	<b>60</b>
7.1 水量达标建设 .....	60
7.2 应急调度方案 .....	61
7.3 供水改造 .....	62
7.4 节水措施 .....	63
7.5 水质达标建设要求 .....	64
7.6 水质达标措施 .....	66
7.7 个体养殖污染治理 .....	70
7.8 生态修复 .....	70

7.9 监控达标建设 .....	71
7.10 管理体制建设 .....	74
7.11 机构建设 .....	76
7.12 水源地保护应急预案 .....	77
<b>第八章 水源地防护工程 .....</b>	<b>80</b>
8.1 植被缓冲带 .....	80
8.2 洗库补水 .....	83
8.3 围栏迁移 .....	85
8.4 工程预算 .....	86
<b>第九章 方案实施计划及效益 .....</b>	<b>90</b>
9.1 方案实施 .....	90
9.2 效益分析 .....	90
9.3 方案实施保障 .....	93

# 第一章 总论

## 1.1 目的与意义

饮用水安全直接关系到人民群众生命健康和社会和谐稳定。《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1号）明确要求加强饮用水安全保障，提出到2020年“城镇供水水源地水质全面达标”的目标。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。为切实保障饮水安全，水利部决定对列入全国重要饮用水水源地名录的水源地开展安全保障达标建设工作，印发了《关于开展全国重要饮用水水源地安全保障达标建设的通知》（水资源〔2011〕329号）和全国重要饮用水水源地名录，要求各省级水行政主管部门自2012年起建立年度评估机制，组织并指导地级以上城市逐年开展集中式饮用水水源地安全保障达标建设的评估和整改，力争用5年时间完成列入名录的重要饮用水水源地达标建设工作。

为贯彻落实水利部关于做好全国饮用水水源地达标建设有关工作的要求，吉林省水行政主管部门每年开展对吉林省重要饮用水水源地安全保障达标状况的评估，从水量评估、水质评

估、监控评估、管理评估四个方面对水源地的达标建设情况进行评价。为进一步落实水源地达标建设工作，针对各水源地存在的问题，吉林省水行政主管部门编制了水源地达标建设实施方案，并逐步实现吉林省重要饮用水水源地水量保证，水质合格，监控完备，制度健全的目标，切实保障居民饮用水安全。

## **1.2 编制依据**

### **1.2.1 法律法规**

1. 《中华人民共和国水法》（2016.7）。
2. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1）。
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1）。
4. 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3）。
5. 《中华人民共和国城市供水条例》（2020.3）。
6. 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010.12）。
7. 《水功能区监督管理办法》（2017.2）。
8. 《生活饮用水卫生监督管理办法》（2019.12）。
9. 《吉林省生态环境保护条例》（2021.1）。
10. 《吉林省城镇饮用水水源保护条例》（2018.1）。
11. 《吉林省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》（2018.4）。
12. 《吉林省生态环境保护条例》（2021.1.1）。
13. 《吉林省生活饮用水卫生监督管理条例》（2016.10.1）。
14. 《白城市区集中式饮用水水源地保护管理办法》（2016.7）。

### **1.2.2 有关规范、规程和技术标准**

1. 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。
2. 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。
3. 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)。
4. 《生活饮用水水源水质标准》(CJ3020-93)。
5. 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。
6. 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。
7. 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)。
8. 《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002)。
9. 《水土保持综合治理规划通则》(GB/T15772-2008)。
10. 《水质采样技术指导》(HJ494-2009)。
11. 《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)。
12. 《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)。
13. 《吉林省地方标准用水定额》(DB22/T389-2014)。
14. 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)。

### **1.2.3 其他相关文件、参考资料及规划**

1. 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》(中发〔2011〕1号)。
2. 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3号)。
3. 《关于开展全国重要饮用水水源地安全保障达标建设的通

知》（水资源〔2016〕329号）。

4. 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号）。

5. 关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知（环环监〔2018〕25号）。

6. 《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（环办〔2012〕50号）。

7. 吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省落实水污染防治行动计划工作方案》的通知（2015.12.29）。

8. 吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省饮用水水源地保护三年攻坚作战方案》的通知（吉政办发〔2018〕29号）。

9. 《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）。

10. 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）。

11. 《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）。

12. 白城市人民政府办公室关于印发《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）。

13. 白城市人民政府关于印发《白城市洋沙泡水库饮用水水源地环境保护规划》的通知（白政发〔2022〕22号）。



## **1.3 规划范围和规划水平年**

### **1.3.1 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。

### **1.3.2 规划期限**

基准年：2022 年。

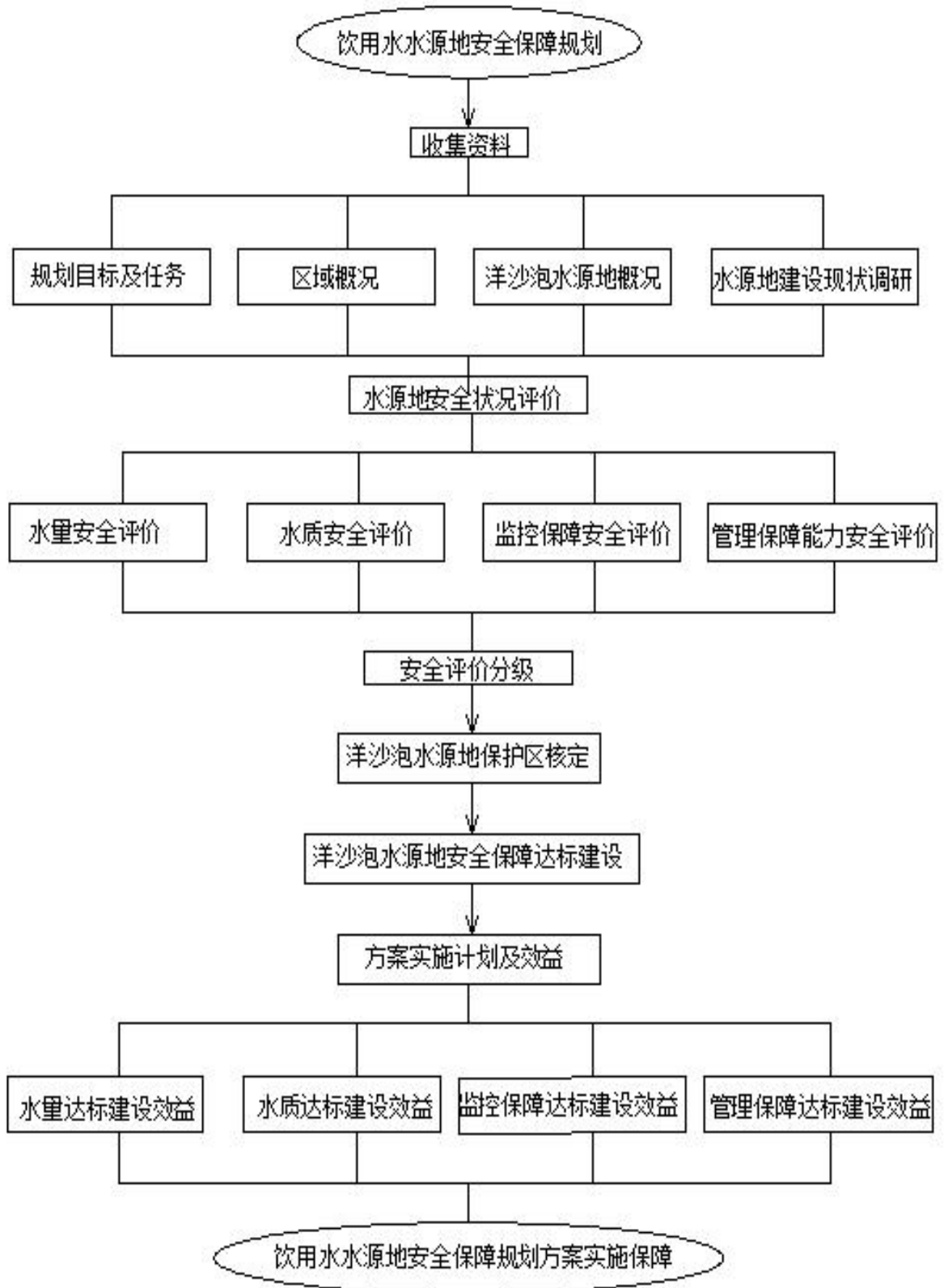
规划期限：规划期限为 9 年，即 2022—2030 年。

按照规范性、科学性、可操作性的编制原则，将规划期限分为近期规划和远期规划两个阶段。近期规划为 2022—2025 年，远期规划为 2026—2030 年。

## **1.4 规划思路**

在调查洋沙泡水库饮用水水源地安全状况的基础上，针对水源地存在的问题，与吉林省水资源总体规划、水功能区划及水资源保护、水土保持等规划相结合，提出饮用水水源地安全保障措施。

图 1.1 技术路线图



## 第二章 区域概况

白城市洋沙泡水库供水范围主要包括白城市洮北区和镇赉县。因此本次建设规划对区域概况的论述主要针对这两个地区。

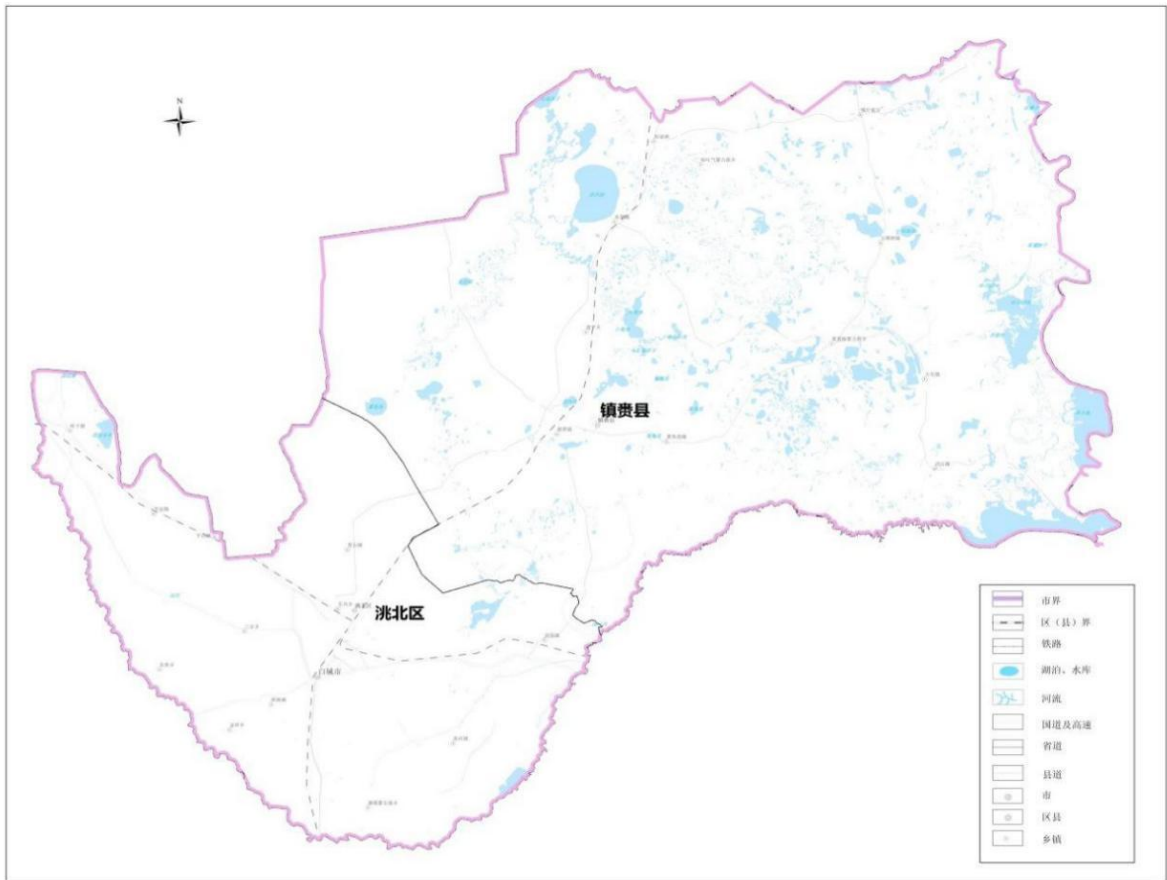
### 2.1 区域自然地理概况

#### 2.1.1 地理位置

洮北区和镇赉县位于吉林省西北部，嫩江平原西部，科尔沁草原东部。东经  $122^{\circ}19' \sim 124^{\circ}4'$ ，北纬  $45^{\circ}2' \sim 46^{\circ}18'$ ，总面积  $7313\text{km}^2$ 。东与白城市的大安市接壤；南与白城市的通榆县毗邻；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、东北与黑龙江省的泰来县、杜尔伯特蒙古族自治县、肇源县隔江相望。地势由西北向东南依次为低山、丘陵、平原、西南略有抬升。

洮北区和镇赉县内主要有长白铁路、平齐铁路、白阿铁路，302 国道、207 省道、琿乌高速、图乌公路、齐双公路，乌兰浩特机场距洮北区 83km，白城长安机场距镇赉仅 30km，交通便利。

图 2.1 研究区域概况图



### 2.1.2 地形地貌

洮北区地处吉林省、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 140m~292.2m，相对高度差约为 148m 左右。地貌特征为微倾斜台地，沿山前呈北东向展布，在平安镇—平台—大岭一线形成比高为 20m 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。

镇赉县地处松嫩平原西部边缘，为沙丘覆盖冲击低平原。北与大兴安岭外围台地相连，中部漫岗连绵起伏，东部和南部有

嫩江、洮儿河环绕,地势自西北向东南由高渐低。海拔 129 m~149m。按地貌成因和地貌形态,镇赉县可划分为台地、河谷平原和沙丘三种类型。镇赉县地势西北高、东南低,呈斜面迤迤延伸之趋势。镇赉县地势平坦开阔,西北高东南低,南部有大片的河湖泡泽,中部有多处盐碱地。

### 2.1.3 气候气象

洮北区和镇赉县属温带大陆性季风气候,春季多风、少雨、干旱;夏季雨量集中;秋季多晴朗天气,光照充足,昼夜温差大;冬季漫长,寒冷缺雪。历年年均气温 4.9℃,最高气温 37.5℃,最低气温-38.1℃,年均日照时数 2919.4 小时,历年平均气压 99.58kPa,无霜期 157 天,满足了农作物生长的需要,光热条件优越于全省其他地区。多年平均降水量 399.7mm,分布不均,降水主要集中在 6~8 月,占全年的 75%~85%,1~3、11~12 月降雨较少。多年平均水面蒸发量 1836.2mm (E601)。最大积雪深度 18cm,最大冻结深度大于 2.5m。年主导风向为西风,年平均风速 3.5m/s,大风日数多,年均 8 级以上大风 24d。冰雹出现 5-9 月。

### 2.1.4 水文

洮北区拥有一条主要河流洮儿河。该地区属于半湿润半干旱气候,年降水量较少,因此地下水和降水成为其主要的水资源来源。洮儿河流经该区 8 个乡镇,河长 103km,流域面积为 398.8km<sup>2</sup>。此外,地下水资源量也相当丰富,约为 4.2 亿 m<sup>3</sup>。

镇赉县境内有嫩江、洮儿河、二龙涛河、呼尔达河等河流，以及诸多湖泊，水域面积占总幅员面积的 21%。镇赉县的水资源比较丰富，地表水资源蕴藏量 107 亿  $m^3$ ，地下水资源蕴藏量 3.77 亿  $m^3$ ，其中地下水年可开采资源量 2.76 亿  $m^3$ 。嫩江流经境内的河长 111.5km，流域面积 1861 $km^2$ ，年过境水量 218.3 亿  $m^3$ 。

### 2.1.5 区域地质

地层研究区的平原区位于松辽盆地中北部，该盆地形成于侏罗纪末、白垩纪初，湖盆内沉积了巨厚的白垩纪地层。沉积规律自下而上由粗到细，顶部主要是泥页岩。发育地层主要有石炭二叠系、侏罗系、白垩系、新近系和第四系，古近系缺失。主要地层可分为：

1.新近系：大安组和泰康组，分别由灰黑、褐黑、灰绿色砂砾岩、含砾砂岩、砂质泥岩、泥岩组成的沉积旋回层，胶结成岩差，沉积韵律，下粗上细。主要分布在月亮湖断陷区。其他地区较薄或缺失。月亮湖断陷区厚度约 100~200m，山前斜坡和近山边缘较薄或缺失，向东逐渐变厚。下伏地层绝大部分是白垩系泥页岩，仅西侧边部局部地段为侏罗系或二叠系。

2.第四系：第四纪松散堆积物，厚度变化规律是月亮湖断陷区内厚而稳定，隆起区厚度变化大，断陷区边部和中部的凸起部位较薄。分为下更新统白土山组 and 平台组、中更新统洮儿河冰期和大青沟组、上更新统镇西冰期和顾乡屯组以及全新统。

## 2.2 社会经济概况

### 2.2.1 行政区划及人口

洮北区下辖 12 个乡镇，148 个行政村，7 个街道办事处，即东风乡、三合乡、东胜乡、金祥乡、德顺蒙古族乡、平安镇、平台镇、青山镇、林海镇、洮河镇、到保镇、岭下镇、海明街道办事处、长庆街道办事处、瑞光街道办事处、明仁街道办事处、铁东街道办事处、新立街道办事处、新华街道办事处，1 个农场、1 个经济开发区和 1 个精品牧业发展区，常住人口 47.4 万人。

镇赉县有乡（镇）11 个。其中，乡 4 个（少数民族乡 2 个）；镇 7 个（镇赉镇为县城所在地）。街道 3 个，国有农林牧渔场 7 个，村 141 个。镇赉镇、坦途镇、东屏镇、大屯镇、沿江镇、五棵树镇、黑鱼泡镇、哈吐气蒙古族乡、莫莫格蒙古族乡、建平乡、嘎什根乡。2022 年末全县户籍总人口 254650 人，其中农业人口 153632 人，非农业人口 101018 人。全年出生人口 774 人，出生率为 3.0‰；死亡人口 2592 人，死亡率为 10.2‰，人口自然增长率为-7.1‰。

### 2.2.2 社会经济

#### 1. 洮北区

洮北区作为白城市唯一的市辖区，是白城市的政治、经济、文化交流中心。该地区幅员辽阔、土质肥沃、自然资源十分丰富、新兴工业独具特色，是极具发展优势的理想之地，也是一

个具有独特优势和巨大发展潜力的新兴城市。洮北区地处吉林、黑龙江、内蒙古三省（区）交界处，区位优势明显；风能、石油、煤炭、土地、草原等资源十分丰富；也是国家大型商品粮基地和特色杂粮杂豆、油料糖料、畜产品主要产区。经过多年发展和白城人民的不断努力，洮北区已形成能源、农产品加工、汽车零部件、纺织、医药等门类齐全的工业体系。

2022年，全区地区生产总值完成183亿元，同比增长4.5%；固定资产投资完成10亿元，同比增长64%；规模以上工业总产值完成21.5亿元，与2021年持平；社会消费品零售总额完成90.2亿元，同比增长4.8%；一般公共预算财政收入完成1.9亿元，同比增长8.9%。

建设高标准农田11万亩，治理盐碱耕地2.4万亩，建成到保、镇南种羊场万亩示范区2个，建立黑土粮仓科技示范区300亩。高效完成“地趴粮”年度整治任务。粮食综合生产能力稳定在27亿斤阶段性水平。林海镇水稻省级现代农业产业园成功获批。深入实施“秸秆变肉”暨千万头肉牛工程，肉牛饲养量达到1.5万头，新增肉牛千头村2个。德信生物扩能改造项目开工建设，年产冻精500万剂。培育市级以上示范合作社127个、示范家庭农场42家，创建“一村一品”村24个，“一乡一业”乡镇3个。

## 2.镇赉县

镇赉县是全国大型商品粮基地和畜牧发展示范基地，是吉



林省水稻产量第一大县。引嫩入白等供水工程的实施使得该县大部分耕地改为了水田，可以种植水稻。此外，镇赉县还大力支持集水稻种植、田间管理、仓储、加工、销售等功能于一体的农民专业合作社发展壮大，逐步整合水稻种植品种，不断做大做强“镇赉大米”区域品牌和地理标志品牌。区位优势明显。该地区有“鸡鸣闻三省”之美誉，是三省区交界处重要的“枢纽型”城市，是内蒙古东部、黑龙江西部入关的必经之地，中蒙大通道的中转站。

镇赉县综合经济实力稳步提升。初步核算，2022年全县实现地区生产总值89.0亿元，按可比价格计算，同比增长1.8%。其中，第一产业增加值35.0亿元，同比增长3.9%；第二产业增加值10.3亿元，同比下降1.0%；第三产业增加值43.7亿元，同比增长0.7%。人均GDP达到34768元，同比增长4.8%。三次产业结构比为39.3:11.6:49.1。全年实现全口径财政收入5.6亿元，同比下降46.1%。其中，地方级财政收入3.3亿元，同比下降46.9%。全年财政支出35.6亿元，同比增长0.24%。财政支出继续向与民生密切相关的社会保障、就业、教育等方面倾斜。

2022年，全县农林牧渔业总产值实现66.4亿元，按可比计算同比增长4.2%。其中，农业产值36.3亿元，林业产值1.8亿元，畜牧业产值21.4亿元，渔业产值5.0亿元，农林牧渔服务业产值1.9亿元。实现农林牧渔业增加值36.3亿元，同比增长4.0%，现代农业提质增效。

2022年，全县农作物总播种面积达到179701公顷，粮食作物播种面积174593公顷，其中：水稻播种面积82931公顷，玉米播种面积76120公顷。全县粮食产量达到126.5万吨，其中，水稻产量65.5万吨，占粮食总产量的51.8%；玉米产量55.6万吨，占粮食总产量的43.9%。

林业建设继续实施退耕还林、荒山造林等生态建设保护工程。全年造林22600亩。

畜牧业稳步发展，主要畜禽产品产量不断迈上新台阶。2022年，全县畜牧业产值21.4亿元，占农林牧渔业总产值的32.2%。全年畜禽出栏：猪6.78万头，牛2.19万头，羊18.15万只，活家禽109.31万只，其中活鸡32.54万只。畜禽产品产量：猪肉5180吨，牛肉3102吨，羊肉2997吨，禽肉1702吨，禽蛋5391吨，生牛奶9.37万吨；畜禽存栏：猪5.03万头，牛8.42万头，羊22.09万只，活家禽78.98万只。

渔业生产稳步发展，特色养殖效果显著。2022年，全县渔业产值5.0亿元，同比增长19.0%，渔业发展进程加快。全县水产品养殖面积34000公顷，比上年增加667公顷。水产品产量26800吨，同比增长3.1%。

2022年全县规模以上工业企业总计30户，规模以上工业总产值同比下降3.2%，规模以上工业增加值同比下降7.0%，降幅明显收窄。从轻、重工业看，重工业发展较快，全年轻工业总产值同比下降34.3%，重工业总产值同比增长63.2%。电气机械

和器材制造业总产值同比增长 14.1%；医药制造业总产值同比增长 2.3%；食品制造业总产值同比下降 5.7%；燃气生产和供应业总产值同比下降 2.2%。全县规模以上工业总产值中小型和微型企业工业总产值占比为 87.0%，成为拉动工业经济增长的主要动力。全县规模以上非公有工业实现工业总产值占全县规模以上工业总产值的比重为 77.4%。非公有工业成为全县工业生产增长的主要增长点。

### 2.2.3 城市供水现状

#### 1. 洮北区供水现状

洮北区现有 2 个集中式饮用水水源地，即白城第二水源地和第三水源地。第二水源地共有 4 眼水源井，第三水源地共有 19 眼水源井，两个水源地共有 23 眼水源井。

白城市地下水饮用水水源地基本情况见下表 2.1。

**表 2.1 白城市洮北区地下水饮用水水源基本情况一览表**

序号	水源地	水源类型	供水范围	服务人口(万人)	建设时间(年)	设计供水能力		实际用水量		是否为应急水源地	水源地规模
						万 m <sup>3</sup> /d	万 m <sup>3</sup> /a	万 m <sup>3</sup> /d	万 m <sup>3</sup> /a		
1	白城市城区地下水饮用水二水源地	地下水	白城市城区	4.2	1978	1.5	548	0.97	355	否	中小型
2	白城市城区地下水饮用水三水源地	地下水	白城市城区	17.8	1994	8	2920	3.51	1281	否	大型

第二水源地建于 1978 年，位于东风一队北侧，白阿铁路线东北侧，开采井有 4 眼，其中 1#和 2#水源井开采层为第四系松散岩含水层，属潜水井；3#和 4#水源井开采层为第三系组碎屑岩孔隙裂隙承压含水层，属承压水井。设计开采能力 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。

图 2.2 第二水源地水源井分布图





第三水源地于 1994 年开始立项筹备，1998 年初正式开始建设，位于城区西部的白城经济开发区于家村，共有开采井 19 眼，其中 1#-4#为 100m 深水井，15#-19#为备用 100m 深水井。设计开采能力 8 万  $m^3/d$ 。

图 2.3 第三水源地水源井分布图



## 2.镇赉县供水现状

镇赉县城区共有 23 个水源井，包括一水厂 9 个，二水厂 14 个。现有 12 处水源地处于关停状态，一水厂 9 处水源地和二水厂 3 处水源地（2-2#、2-3#、2-4#）。一水厂 9 处水源地均位于镇赉县城区内，一级保护区内有居民楼、加油站、厂房等；二水厂 2-2#、2-3#、2-4#水源地一级保护区范围内存在工厂、道路及林地，一级保护区内建有取水设施且未做到迁移或拆除。并且因征占地等问题，水源井一级保护区均未采取隔离防护措施，使得饮用水水源地存在巨大安全隐患。依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《吉林省城镇饮用水水源保护条例》及《吉林省生态环境厅 吉林省水利厅关于印发吉林省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》的通知，已规划一水厂 9 处水源地和二水厂 3 处水源地（2-2#、2-3#、2-4#），按照县政府及有关部门的要求核销处理。

对现处于正常供水状态的 11 处水源地，已经规划调整 11 处镇赉县城区集中式饮用水水源保护区。其中因 12 处水源井的关停，不能满足镇赉县城区公共用水需求，二水厂已新建 9 处水源地，依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018），已规划合理划定镇赉县城区集中式饮用水水源保护区 9 处。原二水厂的 2 处水源地（2-5#、2-6#），已规划重新核定镇赉县城区集中式饮用水水源保护区 2 处。供水人口 9.72 万人。

表 2.2 镇赉县饮用水水源地基础情况

序号	所属	名称	类型	水源地 状态	任务 目标	服务 人口	供水量
1	一水厂	1-3#	孔隙承压水	核销	核销	/	0.6 万 m <sup>3</sup> /d
2	一水厂	1-4#	孔隙承压水	核销	核销		
3	一水厂	1-5#	孔隙承压水	核销	核销		
4	一水厂	1-6#	孔隙承压水	核销	核销		
5	一水厂	1-7#	孔隙承压水	核销	核销		
6	一水厂	1-8#	孔隙承压水	核销	核销		
7	一水厂	1-9#	孔隙承压水	核销	核销		
8	一水厂	1-10#	孔隙承压水	核销	核销		
9	一水厂	1-11#	孔隙承压水	核销	核销		
10	二水厂	2-2#	孔隙承压水	核销	核销		
11	二水厂	2-3#	孔隙承压水	核销	核销		
12	二水厂	2-4#	孔隙承压水	核销	核销		
13	二水厂	2-5#	孔隙承压水	在用	核定	3.2 万人	0.4 万 m <sup>3</sup> /d
14	二水厂	2-6#	孔隙承压水	在用	核定		
15	二水厂	2-7#	孔隙承压水	在用	划定	6.52 万人	0.815 万 m <sup>3</sup> /d
16	二水厂	2-8#	孔隙承压水	在用	划定		
17	二水厂	2-9#	孔隙承压水	在用	划定		
18	二水厂	2-10#	孔隙承压水	在用	划定		
19	二水厂	2-11#	孔隙承压水	在用	划定		
20	二水厂	2-12#	孔隙承压水	在用	划定		
21	二水厂	2-13#	孔隙承压水	在用	划定		
22	二水厂	2-14#	孔隙承压水	在用	划定		
23	二水厂	2-15#	孔隙承压水	在用	划定		



镇赉县饮用水水源点位如下：

图 2.4 一水厂饮用水水源井位置图



图 2.5 二水厂饮用水水源井位置图





#### 2.2.4 区域用水量

2022 年洮北区地表水利用量 5978.5858 万 m<sup>3</sup>，地下水利用量 53086.7878 万 m<sup>3</sup>。洮北区地表水利用量中农田灌溉用水比例为 67.06%，工业用水比例为 25.41%，生态环境用水比例为 7.53%。洮北区地下水利用量中农田灌溉用水比例为 94.99%，林牧渔畜用水比例为 0.97%，工业用水比例为 0.38%，城镇公共用水比例为 1.13%，居民生活用水比例为 3.06%，生态环境用水比例为 0.17%。

表 2.3 洮北区地表水开发利用统计表单位：万 m<sup>3</sup>/a

县市	农田灌溉 用水量	林牧渔畜 用水量	工业 用水量	城镇公共 用水量	居民生活 用水量	生态环境 用水量
洮北区	4009.2	0	1519.3858	0	0	450
合计	5978.5858					

表 2.4 洮北区地下水开发利用统计表 单位：万 m<sup>3</sup>/a

县市	农田灌溉 用水量	林牧渔畜 用水量	工业 用水量	城镇公共 用水量	居民生活 用水量	生态环境 用水量
洮北区	49796.5356	506.208	199.7852	615.8141	1642.4449	326
合计	53086.7878					

2022 年镇赉县地表水利用量 48714.03 万 m<sup>3</sup>，地下水利用量 8445.0664 万 m<sup>3</sup>。镇赉县地表水利用量中农田灌溉用水比例为

75.79%，林牧渔畜用水比例为 0.97%，工业用水比例为 3.14%，生态环境用水比例为 20.2%。镇赉县地下水利用量中农田灌溉用水比例为 78.39%，林牧渔畜用水比例为 8.53%，工业用水比例为 2.38%，城镇公共用水比例为 2.24%，居民生活用水比例为 9.45%，生态环境用水比例为 0.01%。

**表 2.5 镇赉县地表水开发利用统计表单位：万 m<sup>3</sup>/a**

县市	农田灌溉 用水量	林牧渔畜 用水量	工业 用水量	城镇公共 用水量	居民生活 用水量	生态环境 用水量
镇赉县	36702.14	480	0	0	0	11531.89
合计	48714.03					

**表 2.6 镇赉县地下水开发利用统计表单位：万 m<sup>3</sup>/a**

县市	农田灌溉 用水量	林牧渔畜 用水量	工业 用水量	城镇公共 用水量	居民生活 用水量	生态环境 用水量
镇赉县	6630.468	723.556	195.569	186.712	706.9014	1.86
合计	8445.0664					

## 第三章 洋沙泡水库饮用水水源地概况

### 3.1 洋沙泡水库建设背景

洋沙泡饮用水水源地是白城市和镇赉县两个城市的重要备用水源地之一，是引嫩入白供水工程的重要组成部分，规范洋沙泡饮用水水源地管理是落实《吉林省城镇饮用水水源保护条例》的重要举措，意义重大。

### 3.2 洋沙泡水库概况

洋沙泡水库位于镇赉县城北 26km，镇赉县东屏镇境内，二龙涛河左岸。东经 123.28°，北纬 46.55°。水库正常蓄水位 136.8m，相应水库库容为 9073 万 m<sup>3</sup>，兴利库容为 7945 万 m<sup>3</sup>，死水位 134.4m。工程主要建筑物由西坝、东坝组成。西坝长度为 7774m，最大坝高 4m，坝顶宽度 7.7m；东坝长度为 1707m，最大坝高 4.2m。洋沙泡进水闸流量为 35m<sup>3</sup>/s，白音河进水闸设计流量为 31.46m<sup>3</sup>/s，校核流量为 36.69m<sup>3</sup>/s。嫩江水直接从输水总干渠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，经洋沙泡泵站提水，进入城市供水输水管道。水库设计灌溉面积为 33 万亩，目前五家子灌区已成功灌溉土地面积为 3.7 万亩，收入平均每年 200 万元。同时，洋沙泡水库还可以在灌溉泡田期进行灌溉供水补偿，发挥巨大的工程和社会效益。



的取水口为中心,半径为 300m 的圆形水域范围,面积约 0.28km<sup>2</sup>。

2.二级保护区范围: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 136.8m 线以内范围,面积约为 42.72km<sup>2</sup>;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 45km,宽度以输水渠道中心线为准,向两侧各垂直延伸 50m,面积约为 4.5km<sup>2</sup>;输水管道长度为 57km,宽度以输水管线中心线为准,向两侧分别垂直延长 20m,其面积约为 2.28km<sup>2</sup>,总面积为 49.50km<sup>2</sup>。

3.准保护区范围:为水库岸边垂直向外延伸 500m,面积约为 14.10km<sup>2</sup>。

### **3.3.2 管理单位及职责**

水库管理单位为白城市引嫩入白工程建设管理局,是财政全额拨款的事业单位。洋沙泡水库为五家子灌区的调节水库。饮用水水源管理单位职责如下:

1.饮用水源保护的总体目标是:确保饮用水源水质符合国家规定的标准,保障饮用水清洁、卫生和安全。

2.公司与管理站作为水源地管理的直接责任单位应该建立健全水源地管理规章制度、出台相应管理办法、强化责任落实、明确责任分工。

3.对所管辖的水源地污染地污染治理项目(包括围栏、界碑、界桩、植被)进行日常管理与维护。

4.其他规定: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。

### 3.3.3 洋沙泡水库已治理现状

2010年6月，吉林省发改委《关于吉林省引嫩入白供水水源地污染治理工程可行性研究报告的批复》（吉发改审批〔2010〕297号），对项目进行批复，工程建设主要包括：

1.划定界线：一、二级保护区划界立标，共设置警示牌335个、界碑599个、界桩3508根。包括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131.04km。

2.开展生物防护：生物防护面积190.3hm<sup>2</sup>，其中种植75hm<sup>2</sup>芦苇，115.3hm<sup>2</sup>沙棘和圣柳。

3.其他工程措施：设置24个垃圾箱，并购置2辆垃圾运输车。设截污沟6.5km，污水储池2处，每个容积为50000m<sup>3</sup>，采用防渗并预制混凝土板护坡。迁移坟墓8座。警示牌、界桩、界碑均采用预制钢筋混凝土，污水储池采用防渗预制混凝土板护坡，截污沟采用土截污沟。

工程项目概算总投资4150.36万元。工程项目完成后保证水

质达到地表水Ⅲ类水质标准。同时为了更好地保护水源地，组织开展了水源地污染防治工程建设工作。工程于2010年开始实施建设，目前共完成警示牌36个；界碑、界桩3103个；铁丝围栏113.79km；芦苇种植62.64hm<sup>2</sup>；沙棘、圣柳101.26hm<sup>2</sup>；截污沟0.91km；污水储池2个，完成工程总投资2597余万元。

**表 3.1 批复工程量与已完成情况对比表**

序号	工程	批复工程量	已完成情况
1	警示牌	335 个	36 个
2	界碑、界桩	4107 个	3103 个
3	铁丝围栏	131.04km	113.79km
4	截污沟	6.5km	0.91km
5	污水储池	2 个	2 个
6	芦苇	75hm <sup>2</sup>	62.64hm <sup>2</sup>
7	沙棘和圣柳	115.3hm <sup>2</sup>	101.26hm <sup>2</sup>



图 3.2 工程现状



### 3.3.4 水源地保护区管理现状

1.一级保护区：一级保护区内目前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；无畜禽养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。



2.二级保护区：二级保护区内无污水排放口；无工业和生活排污口，但农村生活污水依旧存在散排现象；保护区内无新建，扩建规模化畜禽养殖场（小区），但有农村畜禽散养户；保护区内无从事毁林开垦、取土采石、采砂，剧毒物品仓库、废物回收场、加工场，但保护区内有道路穿越，管理措施和应急处置设施不完善。

### 3.3.5 水源地保护法规建设评价

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》。同年7月，吉林省人民政府下发了《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）。

为保护和改善集中式饮用水水源地水质，防止水污染，保障人民群众身体健康，促进经济和社会可持续发展，根据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》和《吉林省城镇饮用水水源保护条例》等有关法律法规的规定，2016年7月14日，《白城市区集中式饮用水水源地保护管理办法》正式实施。根据2018年省级环保督察反馈问题的要求，按照《白城市人民政府办公室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），2022年11月，白城市制定了《白城市洋沙泡水库饮用水水源地环境保护规划》。

## 第四章 水源地安全状况评估

### 4.1 水源地水质安全评估

2023年7月，白城市洋沙泡水库开展了水质化验工作，水样取水口位于洋沙泡库区南岸洋沙泡提水泵站。本次监测指标包括PH值、溶解氧、总氮、总磷等14项。根据我国的地表水环境质量标准（GB3838-2002），本次监测结合洋沙泡水库作为饮用水水源地的性质，以水质监测资料为基础，采用单因子评价法对水质进行了评价。单因子指数 $>1$ ，表明该水质因子已超标标准。指数越大，超标越严重。对于评价标准为定值的水质因子，其单因子指数计算方法见公式：

$$P_i=C_i/C_{hi}$$

$P_i$ —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲。

$C_i$ —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L。

$C_{hi}$ —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

1.总氮总磷检测结果均 $P_i>1$ ，达到IV类水质，超出集中式生活饮用水的水源的三级水质要求。

2.铁离子含量 $P_i>1$ ，超出标准值，不符合集中式生活饮用水水源标准。根据《白城市镇赉县饮用水源地水环境铁锰本底值调查研究》铁离子含量受地区本底值影响。

3.往年监测报告反映水中氟元素含量超标，此次取水口水样未检出超标，但鉴于洋沙泡水库淤泥富含氟化物，以后需要定

期监测氟元素含量。

4.其他指标  $P_1 < 1$  均优于或符合集中式生活饮用水所需要的三级水质要求。

## **4.2 水源地水量安全评估**

### **4.2.1 供水分析**

洋沙泡水库库容为 9073 万  $m^3$ , 兴利库容为 7945 万  $m^3$ 。引嫩入白工程平均每年以生态补水的形式供给洋沙泡水库 2759 万  $m^3$ 。

### **4.2.2 用水分析**

目前洋沙泡水库尚未作为日常饮用水水源, 仅作为工业和农业供水水源。目前除保证灌区供给灌溉水源外, 水库仍可向洮北区和镇赉县仅供给工业用水 1278 万  $m^3$ 。待洋沙泡水质可以满足饮用水水质要求后, 2028 年预备将抽调生活饮用水 2780 万  $m^3$ 。供水对象分为两部分, 一是白城市区 1950 万  $m^3$ , 二是镇赉城区 830 万  $m^3$ 。

### **4.2.3 供需平衡分析**

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。2022 年洋沙泡水库向白城工业园区供水用水总量 1278.57 万  $m^3$ , 其中热电厂供水 348.01 万  $m^3$ 、梅花味精供水 930.56 万  $m^3$ 。暂未作为生活饮用水使用。根据洋沙泡水库兴利库存蓄水量 7945 万  $m^3$

与预计生活饮用水供水量数据分析结果。年度供水保证率能够达到 95%以上，整体评价水源地现状供水能力能满足供水任务需求。

### **4.3 备用水源地**

由于洋沙泡水库饮用水水源地目前还在初步建设治理中，距投入运行还有较长时间。洋沙泡水库目前作为备用水源地建设，还处在水质治理阶段。考虑到目前该水库仅为生活用水的备用水源，启动后应与区域内集中式供水的地下水水源地互为备用水源地。

### **4.4 污染源**

#### **4.4.1 排污口设置**

1.一级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。

2.二级保护区内无新建、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。但农村生活污水无收集及处理设施，存在散排现象。

#### **4.4.2 保护区综合污染源**

##### **1.点源污染源调查分析**

###### **(1) 违章建筑物调查分析**

区内无违章建筑。

###### **(2) 工业污染源调查分析**

洋沙泡水库水源保护区范围内无工业污染。

### (3) 城镇生活污染源调查分析

水库周边存在规模以下散养户放牧活动，目前没有粪污收集点和储运处理设施，放牧的牲畜粪便被雨水冲刷直排进入水库，污染水质。农村生活污水无收集及处理设施。部分村屯距离水库近，未设置收集和分散式处理设施，农村生活污水未经处理直接排放，随地表径流进入水库，污染水质。

## 2. 面源污染调查分析

水源保护区面源污染主要包括种植业污染，农村生活污染。

### (1) 种植业污染

在一级保护区和二级保护区内由于有输水管道和引水渠道没有耕地以及种植业污染，种植业污染主要针对准保护区内的耕地。

本次核算采用吉林省污染物排放（流失）系数，以及白城市化肥用量统计结果。根据现有统计数据约 700hm<sup>2</sup>耕地，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表 4.1。

**表 4.1 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表**

农作物播种过程 排放（流失）系数(kg/hm <sup>2</sup> )		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  $0.0144\text{kg} / \text{hm}^2$ ，总氮流失量  $0.5103\text{kg} / \text{hm}^2$ ，总磷流失量  $0.0155\text{kg} / \text{hm}^2$ 。

总氮流失总量  $=0.5103 \times 700 = 357.21$  (kg)。

总磷流失总量  $=0.0155 \times 700 = 10.85$  (kg)。

周边村落的氮和磷将会在水循环的作用以下渗或径流的形式污染洋沙泡水库周围地下水并最终污染下游洋沙泡水库。以往洋沙泡水量比较多时，自然漫出湖泊，进入莫莫格湿地，带走部分氮，磷和氟；二龙涛河截流后，洋沙泡水库来水减少，几度干涸，已不能漫流，水库中的氟就沉积于底泥之中。人工修建“引嫩济洋”“引二济洋”、两次“引洮济洋”，引嫩江、洮儿河、二龙涛河水进洋沙泡等水利工程，对洋沙泡水库的影响都较大。本次“引嫩入白”供水工程的实施较为显著改变洋沙泡的水质状况。

## (2) 农村生活污染

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》中给定的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  $21.91\text{L} / (\text{人} \cdot \text{日})$ ，农村生活源污水污染物产污强度约为化学需氧量： $18.20\text{g} / (\text{人} \cdot \text{日})$ ，氨氮： $0.42\text{g} / (\text{人} \cdot \text{日})$ ，总氮： $1.03\text{g} / (\text{人} \cdot \text{日})$ ，总磷： $0.09\text{g} / (\text{人} \cdot \text{日})$ 。

由于一级保护区和二级保护区不存在村落影响，农村生活污水主要针对准保护区，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，人口约为 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》中给定的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（表 4.2）。

**表 4.2 准保护区范围内农村生活污水排放情况一览表**

人口 (人)	生活污水 (吨/日)	化学需氧 量(吨/日)	氨氮 (吨/日)	总氮 (吨/日)	总磷 (吨/日)
782	6253.77	5.19	0.12	0.29	0.026

## 4.5 水土流失

保护区主要面积为水域和陆域。陆域面积内的主要分布有村庄和耕地、草地和林地等，但地势平坦，水土流失情况轻微，仅存在少量的由于耕地灌溉引起的肥力流失情况。

## 4.6 建设与管理

### 4.6.1 监控保障能力建设

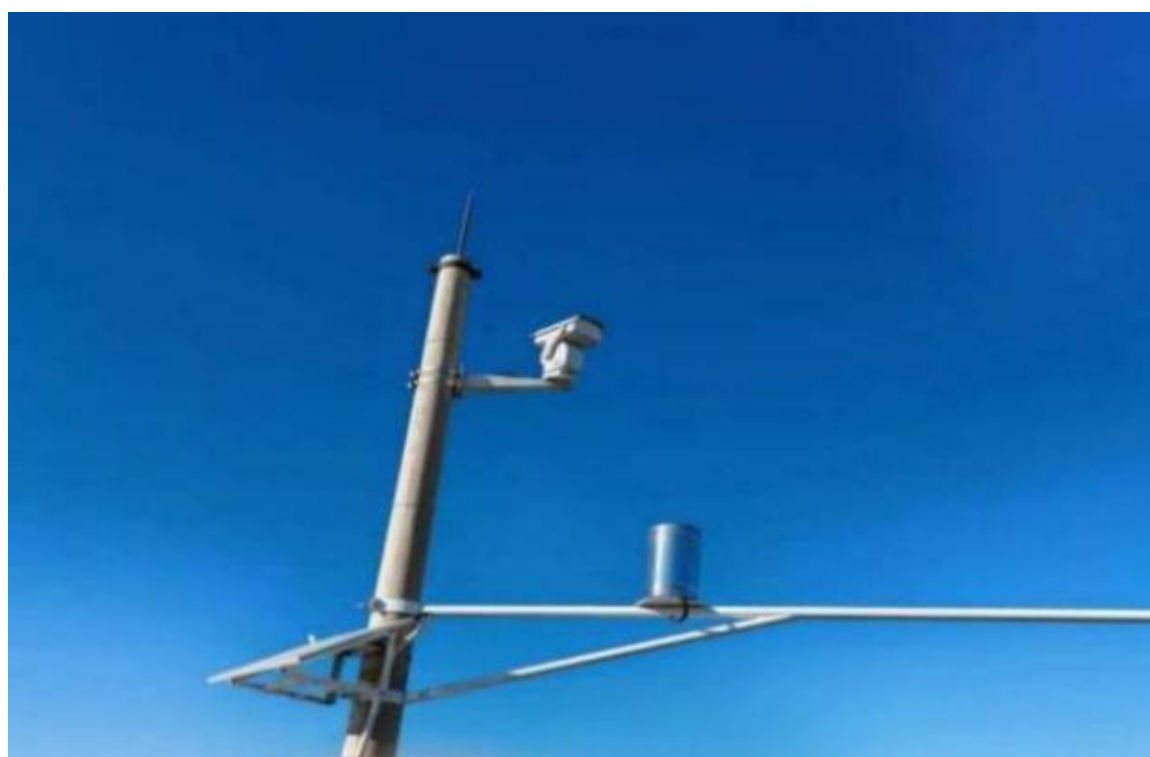
#### 1.视频监控

目前洋沙泡水库已经在引嫩入白洋沙泡水库入水口和出水口，设置了视频监控系统。

图 4.1 视频监控 1



图 4.2 视频监控 2





## 2.巡查制度

洋沙泡水库水源地管理站已经成立了饮用水水源保护巡查工作组，建立巡查日志，发现游泳、垂钓、水上训练、露营、野炊、筑坝拦汊、填占水库、洗刷车辆等行为及时制止。

图 4.3 巡查防护责任人标识



## 3.特定指标检测

洋沙泡水库每季度均有水文部门定期对饮用水安全指标进行检测和分析。

## 4.水质在线监测

由于洋沙泡水库饮用水水源地目前还在初步建设治理中，距离投入运行时间较长，水库还处在水质治理阶段，针对生活

饮用水的水质在线监测方案尚在筹备谋划中。

#### 5.信息监控系统

信息监控系统筹备建设方案白城市生态环境局已经在制定中，在水源地投入使用之前将建设完毕。

#### 6.应急监测能力

目前饮用水水源地尚未投入使用，应急监测方案已经在筹备建设中，在 2028 年洋沙泡水库饮用水投入运行之前可投入使用，目前尚无应急监测能力。

### 4.6.2 管理保障能力建设

#### 1.保护区划分

洋沙泡水库已于 2009 年按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）划定了洋沙泡水源地保护区，包括一级保护区、二级保护区和三级保护区，已经按照饮用水水源地保护区管理规定进行管理和建设。

#### 2.部门联动机制

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。饮用水水源受到可能威胁供水安全的污染时，环境保护主管部门应当责令相关企业事业单位和其他生产经营者停止排放水污染物，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。

### 3.法规体系

(1) 《吉林省生态环境保护条例》（2021.1）。

(2) 《吉林省城镇饮用水水源保护条例》（2018.1）。

(3) 《吉林省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》（2018.6）。

(4) 《吉林省生态环境保护条例》（2021.1.1）。

(5) 《吉林省生活饮用水卫生监督管理条例》（2016.10.1）。

(6) 《白城市区集中式饮用水水源地保护管理办法》（2016.7）。

(7) 《白城市人民政府办公室关于印发白城市饮用水水源地保护三年攻坚作战方案的通知》（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）。

### 4.应急预案及演练

由于洋沙泡水库饮用水水源地目前还在初步建设治理中，距离投入运行时间较长，水库还处在水质治理阶段，专门针对

饮用水水源的应急预案及演练的相关方案已经在筹备建设中。

## 第五章 安全评价

### 5.1 安全评价指标体系

本次评估参考《全国重要饮用水水源地安全保障评估指南》（试行），从水量、水质、监控、管理四个方面对饮用水水源地安全进行评价。洋沙泡水库饮用水水源地属于湖库型水源地，评价方法见表 5.1。

表 5.1 重要饮用水水源地安全保障评价指标体系

一级指标	二级指标	分值	评估标准
水量 评估	年度供水保障证率	14	年度供水保证率达到 95%以上。
	应急备用水源地	8	建立重要城市应急备用水源地；备用水源能够满足特殊情况下一定时间内生活用水需求，并具有完备的接入自来水管网的供水配套设施。
	水量调度管理	4	流域和区域调度中，应有优先满足饮用水供水要求的调度配置方案，确保相应保证率下取水工程正常运行水量和水位；制订特殊情况下的区域水资源配置和供水联合调度方案，建立特枯年或连续干旱年的供水安全储备。
	供水设施运行	4	供水设施完好，取水和输水工程运行安全；取水口处河势稳定；地下水水源地采补基本平衡，长期开采不产生明显的地质和生态环境问题。
小计		30	

一级指标	二级指标	分值	评估标准
水质 评估	取水口水质 达标	20	地表水饮用水水源地取水口能够按照《地表水环境质量标准》（GB3838）规定的基本项目和补充项目进行监测，每月至少监测2次，并且水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准；地下水饮用水水源地能按照《地下水质量标准》（GB/T14848）水质监测指标进行监测，每月至少监测1次，并且供水水质达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848）Ⅲ类标准。
	封闭管理及 界标设立	4	一级保护区内有条件的地方应实行封闭管理；保护区边界设立明确的地理界标和明显的警示标志；取水口和取水设施周边设有明显的具有保护性功能的隔离防护设施。
	入河排污口 设置	3	在饮用水水源保护区内禁止设置排污口。
	一级保护区 综合治理	3	饮用水水源地一级保护区内，没有与供水设施和保护水源无关的建设项目；没有从事网箱养殖、没有畜禽饲养场、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。
	二级保护区 综合治理	2	二级保护区内，无排放污染物的建设项目；从事网箱养殖、畜禽饲养场、旅游等活动的应按规定采取措施防止污染饮用水水体。
	准保护区 综合治理	2	准保护区内，没有对水体产生严重污染的建设项目，没有危险废物、生活垃圾堆放场所和处置场所。
	含磷洗涤 剂、农药和 化肥等使用	2	保护区内采取禁止或限制使用含磷洗涤剂、农药、化肥以及限制种植养殖等措施。
	交通设施 管理	3	保护区范围内有公路、铁路通过的，交通设施应建设和完善桥面雨水收集处置设施与事故污染防治措施，在进入保护区之前应设立明显的警示标志。
	植被覆盖率	1	一级保护区内适宜绿化的陆域，植被覆盖率应达到80%以上，二级保护区内适宜绿化的陆域植被覆盖率应逐步提高。
	合计	40	

一级指标	二级指标	分值	评估标准
监控 评估	视频监控	2	实现对饮用水水源地安全的全方位监控。管理部门建立自动在线24小时视频监控设施,对饮用水水源地取水口及重要供水工程设施实现24小时自动视频监控。
	巡查制度	2	建立巡察制度,饮用水水源一级保护区实行逐日巡查,二级保护区实行不定期巡查,做好巡查记录。
	特定指标 监测	3	地表水水源地按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2018)规定的特定项目,每年至少进行1次定期排查性监测;湖库型饮用水水源地,还应按照《地表水资源质量评价技术规程》(SL395)规定的项目开展营养状况监测;地下水饮用水水源地能按照《地下水监测规范》(SL183)有关规定,对水位和采补量进行定期监测。
	水质水量 在线监测	3	取水口附近水域具有水质水量在线监测。
	信息监控 系统	2	具备水量、水质、水位、流速等水文水资源监测信息采集、传输和分析处理能力,建立饮用水水源地水质水量安全监控信息系统。
	应急监测 能力	3	加强针对突发污染事件及藻华等水质异常现象的应急监测能力建设,具备预警和突发事件发生时,加密监测和增加监测项目的应急监测能力。
小计		15	
管理 评估	保护区划分	3	完成饮用水水源保护区划分,报省级人民政府批准实施。
	部门联动 机制	2	建立水源地安全保障部门联动机制,实行资源共享和重大事项会商制度。
	法规体系	2	制定饮用水水源地保护的相关法规、规章或办法,并经批准实施。
	应急预案及 演练	3	制定应对突发水污染事件、洪水和干旱等特殊条件下供水安全保障的应急预案;每年至少开展一次应急演练,建立健全有效的预警机制;建立应对突发事件的人员、物资储备机制和技术保障体系。
	管理队伍	3	重要饮用水水源地的管理和保护应配备专职管理人员,落实工作经费;加强技术人员培训,提高监测能力和水平。
	资金保障	2	建立稳定的饮用水水源地保护资金投入机制。
小计		15	
合计		100	

## 5.2 水量安全状况评价

水量保障评估共 4 项二级指标，满分 30 分。根据第四章水量分析结果，洋沙泡水库饮用水水源地水量安全评价总得分 24 分，得分情况和扣分原因详见表 5.2。

表 5.2 水量评估安全保障评价指标体系

一级指标	二级指标	分值	评估标准	扣分	扣分原因
水量 评估	年度供水保证率	14	年度供水保证率达到 95%以上。	不扣分	无
	应急备用水源地	8	建立重要城市应急备用水源地；备用水源能够满足特殊情况下一定时间内生活用水需求，并具有完备的接入自来水厂的供水配套设施。	-6	目前没有洋沙泡水库水源地的备用水源地。
	水量调度管理	4	流域和区域调度中，应有优先满足饮用水供水要求的调度配置方案，确保相应保证率下取水工程正常运行的水量和水位；制订特殊情况下的区域水资源配置和供水联合调度方案，建立特枯年或连续干旱年的供水安全储备。	不扣分	无
	供水设施运行	4	供水设施完好，取水和输水工程运行安全；取水口处河势稳定；地下水水源地采补基本平衡，长期开采不产生明显的地质和生态环境问题。	不扣分	无
合计		30			



### 5.3 水质安全状况评价

水质保障评估共 9 项二级指标，满分 40 分。根据第四章分析成果，水质安全状况评价总得分 30 分，得分情况和扣分原因详见表 5.3。

表 5.3 水质评估安全保障评价指标体系

一级指标	二级指标	分值	评估标准	扣分	扣分原因
水质评估	取水口水质达标	20	地表水饮用水水源地取水口能够按照《地表水环境质量标准》（GB3838）规定的基本项目和补充项目进行监测，每月至少监测 2 次，并且水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准；地下水饮用水水源地能按照《地下水质量标准》（GB/T1484）水质监测指标进行监测，每月至少监测 1 次，并且供水水质达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848）Ⅲ类标准。	-10	洋沙泡水库水质取样结果部分指标不合格，总磷总氮以及铁离子含量超出三类水质要求
	封闭管理及界标设立	4	一级保护区内有条件的地方应实行封闭管理；保护区边界设立明确的地理界标和明显的警示标志；取水口和取水设施周边设有明显的具有保护性功能的隔离防护设施。	不扣分	无
	入河排污口设置	3	在饮用水水源保护区内禁止设置排污口。	不扣分	无
	一级保护区综合治理	3	饮用水水源地一级保护区内，没有与供水设施和保护水源无关的建设项目；没有从事网箱养殖、没有畜禽饲养场、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	不扣分	无

一级指标	二级指标	分值	评估标准	扣分	扣分原因
	二级保护区 综合治理	2	二级保护区内，无排放污染物的建设项目；从事网箱养殖、畜禽饲养场、旅游等活动的应按规定采取措施防止污染饮用水水体。	不扣分	无
	准保护区 综合治理	2	准保护区内，没有对水体产生严重污染的建设项目，没有危险废物、生活垃圾堆放场所和处置场所。	不扣分	无
	含磷洗涤剂、 农药和化肥等 使用	2	保护区内采取禁止或限制使用含磷洗涤剂、农药、化肥以及限制种植养殖等措施。	不扣分	无
	交通设施管理	3	保护区范围内有公路、铁路通过的，交通设施应建设和完善桥面雨水收集处置设施与事故污染防治措施，在进入保护区之前应设立明显的警示标志。	不扣分	无
	植被覆盖率	1	一级保护区内适宜绿化的陆域，植被覆盖率应达到 80% 以上，二级保护区内适宜绿化的陆域植被覆盖率应逐步提高。	不扣分	无
合计		30			

#### 5.4 监控保障状况评价

监控保障评估共 6 项二级指标，满分 15 分，根据 4.6.1 节分析结果，监控保障能力评价总得分 11 分，情况和扣分原因详见表 5.4。

表 5.4 监控评估安全保障评价指标体系

一级指标	二级指标	分值	评估标准	扣分	扣分原因
监控评估	视频监控	2	实现对饮用水水源地安全的全方位监控。管理部门建立自动在线监测视频监控 24 个设施，对饮用水水源地取水口及重要供水工程设施实现 24 小时自动视频监控。	不扣分	无
	巡查制度	2	建立巡察制度，饮用水水源一级保护区实行逐日巡查，二级保护区实行不定期巡查，做好巡查记录。	不扣分	无
	特定指标监测	3	地表水水源地按照《地表水环境质量标准》（GB3838）规定的特定项目，每年至少进行 1 次定期排查性监测；湖库型饮用水水源地，还应按照《地表水资源质量评价技术规程》（SL395）规定的项目开展营养状况监测；地下水饮用水水源地能按照《地下水监测规范》（SL183）有关规定，对水位和采补量进行定期监测。	-1	洋沙泡水库目前尚未设立营养状况监测
	水质水量在线监测	3	取水口附近水域具有水质水量在线监测。	-1	取水口可监测项目有限
	信息监控系统	2	具备水量、水质、水位、流速等水文水资源监测信息采集、传输和分析处理能力，建立饮用水水源地水质水量安全监控信息系统。	不扣分	无
	应急监测能力	3	加强针对突发污染事件及藻华等水质异常现象的应急监测能力建设，具备预警和突发事件发生时，加密监测和增加监测项目的应急监测能力。	-2	水源地应急监测能力尚在建设中
小计		11			

## 5.5 管理保障能力评价

管理保障评估共 6 项二级指标，满分 15 分，根据前述分析结果，监控保障能力评价总得分 13 分，得分情况和扣分原因详见表 5.5。

表 5.5 管理评估安全保障评价指标体系

一级指标	二级指标	分值	评估标准	扣分	扣分原因
管理评估	保护区划分	3	完成饮用水水源保护区划分，报省级人民政府批准实施。	不扣分	无
	部门联动机制	2	建立水源地安全保障部门联动机制，实行资源共享和重大事项会商制度。	不扣分	无
	法规体系	2	制定饮用水水源地保护的相关法规、规章或办法，并经批准实施。	不扣分	无
	应急预案及演练	3	制定应对突发水污染事件、洪水和干旱等特殊条件下供水安全保障的应急预案；每年至少开展一次应急演练，建立健全有效的预警机制；建立应对突发事件的人员、物资储备机制和技术保障体系。	-1	应急保障体系未建设充分
	管理队伍	3	重要饮用水水源地的管理和保护应配备专职管理人员，落实工作经费；加强技术人员培训，提高监测能力和水平。	-1	管理人员数量较少
	资金保障	2	建立稳定的饮用水水源地保护资金投入机制。	不扣分	无
小计		13			

## 5.6 评价结果分级

全国重要饮用水水源地安全保障评估综合得分等于四项指标得分的总和。按照得分多少，分为优、良、中、差四级，饮用水水源地综合评估结果分级见表 5.6。根据 5.1-5.4 节评价结果，洋沙泡水库饮用水水源地总得分 78 分，综合评估级别为中。总体来看，白城市洋沙泡水库水源地保护起步较早，保护法规较为完善，水库水质正处在治理阶段，需要定期开展饮用水水源地周边环境安全隐患排查。

表 5.6 饮用水水源地综合评估结果分级表

级别	优	良	中	差
得分	$\geq 90$	$90 > \text{得分} \geq 80$	$80 > \text{得分} \geq 60$	$60 > \text{得分}$

表 5.7 饮用水水源地综合评估分数汇总表

项目	分数	总分	级别
水量评估	24	78	中
水质评估	30		
监控评估	11		
管理评估	13		

## 第六章 洋沙泡水源保护区核定

### 6.1 水源保护区管理办法

依据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》和《吉林省城镇饮用水水源保护条例》等有关法律、法规的规定，制定水源保护区管理办法。

《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。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》：第二十条规定，在城镇饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第二十一条规定，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。第二十二条规定，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。第二十三条规定，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。第二十四条规定，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 一级保护区管理保护**



1.在饮用水水源地保护区内，禁止设置排污口。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条。

2.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条。

3.在饮用水水源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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条。

4.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条。

5.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。依据《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十三条。

6.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。依据《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十四条。

7.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十九条。

### **6.3 二级保护区管理保护**

1.在饮用水水源地保护区内，禁止设置排污口。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条。

2.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十六条。

3.饮用水水源二级保护区内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。依据《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十二条。

4.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十六条。

5.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。依据《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十三条。

6.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。依据《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十四条。

7.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。依据：《中华人民共和国水污染防治法》第六十九条。

#### **6.4 准保护区管理保护**

1.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十七条。

2.在饮用水水源准保护区内改建建设项目，不得增加排污量。依据《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十四条。

3.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。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十八条。

#### **6.5 保护区划定范围核定**

现行的洋沙泡水库饮用水水源地保护区划定时间为 2009 年，本次按照现行《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）对此进行了核定。

依照技术规范对洋沙泡水库饮用水水源地保护区范围进行核定与划分。洋沙泡水库饮用水水源地根据项目性质，地理概况及其自身性质属于湖泊、水库型饮用水水源地。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。分级条件见表 6.1。

**表 6.1 水库型水源地分级划分表**

水源地类型	水源地分级
水库	小型 $V \leq 0.1 \text{ 亿 m}^3$
	中型 $0.1 \text{ 亿 m}^3 \leq V \leq 1 \text{ 亿 m}^3$
	大型 $\geq 1 \text{ 亿 m}^3$

根据划分表，洋沙泡水源地属于中型水库水源地。因此在划分过程中针对洋沙泡水库采用中型水源地进行保护区划分。

### 6.5.1 一级保护区划分

1. 水域：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. 陆域：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。

### 6.5.2 二级保护区划分

1. 水域：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；

2. 陆域：根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)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 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。

### **6.5.3 准保护区划分**

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

### **6.5.4 洋沙泡保护区范围划分核定**

依据《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。《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。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。

白城市洋沙泡水库饮用水各级保护区已经于2009年完成划分，划分时间较早，采用的是2007年的划分规范版本，在二级保护区陆域部分和准保护区部分与现施行的《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）有较大出入，已经不符合国家

现在对饮用水水源地的保护要求。

依据《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》中对饮用水水源地保护区划分要求，根据《饮用水水源地保护区划分技术规范》的技术要求，根据实际情况适时调整饮用水水源地保护区的划定。

**图 6.1 保护区现状图 1**



**图 6.2 保护区现状图 2**



## 第七章 饮用水水源地安全保障达标建设

### 7.1 水量达标建设

#### 7.1.1 水量达标建设总体要求

1. 饮用水水源地供水保证率达到 95% 以上。

2. 流域和区域调度中，应有优先满足饮用水供水要求的调度配置方案，确保相应保证率下取水工程正常运行水量和水位。

3. 供水设施完好，取水和输水工程运行安全；取水口处河势稳定；地下水水源地采补基本平衡，长期开采不产生明显的地质和生态环境问题。

4. 建立重要城市应急备用水源地，建立特枯年或连续干旱年的供水安全储备，制订特殊情况下的区域水资源配置和供水联合调度方案；备用水源能够满足特殊情况下一定的时间内生活用水需求，并具有完备的接入自来水厂的供水配套设施。

#### 7.1.2 水量达标建设内容

1. 流域和区域调度中，应制定优先满足饮用水供水要求的调度配置方案，确保相应保证率下取水工程正常运行水量和水位。

2. 制订特枯年或连续干旱年等特殊情况下的区域水资源配置和供水联合调度方案。

3. 对由于水质恶化、污染严重或者水源枯竭而基本丧失饮用水水源地功能以及存在重大水质安全隐患且目前暂无可行的处



理措施和解决方案的现有水源地，应提出替代水源地方案。针对在连续干旱年、特殊干旱年及突发污染事故情况下风险程度较高的城市，应提出城市应急备用水源地方案。

## **7.2 应急调度方案**

### **7.2.1 一般调度方案**

一般调度方案是指枯水年份，此时水库的调度方案，必须满足城市居民饮用水。作为饮用水源地，在特殊时期从供水次序上，应本着实行“先生活、后生产，先地表、后地下，先节水、后调水，科学调度，优化配置，最大程度地满足城乡生活、生态、生产用水需求”的原则，按最大限度保障居民生活用水、大力压缩公共用水、少量供给必须保障的特殊行业用水、停止供水区域工业、农业用水来进行水量的分配。本次方案应急供水对象确定为城镇居民生活用水。

根据首先满足生活、工业用水，再次满足生态环境用水，然后满足农业用水的原则。引嫩入白进入洋沙泡水库的水资源在洋沙泡水库缺水的情况下，此时洋沙泡水库调度采用正常调度向白城市区，镇赉城区提供生活饮用水。

根据供水每次启动运用所要采取的措施和控制指标，均先由城建、生态环境、水利等部门协调后报告同级政府，按照分级调度权限，最后由人民政府组织实施。

### **7.2.2 应急调度方案**

应急调度是指对发生特别干旱，水资源严重危机，或者发

生水污染突发事件时期的调度。

原则：在遵循正常调度原则基础上，突出先生活后生产，先地表水后地下水，先节约用水后调水的“三先三后”与“截污源、严监控、近库调水”的原则。

启动条件：当洋沙泡水库水位接近死水位（高程为 134.4m）时，或者突发水污染事故时，立即发布警报和调度启动令，并宣布进入特殊应对的“紧急状态”时期。

主要措施：根据上述原则，结合缺水地区和水污染地点的水需求，以及水污染严重程度等实际情况，及时采取以下应急措施：

1.特别干旱年份，水库兴利调度预留水量、动用水库死库容。

2.特别干旱年份，要加大引嫩入白水量，通过增加利用过境水量来缓解区内干旱，满足城市供水。

3.洋沙泡水库任何一水源点受到水体大面积污染，污染区域停止供水，通过已建或新建管网向另一水源地进行日常居民生活供水。

4.加强对污染水体水质的实时动态监控，包括加密测次，增加监控断面，及时跟踪水质变化动态和发布相关信息。

### **7.2.3 应急备用水源地建设方案**

应急备用水源地方案目前已经在白城市生态环境局与白城市水利局联合下筹备建设方案。

## **7.3 供水改造**

### **7.3.1 管网改造**

优化通往白城市区和镇赉城区供水管网，提高用水保证率和用水应急能力；集中清理所有阀门井和水表井。对白城市主干道管网阀门进行维护，提升了周边水压和环状供水能力，保证城区阀门完好率。

### **7.3.2 管网漏损**

严格执行《吉林省饮用水水源环境保护条例》，以减少供水漏损水量、提高供水设施和水资源利用效率为重点，加大城市管网的建设力度，提高供水综合生产能力。在逐渐改造城区年久老化的管网的同时，组建一支精干的管网抢修队伍，实施24小时服务的抢修机制，以最快捷的速度保证受损管网修复。

## **7.4 节水措施**

广泛宣传，增强意识。树立正确的节水风气，营造社会型节水风尚。

完善制度，规范管理。把制度建设作为重点，逐步走向规范化、制度化。

强化监督，确保实施。坚决制止一切浪费行为，确保节水工作取得实效。

立法，逐步建立水管理法律体系，使人民及企业用水有法可依。进一步完善节水措施，保证节水“三同时”效果到位，在水厂改造、管网改造、户表改造时节水措施以及设施等应该同时设计，同时施工，同时验收，采用节水技术工艺和设备，

禁止采用淘汰类用水技术。节水农业技术推广，全市上下高度重视发展节水农业，坚持因地制宜、形式多样、注重实效的原则，积极探索发展节水农业的途径，在政策方面不断完善，基本实现田、林、路、机、电、井、渠“七配套”，推广应用排灌分离技术，浅湿灌溉技术，管道灌溉，水旱轮作，推广节水抗旱作物品种等。建设项目中备有洗车、绿地等各类辅助用水，其日用水量在 100m<sup>3</sup> 以上的，应当安装再生水回用装置或者雨水收集装置，绿化用水应当采用喷灌、微灌、滴灌等节水灌溉设施。对于规模以上工业要求调整产业结构，改进生产工艺，建设节水型企业；强化节水技术，开发节水设备；加大中水利用力度，提高工业用水重复利用率。

## **7.5 水质达标建设要求**

### **7.5.1 水质保护**

地表水饮用水水源地取水口供水水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准（按基本项目和补充项目评价）。

### **7.5.2 区域综合治理**

1. 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。

2. 依据《中华人民共和国水污染防治法》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。依据《吉林省城镇饮用水水源地保护条例》第二十三条规定，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。依据《中华人民共和国水污染防治法》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。依据《中华人民共和国水污染防治法》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。

3.依据：《吉林省城镇饮用水水源保护条例》第二十四条规定，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。

4.依据：《中华人民共和国水污染防治法》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。

## **7.6 水质达标措施**

### **7.6.1 隔离防护**

嫩江水起于引嫩入白工程引水渠沿白沙滩灌区，哈吐气灌区方向直接从输水总干渠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，经洋沙泡泵站提水，进入城市供水输水管道。在洋沙泡水库用水紧张时，通过输水总干渠调水到洋沙泡水库。封闭引嫩入白输水总干渠，沿总干渠周边建护栏、围网等物理隔离设施。以防止人类活动等对输水干渠附近水域保护和管理的干扰，拦截污染物直接进入水源保护。在坝外侧进行排水沟的清理和维护，保障周边污水无法汇入洋沙泡。

### **7.6.2 点源污染治理**

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 300m 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。

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。

点源污染治理主要针对准保护区内的村屯主要包括：查干村、洋沙村和白音套海社区小黑山屯的农户个体污水私排管道以及个体养殖户，由于保护区内村庄一般以小组相对集中的形态分布，除了洋沙村每个村落人口一般不超过 10~30 户零散而居，不适合进行集中处理。根据《农村生活污染控制技术规范》（HJ 574-2010），目前我国处理农村散户生活污水的四种主要模式：化粪池工艺、沼气池工艺、生物接触氧化、化粪池+人工湿地组合工艺（四池污水处理系统）。

单户四池污水处理系统主要由集水池、厌氧发酵池、沉淀池、植物-土壤渗滤池、收集管网等组成，造价为 8000 元/套。

### **7.6.3 面源污染治理**

#### **1.底泥清理**

洋沙泡底泥中含有较高的氟。洋沙泡底有 0.3~0.5m 厚的底泥，其总体积约为 1700 万 m<sup>3</sup>。清除底泥是治理洋沙泡底泥污染最有效的手段，但是处理难度大、费用昂贵，在洋沙泡这样面积的水库上，效费比低。另外可以对洋沙泡的水直接进行净化处理，达到规定标准后再进行使用，目前国内外降氟方法多种多样，但主要分为三大类：混凝沉淀法（投药法）、滤层吸附法和电化学法。但是水净化处理费用昂贵，需进行长期性投资，经济成本高。

#### **2.洗库补水**

合理调度引水量，可以有力改善洋沙泡水质，也是目前最

可行的水质改良方案，经济性良好，能综合各方面的因素，能使引嫩入白供水工程的经济效益达到最优化。在通过水量调度或者直接排空洋沙泡中高氟水，可使洋沙泡水环境质量得到迅速提高。

### 3.生活垃圾治理

生活垃圾需采用合理布局以及遵循“减量化、无害化、资源化”的原则对废弃物进行有效处理。根据保护区的实际情况，建议采用“户分类，村集中，镇转运，区处理”的生活垃圾治理技术模式。保护区内部分地区需投资建设垃圾池、垃圾中转站、购买专门的垃圾转运车辆、垃圾箱，除洋沙村每个村固定2名环卫工人进行垃圾收集与处理，鉴于洋沙村人口较为密集，需要额外配置垃圾转运车以及环卫工人以及设置生活垃圾临时中转站点，建立较为完善的垃圾收集系统。

### 4.农业面源污染治理

农业面源污染是水源地水体污染的主要因素之一。农田化肥、农药流失是水体N、P污染的主要来源，农业面源污染治理主要包括农业产业结构调整、退耕还林、农药化肥减量技术、节水农业技术和农田径流污染控制工程等。对二级保护区和准保区范围的农田进行耕作和施肥方式进行优化。

#### (1) 调整农业产业结构

以调整农业结构、控制农业面源污染、加快生态农业建设为目标，发展以绿色农产品为主的生态农业，积极推进绿色食



品产业升级。利用新技术积极完善无污染、无公害的安全、营养、优质食品产销网络和管理体系。

## （2）退耕还林

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。

## （3）农药化肥减量技术

倡导农业废弃物内部循环利用的生态农业模式，改进灌溉方式，推行滴灌技术，减少污染物产生量和排放量。发展高效生态农业和休闲观光农业，改进农田耕作方法，倡导保水保土耕作法，防止水土流失。

## （4）农田生态补偿

建立农地生态补偿评价指标及其生态补偿标准，于农民采取减少施用化肥、农药、增施有机肥等环境友好型生产措施方面进行相关补偿政策。调动农民保护环境的积极性，同时也在一定程度上促进农业可持续发展。从源头上治理农业面污染。

## （5）农田径流污染控制工程

农田径流是农田污染物的载体，大量地表污染物在降雨径流的侵蚀冲刷下，随着农田径流进入湖区，对湖泊水质产生污染影响。其中 N、P 是农田径流中的主要污染物，以溶解态和颗粒态两种形式存在。因此，可采取物理沉降和生物吸收相结合的方法去除农田径流中的污染物。

## 5.生活污水治理

对于人口相对集中的白沙村，通过修建生活污水管网和污水收集设施，对村落内的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，最大限度的降低农村生活污染源对本水源地的影响。

### 7.7 个体养殖污染治理

为规范畜禽养殖业的发展，防治畜禽养殖污染，依法对保护区内养殖进行治理。

依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条规定，禁止在城镇饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、家畜家禽养殖或者其他可能污染饮用水水体的活动。依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十六条规定，在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

### 7.8 生态修复

#### 7.8.1 生态修复治理措施

1.在水库饮用水水源保护区的湖库周边规划湿地、环库岸生态和植被进行修复和保护，营造水源地良性生态系统。

2.在入库支流、湖库周边及湖库内建设生态保护与修复工程，通过生物净化作用改善入湖库支流水质和湖库水质。

3.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。

4. 饮用水水源地应强化现有林的保护和恢复。

### **7.8.2 水源地保护宣传教育及其他工程**

增强居民群众对水源地保护的重视，加大水源地保护宣传工作力度。宣传列入重点普法目录，市直相关部门加强对《吉林省城镇饮用水水源保护条例》的宣传，使百姓知法守法，通过各种新闻媒体和各种宣传途径，在白城市营造保护水源的声势。让所有单位和个人意识到保护水源的重要性，提高公众保护水源的自觉性，形成全民动员、全社会关注的良好氛围。主要对水源地保护区及周边居民宣传在划定的一、二级保护区范围内应采取的保护措施、生产生活注意事项等。

1. 编辑出版《白城市饮用水源地环境保护》小报，发行范围包括保护区内有关企事业单位。印刷数量为 2000 份左右。

2. 委托编辑出版光盘、音像资料，用于宣传水源地风光、资源、历史、人文与环境关系及与环境保护内容相关的法律法规规章，可有偿低价发行销售。

3. 充分利用广播电视媒体进行水源地保护区广告宣传，长期坚持面向社会的教育。

### **7.9 监控达标建设**

安全监控体系建设是为了保证保护区管理机构能够实时监测、控制水源地水质、水量安全状况，提高预警预报能力，适应饮用水水源地保护的管理需求。洋沙泡水库已经制定了监控

达标体系计划但仍未投入实施，本规划书在此仅对建设总体提出要求。

### **7.9.1 视频监控体系达标建设要求**

实现对饮用水水源地的全方位监控。

1.管理部门建立自动在线监控设施，对饮用水水源地取水口及重要供水工程设施实现 24 小时自动视频监控。

2.建立巡察制度，饮用水水源一级保护区实行逐日巡查，二级保护区实行不定期巡查，做好巡查记录。

### **7.9.2 视频监控体系达标措施**

经实地勘察和调研，洋沙泡水库现已经在出水口和入水口安装视频监控，但为了确保水源地安全还应该在距离水源地较近的洋沙村及周边村屯与洋沙泡水库有污染可能的地方设置视频监控，以保证饮用水水源地安全。

### **7.9.3 水质监测体系达标建设要求**

1.常规性监测和排查性监测相结合，形成较为完善的监测机制

(1) 地表水饮用水水源地水质指标定期监测，监测项目为《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）规定的基本项目和补充监测项目；饮用水水源地保护区水域每月至少监测 2 次，取水口附近水域实施必要的在线监测。

(2) 按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）规定的特定项目，地表水饮用水水源地每年至少进行 1 次定期

排查性监测。

(3) 本水源地为湖库型饮用水水源地，除按照以上要求开展相关监测外，还应按照《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)规定的项目开展营养状况监测。

## 2. 具备一定的信息管理和应急监测能力

具备水量、水质、水位、流速等水文水资源监测信息采集、传输和分析处理能力，建立饮用水水源地水质水量安全管理信息系统；加强针对突发污染事件及藻华等水质异常现象的应急监测能力建设，具备预警和突发事件发生时，加密监测和增加监测项目的应急监测能力。

### 7.9.4 水质监测体系达标措施

#### 1. 自动监测

洋沙泡水库饮用水水源地目前没有自动监测站。无法提供在线水质自动监测数据，无法及时发现水质状况明显变化或发生污染事故。市生态环境部门应尽快设立配套的洋沙泡水库饮用水水源地水质自动监测站，自动监测的频次要求不低于国家《地表水自动监测技术规范（试行）》(HJ 915-2017)中规定的监测频次，保证水质数据实时在线，定期和人工监测水样数据进行比对。建立水质水量安全监控系统，具备取水量、水质、水位等水文水资源监测信息采集、传输和分析处理能力。为政府的相关部门及时提供本辖区内水体的水质状况、预警预报水质污染事故、排放达标情况提供依据。

根据洋沙泡水库水体情况参考《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ 915-2017）中自动监测项目得出以下表格。

**表 7.1 地表水水质自动监测站必测项目与选测项目**

水体	必测项目	选测项目
湖、库	常规五参数、高锰酸钾指数、氨氮、总磷、总氮、叶绿素 a	挥发酚、挥发性有机物、油类、重金属、粪大肠菌群、藻类密度、水位等

根据《地表水自动监测技术规范（试行）》（HJ 915-2017）与现场实地调研综合洋沙泡水库现实情况，自动监测站建议布置在引嫩入白引水渠进入洋沙泡的入水口和白沙滩加压泵站出水口位置和洋沙泡水库中心位置，以达到最大限度地保护生活饮用水水质安全。

## 2. 定期水质采样

每月对地表水水源地水质实施监测的项目为《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）、表 2 的补充项目（5 项），共 28 项。地下水饮用水水源地每月监测 23 项。

## 7.10 管理体制机制建设

### 7.10.1 管理体系达标建设总体要求

1. 按照《中华人民共和国水法》等有关法律法规要求，地方人民政府是本行政区域内饮用水水源地保护责任主体，切实加

强饮用水水源地开发、利用、节约、保护和达标建设工作，水行政主管部门按照职责分工对饮用水水源地保护进行监督。

2.建立水源地安全保障部门联机机制，实行资源共享和重大事项会商制度。

3.完成饮用水水源地边界、保护区边界警示标志的设置。

4.制定饮用水水源地保护的相关法规、规章或办法，并经批准实施；建立稳定的饮用水水源地保护资金投入机制；完善饮用水水源地监测设施，加强技术人员培训，提高监测能力和水平。

5.制定应对突发水污染事件、洪水和干旱等特殊条件下供水安全保障的应急预案；建立应对突发事件的人员、物资储备机制和技术保障体系；实行定期演练制度，建立健全有效的预警机制等。

6.建立稳定的水源地安全保障投入机制，各级地方人民政府应当加大水源地安全保障投入，明确资金投入渠道，确保水源地安全保障达标建设按时完成。

### **7.10.2 机制建设**

主要是建立白城市饮用水源保护管理制度，出台并不断完善《白城市区集中式饮用水水源地保护管理办法》《白城城市排水许可管理实施细则》《白城城市节约用水管理办法》和《白城集中式饮用水水源地突发污染事件应急预案》，发布《白城市水源地禁采区、禁采期公告》，建立稳定的水源地投入保障机

制，修订和完善水资源调试方案和应急预案，建立饮用水源保护协商机制和重大事项会商制度、饮用水源保护区巡查管理制度。

### **7.11 机构建设**

引嫩入白建设管理局负责白城市洋沙泡水源地安全保障达标建设工作，相关职能部门配合洋沙泡水源地安全保障达标建设工作。

围绕重点目标任务，落实责任，强化措施，加快推进《洋沙泡饮用水水源保护条例》落实和重要饮用水源地安全保障达标建设相关工作。

#### **1.工作任务**

做好备用水源地规划、选址，备用水源地取水设备安装、联网建设、备用水源地的保护工作。

#### **2.负责组织实施水源地水质达标建设**

- (1) 组织实施水源地隔离、防护和宣传警示工作。
- (2) 负责协调和落实好县区生活污水处理。
- (3) 负责组织实施水源地监控体系建设。
- (4) 协调实施好水质监测体系建设。
- (5) 组织实施水源地视频监控建设。
- (6) 负责制定和落实水源地安全保障、管理规章制度。

#### **3.管理队伍和装备建设**

由镇赉县、市应急、市生态环境、市水利、市公安、市卫



健、市消防等部门，组建起一支训练有素、业务熟练的高素质饮用水水源水质污染事故应急监测、救援、处置队伍，并形成完善的应急监测网络和应急救援体系，确保在事故发生时，能迅速控制污染，减少对人员、生态、经济活动及水源地的危害，保证环境恢复和用水安全。

### **7.12 水源地保护应急预案**

目前，洋沙泡水源地应增加模拟案例，制定出符合自身实际、有针对性的应急预案，加强环境事故风险防范能力，避免或防止水源污染，并做好相关衔接工作，做到有的放矢，有备无患，保障居民生活的用水安全。

应急监测是突发性饮用水污染事件处理处置的首要环节，只有对污染物类型及污染状况做出准确的判断，才能对污染事故及时、正确地处理处置和为制定恢复措施提供科学的决策依据。近期加强应急监测能力建设主要包括以下内容：

#### **1.建立信息共享和应急联动机制**

建立应对城市水源水污染突发事件信息共享和应急联动机制。应急联动机制目标：

一是建立信息互通机制，确保突发事件相关信息的及时性、准确性、一致性；

二是建立优先保障机制，全力保障突发事件中的伤员救治，在紧急情况下提供交通便利，开通绿色救治应急通道，确保应急处置与医疗救援及时、快捷、高效；

三是开展联合培训演练，优势互补，不断提高各方协同处置能力。

当城市水源水污染突发事件发生时，由政府主管基础设施的领导为主要负责人，组织生态环境、住建、卫健委、水利、公安、武警、媒体等有关单位的主要领导参加的应急指挥机构，以住建部门为主设立办公室，组织开展应急处置工作。各有关部门要按照职责分工做好城市水源水污染突发事件的应对工作，同时根据预案切实做好应对水污染突发事件的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要，以及恢复重建工作的顺利进行。

## 2.应急队伍保障

生态环境局、水管单位结合市应急指挥部和应急处置工作专班，有针对性地定期对监测人员按照《突发性环境污染事故应急监测技术规范》等相关技术要求，进行技术培训，定期组织应急演练，确保形成技术过硬的应急监测队伍，强化应急响应能力。

## 3.提高应急监测分析设备技术水平

目前洋沙泡水库饮用水源区内，洋沙泡水库还未建立水质自动监测系统，无法进行远程、实时、连续监测来水水质状况，不能实现水质实时预警。故规划期内应在各取水口、排污口安排水质监测点，完善的水质监测站网，提高水质分析设备水平，当遇到水质污染事故时能够迅速、准确判断污染物种类、污染

浓度、污染范围。

#### 4.物资储备和技术保障

加强在应对突发事件的物资储备机制和技术保障体系建设。为保证洋沙泡水库饮用水源地水源水污染突发事件应急工作正常运行，市应急指挥部门每年提出应急项目支出需求，纳入部门预算。包括应急基础数据系统建设及运行、应急装备、应急技术等。在洋沙泡饮用水水源地设置应急抢险物资储备站，应急抢险物资储备站需要储备不少于支撑 24 小时的应急物资，包括常用拦挡工程物资、常用水质净化物资、净化物资投掷器、施工工具、防护装备、装卸设备、运输工具、照明工具、通讯工具和技术手册。研究水源污染应急处置技术，编制技术手册。由住建、生态环境、应急、卫健委等部门建立专家数据库，针对常见的主要污染物，研究突发水源污染应急处置技术和常用措施，制定切实可行的操作程序，编制水源突发水污染事件应急处置技术手册，提高全社会应对水源水污染突发事件的实战能力。

## 第八章 水源地防护工程

为保护洋沙泡水库水源地安全，维护和改善水源地的生态环境，在参照《农村饮用水水源地环境保护技术指南》（HJ2032-2013）和《农村饮用水水源地环境保护项目建设与投资技术指南》的基础上，结合洋沙泡水库水源地实际情况，规划以下防护工程。

### 8.1 植被缓冲带

植被缓冲带是控制流域非点源污染、保持水土和提高生物多样性最有效的策略之一；可有效保护河流及湖泊类型饮用水水源。植被缓冲带必须具备一定的宽度和高度才能起到阻隔人群活动的作用。结合《农村饮用水水源地环境保护技术指南》（HJ2032-2013），在库塘周边 50m 范围内，构建生态防护隔离带，按照宽度大于 50m、高度大于 1.5m 进行设置，主要起到阻隔人群活动影响的作用，同时减少面源污染的影响。植物种植在配置和布局上要相互协调，充分考虑空间分布上的均匀、合理性及树种组成结构的稳定性。

#### 1. 区域划分

对洋沙泡水库岸边垂直 50m 范围内的现有植被进行分析，对洋沙泡周边植被共计 114.56hm<sup>2</sup> 的区域划分范围，将原有一定基础的植被区域设立植被补植区，植被补植区面积为 27.16hm<sup>2</sup>，其余区域则统一划分为植被种植区，面积为 87.40hm<sup>2</sup>。结合洋

沙泡水库周边环境，考虑本地条件（包括影响林木生长的气候、地形、地质、土壤、植被等环境条件的总称），因地制宜，栽种以乔木为主，灌木为辅的植被缓冲带。划分图如下图。

图 8.1 植被缓冲带区域划分图



## 2. 植被类型

栽植乔木：树种选择杨树，树苗选择胸径 4cm 的裸根幼苗，可以直接扦插成活的品种，且根部应做保水处理，成活率高，树苗以春末夏初为主。植被种植区的种植密度为株距 2.0m，行距 2.0m，即 2500 株/hm<sup>2</sup>，种植面积 87.40hm<sup>2</sup>，种植树木 218500 株；植被补植区因基础情况略有差别，根据 Archaist 克里金算法插值计算，平均 1400 株/hm<sup>2</sup>，种植面积 27.16hm<sup>2</sup>，种植树木 38025 株，植被定植坑的直径 0.5m，深 0.5m。每年夏季进行松土、除草、修枝及打芽，以保证树苗主干的生长发育，松土深度约 10cm，前两年每年 2~3 次，以后次数可适当减少；干旱严重影响树木生长或导致死亡时，要及时浇水，每年 1~2 次。

表 8.1 乔木种植设计表

项目	植被补植区	植被种植区
面积 (hm <sup>2</sup> )	27.16	87.40
种植密度 (株/hm <sup>2</sup> )	2500	1400
种植数量 (一株)	218500	38025
总和 (株)	256525	

栽植灌木：灌木采用紫穗槐，树苗以春末夏初为主，种植密度为株距 2.0m，行距 2.0m，采用穴栽，每穴 2 株，种植量为 5000 株/hm<sup>2</sup>，种植面积 32.26hm<sup>2</sup>，植被种植区的种植密度为株距 2.0m，行距 2.0m，采用穴栽，每穴 2 株，即 5000 株/hm<sup>2</sup>，种

植面积 87.40hm<sup>2</sup> 种植 437000 株；植被补植区因基础情况略有差别，根据 Archaist 克里金算法插值计算，平均 3800/hm<sup>2</sup>，种植面积 27.16hm<sup>2</sup>，种植 103208 株，种植总数为 540208 株。与乔木间隔种植。

**表 8.2 灌木种植设计表**

项目	植被补植区	植被种植区
面积 (hm <sup>2</sup> )	27.16	87.40
种植密度 (株/hm <sup>2</sup> )	5000	3800
种植数量 (一株)	437000	103208
总和 (株)	540208	

撒播种草：覆土植树后，在林间撒播种草以减少地表水土流失，草种选择紫花苜蓿，每公顷 50kg。撒播草种面积共为 114.56hm<sup>2</sup>。共计草种 5728kg。

### 3.主要工程量

**表 8.3 工程量表**

项目	乔木	灌木	草种
种植数量	256525 株	540208 株	5728kg

## 8.2 洗库补水

洗库补水是指为了保持饮用水水源地的清洁卫生，定期对水源地进行清洗和补水的过程。是指在非汛期利用水库的调节

能力，通过控制水库的进水和出水量，将水库中的沉淀物、污染物等冲刷干净，提高水库的水质和蓄水能力。这样做可以有效地去除水源地中的污染物和杂质，保证饮用水的水质安全。洋沙泡水源地目前水质正在治理阶段，洗库补水是综合洋沙泡水库实际情况考虑，行之有效的一种治理途径。

住建、环保和水利等部门联合根据实际情况制定详细的洗库补水方案，包括补水来源、进度安排和后期处理等方面的具体内容。成立工作专班，负责洗库补水工作的组织和实施，包括人员调配、物资准备和现场指挥等。

### 1. 补水来源

综合洋沙泡实际情况，洗库补水的补水来源选择在流量较大的引嫩入白引水渠，在洗库补水前，对引嫩入白引水渠的水质进行全面的水质检测，包括浊度、pH值、总大肠菌群等指标，以确保补水的水质符合标准。

### 2. 进度安排

洋沙泡水库正常蓄水位136.8m，相应水库库容为9073万 m<sup>3</sup>，兴利库容为7945万 m<sup>3</sup>，在洗库补水阶段过程中，根据引嫩入白引水渠引水量，合理安排每年洗库补水用水量，在3~4年内对洋沙泡水库的库容进行全面的洗库补水。通过控制水库的进水和出水量，将水库中的沉淀物、污染物等冲刷干净。在补水过程中，需要密切关注水库的水位变化，及时调整补水方案，确保水库的正常运行。

### 3. 后期处理



洗库过后的水在排放渠道上，优先选择向洋沙泡周边湿地排放，利用湿地的生态自净功能净化使用过后的水。在洗库补水过后，检测洋沙泡水质是否达到标准。需要对水库的水质、水位、流量等指标进行实时监测和记录。同时，还需要对洗库补水的效果进行评估，及时总结经验教训，不断完善和优化洗库补水方案。

### 8.3 围栏迁移

经过实地调查，洋沙泡部分围栏存在不规范的情况，部分围栏设置的位置没有起到防护的作用，距离水域太近。例如在洋沙泡水库东南部岸边位置。

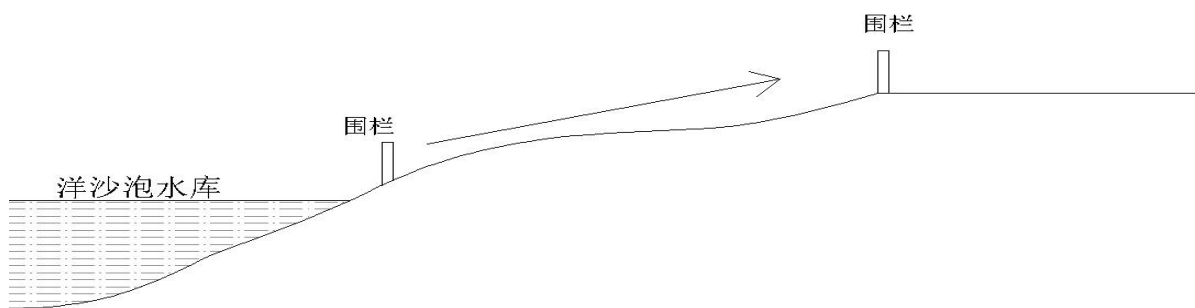
图 8.2 位置偏移围栏图





洋沙泡水库周边地形低洼，向外延伸存在由低洼地形到平缓地形的分水线，应该将围栏的位置设置在如图位置上才能起到更大的隔离和防护作用。

图 8.3 围栏位置调整示意图



## 8.4 工程预算

### 8.4.1 估算依据

1. 《土地开发整理项目预算定额标准》（财政部、国土资源部，2012年3月）。

2.《水土保持工程概算定额》（水总〔2003〕67号）。

3.《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）。

4.《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）。

5.《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资源厅发〔2017〕19号）。

6.《财政部 税务总局 海关总署 关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告〔2019〕39号）。

7.材料价格采用当地材料市场价格及吉林造价信息网 2022 年第二季度价格。

8.地方有关建设工程的管理办法及当地定额资料。

#### **8.4.2 费用构成**

费用构成主要包括工程施工费。

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

##### **1.直接费**

由直接工程费、措施费组成。

直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=人工定额×人工预算单价。

根据全国各地区工资区类别表，吉林省白城市属六类工资区，甲类工基本工资标准 540 元/月，乙类工基本工资标准 445 元/月。确定本项目中甲类工和乙类工的单价分别按甲类工 51.04

元/工日和乙类工 38.84 元/工日计取。

材料费=定额材料用量×材料预算单价。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班预算单价。

措施费：依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），措施费为直接工程费乘以措施费率，措施费率取 3.8%。

## 2.间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），《财政部 税务总局 海关总署 关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告〔2019〕39号）等文件要求，城市维护建设税、教育费附加税、地方教育费附加税加入企业管理税，最终按综合税率选取间接费费率：土方工程间接费的费率取为 6%。

## 3.利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），计算基础为直接费和间接费之和，费率取 3%。

## 4.税金

税金依据《关于深化增值税改革有关政策的公告》，财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号，税金费率标准为 9%，计算基础为人工费、材料费、施工机械使用费、措施费、间接费、利润、材料价差之和。

### 8.4.3 经费估算

本次洋沙泡防护工程主要包含植被缓冲带建设工程。工程施工总费用 4147687.39 元。

表 8.4 工程施工费单价分析汇总表

项目	单位	人工费	材料费	直接工程费	措施费	合计	间接费	利润	税金	综合单价
栽植乔木(裸根) 裸根胸径(在 4cm 以内)	株	0.59	5.19	5.78	0.22	6.00	0.36	0.19	0.59	7.13
栽植灌木(裸根) 冠丛高(在 100cm 以内)	株		3.13	3.13	0.12	3.25	0.20	0.10	0.32	3.87
直播种草 撒播 不覆土	hm <sup>2</sup>	81.56	1530.00	1611.56	61.24	1672.80	100.37	53.20	164.37	1990.74

表 8.5 工程施工费分析汇总表

单项名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(元)
植被缓冲带				4147687.39
栽植乔木(裸根) 裸根胸径 (在 4cm 以内)	株	256525	7.13	1829023.25
栽植灌木(裸根) 冠丛高 (在 100cm 以内)	株	540208	3.87	2090604.96
直播种草 撒播 不覆土	hm <sup>2</sup>	114.56	1990.74	228059.18

## 第九章 方案实施计划及效益

### 9.1 方案实施

饮用水源地安全保障达标建设涉及的部门较多，持续的时间较长，因此在实施规划时应由政府出面组织，将任务按照职能职责范围和时间进度要求分解到相关的部门，协调部门之间的协作配合工作，解决建设过程中出现的社会和经济等问题，建立建设进度和工程质量巡查制度，要求相关部门定期向政府汇报建设情况。根据水源地的水质现状和白城市经济发展状况，对方案进行修整。项目实施后进行长效管护，水源地达到“一个保障、两个达标、三个没有、四个到位”的目标。

### 9.2 效益分析

通过饮用水水源地达标建设，将改善白城市饮用水水源地的水源质量，确保饮用水安全，达到“水量保证，水质合格，监控完备，制度健全”的目标，初步建成白城市饮用水水源地安全保障体系。对保障白城人民身体健康，创造良好投资环境，促进白城社会经济可持续发展意义重大。

#### 9.2.1 水量达标建设效益

通过应急备用水源的建设、供水调度配置方案的实施，将实现正常情况下水源地安全供水。洋沙泡水库供水保证率进一步提高。水量达标建设，有利于居民的身体健康，从而在一定程度上保障了社会稳定和经济的可持续发展，有利于建设社会

主义和谐社会。

### **9.2.2 水质达标建设效益**

水源地达标建设完成后，将可极大改善水源地水质，切实消除水源地水质安全隐患，水源地水质稳定达到目标水质标准。为白城市居民提供更为优质的水源，有利于提高居民生活质量和健康水平，又有利于改善生态环境和社会环境，为白城市经济社会发展提供基础保障。

1.隔离防护饮用水水源地环境保护工程实施后，水厂取水口附近区域将得到有效的保护，隔离防护工程防止人类活动等对水源地保护和管理的干扰。

2.在保护区内设置界标、交通警示牌等警示标志有利于提醒人们需谨慎驾驶或谨慎行为，通过各种宣传途径一方面普及了饮用水源地的重要性，另一方面将有利于提高单位和个人保护饮用水源地的意识和自觉性。

3.对水库内源污染治理，底泥清淤，将彻底改善水库环境，污染源得到有效控制和治理，有效的提高水库自身的净化能力和纳污能力，恢复水体自然生态系统。

4.通过划定畜禽养殖禁养区等对保护区周边环境整治工程，将改善饮用水水源地保护区的周边环境，减少周边环境对保护区环境污染的威胁。

5.水源涵养林和水土保持林项目的实施将有效的提高当地的森林覆盖率，增强水源涵养能力，减少水土流失，改善当地

生态环境。

### **9.2.3 监控体系建设效益**

监控体系建设将实现对饮用水源地的实时监测、控制水质水量安全状况、提高预警预报能力，全面提升饮用水水源地管理能力及应急能力。水源地达标建设项目实施后，覆盖整个水源保护区的预警监控系统将完全建成，白城市对于重要洋沙泡水源地的管理能力得到巨大提升，面对突发性水环境问题等的应急能力也将得到全面提升。项目的实施可有效地提高水源地信息采集能力、自动测报能力。安全信息管理系统能快速反映饮用水水源地水质、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。实施水源地水质自动监测后可以有效地保护水质安全，指导净水厂的运行管理，降低水处理成本。同时，项目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。

### **9.2.4 管理体制建设效益**

管理体制建设为水资源保护、节水减污和防治水污染提供法律依据，为保护和合理开发利用水资源、防治水污染提供法律保障，也将促进对城市饮用水源地的管理、保护与合理利用。教育和引导市民按照可持续发展的要求，约束自己的生产、生活方式，将使当地居民逐步改变不符合环保要求的生活和生



产方式，积极推行生态行为。通过加强环境保护宣传教育，培养当地居民环保意识，让当地居民在水源地达标建设中得到实惠，促使当地居民逐步形成更加符合环保理念的价值观念、思维模式、行为准则，树立起全面、协调、可持续的发展观。管理机构建设将长期健康有序的促进对白城饮用水水源地管理的发展，应急预案的制定将提高环境污染突发事件应急处置能力。

### **9.3 方案实施保障**

白城市洋沙泡饮用水水源地安全保障达标建设是一个系统工程。为保证水源地达标建设工作顺利进行，必须采取有效措施、统筹规划，层层抓落实。

#### **9.3.1 加强组织领导**

引嫩入白建设管理局负责组织开展水源地达标建设工作。市发改委、市财政局、市住建局、市生态环境局、市水利局、市自然资源局、市应急局和市卫健委等部门配合开展水源地达标建设工作。

#### **9.3.2 明确部门职责**

各职能部门要根据水源地达标建设要求，扎实做好工作。

引嫩入白建设管理局：负责洋沙泡饮用水源地的安全保障达标建设工作和日常管理工作。

市发改委：负责白城市洋沙泡水库饮用水源地安全保障达标规划项目的立项审批工作。

市财政局：负责落实白城市洋沙泡饮用水源地达标建设实

施方案的计划工作中所需市财政资金，并对各职能部门饮用水源地达标建设资金进行整合，监督资金使用。

市住建局：组织实施城镇污水、生活垃圾处理设施建设和重大减排项目实施，推进城镇减排。推进城镇污水管网建设，实现雨水和污水分流。承担白城市污水处理厂项目建设、改造、扩建和运行监管。制定白城市洋沙泡饮用水源地保护应急预案。负责白城市洋沙泡饮用水源地安全保障达标建设中涉及的各类建设项目的规划管理。负责修建详细规划、建设工程设计方案的规划审查和报批。参与城市规划区内建设项目可行性研究，审核市域范围内的涉及全局性的重大建设项目和重要基础设施的选址定点，并按管理权限核发选址意见书。

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。

市水利局：负责拟订白城市洋沙泡水库饮用水源地安全达标建设规划。加强规划和项目水资源论证工作。负责水量调度工作。加强水土流失综合治理。

市自然资源局：参与制定白城市洋沙泡饮用水源地保护应急预案，负责白城市洋沙泡饮用水源地安全保障达标建设中涉及的各类建设项目的规划管理。负责修建详细规划、建设工程设计方案的规划审查和报批。参与城市规划区内建设项目可行性研究，审核市域范围内的涉及全局性的重大建设项目和重要

基础设施的选址定点，并按管理权限核发选址意见书。承担白城市保护和合理利用土地资源等自然资源的责任，落实并实施白城市流域土地等资源节约集约利用的政策措施，加强流域内地质灾害的防治。

市卫健委：负责集中式供水单位卫生监督检查和饮用水卫生监督监测；发生突发水污染事件时负责水污染中毒人员的专业救治和卫生疾病控制工作。

市应急局：指导协调饮用水源地达标建设安全生产工作并实施监督检查。负责组织指挥和协调饮用水源地安全保障达标建设中安全生产应急救援工作。

### **9.3.3 健全制度**

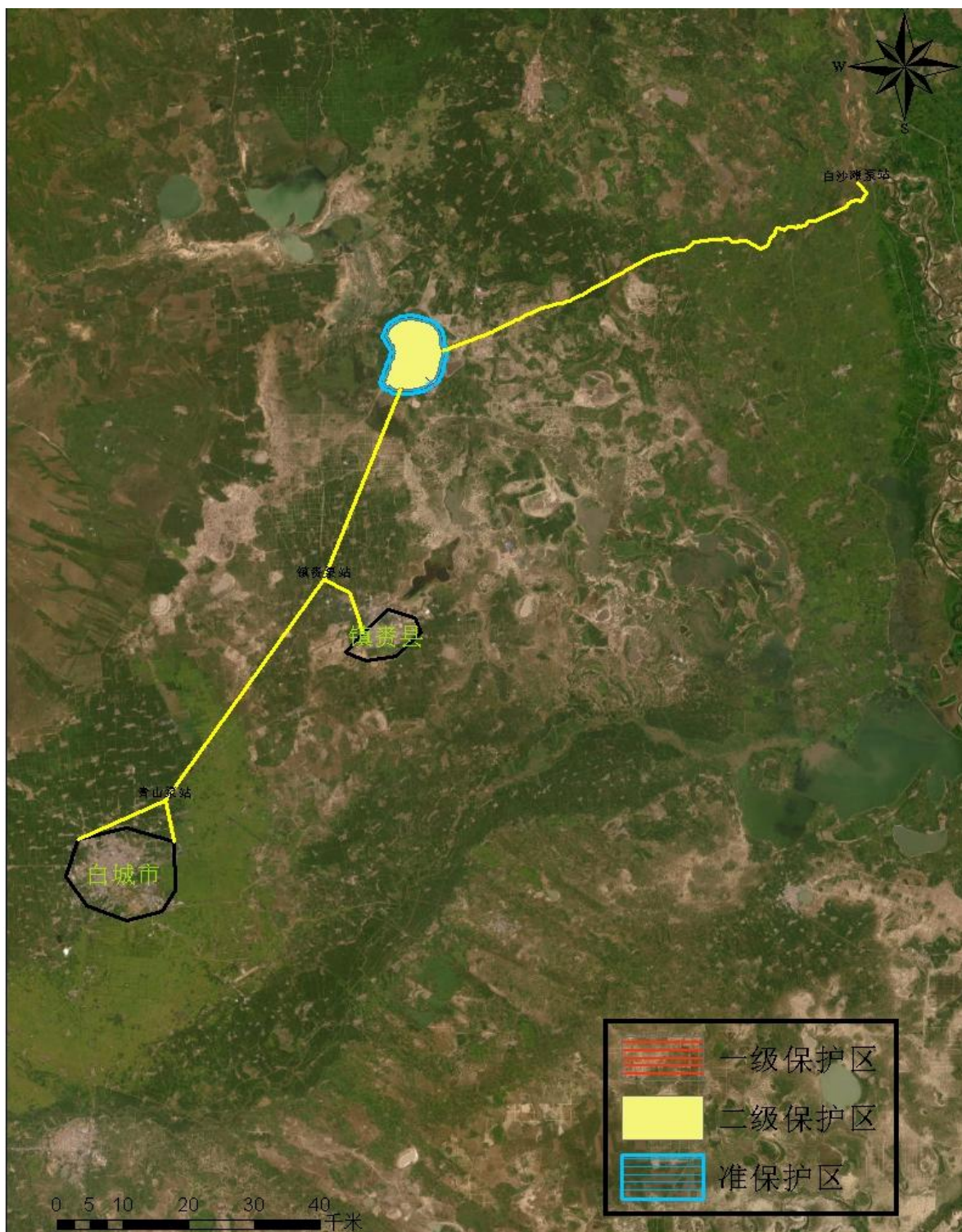
要进一步修订和完善白城市洋沙泡饮用水源地保护和管理的规章制度，修编并完善应急预案，建立洋沙泡饮用水源地安全部门联动机制，出台重大事项会商制度。为全面提高应对涉及饮用水源突发环境事件的能力，及时有效地处理对饮用水源构成威胁或造成污染的各类突发环境事件，减轻事故造成的危害，保障公众生命安全，维护社会稳定，指导和规范污染事故的应急处置工作，建立职责明确、规范有序和高效到位的应急指挥体系和工作网络。

### **9.3.4 落实资金**

多渠道筹措好水源地达标建设资金，其中工作经费由市财政纳入年度预算，项目资金采取多元化投、融资机制，按照不

同途径多渠道筹措解决，积极争取国家、省级支持。

附图 1 洋沙泡水库水源地整体保护区划分示意图





附图 2 洋沙泡水库水源地部分保护区划分示意图

