

沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期）

# 环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期）

建设单位（盖章）：沅陵县村镇供水有限责任公司

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

二〇二〇年四月



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善任务由来。核实项目建设内容，完善项目组成一览表总表。完善生产设备、主要构筑物一览表。核实主要原辅材料消耗情况。	已完善，详见P2。已核实，完善详见P13-P14、P26-P28、P50-P54
2	核实现有工程概况，加强现有工程环境问题调查和达标排放分析，完善“以新带老”措施。	已核实，完善详见P3-P12、P71-P72
3	核实环保目标并图示，结合水保护目标完善周边水文调查。完善区域大气、地表水现状评价。	已核实，详见附图环保目标图，已完善，详见P99-P100
4	核实评价标准，补充废水排放标准和SS标准。核实总量指标。	已核实，详见P122-P123
5	核实项目工艺流程。核实给排水及水平衡，据此核实营运期废水产排量，加强排泥废水处理措施可行性分析。	已核实，详见P66-P68、P132-P133、P135-P136、P161
6	核实营运固废产生量及性质，完善固废处置措施	已核实，详见P137-P138、P164
7	加强环境风险分析。补充外环境对本项目影响分析。	已加强，补充详见P165-P169
8	完善营运期监测计划。核实环保投资和竣工验收一览表，细化环保措施、风险防范措施位置、规模。	已完善，详见P177、P172-P175
9	完善附图附件。	已完善，详见附图附件



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目所在地自然环境简况 .....	73
三、环境质量状况.....	99
四、评价适用标准.....	120
五、建设项目工程分析 .....	125
六、项目主要污染物产生及预计排放情况 .....	140
七、环境影响分析.....	141
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 .....	181
九、结论与建议.....	182

**附件：**

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：环境影响评价执行标准函
- 附件 3：环境质量现状监测报告
- 附件 4：项目水源检测报告
- 附件 5：项目发改批复
- 附件 6：沅陵县城二水厂环评批复
- 附件 7：项目用地预审及规划选址意见
- 附件 8：营业执照
- 附件 9：项目现有取水许可证
- 附件 10：项目专家意见
- 附件 11：项目专家签到表
- 附件 12：湿地公园管理处意见
- 附件 13：项目用于林灌证明

**附图：**

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：环境现状监测布点图
- 附图 3：平面布置图
- 附图 4：环保目标图
- 附图 5：项目与湖南借母溪国家级自然保护区相对位置图
- 附图 6：项目与五强溪国家湿地公园相对位置图
- 附图 7：现场照片图
- 附图 8：项目周边水系图
- 附图 9：项目管网布设图
- 附图 10：项目灌溉区与水厂的相对位置关系图

**附表：**

- 建设项目环评审批基础信息表
- 建设项目地表水环境影响评价自查表



## 一、建设项目基本情况

项目名称	沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期）				
建设单位	沅陵县村镇供水有限责任公司				
法人代表	沈年军	联系人	王启宝		
通讯地址	沅陵县沅陵大道茶业交易市场 E 栋二楼				
联系电话	17375552579	传真	/	邮政编码	418300
建设地点	怀化市沅陵县				
立项审批部门	沅陵县发展和改革局		批准文号	沅发改行审字[2019]40号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 、改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 、技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代号	D461 自来水生产和供应	
占地面积(平方米)	15973.42		绿化面积(平方米)	9160.05	
总投资(万元)	11000	其中:环保投资(万元)	721	环保投资占总投资比例	6.5%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2020年10月—2021年10月		
<b>1、项目由来</b>					
<p>沅陵县已有乡镇小水厂均自水库或溪流取水，由于河道和溪流受到生活、工业污水排放，农业面源污染的影响，存在一定的水源污染等问题。同时大多数小水厂规模小、工艺流程简单、净水设施简陋，供水水质难以保证。由于早期铺设的管道材质低劣，施工安装不到位，管道基础处理不当，经过多年的运行后，管网漏损率普遍较高，给水厂的日常维修保养和及时抢修带来了很大的压力。不少水厂后期维护的必需投入和经营效益不佳投入乏力的矛盾越来越突出。且沅陵县荔溪乡、楠木铺乡、大合坪等 8 个乡镇还未建有水厂。实施城乡一体化供水，依靠规模企业的管理手段，有利于供水系统的统一规划建设、统一管理、统一调度、统一定价，提高供水保证率，提高饮用水质量。同时，实现城乡供水一体化也有利于政府实行宏观调控，对水务部门进行统筹调度、合理监管。近些年，乡镇居民对饮用安全卫生水的呼声越来越强烈。推行乡镇统一供水，能有效消除农村用水的安全隐患，切实提高居民生活质量，维护社会稳定。</p> <p>沅陵县共 21 个乡镇。目前，凉水井镇供水设施已由县城统一供水建设完成。麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心、拟由城区统一供水。官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、陈家滩乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇已有供水设施，运行良好但水厂规模不能满足日益增长的用水规模，且由于早期铺设的管道材质低劣，经过多年的运行后，管网漏损率普遍较高，因此，沅陵县城乡供水一体化项目的建设迫</p>					

在眉睫。

项目于 2019 年 9 月 18 日取得沅陵县发展和改革委员会的立项批复，批复文号为[2019]40 号，项目编码为 2019-431222-01-032515。批复内容总投资 24000 万元，本项目为批复内容中的一期工程，本项目总投资为 11000 万元，批复主要建设内容为新建 20 座取水泵站、以及新建 25 座乡镇自来水厂、对现有自来水厂进行改造、新建 3 座加压泵站以及在各乡镇新建输配水管网等工程。故本扩建项目（一期工程）只包括发改批复建设内容中的新增水厂 8 座，已建水厂 9 座需改造扩建。本项目为沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期），主要建设内容为建设县城城南二水厂至麻溪铺镇、县城龙泉山水厂至二酉苗族乡、深溪口便民服务中心的供水管网，该三个乡镇不建设水厂，麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心 3 个乡镇供水由县城直接供水。对官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、肖家桥乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇 9 个乡镇已有输配水管网的，但部分管网已老化，对老化管网进行改造，其中官庄水厂扩大供水范围，七甲坪镇、借母溪乡、明溪口镇、清浪乡水厂需扩大供水规模（在现有水厂用地范围内扩大，不新增用地）。对还未建设水厂乡镇荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 8 个乡镇新建水厂以及供水管网。沅陵县 21 个乡镇其中 4 个乡镇由县城供水不建设水厂。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）、按照国家环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境保护部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日修订）等相关法律法规要求，本项目必须执行环境影响报告审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 6 月 29 日），本项目属于“三十三、自来水生产和供应工程，和“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业中 175 城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”因此该项目需编制环境影响报告表。为此，沅陵县村镇供水有限责任公司于 2020 年 3 月委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司（以下简称我公司）承担该项目的环评工作。接受业主委托后，我公司对项目现场及周围进行了实地踏勘和环境状况初步调查和资料收集工作，并依据项目特性编制了本环境影响评价报告表。

2020 年 4 月 30 日，怀化市生态环境局在怀化主持召开了《沅陵县城乡供水一体化建设项目环境影响报告表》评审会议，会议邀请了五位专家组成评审小组，与会专家、代表听取了建设单位对项目筹建情况和评价单位对《报告表》编制情况的介绍，经评审

形成会议纪要，专家组认为，经适当修改完善、核实准确后可上报审批。我公司已按照专家意见对本项目进行了修改完善，编制完成了《沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期）》（报批稿），供建设单位上报审批。

## 2、现有工程概况

沅陵县共 21 个乡镇。目前，凉水井镇供水设施已由县城统一供水建设完成。官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、肖家桥乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇已有供水设施，运行良好但水厂规模不能满足日益增长的用水规模，且由于早期铺设的管道材质低劣，经过多年的运行后，管网漏损率普遍较高。麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡未建设有供水设施。

### （1）沅陵县城区水厂概况

沅陵县城区目前有水厂 2 座，龙泉山水厂和城南二水厂。

龙泉山水厂于 1985 年开工建设于 1986 年开始运营。经 2011 年扩建，现处理规模 5 万  $m^3/d$ ，水源为酉水。采用“折板絮凝+平流沉淀池+虹吸滤池+氯气消毒”处理工艺流程。供水范围为城北片区，水厂供水采用重力供水的方式。

城南二水厂设计处理能力 5 万  $m^3/d$ ，水源为沅江。一期供水 2.5 万  $m^3/d$ ，2019 年 9 月建成投产，采用“栅条絮凝+平流沉淀池+气水反冲洗滤池+二氧化氯”处理工艺流程。目前，县城城南区域供水已全部实现由二水厂直供。城南二水厂建设于 2013 年 8 月 13 取得怀化市环境保护局对其建设的批复。批复文号为怀环审[2013]60 号。（详见附件）

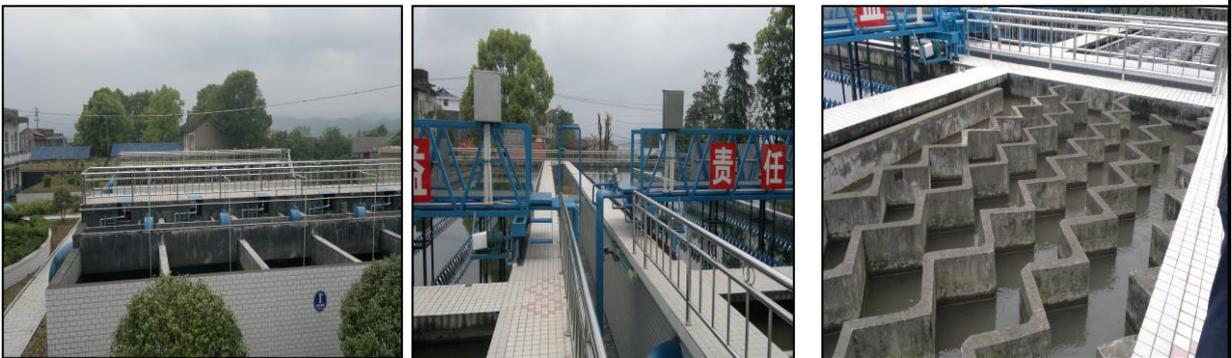


图 1 龙泉山水厂现状图

### （2）官庄镇供水现状

官庄水厂于 1985 年开工建设，于 1986 年投产运营。2019 年，官庄镇完成了对官庄水厂的改扩建、引水管线新建工程和镇区输配水管线的改扩建工程。目前官庄镇水厂总规模 8400 $m^3/d$ ，取水水源为磨子溪和官庄水库。采用集反应、沉淀、过滤于一体的一体

化净水工艺。目前官庄水厂设有 2 座一体化净水器（其中座 150m<sup>3</sup>/h 的一体化净水器和 1 座 200m<sup>3</sup>/h 的一体化净水器），3 座清水池（其中 1 座 500m<sup>3</sup>清水池，1 座 200m<sup>3</sup>清水池，1 座 200m<sup>3</sup>一体化清水池），1 座加氯间，1 座加药间。目前官庄镇已新建 DN100~DN400 输配水管道共 8675m。官庄水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。



图 2 官庄水厂现状图

### （3）五强溪镇供水现状

五强溪水厂于 1994 年开工建设，于 1995 年投产运营。五强溪镇由五强溪集镇和柳林汉集镇组成。目前五强溪集镇人口约 10000 万人，柳林汉集镇人口约 2000 人。目前五强溪镇在镇区北部有一座处理规模为 2500m<sup>3</sup>/d 的水厂，采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺，水厂有 2 座 500m<sup>3</sup>的清水池，1 座加药间但无加药和加氯设备。水厂现状水源为万羊溪，水库水质良好，蓄水量为 5.0 万 m<sup>3</sup>；水厂原水输水管道由 De250 PE 给水管，De160 PVC 给水管，De110 PE 给水管组成，原水输水管道长度约 2.6km。镇区已建管道陈旧老化，管径普遍偏小，不能满足供水不断增加的要求，且尚未新建五强溪集镇至柳林汉集镇的供水管道。五强溪镇水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。





图 错误!文档中没有指定样式的文字。五强溪镇水厂现状图

#### (4) 七甲坪镇供水现状

七甲坪水厂于2011年开工建设,于2012年投产运营。七甲坪水厂处理规模2000m<sup>3</sup>/d,采用集反应、沉淀、过滤于一体的一体化净水工艺,主要供水范围为蚕忙集镇、七甲坪集镇和水厂至七甲坪集镇沿途的村庄。七甲坪水厂水源为舒公溪水库,水源取水采用浮船取水方式,原水输水管为钢管,水厂至蚕忙集镇和七甲坪集镇输水主管为水泥管,管道漏损严重。蚕忙集镇和七甲坪集镇已建供水管网陈旧老化,管径较小,不能满足供水不断增加的要求。七甲坪镇水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。



图 4 七甲坪水厂现状图

### (5) 大合坪乡供水现状

大合坪乡集镇人口约 3000 人，集镇供水水源为山溪水，现状有一座 200m<sup>3</sup> 高位水池，集镇大部分区域已覆盖供水管网，供水户数 700 户。水厂原水输水管为 De110 PE 管，管道总长约 8.6km。已建高位水厂 200m<sup>3</sup>，其取水泵站采用两台潜水泵，水泵参数为：Q=46.8m<sup>3</sup>/h，H=70m，P=18.5kW。



图 5 已建高位水池取水泵站现状图

### (6) 借母溪乡供水现状

借母溪现有水厂于 2014 年开工建设，于 2015 年投产运营。借母溪乡主要包含筒车坪集镇和军大坪集镇，目前两个集镇总人口约 7000 人。目前借母溪乡有 1 座水厂，水厂处理规模 1000m<sup>3</sup>/d，采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺。水厂目前有絮凝沉淀池一座、无阀滤池一座、200m<sup>3</sup> 清水池一座和加药间一座（有加氯设备，无加药设备）。水厂水源为小Ⅱ型水库—杨柳池水库，原水输水管线为 Φ32 和 Φ63 PE 管，管道总长约 4.0km。目前水厂供水主要为军大坪集镇，筒车坪集镇尚未从水厂新建供水管线至集镇。目前军大坪集镇已有输配水管网老化陈旧严重，部分管道管径偏小，不能满足日益增长的供水需求。借母溪乡水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。





图 6 借母溪乡水厂现状图

### (7) 清浪乡供水现状

清浪乡水厂于 2014 年开工建设与 2015 年投产运营。清浪乡由原清浪乡和高坪乡组成，辖 27 个行政村 284 个村民小组 2.8 万余人，其中农业人口 2.2 万余人，集镇人口 0.6 万人。

清浪水厂处理规模  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺。水厂目前有絮凝沉淀池一座、无阀滤池一座、清水池一座和加药间一座。水厂水源为猴子溪水库，水库水量充足，水质良好；水厂原水输水管线为 De110PE 管，管道总长度约 6.0km。水厂至清浪乡集镇供水主管目前老化陈旧，漏损严重，急需进行改造。清浪乡现有水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。





图 7 清浪乡水厂现状图

### (8) 箐箕湾镇供水现状

箐箕湾镇水厂于 2014 年开工建设，于 2015 年投产运营。箐箕湾镇集镇人口约 9000 人，目前已有高位水池一座和水厂一座。水厂规模为 2000m<sup>3</sup>/d，采用集反应、沉淀、过滤于一体的一体化净水工艺。目前水厂已建 2 座 200m<sup>3</sup> 清水池，一体化设备基础已建，加药间、门卫室和水厂供水主管已建。箐箕湾水厂水源为米溪水库，水厂原水输水管为 2 根 De110 PE 管，管道总长度约 3.0km。箐箕湾水厂的供水范围主要为箐箕湾镇镇区，箐箕湾镇镇区现有的配水管道管径小、管道老化陈旧、漏损严重。箐箕湾镇现有水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。



图 8 箐箕湾镇供水现状图

### (9) 二酉苗族乡供水现状

目前二酉苗族乡镇无自来水厂，镇区内饮用水均是有高位水池供给，高位水池库容为 200m<sup>3</sup>。供水范围包括整个镇区以及太平庵村的关仓坪组，镇区主要用水单位有宗琳小学和二酉中学。镇区有管径 100mm 以上的给水管道 945m。

现状镇区有两个水源：一是以西溪为水源。目前设 1 台取水泵，取水量为 20m<sup>3</sup>/h，架设了一根管径 110mm 的引水管，将水引至位于镇区西侧山顶的储水池内；二是位于太

平安村田家庄的腊渣溪水库，库容为 9.9 万  $\text{m}^3$ ，目前架设了一根管径 80mm 的引水管，将水引至位于镇区西侧山顶的储水池内。



图 9 二酉乡取水泵站和高位水池现状图

#### (10) 麻溪铺镇供水现状

目前，麻溪铺镇有一座水厂，水厂采用的工艺较简易，无加药设备，供水安全性差；现状引水管为  $\Phi 32$ 、 $\Phi 65$  PVC 管，管径小，输水能力不足。

#### (11) 深溪口便民服务中心供水现状

深溪口便民服务中心目前无自来水厂，乡镇和农村地区人畜饮水少部分以地下水作为水源，备用水源没有。

#### (12) 凉水井镇供水现状

目前凉水井镇镇区的居民生活、生产用水均有县城龙泉山水厂供给。

#### (13) 荔溪乡供水现状

荔溪乡目前无水厂，荔溪乡由原竹园乡、坳坪乡和池坪乡组成，下辖 16 个行政村，总人口约 3.5 万人，其中集镇人口 1 万人。目前荔溪乡无自来水厂，居民饮用水主要来源于荔溪、山泉或地下水。各集镇分别建有简易的蓄水池对各集镇进行集中供水。

#### (14) 楠木铺乡供水现状

楠木铺乡目前无自来水厂，居民饮用水主要引自荆竹溪、山泉或地下水，集镇有一处高位水池，规划区有管径 100mm 以上的给水管约 1000m。镇区主要靠水泵抽水至高位水池集中供水。

#### (15) 盘古乡供水现状

盘古乡目前无自来水厂，居民饮用水主要为山泉水。

#### (16) 马底驿乡供水现状

马底驿乡水厂于 2013 年开工建设于 2014 年投产运营。马底驿乡现有水厂一座水厂，

建设规模为 1000m<sup>3</sup>/d，取水水源为坪溪，原水经重力自流至厂区，集镇主要区域均能通过重力供水。水处理系统工艺流程：原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→清水池→市政管网。马底驿乡已有现状管网，管径为 DN20-DN200，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化。



图 9 马底驿乡供水现状图

#### （17）杜家坪乡供水现状

杜家坪乡无自来水厂，镇区供水设施为建设在杜家坪村梁家组肖家地的蓄水池，距离集镇区 3km。目前架设了管径为 50mm 的饮水管，将水引至位于集镇区储水池内，集镇区内饮用水由蓄水池供给，蓄水池占地面积约 200m<sup>2</sup>，供水量 300m<sup>3</sup>。供水范围包括整个集镇区，集镇区主要用水单位有杜家坪九校和乡政府。集镇区有管径 20mm 以上的给水管 1200m。随着城镇规模扩大，用水量增多，现有蓄水池将无法满足城镇发展需要，供需矛盾日益突出，同时现有部分给水管陈旧老化，管径偏小，供水水压不足，不能满足供水不断增加的要求。

#### （18）北溶乡供水现状

北溶乡无自来水厂，镇区供水设施为蓄水池，位于县道的北侧山体上，占地 0.15ha。提供集镇居民的日常用水。但随着城镇规模扩大，用水量增多，现有水厂将无法满足城镇发展需要，供需矛盾日益突出；现有部分给水管陈旧老化，管径偏小，不能满足供水不断增加的要求；供水水压不足。

#### （19）肖家桥乡供水现状

肖家桥乡水厂于 2012 年开工建设于 2013 年投产运营。肖家桥乡取水水源为岩溪沟水库，水厂规模 1000m<sup>3</sup>/d。设计原水通过重力自流至水厂，服务范围主要为肖家桥乡集镇和周边乡村。水厂处理工艺为：原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→清水池→市政管网。肖家桥乡已有现状管网，管径为 DN32-DN150，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化。肖家桥乡现有水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。

#### （20）陈家滩乡供水现状

陈家滩乡集镇现无自来水厂，居民饮用水主要引自山泉或地下水，集镇有一处高位水池。镇区有管径 100mm 以上的给水管道约 1000m，供水管网不完善。随着集镇规模扩大，用水量增多，现有供水能力将无法满足集镇发展需要。

(21) 火场土家族乡供水现状

目前火场乡无自来水厂，火场乡集镇居民生活用水采用蓄水池统一集中供水，但无完善的水处理设施和供水管网。

(22) 明溪口镇供水现状

明溪口镇水厂于 2013 年开工建设于 2014 年投产运营。明溪口镇由老明溪口镇和高砌头乡组成，现辖 16 个村，2 个社区居委会，175 个村民小组，11 个社区居民小组，4986 户，22700 余人。目前明溪口镇已建一座自来水厂，水厂规模 1000m<sup>3</sup>/d，采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺。水厂目前有絮凝沉淀池一座、无阀滤池一座、200m<sup>3</sup>清水池一座和加药间一座。水厂水源为唐栗溶水库，水库水量充足，水质良好；水厂原水输水管为 D133×4 钢管，管道总长约 6km。目前水厂的供水范围主要为现镇政府所在高砌头集镇，老明溪口集镇、黄秧坪社区和桐木岭社区等均通过自备水源供水，未由统一集中供水。镇区已建管道老化陈旧，漏损严重。明溪口镇现有水厂未办理环评、保护验收相关环保手续。

项目现有水厂开工建设时间距本次扩建工程均已超过两年，本次扩建对已建设水厂补充环保手续。

表 1 现有工程内容一览表

序号	乡镇名称	水源	水厂	管网
1	沅陵县城	酉水	龙泉山水厂，“折板絮凝+平流沉淀池+虹吸滤池+氯气消毒”，5 万 m <sup>3</sup> /d	城北区
		沅江	城南二水厂，“折板絮凝+平流沉淀池+虹吸滤池+二氧化氯消毒”5 万 m <sup>3</sup> /d	城南区
2	官庄镇	官庄水库	官庄水厂，集反应、沉淀、过滤于一体的一体化净水工艺+二氧化氯消毒，8400m <sup>3</sup> /d	DN100~DN400 输配水管道共 8675m
3	五强溪镇	万洋溪	五强溪水厂，采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺，2500m <sup>3</sup> /d，无加氯设备	De250 PE 给水管，De160 PVC 给水管，De110 PE 给水管
4	七甲坪镇	舒公溪水库	七甲坪水厂，采用集反应、沉淀、过滤于一体的一体化净水工艺，2000m <sup>3</sup> /d	原水输水管为钢管，水厂至蚕忙集镇和七甲坪集镇输水主管为水泥管
5	借母溪乡	柳杨池水库	借母溪水厂，采用“网格絮凝+斜管	供水范围：军大坪集镇；

			沉淀池+无阀滤池+二氧化氯消毒”处理工艺，1000m <sup>3</sup> /d。	Φ32 和 Φ63 PE 管
6	明溪口镇	唐栗溶水库	明溪口水厂,采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺 1000m <sup>3</sup> /d	D133×4 钢管
7	清浪乡	猴子溪水库	清浪水厂,采用“网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池”处理工艺, 500m <sup>3</sup> /d	De110PE 管
8	筲箕湾镇	米溪水库	筲箕湾水厂,一体化净水器(网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤+ 二氧化氯消毒)→清水池, 2000m <sup>3</sup> /d	原水输水管为2根De110 PE 管,管道总长度约3.0km
9	二酉苗族乡	酉溪、腊渣溪水库	无集中供水,高位水池, 200m <sup>3</sup>	管径 100mm 以上的给水管 管道 945m,管径 80mm 的引水管
10	麻溪铺镇	山泉水	简易水厂,无加药设备	引水管为 Φ32、Φ65 PVC 管
11	深溪口便民服务中心	/	无集中供水	/
12	荔溪乡	荔溪、山泉或地下水	无集中供水,简易的蓄水池	/
13	楠木铺乡	/	无集中供水,高位水池	/
14	大合坪乡	/	无集中供水,现状有一座 200m <sup>3</sup> 高位水池	De110 PE 管
15	盘古乡	/	无集中供水	/
16	马底驿乡	坪溪	1000m <sup>3</sup> /d,原水→一体化净水器(网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤)→清水池→市政管网	管径为 DN20-DN200,管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管
17	杜家坪乡	/	无集中供水	管径为 50mm 的饮水管
18	北溶乡	/	无集中供水	/
19	肖家桥乡	岩溪沟水库	水厂规模 1000m <sup>3</sup> /d,原水→一体化净水器(网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤)→清水池→市政管网	管径为 DN32-DN150,管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管
20	陈家滩乡	山泉或地下水	无集中供水	/
21	火场土家族乡	/	无集中供水	/

### 3、扩建工程概况

项目名称：沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期）

建设单位：沅陵县村镇供水有限责任公司

建设地点：怀化市沅陵县

建设性质：改扩建

项目投资：总投资 11000 万元。

#### 4、扩建工程规模及内容

扩建工程内容：沅陵县共 21 个乡镇。目前，凉水井镇供水设施已由县城统一供水建设完成本次工程内容不涉及。本次扩建工程主要包括建设县城城南二水厂至麻溪铺镇、县城龙泉山水厂至二酉苗族乡、深溪口便民服务中心的供水管网，该三个乡镇不建设水厂，麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心 3 个乡镇供水由县城直接供水。对官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、肖家桥乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇 9 个乡镇已有输配水管网的，但部分管网已老化，对老化管网进行改造，其中官庄水厂扩大供水范围，七甲坪镇、借母溪乡、明溪口镇、清浪乡水厂需扩大供水规模（在现有水厂用地范围内扩大，不新增用地）。对还未建设水厂乡镇荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 8 个乡镇新建水厂以及供水管网。沅陵县 21 个乡镇其中 4 个乡镇由县城供水不建设水厂。

本次扩建建设水厂 17 座，其中新增水厂 8 座，改造现有水厂 9 座。项目取水工程原水管总长度 55.589km，其中新增管网长度 17.265km，改造管网长度 20.093km，依托现有管网长度 18.231km。净水厂工程总用地面积 22561m<sup>2</sup>，其中新增用地面积 11651m<sup>2</sup>，依托现有用地面积 10910m<sup>2</sup>。配水管网总长 227.086km，其中新增管网长度 75.371km，改造现有管网长度 67.195km，依托现有管网长度 84.52km。项目主要工程建设内容见表 2、表 3。

城南二水厂建设于 2013 年 8 月 13 取得怀化市环境保护局对其建设的批复。批复文号为怀环审[2013]60 号。该水厂建设内容及规模已在其环评报告中说明，本次环评不重复说明，只对本次使用其水源水量规模可行性进行说明。

表 2-1 扩建项目组成一览表（官庄镇-1）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	官庄水厂	取水工程	取水水源：官庄水库，取水泵房一座、地上钢砼结构，一层，建筑面积 30m <sup>2</sup> 备用水源：磨子溪，新增从官庄水库上游 2358 米球墨铸铁管原水管道，管径 200mm，不设置取水泵房，原水重力自流	备用水源原水管新增，其他依托现有
		净水厂工程	占地面积 1550 平方米，设有 2 座一体化净水器（其中座 150m <sup>3</sup> /h 的一体化净水器和 1 座 200m <sup>3</sup> /h 的一体化净水器），3 座清水池（其中 1 座 500m <sup>3</sup> 清水池，1 座 200m <sup>3</sup> 清水池，1 座 200m <sup>3</sup> 一体化清水池），1 座加氯间，1 座加药间。供水规模 8400m <sup>3</sup> /d	依托现有

		配水管工程	配水管总长 15065m，其中至官庄集镇区域配水管 DN100~DN400mm，共 8675m。至龚家湾村、沐濯铺村、辰龙关和沃溪村输配水管线管径为 DN100~DN200mm，管长 6390 米。	输配水管线至龚家湾村、沐濯铺村、辰龙关和沃溪村新增，改造现有管网 8675m
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房面积 200m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 20m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加氯间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有

表 2-2 扩建项目组成一览表（五强溪镇-2）

类别	项目名称	工程内容及规模	备注
主体工程	取水工程	取水水源：万洋溪，原水重力自流，原水管道 DN400mm 球墨铸铁管，长度约 2680m。	原水管改造长度为 1262m，其他依托现有
	净水厂工程	占地面积 800 平方米，2 台一体化净水器单台处理规模 150m <sup>3</sup> /h，2 座 500m <sup>3</sup> 的清水池。1 座加药间，供水规模 2500m <sup>3</sup> /d	加药间新增加氯设备，其他依托现有
	配水管工程	配水管总长 10696m，其中至五强溪集镇区域配水管 DN100~DN400mm，共 3862m。至柳林汉集镇输配水管线管径为 DN100~DN300mm，管长 6834 米，其中 400 米过河钢管，其余管材为 PE。	至柳林汉集镇输配水管新建，改造现有管网 3862m
辅助工程	生产管理用房	包含办公室、值班室，生产管理用房占地面积 80m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	进厂道路	长 100 米，宽 4m，水泥路面	新增
	加药间	占地面积 20m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水	自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水	生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有

	供电	区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇
	废水处理	生活污水	化粪池
		生产废水	沉沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用
生活垃圾		交环卫部门统一清运	

**表 2-3 扩建项目组成一览表（七甲坪镇-3）**

类别	项目名称	工程内容及规模	备注
主体工程	取水工程	取水水源：舒公溪水库，取水泵站一座 20m <sup>2</sup> ，原水管道两根 D159×4.5 钢管，长 5 米。	依托现有
	七甲坪镇水厂 净水厂工程	占地面积 1500m <sup>2</sup> ，供水规模 4000m <sup>3</sup> /d，一体化净水器 2 台单台处理规模 100m <sup>3</sup> /h，清水池 2 座，总容积 600m <sup>3</sup> ，1 座加氯间 25m <sup>2</sup> ，1 座加药间 25m <sup>2</sup>	供水规模由 2000m <sup>3</sup> /d 扩建为 4000m <sup>3</sup> /d，新增一台净水器、一座清水池，其他依托现有
	配水管工程	配水管总长 22336m，管径 DN100~DN300mm，DN300mm 为球墨铸铁管，其余为 PE 管。供水范围七甲坪镇和蚕忙集镇	改造现有管网 22336 米
辅助工程	生产管理用房	包含办公室、值班室，生产管理用房面积 140m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间	配电间占地面积 25m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水	自身净水厂出厂给水主管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水	生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电	区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加氯间	设置排风扇
	废水处理	生活污水	化粪池
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用
		生活垃圾	交环卫部门统一清运

**表 2-4 扩建项目组成一览表（明溪口镇-4）**

类别	项目名称	工程内容及规模	备注
----	------	---------	----

主体工程	明溪口镇水厂	取水工程	取水水源：唐栗溶水库，重力自流，两根 D133×4 钢管，长 7150 米。	原水管延长 1500m，其他依托现有
		净水厂工程	占地面积 2000m <sup>2</sup> ，供水规模 2000m <sup>3</sup> /d，一体化净水器 2 台单台处理规模 50m <sup>3</sup> /h，清水池 2 座，总容积 200m <sup>3</sup> ，1 座加药间 50m <sup>2</sup>	供水规模由 1000m <sup>3</sup> /d 扩建为 2000m <sup>3</sup> /d，新增一台净水器、清水池一座，其他依托现有
		配水管工程	配水管总长 17554m，一根 5842 米 PE 管 DN150 供水管至明溪口村，一根 4150 米 PE 管 DN100 供水管至黄秧坪社区和桐木岭社区，一根 7562 米 PE 管 DN150 供水管至高砌头集镇	至明溪口村、至黄秧坪社区和桐木岭社区管网 9992 新建，其他依托现有
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 120m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 20m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有

表 2-5 扩建项目组成一览表（肖家桥乡-5）

类别	项目名称	工程内容及规模	备注	
主体工程	肖家桥乡水厂	取水工程	取水水源：岩溪沟水库，原水自流，原水管道 DN200mm，长 8016 米。	改造原水管 8016 米
		净水厂工程	占地面积 960m <sup>2</sup> ，供水规模 1000m <sup>3</sup> /d，2 台一体化净水器单台处理规模 25m <sup>3</sup> /h；2 座清水池，总容积 200m <sup>3</sup> ，1 座加药间 25m <sup>2</sup>	依托现有
		配水管工程	配水管总长 2736m，管径 DN100~DN150mm，管材为 PE 管。供水范围肖家桥乡镇区	改造现有管网 2736 米
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 80m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 25m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有

工程	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有

表 2-6 扩建项目组成一览表（借母溪乡-6）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	借母溪水厂	取水工程	取水水源：柳杨池水库，原水自流，原水管道 D N200mm，长 3000 米，PE 管。	改造原水管 3000 米，其他依托现有
		净水厂工程	占地面积 700m <sup>2</sup> ，供水规模 1000m <sup>3</sup> /d，一体化处理设备 2 台，单台处理规模 25m <sup>3</sup> /h。200m <sup>3</sup> 清水池一座和加药间一座 25m <sup>2</sup>	加药间新增一套加药和加氯设备，其他依托现有
		配水管工程	配水管总长 12509m，一根 3176 米 PE 管 DN150 供水管至洪水坪村、一根 7171 米 PE 管 DN100 供水管至筒车坪村、一根 2162 米 PE 管 DN150 供水管至借母溪集镇	至洪水坪村、至筒车坪村管道新增，至借母溪集镇管道改造 2162 米，其他依托现有
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房面积 90 m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 20m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有

表 2-7 扩建项目组成一览表（马底驿乡-7）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	马底驿乡水厂	取水工程	取水水源：坪溪，原水自流，原水管道 DN150 的 PE 管，管长 7815 米。	改造原水管 7815 米，其他依托现有
		净水厂工程	占地面积 1200m <sup>2</sup> ，供水规模 1000m <sup>3</sup> /d，一体化处理设备 2 台，单台处理规模 25m <sup>3</sup> /h。清水池 1 座 2 组，总容积 100m <sup>3</sup> 和加药间一座 28m <sup>2</sup>	依托现有
		配水管工程	配水管总长 3750m，管径 DN100—DN150mm，PE 管。供水范围马底驿乡镇区。	改造管网长度 2499 米，其他依托现有
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有

表 2-8 扩建项目组成一览表（清浪乡-8）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	清浪乡水厂	取水工程	取水水源：猴子溪水库，原水自流，DN150mm PE 管，长度 5800m。	依托现有
		净水厂工程	占地面积 1000m <sup>2</sup> ，供水规模 1000m <sup>3</sup> /d，一体化处理设备 2 台，单台处理规模 25m <sup>3</sup> /h。清水池 2 座，总容积 100m <sup>3</sup> 和加药间一座 28m <sup>2</sup>	供水规模由 500m <sup>3</sup> /d 扩建为 1000m <sup>3</sup> /d，新增一台净水器、清水池一座，其他依托现有
		配水管工程	配水管总长 3690m，一根 1437 米 PE 管 DN100mm 供水管道至清浪学校，一根 2253 米 PE 管 DN150mm 至清浪集镇。	供水管道至清浪学校新建，改造管网长度 2253，其他依托现有
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 20m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有

公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有

表 2-9 扩建项目组成一览表（筲箕湾镇-9）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	筲箕湾镇水厂	取水工程	取水水源：米溪水库，取水泵站一座 20m <sup>2</sup> ，DN200mmPE 管，长度 3000m。	依托现有
		净水厂工程	占地面积 960m <sup>2</sup> ，供水规模 2000m <sup>3</sup> /d，一体化处理设备 2 台，单台处理规模 50m <sup>3</sup> /h。清水池 2 座，总容积 200m <sup>3</sup> 和加药间一座 20m <sup>2</sup>	依托现有
		配水管工程	配水管总长 6240m，至廖家冲村、大坪坨村和三角坪村 3297 米 DN100mm，PE 管。至筲箕湾镇供水管道 DN150-DN200mm2943 米，PE 管	至廖家冲村、大坪坨村和三角坪村新建，改造现有管网 2943 米，其他依托现有
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房面积 50 m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
	配电间		配电间占地面积 20m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	依托现有
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	依托现有
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	依托现有
	供电		区域电网提供	依托现有
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	依托现有
	废水处理	生活污水	化粪池	依托现有
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	依托现有
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	依托现有
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	依托现有

	生活垃圾	交环卫部门统一清运	依托现有
--	------	-----------	------

**表 2-10 扩建项目组成一览表（荔溪乡-10）**

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	荔溪乡水厂	取水工程	取水水源：荔溪，重力自流，一根 DN200 的 PE 管管长度 34 67m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 2500m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1808.8m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 75m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 250m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 150m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 21145m，一根 DN200mm 供水主管至荔溪乡的竹园集镇、坳坪集镇和池坪集镇，DN200，管材为 PE 管	新增 18945 m、改造 22 00m
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	进厂道路		长 100 米，宽 4 米，水泥路面	新增
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增
	供电		区域电网提供	新增
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增

**表 2-11 扩建项目组成一览表（楠木铺乡-11）**

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	楠木铺水厂	取水工程	取水水源：庙王山村白水洞山泉水，重力自流，一根 DN150 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 114m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 1000m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1506.2m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 25m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 100m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 100m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 14641m，一根 10000 米 DN200mm 供水主管至楠木铺乡集镇，2300 米支管 DN150mm，2341 米支管 DN100m。管材均为 PE 管	新增 12226 m，改造 2 415m
辅助工	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增

程	进厂道路	长 10 米，宽 4 米，水泥路面	新增	
公用工程	给水	自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增	
	排水	生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增	
	供电	区域电网提供	新增	
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增

表 2-12 扩建项目组成一览表（大合坪乡-12）

类别	项目名称	工程内容及规模	备注	
主体工程	大合坪乡水厂	取水工程	取水水源：千工坝水库，重力自流，一根 DN200 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 3000m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 2000m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1506.20m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 50m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 200 m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 120m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 5000m，一根 2930 米 DN200mm 供水主管至大合坪乡集镇，2070 米支管 DN150mm。管材均为 PE 管	新增 2555 m，改造 2445m
辅助工程	生产管理用房	包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增	
	配电间	配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增	
	进厂道路	长 200 米，宽 4 米，混凝土路面	新增	
公用工程	给水	自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增	
	排水	生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增	
	供电	区域电网提供	新增	
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增

	处置	生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增
<b>表 2-13 扩建项目组成一览表（盘古乡-13）</b>				
类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	盘古乡水厂	取水工程	取水水源：吊岩溪，重力自流，一根 DN150 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 2480m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 500m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1305m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 15m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 50m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 50m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 5700m，一根 6460 米 DN150mm 供水主管至盘古乡集镇，860 米支管 DN100mm。管材均为 PE 管	新增 4463m，改造 1237m
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	进厂道路		长 80 米，宽 4 米，水泥路面	新增
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增
	供电		区域电网提供	新增
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增
<b>表 2-14 扩建项目组成一览表（杜家坪乡-14）</b>				
类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	杜家坪乡水厂	取水工程	取水水源：怡溪，重力自流，一根 DN150 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 307m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 500m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1305m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 15m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 50m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 50m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 7331m，一根 5496 米 DN150mm 供水主管至杜家坪集镇，1835 米支管 DN100mm。管材均为 PE 管	新增 6193m，改造 1138m
辅助	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增

工程	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	进厂道路		长 90 米，宽 4 米，水泥路面	新增
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增
	供电		区域电网提供	新增
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增

表 2-15 扩建项目组成一览表（北溶乡-15）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	北溶乡水厂	取水工程	取水水源：朱红溪支流，重力自流，一根 DN150 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 3627m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 1000m <sup>3</sup> /d, 用地面积约 1506m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 25m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 100m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 100m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 13405m，一根 12589 米 DN150mm 供水主管至北溶乡集镇，816 米支管 DN100mm。管材均为 PE 管	新增 12161m，改造 1244m
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	进厂道路		长 80 米，宽 4 米，水泥路面	新增
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增
	供电		区域电网提供	新增
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增

	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增

表 2-16 扩建项目组成一览表（陈家滩乡-16）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	陈家滩乡水厂	取水工程	取水水源：朱红溪支流，重力自流，一根 DN150 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 1786m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 500m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1306.5m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 15m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 50m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 50m <sup>3</sup> 。	新增
		配水管工程	配水管总长 9183m，一根 6640 米 DN150mm 供水主管至陈家滩乡集镇，2543 米支管 DN100mm。管材均为 PE 管	新增 8079m，改造 1104m
辅助工程	生产管理用房		包含办公室、值班室，生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	配电间		配电间占地面积 27m <sup>2</sup> ，采用砖混结构，一层	新增
	进厂道路		长 20 米，宽 4 米，水泥路面	新增
公用工程	给水		自身净水厂出厂给水干管上接出，敷设支管分别接至各用水点供使用	新增
	排水		生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增
	供电		区域电网提供	新增
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池，沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	新增
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	新增

表 2-17 扩建项目组成一览表（火场土家族乡-17）

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	火场土家族乡水厂	取水工程	取水水源：大溪，重力自流，一根 DN150 的 PE 管输送至厂区，长度距离约 984m。	新增
		净水厂工程	水厂规模 500m <sup>3</sup> /d，用地面积约 1306.5m <sup>2</sup> ，一体化净水器两台，单台处理规模 15m <sup>3</sup> /h，清水池 1 座 2 组，总容积 50m <sup>3</sup> 和加药间一座 27m <sup>2</sup> ，废水池 1 座 50m <sup>3</sup> 。	新增

		配水管工程	配水管总长 4499m, 一根 3416 米 DN150mm 供水主管至火场土家族乡集镇, 1083 米支管 DN100mm。管材均为 PE 管	新增 3624 m, 改造 87 5m
辅助工程		生产管理用房	包含办公室、值班室, 生产管理用房地面积 50.76m <sup>2</sup> , 采用砖混结构, 一层	新增
		配电间	配电间占地面积 27m <sup>2</sup> , 采用砖混结构, 一层	新增
		进厂道路	长 40 米, 宽 4 米, 水泥路面	新增
公用工程		给水	自身净水厂出厂给水干管上接出, 敷设支管分别接至各用水点供使用	新增
		排水	生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地、农田、菜地施肥及厂区绿化。	新增
		供电	区域电网提供	新增
环保工程	废气防治	加药间	设置排风扇	新增
	废水处理	生活污水	化粪池	新增
		生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水排入絮凝沉淀池, 沉淀池上清液用于周边农田、林业灌溉。	新增
	噪声治理	设备运行噪声	基础减振	新增
	固废处置	污泥	污泥交由相关公司承包外运处理, 进行综合利用	新增
生活垃圾		交环卫部门统一清运	新增	

表 2-18 扩建项目组成一览表 (二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心-18、19、20)

类别	项目名称		工程内容及规模	备注
主体工程	二酉苗族乡	配水管工程	供水规模: 1500m <sup>3</sup> /d, 配水管总长 13355m, 县城水厂取水建设 1 根 DN200 的输水干管至二酉苗族乡镇	新增 19529 m, 改造 945 m
	麻溪铺镇	配水管工程	供水规模: 1500m <sup>3</sup> /d, 配水管总长 19435m, 县城水厂取水 1 根 DN200 的输水干管至麻溪铺镇镇区, 加压泵站一座 20m <sup>2</sup>	新增 2000m, 改造 1360m
	深溪口便民服务中心	配水管工程	供水规模: 1000m <sup>3</sup> /d, 配水管总长 18816m, 1 根 DN200 的输水干管深溪口便民服务中心	新增 10180 m, 改造 382 1m

表 3 扩建工程建设内容汇总表

序号	乡镇名称	取水工程建设内容		水厂		配水管网	
		水源	原水输水管 新建或改造 长度 (m)	水厂规模 (m <sup>3</sup> /d)		建设内容	新建或改造 长度 (m)
				现状	改扩建后		
1	官庄镇	官庄水库和磨子溪	水库取水依托现有, 磨子溪 (备用水源) 新增 2358	8400	8400	依托现有	15065 (新增 6390 改造 8675)

2	五强溪镇	万洋溪	2680(改造)	2500	2500	新增加药、加氯设备一套；新建值班室一座；进厂道路硬化	10696(新增6834,改造3862)
3	七甲坪镇	舒公溪水库	5(依托现有)	2500	4000	新增一体化净水器一台；新增清水池一座	22336(改造)
4	借母溪乡	柳杨池水库	3000(改造)	1000	1000	新增加药、加氯设备一套	12509(新增10347,改造2162)
5	明溪口镇	唐栗溶水库	6050(新增1500)	1000	2000	新增一体化净水器一台；新增清水池一座	17554(新增9992其他依托现有)
6	清浪乡	猴子溪水库	6000(依托现有)	500	1000	新增一体化净水器一台；新增清水池一座	3690(新增1437,改造2253)
7	筲箕湾镇	米溪水库	3000(依托现有)	2000	2000	依托现有	6240(新增3297,改造2943)
8	二酉苗族乡	=	=	1500		县城统一供水	20474(新增19529,改造945)
9	麻溪铺镇	=	=	1500		县城统一供水	21360(新增20000,改造1360),送水泵站一座(新增)
10	深溪口便民服务中心	=	=	1000		县城统一供	14001(新增10180,改造3821)
11	荔溪乡	荔溪	3467(新增)	=	2500	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	21145(新增18945,改造2200)
12	楠木铺乡	庙王村白水洞山泉水	114(新增)	=	1000	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	14641(新增12226,改造2415)
13	大合坪乡	千工坝水库	3000(新增)	=	2000	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	5000(新增2555,改造2445)

14	盘古乡	吊岩溪	2480 (新增)	=	500	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	5700 (新增 4463, 改造 1237)
15	马底驿乡	坪溪	7815 (改造)	=	1000	依托现有	3750 (改造 2499, 其他依托现有)
16	杜家坪乡	怡溪	307 (新增)	=	500	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	7331 (新增 6193, 改造 1138)
17	北溶乡	朱红溪支流	3627 (新增)	=	1000	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	13405 ((新增 12161, 改造 1244))
18	肖家桥乡	岩溪沟水库	8016 (改造)	=	1000	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	2736 (改造)
19	陈家滩乡	陈家滩村蛟溪山泉水	1786 (新增)	=	500	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	9183 (新增 8079, ) 改造 1104
20	火场土家族乡	大溪	984 (新增)	=	500	新建两台一体化净水器；新建两座清水池；新建废水池一座；新建配电间及加药间一座；新建生产管理用房一座	4499 (新增 3624, 改造 875)

### 5、项目总建设内容详见下表

项目建设内容汇总表

类别	项目名称	工程内容及规模
主体工程	取水工程	原水管总长: 55.589km, 其中新增管长 17.265km, 改造管长 20.093 km, 依托现有管道长度 18.231km
	净水厂工程	总用地面积: 22561m <sup>2</sup> , 其中新增用地面积 11651m <sup>2</sup> ; 依托现有用地面积 10910m <sup>2</sup> 。建设水厂 17 座, 新增 8 座, 依托现有水厂 9 座。
	配水管工程	配水管总长 227.086km, 其中新建 75.371km, 改造 67.195km, 依托现有管网 84.521km
辅助	生产管理用房	总占地面积 1266.84m <sup>2</sup> , 新增 406.08m <sup>2</sup> , 依托现有 860.72m <sup>2</sup>

工程	配电间	总占地 393m <sup>2</sup> ，新增 216m <sup>2</sup> ，依托现有 177m <sup>2</sup>
----	-----	---

## 6、扩建项目取水工程概况

### (1) 水源地基本情况

项目各乡镇取水水源为所在项目地表水主要为水库、溪流、山泉水。根据湖南省生态环境厅《关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》湘环函〔2019〕231 号，本项目涉及沅陵县划定的三个千吨万人集中式饮用水水源保护区。沅陵县七甲坪水厂取水水源舒溪公水库水域为怀化市沅陵县七甲坪镇舒公溪水库饮用水水源保护区。沅陵县官庄水厂取水水源官庄水库水域为怀化市沅陵县官庄镇官庄水库饮用水水源保护区。沅陵县五强溪水厂取水水源万洋溪取水口下游拦水坝至取水口上游 330 米的河道水域为饮用水源一级保护区，一级保护区上边界上溯 670 米的河道水域为二级保护区。其余乡镇水源未划分为饮用水源保护区，扩建工程取水水源情况见下表 3。

表 3 各乡镇水厂取水水源信息一览表

序号	乡镇名称	取水水源	水源地信息	
			地理坐标	水源水文信息
1	官庄镇	官庄水库	位于官庄镇东南侧 7000m 处。怡溪上游，水库下游 7kn 处汇入怡溪，地理坐标：E110.9408，N28.5130	总库容：143.5 万 m <sup>3</sup> ；兴利库容 103.5 万 m <sup>3</sup> ；集雨面积 13.74km <sup>2</sup>
		上游磨子溪	位于官庄镇东南侧 7000 米处，官庄水库支流地理坐标：E110.9405，N28.5134	多年平均流量 0.5m <sup>3</sup> /s
2	五强溪镇	万洋溪	位于五强溪镇北侧 2500 米，地理坐标：E110.9974，N28.831。万洋溪为沅江一级支流，取水点下游 4.5km 处汇入沅江	多年平均流量 3.8m <sup>3</sup> /s
3	七甲坪镇	舒公溪水库	七甲坪镇丛林坪村，地理坐标：E110.9270，N28.9491。水库下游 6000 米处汇入沅头溪，沅头溪汇入点下游 13km 处汇入沅江。	总库容 318.77 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 279 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 2.5km <sup>2</sup>
4	借母溪乡	柳杨池水库	借母溪集镇东侧 3000 米处，地理坐标：E110.4634，N28.7854。水库下游 3km 处汇入深溪	总库容 10 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 8.9 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 0.25km <sup>2</sup>
5	明溪口镇	唐栗溶水库	明溪口镇蛟溪村地理坐标：E110.3553，N28.6875。水库下游 4.5km 米汇入酉水	总库容：52 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 30.7 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 2.8km <sup>2</sup>
6	清浪乡	猴子溪水库	清浪乡麻栋坡村地理坐标：E110.7963，N28.7889	总库容 37.54 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 32.15 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 1.53km <sup>2</sup>

7	筲箕湾镇	米溪水库	筲箕湾镇梨子溪地理坐标： E110.3161, N28.2298。水库下游 2km 汇入舒溪	总库容 33 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 23.9 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 2.72km <sup>2</sup>
8	二酉苗族乡	龙泉山水厂 水源	/	/
9	麻溪铺镇	县城二水厂 水源	/	/
10	深溪口便民服务中心	龙泉山水厂 水源	/	/
11	荔溪乡	荔溪	荔溪乡永家冲地理坐标： E110.5110, N28.1841。取水点下 游 35km 处汇入沅江	河道全长 63km，其集雨面积 338km <sup>2</sup> ，产水模数 0.027 万 m <sup>3</sup> / km <sup>2</sup> ，多年平均流量 8.8m <sup>3</sup> /s，干 流坡度 3.8‰。
12	楠木铺乡	庙王村白水 洞山泉水	楠木铺乡庙王村地理坐标： E110.7405, N28.4737。取水点下 游 3.7km 处汇入来溪	多年平均流量 0.2m <sup>3</sup> /s
13	大合坪乡	千工坝水库	大合坪乡廖家坪村地理坐标： E110.6068, N28.8536	总库容 262.4 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 200 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 66km <sup>2</sup>
14	盘古乡	吊岩溪	盘古乡木洲村地理坐标： E110.2421, N28.3465	多年平均流量 0.5m <sup>3</sup> /s
15	马底驿乡	坪溪	马底驿乡大洞地理坐标： E110.6590, N28.4132	多年平均流量 0.6m <sup>3</sup> /s
16	杜家坪乡	怡溪	杜家坪乡黄腊溪地理坐标： E110.8301, N28.4160	干流长度 77km，其集雨面积 740km <sup>2</sup> ，产水模数 0.028 万 m <sup>3</sup> / km <sup>2</sup> ，多年平均流量 21.7m <sup>3</sup> /s， 干流坡度 3.12‰。
17	北溶乡	朱红溪支流	北溶乡淘米潭地理坐标： E110.5438, N28.6657	多年平均流量 0.25m <sup>3</sup> /s
18	肖家桥乡	岩溪沟水库	肖家桥乡大坪村地理坐标： E110.6993, N28.5925	总库容 35.8 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 28.6 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 2.54km <sup>2</sup>
19	陈家滩乡	陈家滩村蛟 溪山泉水	陈家滩乡陈家滩村蛟溪组地理坐 标：E110.7727, N28.6877	多年平均流量 0.18m <sup>3</sup> /s
20	火场土家族乡	大溪	火场土家族乡罗家塔地理坐标： E110.5256, N28.9506	多年平均流量:0.22m <sup>3</sup> /s

## 6、水厂建设地理位置

表 4 扩建工程水厂建设位置一览表

序号	乡镇名称	水厂建设地	备注
1	官庄镇	E110.9184, N28.52646 官庄镇官庄水库西侧	已建
2	五强溪镇	E111.0059, N28.81742 五强溪镇沙滩坪村	已建
3	七甲坪镇	E110.9265, N28.9490 七甲坪镇岩塔村	已建
4	借母溪乡	借母溪乡军大坪村 E110.4369, N28.7703	已建

5	明溪口镇	E110.3196, N28.6929 明溪口镇小浪溪村	已建
6	清浪乡	E110.7976, N28.7522 清浪乡清浪村	已建
7	筲箕湾镇	E110.2986, N28.2279 筲箕湾镇枫香冲	已建
8	二酉苗族乡	/	龙泉水水厂(已建)
9	麻溪铺镇	/	县城二水厂(已建)
10	深溪口便民服务中心	/	龙泉山水厂(已建)
11	荔溪乡	荔溪乡竹园村六家坳组 E110.4896, N28.19547	新建
12	楠木铺乡	E110.7398, N28.4749 楠木铺乡庙王村白水洞	新建
13	大合坪乡	E110.6176, N28.8298 大合坪乡苟家坪村	新建
14	盘古乡	E110.2532, N28.3516 盘古乡木洲村	新建
15	马底驿乡	E110.6528, N28.4679 马底驿乡喜眉村	已建
16	杜家坪乡	E110.8293, N28.4184 杜家坪乡兴福桥村	新建
17	北溶乡	E110.5676, N28.6488 北溶乡淘米潭	新建
18	肖家桥乡	E110.6685, N28.6303 肖家桥乡大坪村坪头院	已建
19	陈家滩乡	E110.7648, N28.6812 陈家滩乡蛟溪村	新建
20	火场土家族乡	E110.5310, N28.9453 火场土家族乡廖家村	新建

## 7、水源地水质

根据沅陵县自来水公司水质监控室对本项目各水源地水质检测结果可知，项目各水源地各项检测因子均满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002表III类标准以及表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准。监测时间为：2020年3月。

表 5-1 水源水质检测结果一览表（北溶乡-1）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.47.2	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	280	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.73	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.38	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是

9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	11.59	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.33	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	0.05	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	6.07	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.45	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-2 水源水质检测结果一览表 (陈家滩-2)

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.6	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	480	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.68	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.47	是
8	铬 (六价)	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	3.69	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.85	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	7.80	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.29	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是

22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-3 水源水质检测结果一览表（大合坪-3）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.4	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	290	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.59	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.26	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	13.9	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.58	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	7.64	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.36	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-4 水源水质检测结果一览表（杜家坪-4）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.9	是

3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	150	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.55	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.61	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	4.23	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.22	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	4.17	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.26	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-5 水源水质检测结果一览表（官庄-5）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	℃	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.7	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	310	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2.63	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.82	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	4.16	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.87	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	7.8	是

15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.44	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-6 水源水质检测结果一览表（火场-6）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.7	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	760	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.92	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.53	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	9.27	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.95	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	2.37	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.23	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是

28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-7 水源水质检测结果一览表（借母溪-7）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.4	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	40	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.04	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.16	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	3.21	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.06	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	1.34	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.21	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-8 水源水质检测结果一览表（荔溪-8）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.3	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	740	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.65	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.35	是

8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	9.45	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.01	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	8.19	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.38	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-9 水源水质检测结果一览表（马底驿-9）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.7	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	870	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.74	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.53	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	6.10	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.75	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	4.40	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.34	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是

21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-10 水源水质检测结果一览表（明溪口-10）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.7	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	80	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2.42	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.96	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	9.24	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.41	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	3.06	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.41	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-11 水源水质检测结果一览表（楠木铺-11）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/

2	pH 值	/	6.0-9.0	6.4	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	730	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2.64	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.88	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	6.47	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.87	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	8.66	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	≤0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.41	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-12 水源水质检测结果一览表（盘古乡-12）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.6	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	350	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.79	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.64	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	5.66	是
12	氯化物	mg/L	≤250	3.52	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是

14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	4.27	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.36	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-13 水源水质检测结果一览表（七甲坪-13）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.3	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	500	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2.73	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.66	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	7.09	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.12	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	2.23	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.41	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是

27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-14 水源水质检测结果一览表（清浪乡-14）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.8	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	100	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2.28	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.57	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	7.00	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.29	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	4.8	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.37	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-15 水源水质检测结果一览表（筲箕湾镇-15）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.2	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	50	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.91	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.52	是

8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	20.21	是
12	氯化物	mg/L	≤250	6.45	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	2.17	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.32	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-16 水源水质检测结果一览表（五强溪镇-16）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.4	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	850	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.96	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.84	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	9.23	是
12	氯化物	mg/L	≤250	1.01	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	8.81	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.1	<0.04	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.39	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是

21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-16 水源水质检测结果一览表（肖家桥乡-17）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	7.0	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	230	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.83	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.65	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	9.23	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.53	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	1.23	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.34	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

表 5-16 水源水质检测结果一览表（县城二水厂-18）

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/

2	pH 值	/	6.0-9.0	7.97	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	350	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.20	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.32	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	24.3	是
12	氯化物	mg/L	≤250	8.88	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	<0.1	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	1.08	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总磷	mg/L	<0.025	<0.025	是
17	总氮	mg/L	≤0.5	0.29	是
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
19	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
20	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
21	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
22	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
24	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
25	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
26	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00005	是
27	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
28	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
29	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

## 8、出水标准

自来水厂出水水质执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）。具体见下表。

表 6：《生活饮用水卫生标准》

序号	检测项目	单位	《生活饮用水卫生标准》
1	总大肠菌群	MPN/100mL	不得检出
2	耐热大肠菌群	MPN/100mL	不得检出
3	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	不得检出
4	菌落总数	CFU/mL	100
5	铝	mg/L	0.2
6	锰	mg/L	0.1
7	铁	mg/L	0.3
8	铜	mg/L	1.0
9	锌	mg/L	1.0
10	砷	mg/L	0.01
11	硒	mg/L	0.01

12	镉	mg/L	0.005
13	汞	mg/L	0.001
14	铅	mg/L	0.01
15	六价铬	mg/L	0.05
16	氰化物	mg/L	0.05
17	氟化物	mg/L	1.0
18	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	10
19	氯化物	mg/L	250
20	硫酸盐	mg/L	250
21	色度	度	15
22	臭和味	/	无异臭、异味
23	肉眼可见物	/	无
24	溶解性总固体	mg/L	1000
25	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	450
26	氨氮	mg/L	0.5
27	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.002
28	阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.3
29	游离氯	mg/L	≥0.05
30	三氯甲烷	mg/L	0.06
31	四氯化碳	mg/L	0.002
32	耗氧量	mg/L	3

## 9、扩建项目净水工程

### （1）已建水厂

#### 1）二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心

根据《沅陵县城乡供水一体化建设项目可行性研究报告》可知，二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心统一由县城供水。县城龙泉山水厂实际供水规模已达 5 万 m<sup>3</sup>/d，为县城的主要供水水源；城南二水厂设计供水总规模 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，近期供水规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，2019 年投产运行，现阶段实际供水量 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。二酉苗族乡供水工程设计规模：1500m<sup>3</sup>/d；麻溪铺镇供水工程设计规模：1500m<sup>3</sup>/d；深溪口便民服务中心供水工程设计规模：1000m<sup>3</sup>/d；考虑到县城供水能力有较大的富裕，能满足二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心的近期供水需求，通过新增县城到该乡镇的输配水管网，满足该区的供水需求。县城城南二水厂净水工艺采用“栅条絮凝+平流沉淀池+二氧化氯消毒+气水反冲洗滤池”处理工艺流程。

#### 2）马底驿乡、肖家桥乡、箐箕湾镇

马底驿乡、肖家桥、箐箕湾镇水厂净水工艺均采用原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网

#### 3）官庄镇、七甲坪镇、明溪镇、清浪乡、五强溪镇、借母溪乡

净水工艺均采用原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化

氯消毒→清水池→市政管网。

(2) 新增水厂净水工艺

1) 水处理系统工艺流程

本次扩建工程新增水厂荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 8 个乡镇水处理工艺均为：原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。

2) 泥处理系统工艺流程

絮凝池、沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水→排泥池→上清液农林灌溉→污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用，定期清理。

表 错误!文档中没有指定样式的文字。 扩建项目水处理工艺设计一览表

序号	乡镇	主要工艺	规模 (m <sup>3</sup> /d)	输配水方式	备注
1	官庄镇	一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	8400	重力输水	依托现有
2	五强溪镇	一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	2500	重力输水	加药间新增加药和加氯设备，其他依托现有
3	七甲坪镇	一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	4000	重力输水	依托现有
4	借母溪乡	一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	1000	重力输水	加药间新增加药和加氯设备，其他依托现有
5	明溪口镇	一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	2000	重力输水	依托现有
6	清浪乡	一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	1000	重力输水	依托现有
7	筲箕湾镇	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网	2000	高压泵站	依托现有
8	二酉苗族乡	-	1500	重力输水	新增
9	麻溪铺镇	-	1500	送水泵站	新增

10	深溪口便民服务中心	-	1000	重力输水	新增
11	荔溪乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	2500	重力输水	新增
12	楠木铺乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	1000	重力输水	新增
13	大合坪乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	2000	重力输水	新增
14	盘古乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	500	重力输水	新增
15	马底驿乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网	1000	重力输水	新增
16	杜家坪乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	500	重力输水	新增
17	北溶乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	1000	重力输水	新增
18	肖家桥乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网	1000	重力输水	新增
19	陈家滩乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	500	重力输水	新增
20	火场土家族乡	原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。	500	重力输水	新增

#### 10、扩建工程供水人口

根据《沅陵县城乡供水一体化建设项目可行性研究报告》可知，各乡镇水厂主要服务镇区，同时对周边近距离的村落进行统筹考虑。各乡镇水厂的现状服务人口见下表。

表 8 各乡镇水厂供水人口一览表

序号	名称	农村供水人口数（人）	集镇供水人口数（人）
1	官庄镇	36500	40000
2	五强溪镇	8000	12000
3	七甲坪镇	26500	9250
4	借母溪镇	1000	6000

5	明溪口镇	3000	7886
6	清浪乡	3000	4000
7	筲箕湾镇	3000	9000
8	二酉苗族自治乡	2500	10000
9	麻溪铺镇	6000	6000
10	深溪口便民服务中心	2000	4000
11	荔溪乡	10000	10000
12	楠木铺乡	1100	8000
13	大合坪乡	5000	9523
14	盘古乡	1000	3000
15	马底驿乡	8000	1000
16	杜家坪乡	2150	2000
17	北溶乡	1500	7500
18	肖家桥乡	1500	4500
19	陈家滩乡	1000	3000
20	火场土家族乡	2000	2000
21			

### 11、扩建项目预测水量

根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），城市综合生活用水指标如下表：

**表 9 城市居民最高日综合生活用水定额{L/(cap.d)}**

城市类型	超大城市	特大城市	I型大城市	II型大城市	中等城市	I型小城市	II型小城市
一区	250-480	240-450	230-420	220-400	200-380	190-350	180-320
二区	200-300	170-280	160-270	150-260	130-240	120-230	110-220
三区	—	—	—	150-250	130-230	120-220	110-210

根据镇（乡）村给水工程设计规范，《CJJ/T246-2016》，乡镇综合用水量指标如下表：

**表 10 乡镇人均综合用水量指标{L/(cap/d)}**

分区	镇（乡）村核心区	镇（乡）村核心区外
一区	120-350	100-260
二区	100-250	70-200
三区	70-200	60-160

结合各集镇实际情况，集镇最高日城市综合用水定额取 120L/（cap·d），普及率为 90%，农村最高日城市综合用水定额取 100L/（cap·d），普及率为 90%。具体见表 11。

**表 11 综合指标法水量预测表**

序号	名称	农村供水人口数（人）	集镇供水人口数（人）	预测水量（m <sup>3</sup> /d）
1	官庄镇	36500	40000	7605
2	五强溪镇	8000	12000	2016
3	七甲坪镇	26500	9250	3384

4	借母溪镇	1000	6000	738
5	明溪口镇	3000	7886	1122
6	清浪乡	3000	4000	702
7	箐箕湾镇	3000	9000	1242
8	二酉苗族自治乡	2500	10000	1305
9	麻溪铺镇	6000	6000	1188
10	深溪口便民服务中心	2000	4000	612
11	荔溪乡	10000	10000	1980
12	楠木铺乡	1100	8000	963
13	大合坪乡	5000	9523	1478
14	盘古乡	1000	3000	414
15	马底驿乡	8000	1000	828
16	杜家坪乡	2150	2000	410
17	北溶乡	1500	7500	945
18	肖家桥乡	1500	4500	621
19	陈家滩乡	1000	3000	414
20	火场土家族乡	2000	2000	396

## 12、扩建工程供水量及供水规模

综合以上两种方法预测水量，且根据《沅陵县城乡供水一体化建设项目可行性研究报告》项目各乡镇给水规模如下表：

表 11 项目各乡镇水量预测规模表

序号	名称	平均用水量 (m <sup>3</sup> /d)	乡镇给水规模 (m <sup>3</sup> /d)
1	官庄镇	8057	8400
2	五强溪镇	2140	2500
3	七甲坪镇	3560	4000
4	借母溪镇	788	1000
5	明溪口镇	1164	2000
6	清浪乡	726	1000
7	箐箕湾镇	1323	2000
8	二酉苗族自治乡	1357	1500
9	麻溪铺镇	1290	1500
10	深溪口便民服务中心	651	1000
11	荔溪乡	2150	2500

12	楠木铺乡	1055	1000
13	大合坪乡	1532	2000
14	盘古乡	430	500
15	马底驿乡	867	1000
16	杜家坪乡	422	500
17	北溶乡	983	1000
18	肖家桥乡	678	1000
19	陈家滩乡	430	500
20	火场土家族乡	430	500

### 13、主要原辅材料及能源消耗

根据项目设计资料可知，项目不同供水规模使用的原辅材料用量不同。主要原辅材料及能源消耗情况详见表 12。

**表 12-1 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：500m<sup>3</sup>/d 的水厂）**

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	11	4.015	0.33	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），
2	二氧化氯消毒剂	0.347	0.126	0.01	/

**表 12-2 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：1000m<sup>3</sup>/d 的水厂）**

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	22	8.03	0.66	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），
2	二氧化氯消毒剂	0.693	0.252	0.02	/

**表 12-3 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：1500m<sup>3</sup>/d 的水厂）**

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	33	12.045	0.99	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），
2	二氧化氯消毒剂	1.041	0.379	0.031	当地及食盐公司采购

**表 12-4 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：2000m<sup>3</sup>/d 的水厂）**

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	44	16.06	1.32	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），

2	二氧化氯消毒剂	1.386	0.505	0.041	/
---	---------	-------	-------	-------	---

表 12-5 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：2500m<sup>3</sup>/d 的水厂）

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	55	20.075	1.65	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），
2	二氧化氯消毒剂	1.735	0.633	0.052	/

表 12-6 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：4000m<sup>3</sup>/d 的水厂）

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	88	32.12	2.64	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），
2	二氧化氯消毒剂	2.772	1.011	0.083	/

表 12-7 主要原辅料及能源消耗（供水规模为：8400m<sup>3</sup>/d 的水厂）

序号	名称	日消耗量 (kg)	年耗量 (t)	最大存储量 (t)	备注
1	PAC	184.8	67.452	5.544	有效成分约 40%，袋装（每袋 25kg），
2	二氧化氯消毒剂	5.821	2.124	0.174	/

原辅材料理化性质：

主要物质理化性质

1) 二氧化氯 消毒剂是国际上公认的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等，并且这些细菌不会产生抗药性。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。急性经口毒性试验表明，二氧化氯消毒灭菌剂属实际无毒级产品，积累性试验结论为弱蓄积性物质。用其消毒的水体不会对口腔粘膜、皮膜和头皮产生损伤，其在急性毒性和遗传毒理学上都是绝对安全的。

2) 聚氯化铝：俗称净水剂，又名聚氯化铝，简称聚铝，英文名字 PAC。和碱式聚合氯化铝，喷雾干燥聚合氯化铝同属于相关类净水药剂。是一种多羟基，多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂，固体产品外观为黄色或白色固体粉末，其化学分子式为  $Al_2(OH)_nCl_{6-n}$  (式中， $1 \leq n \leq 5$ ， $m \leq 10$ )，且易溶于水，有较强的架桥吸附性，在水解过程中伴随电学，凝聚，吸附和沉淀等物理变化，最终生成  $Al_2(OH)_3(OH)_3$ ，从而达到

净化目的。无毒，但是里面含铝离子对人体有害，过多摄入会导致缺钙，对大脑造成损伤，积聚在肝、脾、肾等部位，妨碍人体的消化吸收功能。

#### 14、主要生产设备

项目主要设备设施情况如表 13 所示。

**表 13-1 主要生产设备清单（供水规模为：500m<sup>3</sup>/d 的水厂）**

序号	设备	数量	单位	规格	备注
1	机组水泵	2	组	IS85-45-250	一用一备
2	进水计量井	1	/	L×B×H=2.9×1.5×1.5m	砖砌
5	漏氯检测报警仪	2	/	-	一用一备
7	泵/虹吸组合式吸泥机	2	/	-	一用一备
8	V 型过滤器	2	/	DN25	-
9	潜水搅拌机	3	/	DN25	-
10	罗茨鼓风机	1	/	-	-
11	强制冲洗器	2	/	DN20	-
12	冲洗强度调节器	2	/	-	-
13	便携式色度仪	1	套	SD9012AB	-
14	便携式浊度仪	1	套	2100Q	-
15	便携式 pH 计	1	套	HQ11	-
16	便携式二氧化氯测定仪	1	套	PCII	-
17	压力表	4	/	0~1MPa	-
18	离心机	1	台	-	-
19	散射式浊度仪	1	台	-	-
20	手动蝶阀	1	台	-	-
21	手动闸阀	1	台	-	-
22	加药计量泵	1	台	-	一用一备
23	室外消防栓	2	个	-	-
24	反冲洗水泵	1	台	-	一用一备

**表 13-2 主要生产设备清单（供水规模为：1000m<sup>3</sup>/d 和 1500m<sup>3</sup>/d 的水厂）**

序号	设备	数量	单位	规格	备注
1	机组水泵	3	组	IS85-45-250	二用一备
2	进水计量井	1	/	L×B×H=2.9×1.5×1.5m	砖砌
5	漏氯检测报警仪	2	/	-	一用一备
7	泵/虹吸组合式吸泥机	2	/	-	一用一备
8	V 型过滤器	2	/	DN25	-
9	潜水搅拌机	3	/	DN25	-
10	罗茨鼓风机	1	/	-	-
11	强制冲洗器	2	/	DN20	-
12	冲洗强度调节器	2	/	-	-
13	便携式色度仪	1	套	SD9012AB	-
14	便携式浊度仪	1	套	2100Q	-
15	便携式 pH 计	1	套	HQ11	-
16	便携式二氧化氯测定仪	1	套	PCII	-
17	压力表	4	/	0~1MPa	-
18	离心机	1	台	-	-

19	散射式浑浊度仪	1	台	-	-
20	手动蝶阀	1	台	-	-
21	手动闸阀	1	台	-	-
22	加药计量泵	2	台	-	一用一备
23	室外消火栓	2	个	-	-
24	反冲洗水泵	2	台	-	一用一备

表 13-3 主要生产设备清单（供水规模为：2000m<sup>3</sup>/d 和 2500m<sup>3</sup>/d 的水厂）

序号	设备	数量	单位	规格	备注
1	机组水泵	3	组	IS85-45-250	2用1备
2	进水计量井	1	/	L×B×H=2.9×1.5×1.5m	砖砌
5	漏氯检测报警仪	2	/	-	一用一备
7	泵/虹吸组合式吸泥机	2	/	-	一用一备
8	V型过滤器	2	/	DN25	-
9	潜水搅拌机	4	/	DN25	-
10	罗茨鼓风机	3	/	-	-
11	强制冲洗器	2	/	DN20	-
12	冲洗强度调节器	4	/	-	-
13	便携式色度仪	2	套	SD9012AB	-
14	便携式浊度仪	2	套	2100Q	-
15	便携式 pH 计	2	套	HQ11	-
16	便携式二氧化氯测定仪	1	套	PCII	-
17	压力表	6	/	0~1MPa	-
18	离心机	1	台	-	-
19	散射式浑浊度仪	1	台	-	-
20	手动蝶阀	5	台	-	-
21	手动闸阀	5	台	-	-
22	加药计量泵	3	台	-	2用1备
23	室外消火栓	3	个	-	-
24	反冲洗水泵	3	台	-	2用1备

表 13-4 主要生产设备清单（供水规模为：4000m<sup>3</sup>/d 的水厂）

序号	设备	数量	单位	规格	备注
1	机组水泵	4	组	IS85-45-250	3用1备
2	进水计量井	2	/	L×B×H=2.9×1.5×1.5m	砖砌
5	漏氯检测报警仪	2	/	-	一用一备
7	泵/虹吸组合式吸泥机	2	/	-	一用一备
8	V型过滤器	3	/	DN25	-
9	潜水搅拌机	3	/	DN25	-
10	罗茨鼓风机	1	/	-	-
11	强制冲洗器	2	/	DN20	-
12	冲洗强度调节器	3	/	-	-
13	便携式色度仪	1	套	SD9012AB	-
14	便携式浊度仪	1	套	2100Q	-
15	便携式 pH 计	1	套	HQ11	-
16	便携式二氧化氯测定仪	1	套	PCII	-
17	压力表	6	/	0~1MPa	-
18	离心机	1	台	-	-

19	散射式浑浊度仪	1	台	-	-
20	手动蝶阀	5	台	-	-
21	手动闸阀	5	台	-	-
22	加药计量泵	4	台	-	3用1备
23	室外消火栓	2	个	-	-
24	反冲洗水泵	4	台	-	3用1备

表 13-5 主要生产设备清单（供水规模为：8400m<sup>3</sup>/d 的水厂）

序号	设备	数量	单位	规格	备注
1	机组水泵	5	组	IS85-45-250	4用1备
2	进水计量井	3	/	L×B×H=2.9×1.5×1.5m	砖砌
5	漏氯检测报警仪	2	/	-	一用一备
7	泵/虹吸组合式吸泥机	2	/	-	一用一备
8	V型过滤器	3	/	DN25	-
9	潜水搅拌机	3	/	DN25	-
10	罗茨鼓风机	6	/	-	-
11	强制冲洗器	3	/	DN20	-
12	冲洗强度调节器	3	/	-	-
13	便携式色度仪	1	套	SD9012AB	-
14	便携式浊度仪	1	套	2100Q	-
15	便携式 pH 计	1	套	HQ11	-
16	便携式二氧化氯测定仪	1	套	PCII	-
17	压力表	8	/	0~1MPa	-
18	离心机	1	台	-	-
19	散射式浑浊度仪	1	台	-	-
20	手动蝶阀	5	台	-	-
21	手动闸阀	5	台	-	-
22	加药计量泵	4	台	-	3用1备
23	室外消火栓	6	个	-	-
24	反冲洗水泵	4	台	-	3用1备

注：建设单位承诺本项目采购、使用的所有设备中不存在国家明令淘汰类的加工设备

## 15、经济指标

主要经济技术指标如表 14 所示。

表 14 项目水厂主要经济技术指标

水厂名称	序号	名称	单位	数量	备注
荔溪乡水厂	1	总征地面积	m <sup>2</sup>	1808.80	合 2.71 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1482.40	合 2.22 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	335.41	合 0.50 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	444.97	合 0.67 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	1028.42	合 1.54 亩
		绿化率	-	56.86%	
		构建筑物系数	-	18.54%	
		围墙	m	151.2	

楠木铺	2	总征地面积	m <sup>2</sup>	1506.20	合 2.26 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1209.00	合 1.81 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	253.91	合 0.38 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	377.23	合 0.57 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	875.06	合 1.31 亩
		绿化率	-	58.10%	
		构建筑物系数	-	16.83%	
		围墙	m	136.6	
大合坪乡 水厂	3	总征地面积	m <sup>2</sup>	1607.40	合 2.41 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1438.20	合 2.57 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	292.73	合 0.44 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	439.73	合 0.66 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	874.94	合 1.31 亩
		绿化率	-	54.44%	
		构建筑物系数	-	18.21%	
		围墙	m	148.6	
盘古乡水 厂	4	总征地面积	m <sup>2</sup>	1305.60	合 1.96 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1032.00	合 1.55 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	202.83	合 0.30 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	352.92	合 0.53 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	749.85	合 1.13 亩
		绿化率	-	58.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	126.8	
马底驿乡 水厂	5	占地面积	m <sup>2</sup>	1200	合 2.26 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1209.00	合 1.81 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	253.91	合 0.38 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	377.23	合 0.57 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	875.06	合 1.31 亩
		绿化率	-	58.10%	
		构建筑物系数	-	16.83%	
		围墙	m	136.6	
杜家坪乡 水厂	6	总征地面积	m <sup>2</sup>	1305.60	合 1.96 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1032.00	合 1.55 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	202.83	合 0.30 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	352.92	合 0.53 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	749.85	合 1.13 亩
		绿化率	-	58.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	127.8	
北溶乡水 厂	7	总征地面积	m <sup>2</sup>	1506.20	合 2.26 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1209.00	合 1.81 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	253.91	合 0.38 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	377.23	合 0.57 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	875.06	合 1.31 亩
		绿化率	-	58.10%	
		构建筑物系数	-	16.83%	
		围墙	m	136.6	

肖家桥乡 水厂	8	占地面积	m <sup>2</sup>	1200	合 2.26 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1209.00	合 1.81 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	253.91	合 0.38 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	377.23	合 0.57 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	875.06	合 1.31 亩
		绿化率	-	58.10%	
		构建筑物系数	-	16.83%	
		围墙	m	136.6	
陈家滩乡 水厂	9	总征地面积	m <sup>2</sup>	1305.60	合 1.96 亩
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1032.00	合 1.55 亩
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	202.83	合 0.30 亩
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	352.92	合 0.53 亩
		绿化面积	m <sup>2</sup>	749.85	合 1.13 亩
		绿化率	-	58.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	124.8	
火场土家 族乡水厂	10	总征地面积	m <sup>2</sup>	1305.60	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1032.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	202.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	352.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	749.85	
		绿化率	-	58.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	126.8	
官庄镇	11	占地面积	m <sup>2</sup>	1550	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1532.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	202.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	352.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	749.85	
		绿化率	-	58.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	214.8	
五强溪镇	12	占地面积	m <sup>2</sup>	800	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	782.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	202.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	352.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	456.85	
		绿化率	-	58.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	98.8	
七甲坪镇	13	占地面积	m <sup>2</sup>	1500	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1480.00	

		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	302.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	372.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	436.85	
		绿化率	-	38.82%	
		构建筑物系数	-	15..20%	
		围墙	m	224.8	
明溪口镇	14	占地面积	m <sup>2</sup>	2000	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	1860.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	302.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	452.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	556.85	
		绿化率	-	68.82%	
		构建筑物系数	-	14..20%	
		围墙	m	100.8	
笕箕湾镇	15	占地面积	m <sup>2</sup>	960	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	860.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	302.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	252.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	156.85	
		绿化率	-	18.82%	
		构建筑物系数	-	16..20%	
		围墙	m	90.8	
清浪乡	16	占地面积	m <sup>2</sup>	1000	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	960.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	362.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	282.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	156.85	
		绿化率	-	18.82%	
		构建筑物系数	-	16..20%	
		围墙	m	90.8	
借母溪乡 (已建)	17	占地面积	m <sup>2</sup>	700	
		厂区围墙内面积	m <sup>2</sup>	660.00	
		建(构)筑物占地面积	m <sup>2</sup>	262.83	
		道路广场占地面积	m <sup>2</sup>	182.92	
		绿化面积	m <sup>2</sup>	56.85	
		绿化率	-	18.82%	
		构建筑物系数	-	16..20%	
		围墙	m	60.9	

#### 16、扩建工程输配水工程

本次扩建工程输配水新增管道 DN200 以上管道采用球墨铸铁管，DN100~DN200 管道采用 PE 管。球墨铸铁管内壁采用水泥砂浆衬涂。管线设计原则（包括管道参数、水力计算、附属构筑物设计、管道连接方式）与原水输水管设计原则一致。

##### (1) 官庄乡水厂

目前官庄镇已建 DN100~DN400 配水管道共 8675m，已覆盖官庄镇集镇区域。但龚家湾村、沐濯铺村、辰龙关和沃溪村尚未经由官庄水厂统一供水。本次设计从官庄镇新增输配水管线至龚家湾村、沐濯铺村、辰龙关和沃溪村，至龚家湾村和沐濯铺村供水管道沿 G319 国道敷设，至辰龙关供水管道沿 S227 省道敷设，至沃溪村供水管道沿金山路敷设。新增从官庄水库上游 2358 米原水管道（备用水源：磨子溪），供水主管管径为 DN100~DN300。新增配水管线总长度 6390m，改造 8675m。扩建完成后官庄水厂配水管网总长度 15065m。新增官庄镇取水水源磨子溪取水管网 2358m。

表 15 官庄镇输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材	备注
1	DN300	2358	球墨铸铁管	至磨子溪原水管道
2	DN200	3629	PE 管	至周边村落配水管道
3	DN150	5728	PE 管	
4	DN100	3350	PE 管	
配水管合计		15065	/	/
原水管	DN300	2358	球墨铸铁管	/

(2) 五强溪镇水厂

五强溪水厂目前主要供水范围为五强溪镇镇区，柳林汉集镇尚未由五强溪水厂统一供水；同时五强溪集镇和柳林汉集镇现有的配水管道存在管径小、管道老化陈旧、漏损严重等问题，因此，本次设计新建一条供水主管至柳林汉集镇，并对已建管网进行改造。五强溪配水管网总长 10696m，其中本次新增 6834m，改造 3862m。对现有原水管网 2680m 进行改造。

表 16 五强溪镇输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN400	1262	球墨铸铁管
2	DN300	1853	PE 管
3	DN200	3253	PE 管
4	DN100	3928	PE 管
5	DN300	400	钢管，过河管
配水管合计		10696	
原水管	DN400	2680	球墨铸铁管

(3) 借母溪乡水厂

借母溪水厂主要供水范围为军大坪集镇，筒车坪村和洪水坪村尚未由借母溪水厂统

一供水，同时军大坪集镇现有的配水管道亦存在管径小、管道老化陈旧、漏损严重等问题，因此，本次设计新建一根 DN150 供水管至洪水坪村，一根 DN100 供水管至筒车坪村，并对军大坪集镇已建主管进行改造。由于水厂出水不能重力自流至筒车坪，故新建一座中途加压泵站。借母溪乡本次扩建管网总共 12509m，其中新增 10347m，改造 2162m。对现有 3000m 的原水管进行改造。

**表 17 借母溪乡输配水管网设计一览表**

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	300	PE 管
2	DN150	5038	PE 管
3	DN100	7171	PE 管
4	中途加压泵站	1 座	
配水管合计		12509	
原水管	DN200	3000	PE 管

(4) 明溪口镇

明溪口水厂主要供水范围为现镇政府所在地高砌头集镇，明溪口村、黄秧坪社区和桐木岭社区尚未由明溪口水厂统一供水，同时高砌头集镇现有的配水管道亦存在管径小、管道老化陈旧、漏损严重等问题，因此，本次设计新建一根 DN150 供水管至明溪口村，一根 DN100 供水管至黄秧坪社区和桐木岭社区，管道沿 X004 县道敷设，并对高砌头集镇已建主管进行改造。明溪口镇本次扩建管网总共 17554m，其中新增 9992m，其他管网依托现有。现有原水管 6000m，将原水管延伸至水源大坝处，延伸长度为 1500 米。扩建后原水管总长 7150m

**表 18 明溪口镇输配水管网设计一览表**

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	5842	PE 管
2	DN100	4150	PE 管
配水管合计		9992	/
原水管	DN150	7150	PE 管

(5) 清浪乡水厂

清浪水厂主要供水范围为清浪乡镇区，由于清浪水厂至清浪集镇的输水管道管径偏小、管道陈旧老化，漏损严重，因此本次设计新增一根 DN150 的供水管道从水厂至镇区；同时对清浪乡镇区现有部分管径小、老化管道进行改造。清浪乡本次扩建管网总长 3690m，其中新增 1437m，改造 2253m。对清浪乡现有 6000m 原水管进行改造。

**表 19 清浪乡输配水管网设计一览表**

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	2253	PE 管
2	DN100	1437	PE 管
配水管合计		3690	
原水管	DN150	6000	PE 管

(6) 筲箕湾水厂

目前筲箕湾水厂的供水范围主要为筲箕湾镇镇区，本次扩建将筲箕湾周边廖家冲村、大坪坨村和三角坪村纳入在建筲箕湾水厂的供水范围，分别扩建 DN100 的供水管道至三个村庄。同时由于筲箕湾镇镇区现有的配水管道亦存在管径小、管道老化陈旧、漏损严重等问题，本次扩建工程对筲箕湾镇镇区现有供水管道进行改造。筲箕湾本次扩建管网总长 6240m，其中新增 3297m，改造 2943m。原水管依托现有 3000m 管道。

表 20 筲箕湾镇扩建工程输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	1088	PE 管
2	DN150	1855	PE 管
3	DN100	3297	PE 管
配水管合计		6240	
原水管	DN200	3000	PE 管

(7) 二酉苗族乡

二酉苗族乡由县城统一供水，本次扩建沿 X004 县道铺设 1 根 DN200 的输水干管自白田村至二酉苗族乡镇区。本次扩建后二酉乡配水管网总长 20474m，其中新增 19529m，改造 945m。

表 21 二酉苗族乡配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	18653	PE 管
2	DN150	865	PE 管
3	DN100	956	PE 管
配水管合计		20474	

(8) 麻溪铺镇

麻溪铺镇本次扩建由县城统一供水，本次扩建沿 G319 国道铺设 1 根 DN200 的输水干管自蓝溪口至麻溪铺镇镇区。根据管网布置及地形地势，县城自来水管厂的供水压力难以满足麻溪铺镇镇区供水的需求，故在中途设置 1 座中间提升泵站，本次扩建后麻溪铺镇管网总长 21360m，其中新增 2000m，改造 1360m。本次新增加压泵站一座。

表 22 麻溪铺镇配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	18304	PE 管
2	DN150	955	PE 管
3	DN100	2101	PE 管
配水管合计		21360	
4	中途加压泵站	1 座	60m <sup>3</sup> /h

#### (9) 深溪口便民服务中心

深溪口便民服务中心本次扩建由县城统一供水，本次扩建沿 S228 省道铺设 1 根 DN200 的输水干管自黄草尾至深溪口便民服务中心。本次扩建后深溪口便民服务中心配水管网总长 14401m，其中新增 10180m，改造 3821m。

**表 23 深溪口便民服务中心配水管网设计一览表**

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	12374	PE 管
2	DN150	968	PE 管
3	DN100	1059	PE 管
合计		14401	

#### (10) 荔溪乡

本次扩建工程，荔溪乡三个集镇（竹园、坳坪和池坪）供水采用新建荔溪乡水厂统一供水，本次扩建工程拟新建一根 DN200 供水主管沿着县道 X008 敷设至荔溪乡的竹园集镇、坳坪集镇和池坪集镇，并在沿线主要村口附近预留管道接口。同时，由于荔溪乡三个集镇均已存在现状管网，管径为 DN32-DN200，管材为 PE、UPVC 和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将三个集镇管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建荔溪乡配水管网总长 21145，其中新增 18945 米，改造 2200 米。新增原水管 3467 米。

**表 24 荔溪乡输配水管网设计一览表**

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	6383	PE 管
2	DN150	12000	PE 管
3	DN100	2762	PE 管
配水管合计		21145	
原水管	DN200	3467	PE 管

#### (11) 楠木铺乡

楠木铺乡供水采用新建荔溪乡水厂统一供水，新增水厂供水规模 1000m<sup>3</sup>/d。本次设计一根 DN200 供水主管沿着村道敷设至楠木铺乡镇区，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于楠木铺乡已有现状管网，管径为 DN32-DN150，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行

改造。本次扩建，楠木铺镇配水管网总长 14641 米，其中新增 12226 米，改造 2415 米。

表 25 楠木铺乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	10000	PE 管
2	DN150	2300	PE 管
3	DN100	2341	PE 管
配水管合计		14641	
原水管	DN200	114	PE 管

(11) 大合坪乡

大合坪乡供水采用新增的大合坪乡水厂统一供水，新建水厂供水规模 2000m<sup>3</sup>/d。本次工程新增一根 DN200 供水主管沿着 422 乡道和 X001 县道敷设至大合坪乡镇区，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于大合坪乡已有现状管网，管径为 DN32-DN150，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建，大合坪水厂配水管总长 5000，其中新增管网 2555 米，改造 2445 米。新增原水管总长 3000 米。

表 26 大合坪乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	2930	PE 管
2	DN150	2070	PE 管
配水管合计		5000	
原水管	DN200	3000	PE 管

(13) 盘古乡

盘古乡供水采用新建盘古乡水厂统一供水，新建水厂供水规模 500m<sup>3</sup>/d。本次设计一根 DN150 供水主管沿着村道敷设至盘古乡镇区，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于盘古乡已有现状管网，管径为 DN20-DN150，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建盘古乡配水管总长 5700，其中新增 4463 米，改造 1237 米。新增原水管 2480 米。

表 27 盘古乡乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	4840	PE 管
2	DN100	860	PE 管
配水管合计		5700	
原水管	DN150	2480	PE 管

(14) 马底驿乡

马底驿乡已有现状管网，管径为 DN20-DN200，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和

水泥管，部分管道已经老化，本次扩建将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建马底驿乡配水管总长 3750 米，其中改造 2499 米，其他依托现有管网。改造现有的 7815 米原水管。

表 28 马底驿乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN200	1251	PE 管
2	DN150	1641	PE 管
3	DN100	858	PE 管
配水管合计		3750	
原水管	DN200	7815	PE 管

(15) 杜家坪乡

根据供水方案杜家坪乡供水采用新建杜家坪乡水厂统一供水，新建水厂供水规模 500m<sup>3</sup>/d。本次设计一根 DN150 供水主管沿着村道敷设至杜家坪乡镇区，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于杜家坪乡已有现状管网，管径为 DN20-DN100，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建杜家坪配水管总长 7331 米，其中新增 6193 米，改造 1138 米。新增原水管总长 307 米。

表 29 杜家坪乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	5496	PE 管
2	DN100	1835	PE 管
配水管合计		7331	
原水管	DN150	307	PE 管

(16) 北溶乡

北溶乡水厂供水规模 1000m<sup>3</sup>/d。本次设计一根 DN150 供水主管沿着 001 县道敷设至落坪集镇和朱红溪集镇，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于北溶乡已有现状管网，管径为 DN32-DN150，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建北溶乡配水管总长 13405 米，其中新增 12161 米，改造 1244 米。新增原水管总长 3627 米。

表 30 北溶乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	12589	PE 管
2	DN100	816	PE 管
配水管合计		13405	
原水管	DN150	3627	PE 管

(17) 肖家桥乡

根据供水方案肖家桥乡供水采用肖家桥乡水厂统一供水，水厂供水规模 1000m<sup>3</sup>/d。由于肖家桥乡已有现状管网，管径为 DN32-DN150，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建肖家桥水厂配水管网总长 2736m，改造长度 2736m。改造现有 8016 米原水管网。

表 31 肖家桥乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)
1	DN150	1421
2	DN100	1315
配水管合计		2736
原水管	DN150	8016

(18) 陈家滩乡

根据供水方案陈家滩乡供水采用新增陈家滩乡水厂统一供水，新建水厂供水规模 500m<sup>3</sup>/d。本次设计一根 DN150 供水主管沿着村道敷设至陈家滩乡镇区，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于陈家滩乡已有现状管网，管径为 DN20-DN100，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建陈家滩水厂配水管网总长度 9183，其中新增管网 8183m，改造 1000m。新增原水管网 1786 米。

表 32 陈家滩乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	6640	PE 管
2	DN100	2543	PE 管
配水管合计		9183	
原水	DN150	1786	PE 管

(19) 火场土家族乡

根据供水方案火场土家族乡供水采用新建水厂统一供水，新建水厂供水规模 500m<sup>3</sup>/d。本次设计一根 DN150 供水主管沿着村道敷设至火场土家族乡镇区，并在沿线主要村口附近预留管道接口。由于火场土家族乡已有现状管网，管径为 DN20-DN100，管材为 PE、UPVC、球墨铸铁管和水泥管，部分管道已经老化，本次设计将管径小、管材差、老化严重的管道进行改造。本次扩建，火场乡配水总管网长 4499 米，其中新增 3624 米，改造 875 米。新增原水管总长 984 米。

表 33 火场土家族乡输配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN150	3416	PE 管
2	DN100	1083	PE 管
配水管合计		4499	
原水管		984	PE 管

### (20) 七甲坪镇

七甲坪水厂主要供水范围为七甲坪镇和蚕忙集镇，目前水厂至七甲坪镇和蚕忙集镇的输水主管为水泥管和 PVC 管，管道老化陈旧、漏损严；同时七甲坪镇镇区和蚕忙集镇现有的配水管道亦存在管径小、管道老化陈旧、漏损严重等问题，因此，本次设计将水厂至蚕忙集镇和七甲坪镇镇区的供水主管进行改造，并对七甲坪镇区和蚕忙集镇已建主管进行改造。本次扩建七甲坪水厂配水管网总长 22336m，本次改造长度 22336m。原水管依托现状 5 米原水管。

表 34 七甲坪镇配水管网设计一览表

序号	管径 (mm)	管长 (m)	管材
1	DN300	8674	球墨铸铁管
2	DN200	9279	PE 管
3	DN150	1399	PE 管
4	DN100	2984	PE 管
配水管合计		22336	
原水管	DN300	5	PE 管

## 7、公用工程

### (1) 给水

项目涉及水厂厂区生产生活用水、滤池反冲洗供水均由厂区自身供水。

### (2) 排水

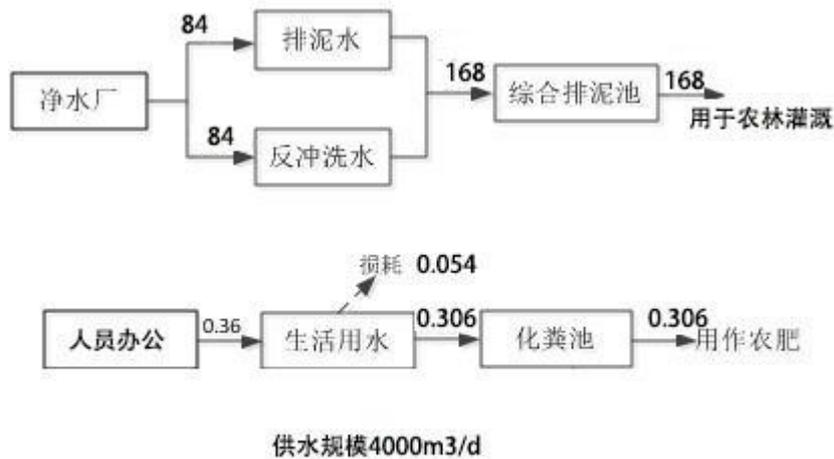
生活用水：官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、借母溪乡、清浪乡、箐箕湾镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、马底驿乡、北溶乡和肖家桥乡共 13 座水厂每个水厂定员 8 人；杜家坪乡、盘古乡、火场土家族乡和陈家滩乡 4 个水厂每个水厂定员 3 人。厂区只设置有值班室，不设置食堂，参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），项目生活用水量取 45L/人·d，排放系数按 0.85 计算，则生活用水量分别为 0.36m<sup>3</sup>/d、0.135m<sup>3</sup>/d。则生活污水产生量分别为 0.306m<sup>3</sup>/d、0.11m<sup>3</sup>/d，项目总的生活废水产生量为 0.416m<sup>3</sup>/d（151.84m<sup>3</sup>/a）。项目水厂区不设置食堂员工住宿。由于项目生活污水量较小，生活污水经化粪池处理后回用于农田、林业灌溉，不外排。

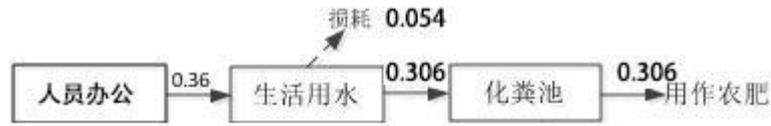
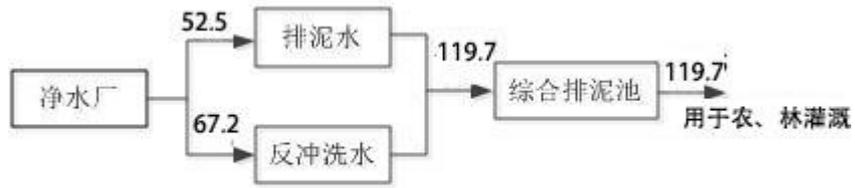
生产废水：项目生产废水主要是水厂净水产生的排泥废水、反冲洗废水。项目运营期 17 个水厂，设置在沅陵县 17 个乡镇，距离较远，单个水厂产生的废水单独收集处理，

根据工程分析可知，项目单个水厂最大排泥水为 176.4t/d。项目总排泥量为 659.4m<sup>3</sup>/d。

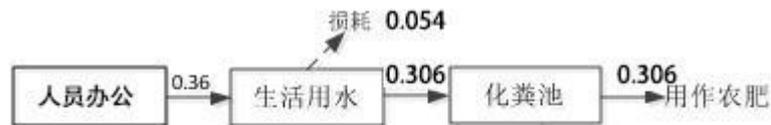
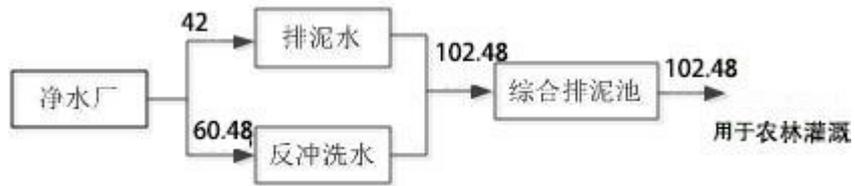
反冲洗水：项目水厂规模不同，滤池过滤面积不同。根据设计资料可知，项目水厂一体化设备过滤反洗强度为 14-16L/s.m<sup>2</sup>（可调按 14L 计），冲洗历时 4~6 分钟（按 4 分钟计），过滤池反冲周期为 24 小时左右。根据工程分析可知，项目官庄水厂（供水规模 8400m<sup>3</sup>/d）反冲洗废水产生量为 117.6m<sup>3</sup>/d，五强溪水厂（供水规模为 2500m<sup>3</sup>/d）67.2m<sup>3</sup>/d，七甲坪镇水厂（供水规模为 4000m<sup>3</sup>/d）反冲洗废水量为 84m<sup>3</sup>/d，借母溪、清浪乡、楠木铺、马底驿、北溶乡、肖家桥供水规模为 1000m<sup>3</sup>/d 的水厂反冲洗废水产生量均为 50.4m<sup>3</sup>/d，明溪口镇、筲箕湾镇、大合坪乡供水规模为 2000m<sup>3</sup>/d 的水厂反冲洗废水产生量均为 60.48m<sup>3</sup>/d，荔溪乡水厂供水规模为 2500m<sup>3</sup>/d，反冲洗废水量为 67.2m<sup>3</sup>/d，盘古乡、杜家坪乡、陈家滩乡、火场土家族乡水厂反冲洗废水产生量为均为 33.6m<sup>3</sup>/d。则项目总的反冲洗废水产生量为 1256.64m<sup>3</sup>/d。

本项目对滤池的反冲洗废水对絮凝沉淀池的排泥水进行收集并经浓缩处理后上清液用于周边农田、林业灌溉，污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用。项目水平衡图见下图：

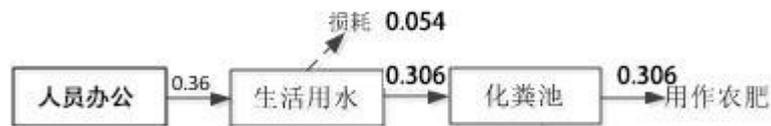
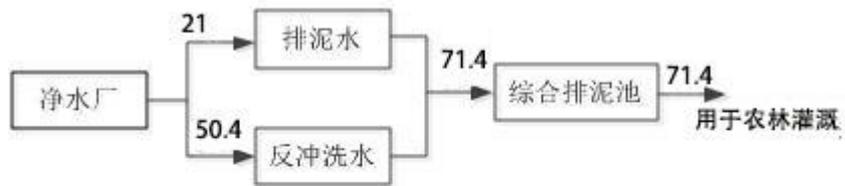




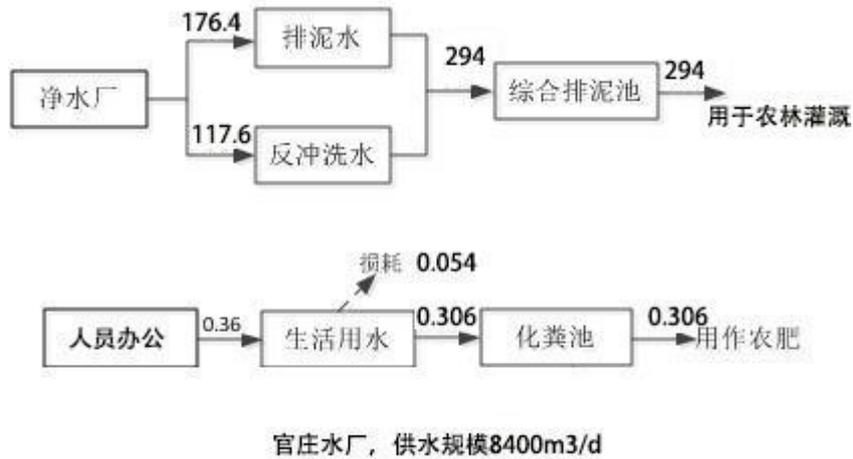
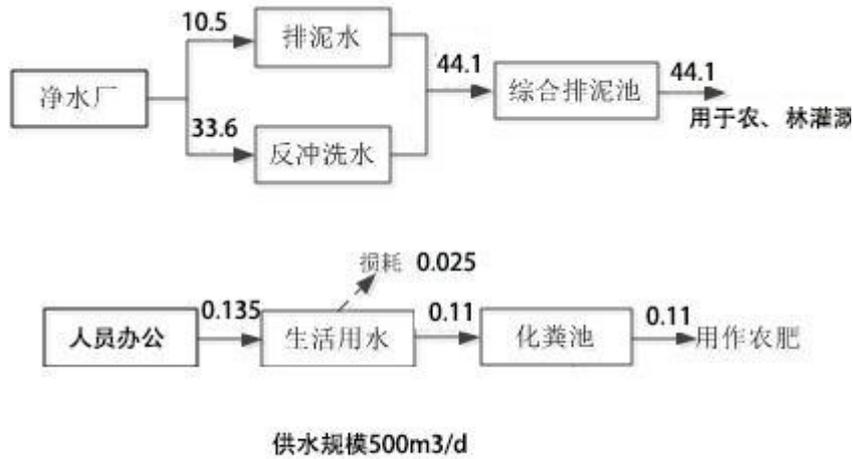
供水规模2500m<sup>3</sup>/d



供水规模2000m<sup>3</sup>/d



供水规模1000m<sup>3</sup>/d



项目水平衡图

(3) 供电系统

项目用电由当地区域电网提供，可满足本项目需求。

(4) 供热

项目地供热使用电能。

(5) 消防

按照《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》及当地消防部门的有关规定，切实做好消防安全工作。

8、劳动定员及工作制度

项目扩建完成后官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、借母溪乡、清浪乡、箐箕湾镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、马底驿乡、北溶乡和肖家桥乡共 13 座水厂每个

水厂定员 8 人；杜家坪乡、盘古乡、火场土家族乡和陈家滩乡 4 个水厂每个水厂定员 3 人，本扩建项目劳动定员共 116 人。

#### 9、施工进度

本项目计划预计 2020 年 6 月施工建设，建设单位计划于 2021 年 9 月份完成生产设备安装共 15 个月，2020 年 10 月—2021 年 10 月投入使用。

#### 10、项目占地

项目永久占地主要是水厂建设用地，根据工程内容，新增水厂总的占地面积为 11651m<sup>2</sup>，现有水厂总的占地 10910m<sup>2</sup>。根据现场调查项目新增用地占地类型为荒地、农用地，项目未占用居民宅基地，不涉及基本农田，不涉及拆迁。项目征地补偿标准按照《湖南省征地补偿标准》（湘政发[2012]46 号）的规定执行。项目临时占地主要为施工现场管道开挖沿线临时占地。项目设置施工营地主要为施工材料的堆放，施工人员不在项目施工营地食宿。项目占地已得到沅陵县城乡规划办公室的同意，详见附图管道铺设布置图。

#### 11、项目土石方平衡

本项目水厂工程其中已建水厂在现有用地范围内扩建，新增设备，不新增用地，本项目土石方开挖主要是新增水厂建设工程与进厂道路建设以及管网工程。根据现场踏勘以及项目可研设计资料，项目已建水厂的进厂道路已有简易道路，该类水厂进厂道路在现有简易道路上修建，土石方开挖产生的弃土就地回填用于抬高路基，不产生弃土。新增水厂均在现有乡镇道路旁，根据工程内容新增水厂进厂道路总建设长度为 620 米。根据可研资料可知项目进厂道路土石方开挖 800m<sup>3</sup>，土石方回填 600m<sup>3</sup>，弃土产生量 200m<sup>3</sup>。项目管网工程土石方开挖 8528.49m<sup>3</sup>，3108.16m<sup>3</sup>，5420.3m<sup>3</sup>，管网工程土石方开挖 11300m<sup>3</sup>，土石方回填 6900m<sup>3</sup>，弃土产生量 4500m<sup>3</sup>，则项目总弃土产生量为 10120.33m<sup>3</sup>。

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

##### 1、项目主要问题

##### (1) 水厂供水规模小，供水能力不足

随着集镇规模扩大，用水量增多，已建水厂的现有供水能力无法满足集镇发展需要，供需矛盾日益突出。

##### (2) 镇区供水管网管径偏小，管材材质差、供水不足

目前具有供水管网的镇区的主管管径为 DN65~DN300，管道管材主要包括水泥管、PE 管、UPVC 管和球墨铸铁管。随着镇区的发展，供水能力的增加，镇区部分主管管径

偏小，不能满足输水要求；同时由于镇区管材繁杂，且老化陈旧严重，供水管道改造势在必行。

### (3) 给水覆盖率不高，部分乡镇饮水困难

各乡镇镇区给水覆盖率不高，部分乡镇供水仅满足中心镇区的供水需求，甚至部分乡镇无正式的供水系统，供水水质得不到有效保障。

### (4) 设备老化，处理能力有限，急待更新

从现场踏勘情况来看，已建水厂部分设备老化严重，部分甚至缺少加氯设备。

### (6) 自备水源较多，难以统一规划水资源

根据相关资料，由于供水系统不完善，除了镇区水厂外，还有各居民自行建造的自备井，管理维护难以到位，供水水质堪忧。

沅陵县各乡镇镇区自备水源较多，此类自备水源缺乏统一管理和统一规划，对于地下水资源的使用存在较大的随意性，所生产的用水质量也缺乏保障，存在诸多潜在风险性，在今后的工作中若不进行统一规划和管理，对于地下水源的使用则无法保证科学性和合理性。

### (7) 监管困难、缺乏统一管理

沅陵县乡镇供水设施由于规模小、成本高、管理水平低，难以做到良性运行。由于沅陵县各乡镇水厂分布分散，无统一管理，政府监管也存在极大困难。

## 2、项目原有污染情况

根据项目现场踏勘，项目已建水厂施工期已结束，现场未遗留有施工期环境问题。新增水厂建设地周边原有污染主要是区域周边存在的居民点产生的生活废水、生活垃圾、以及周边道路产生的交通噪声。项目原有污染主要是已建水厂运营期产生废气、废水、固废、噪声等污染。

### (1) 废气

现有工程水厂内不设食堂，没有油烟产生。现有水厂采用二氧化氯消毒，由于二氧化氯消毒仅在正常营运时使用，产生的二氧化氯的直接进入原水，不存在库存，故正常生产时二氧化氯的排放量很小。污泥处理过程中储泥池会有臭气，但由于水厂的污泥中有机物浓度很低，因此产生臭味较轻微。

### (2) 废水

项目运营期产生的生产废水主要是净水厂制水工艺过程中产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水（排泥水浓缩离心脱水产生的上清液和离心水）、工作人员产生的生活污水。

滤池反冲洗水与沉淀池排泥水进入絮凝沉淀池，用于周边农林灌溉。

现有工程水厂生活废水经化粪池收集后用于农田施肥，现有工程生活废水不外排。

### (3) 固废

项目运营期产生的固体废物主要是污泥和生活垃圾。本项目污泥均来源于原水中的泥沙，主要为颗粒物组成，成分较为稳定，无毒无害，为一般工业固体废物。根据《自来水厂的污泥处置与综合利用》等文章介绍，脱水泥饼的处置去向可包括送垃圾填埋场做覆土、送砖厂制砖和运到建筑工地使用，且自来水厂脱水泥饼土质一般能够满足垃圾填埋场的覆土要求，可以作为垃圾处理场的覆土，本项目污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用。

#### 项目“以新带老”措施：

根据调查，项目现有已建设完成的项目三废均得到妥善的处置，不存在现有环境问题。项目已建还存在的问题是部分水厂未建设有加氯设备，本次扩建，主要对未建设水厂的新增了加氯设备，保证了水质达标。

### 3、水源地污染源调查

本项目涉及沅陵县划定的三个千吨万人集中式饮用水源保护区。即怀化市沅陵县七甲坪镇舒公溪水库饮用水水源保护区、怀化市沅陵县官庄镇官庄水库饮用水水源保护区、怀化市沅陵县五强溪镇万洋溪饮用水水源保护区。其余乡镇水源虽未划分为饮用水源保护区，但应参照《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010年修订）》进行管理。

根据现场踏勘，本项目涉及的水源地还存在以下现状环境问题：

表 35 水源地污染源调查情况汇总表

序号	乡镇名称	取水水源	水源地污染源情况
1	官庄镇	官庄水库	保护区范围自然环境良好，周边均为山林，无居民点、工业企业、农业面源污染无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在
		上游磨子溪	
2	五强溪镇	万洋溪	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，无居民点、工业企业、农业面源污染无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在
3	七甲坪镇	舒公溪水库	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源、私人钓鱼的行为。
4	借母溪乡	柳杨池水库	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，无工业企业、无排污口、居民点、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边小面积的农业污染源。
5	明溪口镇	唐栗溶水库	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民

			点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
6	清浪乡	猴子溪水库	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，无工业企业、无排污口、居民点、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边小面积的农业污染源。
7	筲箕湾镇	米溪水库	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，无工业企业、无排污口、居民点、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边小面积的农业污染源。
8	二酉苗族乡	龙泉山水厂水源	/
9	麻溪铺镇	县城二水厂水源	/
10	深溪口便民服务中心	龙泉山水厂水源	/
11	荔溪乡	荔溪	水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
12	楠木铺乡	庙王村白山洞山泉水	水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
13	大合坪乡	千工坝水库	集雨范围自然环境良好，周边均为山林，水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
14	盘古乡	吊岩溪	水源地周边无工业企业、无排污口、居民点、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边小面积的农业污染源。
15	马底驿乡	坪溪	水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
16	杜家坪乡	怡溪	水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
17	北溶乡	朱红溪支流	水源地周边均为山林，周边无工业企业、无排污口、居民点、无油库、垃圾场等污染源存在
18	肖家桥乡	岩溪沟水库	水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。
19	陈家滩乡	陈家滩村蛟溪山泉水	水源地周边均为山林，周边无工业企业、无排污口、居民点、无油库、垃圾场等污染源存在
20	火场土家族乡	大溪	水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活废水等，以及农业污染源。

针对现有饮用水源还存在的环境问题，本环评建议对于已经划定为饮用水源保护区的水源严格按照怀化市生态环境保护委员会关于印发怀化市污染防治攻坚战 2020 年度工作方案、“夏季攻势”任务清单、考核细则的通知中全面完成“千吨万人”饮用水源地生态环境问题整治。应在 2020 年 12 月 31 日全面完成整治任务。本项目涉及三个“千吨万人”饮用水源保护区。未涉及的水源地本环评建议尽快划定为饮用水源保护区，并

---

按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010 年修订）》进行管理。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

**自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：**

### 1、地理位置

沅陵县位于湖南省西北部，怀化市北部沅水中游，处武陵山东南麓与雪峰山东北尾端交汇处。地理坐标：东经 110°05'31"~111°06'27"，北纬 28°04'48"~29°02'26"。东与常德桃源、益阳安化为邻，南接溆浦、辰溪，西连泸溪、古丈、永顺，北与张家界永定区交界，为湖南省西部重要县城，素有“湘西门户”、“南天锁钥”之称。县境南北袤 106.6km，东西广 90.5km，总面积 5852.51km<sup>2</sup>。属典型的山区丘陵县，全县共辖 21 个乡镇（其中 8 个建制镇、13 个乡），人口 65.6 万，在这片土地上聚居着汉、苗、土家、回、白等 25 个民族，少数民族人口占总人口数的 56.25%。

沅陵县城由沅江分为城北、城南两区，两区位于沅陵县中西部，酉水、沅水交汇于此，并紧临 G319，长渝高速公路在此有互通口，是全县政治、经济、文化中心。

沅陵县素有“湘西门户”之称，历为郡、州、道、府、县治所，曾是整个湘西政治、经济、文化中心。据出土文物证实，新石器时期，境内已有先民渔猎农耕，繁衍生息。春秋战国时期，随着楚国势力越长江南下，其战略地位日渐突出，受到历代统治者的重视。2006 年，沅陵县全面完成区乡镇行政区划调整工作。现辖 21 个乡镇，包括沅陵镇、五强溪镇、官庄镇、凉水井镇、七甲坪镇、麻溪铺镇、箐箕湾镇、明溪口镇、盘古乡、二酉苗族乡、荔溪乡、马底驿乡、楠木铺乡、杜家坪乡、北溶乡、肖家桥乡、大合坪乡、火场土家族乡、清浪乡、陈家滩乡、借母溪乡。全县共 465 村民委员会、4967 个村民小组(居民小组)、33 个居民委员会。

沅陵县共 21 个乡镇。目前，凉水井镇供水设施已由县城统一供水建设完成。本次工程内容不涉及，项目地涉及沅陵县乡镇有官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、肖家桥乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇、麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 20 个乡镇。项目地理位置具体见附图 1。

### 2、地形、地貌、地质

沅陵县地处云贵高原东部斜坡边缘，境内山、丘、岗、平地地貌类型齐全，地形复杂，山地分布广泛，峰伏，溪河纵横，地势南北高起，东西稍低，中间陷落，状呈“V”型。沅

水自西南的大龙溪入境，至东北的界首出境，将全县分为南、北两部分。沅水以北属武陵山脉，地势由北向南倾斜，主要山脉有凉水界、盘龙山、锅锅垸、贵竹山、堡子界、雷家凸等六大支脉，最高山峰锅锅垸海拔 1294.0m。沅水以南属雪峰山脉，地势由南向北倾斜，主要山脉有九龙山、圣人山、王尖界、洪山界、苦菜界等五大支脉，最高山峰圣人山海拔 1355.3m。中间为沅水谷地。境内最高点为南部的圣人山，海拔 1355.3m；最低点为东北部的沅水出境处界首，海拔 50m。

根据《湖南省区域地质志》（1988 年）之地质构造图，本项目及其附近无大型断裂地质构造分布，工程地质情况良好。本区域无破坏性地震的历史记录。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区域地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度小于VI度，属相对稳定地块。

项目所在地出露地层属侏罗系，均为内陆湖泊相碎屑沉积，厚度 634m，根据岩性和化石等沉积特征或划分为下、中侏罗统，下统以碎屑岩为主，下部为厚至块状燧石质砾岩，硅质角砾岩，上部为砂岩及泥岩，局部砂岩含岩细砾，从下至上岩性由粗变细，中统以麻溪铺一带出露较好，岩性为中至粗粒长石石英砂岩，泥盐及碳酸盐沉积，岩性较稳定。

### 3、气候、气象

沅陵县属亚热带季风湿润气候区，具有亚热带季风湿润气候的共同特点和独特地方气候特点，四季分明，气候温和，热量丰富，降水适中，雨热基本同季。立体气候明显，小气候多样，有利于农作物的生长。但气候地域差异显著，时空变化大，季节分配不均，灾害性天气比较频繁。

根据沅陵县气象局提供的资料，沅陵县常年气象资料主要有：

最高气温：40.3℃（出现在 1972 年 8 月 27 日）

最低气温：-13℃（出现在 1977 年 1 月 30 日）

年平均气温：16.6℃

最大降雨量：2047.8mm

年平均降雨量：1440.9mm

年平均相对湿度：78%

年平均蒸发量：1215.8mm

年平均日照：1486.12h

年平均气压：998.5Pa

年平均降雪日：11.8d

年降霜日：15.3d

风向、风速：

沅陵境内风向的季节变化十分明显。冬季多偏北风和东北风，夏季多偏南风 and 西南风。春秋两季为季风交替时期，风向不够稳定，以东北风居多。全年主导风向的东北风，频率为 21%。春季东北风频率 22%，夏季东北风频率 13%，西南风频率 11%，秋季东北风频率 24%，冬季东北风频率 27%。年平均风速为 1.5m/s。变化幅度在 1.2~2.2m/s 之间。春季（3~5 月）1.6m/s，夏季（6~8 月）1.2m/s，秋季（9~11 月）1.5m/s，冬季（12~2 月）1.6m/s。据近 40 年的资料记载最大风速为 17m/s（1977 年 4 月 23 日西北风）。历年各月最大风速在 9.7~15.0m/s 之间，其中最大为 15.0m/s（1972 年 8 月 15 日东南风），其次为 14.7m/s（1974 年 2 月 22 日东北风），一般冬春两季的大风多属寒潮大风，夏季的大风，是大气层结不稳定的雷雨阵性大风。瞬时大风，最大风速为 29.0m/s（1978 年 10 月 27 日东北风）。

#### 4、水文

沅陵县境内水系十分发育，详见图 4-1 沅陵县水系分布图。根据沅陵县水利局统计资料，县境内河流以沅水为主干，流域面积在 3km<sup>2</sup> 以上的溪河有 467 条，合计总长 3888.55km。北部最大支流为酉水，其次有深溪、南溪、朱红溪、甘溪、洞庭溪等，均自北向南注入沅水。南部有舒溪、蓝溪等由南向北亦汇入沅水。

沅江，是中南省份湖南的第二大河流，分南北两源，南源龙头江，源自贵州省都匀的云雾山，北源重安江，源于贵州省麻江县平月间的大山，两源汇合后称清水江，至瓮山入湖南省芷江县，东流至洪江市黔城与舞水汇合处称沅水，流经会同、洪江、中方、溆浦、辰溪、泸溪、沅陵、桃源和常德等县市，至常德德山注入洞庭湖。干流全长 1219km（湖南 568km），流域面积 90828km<sup>2</sup>，其中位于湖南省 51066km<sup>2</sup>，多年平均径流量 393.3 亿 m<sup>3</sup>。

五强溪水电站位于沅水下游沅陵县境内，本项目起点桩号下游 69.6km 处，上距沅陵县城 80km，下距常德市 130km。水库控制集雨面积 83800km<sup>2</sup>，占沅水流域总面积的 93%。坝址年平均降雨量 1724mm，年平均流量 2040m<sup>3</sup>/s，年径流总量 643 亿 m<sup>3</sup>。水库总库容为 42 亿 m<sup>3</sup>，正常水位 108.00m 以下预留防洪库容 13.6 亿 m<sup>3</sup>，库容系数 0.031，为季调节水库。大坝为混凝土重力坝，坝顶高程 117.50m，大坝 1000 年一遇设计洪水位 111.62m，10000 年一遇校核洪水为 114.70m，五强溪水库以发电为主兼有防洪、航运等综合效益。

总装机容量 120 万 kw，保证出力 25.5 万 kw，年发电量 53.7 亿 kw·h；设计预留防洪库容 13.6 亿 m<sup>3</sup>，可将沅水尾间堤垸防洪标准由目前的 5 年一遇提高到 20 年一遇；船闸设计年货运量 250 万吨，年过木量 45 万 m<sup>3</sup>；水库蓄水后除淹没坝址至沅陵的全部滩险外，还可将下游河段的枯水流量加大到 390m<sup>3</sup>/s，远景规划可通航 500 吨驳船队境内地下水类有：松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水(包括碎屑岩裂隙水和浅变质岩裂隙水)、碳酸岩类岩溶水等。主要分布在县西南太常至舒溪口乡沅水河谷一带，以及乌宿、北溶、麻伊沱、麻溪铺、凉水井、官庄等区和箐箕湾、张家坪、火场、军大坪等乡镇。此外，还有井泉洞水 6307 处，排水量 7.2 亿 m<sup>3</sup>。

酉水古称酉溪，是武陵五溪之一。酉水为洞庭水系沅水下游左岸一级支流，发源于宣恩县境内椿木营的火烧堡，自北东向西南流经宣恩县的沙道沟镇、李家河乡和来凤县全境，于百福寺进入重庆，再经酉酬至石堤入湖南，至沅陵注入沅水，全长 427 公里。酉水流域，山清水秀，群峰挺拔，随处可见鬼斧神工，浑然天成之景致，令人心动神荡，流连忘返。酉水由西北入境凤滩，流经沅陵县 4 个乡（镇），流程 48 公里，平均流量为 504 立方米/秒。

本次工程涉及地表水主要为沅水、酉水、舒溪公水库、官庄水库以及上游磨子溪、万洋溪、柳杨池水库、唐栗溶水库、猴子溪水库、米溪水库、荔溪、庙王村白水洞山泉水、千工坝水库、吊岩溪、坪溪、怡溪、朱红溪支流、岩溪沟水库、陈家滩村蛟溪山泉水、大溪。

根据湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》湘政函（2016）176 号，沅陵县城南二水厂鲤鱼潭取水口上游 1km 至取水口上游 3km，取水口下游 100m 至下游 200m 为怀化市沅陵县沅水饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；沅陵县城南二水厂取水口下游 100m 至取水口上游 2km 的河段为怀化市沅陵县沅水饮用水水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；沅陵县城南龙泉山水厂取水口上游 1km 至取水口上游 3km，取水口下游 100m 至下游 200m 为怀化市沅陵县酉水饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；沅陵县龙泉山水厂取水口取水口下游 100m 至上游 2km 的河段为怀化市沅陵县酉水饮用水水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；沅陵县七甲坪水厂取水水源舒溪公水库水域为怀化市沅陵县七甲坪镇舒公溪水库饮用水水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。沅陵县官庄水厂取水水源官庄水库水域为怀化市沅陵县官庄

镇官庄水库饮用水水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。沅陵县五强溪水厂取水水源万洋溪取水口下游拦水坝至取水口上游 330 米的河道水域为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。一级保护区上边界上溯 670 米的河道水域为二级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目涉及的柳杨池水库（借母溪乡水厂水源取水口处）、唐栗溶水库（明溪口镇水厂水源取水口处）、猴子溪水库（清浪乡水厂水源取水口处）、米溪水库（筲箕湾镇水厂水源取水口处）、荔溪（荔溪乡水厂水源取水口处）、庙王村白水洞山泉水（楠木铺乡水厂水源取水口处）、千工坝水库（大合坪乡水厂水源取水口处）、吊岩溪（盘古乡水厂水源取水处）、坪溪（马底驿乡水厂水源取水处）、怡溪（杜家坪乡水厂水源取水口处）、朱红溪支流（北溶乡水厂水源取水口处）、岩溪沟水库（肖家桥乡水厂水源取水口处）、陈家滩村蛟溪山泉水（陈家滩水厂水源取水口处）、大溪（火场土家族乡水厂水源取水处）使用现状为饮用水，参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。

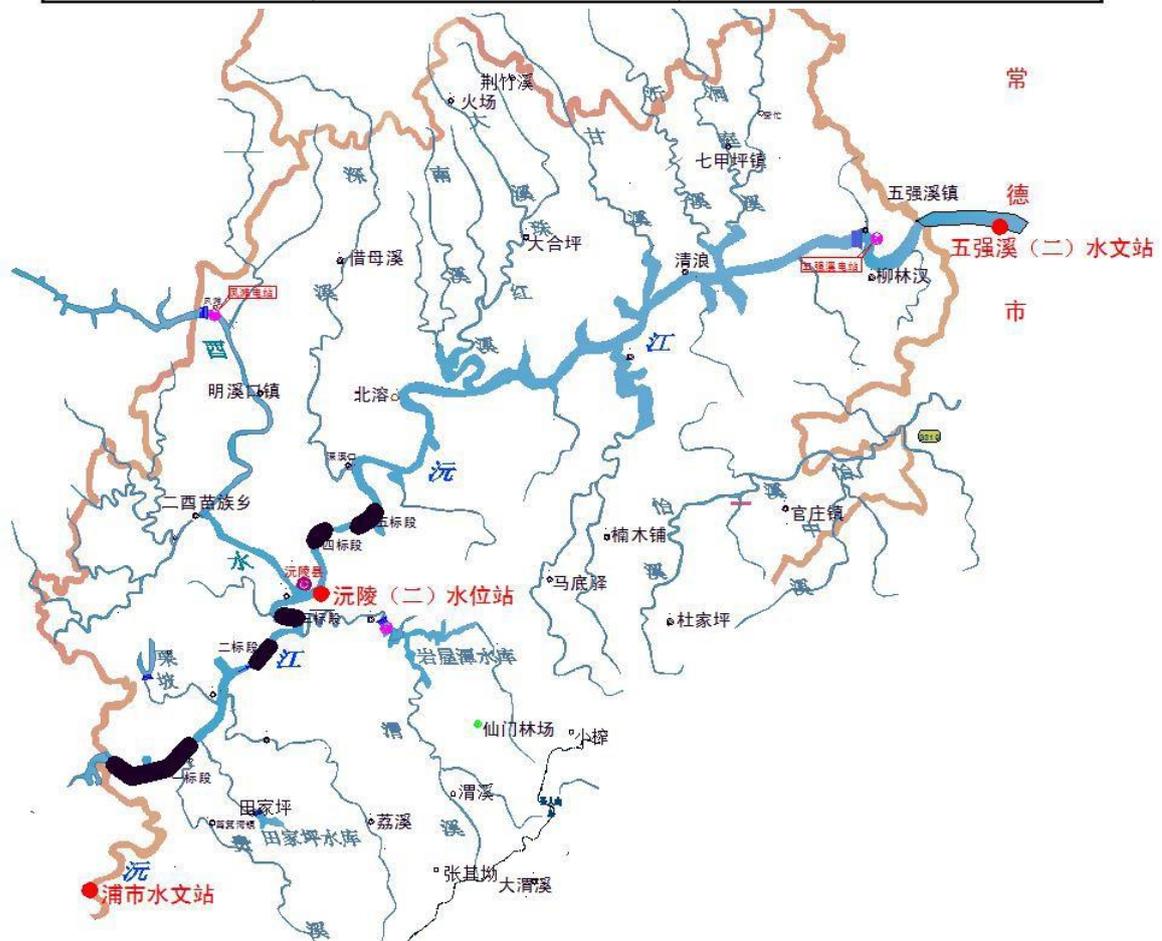
荔溪发源于湖南省沅陵县大坳，沅陵县境内由南向北主要流经三马桥、楠坪、伍溪、榜山、园门前等地，汇入河口地点苏溪口，汇入主流沅江。河道全长 63km，其集雨面积 338km<sup>2</sup>，产水模数 0.027 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>，多年平均流量 8.8m<sup>3</sup>/s，干流坡度 3.8‰。

怡溪发源于湖南省常德市桃源县芦茅山，其集雨面积 874km<sup>2</sup>，河道全长 91km。沅陵县境内由南向北主要流经潘家、两溪口、李家桥、驮子口等地，汇入主流沅江。沅陵县境内干流长度 77km，其集雨面积 740km<sup>2</sup>，产水模数 0.028 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>，多年平均流量 21.7m<sup>3</sup>/s，干流坡度 3.12‰

朱红溪发源于湖南省怀化市沅陵县火场乡上寨村毛家峪，由北向南主要流经大合坪、长滩坪、黄家溪、双滩桥等地，汇入河口地点珠红溪村，汇入主流沅江，也是沅陵县境内北部大支流之一。河道全长 77km，其集雨面积 663km<sup>2</sup>，产水模数 0.028 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>，多年平均流量 16.5m<sup>3</sup>/s，干流坡度 2.54‰。

全县主要河流基本特征值如表 4-1。

河流名称	境内长度(km)	流域面积 (km <sup>2</sup> )
沅江	146	5830
酉水	48	688
舒溪	40	244
杨溪	32	80
荔溪	68	334.5
蓝溪	68	567.6
深溪	57.8	398
朱红溪	78.0	620.5
怡溪	87.43	881.1
大晏溪	35	186
洞庭溪	45.2	714
舒溪	36.3	199.3
明溪	12.6	132.6
南溪	30.55	177.7
西溪	29.9	270.72
牧马溪	59.35	358.95
夷望溪	14.5	127.6



## 5、土壤、植被与生物多样性

### (1) 土壤

全县共有土壤 10 类、23 个亚类、88 个土属，251 个土种。主要有红壤、紫色土、黄红壤、山地黄壤、山地黄棕壤、山地草甸土等自然土壤和人类活动形成的水稻土及 各

类旱土，适合各类生物资源的生长。

## (2) 自然资源

**山地资源:**沅陵县山地总面积 582550hm<sup>2</sup>,面积占沅陵县的 72.7%,是湖南省面积最大的山区县。适宜各种植物的生长和禽畜的饲养,为发展林业、农牧业提供了良好条件。

**森林资源:**沅陵县气候温和,雨量充沛,土壤类型多样,40.8%的山地土壤由板页岩风化而成,自然肥力较高,酸碱度适中,含有机质较多,保水保肥力较强,海拔 400-600 m 的山地面积大,发展林业条件优越。树种繁多,有乔、灌、木质藤本植物 111 科,310 属 1004 种森林植物种群,并拥有一批有待开发的经济价值很高的特有树种。沅陵县拥有松脂资源 2000 多 t/a,栓皮栎、芳香油类、木本野生药材等林副产品丰富。在各种野生动物中,有药用动物 100 多种。

**矿产资源:**已探明的有金、钨、铜、铋、铅、锌、硫铁等 20 余种。已探明储量的矿种达 11 种,产地 17 处,其中大型矿床 3 处,中型矿床 14 处,已探明主要矿产有黄金、硫铁矿、铅、锌、铋、钨、铜、金刚石、重晶石、石灰石、煤、石煤等,居全国前 10 位的有磷矿、石煤矿,居中国前五名的有石煤矿产,主要探明的储量铁矿 1.2 亿 t,石灰石 100 亿 t,石煤 400 亿 t,在开采的有黄金、硫铁矿、铋、钨、铜、金刚石、铅、锌、石灰石、石煤等。

**水能资源:**沅陵县水能资源丰富,居湖南省第一。境内地表水来自外来客水和大气降水所产生的地表径流,水系以沅水为主干,呈树枝状,大小溪河 910 条,总长 3888.55km。国家八五重点工程——五强溪水电站修建在该县境内。2006 年沅陵县拥有五强溪、凤滩、高滩等 3 座大、中型水电站。

## 6、生态

农林复合生态系统是评价区域内的生态系统类型之一,主要沿沅水干流河岸边块状分布,植被较为单一,木本植物为杨树、湿地松、杉木、水杉、构树,毛竹等,林下灌草本为旱芹、藁草、藨草、黄荆等,成层明显,农业植被主要有茄子、萝卜、红薯、豆角、白菜、南瓜作物。土壤为红壤,养分含量较低,pH 值 5.4-6.1、有机质含量约为 1.10%-1.45%、全氮含量 0.13 %-0.15%、全磷含量 0.018 %-0.029 %、速效氮 29.94ppm-34.37 ppm、速效磷 7.25 ppm-8.43 ppm、速效钾 50.46 ppm-61.58 ppm。该类型生态系统具有涵养水源、提供农产品、保持水土、生态景观、维持生物多样性等生态功能,受人为干扰较大根据植物资源现状调查,评价区域为亚热带常绿阔叶林,自然植被以樟科、松科、杉科和禾本科为主,河岸植被以禾本科、杨柳科、莎草科、蓼科为主。河岸地带由于开

发利用程度较高，原生植被较少，地表覆盖物以农林植被为主，兼有林带、旱地草丛和河滩植被。主要农作物有水田和旱地作物，林地以田间四旁林、农田林网、经济林和宅地稀疏林、堤岸防护林带为主。

### 7、湖南五强溪国家湿地公园

湖南五强溪国家湿地公园以中亚热带独具魅力的河流、人工湖、沼泽和环湖森林组成的湿地—森林复合生态系统。湿地公园总面积 20613.9hm<sup>2</sup>，其中湿地面积为 19789.3hm<sup>2</sup>，是湖南省现有国家级湿地公园中湿地面积最大的湿地公园，是具有国际意义的陆地生物多样性关键区、世界自然基金会确定的全球 200 个具有国际意义的生态区。湿地公园划入我县生态保护红线的面积为 170.32 km<sup>2</sup>，占我县国土面积的 2.92%。区域内水系发达，其由河流、溪流、水库、水陆交错带、岛屿、草洲、河滩、林地和农田组成的生境比较复杂，为众多生物提供了繁衍栖息场所，孕育了丰富的生物多样性，有国家一级保护动物 1 种、二级保护动物 14 种，国家一级保护植物 4 种，二级保护植物 12 种。其湿地类型在我国中部中亚热带低山丘陵地区具有典型性和代表性，具有较高的科学价值和保护价值。是我县重要的生物多样性保护与水源涵养区。

根据以上原则，湖南五强溪国家湿地公园分为以下四个功能区：五强溪湿地保护保育区、酉水湿地宣教展示区、湿地合理利用示范区和综合管理服务区。

**表 1 湖南五强溪国家湿地公园功能分区表**

代 码	功 能 区	面积（公顷）	百分比（%）
I	五强溪湿地保护保育区	12367.7	60.0
II	酉水湿地宣教展示区	2072.5	10.1
III	湿地合理利用示范区	6152.1	29.8
IV	综合管理服务区	21.6	0.1
总 计		20613.9	100.0

**表 2 湖南五强溪国家湿地公园功能分区细分表**

湖 南 五 强 溪 国 家 湿 地 公 园	分 区	小 区	主 导 功 能
	五强溪湿地保护保育区	青木洲—窖头洲水禽栖息地保护保育小区	保护、提高
		龙兴—沿江段湿地保护保育小区	保护、提高
		沿江—五强溪大坝湿地保护保育小区	保护、提高
		入库溪流湿地保护保育小区	保护、提高
	酉水湿地宣教展示区	酉水自然湿地宣教展示小区	利用、提高

		酉水湿地文化宣教展示小区	利用、提高
湿地合理利用示范区		沅西河口文化休闲小区	利用、提高
		蓝溪森林、湿地文化观光休闲带	利用、提高
		岩屋潭湿地康体休闲度假小区	利用、提高
		陈家滩生态养殖示范小区	利用、提高
		肖家桥湿地休闲体验小区	利用、提高
		五强溪大坝下游湿地游憩娱乐小区	利用、提高
综合管理服务区		湿地公园管理局	保护
		湿地保护管理站	保护

本项目水源不涉及湖南五强溪国家湿地公园水域范围，只是管网沿道路铺设会涉及陆域部分，项目五强溪水厂管网沿线、清浪乡水厂管网沿线、陈家滩乡水厂管网沿线、北溶乡水厂管网沿线、明溪口镇水厂管网沿线、盘古乡水厂管网沿线均涉及到湿地公园陆域保护区，项目与湿地公园相对位置见附图 6。

## 8、借母溪乡自然保护区

### (1) 地理位置

湖南借母溪国家级自然保护区位于湖南省沅陵县借母溪乡，2008 年 1 月 14 日被国务院批准晋升为国家级自然保护区。湖南借母溪国家级自然保护区毗邻张家界及小溪国家级自然保护区。东经 110°19'45"—110°29'16"，北纬 28°45'51"—28°54'04"，东西长 15.5 千米，南北宽 15 千米，总面积 13041 公顷，占沅陵县总面积的 2.7%、占湖南省总面积的 0.62‰。其中：核心区 5705 公顷，缓冲区 2045 公顷，实验区 5291 公顷。区内涉及借母溪乡和明溪口镇两个乡镇，有借母溪村、学宗溪村、刘家塔村、石牌村、洪水坪村、曹家村、教家坪村、军大坪村、管山村、陈家溪村、乐怡溪村、袁耳坪村等 12 个行政村。

本项目位于沅陵县借母溪乡，位于湖南借母溪自然保护区之外。建设项目与借母溪自然保护区位置关系见附图。

### (2) 植物资源

保护区共有维管束植物 206 科 894 属 2368 种(包括变种、栽培种)。其中蕨类植物 38 科 85 属 311 种，裸子植物 7 科 19 属 28 种，被子植物 161 科 790 属 2029 种 (蕨类植物按秦仁昌系统，裸子植物按郑万钧系统，被子植物按恩格勒系统)。借母溪自然保护区维管束植物科、属、种占湖南省维管植物的科、属、种比例都很高，分别为 78.33%、61.27%、42.46%。保护区内栖息有国家重点保护野生植物 23 种，属 I 级 4 种：珙桐、南方红豆杉、银杏、伯乐树；属 II 级的 19 种：黄杉、篦子三尖杉、白豆杉等。珍稀濒危植物中珙桐、

华榛、青檀、黄杉、闽楠、伯乐树，保护区保存有成片群落。伞花木、巴东木莲有小块状分布，香果树在区内常见，既有大树，也有幼树，至少有 1000 株以上。鹅掌楸、杜仲、红豆树和红椿数量很少，处于濒危状态。在此狭小的范围内，竟保存有如此之多的国家重点保护或古老珍稀濒危野生植物，实为少见。

保护区野生植物中国特有物种有：银杏科、杜仲科和准特有科大血藤科、中国特有属有银杏属、杉木属、白豆杉属等 22 属，特有属占该区总属数的 3.03%，占中国特有属的 8.56%。中国特有种共 819 种，占该区总种数的 43.66%。湖南特有种 11 种，占该区总种数的 0.95%。沅陵悬钩子、沅陵葡萄、沅陵长蒴苣苔为本区特有。

### （3）动物资源

借母溪国家级自然保护区发现陆生脊椎动物共有 242 种，隶属 4 纲 27 目 73 科，占湖南省陆生脊椎动物 621 种的 39%。其中两栖纲 24 种，占 9.9%，隶属 2 目 8 科；爬行纲 39 种，占 16.1%，隶属 3 目 7 科；鸟纲 133 种，占 54.9%，分属 15 目 36 科；哺乳纲 46 种，占 19.1%，分属 7 目 22 科。另记录水生脊椎动物鱼类 19 种，隶属 3 目 7 科。这里有国家重点保护的野生陆栖脊椎动物 35 种，其中属于国家Ⅰ级重点保护的珍稀动物有白颈长尾雉、林麝 2 种；属于国家Ⅱ级重点保护的有虎纹蛙、大鲵、鸢、凤头鹑隼、松雀鹰等 33 种。其中，国家Ⅰ级保护动物—白颈长尾雉是 1988 年在该保护区被发现，也是首次在湖南省境内发现。保护区有 31 种野生动物被列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》，其中列入附录Ⅰ的 5 种，即白颈长尾雉、大鲵、水獭、游隼、苏门羚，列入附录Ⅱ的 26 种，即虎纹蛙、滑鼠蛇、鸢、凤头鹑隼、松雀鹰、赤腹鹰、苍鹰、普通鵟、燕隼、红隼、红脚隼、草鸮、斑头鸺鹠、领鸺鹠、领角鸮、红角鸮、短耳鸮、长耳鸮、褐林鸮、画眉、红嘴相思鸟、林麝、狼、豺、豹猫、穿山甲。

## 6、项目乡镇相关规划

### （1）《沅陵县筲箕湾镇总体规划》（2013~2030）

#### 1) 规划期限

近期规划：2013-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

#### 2) 规划范围

镇区规划区范围为：北至大坪坨村及村内部分用地，南以三角坪村、狗尾铺林地地位界，东达枫香冲，西以石桥村林地界，规划区用地面积为 1.5km<sup>2</sup>。

#### 3) 集镇性质

筲箕湾镇区至 2030 年发展为以商贸、物流为支柱产业，以农副产品生产加工为特色产业，第一产业和第三产业并举，富有苗家特色的田园小镇。

#### 4) 人口规模

预测筲箕湾镇：

乡域人口规划，2020 年人口规模 36400 人，2030 年人口规模约 39000 人；

镇区人口规划，2020 年人口规模 9000 人，2030 年人口规模约 12000 人。

#### 5) 用地规模

规划确定筲箕湾镇建设用地规模为：

近期（2020 年）人均用地 89m<sup>2</sup>，规划建设用地 80ha；

远期（2030 年）人均用地 93m<sup>2</sup>，规划建设用地 111.2ha。

#### 6) 给水规划

##### 1、用水量预测

结合现状镇区人均用水水平以及筲箕湾镇的发展目标，根据《城市给水工程规划规范(GB50282-98)》选取单位人口综合用水量指标。近期最高日供水量 5100m<sup>3</sup>/d，远期最高日用水量 11300m<sup>3</sup>/d

##### 2、水源选择及水厂

规划筲箕湾镇水源以米溪水库为主，在临近水源地西侧建一水厂。

##### 3、供水管网

给水管采用环状与枝状相结合的方式布置，配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28m 的要求。干管尽可能布置在两侧用水量较大的道路上，干管的方向应与给水主要流向一致。

#### (2) 《沅陵县盘古乡总体规划》（2014~2030）

##### 1) 规划期限

近期规划：2014-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

##### 2) 规划范围

乡域村镇体系规划范围：盘古乡行政辖区范围，总面积 157km<sup>2</sup>。

集镇规划区范围为：集镇规划区范围为：北至大表坪，南临双岩溶，东以沅江为界，规划总用地面积约 58.94ha。

##### 3) 集镇性质

确定楠木铺集镇性质为：乡域的政治、经济、文化、信息中心；以农副产品加工和木材加工为主，商贸为辅的现代化宜居小集镇。

#### 4) 人口规模

预测楠木铺乡：

乡域人口规划，2020 年人口规模 22000 人，2030 年人口规模约 23000 人；

镇区人口规划，2020 年人口规模 4000 人，2030 年人口规模约 6000 人。

#### 5) 用地规模

现状城镇建设用地规模为 11.70ha，镇区人均建设用地 55.50m<sup>2</sup>；

2030 年城镇建设用地规模为 58.94ha，镇区人均建设用地 98.23m<sup>2</sup>。

#### 6) 给水规划

##### 1、用水量预测

根据规划预测，集镇 2030 年总人口达到 6000 人，按照《镇规划标准》(GB 50188-2007)人均综合用水量指标按 300L/cap.d 计算，日变化系数取 1.4，最高日供水量 1800m<sup>3</sup>/d，考虑到附近部分村庄也采取集镇集中供水，所以平均日供水量为 1286m<sup>3</sup>/d。

##### 2、水源选择及水厂

盘古乡集镇的供水由县城直接供水，村庄饮水规划以村为单位或者多个村共同选择地上或地下水源，集中处理，供应村民饮水。

##### 3、供水管网

规划集镇供水采用环状与枝状相结合，主管成环，支管部分成环或枝状。为了保证供水效果，在集镇边缘加设高位水池调节供水。

#### (3) 《沅陵县荔溪乡总体规划》(2014~2030)

##### 1) 规划期限

近期规划：2014-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

##### 2) 规划范围

乡域村镇体系规划范围：为荔溪乡行政辖区范围，总面积 298km<sup>2</sup>。

集镇规划区范围：北至坳坪大队，南至快乐宝贝幼儿园，东西以自然山体为界，规划总用地面积约 25ha。

##### 3) 集镇性质

本次规划确定集镇性质为：全镇的政治、经济、文化中心，教育事业和卫生事业，

加快小集镇建设脚步。

#### 4) 人口规模

预测荔溪乡：

乡域人口规划，乡域总人口 2020 年 35000 人，2030 年 38000 人；

镇区人口规划，2030 年达到 2300 人。

#### 5) 用地规模

现状城镇建设用地规模为 74.73ha，镇区人均建设用地 574.8m<sup>2</sup>；

2030 年城镇建设用地规模为 26.64ha，镇区人均建设用地 118m<sup>2</sup>。

#### 6) 给水规划

##### 1、用水量预测

据规划预测，集镇 2030 年总人口达到 2300 人，按照《镇规划标准》(GB 50188-2007) 人均综合用水量指标按 300L/cap.d 计算，集镇最高日用水量 966m<sup>3</sup>/d，日变化系数取 1.4，平均日供水量 690m<sup>3</sup>/d。

##### 2、水源选择及水厂

规划建设供水厂，近期规模按 480m<sup>3</sup>/d 设计，考虑村庄供水需求，远期水厂规模按 690m<sup>3</sup>/d 规模预留用地，占地面积 0.63ha。

水厂近期水源为地下水，中远期随着建议取荔溪河水。

##### 3、给水水压

集镇大部分区域的供水水压应不低于 28m 水头，规划范围内高层建筑及对压力有特殊要求的用户，应设局部加压系统。

#### (4) 《沅陵县马底驿乡总体规划》(2015~2030)

##### 1) 规划期限

近期规划：2015-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

##### 2) 规划范围

城镇总体规划的规划范围分为乡域与镇区两个层次。

乡域规划范围马底驿乡和全部行政辖区范围面积为 241 km<sup>2</sup>。

镇区规划区范围包括马底驿村，喜眉村，颜家村，共 611.9ha，其中镇区规划建设用地 92.93ha。

##### 3) 镇村体系职能规划

镇区：全乡的经济、教育、商贸、文化中心，具备全乡最主要的公共设施和基础设施，带动乡域发展的辐射中心。

中心村：主要为第一产业，兼顾为基层村提供公共服务作用。

基层村：主要为第一产业。

#### 4) 人口规模

预测马底驿乡：

乡域人口规划，乡域总人口 2020 年 2.3 万人，2030 年 2.5 万人；

镇区人口规划，镇区总人口 2020 年 0.65 万人，2030 年达到 1.0 万人。

#### 5) 用地规模

2020 年城镇建设用地规模为 75.00ha，镇区人均建设用地 115m<sup>2</sup>；

2030 年城镇建设用地规模为 92.93ha，镇区人均建设用地 92.93m<sup>2</sup>。

#### 6) 给水规划

##### 1、用水量预测

沅陵县马底驿乡用水量预测采用单位建设用地用水量指标测算。

建设用地指标法计算结果略高于单位人口综合用水量指标法的结构。结合现状用水情况，考虑今后的发展，规划沅陵县马底驿乡镇区最高日用水量到 2030 年约为 2500m<sup>3</sup>/d。

消防用水量：同一时间内火灾次数采用 2 次，一次消防用水量为 25L/s。

镇区市政管网最不利点水压不小于 16m 自由水头。

##### 2、水源选择及水厂

镇区自来水来自镇区南部新建自来水厂的供水。

##### 3、给水管网规划

1 结合发展规划及道路网架的实施，分期分批实施给水管线工程规划；

2 给水管道路规划至主、次干路级，主干路为控制管道；

3 供水主干管管径 DN300，次干管为 DN150—DN200；

4 给水管在道路下的管位根据道路的走向布置在路东、路北；

5 镇区在室外给水管道上设置消火栓，消火栓按照消防设计规范的要求布置，其间距不大于 120m。

#### (5) 《沅陵县楠木铺乡总体规划》（2014~2030）

##### 1) 规划期限

近期规划：2014-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

## 2) 规划范围

本次集镇规划范围为现状楠木铺集镇周边区域，规划总用地面积 119.61ha，规划建设用地面积 65.85ha。

## 3) 集镇性质

确定楠木铺集镇性质为：乡域的政治、经济、文化、信息中心；以农副产品加工和木材加工为主，商贸为辅的现代化宜居小集镇。

## 4) 人口规模

预测楠木铺乡：

镇区人口规划，近期人口规模 4500 人，远期人口规模约 7000 人。

## 5) 用地规模

近期城镇建设用地规模为 54ha，镇区人均建设用地 120m<sup>2</sup>；

远期城镇建设用地规模为 77ha，镇区人均建设用地 110m<sup>2</sup>。

## 6) 给水规划

### 1、用水量预测

采用人口法、面积法和比例相关法等三种方法进行校核计算。综合三种预测结果，推荐用水量为：近期 2000m<sup>3</sup>/d，远期 4000m<sup>3</sup>/d。

### 2、水源选择及水厂

规划在来溪桥建一座自来水厂，近期供水规模 5000m<sup>3</sup>/d，远期供水规模 15000m<sup>3</sup>/d，规划用地 0.52 公顷。

### 3、供水管网

规划区目前的供水管网以树枝状为主，部分地区已形成环状供水，供水管材包括水泥管、钢管，局部地段供水可靠性较高。规划建议随着路网的调整及旧城改造，对供水管网应作相应调整，在 319 国道上布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水，管网供水压力不足之处需设加压泵站。另外按规范要求在给水管道上布置室外消火栓。

## (6) 《沅陵县杜家坪乡总体规划》（2013~2030）

### 1) 规划期限

近期规划：2013-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

## 2) 规划范围

划定的城镇规划区由三个部分组成，用地面积共计 46.07ha。一是城镇规划建设区，包括杜家坪村的张家、梁家、李家、麦湾和向家五个居民点建设及旅游服务、特色生产区，用地面积为 33.3ha；二是前溪杜家坪集镇区段，用地面积 5.04ha；三是集镇区建设用地周边的其他用地，用地面积为 7.73ha。

## 3) 人口规模

预测杜家坪乡：

乡域人口规划，乡域总人口 2020 年 7700 人，2020 年 8800 人；

镇区人口规划，镇区总人口 2020 年 2000 人，2030 年达到 3500 人。

## 4) 用地规模

2012 年城镇建设用地规模为 9.86ha，镇区人均建设用地 87.26m<sup>2</sup>；

2030 年城镇建设用地规模为 33.3ha，镇区人均建设用地 95.14m<sup>2</sup>。

## 5) 给水规划

### 1、用水量预测

规划近、远期城镇用水普及率均为 100%，城镇用水日变化系数分别为 1.4 和 1.3。集镇区近、远期最高日用水量分别为 1500m<sup>3</sup>/d 和 2500m<sup>3</sup>/d，平均日用水量分别为 1100m<sup>3</sup>/d 和 1900m<sup>3</sup>/d。

### 2、水源选择及水厂

集镇自来水厂建在杜家坪村梁家组肖家地，距离集镇区 3 公里。水源充足，山泉水，水质良好。近、远期规划日供水量分别为 1500m<sup>3</sup>/d 和 2500m<sup>3</sup>/d。

### 3、给水管网规划

集镇区生产、生活用水由集镇区水厂供给，主干管管径为 DN200，支管管径为 DN100、DN75。集镇区给水干管形成环状管网衔接，当局部管段发生事故时，仍能不间断供水，提高供水可靠性。

## (7) 《沅陵县肖家桥镇总体规划》（2015~2030）

### 1) 规划期限

近期规划：2015-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

### 2) 规划范围

本次集镇规划范围为现状肖家桥集镇周边区域，规划总用地面积 35.18ha，规划建设

用地面积 21.77ha。

### 3) 集镇性质

确定肖家桥集镇性质为：乡域的政治、经济、文化、信息中心；以农副产品加工和木材加工为主，商贸为辅的现代化宜居小集镇。

### 4) 人口规模

预测肖家桥镇：

镇区人口规划，2020 年人口规模 1900 人，2030 年人口规模约 2000 人。

### 5) 用地规模

规划确定肖家桥镇建设用地规模为：

近期（2020 年）人均用地 120m<sup>2</sup>，规划建设用地 18.91ha；

远期（2030 年）人均用地 110m<sup>2</sup>，规划建设用地 21.77ha。

### 6) 给水规划

#### 1、用水量预测

采用人口法、面积法和比例相关法等三种方法进行校核计算。综合三种预测结果，推荐用水量 1300m<sup>3</sup>/d。

#### 2、水源选择及水厂

规划肖家桥镇水源为肖家桥水库。

#### 3、供水管网

规划区目前的供水管网以树枝状为主，部分地区已形成环状供水，供水管材包括水泥管、钢管，局部地段供水可靠性较高。规划建议随着路网的调整及旧城改造，对供水管网应作相应调整，在乡道上布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水，管网供水压力不足之处需设加压泵站。另外按规范要求在给水管道上布置室外消火栓。

### (8) 《沅陵县大合坪镇总体规划》（2006~2020）

#### 1) 规划期限

近期规划：2006-2010 年；

远期规划：2011-2020 年。

#### 2) 规划范围

划定集镇规划区为大河滩村及大合坪、安岗坪部分自然村的村界范围，总面积 1.5 平方公里。

### 3) 镇村体系职能规划

现状村镇体系为集镇区、行政村、自然村三级结构。集镇区是全县政治、经济、文化中心，集聚了乡域主要的商贸、加工业及大部分服务业。各行政村以农林业生产为主，部分拥有少量工业企业。从公共设施配套来看，部分村庄配置了完小、卫生院、农贸市场等设施，在邻近村庄范围内具有一定的中心地位，如七甲溪曾经是乡政府驻地，马鞍滩设有商业网点为周边村庄服务，具有明显的中心村职能。

### 4) 人口规模

预测大合坪镇：

乡域人口规划，乡域总人口 2010 年 21200 人，2020 年 23400 人；

镇区人口规划，镇区总人口 2010 年 4000 人，2020 年达到 7000 人。

### 5) 用地规模

2010 年城镇建设用地规模为 36.84ha，镇区人均建设用地 92.1m<sup>2</sup>；

2020 年城镇建设用地规模为 63.35ha，镇区人均建设用地 90.5m<sup>2</sup>。

### 6) 给水规划

#### 1、用水量预测

用水量预测采用单位人口综合用水量指标与单位建设用地综合用水量指标两种方法测算。

综上所述二种方法测算结果基本相同，本规划确定近期（2010 年）需水量为 1500m<sup>3</sup>/d；远期（2020 年）需水量为 3500m<sup>3</sup>/d。

#### 4、水源选择及水厂

根据《沅陵县域城镇体系规划（2003~2020 年）》城镇供水规划，大合坪乡的供水自成系统。规划要求大合坪乡自来水厂按预测用水量进行分期扩建，并对净化设备进行技术改进，完善净化工艺。规划在朱红溪支流上游、安岗坪组团北面规划一个自来水厂，用地规模为 0.14ha，日供水能力近期（2010 年）为 1500m<sup>3</sup>/d；远期（2020 年）为 3500m<sup>3</sup>/d。以朱红溪支流溪水为水源，采取原水—混凝土沉淀—过滤—消毒的净化工艺。

#### 5、给水管网规划

为提高供水的安全可靠性，集镇区给水管网采取环状与树枝状结合形式，主干管沿集镇干道铺设，形成环状。镇外村庄采用树枝状。供水管以远期用水量进行平差计算后确定管径，并结合道路建设逐步铺设管道。供水支管末端服务水头应达到 28m，确保建筑物顶层供水。集镇区按消防规范，结合供水管网设置地上式消防栓，间距不超过 120m。

集镇区给水管沿道路布置，南北向道路布置在路中线西侧，东西向道路布置在路中线南侧。

#### (9) 《沅陵县火场土家族乡总体规划》（2012~2022）

##### 1) 规划期限

近期规划：2012-2016 年；

远期规划：2017-2022 年。

##### 2) 规划范围

包括原集镇所在地，以及规划确定的水源地，重要交通设施，基础设施等用地，规划区内农村居民点，乡镇企业的建设也要纳入集镇统一的规划，服从统一的规划管理，根据这些原则和要求，确定集规划区范围为：19.40ha。

##### 3) 镇村体系职能规划

集镇性质定为：全乡的政治、经济、文化中心，是一个以旅游和生态农业为主的，具有深厚文化特色和地方特色的沅陵县最美村庄。

##### 4) 人口规模

乡域人口规划，乡域总人口 2010 年 7432 人，2030 年 7432 人；

镇区人口规划，镇区总人口 2022 年 901 人，2030 年达到 2000 人。

##### 5) 用地规模

现状城镇建设用地规模为 9.23ha，镇区人均建设用地 102.10m<sup>2</sup>；

2022 年城镇建设用地规模为 16.61ha，镇区人均建设用地 83.05m<sup>2</sup>。

##### 6) 给水规划

###### 1、用水量预测

本规划区域规划总人口数为 2000 人，总用地面积 21.93ha。根据《沅陵县总体规划》确定规划期内最大日人均综合用水量指标为 180L/cap.d（含村民生活用水、公共设施用水、不可预计水量等）。

则本区的平均综合供水量为： $Q=180 \times 2000/1000=360\text{m}^3/\text{d}$

###### 2、水源选择及水厂

根据调查，火场乡集镇居民生活用水采用统一集中供水，在规划期内依然采用统一集中供水的方式，远期计划加入城镇供水的系统。

###### 3、给水管网规划

规划区内根据两个水源，用两条 DN100 的水管，在其他的方辐射 DN50，同时结

合形成较为完整的环状供水管网体系。

防火区域人口小于 1 万，按区域内同时 1 处火灾计算，室外消防一次灭火用水量为 10L/S。

本片为一个消防分区，在供水管网上间距不大于 120m 设室外消火栓。

#### (10) 《沅陵县陈家滩镇总体规划》(2015~2030)

##### 1) 规划期限

近期规划：2015-2020 年；

远期规划：2021-2030 年。

##### 2) 规划范围

本次集镇规划范围为现状陈家滩乡集镇周边区域，规划总用地面积 67.587ha，规划建设用地面积 27.03ha。

##### 3) 镇村体系职能规划

陈家滩乡集镇性质为：乡域的政治、经济、文化、信息中心；以农副产品加工和渔业为主，商贸为辅的现代化宜居小集镇。

##### 4) 人口规模

预测陈家滩镇：

镇区人口规划，镇区总人口 2020 年 2470 人，2030 年达到 3396 人。

##### 5) 用地规模

2020 年城镇建设用地规模为 27.03ha，镇区人均建设用地 109m<sup>2</sup>；

2030 年城镇建设用地规模为 30.57ha，镇区人均建设用地 90m<sup>2</sup>。

#### 60 给水规划

##### 1、用水量预测

采用人口法、面积法和比例相关法等三种方法进行校核计算。综合三种预测结果，推荐用水量为：近期 2000m<sup>3</sup>/d，远期 4000m<sup>3</sup>/d。

##### 2、水源选择及水厂

规划水厂一处位于南码头路和胡家坪路交叉口南部，占地 0.16ha；一处位于张家坪北路一侧，占地 0.12ha。近期供水规模 2000m<sup>3</sup>/d，远期供水规模 7000m<sup>3</sup>/d。

##### 3、给水管网规划

规划区目前的给水管网以树枝状为主，部分地区已形成环状供水，供水管材包括水泥管、钢管，局部地段供水可靠性较高。规划建议随着路网的调整及旧城改造，对给水

管网应作相应调整，在 407 乡道上布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水，管网供水压力不足之处需设加压泵站。另外按规范要求在水给水管道上布置室外消火栓。

(11) 《沅陵县借母溪镇总体规划》(2013~2030)

1) 规划期限

近期规划：2013-2017 年；

远期规划：2017-2030 年。

2) 规划范围

为洪水坪村的大部分区域，东起学堂岗，西至船门口，北至肖家坪、符家埡，南至大云岗，范围内城乡土地全覆盖规划面积约为 74.11ha。镇村体系职能规划

3) 人口规模

预测借母溪乡：

镇区人口规划，镇区总人口 2017 年 2000 人，2030 年达到 5000 人。

4) 用地规模

规划确定借母溪乡集镇建设用地规模为：

近期城镇建设用地规模为 19.48ha，镇区人均建设用地 97.4m<sup>2</sup>；

远期城镇建设用地规模为 48.36ha，镇区人均建设用地 96.7m<sup>2</sup>。

5) 给水规划

1、用水量预测

结合现状镇区人均用水水平以及借母溪的发展目标，根据《城市给水工程规划规范(GB50282-98)》选取单位人口综合用水量指标。规划借母溪乡最高日用水量近期(2017)为 300m<sup>3</sup>/d，远期(2030)为 1100m<sup>3</sup>/d。

2、水源选择及水厂

已在多处山泉取水，进行水质检测，检测结果应满足供水水质和水量要求再确定水源。规划水厂供水水质应符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)规定的水质卫生要求。

3、给水管网规划

给水管采用环状与枝状相结合的方式布置，配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28m 的要求。干管尽可能布置在两侧用水量较大的道路上，干管的方向应与给水主要流向一致。

(12) 《沅陵县清浪乡总体规划》(2015~2030)

1) 规划期限

近期规划: 2015-2020 年;

远期规划: 2021-2030 年。

2) 规划范围

本次集镇规划范围为现状清浪乡集镇周边区域, 规划总用地面积 38.53ha, 规划建设用地面积 38.46 公顷。

3) 集镇性质

确定清浪乡集镇性质为: 乡域的政治、经济、文化、信息中心; 以农副产品加工和木材加工为主, 商贸为辅的现代化宜居小集镇。

4) 人口规模

预测清浪乡:

镇区人口规划, 2020 年人口规模 3000 人, 2030 年人口规模约 4000 人。

5) 用地规模

规划确定清浪乡建设用地规模为:

近期(2020 年)人均用地 100m<sup>2</sup>, 规划建设用地 30ha;

远期(2030 年)人均用地 90m<sup>2</sup>, 规划建设用地 40ha。

6) 给水规划

1、用水量预测

采用人口法、面积法和比例相关法等三种方法进行校核计算。综合三种预测结果, 推荐用水量: 近期 1600m<sup>3</sup>/d, 远期 2400m<sup>3</sup>/d。

2、水源选择及水厂

以沅水为水源, 规划在青莲乡道与新民路路口东侧建一座自来水厂, 近期供水规模 5000m<sup>3</sup>/d, 远期供水规模 15000m<sup>3</sup>/d, 规划用地 0.53ha。

3、供水管网

规划区目前的供水管网以树枝状为主, 部分地区已形成环状供水, 供水管材包括水泥管、钢管, 局部地段供水可靠性较高。规划建议随着路网的调整及旧城改造, 对供水管网应作相应调整, 在青莲乡道两侧布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水, 管网供水压力不足之处需设加压泵站。另外按规范要求, 在给水管道上布置室外消火栓。

(12) 《沅陵县七甲坪镇总体规划》(2011~2030)

1) 规划期限

近期规划: 2011-2020 年;

远期规划: 2021-2030 年。

2) 规划范围

本次集镇规划范围为现状七甲坪集镇周边区域, 规划总用地面积 98.62ha。

3) 集镇性质

七甲坪镇的城镇性质拟定如下:

沅陵县北部边陲农贸交通型城镇, 边境贸易、电力工业、文化艺术产业相结合。

4) 人口规模

预测清浪乡:

镇区人口规划, 2020 年人口规模 5500 人, 2030 年人口规模约 8000 人。

5) 用地规模

规划确定清浪乡建设用地规模为:

近期(2020 年)人均用地 90m<sup>2</sup>, 规划建设用地 49.50ha;

远期(2030 年)人均用地 96m<sup>2</sup>, 规划建设用地 76.57ha。

6) 给水规划

1、用水量预测

按照单位建设用地综合用水量指标, 预计总用水量: 近期为 3300m<sup>3</sup>/d; 中期为 4200m<sup>3</sup>/d; 远期为 7520m<sup>3</sup>/d。

2、水源选择及水厂

水源为蚕忙舒公溪水库, 已建蚕忙舒公溪水厂。

3、供水管网

由蚕忙舒公溪水库水厂向镇区供水的主干管管径为 DN400 和 DN300, 镇区内供水管网沿规划区主次干路敷设, 呈环状。

(13) 《沅陵县明溪口镇总体规划》(2013~2030)

1) 规划期限

近期规划: 2013-2017 年;

中期规划: 2017-2023 年;

远期规划: 2024-2030 年。

## 2) 规划范围

1、镇域规划范围为明溪口镇 257.34km<sup>2</sup> 行政管辖区域。

2、城镇规划区是指镇区，近郊区以及城镇行政区域内因城镇建设和发展需实行规划控制的区域。根据本轮城镇规划总体框架初步确定明溪口镇城镇规划区范围主要是明溪口镇高砌头集镇，规划区面积约 0.22km<sup>2</sup>，其中镇区规划建设用地约 0.22km<sup>2</sup>。

## 3) 集镇性质

明溪口镇区是全镇的政治、经济和公共服务中心，沅陵旅游重点城镇，生态宜居城镇。

## 4) 人口规模

预测明溪口镇：

镇域人口规划：近期 2017 年为 22527 人，远期 2030 年为 24349 人；

镇区人口规划，近期 2017 年为 1608 人，远期 2030 年为 2361 人。

## 5) 用地规模

本次规划建设用地面积共计 22.38ha，人均建设用地面积 94.79m<sup>2</sup>。

## 6) 给水规划

### 1、用水量预测

根据明溪口镇的特点和实际情况，明溪口镇的用水量预测采用人均综合用水量预测方法。

根据《镇规划标准》（GB50188-2007）中相应的规定（见下表），位于III区的明溪口镇的人均综合用水量指标为 150-350L/cap.d.根据明溪口镇的 actual 用水情况及水资源情况，规划取城镇单位人口综合用水指标 300L/cap.d.按规划期末到 2030 年，以总人口 9400 人计算，则规划期末明溪口镇综合用水量为 2820m<sup>3</sup>/d。

### 2、水源选择及水厂

规划在浪潮村设置一处给水厂，用地面积为 0.24ha。主要水源由流浪潮的溪流上游引入，同时积极寻求其它水源，作为规划区的备用水源，提高用水的安全性和供水的可靠性。

### 3、供水管网

为保证供水安全可靠，给水管线原则上沿道路的东、南侧布置，镇区中心区成环状布置，保证供水安全，其它地区成支状布置。

在给水管网重要节点处设置阀门，将环状管网分为若干独立段，以方便维修和检修；

管网高点处设置自动排气阀；管网最低处设置排泥泄水阀。

规划给水管径按分区和给水量不同铺设：水厂出水管管径为 DN400，主管沿 X004 敷设，并与 S313 的 DN300 管道形成环状供水管网。镇区给水管管径从大到小的分布为 DN400、DN300、DN200。

#### (14) 《沅陵县官庄镇总体规划》（2005~2020）

##### 1) 规划期限

近期规划：2013-2015 年；

远期规划：2016-2020 年。

##### 2) 规划范围

本规划所指官庄镇镇域是指全镇行政区划的范围，总面积 459.6km<sup>2</sup>，本规划所指规划区是指现有镇区及周边因建设和发展需要实行规划控制的区域，具体包括 319 国道龚家湾到仓溪垭地段两侧适宜建设用地及官庄水库等需要规划控制的区域，官沃公路两侧适宜建设用地及需要规划控制的区域，包括辰州矿业矿区、常吉高速沿线、岩屋桥、老街村、官庄村、龚家湾村、以及沃溪村、马家坪、鱼儿山村一部分，总面积 30km<sup>2</sup>。

##### 3) 总体发展目标

通过调整社会经济发展战略，把官庄镇建设成为“产业大镇、工业重镇、经济强镇、生态美镇”。把官庄建设成为工贸农综合发展，城乡一体化成都更高，辐射和带动官庄镇预测明溪口镇：

域乃至沅陵县东部的经济建设力度，社会经济和环境协调发展更好的沅陵东部次区域中心。

##### 4) 人口规模

预测官庄镇：

镇域人口规划：2011 年为 50400 人，2020 年为 56800 人；

镇区人口规划，2011 年为 28700 人，2020 年为 45000 人。

##### 5) 用地规模

镇区：

2011 年人均建设用地面积 90m<sup>2</sup>；

2020 年人均建设用地面积 90m<sup>2</sup>。

##### 6) 给水规划

###### 1、水厂规划

近集镇区与辰州矿业矿区保持现状的各自独立供水系统，远集镇区与矿区建立统一给水系统，供水管网联成一体。规划八一水库水厂近期供水规模  $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期供水规模  $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，规划用地  $1.2\text{ha}$ 。保留官庄水厂维持近期供水规模  $5000\text{m}^3/\text{d}$ ；辰州矿业公司水厂维持现状  $4800\text{m}^3/\text{d}$  的供水规模。

## 2、引水水源

官庄镇区近期水源地——官庄水库和上沃溪水库

## 3、管网布置

规划随着路网的调整及旧城改造，对供水管网应作相应调整，在新、老 319 国道和官沃公路、官沃公路复线等主干道路上布置给水干管形成环状供水。

### 三、环境质量状况

建设项目所在地区区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

#### 1、大气环境现状调查与评价

##### (1) 区域达标情况

根据怀化市生态环境局官网首页-政务公开-数据发布-2019年环境空气质量年报中沅陵县大气常规监测数据，沅陵县2019年，所有常规监测因子可满足环境质量要求。

表 3-1 沅陵县环境空气中污染物年均浓度 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (CO 的单位为  $\text{mg}/\text{L}$ )

年份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2019	7	11	45	1.2	115	29
标准值	60	40	70	4	160	35

注：O<sub>3</sub>浓度为8小时平均值。

从以上表 3-1 监测数据可知，2019 年沅陵县环境空气中的常规 6 项指标，PM<sub>10</sub> 年均值、PM<sub>2.5</sub> 年均值、SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年均值、CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，可以判定项目所在区域环境空气质量为达标区域，区域环境空气质量较好。

#### 2、地表水环境现状调查与评价

根据怀化市生态环境局公布的《2019 年怀化市水环境质量年报》，沅陵县境内沅水干流五强溪（国控）断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，沅陵县西水溪子口断面（县水厂，国控）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。本项目引用《沅陵县河道综合整治项目环境影响报告书》中对沅陵县境内沅江监测数据，监测时间为 2019 年 11 月 8 日至 12 月 8 日以上监测点各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。本项目涉及的水源地均为沅江支流，引用监测数据监测时间为 2019 年，距离本项目建设未超过三年时间，故项目引用数据是有效的。

表 3-2 地表水环境现状调查

监测地点	监测因子	浓度范围 (mg/L, pH 除外)	平均值 (mg/L)	超标率 (%)	最大超标 倍数 (倍)	评价标准 (mg/L)
沅水界首(W1)	pH (无纲量)	6.89~6.95	/	0	0	6~9
	化学需氧量	7~8	7.7	0	0	≤20

	五日生化需氧量	1.8~2.1	1.97	0	0	≤4.0
	氨氮	0.265~0.301	0.285	0	0	≤1.0
	总磷	0.02~0.03	0.027	0	0	≤0.2
	SS	5~6	5.3	0	0	≤25
	石油类	ND	ND	0	0	≤0.05
	镉	ND	ND	0	0	≤0.005
沅水大洲角 (W2)	pH(无纲量)	6.82~6.92	/	0	0	6~9
	化学需氧量	6~9	7.7	0	0	≤20
	五日生化需氧量	1.8~2.3	2.1	0	0	≤4.0
	氨氮	0.268~0.300	0.286	0	0	≤1.0
	总磷	0.02~0.03	0.027	0	0	≤0.2
	SS	4~6	5	0	0	≤25
	石油类	ND	ND	0	0	≤0.05
沅水下怡溪村 (W3)	pH(无纲量)	6.78~6.83	/	0	0	6~9
	化学需氧量	9~10	9.3	0	0	≤20
	五日生化需氧量	2.2~2.9	2.6	0	0	≤4.0
	氨氮	0.303~0.315	0.310	0	0	≤1.0
	总磷	0.03~0.04	0.33	0	0	≤0.2
	SS	5~6	5.7	0	0	≤25
	石油类	ND	ND	0	0	≤0.05
	镉	ND	ND	0	0	≤0.005

监测结果表明：各断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II、III类标准，地表水环境质量良好。

另根据沅陵县自来水公司水质监控室对本项目各水源地水质检测结果可知，项目各水源地各项检测因子均满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1 II类标准以及表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求。

表 3-3 地表水环境现状调查

序号	检测项目	单位	标准值	检测结果	达标情况
1	水温	°C	/	/	/
2	pH 值	/	6.0-9.0	6.4~7.9	是
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000	40~870	是
4	溶解氧	mg/L	≥5	/	/
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.04~2.73	是
6	化学需氧量	mg/L	≤15	<15	是

7	五日生化需氧量	mg/L	≤3	1.16~1.96	是
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.005	是
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	是
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2	<0.05	是
11	硫酸盐	mg/L	≤250	3.21~25.49	是
12	氯化物	mg/L	≤250	0.53~8.88	是
13	氟化物	mg/L	≤1.0	0.04~0.14	是
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10	3.06~8.81	是
15	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.1	是
16	总氮	mg/L	≤0.5	0.21~0.45	是
17	铁	mg/L	≤0.3	<0.1	是
18	锰	mg/L	≤0.1	<0.1	是
19	铜	mg/L	≤1.0	<0.1	是
20	锌	mg/L	≤1.0	<0.5	是
21	铅	mg/L	≤0.05	<0.005	是
22	镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	是
23	砷	mg/L	≤0.05	<0.001	是
24	硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	是
25	汞	mg/	≤0.00005	<0.00005	是
26	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	是
27	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.02	是
28	石油	mg/L	≤0.05	<0.05	是

### 3. 声环境质量现状

为了解建设项目所在区域声环境质量现状，本项目委托湖南昌旭环保科技有限公司，于2019年9月23日-30日在本项目区域设置69个声环境质量现状监测点，进行了声环境质量监测。

监测点位：根据场地特征及敏感目标，共设置69个监测点位，见表3-4

监测因子：等效连续A声级 Leq(A)。

评价方法：采用实测值与评价标准比较。

评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准。

表3-4 声环境监测点位表

序号	所在乡镇	监测点	监测内容
N1	明溪口镇	临道路一侧东面明溪口居民点处	环境噪声
N2		明溪口水厂	环境噪声
N3		明溪口水源大坝处	环境噪声
N4		临道路一侧东面高砌头村居民点处	环境噪声
N5	借母溪乡	临道路一侧东面军大坪村居民点处	环境噪声
N6		借母溪水厂	环境噪声
N7		临道路一侧东面洪水坪村居民点处	环境噪声

N8		临道路一侧东面筒车坪村居民点处	环境噪声
N9	火场乡	火场取水水源处	环境噪声
N10		火场拟建水厂处	环境噪声
N11		临道路一侧东面火场乡居民点处	环境噪声
N12		临道路一侧东面杨公潭居民点处	环境噪声
N13		大合坪取水水源处	环境噪声
N14	大合坪乡	大合坪水厂拟建处	环境噪声
N15		临道路一侧东面大合坪集镇居民点处	环境噪声
N16		筲箕湾水厂建设处	环境噪声
N17	筲箕湾镇	临道路一侧南面筲箕湾居民点处	环境噪声
N18		大坪坨村居民点	环境噪声
N19		廖家冲居民点	环境噪声
N20		三角坪居民点	环境噪声
N21		荔溪乡	荔溪水源取水点处
N22	荔溪水厂拟建处		环境噪声
N23	临道路一侧东面竹园村居民点处		环境噪声
N24	临道路一侧东面坳坪村居民点处		环境噪声
N25	临道路一侧东面池坪居民点处		环境噪声
N26	杜家坪乡	杜家坪水厂拟建处	环境噪声
N27		大桥冲居民点	环境噪声
N28		杜家坪村居民点	环境噪声
N29	楠木铺乡	楠木铺水厂拟建处	环境噪声
N30		宜家湾居民点	环境噪声
N31		塘边居民点	环境噪声
N32		庙王山居民点	环境噪声
N33		临道路东侧楠木铺集镇居民点	环境噪声
N34		马底驿乡	马底驿水源取水处
N35	临道路东侧坪溪村居民点处		环境噪声
N36	临道路东侧黑洞溪居民点处		环境噪声
N37	临道路东侧喜眉村居民点处		环境噪声
N38	临道路南侧马底驿集镇居民点处		环境噪声
N39	北溶乡	临道路南侧北溶乡集镇居民点	环境噪声
N40		北溶水厂拟建处	环境噪声
N41		北溶水源取水处	环境噪声
N42		临道路西侧落坪村居民点处	环境噪声
N43	肖家桥乡	临道路东侧大坪村居民点处	环境噪声
N44		临道路东侧大全家村居民点处	环境噪声
N45		临道路北侧北溶乡集镇居民点处	环境噪声
N46	陈家滩乡	陈家滩水源取水处	环境噪声
N47		陈家滩居民点处	环境噪声
N48		陈家滩水厂拟建地	环境噪声
N49		临道路东侧陈家滩集镇居民点处	环境噪声
N50	清浪乡	临道路东侧苏公溪居民点	环境噪声
N51		临道路东侧清浪乡集镇居民点	环境噪声

N52	七甲坪镇	临道路南侧蚕忙居民点	环境噪声
N53		临道路东侧七甲坪居民点	环境噪声
N54	五强溪镇	临道路西侧牛狮坪村居民点	环境噪声
N55		临道路北侧五强溪集镇居民点	环境噪声
N56		临道路南侧五强溪集镇居民点	环境噪声
N57		临道路南侧柳林汉村居民点	环境噪声
N58	官庄镇	临道路北侧沐濯铺村居民点	环境噪声
N59		临道路北侧龚家湾村居民点	环境噪声
N60		临道路东侧辰龙关居民点	环境噪声
N61		临道路北侧沃溪村居民点	环境噪声
N62	盘古乡	临道路北侧盘古乡居民点处	环境噪声
N63		盘古乡水厂拟建处	环境噪声
N64	二酉乡	临道路北侧二酉乡居民点处	环境噪声
N65		临道路北侧落仙处居民点处	环境噪声
N66	麻溪铺镇	临道路东侧宋家湾居民点处	环境噪声
N67		临道路东侧麻溪铺集镇居民点居民点处	环境噪声
N68	深溪口便民	临道路侧沅陵县城居民点	环境噪声
N69	服务中心	临道路侧深溪口居民点	环境噪声

声环境现状监测结果统计与评价分析见表 3-5。

表 3-5 声环境现状质量监测结果统计与分析 (单位: dB(A))

序号	所在乡镇	监测点	3月23日		3月24日		标准值		是否达标情况
			昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	
N1	明溪口镇	临道路一侧东面明溪口居民点处	55.4	45.1	55.6	43.9	70	55	是
N2		明溪口水厂	52.1	43.1	53.1	42.6	60	50	是
N3		明溪口水源大坝处	49.2	41.3	48.9	42.1	60	50	是
N4		临道路一侧东面高砌头村居民点处	54.9	46.3	56.3	44.6	70	55	是
N5	借母溪乡	临道路一侧东面军大坪村居民点处	56.3	46.5	58.3	47.1	70	55	是
N6		借母溪水厂	53.1	44.5	54.6	43.5	60	50	是
N7		临道路一侧东面洪水坪村居民点处	56.8	45.6	57.1	44.8	70	55	是
N8		临道路一侧东面筒车坪村居民点处	57.3	45.1	56.7	44.9	70	55	是
N9	火场乡	火场取水水源处	51.2	41.5	52.4	43.1	60	50	是
N10		火场拟建水厂处	52.8	44.1	53.1	41.9	60	50	是
N11		临道路一侧东面火场乡居民点处	57.4	46.2	56.8	44.8	70	55	是

N12		临道路一侧东面 杨公潭居民点处	56.4	45.8	57.2	44.9	70	55	是
N13	大合坪乡	大合坪取水水源处	52.9	43.5	56.1	43.7	60	50	是
N14		大合坪水厂拟建处	54.2	42.3	54.6	42.5	60	50	是
N15		临道路一侧东面大合坪集镇居民点处	59.1	47.6	57.9	46.8	70	55	是

表 3-6 监测结果

序号	所在乡镇	监测点	3月25日		3月26日		标准值		是否达标情况
			昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	
N16	筲箕湾镇	筲箕湾水厂建设处	54.6	45.6	56.1	46.1	60	50	是
N17		临道路一侧南面筲箕湾居民点处	57.2	48.2	57.3	47.6	70	55	是
N18		大坪坨村居民点	54.1	42.5	56.1	43.5	60	50	是
N19		廖家冲居民点	53.9	45.8	52.7	43.7	60	50	是
N20		三角坪居民点	54.1	42.5	53.1	41.5	60	50	是
N21	荔溪乡	荔溪水源取水点处	52.4	42.3	53.4	43.7	60	50	是
N22		荔溪水厂拟建处	54.6	47.1	54.1	45.8	60	50	是
N23		临道路一侧东面竹园村居民点处	55.8	47.2	55.7	45.9	70	55	是
N24		临道路一侧东面坳坪村居民点处	55.9	47.8	56.4	58.1	70	55	是
N25		临道路一侧东面池坪居民点处	57.1	46.1	57.8	47.9	70	55	是
N26	杜家坪乡	杜家坪水厂拟建处	54.1	41.6	52.9	43.1	60	50	是
N27		大桥冲居民点	53.8	42.9	54.1	43.1	60	50	是
N28		杜家坪村居民点	53.3	42.5	53.6	43.1	60	50	是
N29	楠木铺乡	楠木铺水厂拟建处	51.9	41.9	51.7	42.1	60	50	是
N30		宜家湾居民点	53.4	44.3	53.6	44.8	60	50	是
N31		塘边居民点	53.9	43.8	52.9	43.7	60	50	是
N32		庙王山居民点	53.4	41.8	54.2	42.7	60	50	是
N33		临道路东侧楠木铺集镇居民点	55.1	45.2	54.8	43.1	70	55	是
N34	马底驿乡	马底驿水源取水处	54.8	41.7	52.4	42.1	60	50	是
N35		临道路东侧坪溪村居民点处	56.1	45.2	54.8	43.7	70	55	是
N36		临道路东侧黑洞溪居民点处	57.1	45.6	58.2	46.6	70	55	是
N37		临道路东侧喜眉村居民点处	56.4	45.2	57.3	45.2	70	55	是
N38		临道路南侧马底驿集镇居民点处	57.1	46.2	57.6	46.5	70	55	是

表 3-7 监测结果

序号	所在	监测点	3月27日	3月28日	标准值	是否
----	----	-----	-------	-------	-----	----

	乡镇		昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	达标 情况
N39	北溶乡	临道路南侧北溶乡集镇居民点	56.2	43.1	56.8	44.1	70	55	是
N40		北溶水厂拟建处	54.3	42.9	56.1	43.1	60	50	是
N41		北溶水源取水处	52.1	42.3	54.8	45.4	60	50	是
N42		临道路西侧落坪村居民点处	54.6	45.5	56.1	46.2	70	55	是
N43	肖家桥乡	临道路东侧大坪村居民点处	57.1	45.8	56.9	45.9	70	55	是
N44		临道路东侧大全家村居民点处	54.4	44.4	56.1	45.6	70	55	是
N45		临道路北侧肖家桥集镇居民点处	56.2	45.6	57.1	43.9	70	55	是
N46	陈家滩乡	陈家滩水源取水处	46.7	41.1	49.1	42.1	60	50	是
N47		陈家滩居民点处	52.1	42.3	52.2	41.9	60	50	是
N48		陈家滩水厂拟建地	53.2	42.2	53.1	42.3	60	50	是
N49		临道路东侧陈家滩集镇居民点处	53.9	43.7	54.4	44.2	70	55	是
N50	清浪乡	临道路东侧苏公溪居民点	54.1	43.5	54.6	42.8	70	55	是
N51		临道路东侧清浪乡集镇居民点	56.2	46.1	53.8	42.9	70	55	是
N52	七甲坪镇	临道路南侧蚕忙居民点	52.4	42.3	53.1	42.8	70	55	是
N53		临道路东侧七甲坪居民点	54.3	42.5	54.7	42.6	70	55	是

表 3-8 监测结果

序号	所在乡镇	监测点	3月29日		3月30日		标准值		是否达标情况
			昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	昼间 LAeq	夜间 LAeq	
N54	五强溪镇	临道路西侧牛狮坪村居民点	56.7	46.2	57.3	47.2	70	55	是
N55		临道路北侧五强溪集镇居民点	56.8	45.6	57.3	45.6	70	55	是
N56		临道路南侧五强溪集镇居民点	57.3	45.8	56.8	46.7	70	55	是
N57		临道路南侧柳林汉村居民点	54.2	43.8	54.6	42.9	70	55	是
N58	官庄镇	临道路北侧沐濯铺村居民点	54.7	45.6	54.6	45.9	70	55	是
N59		临道路北侧龚家湾村居民点	53.2	43.9	54.8	44.2	70	55	是
N60		临道路东侧辰龙关居民点	54.2	43.2	53.7	43.5	70	55	是

N61		临道路北侧沃溪村居民点	54.3	43.5	56.2	43.7	70	55	是
N62	盘古乡	临道路北侧盘古乡居民点处	56.2	45.1	56.5	44.9	70	55	是
N63		盘古乡水厂拟建处	52.4	42.1	52.6	43.1	60	50	是
N64	二酉乡	临道路北侧二酉乡居民点处	54.2	45.3	54.6	45.6	70	55	是
N65		临道路北侧落仙处居民点处	53.4	43.6	53.6	43.8	70	55	是
N66	麻溪铺镇	临道路东侧宋家湾居民点处	54.2	42.6	54.7	42.8	70	55	是
N67		临道路东侧麻溪铺集镇居民点居民点处	56.4	45.2	56.7	45.3	70	55	是
N68	深溪口便民服务中心	临道路侧沅陵县城居民点	57.6	46.5	57.9	46.8	70	55	是
N69		临道路侧深溪口居民点	54.2	42.3	54.3	42.6	70	55	是

由上表可知，评价区域内声环境质量现状监测点均未出现超标现象，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准。

#### 4、生态环境状况

本项目拟建地位于沅陵县各乡镇。该地区植被发育程度较好，区域野生动物主要为常见的鼠、麻雀、青蛙、斑鸠等；家畜主要有猪、鸡、牛、羊、鸭等；水生鱼类有草鱼、鲢鱼、鲫鱼等。

经现场调查，项目五强溪水厂管网沿线、清浪乡水厂管网沿线、陈家滩乡水厂管网沿线、北溶乡水厂管网沿线、明溪口镇水厂管网沿线、盘古乡水厂管网沿线均涉及到湿地公园陆域保护区距离湖南五强溪国家湿地公园较近，湖南五强溪国家湿地公园以中亚热带独具魅力的河流、人工湖、沼泽和环湖森林组成的湿地—森林复合生态系统。湿地公园总面积 20613.9hm<sup>2</sup>，其中湿地面积为 19789.3hm<sup>2</sup>，是湖南省现有国家级湿地公园中湿地面积最大的湿地公园，是具有国际意义的陆地生物多样性关键区、世界自然基金会确定的全球 200 个具有国际意义的生态区。湿地公园划入我县生态保护红线的面积为 170.32 km<sup>2</sup>，占我县国土面积的 2.92%。区域内水系发达，其由河流、溪流、水库、水陆交错带、岛屿、草洲、河滩、林地和 农田组成的生境比较复杂，为众多生物提供了繁衍栖息场所，孕育了丰富的生物多样性，有国家一级保护动物 1 种、二级保护动物 14 种，国家一级保护植物 4 种，二级保护植物 12 种。其湿地类型在我国中部中亚热带低山丘陵地区具有典型性和代表性，具有较高的科学价值和保护价值。

项目主要水源地所在自然环境良好，周边均为山林、荒地，植被属亚热带区域，项目区域多以疏林地为主，伴随灌木杂草，无居民居住。项目区域不受人类活动的影响，区域内主要植被为自然生长的灌木、杂草，评价区内无大型动物，动物以林地生态系统常见动物为主。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场调查和项目工程分析，本项目现有环境保护目标如下表。

表 3-9 项目大气环境主要环境保护目标一览表

项目	所在乡镇	目标名称	坐标	规模	方位及距离	环境功能	保护级别
大气环境	借母溪乡	马料水村居民点	E110.255,N28.452	15 户, 60 人	W, 100m	居住	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准
		借母溪集镇居民点	E110.261,N28.463	100 户,300 人	W, 200m	商业居住 居住混合区	
		军大坪九校	E110.261,N28.461	约 300 名师生	E, 120m	学校	
		军大坪居民点	E110.265,N28.462	100 户, 约 400 人	W, 350m	居住	
		书香月居民点	E110.264,N28.477	15 户, 60 人	W, 240m	居住	
		教家坪居民点	E110.265,N28.471	100 户, 约 400 人	E, 40m	居住	
		张家山居民点	E110.265,N28.474	20 户, 80 人	W,200m	居住	
		泉门口居民点	E110.274,N28.493	15 户, 60 人	W,20m	居住	
		筒车坪居民点	E110.286,N28.503	150 户, 约 600 人	E, 20m	居住	
		借母溪自然保护区	/	国家级自然保护区	W, 1000m	自然保护区	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中一级标准
	大合坪乡	大合坪乡九校	E110.373,N28.474	约 300 名师生	E, 30m	学校	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准
		大合坪村居民点	E110.373,N28.483	100 户, 约 400 人	W,20m	居住	
		大合坪乡集镇	E110.373,N28.483	100 户, 约 400 人	E, 50m	居住	
		新家洲居民点	E110.374,N28.481	10 户, 40 人	E, 20m	居住	
老湾岗居民点		E110.381,N28.485	15 户, 60 人	E, 220m	居住		
廖家坪村居民点		E110.370,N28.501	40 户, 160 人	E, 40m	居住		

明溪口镇	桃子垭村居民点	<u>E110.218,N28.374</u>	<u>40 户, 160 人</u>	<u>E, 10m</u>	居住
	明溪口镇集镇	<u>E110.204,N28.383</u>	<u>100 户,300 人</u>	<u>W,80m</u>	商业居住 居住混合 区
	高砌口村居民点	<u>E110.202,N28.382</u>	<u>50 户, 200 人</u>	<u>W,60m</u>	居住
	上龚家村居民点	<u>E110.191,N28.409</u>	<u>10 户, 40 人</u>	<u>W,20m</u>	居住
	浪潮村居民点	<u>E110.184,N28.412</u>	<u>80 户, 320 人</u>	<u>W, 10m</u>	居住
	明溪口村居民点	<u>E110.182,N28.422</u>	<u>55 户, 220 人</u>	<u>E, 15m</u>	居住
	明溪口镇九年一贯 制学校	<u>E110.184,N28.424</u>	<u>约 200 名师生</u>	<u>E, 40m</u>	学校
陈家滩	陈家滩集镇	<u>E110.444,N28.412</u>	<u>200 户, 约 800 人</u>	<u>W,40m</u>	商业居住 居住混合 区
	陈家滩九校	<u>E110.444,N28.413</u>	<u>约 300 名师生</u>	<u>W, 150m</u>	学校
	沅陵县福音幼儿园	<u>E110.444,N28.412</u>	<u>约 100 名师生</u>	<u>W, 20m</u>	学校
	陈家滩村居民点	<u>E110.443,N28.413</u>	<u>50 户, 200 人</u>	<u>E, 80m</u>	居住
	蛟溪居民点	<u>E110.443,N28.413</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>W, 60m</u>	居住
肖家桥乡	桃垭坡居民点	<u>E110.445,N28.414</u>	<u>20 户, 80 人</u>	<u>E, 150m</u>	居住
	严家锻居民点	<u>E110.411,N28.353</u>	<u>30 户, 120 人</u>	<u>W, 130m</u>	居住
	大向家居民点	<u>E110.413,N28.361</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>W, 220m</u>	居住
	大坪村居民点	<u>E110.414,N28.355</u>	<u>20 户, 80 人</u>	<u>E, 120m</u>	居住
	小向家居民点	<u>E110.414,N28.362</u>	<u>20 户, 80 人</u>	<u>W, 30m</u>	居住
	全家坪居民点	<u>E110.414,N28.373</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>E, 20m</u>	居住
	肖家桥乡集镇	<u>E110.395,N28.373</u>	<u>200 户, 800 人</u>	<u>W, 50m</u>	商业居住 居住混合 区
	海霞幼儿园	<u>E110.395,N28.373</u>	<u>约 100 名师生</u>	<u>E, 30m</u>	学校
官庄镇	官庄镇集镇	<u>E110.545,N28.326</u>	<u>600 户, 2400 人</u>	<u>W, 100~90 0m</u>	商业居住 居住混合 区
	官庄镇人民政府	<u>E110.553,N28.325</u>	<u>约 100 人</u>	<u>W, 140m</u>	办公区
	金山中学	<u>E110.534,N28.325</u>	<u>约 1000 名师生</u>	<u>N, 30m</u>	学校
	沃溪村居民点	<u>E110.531,N28.313</u>	<u>200 户, 800 人</u>	<u>S, 90m</u>	居住

	磨子溪居民点	E110.561,N28.305	15 户, 60 人	S,40m	居住
	沅陵县第六中学	E110.565,N28.320	约 500 名师生	S,60m	学校
	龚家湾村居民点	E110.562,N28.321	20 户, 80 人	S,100m	居住
	汞家湾居民点	E110.563,N28.323	20 户, 80 人	W,40m	居住
	李家湾居民点	E110.565,N28.325	15 户, 60 人	E, 50m	居住
	沐濯铺居民点	E110.575,N28.330	40 户, 160 人	E, 30m	居住
火场乡	老师岗居民点	E110.313,N28.572	15 户, 60 人	E,130m	居住
	罗家塔居民点	E110.314,N28.564	20 户, 80 人	W,60m	居住
	购皮塔居民点	E110.315,N28.562 —	30 户, 120 人	E,260m	居住
	中村村居民点	E110.324,N28.553	150 户, 600 人	E,200m	居住
	杨公潭村居民点	E110.332,N28.553	40 户, 160 人	W,190m	居住
荔溪乡	永家冲居民点	E110.303,N28.105	15 户, 60 人	S,120m	居住
	鹅溪冲居民点	E110.292,N28.114	20 户, 80 人	E,20m	居住
	竹园村居民点	E110.285,N28.122	150 户, 600 人	E,50~100m	居住
	大元村居民点	E110.282,N28.114	100 户, 400 人	W,60m	居住
	坳坪村居民点	E110.274,N28.135	50 户, 200 人	W,100m	居住
	荔溪乡集镇	E110.274,N28.135	150 户,600 人	E,60m	商业居住 居住混合 区
	幸福村居民点	E110.272,N28.14 5	100 户,400 人	E,80m	居住
	桐车坪村居民点	E110.261,N28.152	80 户, 320 人	E,50m	居住
	筒车村居民点	E110.253,N28.169	90 户, 360 人	E, 200m	居住
	池坪村居民点	E110.251,N28.181	150 户,600 人	W,150m	居住
马底驿	大洞居民点	E110.393,N28.245	15 户, 60 人	E,100m	居住
	别儿洞居民点	E110.394,N28.251	5 户, 20 人	E,20m	居住
	坪溪村居民点	E110.394,N28.255	50 户, 200 人	W,100m	居住
	上中茶溪居民点	E110.384,N28.264	40 户, 160 人	W,50m	居住
	黑洞溪村居民点	E110.382,N28.264	10 户, 40 人	E,30m	居住
	喜眉村居民点	E110.385,N28.273	20 户, 80 人	E,100m	居住

	中官地居民点	<u>E110.392,N28.275</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>E,350m</u>	居住
	马底驿中学	<u>E110.384,N28.281</u>	<u>约 500 名师生</u>	<u>W,300m</u>	学校
	马底驿集镇	<u>E110.384,N28.282</u>	<u>150 户,600 人</u>	<u>E,150m</u>	商业居住 居住混合 区
	颜家村居民点	<u>E110.392,N28.283</u>	<u>50 户, 200 人</u>	<u>N,200m</u>	居住
楠木铺	宜家湾居民点	<u>E110.433,N28.282</u>	<u>90 户, 360 人</u>	管道沿线 两侧, 60m	居住
	塘边居民点	<u>E110.424,N28.293</u>	<u>20 户, 80 人</u>	<u>E,150m</u>	居住
	庙王山居民点	<u>E110.432,N28.309</u>	<u>50 户, 200 人</u>	<u>E,140m</u>	居住
	大树边居民点	<u>E110.431,N28.305</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>E,80m</u>	居住
	楠木铺集镇	<u>E110.433,N28.311</u>	<u>150 户,600 人</u>	管道沿线,2 00m	商业居住 居住混合 区
	楠木铺村	<u>E110.432,N28.315</u>	<u>30 户, 120 人</u>	<u>W,60m</u>	居住
	枇杷湾居民点	<u>E110.434,N28.313</u>	<u>30 户, 120 人</u>	管道沿线,5 0m	居住
	堆上村居民点	<u>E110.432,N28.315</u>	<u>130 户, 390 人</u>	管道沿线,2 00m	居住
七甲坪	丛林坪居民点	<u>E110.551,N28.565</u>	<u>40 户, 160 人</u>	<u>W,60m</u>	居住
	陈家湾居民点	<u>E110.552,N28.562</u>	<u>10 户, 40 人</u>	<u>W,200m</u>	居住
	王家湾居民点	<u>E110.551,N28.561</u>	<u>10 户, 40 人</u>	管道沿线,4 0m	居住
	马颈村居民点	<u>E110.544,N28.554</u>	<u>20 户, 80 人</u>	管道沿线, 190m	居住
	七甲坪中心小学	<u>E110.534,N28.551</u> —	<u>约 200 名师生</u>	<u>E,90m</u>	学校
	蚕忙村居民点	<u>E110.533,N28.551</u>	<u>30 户, 120 人</u>	<u>E,70m</u>	居住
	大陆岗居民点	<u>E110.531,N28.545</u>	<u>20 户, 80 人</u>	<u>S,270m</u>	居住
	楠木中学	<u>E110.533,N28.558</u>	<u>约 400 名师生</u>	<u>E,140m</u>	学校
	桃坪村居民点	<u>E110.521,N28.533</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>S,90m</u>	居住
	鲁家溶居民点	<u>E110.514,N28.532</u>	<u>15 户, 60 人</u>	<u>N,90m</u>	居住
	七甲坪镇集镇	<u>E110.512,N28.532</u>	<u>200 户, 800 人</u>	管道沿线, 300m	居住
张家屋场居民点	<u>E110.505,N28.532</u>	<u>30 户, 120 人</u>	<u>N,90m</u>	居住	
簪箕湾镇	花桥村居民点	<u>E110.181,N28.131</u>	<u>150 户, 600 人</u>	<u>E,90m</u>	居住

	冲里居民点	E110.175,N28.135	50 户, 200 人	W,100m	居住
	三角坪社区	E110.173,N28.148	60 户, 240 人	E, 150m	居住
	筲箕湾镇小学	E110.174,N28.134	约 200 名师生	E, 240m	学校
	筲箕湾镇集镇	E110.172,N28.133	200 户, 800 人	E, 140m	居住商业混合区
	筲箕湾镇中学	E110.173,N28.133	约 400 名师生	E, 200m	学校
	狗尾铺居民点	E110.177,N28.132	20 户, 80 人	管道沿线, 60m	居住
	张家湾居民点	E110.178,N28.132	15 户, 60 人	管道沿线, 50m	居住
	洞头岭居民点	E110.164,N28.131	20 户, 80 人	管道沿线, 30m	居住
五强溪	柳叶汉小学	E110.001,N28.468	约 2 00 名师生	N,80m	学校
	柳叶汉村居民点	E110.001,N28.467	100 户, 约 400 人	管道沿线, 60m	居住
	五强溪集镇	E110.595,N28.474	200 户, 约 800 人	管道沿线, 100m	居住商业混合区
	沅陵七中	E110.595,N28.473	约 500 名师生	S,250m	学校
	牛狮坪村居民点	E110.003,N28.485	60 户, 240 人	N,170m	居住
	双堰垭居民点	E110.001,N28.474	20 户, 80 人	S,220m	居住
	百堵里居民点	E111.005,N28.480	30 户, 120 人	N,100m	居住
清浪乡	杨家寨居民点	E110.475,N28.462	5 户,20 人	W,250m	居住
	白螺溪居民点	E110.478,N28.452	30 户, 120 人	E, 130m	居住
	清浪乡集镇	E110.474,N28.445	150 户, 约 600 人	管道沿线, 100m	居住商业混合区
	清浪九校	E110.472,N28.444	约 2 00 名师生	管道沿线,200m	学校
	对马岭居民点	E110.145,N28.205	10 户, 约 40 人	S,250m	居住
盘古乡	大洲村居民点	E110.150,N28.210	5 户,20 人	E,20m	居住
	殿包居民点	E110.160.,N28.213	5 户,20 人	E,20m	居住
	盘古村居民点	E110.180,N28.210	30 户, 120 人	管道沿线, 70m	居住
	盘古乡集镇	E110.180,N28.205	100 户, 约 400 人	管道沿线,120m	居住商业混合区
杜家坪	杜家坪村居民点	E110.472,N28.252	25 户, 100 人	S,70m	居住
	张家居民点	E110.474,N28.252	30 户, 120 人	S,170m	居住

	杜家坪小学	E110.474,N28.251	约 2 00 名师生	S,180m	学校
	大桥冲居民点	E110.485,N28.251	10 户, 约 40 人	管道沿线 1 20m	居住
二酉乡	白田村居民点	E110.221,N28.282	50 户, 200 人	E,180m	居住
	落仙处居民点	E110.200,N28.294	40 户, 160 人	E,250m	居住
	小石门居民点	E110.193,N28.295	30 户, 120 人	E,150m	居住
	石碑楼居民点	E110.182,N28.302	15 户, 60 人	E,50m	居住
	瞿家居民点	E110.180,N28.304	5 户,20 人	E,30m	居住
	乌宿村居民点	E110.164,N28.314	100 户, 约 400 人	E,40m	居住
	孙家包居民点	E110.165,N28.320	50 户, 200 人	管道沿线, 35m	居住
	二酉乡集镇	E110.164,N28.314	150 户, 约 600 人	管道沿线, 100m	居住商业 混合区
	二酉苗族乡中学	E110.164,N28.315	约 300 名师生	W,80m	居住
	麻溪铺	麻溪铺集镇	E110.204,N28.181	200 户, 约 800 人	管道沿线, 100m
麻溪铺人民政府		E110.214,N28.191	约 50 人	E,250m	办公
麻头岭居民点		E110.222,N28.201	10 户, 40 人	E,120m	居住
庄田村居民点		E110.223,N28.201	10 户, 40 人	E,160m	居住
岩板铺居民点		E110.225,N28.203	30 户, 120 人	E,120m	居住
鲢鱼口居民点		E110.234,N28.240	20 户, 80 人	W,115m	居住
深溪口	凤凰景城	E110.240,N28.280	人流量约 400 人	SE,250m	景点
	沅陵镇人民政府	E110.240,N28.281	约 50 人	SE,200m	办公
	沅陵县虎溪实验学校	E110.242,N110.24 2	约 300 名师生	W,20m	学校
	黄草尾居民点	E110.235,N110.29 2	60 户, 240 人	管道沿线, 100m	居住
	沙湾居民点	E110.244,N110.30 5	15 户, 60 人	E,60m	居住
	隆兴村居民点	E110.280,N110.32 0	20 户, 80 人	E,130m	居住
	深溪口村居民点	E110.263,N110.34 3	100 户, 约 400 人	W,60m	居住
北溶乡	北溶乡集镇	E110.569,N28.647	100 户, 约 400 人	E, 10m	居住商业 混合区
	落坪村居民点	E110.533,N28.692	15 户, 60 人	W,30m	居住

		双溪村居民点	E110.539,N28.678	10 户, 约 40 人	W.20m	居住	
<b>3-10 地表水环境保护目标</b>							
项目	所在乡镇	目标名称	规模	方位及距离	环境功能	保护级别	
水环境	深溪口便民服务中心	深溪	小河	项目沿线西面 300m 处	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准	
		鹿溪	小河	项目沿线西面 70m 处	/		
	二酉乡	酉水	平均流量为 504 立方米/秒, 大河	项目沿线东面 100m 处	湖南五强溪国家湿地公园		
	杜家坪乡	怡溪	多年平均流量 21.7m <sup>3</sup> /s, 中河	项目沿线南面 80m 处	/		
	盘古乡	五溪	小河	项目沿线南面 50m 处	/		
		吊岩溪	小河	项目沿线东面 45m 处	/		
	筲箕湾镇	舒溪	小河	项目沿线南面 40m 处	/		
	七甲坪镇	岔溪河	小河	项目沿线北面 30m 处	/		
		鱼洞河	小河	项目沿线东面 70m 处	/		
		沅头溪	小河	项目沿线西面 80m 处	/		
	楠木铺镇	来溪	小河	项目沿线西面 90m 处	/		
	马底驿镇	坪溪	多年平均流量 0.6m <sup>3</sup> /s, 小河	项目沿线西面 60m 处	/		
	荔溪乡	荔溪	多年平均流量 8.8m <sup>3</sup> /s, 小河	项目沿线西面 100m 处	/		
	火场乡	大溪	多年平均流量:0.22m <sup>3</sup> /s, 小河	项目沿线西面 80m 处	/		
	官庄镇	怡溪	多年平均流量 21.7m <sup>3</sup> /s, 中河	项目沿线西面 1800m 处	/		
		磨子溪	小河	项目沿线北面 60m 处	/		
	肖家桥乡	大酉溪	小河	项目沿线北面 400m 处	/		
	北溶乡	朱红溪	多年平均流量 16.5m <sup>3</sup> /s, 中河	项目沿线东面 100m 处	湖南五强溪国家湿地公园		
	陈家滩乡	蛟溪	多年平均流量 0.18m <sup>3</sup> /s, 小河	项目沿线北面 240m 处	/		
		怡溪	多年平均流量 21.7m <sup>3</sup> /s, 中河	项目沿线西面 1200m 处	/		
	明溪口乡	小浪溪	小河	项目沿线西面 120m 处	/		
		明溪	小河	项目沿线西面 30m 处	/		
		酉水	平均流量为 504 立方米/秒, 大河	项目沿线西面 30m 处	/		
	大合坪乡	朱红溪	多年平均流量 16.5m <sup>3</sup> /s, 中河	项目沿线东面 100m 处	/		
荆竹溪		小河	项目沿线东面 100m 处	/			
借母溪乡	深溪	小河	项目沿线西面 100m 处	/			

	沅陵县	沅江	多年平均流量 1247.1 46m <sup>3</sup> /s, 大河	湖南五强溪国家湿地公园, 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准
	本项目 17 座 水厂水源处	猴子溪水库 (清浪乡水厂 水源)	总库容 37.54 万 m <sup>3</sup> , 小二型水库	参照饮用水源保护区执行《地表水环境质量 标准》(GB 3838-2002) II 类标准。
		怡溪(杜家坪 乡水厂水源)	多年平均流量 21.7m <sup>3</sup> / s, 中河	
		吊岩溪(盘古 乡水厂水源)	多年平均流量 0.5m <sup>3</sup> / s, 小河	
		柳杨池水库 (借母溪乡水 厂水源)	总库容 10 万 m <sup>3</sup> , 小 二型水库	
		朱红溪支流 (北溶乡水厂 水源)	多年平均流量 0.25m <sup>3</sup> / s, 小河	
		米溪水库(筲 箕湾镇水厂水 源)	总库容 33 万 m <sup>3</sup> , 小 二型水库	
		唐栗溶水库 (明溪口镇水 厂水源)	总库容 52 万 m <sup>3</sup> , 小 二型水库	
		荔溪(荔溪乡 水厂水源)	多年平均流量 8.8m <sup>3</sup> / s, 小河	
		庙王村白水洞 山泉水(楠木 铺乡水厂水 源)	多年平均流量 0.2m <sup>3</sup> / s, 小河	
		坪溪(马底驿 乡水厂水源)	多年平均流量 0.6m <sup>3</sup> / s, 小河	
		岩溪沟水库 (肖家桥乡水 厂水源)	总库容 35.8 万 m <sup>3</sup> , 小二型水库	
		陈家滩村蛟溪 山泉水(陈家 滩水厂水源)	多年平均流量 0.18m <sup>3</sup> / s, 小河	
		大溪(火场土 家族乡水厂水 源)	多年平均流量:0.22m <sup>3</sup> / s, 小河	
		千工坝水库 (大合坪乡水 厂水源)	总库容:262.4 万 m <sup>3</sup> , 小一型水库	
	磨子溪	小河		
	官庄水库	总库容:143.5 万 m <sup>3</sup> , 小一型水库	官庄水库水域为怀化市沅陵县官庄镇官庄水 库饮用水水源保护区, 拟执行《地表水环境 质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。	

		万洋溪	多年平均流量 3.8m <sup>3</sup> /s, 小河	取水口下游拦水坝至取水口上游 330 米的河道水域为饮用水源一级保护区, 拟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。一级保护区上边界上溯 670 米的河道水域为二级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。
		舒公溪	总库容 318.77 万 m <sup>3</sup> , 小一型水库	舒溪公水库水域为怀化市沅陵县七甲坪镇舒公溪水库饮用水水源保护区, 拟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

### 3-11 声环境保护目标

项目	所在乡镇	目标名称	坐标	规模	方位及距离	环境功能保护级别
声环境	借母溪	马料水村居民点	E110.255,N28.452	15 户, 60 人	W,100m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2、4a 类标准
		借母溪集镇居民点	E110.261,N28.463	100 户,300 人	W,200m	
		军大坪九校	E110.261,N28.461	约 300 名师生	E, 120m	
		教家坪居民点	E110.265,N28.471	100 户, 约 400 人	E, 40m	
		张家山居民点	E110.265,N28.474	20 户, 80 人	W,200m	
		泉门口居民点	E110.274,N28.493	15 户, 60 人	W,20m	
		筒车坪居民点	E110.286,N28.503	150 户, 约 600 人	E, 20m	
	大合坪	大合坪乡九校	E110.373,N28.474	约 300 名师生	E, 30m	
		大合坪村居民点	E110.373,N28.483	100 户, 约 400 人	W,20m	
		大合坪乡集镇	E110.373,N28.483	100 户, 约 400 人	E, 50m	
		新家洲居民点	E110.374,N28.481	10 户, 40 人	E, 20m	
		廖家坪村居民点	E110.370,N28.501	40 户, 160 人	E, 40m	
	明溪口	桃子垭村居民点	E110.218,N28.374	40 户, 160 人	E, 10m	
		明溪口镇集镇	E110.204,N28.383	100 户,300 人	W,80m	
		高砌口村居民点	E110.202,N28.382	50 户, 200 人	W,60m	
		上龚家村居民点	E110.191,N28.409	10 户, 40 人	W,20m	
		浪潮村居民点	E110.184,N28.412	80 户, 320 人	W, 10m	
		明溪口村居民点	E110.182,N28.422	55 户, 220 人	E, 15m	
	陈家滩	明溪口镇九年一贯制学校	E110.184,N28.424	约 200 名师生	E, 40m	
		陈家滩集镇	E110.444,N28.412	200 户, 约 800 人	W,40m	
		陈家滩九校	E110.444,N28.413	约 300 名师生	W,150m	
		沅陵县福音幼儿园	E110.444,N28.412	约 100 名师生	W, 20m	
		陈家滩村居民点	E110.443,N28.413	50 户, 200 人	E, 80m	
		蛟溪居民点	E110.443,N28.413	15 户, 60 人	W, 60m	
	肖家桥乡	桃垭坡居民点	E110.445,N28.414	20 户, 80 人	E, 150m	
		严家锻居民点	E110.411,N28.353	30 户, 120 人	W, 130m	
		大向家居民点	E110.413,N28.361	15 户, 60 人	W, 220m	
大坪村居民点		E110.414,N28.355	20 户, 80 人	E, 120m		
小向家居民点		E110.414,N28.362	20 户, 80 人	W, 30m		
全家坪居民点		E110.414,N28.373	15 户, 60 人	E, 20m		
肖家桥乡集镇		E110.395,N28.373	200 户, 800 人	W, 50m		
海霞幼儿园	E110.395,N28.373	约 100 名师生	E, 30m			

官庄镇	官庄镇集镇	E110.545,N28.326	600 户, 2400 人	W,100~900m
	官庄镇人民政府	E110.553,N28.325	约 100 人	W,140m
	金山中学	E110.534,N28.325	约 1000 名师生	N,30m
	沃溪村居民点	E110.531,N28.313	200 户, 800 人	S,90m
	磨子溪居民点	E110.561,N28.305	15 户, 60 人	S,40m
	沅陵县第六中学	E110.565,N28.320	约 500 名师生	S,60m
	龚家湾村居民点	E110.562,N28.321	20 户, 80 人	S,100m
	汞家湾居民点	E110.563,N28.323	20 户, 80 人	W,40m
	李家湾居民点	E110.565,N28.325	15 户, 60 人	E, 50m
	沐濯铺居民点	E110.575,N28.330	40 户, 160 人	E, 30m
火场乡	老师岗居民点	E110.313,N28.572	15 户, 60 人	E,130m
	罗家塔居民点	E110.314,N28.564	20 户, 80 人	W,60m
	中村村居民点	E110.324,N28.553	150 户, 600 人	E,200m
	杨公潭村居民点	E110.332,N28.553	40 户, 160 人	W,190m
荔溪乡	永家冲居民点	E110.303,N28.105	15 户, 60 人	S,120m
	鹅溪冲居民点	E110.292,N28.114	20 户, 80 人	E,20m
	竹园村居民点	E110.285,N28.122	150 户, 600 人	E,50~100m
	大元村居民点	E110.282,N28.114	100 户, 400 人	W,60m
	坳坪村居民点	E110.274,N28.135	50 户, 200 人	W,100m
	荔溪乡集镇	E110.274,N28.135	150 户,600 人	E,60m
	幸福村居民点	E110.272,N28.145	100 户,400 人	E,80m
	桐车坪村居民点	E110.261,N28.152	80 户, 320 人	E,50m
	筒车村居民点	E110.253,N28.169	90 户, 360 人	E, 200m
	池坪村居民点	E110.251,N28.181	150 户,600 人	W,150m
马底驿	大洞居民点	E110.393,N28.245	15 户, 60 人	E,100m
	别儿洞居民点	E110.394,N28.251	5 户, 20 人	E,20m
	坪溪村居民点	E110.394,N28.255	50 户, 200 人	W,100m
	上中茶溪居民点	E110.384,N28.264	40 户, 160 人	W,50m
	黑洞溪村居民点	E110.382,N28.264	10 户, 40 人	E,30m
	喜眉村居民点	E110.385,N28.273	20 户, 80 人	E,100m
	马底驿集镇	E110.384,N28.282	150 户,600 人	E,150m

	颜家村居民点	E110.392,N28.283	50 户, 200 人	N,200m
楠木铺	宜家湾居民点	E110.433,N28.282	90 户, 360 人	管道沿线两侧, 60m
	塘边居民点	E110.424,N28.293	20 户, 80 人	E,150m
	庙王山居民点	E110.432,N28.309	50 户, 200 人	E,140m
	大树边居民点	E110.431,N28.305	15 户, 60 人	E,80m
	楠木铺集镇	E110.433,N28.311	150 户,600 人	管道沿线,200m
	楠木铺村	E110.432,N28.315	30 户, 120 人	W,60m
	枇杷湾居民点	E110.434,N28.313	30 户, 120 人	管道沿线,50m
	堆上村居民点	E110.432,N28.315	130 户, 390 人	管道沿线,200m
	七甲坪	丛林坪居民点	E110.551,N28.565	40 户, 160 人
陈家湾居民点		E110.552,N28.562	10 户, 40 人	W,200m
王家湾居民点		E110.551,N28.561	10 户, 40 人	管道沿线,40m
马颈村居民点		E110.544,N28.554	20 户, 80 人	管道沿线, 190m
七甲坪中心小学		E110.534,N28.551	约 200 名师生	E,90m
蚕忙村居民点		E110.533,N28.551	30 户, 120 人	E,70m
大陆岗居民点		E110.531,N28.545	20 户, 80 人	S,270m
楠木中学		E110.533,N28.558	约 400 名师生	E,140m
桃坪村居民点		E110.521,N28.533	15 户, 60 人	S,90m
鲁家溶居民点		E110.514,N28.532	15 户, 60 人	N,90m
张家屋场居民点	E110.505,N28.532	30 户, 120 人	N,90m	
筲箕湾镇	花桥村居民点	E110.181,N28.131	150 户, 600 人	E,90m
	冲里居民点	E110.175,N28.135	50 户, 200 人	W,100m
	三角坪社区	E110.173,N28.148	60 户, 240 人	E, 150m
	筲箕湾镇小学	E110.174,N28.134	约 200 名师生	E, 240m
	筲箕湾镇集镇	E110.172,N28.133	200 户, 800 人	E, 140m
	筲箕湾镇中学	E110.173,N28.133	约 400 名师生	E, 200m
	狗尾铺居民点	E110.177,N28.132	20 户, 80 人	管道沿线, 60m
	张家湾居民点	E110.178,N28.132	15 户, 60 人	管道沿线, 50m
	洞头岭居民点	E110.164,N28.131	20 户, 80 人	管道沿线, 30m

五强溪	柳叶汉小学	E110.001,N28.468	约 2 00 名师生	N,80m
	柳叶汉村居民点	E110.001,N28.467	100 户, 约 400 人	管道沿线, 60m
	五强溪集镇	E110.595,N28,474	200 户, 约 800 人	管道沿线 100m
	牛狮坪村居民点	E110.003,N28.,485	60 户, 240 人	N,170m
清浪乡	百堵里居民点	E111.005,N28.480	30 户, 120 人	N,100m
	白螺溪居民点	E110.478,N28.452	30 户, 120 人	E, 130m
	清浪乡集镇	E110.474,N28.445	150 户, 约 600 人	管道沿线, 100 m
	清浪九校	E110.472,N28.444	约 2 00 名师生	管道沿线,20m
盘古	大洲村居民点	E110.150,N28.210	5 户,20 人	E,20m
	殿包居民点	E110.160,N28.213	5 户,20 人	E,20m
	盘古村居民点	E110.180,N28.210	30 户, 120 人	管道沿线, 70m
	盘古乡集镇	E110.180,N28.205	100 户, 约 400 人	管道沿线.120m
杜家坪	杜家坪村居民点	E110.472,N28.252	25 户, 100 人	S.70m
	张家居民点	E110.474,N28.252	30 户, 120 人	S.170m
	杜家坪小学	E110.474,N28.251	约 2 00 名师生	S.180m
	大桥冲居民点	E110.485,N28.251	10 户, 约 40 人	管道沿线 120m
二酉乡	白田村居民点	E110.221,N28.282	50 户, 200 人	E,180m
	小石门居民点	E110.193,N28.295	30 户, 120 人	E,150m
	石牌楼居民点	E110.182,N28.302	15 户, 60 人	E,50m
	瞿家居民点	E110.180,N28.304	5 户,20 人	E,30m
	乌宿村居民点	E110.164,N28.314	100 户, 约 400 人	E,40m
	孙家包居民点	E110.165,N28.320	50 户, 200 人	管道沿线, 35m
	二酉乡集镇	E110.164,N28.314	150 户, 约 600 人	管道沿线, 100 m
	二酉苗族乡中学	E110.164,N28.315	约 300 名师生	W,80m
麻溪铺	麻溪铺集镇	<u>E110.204,N28.181</u>	200 户, 约 800 人	管道沿线, 100 m
	麻头岭居民点	<u>E110.222,N28.201</u>	<u>10 户, 40 人</u>	<u>E,120m</u>
	庄田村居民点	<u>E110.223,N28.201</u>	<u>10 户, 40 人</u>	<u>E,160m</u>
	麻溪铺泵站	庄田村居民点	<u>E110.363,N28.330</u>	<u>30 户, 120 人</u>
	岩板铺居民点	<u>E110.225,N28.203</u>	<u>30 户, 120 人</u>	<u>E,120m</u>

		鲢鱼口居民点	E110.234,N28.240	20 户, 80 人	W,115m	
深溪口		沅陵镇人民政府	E110.240,N28.281	约 50 人	SE,200m	
		沅陵县虎溪实验学校	E110.242,N110.242	约 300 名师生	W,20m	
		黄草尾居民点	E110.235,N110.292	60 户, 240 人	管道沿线, 100 m	
		沙湾居民点	E110.244,N110.305	15 户, 60 人	E,60m	
		隆兴村居民点	E110.280,N110.320	20 户, 80 人	E,130m	
		深溪口村居民点	E110.26, N110.343	100 户, 约 400 人	W,60m	
北溶		北溶乡集镇	E110.569,N28.647	100 户, 约 400 人	E, 10m	
		落坪村居民点	E110.533,N28.692	15 户, 60 人	W,30m	
		双溪村居民点	E110.539,N28.678	10 户, 约 40 人	W,20m	

## 四、评价适用标准

环境质量标准	<b>1、大气环境</b>						
	项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。						
	表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准						
	项目	单位	年平均 值	24 小时平均 值	1 小时平均 值	日最大 8 小时平 均值	标准
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	—	《环境空气质量 标准》 GB3095-2012 二 级标准 -
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200	—	
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	—	—	
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	35	75	—	—	
	CO	mg/m <sup>3</sup>	—	4	10	—	
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	—	—	200	160	
TSP	μg/m <sup>3</sup>	200	300	-	-		
<b>2、地表水环境:</b>							
<p>根据湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》湘政函（2016）176 号，沅陵县城南二水厂鲤鱼潭取水口上游 1km 至取水口上游 3km，取水口下游 100m 至下游 200m 为怀化市沅陵县沅水饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；沅陵县城南二水厂取水口下游 100m 至取水口上游 2km 的河段为怀化市沅陵县沅水饮用水水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；沅陵县七甲坪水厂取水水源舒溪公水库水域为怀化市沅陵县七甲坪镇舒公溪水库饮用水水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。沅陵县官庄水厂取水水源官庄水库水域为怀化市沅陵县官庄镇官庄水库饮用水水源保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。沅陵县五强溪水厂取水水源万洋溪取水口下游拦水坝至取水口上游 330 米的河道水域为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。一级保护区上边界上溯 670 米的河道水域为二级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目涉及的柳杨池水库（借母溪乡水厂水源取水口处）、唐栗溶水库（明溪口镇水厂水源取水口处）、猴子溪水库（清浪乡水厂水源取水口处）、米溪水库（筲箕湾镇水厂水源取水口处）、荔溪（荔溪乡水厂水源取水口处）、庙王村白水洞山泉水（楠木铺乡水厂水源取水口处）、千工坝水库（大合坪乡水厂水源取水口处）、吊岩溪（盘古乡水厂水源取水处）、坪溪</p>							

(马底驿乡水厂水源取水处)、怡溪(杜家坪乡水厂水源取水口处)、朱红溪支流(北溶乡水厂水源取水口处)、岩溪沟水库(肖家桥乡水厂水源取水口处)、陈家滩村蛟溪山泉水(陈家滩水厂水源取水口处)、大溪(火场土家族乡水厂水源取水处)使用现状为饮用水,参照执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类标准。其他地表水域水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

**表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类**

项目	GB3838—2002 中III类标准限值	单位
pH 值	6~9	无量纲
COD <sub>Cr</sub>	≤20	mg/L
BOD <sub>5</sub>	≤4	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	
石油类	≤0.05	
总磷	≤0.2	

**表 4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) II类**

序号	检测项目	单位	标准值
1	水温	°C	/
2	pH 值	/	6.0-9.0
3	粪大肠菌群	mg/L	≤2000
4	溶解氧	mg/L	≥5
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤4
6	化学需氧量	mg/L	≤15
7	五日生化需氧量	mg/L	≤3
8	铬(六价)	mg/L	≤0.05
9	挥发酚类	mg/L	≤0.002
10	阴离子合成剂	mg/L	≤0.2
11	硫酸盐	mg/L	≤250
12	氯化物	mg/L	≤250
13	氟化物	mg/L	≤1.0
14	硝酸盐氮	mg/L	≤10
15	氨氮	mg/L	≤0.5
16	总磷	mg/L	≤0.1
17	总氮	mg/L	≤0.5
18	铁	mg/L	≤0.3
19	锰	mg/L	≤0.1
20	铜	mg/L	≤1.0
21	锌	mg/L	≤1.0

22	铅	mg/L	≤0.05
23	镉	mg/L	≤0.005
24	砷	mg/L	≤0.05
25	硒	mg/L	≤0.01
26	汞	mg/L	≤0.00005
27	氰化物	mg/L	≤0.05
28	硫化物	mg/L	≤0.1
29	石油	mg/L	≤0.05

### 3、声环境:

交通干线两侧红线范围 35m 内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准; 项目周围区域声环境执行 (GB3096-2008) 中 2 类标准。

表 4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间	夜间
2	60 dB (A)	50dB (A)
4a	70dB (A)	55dB (A)

### 1、废水

项目生活废水经化粪池收集外运做农田施肥不外排, 净水厂运营期排泥废水经沉淀池絮凝沉淀后达到《城市污水再生利用—农田灌溉用水水质》与《城市污水再生利用 绿地灌溉用水水质》标准中较严者后, 用于周边农田、林业灌溉。

表 4-5: 《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) (单位: mg/L)

项目类别	灌溉作物类型			
	纤维作物	旱地谷物油料作物	水田谷物	露地蔬菜
pH	5.5~8.5			
$COD_{Cr} \leq$	200	180	150	100
$BOD_5 \leq$	100	80	60	40
LAS	8	8	5	5
粪大肠菌群数/(个/100mL)	4000	4000	4000	2000
SS	30	备注: 悬浮物参考《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准		

表 4-6: 《城市污水再生利用 绿地灌溉用水水质》标准

项目类别	非限制性绿地
pH	6~9
$COD_{Cr} \leq$	/
$BOD_5 \leq$	≤20
LAS	≤1.0

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

粪大肠菌群数/(个/100mL)	$\leq 200$
SS	30
备注：悬浮物参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准	

**2、废气**

项目运营期不在水厂设置食堂，无食堂废气产生。污泥处理过程中储泥池会有臭气，但由于水厂的污泥中有机物浓度很低，因此产生臭味较轻微。

**表 4-7：恶臭污染物厂界排放标准值**

序号	控制项目	单位	二级	执行标准
1	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
2	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06	
3	臭气浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	

**3、噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，即：昼间 $\leq 70$  dB(A)，夜间 $\leq 55$  dB(A)。营运期道路两侧 35m 以内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其余区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

**表 4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）**

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

**表 4-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

类别	昼间	夜间
2	60 dB (A)	50dB (A)
4a	70	55

**4、固废**

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中的相关标准；生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中规定标准。

总量控制指标	<p>依据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 五项污染物实施总量控制，其中 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 为约束性指标，VOCs 为指导性指标。</p> <p>根据工程分析，净水厂运营期排泥废水经沉淀池絮凝沉淀后达到达到《城市污水再生利用—农田灌溉用水水质》与《城市污水再生利用_绿地灌溉用水水质》标准中较严者后，用于周边农田、林业灌溉。不直接外排至地表水环境中，洗手间产生的生活污水经化粪池收集后外运作为农田施肥，生活废水不外排。项目废气污染物主要是生产过程中产生的颗粒物。本项目不涉及到规定的总量控制指标，故项目不设置控制指标。</p>
--------	---

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程及产污节点:

#### 1、施工期工艺流程:

沅陵县共 21 个乡镇。目前，凉水井镇供水设施已由县城统一供水建设完成本次工程内容不涉及。本次扩建工程主要包括建设县城城南二水厂至麻溪铺镇、县城龙泉山水厂至二酉苗族乡、深溪口便民服务中心的供水管网，该三个乡镇不建设水厂，麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心 3 个乡镇供水由县城直接供水。对官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、肖家桥乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇 9 个乡镇已有输配水管网的，但部分管网已老化，对老化管网进行改造，其中七甲坪镇、借母溪乡、明溪口镇、清浪乡水厂需扩大供水规模（在现有水厂用地范围内扩大，不新增用地），官庄水厂扩大供水范围，其他现有水厂扩建主要为新增清水池、废水池、加氯设备、值班室等。对还未建设水厂乡镇荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 8 个乡镇新增水厂以及供水管网。以及对五强溪镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡乡镇水厂修建进厂道路。

##### (1) 净水厂施工工艺流程

水厂建设内容包括生产及办公建构物，施工工艺流程如图 5-1、5-2。

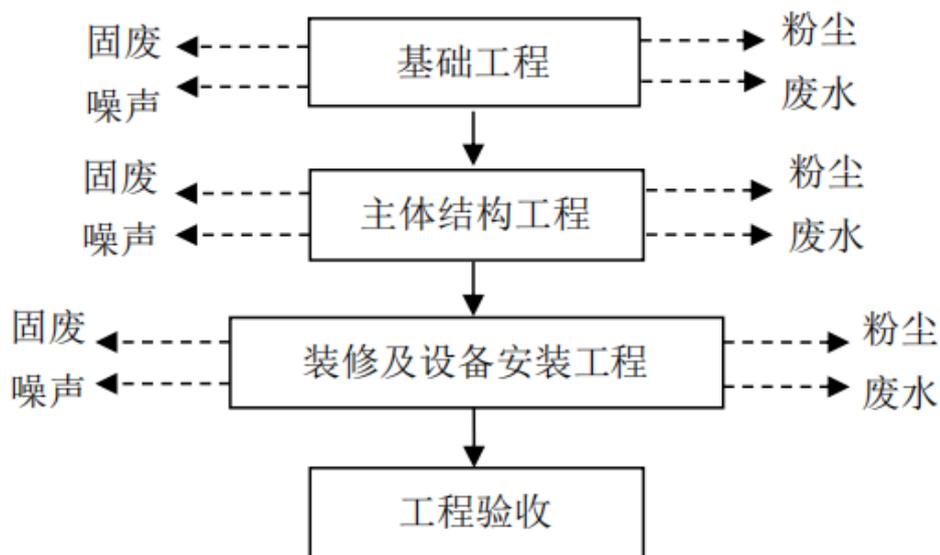


图5-1 施工期工艺流程图（净水工程）

##### (2) 管道工程

本项目管道工程包含改造现有配水管网和新建部分配水管网。

1) 沟槽开挖。测量定位线经复核无误后,即可进行沟槽开挖,开挖采用机械,局部较小的部位可采用人力。

2) 管道挖出。改造现有管网时,从管沟中将废弃管道挖出。

3) 管道安装。进场的管道经验收合格后,将管道埋入管沟中,并采用热熔连接的方式将各段管道进行连接。

4) 稳管及闭水试验。稳管是将安装好的管道采用管身回填压土的方式稳定其管位不再发生变化,然后进行闭水试验检验是否有漏水情况,闭水试验废水回绿化。

5) 沟槽土方回填。沟槽回填时,管道两侧应同时均匀回填,以免管线水平移位。

其基本工序流程及产污环节如下图所示。

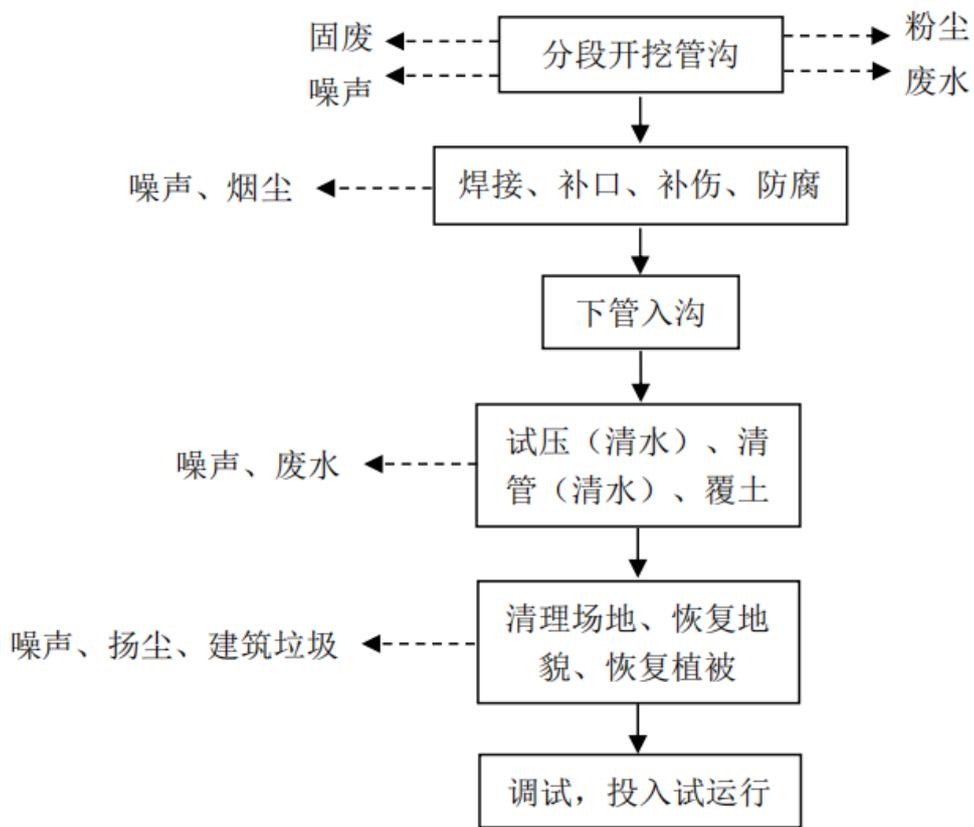


图 5-2 施工期工艺流程图 (新增管网工程)



图 5-3 施工期工艺流程图（改造管网工程）

项目跨河施工除五强溪镇供水管网建设其余均不涉及涉水，均沿现有桥梁铺设，五强溪镇跨河施工本环评建议采用顶管施工的方式，顶管施工是较为特殊的施工工艺，因费用较高，一般用于一些特殊敏感管段或管线两侧施工范围太窄不便施工作业管段，可以避免或大大减少对敏感区如密集居民点、敏感水域等的环境污染影响，同时地质条件要求管线上不存在大型障碍物等。顶管法与大开挖法和围堰法相比，具有环境污染较小、对沿线环境干扰小的优势，是一种环保型的施工工艺。顶管法施工原理：在管道的沿线按设计的方案设置工作井和接收井，工作井内设置坚固的后座，吊进油压千斤顶以及要顶进的钢管或混凝土管，接好照明，泥浆管，油管等管线，然后用油压千斤顶缓慢顶进，通过压浆系统使管节周围形成泥浆套，管道在泥浆套中滑行，在顶进的过程中通过激光经纬仪测量顶管的方向，边顶进边排土边调整，直至将污水管道顶至接收井内。施工工序：①工作井及接收井、检查井施工；②油压千斤顶吊放就位，轨道安装；③管节的选用、安装；④管道吊放前上好橡胶止水圈，将管节吊放在轨道上，安放环形顶铁，缓慢推进，让接头平顺对接；⑤接头对好后，继续开动液压千斤顶将管节顶进；⑥管节顶进；⑦泥土外运，泥屑由泥水系统随泥浆管排出，在泥浆池过滤土渣并及时外运；⑧管内动力及照明，管内动力主要用来掘进、纠偏、出土土及顶进，常选择 380V 动力电源。由于管内环境潮湿，照明必须采用安全低压照明。常采用变压器为 36V 安全电压照明。

### 1.1 施工期污染源分析

#### 1.1.1 施工期主要污染工序

施工期主要污染工序如下表所示。

表 5-1：施工期主要污染工序

工序		主要污染物
建筑物建设	场地平整	扬尘、噪声、弃渣
	基础工程	扬尘、噪声、废水、建筑弃渣
	主体施工	扬尘、噪声、废水、建筑弃渣
	装饰工程及设备安装	装修废气、噪声、固废
管网工程	管沟开挖	渣土、扬尘、泥浆、废水、植被破坏
	管道挖出	渣土、扬尘、废旧管道
	管道焊接、防腐	废气、噪声
	下管入沟	噪声
	清管、覆土回填	噪声、扬尘
	场地清理、植被恢复	噪声、扬尘、渣土
进厂道路	道路工程	噪声、扬尘、渣土

## 1.1.2 施工期污染源分析

### (1) 废气

#### 1) 净水厂施工废气

本项目施工期空气污染主要是扬尘污染。建筑材料的运输、装卸、拌合、施工过程中有大量的粉尘等散落到周围大气中；建筑材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。一般气象条件下，风速 5m/s 时，下风向 150m 处 TSP 日均浓度约为 0.49mg/Nm<sup>3</sup>。有围墙时同等条件下，影响距离缩短 40%，即下风向 90m 处的 TSP 日均浓度为 0.49mg/Nm<sup>3</sup>。各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘。

#### 2) 管道施工废气

管道施工废气主要来自运输车辆尾气，土石方开挖、运输、堆放产生的扬尘和管线、防腐施工产生的废气及施工机械排放的废气等。运输车辆及施工机械的尾气主要污染因子为 NO<sub>2</sub>、THC 等。管道大部分采用机械化方式进行管沟开挖施工，在机械施工过程中，将有少量的柴油燃烧废气产生，主要污染物有 NO<sub>2</sub>、THC 等。管道施工扬尘：本项目施工扬尘主要产生在以下环节：①管沟开挖时产生的扬尘；②开挖产生的临时土石方堆放时产生的扬尘。本项目供水管道管沟开挖主要为机械开挖，所挖出的土石方作为管沟回填土就地回填，无弃方。管沟开挖过程中，仅在土石方临时堆放期间产生扬尘，由于本项目采用机械化作业，分段施工，每个施工段的时间均较短，在采用洒水降尘措施及加强施工管理后，临时堆放土石方产生的扬尘量甚微。

### (2) 废水污染源分析

施工期废水主要是来自暴雨下的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括吹沙、开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

雨水地表径流：暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

施工废水：施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为 SS 和石油类。

施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；在临时堆场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘，不外排。

施工人员生活污水：本项目预计平均单个水厂高峰期施工人数为 30 人，用水量按 0.05m<sup>3</sup>/d·人计，则施工期生活用水量为 0.125m<sup>3</sup>/d。生活污水量按用水量 85%计，则施工期生活污水量为 0.106m<sup>3</sup>/d。该类污水为典型的生活污水，经临时设置的旱厕处理后用于周边农田施肥。

管道施工废水主要来自管道安装完毕清管试压时排放的废水。项目管道组焊并完成稳管后，将采用清洁水对管道进行清管、试压。管道试压后排水中的主要污染物为少量悬浮物，根据类比，该部分废水 SS 浓度约在 40~60 mg/L 左右。处置方式为沉淀池沉淀处理后就近回用于厂区绿化用水，不外排。

### (3) 施工期噪声污染

#### (1) 供水厂建设工程

项目施工过程中产生的噪声主要源于施工机械设备和运输车辆。噪声源强一般为 75~105dB(A)不等，其特点是声级高，流动性较大，噪声传播较远。

##### ①施工设备

施工期间使用的主要施工机械有土石方开挖机械、运输机械，其主要种类有推土机、挖掘机、振捣棒、潜孔钻等。工程机械在运行时产生的噪声较高。项目在各施工阶段的主要噪声源及噪声变化范围见表 5-2。

表 5-2: 主要施工阶段噪声源及噪声变化范围表

施工阶段	机械名称	噪声源强	距离施工机械不同距离 (m) 时的噪声预测值					
			10	20	30	60	100	200
土石方阶段	装载机	95	75.0	69.0	65.5	59.4	55.0	49.0
	推土机	96	76.0	70.0	66.5	60.4	56.0	50.0
	挖掘机	96	76.0	70.0	66.5	60.4	56.0	50.0
结构阶段	混凝土输送泵	90	70.0	64.0	60.5	54.4	50.0	44.0
	振捣器	105	85.0	79.0	75.5	69.4	65.0	59.0
	升降机	90	70.0	64.0	60.5	54.4	50.0	44.0
装修阶段	电锯	113	93.0	87.0	83.5	77.4	73.0	67.0

## ②运输车辆

施工期进出施工场地的车辆主要为货车，货车运行时产生的噪声约为75~90dB(A)。运输车辆噪声具体声级见表5-3。

表5-3: 交通运输车辆声级表 单位: dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	等效 A 声级
土石方阶段	土方运输	大型载重车、装载车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土、木材、砖瓦	混凝土罐装车、载重车	80~85
装修阶段	装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

## (2) 管道铺设工程

本项目施工期噪声类型主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声和施工车辆运输噪声。管线入地工程的建设工程地点比较分散，且施工机械产生的噪声是无规律的，所以噪声影响面比较广，具体声级值见表5-4。

表5-4: 主要施工机械及噪声源强度表

设备名称	噪声级 dB(A)	测点距声源距离 (m)	声源特点
铲土机	90~99	1m	流动不稳态源
压路机	80~93	1m	流动不稳态源
自卸卡车	85~91	1m	流动不稳态源
挖掘机	80~98	1m	流动不稳态源
路面破碎机	90~100	1m	流动不稳态源

## (4) 施工期固废污染

### (1) 建筑垃圾

主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、材料包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。项目净水厂施工产生的建筑垃圾主要是废弃土方和其他建筑垃圾。

本项目水厂工程已建水厂在现有用地范围内扩建，新增设备，不新增用地，建筑垃圾产生量较少。新增8座水厂建筑垃圾主要是新建建筑施工过程中产生的，根据工程内容，新增水厂总的建筑面积为1998.36m<sup>2</sup>，建筑垃圾产生系数按0.03t/m<sup>2</sup>计算；则项目施工期总建筑垃圾产生量为59.95t。建筑垃圾的主要成分为粘土、石块、水泥、木材、废金属等。

### (2) 管道施工废料

管道施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料、防腐保温布及施工过程中产生的废混凝土等。根据类比调查，管网施工废料的产生量约为

0.1t/km。根据项目管网建设内容可知，项目管网总施工长度为 244213m。因此，本项目施工过程中产生的管道施工废料量为 24421.3t。

### (3) 土石方

本项目水厂工程其中已建水厂在现有用地范围内扩建，新增设备，不新增用地，本项目土石方开挖主要是新增水厂建设工程与进厂道路建设以及管网工程。根据现场踏勘以及项目可研设计资料，项目已建水厂的进厂道路已有简易道路，该类水厂进厂道路在现有简易道路上修建，土石方开挖产生的弃土就地回填用于抬高路基，不产生弃土。新增水厂均在现有乡镇道路旁，根据工程内容新增水厂进厂道路总建设长度为 620 米。根据可研资料可知项目进厂道路土石方开挖 800m<sup>3</sup>，土石方回填 600m<sup>3</sup>，弃土产生量 200m<sup>3</sup>。

表 5-5 新增水厂施工土石方一览表

新增水厂名称	土石方开挖 m <sup>3</sup>	土石方回填 m <sup>3</sup>	弃土 m <sup>3</sup>
荔溪乡	2000	1200	800
楠木铺乡	1000	400	600
大合坪乡	2100	1500	600
盘古乡	1400	600	800
杜家坪乡	1100	900	300
北溶乡	1500	1200	300
陈家滩乡	1200	500	700
火场乡	1000	600	400
合计	11300	6900	4500

表 5-6 项目管网工程施工土石方一览表

乡镇名称	土石方开挖 m <sup>3</sup>	土石方回填 m <sup>3</sup>	弃土 m <sup>3</sup>
荔溪乡	552.94	297.62	255.32
楠木铺乡	475.16	75.16	400
大合坪乡	238.78	46.58	237.2
盘古乡	173.3	8.6	164.7
杜家坪乡	142.01	18.35	123.66
北溶乡	291.42	8.16	283.26
陈家滩乡	174.43	25.43	149.4
火场乡	787.69	10.83	776.86
官庄镇	519.76	357.38	162.38
五强溪镇	574.09	368.69	205.4
借母溪乡	197.07	83.71	113.355
明溪口乡	172.95	50.3	121.75
清浪乡	65.06	23.1	41.96
箬箕湾镇	118.22	85.25	32.97
二酉乡	775.14	29.02	746.12

麻溪铺	774.65	42.49	732.16
深溪口便民服务中心	527.33	32.37	494.96
七甲坪镇	1244.62	1200	44.62
肖家桥乡	365.76	45.12	320.64
马底驿乡	358.11	300	58.11
合计	8528.49	3108.16	5420.33

则项目总弃土产生量为 10120.33m<sup>3</sup>。

#### (4) 生活垃圾

工程建设总工期 15 个月，项目水厂不同时施工建设，施工人员 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·天计，日产生量为 15kg，产生总量为 6.75t。

#### (5) 生态环境影响

工程建设过程中将导致地表暂时的大面积裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，产生新的水土流失；尘沉降在植物叶片表面上，降低植物的光合与呼吸作用，对植物的生长和发育产生一定影响，尤其在植物开花期，扬尘会影响植物结果，影响植物的产量和品质物料的堆放对周围的景观产生不良的影响。

本项目净水厂施工主要生态影响为：建设占地改变原有土地利用类别，破坏原有植被（人工乔木、灌木、草本等），施工过程土地开挖、弃土临时堆放产生的水土流失等。

本项目管道施工过程中，管沟的开挖会造成管道沿线一定距离内植被破坏，会产生临时堆土，若防护不当或未及时回填，将产生水土流失。

## 2、运营期工艺流程（图示）

### (1) 已建水厂

二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心统一由县城供水，通过新增县城到该乡镇的输配水管网，满足该区的供水需求。县城城南二水厂净水工艺采用“栅条絮凝+平流沉淀池+二氧化氯消毒+气水反冲洗滤池”处理工艺流程。

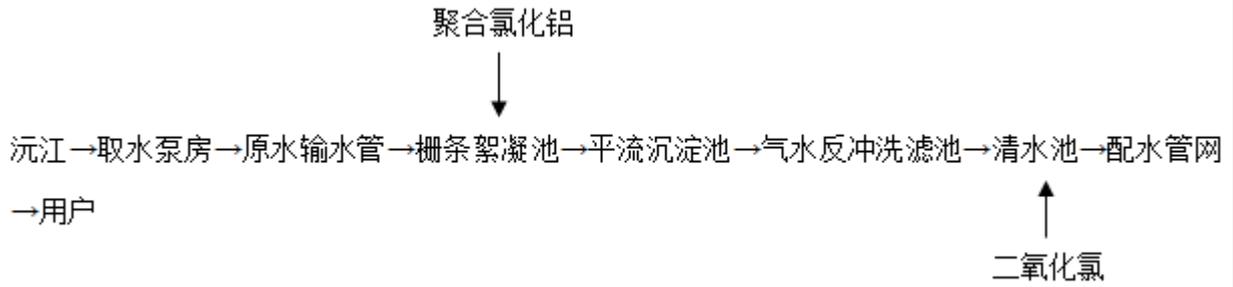


图1 县城城南二水厂净水工艺

马底驿乡、肖家桥水厂净水工艺均采用原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网

官庄镇、七甲坪镇、明溪口镇、清浪乡、五强溪镇、借母溪乡净水工艺均采用原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀池+无阀滤池）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。

(2) 新增水厂净水工艺

本次扩建工程新增水厂荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 8 个乡镇水处理工艺均为：原水→一体化净水器（网格絮凝+斜管沉淀+虹吸过滤）→二氧化氯消毒→清水池→市政管网。

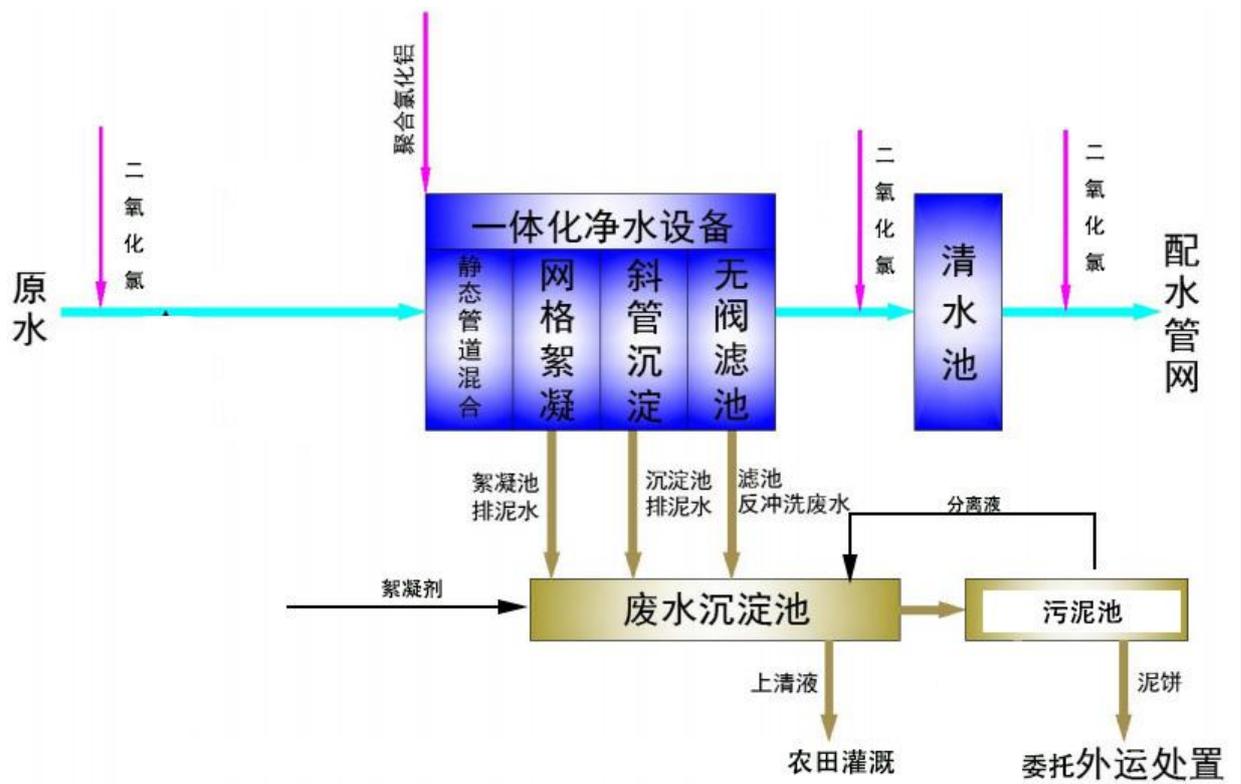


图2 项目净水工艺流程图（无阀滤池）

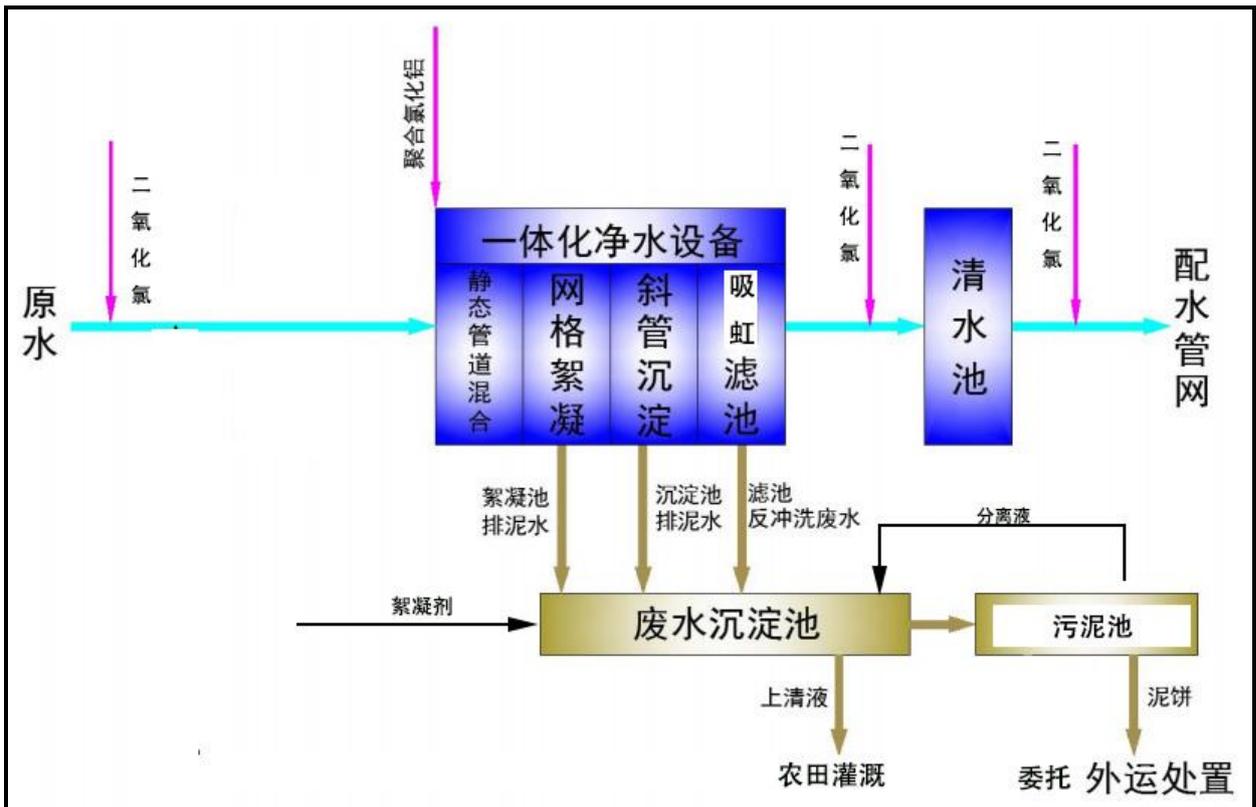


图 3 项目净水工艺流程图（吸虹滤池）

## 2.1 工艺流程主要说明

### 1、流程简介：

本工程一体化净水器集反应、沉淀、过滤于一体，滤前投加二氧化氯，杀灭藻类，投加絮凝剂，通过把药剂均匀地分散于进水中，通过高效水力循环沉淀反应、斜管沉淀装置，使悬浮颗粒及胶体物质相互聚集，形成比较大的颗粒在斜管沉淀池沉淀除去，除去大部分杂质的水再通过石英砂过滤，使滤后水质达到国家规定的《生活饮用水卫生标准》。

沉淀池产生的排泥废水和滤池反冲洗废水先排入厂区内生产废水絮凝池进行絮凝沉淀，经浓缩后的污泥委托外运，污泥浓缩池的上清液用于周边农田、经济林灌溉。

### 2 加药设施

加药设施包括聚合氯化铝投加系统和二氧化氯投加系统。

1) 聚合氯化铝投加系统 混凝剂为液体聚合氯化铝（ $Al_2O_3$  含量 10%），每天配药一次。聚合氯化铝储存量按 30 天设计。

2) 次出水消毒剂采用二氧化氯，根据水质、水温等含量等在生产中调整投加量。

运营期主要污染工序有：

① 废气

储泥池产生的恶臭气体，加药间产生的二氧化氯气体。

### ②废水

项目主要为水厂沉淀池排泥水、滤池反冲洗水、生活污水。

### ③噪声

水泵、加药间设备、一体化净水设施等运行噪声。

### ④固废

员工生活垃圾、净水厂污泥。

## 2.2 运营期污染源分析

根据《沅陵县城乡供水一体化建设项目可行性研究报告》可知，二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心统一由县城供水。县城龙泉山水厂实际供水规模已达 5 万 m<sup>3</sup>/d，为县城的主要供水水源；城南二水厂设计供水总规模 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，近期供水规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，2019 年投产运行，现阶段实际供水量 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。二酉苗族乡供水工程设计规模：1500m<sup>3</sup>/d；麻溪铺镇供水工程设计规模：1500m<sup>3</sup>/d；深溪口便民服务中心供水工程设计规模：1000m<sup>3</sup>/d；考虑到县城供水能力有较大的富裕，能满足二酉苗族乡、麻溪铺镇、深溪口便民服务中心的近期供水需求，通过新增县城到该乡镇的输配水管网，满足该区的供水需求。县城城南二水厂净水工艺采用“栅条絮凝+平流沉淀池+气水反冲洗滤池+二氧化氯消毒”处理工艺流程。城南二水厂建设于 2013 年 8 月 13 取得怀化市环境保护局对其建设的批复。批复文号为怀环审[2013]60 号。本次环评对于使用其水源的三个乡镇运营期污染影响分析已在该环评报告中分析，故本次环评不再分析。只对乡镇现有水厂以及新增水厂进行环境影响分析。

### 2.2.1 废气

厂内不设食堂，没有油烟产生。检验过程中废气量极少通风橱引至检验过程中废气量极少通风橱引至室外排放。

项目净水厂运营期正常情况生产过程中不会排放生产废气，其可能排放的废气是用于消毒的二氧化氯消毒剂产生的少量气体，污泥浓缩时的臭气等。

污泥处理过程中储泥池会有臭气，但由于水厂的污泥中有机物浓度很低，因此产生臭味较轻微。

### 2.2.2 废水

#### (1) 排泥废水

自来水原水中含有各种悬浮物质、胶体和溶解物质等物质，使水呈现浑浊度、色度、嗅

和味等。在自来水生产过程中首先必须采用投加药剂的方法，去除原水中的各类杂质。本项目水厂采用混凝沉淀的反法去除杂质，混凝剂采用精制氯化铝，沉淀拟采用机械加速澄清池，混凝剂投入反应池，与原水中的胶体相互凝聚，并且吸附水中的悬浮物质、部分溶解物质，根据水源水质分析报告，项目取水源的水中悬浮物浓度较低，只是洪水期，水体较浑浊。水浑浊度高时，沉淀池一般每 2~3 小时排放污水一次，水清时，一个班排放一次，每次排放时间 3~5 分钟。由于项目已建水厂已运行多年，根据建设单位提供的运营经验数据以及类比同类型项目可知，平均每生产 1 万吨净水需排放 210 吨含泥污水。其 COD 浓度为 100mg/L、SS 浓度为 330mg/L 左右。

表 5-7 项目排泥水产生量一览表

序号	名称	乡镇给水规模 (m <sup>3</sup> /d)	排泥废水 (m <sup>3</sup> /d)
1	官庄镇	8400	176.4
2	五强溪镇	2500	52.5
3	七甲坪镇	4000	84
4	借母溪镇	1000	21
5	明溪口镇	2000	42
6	清浪乡	1000	21
7	筲箕湾镇	2000	42
8	荔溪乡	2500	52.5
9	楠木铺乡	1000	21
10	大合坪乡	2000	42
11	盘古乡	500	10.5
12	马底驿乡	1000	21
13	杜家坪乡	500	10.5
14	北溶乡	1000	21
15	肖家桥乡	1000	21
16	陈家滩乡	500	10.5
17	火场土家族乡	500	10.5
合计			659.4

## (2) 反冲洗水

原水经絮凝沉淀后，大量的悬浮物、泥渣颗粒物以及吸附在其表面的有机物、细菌等被去除，只有小颗粒的杂质进入滤池而在滤料层中被截留，冲洗滤料中截留的杂质而形成。类比已经通过验收的同类型项目，反冲洗水 COD 浓度为 80mg/L、SS 浓度为 250mg/L 左右。项目水厂规模不同，滤池过滤面积不同。根据设计资料可知，项目水厂一体化设备过滤反洗强度为 14-16L/s.m<sup>2</sup>（可调按 14L 计），冲洗历时 4~6 分钟（按 4 分钟计），过滤池反冲周期为 24 小时左右。项目反冲洗废水量见下表：

表 5-8 项目反冲洗废水产生量一览表

序号	名称	乡镇给水规模 (m <sup>3</sup> /d)	过滤面积	反冲洗水 (m <sup>3</sup> /d)
1	官庄镇	8400	35m <sup>2</sup>	117.6
2	五强溪镇	2500	20m <sup>2</sup>	67.2
3	七甲坪镇	4000	25m <sup>2</sup>	84
4	借母溪镇	1000	15m <sup>2</sup>	50.4
5	明溪口镇	2000	18m <sup>2</sup>	60.48
6	清浪乡	1000	15m <sup>2</sup>	50.4
7	筲箕湾镇	2000	18m <sup>2</sup>	60.48
8	荔溪乡	2500	20m <sup>2</sup>	67.2
9	楠木铺乡	1000	15m <sup>2</sup>	50.4
10	大合坪乡	2000	18m <sup>2</sup>	60.48
11	盘古乡	500	10m <sup>2</sup>	33.6
12	马底驿乡	1000	15m <sup>2</sup>	50.4
13	杜家坪乡	500	10m <sup>2</sup>	33.6
14	北溶乡	1000	15m <sup>2</sup>	50.4
15	肖家桥乡	1000	15m <sup>2</sup>	50.4
16	陈家滩乡	500	10m <sup>2</sup>	33.6
17	火场土家族乡	500	10m <sup>2</sup>	33.6
合计				1256.64

(3) 生活污水

官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、借母溪乡、清浪乡、筲箕湾镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、马底驿乡、北溶乡和肖家桥乡共 13 座水厂每个水厂定员 8 人；杜家坪乡、盘古乡、火场土家族乡和陈家滩乡 4 个水厂每个水厂定员 3 人。厂区只设置有值班室，不设置食堂，参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），项目生活用水量取 45L/人·d，排放系数按 0.85 计算，则生活用水量分别为 0.36m<sup>3</sup>/d、0.135m<sup>3</sup>/d。则生活污水产生量分别为 0.306m<sup>3</sup>/d、0.11m<sup>3</sup>/d，项目总的生活废水产生量为 0.416m<sup>3</sup>/d（151.84m<sup>3</sup>/a）。类比同类项目，生活污水经化粪池后各污染物浓度为：COD：200mg/L，BOD<sub>5</sub>：80 mg/L，NH<sub>3</sub>-N：12mg/L。

2.2.3 噪声

项目运营期噪声水厂噪声主要来自风机、水泵等产生的设备噪声，设备设置于室内，项目麻溪铺镇、筲箕湾镇、设置有送水泵站，项目运营期治理前的噪声源强在80~90dB(A)之间，治理后噪声源强不高于60dB(A)。项目噪声源强见表5-9。

表 5-9 项目噪声源一览表

序号	设备名称	噪声源强dB(A)	位置	降噪措施	治理后噪声值dB(A)
----	------	-----------	----	------	-------------

1	水泵	85~90	污泥系统、加药间、斜板沉淀池、气水反冲洗滤池	室内/隔声、减震	55~60
2	麻溪铺送水泵站	85~90	麻溪铺镇庄田村		55~60
3	箐箕湾输水泵站	85~90	箐箕湾水厂建设地东南侧800米处		55~60
4	风机	80~85	加药间、污泥脱水间、气水反冲洗滤池		50~55

#### 4、固废

本项目运营期的固体废弃物主要为：员工生活垃圾、净水设施产生的污泥。

本项目运营期的固体废弃物主要为员工生活垃圾废弃物以及水处理工艺中产生的污泥，员工办公生活垃圾产生情况按 0.5kg/人·d 计，官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、借母溪乡、清浪乡、箐箕湾镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、马底驿乡、北溶乡和肖家桥乡共 13 座水厂每个水厂定员 8 人；杜家坪乡、盘古乡、火场土家族乡和陈家滩乡 4 个水厂每个水厂定员 3 人。则员工生活垃圾产生量不同定员水厂分别为 4kg/d、1.5kg/d，项目总生活垃圾产生量为 21.17t/a。所产生生活垃圾均采用垃圾箱桶存储，由环卫部门统一处理。

污泥量根据类比类型项目，每 1 万吨自来水产生污泥 1.25t。污泥为一般固体废物。建设单位委托相关承包外运进行综合处理。则项目污泥量产生量见下表。

**表5-10 项目污泥产生量见下表**

序号	名称	乡镇给水规模 (m <sup>3</sup> /d)	污泥产生量 (m <sup>3</sup> /d)
1	官庄镇	8400	1.05
2	五强溪镇	2500	0.313
3	七甲坪镇	4000	0.5
4	借母溪镇	1000	0.125
5	明溪口镇	2000	0.25
6	清浪乡	1000	0.125
7	箐箕湾镇	2000	0.25
8	荔溪乡	2500	0.313
9	楠木铺乡	1000	0.125
10	大合坪乡	2000	0.25
11	盘古乡	500	0.0625
12	马底驿乡	1000	0.125
13	杜家坪乡	500	0.0625
14	北溶乡	1000	0.125

15	肖家桥乡	1000	0.125
16	陈家滩乡	500	0.0625
17	火场土家族乡	500	0.0625
合计			3.926

**表 5-11 本项目固废产生及处置情况一览表**

名称	类别	产生量(t/a)	采取的处理处置方式	排放量 (t/a)
生活垃圾	一般废物	21.17	委托环卫部门清运处理	0
污泥	一般废物	3.926	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	0

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

项目 污染物		排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放 量(单位)	
大气 污染 物	施工 期	施工扬尘	扬尘	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放	
		机械尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	少量, 难以计量	少量, 难以计量	
		焊接和连接管道	焊接废气和熔融废气	少量, 难以计量	少量, 难以计量	
	运营 期	污泥暂存间	恶臭气体	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放	
		二氧化氯消毒	ClO <sub>2</sub>	少量, 难以计量	少量, 难以计量	
水 污 染 物	施工 期	施工废水	SS	40~60 mg/L	不外排	
		生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	0.106m <sup>3</sup> /d	不外排	
	运营 期	生活废水 151.84m <sup>3</sup> /a	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	COD: 200mg/L, BOD <sub>5</sub> : 80 mg/L, NH <sub>3</sub> -N: 12mg/L。	0	
		生产废水	反冲洗水	1256.64t/d	0	
			排泥废水	659.4t/d	0	
	施工 期	一般固废	建筑垃圾	59.95t	0	
			施工废料	24421.3t	0	
			生活垃圾	6.75	0	
			弃土方	10120.33m <sup>3</sup>	0	
	运营 期	员工生活	生活垃圾	21.17t/a	0	
		污泥	污泥	3.926t/a	0	
	噪 声	运营 期	噪声值在 80~90dB(A)。通过基础减震、合理布局、绿化等措施达标排放。			

### 主要生态影响

工程内容包括了水厂建设工程以及源水、输水管道铺设工程两个部分, 水厂建设工程用地区域为灌木、杂草居多, 因此项目施工期对周围生态环境的影响主要表现在水土流失和植被破坏方面, 特别是暴雨期间的水土流失尤为严重, 所以建设项目应避开暴雨期间动工, 减少水土流失情况, 并在建成后注重绿化, 有助于生态环境的改善。源水、输水管道铺设工程对生态环境的影响也主要是对植被的破坏以及水土流失, 因此管理人员应通过加强施工现场管理, 分段施工, 每一段施工完成后尽快回填土方, 恢复植被等措施, 并在施工后期对管网两侧进行合理和系统的绿化。

## 七、环境影响分析

### (一) 施工期环境影响分析:

#### 1. 大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

施工阶段，施工场地平整、车辆运行、装卸建筑材料等场地和工序会产生扬尘。施工扬尘污染主要使大气中 TSP 值增高，造成周围环境粉尘污染，直接影响周边环境。施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、建筑材料装卸量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 7-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5(km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。扬尘浓度随距离变化情况见下表：

表 7-2 扬尘浓度随距离变化情况一览表 (TSP)

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

通过以上分析, 在施工场地边界 200m 范围内, 大气环境 TSP 浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准。

根据现场勘察, 项目管网施工、水厂建设周边均存在居民等环境敏感点。为了减小项目施工期产生的施工扬尘对附近敏感点带来的影响, 环评要求建议建设单位须执行以下措施:

净水厂工程:

①使用商品混凝土, 杜绝混凝土搅拌过程中产生的扬尘污染;

②硬化施工场地运输道路; 道路清扫时及时洒水;

③施工工地尽量实行围挡封闭施工, 围挡高度不低于 1.5m, 围挡底端应设置防溢座。对于特殊地点无法设置围挡及房溢座的, 应设置警示牌。

④所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内;

⑤干燥季节要适时对现场存放的土方洒水, 保持其表面潮湿, 以免扬尘; 遇有扬尘产生的土方工程作业时应采取洒水降尘, 尽量缩短起尘时间。气象预报风速达到 4 级以上时, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网。

⑥运输车辆驶出工地前, 应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。

⑦督促施工人员按照作业规程装载物料, 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆采用密闭车斗, 并确保物料不遗撒外漏。若无密闭车斗, 物料、渣土、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿, 车斗应用苫布遮盖严实, 苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm, 保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输, 车辆在工地及进出工地路段限速行驶。

⑧施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾, 应及时清运。若在工地内停留时间超过一周的, 需在施工工地设置临时堆放场, 临时堆放场应当采取覆盖防尘网、防尘布, 定期洒水, 周边设置围挡等防尘措施。

经采取以上抑尘防治措施后, 施工期扬尘的影响会有很大降低。本项目施工期间在文明施工、加强管理的前提下, 主要采取减少露天堆放、围挡、洒水等抑尘措施, 可将施工扬尘污染控制在 20~50m 范围内, 对周围环境空气影响较小。

## 管线施工

管线施工废气主要来自运输车辆尾气，土石方开挖、运输、堆放产生的扬尘，管线焊接施工产生的废气及施工机械和运输车辆排放的废气等。管段一般分段施工，道路扬尘不可忽视。路面积尘数量与湿度、运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。根据相关资料，通过洒水可有效减少起尘量达 70%，影响范围控制在 30m。为减少起尘量，建议在人口集中的地区采取经常洒水降尘措施。施工车辆尾气具有流动性和短暂性，且施工区域位于室外开阔地带，仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

管线工程施工时，施工地点将集中排放施工机械废气、扬尘、焊接废气等，将对会施工场地周边 50m 以内的区域的环境空气造成影响。但这种影响是短暂的，随着施工结束立即消失，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，通过在集中的施工区域采取必要的降尘措施，施工废气对周围环境空气影响甚微。

### (2) 施工机械及运输车辆尾气

施工过程中各种施工机械和运输车辆燃料燃烧将排放一定的尾气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 等。这类污染源具有分散性、流动性、间歇性的特征，排放量由使用的车辆和机械设备的性能、数量以及作业率决定。

施工单位在施工过程中必须使用污染物排放符合国家标准的机械和车辆，加强日常检修和维护，使车辆和机械设备处于良好的工作状态。

总的来说，项目施工期施工机械及施工车辆尾气产生量较少，影响范围和时间有限，经采取以上措施后，对周围环境空气影响不大。

### 泵站建设工程，

根据现场踏勘，麻溪铺泵站为新增工程，笕箕湾镇泵站已建，本次环评不对其进行改造扩建，保持现状。本次工程泵站建设施工期主要是麻溪铺镇泵站建设。泵站建设在施工期主要为施工扬尘。泵站建设 215 米有庄田村居民点，为了建设对居民点的影响，本环评建议泵站施工时对靠近居民点一侧设置施工围挡，加大洒水降尘的频率，建设扬尘的影响。

## 2、施工期水环境影响分析

### (1) 施工废水

根据工程内容可知，现有水厂扩建主要为新增清水池、废水池、加药间、净水设备，只在现有净水厂用地范围内新增净水设备，进行设备安装调试，现有净水厂扩建工程较为简单。新增水厂需进行土石方开挖，基础工程建设等。净水厂施工废水主要为冲洗设备与沙石料冲

洗废水，废水中含有一定量的泥砂、悬浮物以及少量石油类。根据现场踏勘新增 8 座水厂均靠近地表水，大合坪乡水厂拟建地位于朱红溪左岸 200 米处，高差为 7 米；北溶水厂拟建地位于朱红溪左岸 200 米处沅江北岸 300 米处，高差 37 米；火场乡水厂拟建地位于大溪左岸 50 米处，高差 15 米；荔溪水厂拟建地位于荔溪左岸 100 米处，高差 3 米；楠木铺水厂拟建地位于庙王村白水洞山泉水小溪沟北岸 20 米处，高差 0 米；盘古乡水厂拟建地位于吊岩溪北岸 130 米处，高差 30 米，杜家坪水厂拟建地位于怡溪北岸 120 米处，高差 7 米；陈家滩水厂拟建地位于朱家溪东岸 500 米处，高差 40 米。项目管道基本沿河边道路进行铺设，施工废水如果排入河道，将对周边水质造成一定的影响。为减少施工期废水排放对水质的影响，环评要求：

①在水厂施工场地内以及管道沿线设置临时导流沟和隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工和施工场地洒水降尘，不外排。②做好施工机械设备的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象，对集中更换机油、设备维护保养等可能产生较多废油的工作必须进入施工单位的维护场地进行，不得在施工现场操作。③雨天应对各类机械设备、临时堆场进行遮盖防雨，防止雨水冲刷造成的含油、含泥废水排放。

为了避免顶管施工对水体的扰动，减少对水体的影响，本环评提出以下施工措施：

(1) 顶管从河道下施工时，必须待注浆后土体强度达到设计要求后才能施工。

(2) 下穿顶进施工时，多观测千斤顶吨数(500 吨左右)，机头电流表读数(110A)，若发现机头电流表、千斤顶读数突然增大，应立刻停止顶进施工，检查触变泥浆注浆有效、机头迎面阻力是否变大。若机头迎面阻力变大应采用人工挖探坑挖至机头底位置检查是否有障碍物的存在。

(3) 在顶进过程中保持适当的顶力及机头稳定电流匀速顶进，直至施工完成。

(4) 顶进施工过程中控制刀盘的进水量、出泥量，严密观察泥浆压力表的变化情况。

(5) 顶管顶进施工中加强触变泥浆注浆压力控制，形成完整的泥浆套，降低顶管顶力对高压煤层气周边的土体摩擦变化，减少土体塌陷的可能。

(6) 泥屑由泥水系统随泥浆管排出，在泥浆池过滤土渣并及时外运。

通过严格执行以上措施，对水体的影响较小，可以接受。

(2) 生活污水

施工期生活用水量为  $0.125\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水量按用水量 85% 计，则施工期生活污水量为  $0.106\text{m}^3/\text{d}$ 。该类污水为典型的生活污水，经临时设置的旱厕处理后用于周边农田施肥。

### (3) 闭水试验废水

管道施工废水主要来自管道安装完毕清管试压时排放的废水。项目管道组焊并完成稳管后，将采用清洁水对管道进行清管、试压。管道试压后排水中的主要污染物为少量悬浮物，根据类比，该部分废水 SS 浓度约在 40~60 mg/L 左右。处置方式为沉淀池沉淀处理后就近回用于厂区绿化用水或洒水降尘，不外排。

施工污水采取以上措施，可有效减少施工期污水对环境的影响。

## 3、施工期声环境影响分析

### 供水厂建设工程

#### (1) 施工噪声影响距离预测

施工期间的噪声源主要为结构阶段和装修阶段使用到振捣器、升降机及电锯等施工机械使用时会产生噪声，这些机械的噪声级一般均在 80dB(A) 以上。对于施工期间的噪声源的预测，通常将机械视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可以估算出离声源不同距离敏感区的噪声值。预测模式如下：

室外点源衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：LA(r)——预测点的噪声值，dB；

LA(r0)——参照点的噪声值，dB；

r、r0——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A——户外传播引起的衰减值，dB；

Adiv——几何发散衰减， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ，dB；

Aatm——空气吸收引起的衰减， $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ，dB；

Abar——屏障引起的衰减，取 20dB；

Agr——地面效应衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；

Amisc——其他多方面原因引起的衰减，dB（0.025dB/m）。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

——预测点处的等效声级，dB(A)；

——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

(2) 单机施工机械噪声

不考虑施工围墙（屏障）、施工机械减振降噪措施对施工噪声的衰减，且设备设置场地边界时，施工设备噪声只靠几何发散衰减、空气吸收衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 7-3。

表 7-3：主要施工机械噪声随距离衰减情况 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强	场界标准限值		距离施工机械不同距离（m）时的噪声预测值					
			昼间	夜间	10	20	30	60	100	200
土石方阶段	装载机	95	70	55	75.0	69.0	65.5	59.4	55.0	49.0
	推土机	96			76.0	70.0	66.5	60.4	56.0	50.0
	挖掘机	96			76.0	70.0	66.5	60.4	56.0	50.0
结构阶段	混凝土泵	90			70.0	64.0	60.5	54.4	50.0	44.0
	振捣器	105			85.0	79.0	75.5	69.4	65.0	54.0
	升降机	90			70.0	64.0	60.5	54.4	50.0	44.0
装修阶段	电锯	113			93.0	87.0	80.5	74.4	65.0	54.5
	电钻	100			80.0	74.0	70.5	64.4	60.0	54.0

由表 7-3 可知，当施工场地有围墙（屏障）阻隔时，昼间，土石方阶段主要机械需 20m 的距离衰减后可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），结构阶段主要机械约需经过 60m 的距离衰减后达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），装修阶段主要机械约需经过 200m 的距离衰减后达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间，土石方阶段主要机械约需经 200m 的距离衰减后达到相应标准限值，结构阶段需经过 200m 的距离衰减后达到相应标准限值，装修阶段主要机械约需经过 200m 的距离衰减后方可达到相应标准限值。

本项目水厂建设地 200m 范围内居民较少，并且本项目的施工噪声是暂时性的，随着项目施工结束，项目建设对周边声环境造成的影响也将随着消失，区域声环境质量将得到改善。

为缓解项目对环境的噪声影响，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，施工期水厂建设必须采取相应的减噪措施。

①项目施工机械摆放位置应尽量远离周边敏感点，在高噪声设备周围设置隔声挡板。

②施工单位要严格遵守环保部门规定，加强施工期的管理，合理布置施工设备，精心安

排施工计划和作业时间，作息期间（午间 12:00~14:30，夜间 22:00~次日 6:00）禁止产生噪声的施工作业。

②施工单位严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。施工中做到无高噪声及爆炸声。

③选用新型的、低噪声机械设备，例如低噪声振动棒、新型混凝土输送泵等新型施工设备，并及时维修保养，进一步降低施工噪声对周边环境的影响，以确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

④对移动噪声源，如推土机、挖掘机等应采取限速行驶、合理安排时间等措施。

另外，项目建设期间，进出项目施工现场的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，合理安排物料运输时间，集中在白天运输建材或建筑垃圾，禁止在夜间运输，车辆运输时应减速行驶、禁止鸣笛，同时加强司机的素质教育，遵守交通规则，文明驾驶，不强行超车和超速。采取以上措施后可减少运输车辆对周围环境的影响。

采取上述降噪措施后，项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效缓解。

#### 管网工程

施工期间的噪声主要来自施工机械运行和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征，不同的施工设备产生的机械噪声声级各不相同。施工期各类施工机械产生的噪声，一般声源小于 100dB(A)，是影响施工区的主要噪声源。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工期间敏感区和施工区边界线噪声标准昼夜分别为 70dB（A）、55dB（A）。在不考虑屏蔽、隔声、吸声的情况下，通过采用《环境影响评价技术导则—声环境》推荐的点声源几何发散衰减公式计算，假定距噪声源 1m 处噪声级为 95dB（A），噪声衰减至 70dB（A）时的距离约为 17.8m；噪声衰减至 55 dB（A）时的距离约为 100m。

受施工现场条件制约，这些噪声源多位于施工所在街道、公路现场，距离街道、公路两厢居民区很近。施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦

施工活动结束，施工噪声也就随之结束。为最大限度减轻施工噪声对周围环境的影响，本环评提出以下要求：

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽量避免大量高噪声设备同时施工；其次，高噪声设备施工时间安排在昼间，禁止夜间施工；

(2) 对高噪声施工点采取隔声吸声措施。如对破碎机等作业应采用隔挡板进行隔挡吸声，以减噪声对居民的直接影响；

(3) 设备选型上尽量采用低噪声设备、固定机械设备可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法减低噪声、对动力机械设备进行定期的维修、养护、运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

(4) 降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；

(5) 在集中居民区路段设禁止鸣笛标志，并设置限速牌；加强交通管理，禁止高噪声、无牌照旧车上路；

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，并经以上措施处理后，项目施工期噪声可得到控制，施工结束即影响消失，项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响。

#### **4、施工期固体废弃物影响分析**

##### **(1) 施工土石方**

本项目总挖方量约 8528.49m<sup>3</sup>，总填方量约 3108.16m<sup>3</sup>，总弃土方 5420.33m<sup>3</sup>。根据建设单位提供信息，项目弃土交由政府渣土管理部门进行统一调配处置。为避免临时堆土对周边环境的影响，本环评提出以下要求：

加强工程土石方临时堆场的水土流失防治措施，在其周围修建挡土墙和排水沟，并做好拦挡及覆盖；对施工区，在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表土临时拦挡，对开挖的土方用无纺布临时遮盖，对于排弃的开挖放，减少临时堆放和不必要的转运过程，尽量直接用于就近回填，尽可能与市政建设和景观要求结合，就近造景，采取植物措施绿化；避免雨季施工；及时处理土石方。

##### **(2) 管道施工废料**

管道施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料、防腐保温布及施工过程中产生的废混凝土等。根据类比调查，管网施工废料的产生量约为 0.1t/km。

根据项目管网建设内容可知，项目管网总施工长度为 244213m。因此，本项目施工过程中产生的管道施工废料量为 24421.3t。这一部分废料为一般固废，剩余管材等可卖给废铁收购公司，剩余不可回收部分统一收集定期运至垃圾场处理。

### (3) 建筑垃圾

主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、材料包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。项目净水厂施工产生的建筑垃圾主要是废弃土方和其他建筑垃圾。

本项目水厂工程已建水厂在现有用地范围内扩建，新增设备，不新增用地，建筑垃圾产生量较少。根据工程分析，项目施工期总建筑垃圾产生量为 59.95t。建筑垃圾的主要成分为粘土、石块、水泥、木材、废金属等。施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用，其余运往指定地点消纳。

### (4) 生活垃圾

施工期间，生活垃圾产生总量为 6.75t。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对周围环境造成一定影响，进而危害人类健康。因此，在单个的施工场地需设置生活垃圾垃圾桶等，在施工区设置废料堆放点，实行专人负责清理生活垃圾，维护施工期间的环境卫生。所有垃圾应当设置或委托专人负责清运，清运垃圾时清运者负责清理好垃圾点周围的卫生并且采取有效地措施保证运输途中垃圾不掉落，该部分生活垃圾运送至垃圾处理场集中处置。

只要严格落实上述处理措施，施工中产生的固体废物不会对环境产生不良影响。

## 5、生态环境影响分析

### (1) 生态环境影响分析

本项目生态环境影响主要体现在施工期，生态环境影响要素主要表征为水厂、管沟开挖等建设施工阶段，带来对土壤表层的扰动、地貌改变、地表植被的破坏、土地利用格局的变化，施工临时道路、水土流失和地表植被破坏等。

### (2) 土地利用现状的影响

工程占地包括临时性占地和永久占地，净水厂工程占地为永久性占地，改变了原有土地利用现状，土地利用功能也随之改变。原有的菜地、旱地将随着建设的进行而破坏，被修建成混凝土、水泥地面。这些生态影响是不可逆的，为此应加强厂区、厂区边界绿化以减小对原有景观系统的破坏。项目临时性占地包括施工作业带、施工便道占地。占地类型不同，影

响也不尽相同。临时性占地土地利用改变是短期的、可逆的，随着工程结束，逐渐恢复原有土地利用类型和面积。施工前，建设单位应根据相关法律法规规定，认真落实有关占地手续及其土地复垦和植被恢复费用。

### (3) 对植被的影响

管沟开挖、施工便道等施工过程对破坏征地范围内多年生木本和草本作物，最直接的影响就是造成植株死亡，生物量丧失，地表裸露。

项目管道较长，选线无法绕避沿线林草植被，必然会占有少量林地和草地。毁林、毁草直接造成乔灌木物种个体数量减少，生物量丧失，植被覆盖率降低，地表裸露，水土流失量增加。

### (4) 对土壤环境的影响

本工程对土壤的影响主要表现在管线施工过程中对土壤的占压和扰动破坏。临时占地在工程结束后 2~3 年耕作可恢复其原有使用功能。但因运管车辆碾压、施工人员的践踏、土体的扰动等原因，施工沿线的耕作土壤或自然土壤的理化性质、肥力水平受到一定的影响，并进一步影响地表植被恢复。

### (5) 临时占地影响分析

临时占地的影响主要是施工期对地表植被的破坏及使用过程中地面硬化而使植被恢复困难。项目应在施工前剥离表土并妥善保存表层土，加强施工期的管理，严禁随意扩大占压面积；在施工结束后及时进行场地的清理和平整，并进行绿化，则临时占地范围内植被覆盖率将能够逐渐恢复。因此，项目临时占地的影响是短暂的。

### (6) 水土流失影响分析

本项目在土石方施工阶段造成地表裸露，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失。扰动地表造成的水土流失量估算模式：

水土流失侵蚀量=水土侵蚀模数×水土流失面积×年限。

水土流失面积：经估算本工程建设水土流失面积约 0.012km<sup>2</sup>。

水土侵蚀模数：根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。模拟湖南省同类工程，施工期水土流失加速侵蚀系数可按 6 取值，营运恢复期按 3 取值，即施工期水土侵蚀模数为 6000t/km<sup>2</sup>·a，营运恢复期水土侵蚀模数为 3000t/km<sup>2</sup>·a。

预测年限：施工期按 2 年计算；营运恢复期为 1 年。

经计算，在不采取任何水保措施的情况下，本项目扰动地表造成的水土流失量约为 50.0t，其中水厂施工区水土流失是防治的重点。总体来说本工程只要及时采取一定的防治措施，如做好堆场防护和路基边坡绿化工作，就可大大减轻水土流失影响。为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

①根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

②根据项目施工总布置、施工特点和工程完工后的土地利用意向，采取水土保持综合防治措施，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程及工程实施进度安排，按照永久措施与临时措施相结合、工程措施与植物措施相结合，布设水土流失防治措施。

③项目建设单位应尽量缩短地面裸露时间，并在此段时间做好雨水收集工作，设立雨水沟及沉淀池。

④在水土流失防治措施布局上，应以工程措施为先导，工程措施、临时措施一起上，形成布局合理、功能完善的水土流失综合防治措施体系；在临时堆土区域建设拦蓄工程，使本工程临时堆土流失在点上集中拦蓄；在施工工作面及道路两侧结合工程建设修建排水沟和沉沙池等措施，减少地表径流冲刷，使泥、土、石“难下沟、不下河”；使水土流失在“点、线”上有效控制。通过点、线、面防治措施的有机结合，形成立体的综合防治体系。

⑤施工过程中须做好预防保护及土石方平衡和合理调运利用，优化施工工艺，尽量减少剩余土石方量，补充施工期的排水措施、拦挡措施及松散土石方的临时覆盖措施，避免场地积水。

⑥为防止松散土石方四处散落，并及时排除场地内的积水，景观绿化区需补充建设期的排水措施、拦挡措施，对临时堆土区采取临时排水、拦挡措施和覆盖措施。

⑦对工程区主要是做好施工过程中的临时拦挡、排水及路基边坡防护等。

⑧种植当地植物物种为景观绿化，及时恢复植被。

⑨项目施工完成后，道路边坡需进行整修，结合当地的自然环境条件，进行人工植草、灌木或植树，以绿化环境，保持水土，并在弃土堆外围设置排水沟，以防洪水冲蚀。

## 6、对借母溪乡自然保护区的环境影响分析

湖南借母溪国家级自然保护区位于湖南省沅陵县借母溪乡，2008 年 1 月 14 日被国务院批

准晋升为国家级自然保护区。湖南借母溪国家级自然保护区毗邻张家界及小溪国家级自然保护区。东经 110°19'45"—110°29'16"，北纬 28°45'51"—28°54'04"，东西长 15.5 千米，南北宽 15 千米，总面积 13041 公顷，占沅陵县总面积的 2.7%、占湖南省总面积的 0.62%。其中：核心区 5705 公顷，缓冲区 2045 公顷，实验区 5291 公顷。区内涉及借母溪乡和明溪口镇两个乡镇，有借母溪村、学宗溪村、刘家塔村、石牌村、洪水坪村、曹家村、教家坪村、军大坪村、管山村、陈家溪村、乐怡溪村、袁耳坪村等 12 个行政村。

本项目借母溪乡水厂建设在借母溪乡军大坪村，根据《湖南借母溪国家级自然保护区总体规划(2017~2025 年)》可知，项目水厂建设地以及管道建设地均不在湖南借母溪国家级自然保护区范围内。项目借母溪乡工程建设位置与湖南借母溪国家级自然保护区相对位置见附图。

### 7、对湖南五强溪国家湿地公园的环境影响分析

湖南五强溪国家湿地公园以中亚热带独具魅力的河流、人工湖、沼泽和环湖森林组成的湿地—森林复合生态系统。湿地公园总面积 20613.9hm<sup>2</sup>，其中湿地面积为 19789.3hm<sup>2</sup>，是湖南省现有国家级湿地公园中湿地面积最大的湿地公园。主要包括五强溪水库、酉水、沅水五强溪水库下游段及周边区域。湿地公园由西南向东北呈狭长型廊道走向，最南端至五强溪水库沅陵县与泸溪县交界处，最北端至沅水沅陵县与桃源县交界处。湿地公园大致范围包括常水位下五强溪水库水面及其周边消长带、酉水及其河岸、入库溪流、五强溪下游沅水段和岩屋潭水库。

根据项目建设内容可知，项目建设地涉及湖南五强溪国家湿地公园的有五强溪镇、陈家滩乡、肖家桥乡、清浪乡、北溶乡、明溪口镇、盘古乡 7 个乡镇。根据工程内容以及《湖南五强溪国家湿地公园总体规划（2011-2020）》卫星影像图可知，该 7 个乡镇水厂建设地与水源取水处均不在湖南五强溪国家湿地公园范围内，但五强溪镇、陈家滩乡、肖家桥乡、清浪乡、北溶乡、明溪口镇、盘古乡、深溪口便民服务中心、二酉乡、麻溪铺乡送水管网工程涉及到湖南五强溪国家湿地公园河岸陆地区域，其中五强溪镇设计一根 400 米过河管道，环评建议使用顶管施工的方式，避免对河床的扰动。其余均不涉及跨河施工，需过河管道均通过现有桥梁道路。项目管道沿现有道路进行铺设，道路周边生态环境较为简单，项目管网工程只有施工期，管网铺设完成后对表土进行覆土修复。项目建设不减少现有湿地面积，项目属于 D461 自来水供应行业，不属于《湖南五强溪国家湿地公园保护规划》禁止的行为。因此，

本项目的建设符合《湖南五强溪国家湿地公园保护规划》。项目建设与湖南五强溪国家湿地公园相对位置关系见附图 6。

**工程无法避让的原因：**

本工程在管道布线时已充分考虑湖南五强溪国家湿地公园保护区的规划和范围，但保护区的面积较大，长度较长，若要供应保护区周边乡镇、村落居民的用水，必须建设送水管网，管网工程无法绕避。经过本环评课题组的讨论，提出相关的生态防护和环境保护措施，建议落实到具体施工方案中，如果严格执行各项措施，本项目建设可行。

**施工期：**在施工现场设置排水沟、设立警示牌、尽量避免下雨施工，防止雨水冲刷施工场地，产生污水流入保护区；4-8 月份避免施工；严禁向湿地公园排放废水；施工单位应随时跟踪气象预报，事先了解降雨时间和特点，以便在降雨前将施工点的泥土清运、填铺的路面压实，并作好防护措施；雨季施工要作好场地的排水工作，保持排水系统的畅通；在进行土方工程的同时，设置沉沙池，同步进行路面的排水工程，将施工泥沙和径流水经沉沙池沉淀后回用，预防雨季路面的径流直接冲刷造成明挖立面崩塌或底部积水；禁止施工期工作人员下河捕鱼，减少机械噪音、振动及人为因素对水域内水生生物的惊扰；严禁在保护区河流流域清洗施工器械、文明施工、规范施工。通过以上措施，对保护区的影响不大。

**与国家有关湿地保护法规的相符性：**

a) 《湿地保护管理规定》（国家林业局第 32 号令）

第三十一条除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：

- (一) 开（围）垦湿地，放牧、捕捞；
- (二) 填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；
- (三) 取用或者截断湿地水源；
- (四) 挖砂、取土、开矿；
- (五) 排放生活污水、工业废水；
- (六) 破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；
- (七) 引进外来物种；
- (八) 其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

b) 《国家湿地公园管理办法》林湿发【2017】150 号第十九条除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：

(一) 开(围)垦、填埋或者排干湿地。

(二) 截断湿地水源。

(三) 挖沙、采矿。

(四) 倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。

(五) 从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。

(六) 破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道, 滥采滥捕野生动植物。

(七) 引入外来物种。

(八) 擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。

(九) 其他破坏湿地及其生态功能的活动。

c) 《湖南省湿地保护条例》(湖南省第十届人大常委会公告第 48 号, 2005.7.30) 第十条严格控制开垦或者占用湿地。因重点建设等原因需要开垦或者占用湿地的, 必须依法进行环境影响评价, 土地管理部门在办理用地审批手续前应当征求同级林业行政主管部门和其他相关部门的意见

第十三条 县级以上人民政府环境保护、林业、农(渔)业、水利等行政主管部门, 应当按照各自职责加强对湿地环境的监测。禁止违反环境保护法律、法规向湿地排放废水和倾倒固体废物废弃物等污染物。对农用薄膜、农药容器、渔网等不可降解或者难以腐烂的废弃物, 其使用者应当回收。造成湿地环境污染的, 应当按照谁污染、谁治理的原则, 依法采取治理措施。

第十四条 禁止在湿地狩猎、捕捞、采集国家和本省保护的野生动植物。重要湿地所在地的县级以上人民政府或者有关部门应当依照有关法律、法规确定并公告湿地禁猎区、禁渔区、禁采区和湿地禁猎期、禁渔期、禁采期。禁止捕杀候鸟。在候鸟越冬、越夏期, 不得在候鸟主要栖息地进行捕鱼、捡拾鸟蛋等危及候鸟生存、繁衍的活动。候鸟主要栖息地和越冬、越夏期的起止日期, 由候鸟主要栖息所在地的县级以上人民政府确定并公告。

本项目水源取水均不涉及到湖南五强溪国家湿地公园水域, 只是送水管网工程涉及, 项目建设不属于《湿地保护管理规定》(国家林业局第 32 号令)、《国家湿地公园管理办法》林湿发【2017】150 号、《湖南省湿地保护条例》(湖南省第十届人大常委会公告第 48 号, 2005.7.30) 中禁止从事的工作。

## 8、对怀化市沅陵县官庄镇官庄官水库饮用水水源保护区、怀化市沅陵县七甲坪镇舒公溪

水库饮用水水源保护区、怀化市沅陵县五强溪镇万洋溪饮用水水源保护区的环境影响分析。

根据湖南省生态环境厅《关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》湘环函〔2019〕231 号，本项目涉及沅陵县划定的三个千吨万人集中式饮用水水源保护区。饮用水源保护区划定范围见下表：

表7-4 沅陵县千吨万人饮用水源保护区划分情况表

保护区名称	水域	陆域
怀化市沅陵县官庄镇官庄水库饮用水水源保护区	水库整个库区范围	一级陆域：一级保护区陆域边界外200米，不超过周边山脊线、大坝迎水侧坝顶。 二级陆域：水库汇水区域（一级保护区除外）。
怀化市沅陵县官庄镇官庄水库饮用水水源保护区	水库整个库区范围	一级陆域：一级保护区陆域边界外200米，不超过周边山脊线、大坝迎水侧坝顶。 二级陆域：水库汇水区域（一级保护区除外）。
怀化市沅陵县五强溪镇万洋溪饮用水水源保护区	一级水域：取水口下游拦水坝至取水口上游330米的河道水域。 二级水域：一级保护区上边界上溯670米的河道水域。	一级陆域：一级保护区水域边界沿岸纵深 10 米。 二级陆域：一、二级保护区水域边界沿岸纵深 50 米，不超过道路背水侧路肩（一级陆域除外）。

① 根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010 年修订）》，饮用水地表水水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

(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。

饮用水地表水水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

(1) 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、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

(2) 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。

(3) 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。

② 根据《湖南省饮用水源保护条例》（2018年1月1日）第十八条在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

(一) 新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；

(二) 使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；

(三) 排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；

(四) 使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；

(五) 投肥养鱼；

(六) 其他可能污染饮用水水体的行为。

第十九条 在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：

(一) 设置排污口；

(二) 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

(三) 设置畜禽养殖场、养殖小区；

(四) 设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；

(五) 水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；

(六) 使用农药。

第二十条 在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、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) 水上餐饮；

(三) 网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。

第二十一条 在饮用水水源二级保护区划定前已建成的排放污染物的建设项目、在饮用水水源一级保护区划定前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。因建设项目和设施被拆除或者关闭，导致所有者或者经营者的合法权

益受到损害的，有关人民政府应当依法予以补偿。

第二十二条 在地下水饮用水水源保护区内，除禁止第十八条、第十九条、第二十条规定的行为外，还应当遵守下列规定：

（一）人工回灌补给地下水的水质、农田灌溉的水质应当符合国家规定的标准；

（二）从事地质钻探、隧道挖掘、地下施工、地下勘探等活动，应当采取防护措施，防止破坏和污染地下水饮用水水源；

（三）不得排放倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。

第二十三条乡（镇）、村饮用水水源保护范围内禁止下列行为：

（一）设置畜禽养殖场、养殖小区；

（二）使用剧毒、高残留农药；

（三）向水体倾倒排放生活垃圾、污水以及其他可能污染水体的物质；

（四）其他可能污染饮用水水体的行为。

对照以上规定，本项目为供水设施建设项目，不属于与供水设施和保护水源无关的建设项目。根据工程内容可知，项目官庄镇、七甲坪镇、五强溪镇工程涉及到饮用水源保护区。以上三个水厂均已建设完成，五强溪水厂不在水源保护区范围内，七甲坪水厂本次扩建新增一体化净水器一台；新增清水池一座，官庄水厂水厂工程保持现状只是扩建管网供水范围。水厂扩建工程简单，本项目七甲坪净水厂施工过程中产生的施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘和车辆冲洗，不外排。施工废水对饮用水源保护区的影响较小。本管线工程均为陆域施工，不涉及水域施工，管线施工废水主要来自管道安装完毕清管试压时排放的废水，处置方式为沉淀池沉淀处理后就近用于厂区绿化用水，不外排。施工期生活污水利用旱厕收集，回用于附近农田、林业灌溉，不外排。本项目施工期严禁任何污水排入饮用水源保护区。因此，项目施工期废水不会对饮用水水源保护区水环境质量造成影响。施工期产生的建筑垃圾经收集后转运至建筑垃圾填埋场，生活垃圾交环卫部门统一清运。严禁向饮用水水源保护区倾倒建筑垃圾、生活垃圾。同时禁止在保护区内设置取弃土场、施工营地和临时加工场所。同时，禁止在饮用水水源保护区水域附近设立临时堆场，堆积建筑材料、土石方施工废料等，避免雨水冲刷产生的废水流入河道，造成水源污染。

因此，项目施工期固体废物不会对饮用水水源保护区水环境质量造成影响。项目的建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010年修订）》、《湖南省饮用水源保护条例》

(2018年1月1日)的相关规定。

## (二) 营运期环境影响分析

### 1、地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响主要包括水污染影响和水文要素影响。根据影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水文要素影响型、水污染影响型以及两者兼有的复合影响型。根据工程分析可知，本项目为取水供水项目，对地表水水文要素有一定的影响，项目水厂运营期有生活污水、水厂净水会产生生产废水，以及项目施工期有生活废水以及施工废水产生，项目建设以及运营对周边地表水存在一定的影响，故本项目地表水环境影响为水污染影响型与水文要素影响型两者兼有的类型。

#### (1) 评价等级

#### 2) 水文要素影响型

本项目地表水环境影响为水文要素影响型，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中表2水文要素影响型建设项目评价等级判定要求，本项目属于径流要素影响型，项目取水量与水源地年平均径流量详见下表。

表7-5 项目取水量与水源地年平均径流量

序号	名称	水源水文情况	乡镇给水规模 (m <sup>3</sup> /d)	γ (%)
1	官庄镇	官庄水库: 总库容 143.5 万 m <sup>3</sup> , 兴利库容 103.5 万 m <sup>3</sup> , 集雨面积 13.74km <sup>2</sup>	8400 (306.6 万 m <sup>3</sup> /a)	2.96
2	五强溪镇	万洋溪: 取水点下游 4500 米处汇入沅江, 多年平均流量 3.8m <sup>3</sup> /s	2500 (91.25 万 m <sup>3</sup> /a)	0.0076
3	七甲坪镇	舒公溪水库: 总库容 318.77 万 m <sup>3</sup> , 兴利库容 279 万 m <sup>3</sup> , 集雨面积 2.5km <sup>2</sup>	4000 (146 万 m <sup>3</sup> /a)	0.52
4	借母溪镇	柳杨池水库: 总库容 10 万 m <sup>3</sup> , 兴利库容 8.9 万 m <sup>3</sup> , 集雨面积 0.25km <sup>2</sup>	1000 (36.5 万 m <sup>3</sup> /a)	4.1
5	明溪口镇	唐栗溶水库: 总库容:52 万 m <sup>3</sup> , 兴利库容 30.7 万 m <sup>3</sup> , 集雨面积 2.8km <sup>2</sup>	2000 (73 万 m <sup>3</sup> /a)	2.37
6	清浪乡	猴子溪水库: 总库容:37.54 万 m <sup>3</sup> , 兴利库容 32.15 万 m <sup>3</sup> , 集雨面积 1.53km <sup>2</sup>	1000 (36.5 万 m <sup>3</sup> /a)	1.135
7	筲箕湾镇	米溪水库: 总库容::33 万 m <sup>3</sup> , 兴利库容 23.9 万 m <sup>3</sup> , 集雨面积 2.72km <sup>2</sup>	2000 (73 万 m <sup>3</sup> /a)	3.05
8	荔溪乡	荔溪: 河道全长 63km, 其集雨面积 338km <sup>2</sup> , 产水模数 0.027 万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> , 多年平均流量 8.8m <sup>3</sup> /s, 干流坡度 3.8‰。	2500 (91.25 万 m <sup>3</sup> /a)	0.0032

9	楠木铺乡	庙王村白水洞山泉水：多年平均流量 0.2m <sup>3</sup> /s	1000 (36.5 万 m <sup>3</sup> /a)	0.057
10	大合坪乡	千工坝水库：总库容:262.4 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 200 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 66km <sup>2</sup>	2000 (73 万 m <sup>3</sup> /a)	0.365
11	盘古乡	吊岩溪：多年平均流量 0.5m <sup>3</sup> /s	500 (18.25 万 m <sup>3</sup> /a)	0.011
12	马底驿乡	坪溪：多年平均流量 0.6m <sup>3</sup> /s	1000 (36.5 万 m <sup>3</sup> /a)	0.019
13	杜家坪乡	怡溪：干流长度 77km，其集雨面积 740km <sup>2</sup> ，产水模数 0.028 万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ，多年平均流量 21.7m <sup>3</sup> /s，干流坡度 3.12‰。	500 (18.25 万 m <sup>3</sup> /a)	0.00026
14	北溶乡	朱红溪支流：多年平均流量 0.25m <sup>3</sup> /s	1000 (36.5 万 m <sup>3</sup> /a)	0.046
15	肖家桥乡	岩溪沟水库：总库容 35.8 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 28.6 万 m <sup>3</sup> ，集雨面积 2.54km <sup>2</sup>	1000 (36.5 万 m <sup>3</sup> /a)	1.27
16	陈家滩乡	陈家滩村蛟溪山泉水：多年平均流量 0.18m <sup>3</sup> /s	500 (18.25 万 m <sup>3</sup> /a)	0.032
17	火场土家族乡	大溪：多年平均流量:0.22m <sup>3</sup> /s	500 (18.25 万 m <sup>3</sup> /a)	0.026

本项目  $\gamma$ （取水量占多年径流量的百分比） $\leq 10$ ，本项目评价等级为三级评价，由于本项目涉及到饮用水源保护区评价等级应不低于二级，故本项目地表水评价等级为水文要素影响型二级评价。

## 2) 水污染影响型

项目净水厂在运营期废水产生主要为水处理过程中产生的生产废水、生活污水。根据工程分析可知，项目生产废水用于周边农林灌溉，不外排。生活废水经化粪池收集后外运作为农田施肥，项目废水不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），则本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B。

### (2) 评价范围

#### 1) 水文要素影响型

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，水文要素影响型径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域。

#### 2) 水污染影响型

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，三级 B 评价范围应符合以下要求：

- 1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求
- 2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围内所及的水环境保护目标水域。

#### (3) 地表水环境影响评价

## 1) 水文要素影响型

### ① 水文情势分析

本项目为取水项目，根据导则要求，水文要素影响型建设项目水文情势预测分析主要包括水域形态、径流条件、水文条件以及冲淤变化等内容，根据工程的特点，水温、和水面宽等水温要素影响较小，主要针对径流过程、水位和水量等水文要素进行分析。

本项目水源为溪流与水库，项目取水过程将使水库大坝下游河道以及水源河道的水文情势发生变化，丰水年，如不考虑生态流量的下泄，水库除汛期外一样有少量流量下泄，将使下游河段在枯水期一样有相当可观的来水量，对于改观下游生态环境具有积极的作用；平水年，如不考虑生态流量的下泄，水库除汛期外基本上没有流量下泄，这将极大的使河道生态环境发生改变，河道水量会减小很多，会对下游生态环境造成严重不良影响；枯水年，如不考虑生态流量的下泄，水库除汛期外基本上没有流量下泄，并且在汛期水库下泄水量会比往丰水年、平水年少很多，这将使下游河段来水量急剧减少，甚至会使河段出现断流情况，届时将对下游河段生态环境造成严重破坏。

为保证下游生态需水的要求，生态环境用水流量取多年平均来水量的 10%。通过民生水库的调节及生态流量的下放，改善了下游河段枯水年份、枯水季节的水流状况。同时通过生态流量的下放，基本保持不断流，能满足下游河段生态需水的要求，对下游的水文情势将起到有利的调节作用。

## 2) 水污染影响型

### ① 排泥废水

项目沉淀池排泥水为 659.4t/a，其 COD 浓度为 100mg/L、SS 浓度为 330mg/L 左右。

表7-6 项目排泥水产生量一览表

序号	名称	乡镇给水规模 (m <sup>3</sup> /d)	排泥废水 (m <sup>3</sup> /d)
1	官庄镇	8400	176.4
2	五强溪镇	2500	52.5
3	七甲坪镇	4000	84
4	借母溪镇	1000	21
5	明溪口镇	2000	42
6	清浪乡	1000	21
7	箐箕湾镇	2000	42
8	荔溪乡	2500	52.5
9	楠木铺乡	1000	21

10	大合坪乡	2000	42
11	盘古乡	500	10.5
12	马底驿乡	1000	21
13	杜家坪乡	500	10.5
14	北溶乡	1000	21
15	肖家桥乡	1000	21
16	陈家滩乡	500	10.5
17	火场土家族乡	500	10.5
合计			659.4

项目运营期 17 个水厂，设置在沅陵县 17 个乡镇，距离较远，单个水厂产生的废水单独收集处理，根据工程分析可知，项目单个水厂最大排泥水为 176.4t/d。项目总排泥量为 659.4m<sup>3</sup>/d。

## (2) 反冲洗水

原水经絮凝沉淀后，大量的悬浮物、泥渣颗粒物以及吸附在其表面的有机物、细菌等被去除，只有小颗粒的杂质进入滤池而在滤料层中被截留，冲洗滤料中截留的杂质而形成。类比已经通过验收的同类型项目，反冲洗水 COD 浓度为 80mg/L、SS 浓度为 250mg/L 左右。项目水厂规模不同，滤池过滤面积不同。根据设计资料可知，项目水厂一体化设备过滤反洗强度为 14-16L/s.m<sup>2</sup>（可调按 14L 计），冲洗历时 4~6 分钟（按 4 分钟计），过滤池反冲周期为 24 小时左右。根据工程分析可知，项目官庄水厂（供水规模 8400m<sup>3</sup>/d）反冲洗废水产生量为 117.6m<sup>3</sup>/d，五强溪水厂（供水规模为 2500m<sup>3</sup>/d）67.2m<sup>3</sup>/d，七甲坪镇水厂（供水规模为 4000m<sup>3</sup>/d）反冲洗废水量为 84m<sup>3</sup>/d，借母溪、清浪乡、楠木铺、马底驿、北溶乡、肖家桥供水规模为 1000m<sup>3</sup>/d 的水厂反冲洗废水产生量均为 50.4m<sup>3</sup>/d，明溪口镇、筲箕湾镇、大合坪乡供水规模为 2000m<sup>3</sup>/d 的水厂反冲洗废水产生量均为 60.48m<sup>3</sup>/d，荔溪乡水厂供水规模为 2500m<sup>3</sup>/d，反冲洗废水量为 67.2m<sup>3</sup>/d，盘古乡、杜家坪乡、陈家滩乡、火场土家族乡水厂反冲洗废水产生量为均为 33.6m<sup>3</sup>/d。则项目总的反冲洗废水产生量为 1256.64m<sup>3</sup>/d。

①絮凝沉淀池排泥水含固率一般为 0.3~0.5%，而滤池反冲洗水除冲洗初期浊度较高外其含固率一般低于 0.5%，二者混合处理会显著稀释进浓缩池水浓度，影响浓缩效果，且增大了浓缩池处理规模，增加投资和占地，宜分别处理。

②絮凝沉淀池是水厂第一道处理构筑物，沉淀池排泥水中除含有悬浮物外，还含有原水中的沉淀截留下来的细菌、病毒、重金属等。因此沉淀池排泥水并不适宜于直接农田灌溉，也不可直接排入水体，必须予以浓缩脱水处理，上清液用于农田、林业灌溉，浓缩脱水后污

泥外运。

③滤池反冲洗排水和初滤水除过滤初期浊度较高外，总体含固率一般低于 0.5%，主要成分是细小悬浮物。

表 7-7 项目单个水厂废水产生总量合计表

序号	名称	反冲洗废水 (m <sup>3</sup> /d)	排泥废水 (m <sup>3</sup> /d)	总计		絮凝池容积 (m <sup>3</sup> )
				(m <sup>3</sup> /d)	m <sup>3</sup> /a	
1	官庄镇	117.6	176.4	294	107310	150
2	五强溪镇	67.2	52.5	119.7	43690.5	50
3	七甲坪镇	84	84	168	61320	80
4	借母溪镇	50.4	21	71.4	26061	35
5	明溪口镇	60.48	42	102.48	37405.2	50
6	清浪乡	50.4	21	71.4	26061	35
7	箬箕湾镇	60.48	42	102.48	37405.2	50
8	荔溪乡	67.2	52.5	119.7	43690.5	50
9	楠木铺乡	50.4	21	71.4	26061	35
10	大合坪乡	60.48	42	102.48	37405.2	50
11	盘古乡	33.6	10.5	44.1	16096.5	20
12	马底驿乡	50.4	21	71.4	26061	35
13	杜家坪乡	33.6	10.5	44.1	16096.5	20
14	北溶乡	50.4	21	71.4	26061	35
15	肖家桥乡	50.4	21	71.4	26061	35
16	陈家滩乡	33.6	10.5	44.1	16096.5	20
17	火场土家族乡	33.6	10.5	44.1	16096.5	20
合计		1256.64	659.4	1916.04	588978.6	/

本项目拟对滤池的反冲洗废水以及对絮凝沉淀池的排泥水进行收集并投加絮凝剂经浓缩处理后达到《城市污水再生利用—农田灌溉用水水质》与《城市污水再生利用—绿地灌溉用水水质》标准中较严者后，用于周边农田、林业灌溉。污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用。根据现场踏勘，项目为沅陵县城乡供水一体化建设项目，本次环评涉及的 17 座水厂均设置在乡镇农村地区，水厂周边均有大范围的农田、菜地、林地。

根据《湖南省用水定额》（DB51/T 2138-2016），本项目所在地属于 II 类区，项目灌溉消纳土地内主要为农田、林地，在灌溉保证率达到 90% 的情况下，平均农田灌溉需水量约为 340m<sup>3</sup>/亩·a，林地灌溉需水量约为 175m<sup>3</sup>/亩·a。因此可以核算出项目周边（水厂 2 千米可用于灌溉范围）农田、林地灌溉所需的水量，详见下表：

表 7-8 项目周边灌溉水量情况表

序号	名称	周边可用于灌溉面积(亩)	水厂产生废水量 (m <sup>3</sup> /a)	周边农田、林地可接收灌溉水量 (m <sup>3</sup> /a)
----	----	--------------	--------------------------------	---------------------------------------

1	官庄镇	农田: 641	107310	129.72 万
		林地: 6166		
2	五强溪镇	农田: 504	43690.5	133.1 万
		林地: 6626		
3	七甲坪镇	农田: 1384	61320	60.6 万
		林地: 774		
4	借母溪镇	农田: 719	26061	43.9 万
		林地: 1112		
5	明溪口镇	农田: 518	37405.2	22.7 万
		林地: 291		
6	清浪乡	林地: 642	26061	11.2 万
7	筲箕湾镇	林地: 2254	37405.2	81.1 万
		林地: 255		
8	荔溪乡	农田: 1384	43690.5	81.5 万
		林地: 1973		
9	楠木铺乡	农田: 548	26061	18.36 万
10	大合坪乡	农田: 1351	37405.2	70.7 万
		林地: 1417		
11	盘古乡	农田: 209	16096.5	39.6 万
		林地: 1858		
12	马底驿乡	农田: 2493	26061	92.1 万
		林地: 416		
13	杜家坪乡	农田: 334	16096.5	24.8 万
		林地: 768		
14	北溶乡	林地: 4443	26061	77.8 万
15	肖家桥乡	林地: 515	26061	9.1 万
16	陈家滩乡	林地: 1241	16096.5	21.7 万
17	火场土家族乡	农田: 500	16096.5	17 万

根据上表核算可知, 单个水厂周边 2 千米范围内可农田、林地所需灌溉水量远大于本项目单个水厂产生的废水量, 项目周边农田、林地完全可以消纳本项目产生的废水。项目水厂灌溉区详见附图 10。针对官庄、七甲坪、五强溪、荔溪废水量较大, 经咨询所在乡镇的林业站、农业综合服务中心的意见, 本项目废水用于林灌已得到相关乡镇林业站的同意。项目废水投加絮凝剂后达到《城市污水再生利用—农田灌溉用水水质》与《城市污水再生利用\_绿地灌溉用水水质》标准中较严者后, 用于周边农田、林业灌溉是可行的。根据建设单位提供的

资料，项目水厂废水直接经周边农业灌溉水渠用于农灌、林灌。项目废水灌溉不设置管道等废水输送工程。

综上所述，项目废水用于周边灌溉是可行的。

### (3) 生活污水

官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、借母溪乡、清浪乡、筲箕湾镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、马底驿乡、北溶乡和肖家桥乡共 13 座水厂（供水规模 500m<sup>3</sup>/d 以上）每个水厂定员 8 人；杜家坪乡、盘古乡、火场土家族乡和陈家滩乡 4 个水厂（供水规模为 500m<sup>3</sup>/d）每个水厂定员 3 人。厂区只设置有值班室，不设置食堂，参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），项目生活用水量取 45L/人·d，排放系数按 0.85 计算，则生活用水量分别为 0.36m<sup>3</sup>/d、0.135m<sup>3</sup>/d。则生活污水产生量分别为 0.306m<sup>3</sup>/d、0.11m<sup>3</sup>/d，项目总的生活废水产生量为 0.416m<sup>3</sup>/d（151.84m<sup>3</sup>/a）。类比同类项目，生活污水经化粪池后各污染物浓度为：COD：200mg/L，BOD<sub>5</sub>：80 mg/L，NH<sub>3</sub>-N：12mg/L。

项目官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、借母溪乡、清浪乡、筲箕湾镇、荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、马底驿乡、北溶乡和肖家桥乡共 13 座水厂水厂生活污水量均为 0.306m<sup>3</sup>/d（9.18m<sup>3</sup>/月）；杜家坪乡、盘古乡、火场土家族乡和陈家滩乡 4 个水厂生活污水量均为 0.11m<sup>3</sup>/d（3.3m<sup>3</sup>/月），生活污水产生量较少，项目水厂设置化粪池对生活污水进行收集，根据水厂污水规模建议化粪池设置容量应分别不小于 10m<sup>3</sup>、4m<sup>3</sup>。化粪池收集项目一个月的污水量，由于项目位于沅陵县各乡镇，项目周边分布有大片经济林，为保证废水不外排并有效还林，场区内不得设置废水排放口。项目修建化粪池，通过人工挑担的方式对项目周边经济林进行施肥，本项目不涉及灌溉所需的管道等废水输送工程。

废水还林利用以项目周边经济林为主，完全能消纳本项目产生废水，在具体废水还林利用时，应结合各农作物的生长特性定量及时施肥，遇雨天或非灌溉期废水则储存在储存池内。根据经济林需肥特点，生产用肥的最长间隔时间为 1 个月。因此，本评价按照土地生产用肥的最大间隔 1 个月考虑，本环评建议建设单位在处理规模 500m<sup>3</sup>/d 以上的水厂建设一个 10m<sup>3</sup>、对在处理规模为 500m<sup>3</sup>/d 的水厂建设一个 4m<sup>3</sup> 的废水收集池，可储存 30 天生活废水，可杜绝雨天、非灌溉期废水外流。保证一块土地在施用废水后有足够的时间消纳、吸收，避免过量施用造成土壤污染。

故项目对地表水环境的影响是可以接受的。

建设项目地表水环境影响评价自查表详见附表

## 2、大气环境影响分析

本项目建成后，水厂不设置食堂，环境空气污染物的主要来源为极微量臭气，无其他固定大气污染物排源，故认为其  $P_{max} < 1\%$ ，项目为三级评价。三级评价项目不需要设置大气影响评价范围。故本项目不设置大气影响评价范围。

(1) 臭气

根据工程分析，水厂运营期主要污染源为污泥处理过程中的臭气排放，由于污泥有机物少，因此排放恶臭物质量很少。厂区内及厂界四周都设有绿化带，通过绿化带的吸附隔离，臭气不会对周围环境造成明显不利危害，对周边环境影响较小。

(2) 二氧化氯

水厂运行期正常工况下只有加氯间会产生少量二氧化氯，产生量极小，浓度很低，通过通风换气机进行换气后对加氯间影响较小。外排的二氧化氯浓度很小，加之水厂地形开阔，利于污染物扩散，对附近居民影响很小。

表 7-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 ( )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补测数据 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价		/			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: (0) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“( )”为内容填写项

3、声环境影响分析

运行期间产生的噪声主要来自水厂水泵、加药机、净水一体化设施、风机、泵站等运行产生的噪声以及麻溪铺和箐箕湾镇泵站噪声。

(1) 运行期水泵等设备噪声

影响范围的预测结果见表 7-10。

表 7-10: 运行期设备噪声预测结果 单位: dB(A)

设备	源强	不同距离 (m) 处噪声贡献值								评价标准	
		10	20	35	50	65	80	100	200	昼	夜
水泵	80	60	54	49.1	46	43.7	41.9	40	34	60	50
一体化设施	85	65	59	54.1	51	48.7	46.9	45	39		
风机	85	65	59	54.1	51	48.7	46.9	45	39		
加药间	75	55	49	44.1	41	38.7	36.9	35	29		
泵站	80	60	54	49.1	46	43.7	41.9	40	34		

根据现场踏勘可知,项目借母溪水厂、北溶水厂、清浪水厂、大合坪水厂建设地 70—200 米范围内均存在有居民点,其他水厂建设地、麻溪铺镇送水泵站、箐箕湾镇取水泵站建设地周边 200 米范围内均无居民点、学校、医院等需要特别保护的敏感目标。水厂运行机械中噪声影响最大的是风机及一体化设施,其源强为 85dB(A)。设备噪声昼间达标距离为 20m,夜间达标距离约为 60m。因此,项目昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准要求。同时建设单位选用低噪声设备,并采取减震隔音措施。因此,厂区内最大噪声源对该住户日常生活影响较小。

(2) 进出车辆噪声

本项目进出车流量较小,进出车辆噪声影响主要以进出水厂时产生的噪声为主,其源强一般在 60~75dB(A),水厂运营期应加强停车场进出汽车的管理,对于进出项目区域的车辆,应严格规定其不得鸣笛、限制其行驶速度并按规定停放车辆,以减小汽车噪声对周围环境噪声的影响。

在做好以上工作的基础上,本项目的营运期对项目所处区域声环境质量的影响较小。

4、固体废物影响分析

(1) 污泥

该类污泥属中细粒度有机与无机混合污泥,水厂中产生的污泥一般不含有毒物质。本项目水厂产生的污泥后(含水率 80%以下)经储泥池收集污泥交由相关公司承包外运处理,进行综合利用。项目污泥为一般固废,项目污泥暂存间建设要求应符合《一般工业固体废物贮

存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关要求：

①污泥暂存设施基础应防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，或 2 毫米聚乙烯，或其它人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup> 厘米/秒；

②暂存间底部须高于地下水最高水位；

③暂存间应建在常年最大风频的下风向；

④暂存间需做好防腐、防渗、防漏措施；

## （2）生活垃圾

生活垃圾先集中到厂区内垃圾桶，在送至各乡镇垃圾暂存点，再由环卫人员定时处理。

项目应做到厂区的垃圾日产日清，清运率达到 100%。

综上所述，本项目产生的固体废物能得到有效处置，对环境影响较小。

## 5、环境风险分析

### （1）评价等级

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量可知本项目原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质，故本项目 Q 值为 0，Q<1。危险物质数量与临界量的比值（Q）的计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

经划分，Q 值划分为 Q<1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169—2018），本项目环境风险潜势为 I，只做简单分析。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）给出的评价工作等级 确定原则见表 7-11。

表 7-11 风险评价级别划分标准

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	二	三	三	简单分析 a
<p>a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。</p>				
<p><b>(2) 环境风险识别</b></p>				
<p><b>①火灾事故</b></p>				
<p>该项目火灾事故主要发生原因为用电设备发生意外，电气设备发生意外风险的隐患主要有：接地故障引起火灾带电导体与水管、钢管、设备金属外壳发生接触短路，可能引起故障电流起火、故障电压起火、接线端子连接不实起火等；用电管理不善，用户超负荷用电，如果散热条件不好，环境温度较高，可能引起线路起火；电气设备长期使用，导线陈旧破损，也是常见隐患之一。</p>				
<p>发生火灾后，将产生大量 CO、CO<sub>2</sub>、烟尘等大气污染物，将造成一定污染。火灾事故的发生概率在 1×10<sup>-5</sup> 时在可接受范围内。</p>				
<p>为了预防火灾，项目除需按照各种规范要求安装消防设施外，还应当采取以下有效的防范措施：</p>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 室内装修尽量采用非燃烧材料。</li> <li>2) 加强对建筑电气的漏电保护，在技术上可在建筑物电源进线处设计安装带漏电保护功能的熔断器。</li> <li>3) 加强用电、用气管理，对使用时间长的用电设备，要及时更换或维修。</li> <li>4) 定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。</li> <li>5) 加强宣传教育，加强工作人员防火教育，提高防范意识。</li> <li>6) 完善设施加强保养维护。在消防设计、布局方面要防患于未然，严格按照消防法的规定，消防栓、消防水管、消防水源、逃生通道、喷淋设施、烟感感应装置、监控装置等不可或缺并加强管理，做到出现火险自救，避免灾难发生。</li> </ol>				
<p><b>(3) 环境风险应急预案</b></p>				
<p><b>(1) 风险事故处理程序</b></p>				
<p>项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 7-1 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。</p>				
<p><b>(2) 风险事故处理措施</b></p>				

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、措施方案等。

- ①制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；
- ②明确职责，并落实到单位和有关人员；
- ③制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；
- ④对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

部门工作人员承担。

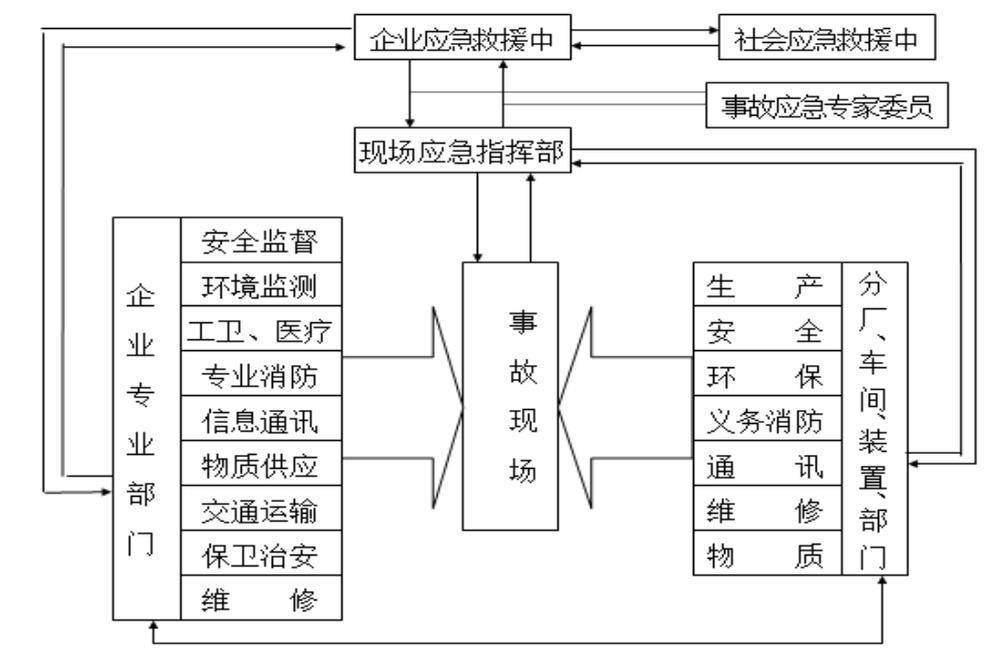


图 7-1: 风险事故应急组织系统基本框图

### (3) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定火灾事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

- ①消防设施及废水事故处理设施基本概况；
- ②火灾、废水事故应急实施的区域；
- ③火灾、废水事故控制的组织、责任、授权人；
- ④应急环境监测和事故环境影响评价；
- ⑤应急防护措施，消防设施适用方法、废水处理方法和使用器材；

⑥应急状态终止与事故影响的恢复措施；

⑦事故应急人员培训程序；

⑧应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；

⑨事故排放、安全设施维护检修的记录和报告程序。

(4) 现场救援

①出现事故后，现场人员应迅速撤离至上风向 500 米外，进入事故点切断原料罐阀门及所有电源开关进行强制通风。

②外部救援人员到达后，机电维修人员应全力做好协调配合工作。

③ 当事故得到控制，水厂、机电维修人员对设备系统进行详细检查，确认事故隐患已消除，领导小组根据环境监测组的监测结果，发布救援队伍撤离现场，恢复生产，解除交通管制等的指令。

6) 结论

经过风险分析和评价得出结论，本项目事故风险水平较低，再进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本上满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，项目对场外环境的风险处于可接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。项目环境是可控。

**表 7-12 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	沅陵县城乡供水一体化建设项目（一期）				
	（湖南）省	（怀化）市	（/）市	（沅陵）县	（/）园区
建设地点	经度	110.9184	纬度	28.52646	
地理坐标（官庄）	经度	111.0059	纬度	28.81742	
地理坐标（五强溪）	经度	110.9265	纬度	28.9490	
地理坐标（七甲坪）	经度	110.4369	纬度	28.7703	
地理坐标（借母溪）	经度	110.3196	纬度	28.6929	
地理坐标（明溪口）	经度	110.7976	纬度	28.7522	
地理坐标（清浪）	经度	110.2986	纬度	28.2279	
地理坐标（筲箕湾镇）	经度	110.4896	纬度	28.19547	
地理坐标（荔溪乡）	经度		纬度		

地理坐标（楠木铺）	经度	110.7398	纬度	28.4749
地理坐标（大合坪）	经度	110.6176	纬度	28.8298
地理坐标（盘古乡）	经度	110.2532	纬度	28.3516
地理坐标（马底驿乡）	经度	110.6528	纬度	28.4679
地理坐标（杜家坪）	经度	110.8293	纬度	28.4184
地理坐标（北溶）	经度	110.5676	纬度	28.6488
地理坐标（陈家滩）	经度	110.6685	纬度	28.6303
地理坐标（火场）	经度	110.5310	纬度	28.9453
主要危险物质及分布	/			
环境影响途经及危害后果（大气、地表水、地下水等）	火灾事故			
风险防范措施要求	①加强管理			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

### **6、生态影响分析**

项目永久占地主要为单个水厂建设用地，现场勘查，未发现对当地生态环境产生了明显影响。项目运营期产生的废气、废水、固废和噪声经过治理后，对该地区生态环境影响轻微。项目的建设不会对区域生态环境造成显著影响。

### **7、地下水环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ601-2016），建设项目属于 143 自来水生产和供应工程，为IV类建设项目。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### **8、土壤环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“其他行业”，属于IV类项目。IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

### **9、外环境对本项目影响分析。**

项目自来水供应工程，根据现场调查，项目水源地周边水源地周边无工业企业、无排污口、无油库、垃圾场等污染源存在，现状污染源主要为周边散户居民点产生的生活垃圾、生活污水等，以及农业污染源。目前项目涉及仅三个水源地被划定为水源保护区，本环评建议尽快将其余水源地划分饮用水源保护区，并按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010年修订）》进行管理。按照本环评提出措施后，外环境对本项目影响不大。

### **10、产业政策符合性分析**

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“第二十二条 城市基础设施中第7点城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”之列，属于鼓励类项目。项目建设符合产业政策。

### **11、选址合理性分析**

本项目选址于沅陵县各乡镇，单个水厂建设场地条件、交通、环境保护和水、电、气等条件较好。从项目所处地理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区。无重大的环境制约因素。

根据项目于2020年3月22日取得沅陵县自然资源局对本项目用地预审意见和选址意见书。因此，项目选址合理。

### **12、项目平面布局合理性分析**

本项目单个水厂厂区平面布置根据厂区地形、周边环境和处理工艺以及进出水位置等条件进行了功能分区。办公生活区集中布置，处于主导风向的上风向，与净水、污泥处置构筑物保持一定的距离，并有绿化带隔开，可减轻生产对办公及生活的影响。

净水区的布置满足工艺流程及水利流程的需要，辅助设施区域净水构筑物相邻布置，加药间和加氯靠近头加点，便于操作。

厂区通道的建设考虑到物流、车辆、人员通行需求，建构筑物与道路之间预留充分间距，以满足各类管线布置的要求。项目各水厂平面布置详见附图。

### **13、项目规划符合性分析**

根据《沅陵县筲箕湾镇总体规划》（2013~2030）中给水规划可知，规划筲箕湾镇水源以米溪水库为主。干管尽可能布置在两侧用水量较大的道路上，干管的方向应与给水主要流向一致。

根据《沅陵县盘古乡总体规划》（2014~2030）中给水规划可知，盘古乡集镇的供水由县城直接供水，村庄饮水规划以村为单位或者多个村共同选择地上或地下水源，集中处理，供

应村民饮水。根据《沅陵县荔溪乡总体规划》（2014~2030）中给水规划可知，远期水源选取荔溪河水，集镇大部分区域的供水水压应不低于 28m 水头，规划范围内高层建筑及对压力有特殊要求的用户，应设局部加压系统。根据《沅陵县马底驿乡总体规划》（2015~2030）中给水规划可知，镇区自来水来自镇区南新建自来水管网的供水，即为本次扩建自来厂。根据《沅陵县楠木铺乡总体规划》（2014~2030）给水规划可知，规划新建水厂一座，在 319 国道上布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水，管网供水压力不足之处需设加压泵站。根据《沅陵县杜家坪乡总体规划》（2013~2030）给水规划可知集镇自来水管网建在杜家坪村梁家组肖家地，集镇区生产、生活用水由集镇区水厂供给，主干管管径为 DN200，支管管径为 DN100、DN75。根据《沅陵县肖家桥镇总体规划》（2015~2030）给水规划可知，管网在乡道上布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水。根据《沅陵县大合坪镇总体规划》（2006~2020）供水规划可知规划在朱红溪支流上游规划一个自来水厂，以朱红溪支流溪水为水源，采取原水—混凝土沉淀—过滤—消毒的净化工艺。根据《沅陵县火场土家族乡总体规划》（2012~2022）给水规划可知，火场乡集镇居民生活用水采用统一集中供水，在规划期内依然采用统一集中供水的方式。根据《沅陵县陈家滩镇总体规划》（2015~2030）给水规划在 407 乡道上布置给水干管形成环状供水。供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水。根据《沅陵县借母溪镇总体规划》（2013~2030）给水规划可知给水管采用环状与枝状相结合的方式布置，配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28m 的要求。干管尽可能布置在两侧用水量较大的道路上，干管的方向应与给水主要流向一致。根据《沅陵县清浪乡总体规划》（2015~2030）给水规划建议随着路网的调整及旧城改造，对给水管网应作相应调整，供水压力应达到多层建筑各层均可由管网直接供水，管网供水压力不足之处需设加压泵站。根据《沅陵县七甲坪镇总体规划》（2011~2030）给水规划水源为蚕忙舒公溪水库，已建蚕忙舒公溪水厂。根据《沅陵县明溪口镇总体规划》（2013~2030）给水规划在浪潮村设置一处给水厂，主要水源由流浪潮的溪流上游引入，给水管线原则上沿道路的东、南侧布置，镇区中心区成环状布置，保证供水安全，其它地区成支状布置。

根据《沅陵县官庄镇总体规划》（2005~2020）给水规划引水水源官庄镇区近期水源地——官庄水库，规划随着路网的调整及旧城改造，对给水管网应作相应调整，在新、老 319 国道和官沃公路、官沃公路复线等主干道路上布置给水干管形成环状供水。根据《五强溪乡给水专项规划》（2012~2025）供水系统规划本规划选择的两个现状的水源：一是位于镇区麻汨汨北面的万羊溪，二是以沅水为水源。本次工程水源为万羊溪。

综上所述，项目涉及的各乡镇均有给水规划，本项目的建设符合相应乡镇的总体规划。

项目位于沅陵县各乡镇，项目资源消耗量较少，不涉及资源利用上线，亦不属于负面清单范围内项目。故项目也符合《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》中相关规定，项目三废排放也符合中华人民共和国环境污染防治“大气十条”，“水十条”中的相关规定，项目因此本项目的建设符合国家相关产业政策要求，同时将有利于增加就业机会，并促进相关产业的发展。因此，项目建设符合国家产业政策。

#### 14、“三线一单”符合性分析

##### 1、生态红线

本项目建设地点位于沅陵县各乡镇，项目影响范围内无国家级和省级禁止开发区域，项目水厂建设地以及管网铺设，已得到沅陵县住房和城乡建设局的同意，详见附图项目管网铺设图。项目管网铺设涉及到五强溪国家湿地公园的陆域区域，根据前文分析项目建设属于民生项目，不属于湿地公园管理规定里面的禁止建设的项目，且项目建设已得到了五强溪湿地公园管理处的同意，详见附件。项目建设与国家生态红线区域保护规划是相符的。

##### 2、环境质量底线

经预测分析，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求，符合环境质量底线要求。

##### 3、资源利用上线

本项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

##### 4、环境准入负面清单

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于其中的限制类和禁止类项目，查阅《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》，项目为民生项目，不属于其规定的沅陵县禁止建设的项目。

综上，本项目符合“三线一单”控制条件要求。

#### 15、环保投资估算

本项目总投资 11000 万元，其中环保投资估算约为 721 万元，约占工程投资的 6.5%。环保治理投资措施及投资见表 7-13。

**表 7-13 本项目环保投资估算一览表（新增的单个水厂建设）**

工程阶段	项目	防治措施	备注	投资估算 (万元)	
施工期	废水处理	施工废水	隔油池、泥浆沉淀池	新增	5
		生活污水	旱厕	新增	
	废气处理	扬尘	设置围栏、道路硬化、防尘网	新增	4
		装修废气	环保材料、抽排风机	新增	
	噪声处理	施工噪声	选用低噪声设备、消声、设置围挡等	新增	2
	固废处理	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	无害化处理	新增	3
运营期	废气处理	少量二氧化氯气体	安装抽排风机	新增	1
	废水处理	生活废水	化粪池(10m <sup>3</sup> 、4m <sup>3</sup> )	新增	11
		生产废水	絮凝沉淀池(絮凝池容积见 P161 表 7-7)	新增	
	固体废物	生活垃圾	垃圾桶分类收集送至镇区垃圾收集点	新增	8
		沉淀池污泥	污泥交由相关公司承包外运处理, 进行综合利用	新增	
	噪声处理	设备噪声	吸声、隔声墙体	新增	
		绿化	种植花草、树木	新增	6
	风险	管理用房、加药间放置消防设备	新增	4	
单个水厂合计			/	44	
总计(水厂建设 8 个)			/	352	

本项目总投资 11000 万元, 其中环保投资估算约为 721 万元, 约占工程投资的 6.5%。环保治理投资措施及投资见表 7-14。

表 7-14 本项目环保投资估算一览表(已建的单个水厂建设)

工程阶段	项目	防治措施	备注	投资估算 (万元)	
施工期	废水处理	施工废水	隔油池、泥浆沉淀池	新增	3
		生活污水	旱厕	新增	
	废气处理	扬尘	设置围栏、道路硬化、防尘网	新增	4
	噪声处理	施工噪声	选用低噪声设备、消声、设置围挡等	新增	2
	固废处理	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	无害化处理	新增	2
运营期	废气处理	少量二氧化氯气体	安装抽排风机	已建	1
	废水处理	生活废水	化粪池(10m <sup>3</sup> 、4m <sup>3</sup> )	已建	11
		生产废水	絮凝沉淀池(絮凝池容积见 P161 表 7-7)	已建	
	固体废物	生活垃圾	垃圾桶分类收集送至镇区垃圾收集点	已建	8
沉淀池污泥		污泥交由相关公司承包外运处理, 进行综合利用	已建		

	噪声处理	设备噪声	吸声、隔声墙体	已建	
		绿化	种植花草、树木	已建	10
		风险	管理用房、加药间放置消防设备	已建	4
单个水厂合计					41
总计（水厂建设9个）					369

## 16、环境保护自主竣工验收

根据自主验收的管理要求，在建设项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施的正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。

验收由建设单位自行组织并按规定报环保部门备案。

本项目环境保护“三同时”竣工验收内容详见表7-15。

表 7-15 项目自主验收一览表

类别	污染源	治理验收内容	监测内容	执行标准
施工期				
废气	施工扬尘	设置围挡、防尘网、洒水设备	扬尘	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）中无组织排放
废水	施工废水	设置隔油池、沉淀池、排水沟等	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、悬浮物	回用不外排
	生活废水	旱厕收集后作有机肥使用		农用不外排
固废	建筑垃圾、土石方	临时堆放点	安放以及处置情况	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单
	生活垃圾	垃圾桶/箱	生活垃圾	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）
噪声	施工噪声	低噪设备、隔声、设备隔声罩	等效连续 A 声级	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期				
废气	污泥恶臭	绿化带	NH <sub>3</sub> -N、H <sub>2</sub> S	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	二氧化氯	加强通风以及绿化	二氧化氯	无组织排放
废水	生活废水	化粪池	COD、BOD、pH、SS、	不排放

	生产废水	絮凝沉淀池用于周边农田、林业灌溉	NH3-N	《城市污水再生利用—农田灌溉用水水质》与《城市污水再生利用 绿地灌溉用水水质》标准中较严者。
固废	生活垃圾	垃圾桶或箱	生活垃圾	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）
	沉淀池污泥	污泥交由相关公司承包外运处理，进行综合利用	污泥	
噪声	设备噪声	选用先进的、噪声地设备、减震措施、绿化、隔音设备	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	车辆噪声	禁鸣、控制车速、警示牌		
生态	植被破坏	项目占地	加强绿化	/
应急预案	突发事件	火灾应急措施		/

## 17、环境管理与监测

### (1) 施工期环境管理

施工期的环境管理，应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的的管理轨道之中，通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济，又保护环境的目的。

施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合，编制好重点监督检查工作的计划。

施工过程的环境管理、监督监视内容见表 7-16。

**表 7-16：施工过程的环境管理、监督检查内容**

序号	责任部门	环境管理或监督、检查内容
1	环保部门	<p>(1) 经济手段主要采取环保税等方式，促使施工单位和建设单位完善施工阶段的环保报批手续，落实环保防治措施，污染物达标排放。</p> <p>(2) 督促建设单位和施工单位落实建设项目环境影响报告表及其审批意见中对施工期的环保要求，保护施工场所周围的环境，防止对自然景观和生态环境造成不应有的破坏，减少粉尘、噪声、污水和建筑垃圾带来的污染。</p> <p>(3) 定期对施工场地进行环境监察和监测，敏感点大气、噪声等是否满足区域功能要求，污水是否采取有效处理措施、堆场、料场是否有防雨、降尘措施等，即各项污染治理设施是否达到预期效果。</p> <p>(4) 加强施工人员的环保宣传，使其懂得做好施工期间的环境保护工作是每个人都应尽的责任和义务。</p>
2	建设单位	<p>(1) 委托评价单位进行环境影响评价工作。</p> <p>(2) 与施工单位签订工程合同，明确环境保护责任。</p>

		<p>(3) 及时进行生态恢复和水土流失治理。</p> <p>(4) 定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作。</p> <p>(5) 配合环境监测站搞好监测工作。</p>
3	施工单位	<p>(1) 施工单位在施工前，应按相关的法规和条例以及项目环境影响报告表中对施工期的环保要求，制定施工期间的环境保护计划，主要内容包括对污水、粉尘、噪声、固体废弃物等的防治措施。</p> <p>(2) 在施工期间，须实行技术管理、生产管理、设备管理和排污管理：</p> <p>①技术管理指各施工单位应建立和健全环保技术规程及考核指标，开展无污染或低污染施工工艺的研究试验；</p> <p>②生产管理指在布置施工生产任务的同时，还应层层落实环保管理，明确各施工阶段的环保要求，尤其是施工场地的噪声防治要求，建立日常检查制度，发现问题应及时采取措施；</p> <p>③设备管理包括环保设备管理和生产设备管理，环保设备和生产设备须实行同样的维护、检修制度，建立正常的管理制度和考核指标，并尽可能采用低噪声施工设备；</p> <p>④排污管理指按规定设置施工期间的污水排放口位置和固体废弃物堆放场所，核实施工阶段的污染物排放种类、总量、频率、方式和强度，采取合理措施，使污染物达标排放，并定期报告主管单位和当地环保部门，接受监督检查；</p> <p>(3) 工程后期和竣工后，还应及时修复在建设过程中受到破坏的生态环境。</p>

## (2) 施工期环境管理要求

①生态环境管理。水环境生态环境管理，是本工程生态环境保护的重点。河岸边坡、临时工程等是生态环境管理的主要内容。

②施工期噪声控制。应合理安排施工时间，避免运输车辆噪声对办公区、集中居民住宅区等敏感点干扰。

③施工期排水管理。施工人员生活污水、车辆冲洗废水、施工生活生产区废水排放应达标。

④施工扬尘控制。施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的整洁，减少二次污染源的聚集。

⑤运输车辆管理。合理安排施工车辆行走路线，减少对市内交通的影响。尽量安排在昼间的非交通高峰期，减少噪声对沿线居民的影响。为减少交通压力，施工单位应合理进行车流组织，应将常规车流量、行驶路线、时段通报交通管理部门，时段选择宜避开交通高峰期。

⑥植被和景观恢复。道路两侧工程用地以外区域施工破坏的植被由施工单位负责恢复，道路绿化工程应及时实施，使景观达到协调。

⑦垃圾处置管理。施工生活垃圾应集中堆置，定期清运交由相应乡镇环卫部门处置，处置费用由施工单位按沅陵县标准承担。施工产生的建筑垃圾，不能有效利用必须废弃时，应及时交沅陵县规定的建筑垃圾处置场处置。

⑧施工竣工验收。工程完工和正式运营前，按相关的建设项目环境保护工程竣工验收办法进行环保工程验收。

## 18、营运期环境管理

项目营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和环境管理体系，建立健全各项环境监督和管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

为了做好项目营运期全过程的环境保护工作，建议管理机构设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责实施环评报告提出的各项环保措施。

①加强建设项目的的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出编制详细的切实可行的环境污染防治办法和具体的操作规程，落实到建设单位，并将该环境保护计划和操作规程以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

②做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度。

③自觉执行已建立的各种环境管理制度，并加强与环境保护管理部门的沟通和联系，当环境污染事故发生时，应主动协助环境保护行政主管部门及时进行调查处理，并主动接受环境保护行政主管部门的管理、监督和指导。

④根据环境监测的结果，制定改进或补充环境保护措施的计划。

### (4) 环境监测计划

根据项目排污特征，建议监测工作按下表开展。

**表 7-17 环境监测计划表**

要素	阶段	监测地点	监测项目	监测频次
环境空气	施工期	沿线居民点	TSP	随机抽样，监测 1 天
环境噪声	施工期	沿线居民点	等效连续 A 声级	2 次/年，每次 1 天，昼夜各监测 1 次
废水	施工期	施工点	废水经沉淀池回收利用，不外排	
	运营期	排泥水、反冲洗水	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、余氯	2 次/年，每次连续监测 3 天，每天 1 次。
水厂出水	运营期	水厂出水处	GB3838-2002 表 1、表 2 共 26 项	1 次/3 月

项目的相关负责机构应根据本工程建设期和运行期的环境监测计划，严格按照监测方案

---

进行环境监测，并定期向环境监督机构上报环境质量监测报告。

除上述具有法律效力的监测方案外，施工单位应自己进行日常监测，扬尘采用目测的方法随时监控，噪声采用便携式噪声仪随时监控，由经过培训的人员完成。日常监测能够及时发现问题，解决问题。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

项目 污染物		排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	扬尘	颗粒物	围挡、防尘布(网)、洒水抑尘、密闭运输等	达标排放
		施工机械及运输车辆尾气	CO、NO <sub>x</sub> THC	使用合格的机械和车辆设备,加强日常检修和维护	达标排放
	运营期	污泥臭气	氨气、硫化氢	通风以及绿化	符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准要求
水污 染物	施工期	施工废水	SS	设隔油池、沉淀池,经隔油沉淀后用于洒水降尘	不外排
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	临时旱厕收集作有机肥农用	不外排
	运营期	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	化粪池	不外排
		生产废水	SS	絮凝沉淀后用于农田、林业灌溉	用于周边农田、林业灌溉
固体 废物	施工期	建筑垃圾	一般固废	回收处理、回填或送垃圾场填埋	资源回收利用
		生活垃圾	生活垃圾	每天清运至镇区垃圾收集点	
		弃土石方	弃土	交由渣土管理部门统一调配	
	运营期	职工生活	生活垃圾	每天清运至镇区垃圾收集点	
		污泥	一般工业固废	污泥交由相关公司承包外运处理,进行综合利用	
噪声	运营期	噪声主要来源为生产设备,通过采用基础减震、厂房隔声、合理布局等措施后可确保达标排放,噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。			
<p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>在施工过程中,应该加强施工管理,不刻意破坏路两边的树木和花草,在施工结束后,对施工场地进行生态恢复、绿化,绿色植物种植可考虑选乡土树种为主,易于存活吸附性强,并注意乔、灌、花、草结合,体现出有层次的绿化景观。因此,该项目的实施对生态的影响较小。</p>					

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1.项目情况

沅陵县共 21 个乡镇。目前，凉水井镇供水设施已由县城统一供水建设完成本次工程内容不涉及。本次扩建工程主要包括建设县城城南二水厂至麻溪铺镇、县城龙泉山水厂至二酉苗族乡、深溪口便民服务中心的供水管网，该三个乡镇不建设水厂，麻溪铺镇、二酉苗族乡、深溪口便民服务中心 3 个乡镇供水由县城直接供水。对官庄镇、五强溪镇、七甲坪镇、明溪口镇、肖家桥乡、借母溪乡、马底驿乡、清浪乡、箐箕湾镇 9 个乡镇已有输配水管网的，但部分管网已老化，对老化管网进行改造，其中官庄水厂扩大供水范围，七甲坪镇、借母溪乡、明溪口镇、清浪乡水厂需扩大供水规模（在现有水厂用地范围内扩大，不新增用地）。对还未建设水厂乡镇荔溪乡、楠木铺乡、大合坪乡、盘古乡、杜家坪乡、北溶乡、陈家滩乡、火场土家族乡 8 个乡镇新建水厂以及供水管网。故本扩建项目新增水厂 8 座，已建水厂 9 座需改造扩建。沅陵县 21 个乡镇其中 4 个乡镇由县城供水不建设水厂。本次扩建建设水厂 17 座，其中新增水厂 8 座，改造现有水厂 9 座。项目取水工程原水管总长度 55.589km，其中新增管网长度 17.265km，改造管网长度 20.093km，依托现有管网长度 18.231km。净水厂工程总用地面积 22561m<sup>2</sup>，其中新增用地面积 11651m<sup>2</sup>，依托现有用地面积 10910m<sup>2</sup>。配水管网总长 227.086km，其中新增管网长度 75.371km，改造现有管网长度 67.195km，依托现有管网长度 84.52km。

#### 2.环境质量现状及评价结论

##### (1) 地表水

由监测分析可知：监测断面的各项因子指标均未超标，各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。水源地均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准限值。因此该水源水质满足乡镇生活用水水源水的要求。项目水源地水源质量好，可供使用。

##### (2) 环境空气

2019 年沅陵县环境空气中的常规 6 项指标，PM<sub>10</sub> 年均值、PM<sub>2.5</sub> 年均值、SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年均值、CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，可以判定项目所在区域环境空气质量为达标区域，区域环境空气质量较好。

### (3) 声环境

评价区域内监测点昼间、夜间噪声指标均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a 类标准限值。

### 3、项目营运期对环境的影响主要为废水、废气、固体废物与噪声的影响。

#### (1) 施工期

通过工程分析知,项目施工期会给所在区域空气环境、地表水环境、声环境、生态环境造成不同程度的影响,将对工程周围的环境敏感点产生一定的不利影响。经采取本环评提出防治措施后,其影响能降低到可接受的程度。

#### (2) 运营期

通过对运营期产污节点分析,本项目运营期产生废气、废水、噪声和废渣只要实现合理处置,做到达标排放,对周围环境影响不大。

### 5、环境影响评价结论

综上所述,本项目建设符合国家产业政策,项目所在地交通便利、原料来源有保障,项目选址合理可行,项目建成后所产生的“三废”和噪声防治措施基本可行,各污染物可实现稳定达标排放,环境风险在采取措施后风险可控。只要建设单位严格执行“三同时”制度,认真落实本报告提出的各项环保措施和建议,并加强环境管理,在确保污染物全面达标排放的前提下,从环境保护角度分析,本项目建设可行。

### 建议及要求

(1) 严格落实本项目提出的各项环保措施。

(2) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度,污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,必须经环境保护主管部门验收合格后,主体工程方能投入运行。并严格接受环保主管部门对其环境保护工作的日常监督。

(3) 建立环境管理机构,强化环境管理。设置 1~2 名环保兼职人员,督促实施本评价提出的各项环境保护防治及环境风险防范措施,最大限度减少污染物的产生和排放,确保环境安全。

(4) 建设单位应建立健全环境保护管理制度,加强环境管理。

(5) 建设项目发生实际排污行为之前,应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。

(6) 上述评价结果是根据本项目的规模、布局、经营内容、原辅材料用量及与此对应

---

的排放情况等基础上得出的，如果布局、规模、经营内容和排污情况等有所变化，应按环保部门要求另行申报。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日