建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目

建设单位（盖章）：峨山县泽玉供水有限公司

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1729063596000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9ougk2
建设项目名称	玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目
建设项目类别	43—094自来水生产和供应（不含供应工程；不含村庄供应工程）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	峨山县泽玉供水有限公司
统一社会信用代码	91530426MA7CY5LW5K
法定代表人（签章）	华建伦 华建伦
主要负责人（签字）	李龙成 李龙成
直接负责的主管人员（签字）	沈苍元 沈苍元
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	云南诚化工程设计咨询有限公司
统一社会信用代码	91530402MA6K4P938G
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王晓莉	2015035410352013411801000552	BH030013	王晓莉

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王晓莉	生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH030013	王晓莉
纳圣鼎	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、生态环境保护措施	BH055781	纳圣鼎

营业执照

（副 本） 副本编号：1 - 1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"，了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码
91530402MA6K4P938G

名　　称 云南诚化工程设计咨询有限公司

类　　型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 侯凤光

经营范围 水利工程设计咨询服务；建设项目水土保持方案编制、监测、评估、验收；小流域综合治理规划设计；水资源论证；环境影响评价；环境污染治理工程设计；土地复垦方案编制；地质灾害评估；矿产资源压覆查询及评估；社会稳定风险评估；安全预评估；节能评估；项目可研报告编制；工程造价咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2016年03月04日

住　　所 云南省玉溪市红塔区玉兴街道办事处棋阳社区居委会凤凰路62号1幢2-3楼

登记机关

红塔区市场监督管理局

2024 年 10 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://yn.gsxt.gov.cn

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

云南诚化工程设计咨询有限公司

注册日期：2011-06-10　注册状态：正常公开

目前已分数和分类记分

4

2024-11-18~ 2025-11-17

失信记录

基本情况

基本信息

单位名称：云南诚化工程设计咨询有限公司　　统一社会信用代码：91530402MA6K4P938G

住所：云南省-玉溪市-红塔区-玉兴街道办事处朝阳社区居委会凤凰路62号1幢2-3楼

编制的环境影响报告书（表）及编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表）　　编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编
1	2021年红塔区内涝...	2a1c93	报告表	51--127防洪排涝...	玉溪市红塔区住房...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,马明
2	南国[illegible]项...	lx178eg	报告表	55--161输变电工程	云投易（勐海）新...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强
3	易[illegible]项...	mg6xrg	报告表	55--161输变电工程	云投易（勐海）新...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强
4	马[illegible]科技、[illegible]江...	498269	报告表	51--128河道整治...	澜沧天源农林开发...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强
5	玉溪市大[illegible]产业园...	7894e0	报告表	52--132新建、扩...	云南玉溪玉昆铁...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强
6	竹[illegible]井互联网[illegible]...	mi0nzh	报告表	41--090输变电工程	华润新能源（宜良...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强
7	[illegible]县[illegible]么风电场...	7n0j1s	报告表	41--090输变电工程	华润新能源（剑河...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强
8	玉溪[illegible]县农村...	9ougk2	报告表	43--094自来水生...	峨山县绿玉供水有...	云南诚化工程设计...	王晓利	王晓利,杨强

环境影响报告书（表）情况　单位：本

近三年编制环境影响报告书（表）累计 28 本

报告书	0
报告表	28

其中，任职期间环境影响报告书（表）累计 0 本

报告书	0
报告表	0

编制人员情况　单位：名

编制人员 累计 7 名

具备环评工程师职业资格

扫描全能王 创建

人员信息查看

王晓莉

注册时间：2020-04-29

目前状态：[illegible]

目前记分周期内类信记分

2

2024-04-30~2025-04-29

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：王晓莉

从业单位名称：云南诚化工程设计咨询有限公司

职业资格证书管理号：2015035410352013411801000552

信用编号：BH030013

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编
1	2022年红塔区内涝...	2a1r98	报告表	51--127防洪除涝...	玉溪市红塔区住房...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,马[illegible]
2	南涧县光伏发电...	y478ed	报告表	55--161输变电工程	云绿能（勐海）新...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]
3	景洪市分布式光电...	mgjsrg	报告表	55--161输变电工程	云绿能（勐海）新...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]
4	马鞍子乌龙、巴江...	498269	报告表	51--128河岸整治...	洱海天海农林开发...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]
5	玉溪市大化产业园...	7894e0	报告表	52--132新建、扩...	云南玉溪玉昆钢铁...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]
6	竹山县分布式光伏...	m0wzh	报告表	41--090陆上风力...	华润新能源（宜良...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]
7	创河县双么风电场...	7h0j1s	报告表	41--090陆上风力...	华润新能源（创河...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]
8	玉溪市峨山县农村...	9ougk2	报告表	43--094自来水生...	峨山县乌玉供水有...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳[illegible]

环境影响报告书（表）情况

（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 28 本

报告书	0
报告表	28

其中，已批准的环境影响报告书（表）累计 0 本

报告书	0
报告表	0

人员信息查看

纳圣鼎

注册时间：2022-07-19

当前状态：正常使用

当前记分周期内失信记分

0

2024-07-18~2025-07-17

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：纳圣鼎

职业资格证书管理号：

从业单位名称：云南诚化工程设计咨询有限公司

信用编号：BH055781

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编
1	南涧县光伏发电项...	k478ed	报告表	55--161输变电工程	云绿能（勐海）新...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣
2	登思农光互补发电...	mgjsrg	报告表	55--161输变电工程	云绿能（勐海）新...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣
3	马导子电站、住江...	498269	报告表	51--128河湖整治...	通海天河农林开发...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣
4	玉溪市大化产业园...	7894e0	报告表	52--132新建、扩...	云南玉溪玉昆钢铁...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣
5	竹山风光互补光伏...	ml0vzh	报告表	41--090陆上风力...	华润新能源（宜良...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣
6	剑川县乌么风电场...	7h0j1s	报告表	41--090陆上风力...	华润新能源（剑川...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣
7	玉溪市峨山县农村...	9ougk2	报告表	43--094自来水生...	峨山县绿玉供水有...	云南诚化工程设计...	王晓莉	王晓莉,纳圣

环境影响报告书（表）情况

近三年编制环境影响报告书（表）累计 22 本

报告书	0
报告表	22

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 0 本

报告书	0
报告表	0

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP 00017791

姓名：
Full Name 王晓利

性别：
Sex 女

出生年月：
Date of Birth 1968.07

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2016.05

持证人签名
Signature of the Bearer

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2016 年 月 日
Issued on

管理号：
File No. 201503541035201341180[illegible]
证书编号 HP00017791

云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	王晓莉	性别	女	个人编号	530000010320428	身份证号	
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	31	现参保单位	云南诚化工程设计咨询有限公司		
个人参保缴费情况	参保时间起止日期		参保单位		经办机构	险种	
	2022年07月至—		云南诚化工程设计咨询有限公司		红塔社保局	城镇职工基本养老保险	

费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2023	02	4144	663.04	331.52	已到账	2024	02	4306	688.96	344.48	已到账
2023	03	4144	663.04	331.52	已到账	2024	03	4306	688.96	344.48	已到账
2023	04	4144	663.04	331.52	已到账	2024	04	4306	688.96	344.48	已到账
2023	05	4144	663.04	331.52	已到账	2024	05	4306	688.96	344.48	已到账
2023	06	4144	663.04	331.52	已到账	2024	06	4306	688.96	344.48	已到账
2023	07	4144	663.04	331.52	已到账	2024	07	4306	688.96	344.48	已到账
2023	08	4144	663.04	331.52	已到账	2024	08	4306	688.96	344.48	已到账
2023	09	4144	663.04	331.52	已到账	2024	09	4306	688.96	344.48	已到账
2023	10	4144	663.04	331.52	已到账	2024	10	4306	688.96	344.48	已到账
2023	11	4144	663.04	331.52	已到账	2024	11	4306	688.96	344.48	已到账
2023	12	4144	663.04	331.52	已到账	2024	12	4306	688.96	344.48	已到账
2024	01	4306	688.96	344.48	已到账	2025	01	4306	688.96	344.48	已到账

说明

1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具；
2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用；
3、本证明不适用于养老保险关系转移。

发人：云南人社服务网上大厅（单位服务）　　打印日期：2026年02月06日

证明专用章

云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	纳圣鼎	性别	男	个人编号	53040212300784	身份证号	
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	70	现参保单位	云南诚化工程设计咨询有限公司		
个人参保缴费情况	参保时间起止日期		参保单位		经办机构		险种
	2019年03月至—		云南诚化工程设计咨询有限公司		红塔社保局		城镇职工基本养老保险

缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2023	01	4144	663.04	331.52	已到账	2024	01	4306	688.96	344.48	已到账
2023	02	4144	663.04	331.52	已到账	2024	02	4306	688.96	344.48	已到账
2023	03	4144	663.04	331.52	已到账	2024	03	4306	688.96	344.48	已到账
2023	04	4144	663.04	331.52	已到账	2024	04	4306	688.96	344.48	已到账
2023	05	4144	663.04	331.52	已到账	2024	05	4306	688.96	344.48	已到账
2023	06	4144	663.04	331.52	已到账	2024	06	4306	688.96	344.48	已到账
2023	07	4144	663.04	331.52	已到账	2024	07	4306	688.96	344.48	已到账
2023	08	4144	663.04	331.52	已到账	2024	08	4306	688.96	344.48	已到账
2023	09	4144	663.04	331.52	已到账	2024	09	4306	688.96	344.48	已到账
2023	10	4144	663.04	331.52	已到账	2024	10	4306	688.96	344.48	已到账
2023	11	4144	663.04	331.52	已到账	2024	11	4306	688.96	344.48	已到账
2023	12	4144	663.04	331.52	已到账	2024	12	4306	688.96	344.48	已到账

说明

1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具；
2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用；
3、本证明不适用于养老保险关系转移。

经办人：云南人社服务网上大厅（单位服务）　　打印日期：2025年01月02日

证明专用章

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 云南诚化工程设计咨询有限公司 （统一社会信用代码 91530402MA6K4P938G ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王晓莉 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035410352013411801000552 ，信用编号 BH030013 ），主要编制人员包括 王晓莉 （信用编号 BH030013 ）、 纳圣鼎 （信用编号 BH055781 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024年10月16日

编制单位承诺书

本单位云南诚化工程设计咨询有限公司（统一社会信用代码91530402MA6K4P938G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2024年 10 月 12 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 王晓莉 （身份证件号码 ）

郑重承诺：本人在 云南诚化工程设计咨询有限公司 单 位（统一社会信用代码 91530402MA6K4P938G ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 6 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：王晓莉

2022 年 7 月 18 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 纳圣鼎 （身份证件号码 ）

郑重承诺：本人在 云南诚化工程设计咨询有限公司 单 位（统一社会信用代码 91530402MA6K4P938G ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：纳圣鼎

2022 年 7 月 13 日

项目现场踏勘图

玉河水库

核桃箐水库

红石岩水源地

宝山水厂选址

海味水厂选址

云美水厂选址

红石岩水厂现状

宝泉水厂现状

岔河乡水厂现状

回龙水厂现状

	
宝泉水厂配水管网现状	乃邑水库人饮供水工程配水管网现状
	
云美供水站配水管网现状	甸中镇集镇供水配水管网现状

目　录

附件

附图

前　言

党中央、国务院和省委、省政府对农村饮水安全工作高度重视，为进一步做好实施乡村振兴战略的部署要求，积极践行习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水工作方针，国务院、水利部、云南省水利厅先后出台了相关办法和通知。2019 年 6 月 19 日，国务院常务会议明确要求研究提升农村饮水安全水平的新标准，启动编制下一步农村供水规划。

峨山县由于水在低处人在高处、山区面积大、山高坡陡谷深、干旱易发性、区域性、季节性等特殊地形地貌自然条件的限制，加之农村供水工程建设标准低、历史欠账多等因素影响，峨山现状农村供水工程水源调控能力较差，保障水平低，抗御自然灾害的能力弱。为巩固拓展农村饮水安全脱贫攻坚成果，有效衔接和助力峨山县乡村振兴，在部署开展农村供水保障项目前期工作的基础上，根据省水利关于云南省农村供水保障项目的相关通知要求，开展峨山县农村供水保障专项行动项目。项目估算总投资 18093 万元。11 件工程供水覆盖人口 80238 人（2023 规划年），设计供水规模 12334.89m³/d，总年供水量 306.62 万 m³。

河南省豫北水利勘察设计院有限公司 2021 年 8 月编制完成了《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目可行性研究报告》，于 2021 年 9 月 23 日取得了峨山县发改局以峨发改发〔2021〕106 号文签发的可研批复。河南省豫北水利勘察设计院有限公司 2021 年 8 月编制完成了《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目实施方案》，2021 年 12 月 22 日峨山县发改局以峨发改发〔2021〕158 号文签发的实施方案取得了批复。本项目主要依据《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目实施方案》及批复确定项目组成及规模。

根据实施方案批复，玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目涉及峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡和塔甸镇。工程建设内容及规模包括水源工程、提水工程、水厂、输水管网、配水管网、水池、入户设施和其他工程：扩建坝塘 1 座，新建小型水厂 44 座，安装一体化净水设备 46 台，改建水厂一处；新建提水泵站 16 座，新建 50m³ 泵站前池 5 座。总装机容量 460 千瓦；新建输水管网 36.8 千米，新建配水管网 242.4 千米，改造配水管网 321.7 千米；新建蓄水池 40 座、安装物联网水表 19752 套，信息化建设系统 1 套。其中改建水厂一处（小街水厂扩建由原 1500m³/d 增加为 3500m³/d），经查询该工

程内容已包含在《峨山县建城区供水基础设施建设及提标改造项目环境影响报告表》，并取得玉溪市生态环境局峨山分局的批复（峨环审〔2021〕8 号），因此不再对改建水厂进行评价；根据业主提供峨山县农村供水保障专项行动项目建设领导小组专题会议纪要第 1 期、第 2 期，涉及工程设计变更。工程设计变更后最终本次评价项目为：除险加固坝塘 1 座，取水工程沉砂池 1 座，新建小型水厂 7 座，改造水厂 3 座，安装一体化净水设备 9 台，宝泉水厂新增一套沉淀池及无阀滤池，新建提水泵站 12 座，新建管网 25.92km，改造管网 47.14km；新建蓄水池 41 座、安装水表箱 15220 套，DN20Lora 物联网表 15220 只。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令），建设项目应履行环境影响评价制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）：“四十三、水的生产和供应业，94 自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”应编制环境影响报告表。受峨山县泽玉供水有限公司的委托，由我公司承担本项目环境影响报告表的编制工作。我方接受委托后，进行了现场踏勘、环境状况调查、资料收集，在认真分析工程内容的基础上，编制完成了本项目环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政管理部门审批后作为项目环境管理的依据。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目		
项目代码	2109-530426-04-01-189881		
建设单位联系人	沈苍元	联系方式	
建设地点	云南省玉溪市峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇		
地理坐标	宝泉水厂：102°30′55.158″，24°6′12.450″； 棚租水厂：102°25′2.618″，24°4′58.829″； 海味水厂：102°2′2.047″，24°9′44.644″； 宝山水厂：102°18′56.581″，24°13′20.860″； 回龙水厂：102°25′52.517″，24°12′8.893″； 红石岩水厂：102°20′52.721″，24°11′37.928″； 云美水厂：102°14′13.679″，24°20′31.881″； 大甸中水厂：102°20′6.152″，24°6′20.307″； 岔河乡水厂：102°15′25.171″，24°16′27.761″； 土噶水厂：102°7′46.880″，24°25′9.955″； 怀珠上坝：102°15′54.007″，24°20′35.547″；		
建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业，94 自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）	用地（用海）面积（m^2）	总占地面积 426900m^2，其中永久占地 81900m^2，临时占地 345000m^2
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	峨山县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	峨发改发〔2021〕158 号
总投资（万元）	18093	环保投资（万元）	186
环保投资占比（%）	1.03	施工工期（月）	12
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	本工程生态影响类、污染影响类项目均有，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南		

（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），本项目专项评价设置情况见下表：

对照专项评价设置原则，本工程无需设置专项评价。

表 1-1　生态影响类专项设置判定情况表

专项类别	设置原则	本工程情况	是否设置专项
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目 人工湖、人工湿地：全部 水库：全部 引水工程：全部（配套的管线工程等除外） 防洪除涝工程：包含水库的项目 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为农村供水保障项目，主要建设内容为水源工程、提水工程、水厂、输水管网、配水管网、水池、入户设施和其他工程，水源工程为坝塘除险加固，不涉及左侧所列项目	否
地下水	陆地石油和天然气开采：全部 地下水（含矿泉水）开采：全部 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及此类项目	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目不涉及环境敏感区	否
大气	油气、液体化工码头：全部 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及此类项目	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及此类项目	否
环境风险	石油和天然气开采：全部 油气和液体化工码头：全部 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及此类项目	否

表 1-2 污染影响类专项评价设置原则表

专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	未涉及
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	未涉及
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	未涉及
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	未涉及
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	未涉及

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目建设地点位于峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇。主要进行水厂工程、提水泵站、输配水管网、信息化设备及其配套建筑物等。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类二、水利 2、节水供水工程-农村供水工程；3、防洪提升工程-病险水库、水闸除险加固工程”。本项目符合国家产业政策。

2、与相关规划的符合性分析

（1）《云南省“十四五”兴水润滇工程规划》符合性分析

《云南省“十四五”兴水润滇工程规划》在供水安全保障方面提出了目

标，要求全省水资源优化配置能力不断提升，城乡供水保障和抗旱应急能力明显增强，基本消除工程性缺水瓶颈，基本消除区域性、大面积干旱。

本次规划建设项目是农村饮用水供水工程，工程建成后有助于解决当地工程性缺水问题以及水资源供需矛盾，为峨山境内的生活、生产等提供充足、达标的水资源，对峨山县的发展起到关键性作用。本项目与《云南省“十四五”兴水润滇工程规划》相符。

（2）与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》中生态功能的划分，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5 个，二级区（生态亚区）19 个，三级区（生态功能区）65 个。

根据《云南省生态功能区划》，项目区属于Ⅲ1-5 绿汁江河谷水土保持生态功能区和Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区，主要保护措施及发展方向见下表。

表 1-3 本项目所在区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区	Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区	Ⅲ1-5 绿汁江河谷水土保持生态功能区	大部地区为中山河谷地貌。降雨量 800—1000 毫米，现存植被以云南松树为主，土壤以紫色土为主	不合理的土地利用带来的水土流失严重	土壤侵蚀高度敏感	水土流失严重地区的综合整治	工程治理与生物治理相结合，改造水土流失严重地区的生态环境，加大封山育林的强度，调整土地利用方式，发展多种经营
		Ⅲ1-6 昆明、玉溪高	以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、	农业面源污染，环	高原湖	昆明中心城市	调整产业结构，发展循环经

		原湖盆城镇建设生态功能区	杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在900—1000毫米，现存植被以云南松树为主。土地以红壤、紫色土和水稻土为主	境污染、水资源和土地资源短缺	盆和城乡交错带的生态脆弱性	建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全	济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域的面源污染

本项目工程范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊、文物古迹所在地、地质遗迹保护区等用地范围。不在峨山县生态保护红线范围内。

本项目临时施工场所和道路，在工程结束后按照土地利用类型进行恢复；施工过程产生弃渣、临时堆渣场、施工场所等严格按照水保要求落实水保措施。永久占地的厂区内进行绿化，植被破坏较大的异地植被补偿与抚育。项目的建设对生态环境影响小，符合《云南省生态功能区划》的相关规定。

（3）与《云南省主体功能区规划》符合性分析

根据《云南省主体功能区规划》，峨山县位于滇中水资源缺乏地区，属于国家重点开发区域，生态系统中度脆弱区、环境容量较低。

重点开发区域的功能定位：支撑全省乃至全国经济增长的重要增长极，工业化和城镇化的密集区域，落实国家新一轮西部大开发战略、我国面向西南开放重要桥头堡战略，促进区域协调，实现科学发展、和谐发展、跨越发展的重要支撑点。

工程的任务是农村饮用水供水工程，对峨山县经济发展发挥重大的作用，有利于解决当地工程性缺水问题以及水资源供需矛盾。本项目与《云南省主体功能区规划》相符。

（4）与云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划的符合性

①严格建设项目土壤环境影响评价制度。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

②推动实施绿色化提标改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜采用管道化、密闭化改造，重点区域、重点设施设备防腐蚀防渗漏改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造。

③加强地下水污染防治。以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。统筹推进土壤和地下水污染协同防控。

本项目是农村饮用水供水工程，施工和运营过程采取了有效可行的废气、废水、固废治理措施和生态恢复措施，项目将严格落实“三同时”制度。施工和运营对土壤和地下水的影响较小。项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

（5）《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》符合性分析

《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》（国办〔2005〕45 号）提出：要加快城市供水设施的建设和技术改造，提高供水能力，扩大供水范围。按照地表水与地下水联调、优化配置水资源等原则，加快城市供水水源的建设，提高城市供水安全的保障水平。

本项目的建设能有效解决现状因旱应急送水及大部分水源不稳定的问题，提升供水保障水平，改善农村人口的饮水卫生，提高农民的健康水平，符合《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》的要求。

（6）与《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定，项目与《中华人民共和国水污染防治法》相符性见下表。

表 1-4　与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

类别	文件内容	相符性分析	符合性
污染防治的监督管理	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。	项目不涉及直接或间接向水体排放污染物。	符合
	建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目不涉及直接或间接向水体排放污染物。	符合

饮用水水源和其他特殊水体保护	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	项目不涉及饮用水源保护区。	符合
	单一水源供水城市的人民政府应当建设应急水源或者备用水源，有条件的地区可以开展区域联网供水。饮用水供水单位应当做好取水口和出水口的水质检测工作。发现取水口水质不符合饮用水水源水质标准或者出水口水质不符合饮用水卫生标准的，应当及时采取相应措施，并向所在地市、县级人民政府供水主管部门报告。饮用水供水单位应当对供水水质负责，确保供水设施安全可靠运行，保障供水水质符合国家有关标准。	项目取水水源和水厂均进行常规水质监测，保障供水水质符合国家有关标准。	符合
水污染事故处置	可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。饮用水水源发生水污染事故，或者发生其他可能影响饮用水安全的突发性事件，饮用水供水单位应当采取应急处理措施，向所在地市、县级人民政府报告，并向社会公开。有关人民政府应当根据情况及时启动应急预案，采取有效措施，保障供水安全。	施工期、运营期制定水污染事故防治、处理措施。 运营期制定净水厂的环境应急预案，做好应急准备。	符合

（7）与《饮用水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

在水库工程保护范围内，禁止下列影响工程运行和危害工程安全的行为：

1、生产、加工、储存或者销售易燃易爆、有毒有害、放射性等危险物品；

2、爆破、打井、采石、取土、钻探、挖砂、修坟；

3、开采矿产资源、兴建涵洞、开挖隧洞；

	4、其他可能影响工程运行、危害工程安全或者蓄水安全的行为。 在水库工程管理范围内，除执行保护范围内禁止影响工程运行和危害工程安全的行为外，还禁止下列行为： 1、开沟、建窑； 2、倾倒垃圾、秸秆、废渣，堆放杂物或者掩埋污染水体的物体； 3、擅自蓄水、引水、放水、外流、堵塞； 4、侵占、毁坏水利工程及其附属设施； 5、擅自操作水泵、启闭机等设备； 6、建设与水利工程管理无关的建筑物、构筑物； 7、炸鱼、开垦、砍伐林木； 8、在饮用水水源地一级保护区开展水产养殖； 9、在港口、航道、行洪河道开展水产养殖； 10、法律法规规定的其他禁止性行为。 本项目不涉及饮用水水源保护区，属于供水设施有关的建设项目，不涉及以上所列行为。 **（8）与《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》符合性分析** 《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》于 2023 年 11 月 1 日经玉溪市第六届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过，自 2024 年 1 月 1 日起施行。 在准保护区内，禁止下列行为： 1、新建、扩建对水体污染严重的建设项目； 2、改建建设项目增加排污量； 3、法律法规规定的其他禁止行为。 在二级保护区内，除准保护区规定禁止的行为外，还禁止下列行为： 1、设置排污口； 2、新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 3、建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场； 4、建设畜禽养殖场、养殖小区；

5、丢弃农药、化肥及包装物或者清洗施药、施肥器械；

6、建造坟墓；

7、法律法规规定的其他禁止行为。

在一级保护区内，除准保护区、二级保护区规定禁止的行为外，还禁止下列行为：

1、新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

2、从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、餐饮、放养畜禽或者其他可能污染饮用水水体的活动；

3、法律法规规定的其他禁止行为。

根据《玉溪市生态环境局峨山分局关于玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目生态环境分区管控及饮用水水源地保护区压覆情况的说明》，与峨山县境内现已划定的集中式饮用水水源地保护区范围无重叠部分，属于供水设施有关的建设项目，不涉及以上所列行为。

（9）与《云南省生物多样性保护条例》《云南省生物多样性保护战略与行动计划》的符合性分析

云南地处中国西南，位于青藏高原东南缘，南接中南半岛，国土面积 $39.4\times10^4km^2$，区内最高海拔 6740m、最低海拔 76.4m，高原山地约占 94%。在南北相距近 1000km 的范围内，有北热带、南亚热带、中亚热带、北亚热带、南温带、中温带和高原气候区（北温带）7 种气候类型。云南的生物多样性具有丰富性、特有性和脆弱性三大特点。云南囊括了地球上除海洋和沙漠外的所有生态系统类型，各大生物类群物种数均接近或超过全国的一半。有高等植物 9333 种，占全国的 0.1%；有脊椎动物 2273 种，占全国的 51.4%。

《云南省生物多样性保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）旨在保护生物多样性，保障生态安全。《条例》规定，“第二十八条 省人民政府应当按照权限和程序划定生物多样性保护优先区域、生态保护红线，并向社会公布。生物多样性保护优先区域、生态保护红线的调整应当以加强保护为目的，并按规定报批。”“第二十九条 新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害

重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。在生物多样性保护优先区域的建设项目以及自然资源开发，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。”

根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024—2030 年）》（云南省生态环境厅，2024 年 5 月 20 日），提出了全省生物多样性保护的战略目标：“至 2030 年以国家公园为主体的自然保护地面积占国土面积的 14.5%以上，生态保护红线面积不低于国土面积的 30%，重点保护野生动植物物种种数保护率达到 90%以上，生物遗传资源收集保藏量保持世界前列，金沙江（云南段）水生生物完整性指数有所改善。超过 30%的退化生态系统得到恢复，生态系统服务功能明显增强，西南生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，以国家公园为主体的自然保护地面积占国土面积的 18%以上，典型生态系统、重点保护野生动植物及其栖息地（原生境）得到全面保护，自然生态系统多样性、稳定性、持续性得到进一步提升。”结合云南生态系统类型的典型性、特有程度、特殊生态功能以及物种的丰富程度、珍稀濒危程度、受威胁因子、经济用途、科学研究价值等因素，划定了全省生物多样性保护的 6 个一级优先区域和 18 个二级优先区域见下表。

表 1-5 生物多样性保护优先区域划分

生物多样性保护一级优先区域	生物多样性保护二级优先区域
1.滇西北高山峡谷针叶林区域	1.高黎贡山北段温凉性针叶林区
	2.梅里雪山——碧罗雪山寒温性针叶林区
	3.云岭山脉寒温性——暖温性针叶林区
	4.香格里拉山原寒温性针叶林区
2.云南南部边缘热带雨林区域	5.高黎贡山南段中山湿性常绿阔叶林区
	6.铜壁关热带雨林区
	7.南汀河热带雨林区
	8.西双版纳热带雨林区
	9.红河湿润雨林区
3.滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域	10.滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域
4.滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区域	11.乌蒙山湿润常绿阔叶林区
	12.金沙江下游干热河谷区
5.澜沧江中游—哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域	13.澜沧江中山宽谷常绿阔叶林区
	14.无量山中山湿性常绿阔叶林区
	15.哀牢山中山湿性常绿阔叶林区
6.云南高原湿地区域	16.滇中高原湖泊区
	17.滇西北高原湖泊区

	18.滇东北高山沼泽化草甸区

根据项目与上表中的优先保护区域可知，本工程所在区域不涉及计划划定的生物多样性保护优先保护区域，综上工程建设符合《云南省生物多样性保护条例》《云南省生物多样性保护战略行动计划（2012-2030 年）》的要求。

3、与《关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕40 号）的符合性分析

本项目是农村饮用水供水工程，位于峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇。根据《玉溪市生态环境局峨山分局关于玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目生态环境分区管控及饮用水水源地保护区压覆情况的说明》，项目用地范围共占压峨山县大气环境布局敏感重点管控单元、峨山县饮用水水源地保护区优先保护单元、峨山县一般管控单元和峨山县一般生态空间优先保护单元等 4 个单元。其中，大西村水池占压峨山县饮用水水源地保护区优先保护单元，塔甸镇海味水厂及水池压占峨山县大气环境布局敏感重点管控单元，其余水池小部分占压峨山县一般生态空间优先保护单元，大部占压峨山县一般管控单元。项目地与峨山县境内现已划定的集中式饮用水水源地保护区范围无重叠部分。项目与玉市环〔2024〕40 号的符合性分析如下：

表 1-6 项目与市环〔2024〕40 号（摘录）的符合性分析对照表

单元名称	市环〔2024〕40 号文件要求		本项目情况	符合性判定
峨山县一般生态空间优先保护单元	空间布局约束	1.一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定，没有明确规定的，加强论证和管理。 2.暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理；公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理；天然	本项目是农村供水保障项目，部分水池涉及占压峨山县一般生态空间优先保护单元，涉及国家二级公益林地 0.0089hm²，省级公益林地 0.0038hm²。开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续。目前，项目建设	符合

			林依据《关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181 号）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39 号）等进行管理。	单位正与环评同步办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、林木采伐审批手续，目前还未取得林地征用审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。	
	峨山县饮用水水源地优先保护单元	空间布局约束	依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《中华人民共和国水法》《地下水管理条例》《云南省地下水管理办法》等进行管理。	本项目大西村水池占压峨山县饮用水水源地保护区优先保护单元，但与峨山县境内现已划定的集中式饮用水水源地保护区范围无重叠部分，属于供水设施有关的建设项目，符合有关管理要求。	符合
	峨山县大气环境布局敏感重点管控单元	空间布局约束	优化产业布局，加强大气污染排放管控，严格论证新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色冶炼等高污染项目，确保大气环境质量达标。	本项目是农村供水保障项目，塔甸镇海味水厂及水池压占峨山县大气环境布局敏感重点管控单元，不涉及高污染项目，不会改变大气环境质量。	符合
	峨山县一般管控单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、污染物削减、污染物排放标准等管理规定和国家法律法规要求。	本项目是农村供水保障项目，生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资	符合

			料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。运营期污泥、生活垃圾及时清运，化粪池定期清理。项目废气排放不会改变区域环境空气质量。	

综上，本项目与玉溪市生态环境局《关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕40 号）相符合。

4、与《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）符合性分析

《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）提出：严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。

根据林勘查询结果，本项目涉及占用国家二级公益林 0.0089hm^2，开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续，完善使用林地审批手续及林地占用补偿方案。目前，项目建设单位正与环评同步办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、林木采伐审批手续，目前还未取得林地征用审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。项目符合《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）的要求。

5、与《云南省公益林管理办法》（云林规〔2019〕2 号）符合性分析

《云南省公益林管理办法》（云林规〔2019〕2 号）提出：严格控制勘查、采矿和工程建设使用公益林地。纳入生态红线范围的公益林，按生态管控红线相关要求执行；未纳入生态红线范围、确需使用的公益林，由县级以上林业和草原主管部门进行核查，严格按照相关规定办理使用林地和林木采伐手续。经同意使用的国家级和省级公益林地，应当实行占补平衡并按本办法相关规定完善手续。

	本项目涉及占用省级公益林 0.0038hm²，开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续。目前，项目建设单位正与环评同步办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、林木采伐审批手续，目前还未取得林地征用审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。项目符合《云南省公益林管理办法》（云林规〔2019〕2 号）的要求。 6、与《建设项目使用林地审核审批管理办法》符合性分析 《建设项目使用林地审核审批管理办法》提出： 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定： （1）各类建设项目不得使用Ⅰ级保护林地。 （2）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （3）国防、外交建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （4）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （5）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。 （6）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。 （7）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项目，可以使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区范围内Ⅱ级及其以下保护林地。 （8）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用Ⅱ级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用Ⅲ级以上保护林地中的有林地。

	（9）上述建设项目以外的其他建设项目可以使用Ⅳ级保护林地。 本条第一款第（2）、（3）、（7）项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地。国家林业局根据特殊情况对具体建设项目使用林地另有规定的，从其规定。 本项目为农村供水保障工程，属于基础设施、公共事业、民生建设项目，涉及国家二级公益林地 0.0089hm^2，省级公益林地 0.0038hm^2。开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续。目前，项目建设单位正与环评同步办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、林木采伐审批手续，目前还未取得林地征用审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。项目符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》的要求。

二、建设内容

地理位置	本项目建设地点位于云南省玉溪市峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇。 宝泉水厂：102°30′55.158″，24°6′12.450″； 棚租水厂：102°25′2.618″，24°4′58.829″； 海味水厂：102°2′2.047″，24°9′44.644″； 宝山水厂：102°18′56.581″，24°13′20.860″； 回龙水厂：102°25′52.517″，24°12′8.893″； 红石岩水厂：102°20′52.721″，24°11′37.928″； 云美水厂：102°14′13.679″，24°20′31.881″； 大甸中水厂：102°20′6.152″，24°6′20.307″； 岔河乡水厂：102°15′25.171″，24°16′27.761″； 土噶水厂：102°7′46.880″，24°25′9.955″； 怀珠上坝：102°15′54.007″，24°20′35.547″；
项目组成及规模	**（一）项目评价工程确定** 《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目实施方案》，估算总投资18093万元，本次规划项目包括：塔甸镇大西片区人饮工程、甸中镇集镇供水工程、小街水厂工程、塔甸镇海味人饮工程、双江街道乃邑水库人饮供水工程、岔河乡云美水厂、富良棚集镇迭舍莫片区供水工程、大龙潭乡山口人饮工程、婀娜村委会7个小组集中供水工程、大龙潭乡橄榄甸人饮工程、怀珠上坝扩建工程；共11件。 根据《峨山县发展和改革局关于玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目实施方案的批复》（峨发改发〔2021〕158号），主要建设内容及规模为水源工程、提水泵站、水厂、输水管网、配水管网、水池、入户设施和其他工程；扩建坝塘1座，新建小型水厂44座，安装一体化净水设备46台，改建水厂1处；新建提水泵站16座，新建50m^{3}泵站前池5座。总装机容量460千瓦；新建输水管网36.8千米，新建配水管网242.4千米，改造配水管网321.7千米；新建蓄水池40座、安装物联网水表19752套，信息化建设系统1套。

根据业主提供峨山县农村供水保障专项行动项目建设领导小组专题会议纪要第 1 期、第 2 期，工程设计变更后最终本次评价项目为：除险加固坝塘 1 座，取水工程沉砂池 1 座，新建小型水厂 7 座，改造水厂 3 座，安装一体化净水设备 9 台，宝泉水厂新增一套沉淀池及无阀滤池，新建提水泵站 12 座，新建管网 25.92km，改造管网 47.14km；新建蓄水池 41 座、安装水表箱 15220 套，DN20Lora 物联网表 15220 只。

（二）项目区供水现状

截止 2020 年底，全县共建成农村供水工程 270 件，设计供水规模 24368m³/d，受益人口 16.0430 万人。全县供水人口多为集中式供水到户人口，集中式供水率 96%，自来水普及率 94.7%，千人工程水源保护区划定率 40%，规模化工程供水人口比覆盖 495.7%。建成供水工程管网长度 3345.07km，其中：村级以上管网长度 1229.66km，村内管网长度（不含入户管）2115.41km。供水水源保证率在 90%—100%之间，实施水源保护划、立、治情况的有 6 件，稳定水源的有 8 件，全部农村供水工程都没有配备化验室。管网漏损率在 5%—45%之间。

（1）工程设施方面：在全县现有的 270 件农村供水工程中，建成时间最早的是 1974 年，最近的是 2019 年，多数工程基本是配水管网进户。虽然我县农村供水工程供水覆盖率较高，但许多工程为农民自己所建，工程建设质量标准不高，年久失修老化，管道多为镀锌管，质量较差且不符合国家相关卫生标准；对于早期建成的工程运行时间长，管理不到位，维护、保养不当，工程老化失修，管材损毁、渗漏严重；新近建成的工程，因建设资金紧张，2005 年以前农村饮水安全工程人均投资不足 400 元，资金来源单一，社会资金投入少，财政资金困难，无法满足建设需求。部分已建工程建设标准偏低，用材不合格，配套设施不完善，工程供水能力和供水水质已不能满足实际需要。已建供水工程除 2012 年后所建的部分工程配套有净化消毒设施外，其余工程均未配置净化消毒设施，饮用水水质满足不了人民群众生活要求。大部分山区村，农村人口居住极其分散，管道铺设路线长，工程投资较大，致使部分工程建设资金不足，造成过滤、消毒设施设备不完善，管道铺设经过陡坎或岩石基础处达不到正常铺设标准，存在不同程度的损坏。

（2）水源需水量不足。项目区现状供水大多采用地表水及泉眼原水，部分村寨为抽取当地地下水作为自来水供给水源，现随着相关村庄的发展和人口增长，人均用水量不断提高，用水规模不断扩大，现有水源水已不能满足要求。特别是遇到干旱时节，多村水源干枯，大部分水源告急。

（3）水量、水质保障方面：主要表现为工程建设标准低，水处理和消毒设施不配套，水质保障相对薄弱。在全县现在的270件农村供水工程中，水处理工艺中仅消毒的有122件，仅处理不消毒的有0件、常规处理（混凝、沉淀或澄清、过滤）及消毒的有64件、一体化净水设备及消毒的有9件、膜处理及消毒的有1件、其他处理方式的有62件。目前坝区还存在少数地区饮水水源为未经处理的III类及以上地表水，山区和半山区饮水水源大部分为细菌学超标，饮用水水质未达标，已无法满足人民群众日益增长的物质文化生活要求。由于我县农村饮水安全工程建设投资大，资金紧张，目前尚未建立专门的农村饮用水水质检测机构。

（4）运行维护方面：在全县已建的270件农村供水工程中，有1件为县级管理，12件由工程所在地乡镇负责管理，其余257件工程均由用水受益村组管理，大部分没有制定管理办法和管理制度、措施，即使部分工程制定了管理办法和措施，但普遍存在着管理措施落实不到位的情况。且我县农村供水工程管理人员多数为兼职人员，管理不到位。部分工程水价核算不规范，没有按水价核算要求进行核算，只是象征性地收取一点，还有部分工程水费收取率低，甚至没有收取水费，使得工程缺少运行维护费用，维修养护不到位。同时，也没有完善的管护人员培训机制，缺乏科学管理理念，供水工程管理服务不规范。

（三）与项目有关的工程概况

1、改扩建小街水厂工程

改扩建小街水厂工程内容已包含在《峨山县建城区供水基础设施建设及提标改造项目环境影响报告表》，并取得玉溪市生态环境局峨山分局的批复（峨环审〔2021〕8号）。

根据环评批复：改扩建小街水厂工程包含在峨山县建城区供水基础设施建设及提标改造项目中，建设地点位于峨山县双江街道、小街街道，总投资

12388 万元。项目分两期建设，一期工程建设内容包括取水输水管网工程、增压泵站工程、县城第一自来水厂改扩建工程、县城主城区供水管网改造；二期工程建设内容包括县城第二自来水厂改扩建工程、玉溪大化产业园区金水片区新建配套供水管网工程、小街自来水厂改扩建工程、新建小街水厂输水管道工程。2020 年 5 月 14 日，峨山县发展和改革局以《峨山县发展和改革局关于峨山县建城区供水基础设施建设及提标改造项目可行性研究报告的批复》（峨发改发〔2020〕33 号）同意该项目立项，项目代码：2020-530426-48-01-040901。

改扩建小街水厂，处理规模由 4000m³/d 扩建为 8000m³/d，扩建工程处理工艺为穿孔旋流絮凝斜管沉淀池—重力无阀滤池—清水池。工程建设内容：新扩建混合池 1 座、新扩建反应沉淀池 1 座、新扩建无阀滤池 1 座、新扩建清水池 1 座，改造现有反应沉淀池 1 座、无阀滤池 1 座、加药间 1 间。

根据现场调查，小街水厂改扩建项目已建设完成，主要工程变化较小，不属于重大变更。

（四）项目本次评价工程组成

本项目工程根据各组成部分功能、工程的建设特点、施工工艺及各建设内容功能区划的不同，将本项目的区域划分为塔甸镇大西片区人饮工程、甸中镇集镇供水工程、小街水厂工程、塔甸镇海味人饮工程、双江街道乃邑水库人饮供水工程、岔河乡云美水厂、富良棚集镇迭舍莫片区供水工程、大龙潭乡山口人饮工程、婀娜村委会 7 个小组集中供水工程、大龙潭乡橄榄甸人饮工程、怀珠上坝除险加固工程 11 个工程区。

本项目总供水规模：12334.89m³/d，总年供水量 306.62 万 m³。除险加固坝塘 1 座，取水工程沉砂池 1 座，新建小型水厂 7 座，改造水厂 3 座，安装一体化净水设备 9 台，宝泉水厂新增一套沉淀池及无阀滤池，新建提水泵站 12 座，新建管网 25.92km，改造管网 47.14km；新建蓄水池 41 座、安装水表箱 15220 套，DN20Lora 物联网表 15220 只。

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目建设内容包括：

表 2-1　项目主要建设内容

工程	项目名称		建设内容及规模	备注
主体工程	塔甸镇大西片区人饮工程	供水水源	大西水库，供水规模 639.74m³/d，年供水量 15.59 万 m³。	依托
		管道工程	提水管网 2541m，配水管网 39775m，改造配水管网 19328m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造
		水池工程	共 3 座，50m³、150m³、500m³圆形钢筋砼水池各 1 座。	新建
		信息配套工程	物联网水表 1262 只。	新建
	甸中镇集镇供水工程	供水水源	镜湖水库，供水规模 2673.65m³/d，年供水量 65.08 万 m³。	依托
		泵站工程	新建提水泵站 4 座。	新建
		管道工程	提水管网 6266m，新建配水管网 29455m，改造配水管网 42715m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造
		水池工程	300m³圆形钢筋砼水池 1 座。	新建
		信息配套工程	物联网水表 185 只。	新建
	小街水厂工程	供水水源	麻拉蛾水库，供水规模 4338.55m³/d，年供水量 111.99 万 m³。	依托
		宝泉水厂工程	宝泉水厂改造新增 1200m³/d 沉淀池及配套的无阀滤池，新增加氯加药间 1 间，采用电解食盐水次氯酸钠消毒。	改造
		棚租水厂工程	棚租水厂设计规模为 100m³/d，供水水源为龙潭水，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座（包括管理间、休息室、加药间和消毒间），清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。	新建
		管道工程	输水管网 11773m，新建配水管网 98108m，改造配水管网 155647m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造
		水池工程	共 11 座，50m³ 圆形水池 2 座，100m³圆形水池 2 座，200m³ 圆形水池 7 座。	新建
		信息配套工程	物联网水表 6787 只。	新建
	塔甸镇海	供水水源	新街河水库，供水规模 178.00m³/d，年供水量 4.32 万 m³。	依托

			味人饮工程	海味水厂工程	海味水厂设计规模为 200m³/d（10m³/h），供水水源为新街河水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池。采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座（包括管理间、休息室、加药间和消毒间），清水池 1 座，供水一体化设备 1 套，厕所 1 座，化粪池 1 座。	新建	
				管道工程	输水管网 796m，配水管网 5762m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建	
				水池工程	共 3 座，50m³ 圆形水池 2 座，300m³ 圆形水池 1 座。	新建	
				信息配套工程	物联网水表 351 只。	新建	
			双江街道乃邑水库人饮供水工程	供水水源	玉河水库和乃邑水库，供水规模 2510.11m³/d，年供水量 61.11 万 m³。	依托	
				取水工程	新建沉砂池 1 座，容积 80m³。	新建	
				宝山水厂工程	宝山水厂设计规模为 2400m³/d（120m³/h），供水水源为玉河水库、乃邑水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座（包括管理间、休息室、加药间和消毒间），清水池 1 座，供水一体化设备 1 套，厕所 1 座，化粪池 1 座。	新建	
				回龙水厂改造	已建回龙水库供水工程新增一套 Q=45m³ /h 一体化净水设备，供水水源为乐德隧道，公用工程、加氯加药间依托原管理用房。	改造	
				大甸中水厂工程	大甸中水厂设计规模为 100m³/d（10m³/h），供水水源为练江河，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设加氯加药间 1 座，清水前池 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。	新建	
				红石岩水厂工程	红石岩水厂设计规模为 200m³/d（10m³/h），供水水源为红石岩水源点，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座（包括管理间、休息室、加药间和消毒间），清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。	新建	
				泵站工程	提水泵站 3 座。50m³泵站前池 2 座。	新建	

				管道工程	提水主管 10833m，输水管网 15577m，新建配水管网 24412m，改造配水管网 127074m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造	
				水池工程	共 5 座，500m³ 圆形钢筋砼水池 2 座，1000m³ 圆形钢筋砼水池 1 座，200m³ 圆形钢筋砼水池 1 座，100m³ 圆形钢筋砼水池 1 座。	新建	
				信息配套工程	物联网水表 2837 只。	新建	
			岔河乡云美水厂	供水水源	怀珠上坝、核桃箐水库、旧寨箐水库，供水规模 1172.37m³/d，年供水量 28.52 万 m³。	依托	
				云美水厂工程	云美水厂设计规模为 200m³/d（10m³/h），供水水源为怀珠上坝、核桃箐水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座（包括休息室、加药间和消毒间），清水池 1 座，供水一体化设备 1 套，厕所 1 座，化粪池 1 座。	新建	
				岔河乡水厂工程	已建岔河乡水厂新增一套 Q=15m³ /h 一体化净水设备，供水水源为旧寨箐水库、中厂箐水库，公用工程、加氯加药间、清水池等依托原管理用房。	改造	
				泵站工程	新建提水泵站 2 座。	新建	
				管道工程	输水管网 3879m，新建配水管网 48296.32m，改造配水管网 17040m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造	
				水池工程	共 10 座，20m³ 圆形钢筋砼水池 2 座，50m³ 圆形钢筋砼水池 2 座，100m³ 圆形钢筋砼水池 2 座，200m³ 圆形钢筋砼水池 1 座，300m³ 圆形钢筋砼水池 1 座，500m³ 圆形钢筋砼水池 2 座。	新建	
				信息配套工程	物联网水表 2135 只。	新建	
			富良棚集镇迭舍莫片区供水工程	供水水源	大西水库，供水规模 155.85m³/d，年供水量 3.8 万 m³。	依托	
				泵站工程	新建提水泵站 1 座。	新建	
				管道工程	提水管网 4340m，改造配水管网 19167m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造	
				信息配套工程	物联网水表 329 只。	新建	
			大龙潭乡	供水水源	大麻栗树水库、小麻栗水库，供水规模 158.28m³/d，年供水量 3.84 万 m³。	依托	

			山口人饮工程	管道工程	提水管网 4340m，配水管网 15214m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建	
				水池工程	共 3 座，100m³圆形钢筋砼水池 1 座，150m³圆形钢筋砼水池 1 座，300m³圆形钢筋砼水池 1 座。	新建	
				信息配套工程	物联网水表 395 只。	新建	
			婀娜村委会 7 个小组集中供水工程	供水水源	费茂勒水库，供水规模 112.59m³/d，年供水量 2.74 万 m³。	依托	
				管道工程	改造配水管网 23414m，采用内涂塑外镀锌钢管。	改造	
				信息配套工程	物联网水表 252 只。	新建	
			大龙潭乡橄榄甸人饮工程	供水水源	供水水源：大麻栗树水库、小麻栗水库，供水规模 395.75m³/d，年供水量 9.63 万 m³。	依托	
				水厂工程	土嘎水厂设计规模为 20m³/d（1m³/h），供水水源为大麻栗水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座（包括加药间和消毒间），清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。	新建	
				泵站工程	新建提水泵站 1 座。	新建	
				管道工程	提水管网 6734m，新建配水管网 25727m，改造配水管网 3750m，采用内涂塑外镀锌钢管。	新建/改造	
				水池工程	共 5 座，新建 100m³圆形钢筋砼水池 3 座，300m³圆形钢筋砼水池 1 座，500m³圆形钢筋砼水池 1 座。	新建	
				信息配套工程	物联网水表 854 只。	新建	
			怀珠上坝除险加固工程	拦河坝工程	怀珠上坝扩建因施工道路涉及生态红线不得占用，未修建施工道路，由扩建工程变更为除险加固工程，工程内容如下： 大坝基于原结构带帽加高，大坝帷幕灌浆防渗处理；大坝带帽加高 2 米，新建防浪墙和路沿石；新建踏步、岸坡锁边，新建排水体；	除险加固	
				输水涵管工程	输水涵管布置于大坝左岸，此次除险加固维持原状，混凝土包管结构，全长 47m，水库死水位维持原 1941.00m。	不变	
				溢洪道工程	溢洪道布置于大坝顺流右岸，此次除险加固基本维持原状，仅控制段及上下连接段调整，其余不	除险加固	

					变，全长 27m；溢流堰为开敞式实用堰，堰顶高程 1946.80，控制段基于原结构加高 2.3m，边墙加高，后接现有泄槽段。控制段净宽 3.0m，高 2.0m，陡槽段宽 2.0m，最大泄量 Q＝13.57m³/s。		
		公用工程	供水		项目区内河流相连、沟渠溪水纵横交错、地下水位高，施工用水可就近取用，生活用水可在就近的村子取用。	依托	
			供电		项目区工程分散，工程区施工主要从就近村庄搭接使用。泵站架设 10KV 高压电力线路供电。	新建	
			排水	宝泉水厂	生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。 生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。	改造	
				棚租水厂	无生活污水，生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。	新建	
				海味水厂	生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
				宝山水厂	生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
				回龙水厂	依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	改造	
				大甸中水厂	不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
				红石岩水厂	不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
				岔河乡水厂	依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水	改造	

						排入附近山沟。		
				云美水厂		生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
				土噶水厂		不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
		环保工程	施工期	地表水		生产废水：每个临时生产区各设置一个 1 个沉淀池（每座 $2m^3$），施工废水采用沉淀池收集、澄清，全部回用于场地洒水降尘，不外排。 生活污水：本工程为线性工程与非线性工程结合，交通便利，工程大部分区域周边有村庄分布，故不新设生活区域，租用周边民房为主，生活污水产生量不大，施工期生活污水排入村庄污水处理系统。 管道试压水：管道试压时由附近水体取水，用水较清洁，管道闭水试验合格后，试压水排入沿线管道的水池，循环用于试压，节约用水量，试压完毕后用于附近耕地灌溉。	新建	
				大气环境		主要措施为洒水降尘、采取围挡等。	新建	
				声环境		主要措施为加强设备的维护和保养、避免高噪声设备同时施工、施工车辆限速行驶、禁止鸣笛。	新建	
				固体废物		建筑垃圾中的管材边角料、废包装物可以回收再利用，不能回收利用的由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。生活垃圾经公房内垃圾箱收集后委托当地环卫部门清运。	新建	
				生态保护		施工辅助设施：设置临时排水沟，雨季塑料薄膜覆盖等临时防护措施。 临时施工道路：施工期设置临时排水沟，雨季采用塑料薄膜覆盖；施工结束后进行场地平整，植树造林。 表土存放场：施工期间采取临时防护措施，设置编织袋填表土挡墙、临时排水沟；施工结束后进行覆土、场地平整、植树造林、复垦措施。	新建	
			运营期	地表水	宝泉水厂	生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。 生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污	改造	

						泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。		
					棚租水厂	无生活污水，生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。	新建	
					海味水厂	生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
					宝山水厂	生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
					回龙水厂	依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	改造	
					大甸中水厂	不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
					红石岩水厂	不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
					岔河乡水厂	依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	改造	
					云美水厂	生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
					土噶水厂	不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	新建	
				大气环境		水厂化粪池会散发少量异味，由于水厂生活污水产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产	新建	

						生的异味对周围环境影响不大；水厂污泥池会散发少量异味，由于水厂污泥产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；项目加药加氯间会产生一定量的异味，但异味产生量较小，且加药加氯间产生的异味位于室内，只要加强通风后对环境影响不大；垃圾收集设施在使用过程中会产生异味，由于项目内工作人员较少，生活垃圾产生量不大，因此垃圾收集设施异味产生量较小，同时，通过及时对生活垃圾进行清运处置后，垃圾收集设施产生的异味对周围环境影响不大。		
				声环境		水厂：采取基础减振、消声。 泵站：采取基础减振、厂房隔声。	新建	
				固体废物	宝泉水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 沉淀池污泥定期清掏后用于农田施肥。 化粪池污泥定期委托吸粪车清运。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。 生活垃圾集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理。	依托	
					棚租水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	新建	
					海味水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 化粪池污泥定期委托吸粪车清运。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。 生活垃圾集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理。	新建	
					宝山水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 化粪池污泥定期委托吸粪车清运。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。 生活垃圾集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理。	新建	
					回龙水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	依托	
					大甸中水	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	新建	

				厂		
				红石岩水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	新建
				云美水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 化粪池污泥定期委托吸粪车清运。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。 生活垃圾集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理。	新建
				岔河乡水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	依托
				土噶水厂	废石英砂收集后外售建筑工地回收利用。 废包装物可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	新建

（五）项目评价工程设计

1、取水工程

本次玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目共11件工程，其中1件工程涉及取水工程建设，为双江街道乃邑水库人饮供水工程。

表 2-2　取水工程主要建设内容

序号	工程名称	供水规模（m^3/d）	年用量（万m^3/年）	水源名称	水库规模	建设属性	备注
1	双江街道乃邑水库人饮供水工程	2510.11	61.11	练江河	/	新建	沉砂池

（1）双江街道乃邑水库人饮供水工程

富泉全村委供水工程从练江河取水，需要新建沉砂池。新建取水构筑物位于新建泵站前端，采用矩形钢筋混凝土结构，取水池尺寸为5.04m×4.72m×4.15m（长×宽×高），蓄水深度 3.3m，安全超高 0.2m，边墙及底板均采用 C25 钢筋混凝土衬砌。

2、水厂工程

本项目涉及新建、改造水厂共 10 座（规模 20~2400m³/d），共新建 7 座水厂，改造 3 座水厂。除宝泉水厂改造外，新建和改造采用一体化建设工艺。宝泉水厂水质浊度较大，处理工艺后水质较为浑浊，故考虑在进口设置 1 座吸附沉淀池，减少原水浊度。并增加一套消毒及加药设备。水质检验依托云南省水投公司统一建设化验中心，不设置实验室。

水厂具体工艺流程如下：

原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池。

本工程采取常规的水处理工艺进行处理，工艺满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）所提出的要求。净水设备技术参数见表2-6。

表 2-3 净水设备主要技术参数表

进水水质	大肠杆菌不超过2000CFU/100mL、浊度不超过20NTU、耗氧量不超过6mg/L，其它水质指标符合《生活饮用水卫生标准》要求的地表水。
出水水质	符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求。
反应时间	20min
沉淀区上升流速	2.0～4.0mm/s
滤速	9～11m/h
反冲强度	12～16L/(m²·s)
反冲洗时间	4～6 min
总耗电功率	
极端天气运行天数	7-15 天

各水厂供水规模见表 2-4。

表 2-4 水厂供水规模一览表

序号	工程名称	水厂名称	供水水源	水厂规模（m³/h）	水厂规模（m³/d）	备注
1	小街水厂工程	宝泉水厂	麻拉蛾水库	50	1000	改造
2		棚租水厂	龙潭水	5	100	新建
3	塔甸镇海味人饮工程	海味水厂	新街河水库	10	200	新建
4	双江街道乃邑水库人饮供水工程	宝山水厂	玉河水库、乃邑水库	120	2400	新建
5		回龙水厂	乐德隧道	45	900	改造
6		大甸中水厂	练江河	10	200	新建
7		红石岩水厂	红石岩水源点	5	100	新建

8	岔河乡云美水厂	云美水厂	怀珠上坝、核桃箐水库	10	200	新建
9		岔河乡水厂	旧寨箐水库、中厂箐水库	15	300	改造
10	大龙潭乡橄榄甸人饮工程	土嘎水厂	大麻栗水库	1	20	新建
11	合计			271	5420	

（1）小街水厂工程

1）宝泉水厂改造

为解决水质不达标问题，新增 1000m^3/d 沉淀池及配套的无阀滤池，新增加氯加药间。公用工程依托原管理用房。

①反应沉淀池

栅条絮凝反应沉淀池，尺寸 6.74m*5.52m*5.0m，钢混结构。

②无阀滤池

尺寸 5.56m*2.96m*4.5m，钢混结构。

③加氯加药间

尺寸 7.72m*2.80m*4.5m，钢混结构。

2）棚租水厂

棚租水厂设计规模为 100m^3/d，供水水源为龙潭水，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。

①综合管理用房

综合管理用房包括管理间、休息室、加药间和消毒间，钢筋混凝土结构，每间用房尺寸为 4m*4m*3.65m。

②供水一体化设备

尺寸 6.5m*5.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 8.5m*7.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水池

一座半地下一层钢筋砼结构，容积 50m³ 圆形水池，直径 4m，池深 4.8m。

（2）塔甸镇海味人饮工程

1）海味水厂

海味水厂设计规模为 200m³/d（10m³/h），供水水源为新街河水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套，厕所 1 座，化粪池 1 座。

①综合管理用房

综合管理用房尺寸为 15.2m*4m*3.65m，包括管理间、休息室、加药间和消毒间，钢筋混凝土结构，每间用房尺寸为 4m*4m*3.65m。

②供水一体化设备

尺寸 6.5m*3.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 8.5m*5.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水池

尺寸 4.5m*4.5m*4.8m，一座半地下一层钢筋砼结构，容积 300m³。

④厕所

尺寸 3.75m*2m*3.5m，钢筋混凝土结构。

⑤化粪池

容积 1m³，地埋钢筋砼结构。

（3）双江街道乃邑水库人饮供水工程

1）宝山水厂

宝山水厂设计规模为 2400m³/d（120m³/h），供水水源为玉河水库、乃邑水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套，厕所 1 座，化粪池 1 座。

①综合管理用房

综合管理用房尺寸为 15.2m*4m*3.65m，包括管理间、休息室、加药间和消毒间，钢筋混凝土结构，每间用房尺寸为 4m*4m*3.65m。

②供水一体化设备

尺寸 6.5m*5.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 8.5m*7.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水池

一座半地下一层钢筋砼结构，容积 500m^3 圆形水池，直径 12m，池深 4.8m。

④厕所

尺寸 4.50m*3.5m*3.5m，钢筋混凝土结构。

⑤化粪池

容积 2m^3，地埋钢筋砼结构。

2）回龙水厂改造

已建回龙水库供水工程新增一套 Q=45m^3 /h 一体化净水设备，供水水源为乐德隧道，公用工程、加氯加药间依托原管理用房。

①供水一体化设备

尺寸 6.0m*5.0m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 8.0m*7.0m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

3）大甸中水厂

大甸中水厂设计规模为 100m^3/d（10m^3/h），供水水源为练江河，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设加氯加药间 1 座，清水前池 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。

①加氯加药间

加氯加药间尺寸为 8m*4m*3.65m，包括管理间、休息室、加药间和消毒间，钢筋混凝土结构，每间用房尺寸为 4m*4m*3.65m。

②供水一体化设备

尺寸 6.5m*5.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备

雨棚，尺寸为 8.5m*7.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水前池

一座半地下一层钢筋砼结构，容积 50m^3 圆形水池，直径 4m，池深 4.8m。

④提水泵站

一座半地下一层钢筋砼结构，尺寸 6m*6m*4.8m。

4）红石岩水厂

红石岩水厂设计规模为 200m^3/d（10m^3/h），供水水源为红石岩水源点，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。

①综合管理用房

综合管理用房尺寸为 8m*8m*3.65m，包括管理间、休息室、加药间和消毒间，钢筋混凝土结构，每间用房尺寸为 4m*4m*3.65m。

②供水一体化设备

尺寸 3.5m*3.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 4.5m*4.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水池

尺寸 4.5m*4.5m*4.8m，一座半地下一层钢筋砼结构，容积 300m^3。

（4）岔河乡云美水厂

1）云美水厂

云美水厂设计规模为 200m^3/d（10m^3/h），供水水源为怀珠上坝、核桃箐水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套，厕所 1 座，化粪池 1 座。

①综合管理用房

综合管理用房尺寸为 11.46m*4m*3.65m，包括休息室、加药间和消毒间，钢筋混凝土结构。

②供水一体化设备

尺寸 6.5m*3.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 8.5m*6.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水池

尺寸 4.5m*4.5m*4.8m，一座半地下一层钢筋砼结构，容积 300m^3。

④厕所

尺寸 3.75m*2m*3.5m，钢筋混凝土结构。

⑤化粪池

容积 1m^3，地埋钢筋砼结构。

2）岔河乡水厂改造

已建岔河乡水厂新增一套 Q=15m^3 /h 一体化净水设备，供水水源为旧寨箐水库、中厂箐水库，公用工程、加氯加药间依托原管理用房。

①供水一体化设备

尺寸 6.5m*3.5m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 8.5m*6.5m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

（5）大龙潭乡橄榄甸人饮工程

1）土嘎水厂

土嘎水厂设计规模为 20m^3/d（1m^3/h），供水水源为大麻栗水库，净水工艺流程采用：原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池，采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。工程建设综合管理用房 1 座，清水池 1 座，供水一体化设备 1 套。

①综合管理用房

综合管理用房尺寸为 8m*4m*3.65m，包括加药间和消毒间，钢筋混凝土结构。

②供水一体化设备

尺寸 3.7m*2.7m*4.5m，一座地上一层，成套设备不锈钢结构，设备包括加药、混合、反应沉淀、过滤、消毒全套工作。放置在室外，设置有设备雨棚，尺寸为 5.7m*4.7m*7.0m，一座地上一层，钢架结构。

③清水池

一座半地下一层钢筋砼结构，容积 50m3 圆形水池，直径 4m，池深 4.8m。

3、管网工程

（1）管网布置

项目共新建管网259165m，改造管网471459m，共计736583m，本工程中提水主管及配水管网主要采取明管铺设，大多是均沿路和田地布置，少部分不具备明管铺设条件采用埋管铺设。配水管网布置见表2-5。

表 2-5　配水工程主要建设内容

序号	项目名称	供水规模（m3/d）	配水主管			备注
			长度（m）	管径（mm）	管材	
1	塔甸镇大西片区人饮工程	639.74	2541	DN100x6.0	内涂塑镀锌钢管	新建提水
			6942	DN65x3.75		新建输水
			4185	DN50x3.75		
			8933	DN25x3.25		
			13328	DN20x2.75		
			1887	DN40x3.5		
			4500	DN125		
			1320	DN50x3.75		改造输水
			13908	DN40x3.5		
			340	DN25x3.25		
			3760	DN20x2.75		
	小计		61644	新建：42316，改造：19328		
2	甸中镇集镇供水工程	2673.65	6266		内涂塑镀锌钢管	新建提水
			8475	DN150x4.5		新建输水
			9539	DN100x4.0		
			684	DN80x4.0		
			7000	DN65x3.75		
			2710	DN50x3.75		
			1047	DN40x3.5		
			11660	DN50x3.75		改造输水
			7700	DN40x3.5		
			4780	DN25x3.25		
			18575	DN20x2.75		
	小计		78436	新建：35721，改造：42715		
3	小街水厂工程	111.99	4750	DN200x6.0	内涂塑镀锌钢管	小街新建输水
			3822	DN125x4.5		
			2039	DN100x4.0		
			867	DN80x4.0		
			1218	DN65x3.75		

					61323	DN20		小街改造输水	
					11391	DN25			
					15738	DN40			
					26592	DN50			
					8202	DN65			
					56	DN80			
					954	DN100			
					8000	DN80x4.0		宝泉改造输水	
					1800	DN200x6.0			
					6120	DN20x2.75			
					7800	DN25x3.25			
					10938	DN40x3.5			
					12900	DN50x3.5			
					2350	DN100x4.0			
					2780	DN80x4.0			
					3308	DN50×3.5			
					10154	DN40x3.5			
					2634	DN25x3.25			
					7356	DN20x2.75			
					18575	DN20x2.75			
					180	DN20x2.75		棚租新建输水	
					510	DN25x3.25			
					720	DN40x3.5			
					870	DN50x3.75			
			小计		233947	新建：17517，改造：218971			
		4	塔甸镇海味人饮工程	178	796	DN65x4.0	内涂塑镀锌钢管	新建输水	
					2327	DN65x4.0			
					1186	DN50x3.75			
					786	DN40x3.5			
					1463	DN20x2.75			
			小计		6558	新建：6558			
		5	双江街道乃邑水库人饮供水	2510.11	4045	DN200x6.0	热轧无缝钢管	新建提水	
					5509	DN100x6.0			
					449	DN50x3.75	内涂塑镀锌钢管		
					830	DN40x3.5			
					7665	DN300x7.0		新建输水	
					7753	DN150x4.5			
					2288	DN100x4.0			
					6525	DN65x3.75			
					718	DN32x3.5			
					1431	DN25x3.25			
					159	DN65x4.0			
					5453	DN50x3.75			

					3079	DN40x3.5		
					4918	DN20x2.75		
					18059	DN80x4.0		改造输水
					24935	DN50×3.5		
					32349	DN40x3.5		
					19346	DN25x3.25		
					32385	DN20x2.75		
			小计		177896	新建：50822，改造：127074		
		6	岔河乡云美水厂	1172.37	3879	DN100x4.0	内涂塑镀锌钢管	新建云美输水
					5736	DN50x3.75		新建云美配水
					1654	DN32x3.5		
					297	DN20x2.75		
					2200	DN50		改造云美配水
					3600	DN40		
					4970	DN25		
					5970	DN20		
					300	DN15		
					4225	DN80	涂塑复合钢管	新建棚租坝
					5220	DN65		
					2867	DN50		
					4473	DN32		
					4818	DN25		
					1100	DN20		
					729	DN40*3.5	内涂塑镀锌钢管	新建集镇提水
					1452	DN32*3.5		
					1575	DN25*3.75		
					3528	DN150x4.5		新建集镇配水
					698	DN125x4.5		
					2148	DN100x4.0		
					2234	DN80x4.0		
					641	DN65x3.75		
					733	DN50x3.75		
					302	DN40x3.5		
					973	DN32x3.5		
					527	DN25x3.25		
					67	DN20x2.75		
					8500	DN80x4.0		新建宝山水厂
			小计		75416	新建：49876，改造：17040		
		7	富良棚集镇	155.85	4340	DN50x3.75	内涂塑镀	新建提水

	迭舍莫片区供水工程		14196	DN50x3.75	锌钢管	改造配水
			4971	DN25x3.75		
	小计		23507	新建：4340，改造：19167		
8	大龙潭乡山口人饮工程	158.25	4340	DN80x4.0	内涂塑镀锌钢管	新建提水
			758	DN50x3.75		新建输水
			12086	DN25x3.25		
			2370	DN20x2.75		
	小计		19554	新建：19554		
9	婀娜村委会7个小组集中供水工程	112.59	1300	DN50x3.75	内涂塑镀锌钢管	改造配水
			8738	DN40x3.75		
			8846	DN25x3.75		
			4530	DN20x3.75		
	小计		23414	改造：23414		
10	大龙潭乡橄榄甸人饮工程	395.75	6734	DN100x4.0	内涂塑镀锌钢管	新建提水
			337	DN100x4.0		新建输水
			3320	DN80x4.0		
			7045	DN65x3.75		
			10120	DN50x3.75		
			1916	DN32x3.5		
			2989	DN25x3.25		
			702	DN50		改造输水
			1200	DN40		
			894	DN25		
			954	DN20		
	小计		36211	新建：32461，改造：3750		
合计			736583	新建：259165，改造471459		

（2）水池工程

本项目新建蓄水池41座，容量为9140m³；其中20m³水池2座，50m³水池8座，100m³水池11座，150m³水池2座，200m³水池9座，300m³水池4座，500m³水池6座，1000m³水池1座。项目区水池工程设计见表2-6。

表 2-6 水池工程统计表

序号	项目名称	数量	水池容量（m³）	建设属性	备注
1	塔甸镇大西片区人饮工程	3	50/150/500	新建	圆形钢筋砼水池
2	甸中镇集镇供水工程	1	300	新建	圆形钢筋砼水池
3	小街水厂工程	11	50×2/100×2/200×7	新建	圆形钢筋砼水

					池
4	塔甸镇海味人饮工程	3	50×2/300	新建	圆形钢筋砼水池
5	双江街道乃邑水库人饮供水	5	100/200/500×2/1000	新建	圆形钢筋砼水池
6	岔河乡云美水厂	10	20×2/50×2/100×2/200/300/500×2	新建	圆形钢筋砼水池
7	大龙潭乡山口人饮工程	3	100/150/300	新建	圆形钢筋砼水池
8	大龙潭乡橄榄甸人饮工程	5	100×3/300/500	新建	圆形钢筋砼水池
合计		41	9140		

（3）入户工程

本项目安装水表箱 15220 套，DN20Lora 物联网表 15220 只。项目入户工程设计见表 2-7。

表 2-7 项目入户工程统计表

序号	项目名称	水表箱（套）	DN20Lora物联网表（只）
1	塔甸镇大西片区人饮工程	1262	1262
2	甸中镇集镇供水工程	/	/
3	小街水厂工程	6787	6787
4	塔甸镇海味人饮工程	351	351
5	双江街道乃邑水库人饮供水工程	2837	2837
6	岔河乡云美水厂	2135	2135
7	富良棚集镇迭舍莫片区供水工程	347	347
8	大龙潭乡山口人饮工程	395	395
9	婀娜村委会7个小组集中供水工程	252	252
10	大龙潭乡橄榄甸人饮工程	854	854
合计		15220	15220

3、泵站工程

配水工程泵站设计主要涉及甸中镇集镇供水工程、双江街道乃邑水库人

饮供水、岔河乡云美水厂、大龙潭乡山口人饮工程、大龙潭乡橄榄甸人饮工程，共8座泵站。

泵站装机台数的选择主要考虑泵站最小流量需求、流量变化幅度的大小、输水系统调度、设备制造厂设计和生产能力、枢纽布置条件、泵组的运行维护管理（可靠性和灵活性）、机电设备和厂房土建工程投资、年运行费用等因素。根据《泵站设计规范》（GB50265-2010），泵站装机台数与泵站的流量变化幅度和年运行小时数有关。本泵站为供水泵站，全年运行，根据《泵站设计规范》（GB50265-2010），重要的供水泵站工作机组3台及3台以下时，宜设1台备用机组。

各水泵性能参数见表2-8。

表 2-8　水泵性能参数表

序号	项目名称	泵站名称	型号	流量Q	扬程H	转速n	电机功率	数量
				m³/h	m	r/min	kW	台
1	甸中镇集镇供水工程	新桥村、建芳组泵站	SLSH25-160A	2.83	27	2900	1.1	2
			SLGF4-22	2.42	195	2950	4.0	2
		中营组、古井组泵站	SLSH20-125	1.63	19	2950	0.8	2
			SLGF4-16	3.13	142	2950	3.0	2
2	双江街道乃邑水库人饮供水	玉河水库一级泵站	80SLDP46-50×8	108.0	345	2950	90	3
		玉河水库二级泵站	65SLDP25-30*9T	21	310	--	37	2
		大甸中水厂二级泵站	SLGF4-8、SLGF4-10	5	55	--	1.5	4
3	岔河乡云美水厂	核桃箐提水泵站	SLGF16-4	15	60	2950	5.5	2
		青龙寨、上、下中哨提水泵站	SLGF4-7	3.0	60	2950	1.5	2
			SLGF4-22	2.5	200	2950	4.0	2
4	大龙潭乡山口人饮工程	大山口、橄榄甸一级泵站	50SLDP12-50*7T	12.0	330	2950	37.0	2
5	大龙潭乡橄榄甸人饮工程		50SLDP12-50*9T	12.0	558	2950	75.0	2

合计	5件							27

4、怀珠上坝除险加固工程

怀珠上坝扩建因施工道路涉及生态红线不得占用，由扩建工程变更为除险加固工程，工程内容如下：

枢纽工程按拦河坝、输水涵管、溢洪道三大件布置。

大坝基于原结构带帽加高，大坝帷幕灌浆防渗处理；大坝带帽加高 2 米，新建防浪墙和路沿石；新建踏步、岸坡锁边，新建排水体；

输水涵管布置于大坝左岸，此次除险加固维持原状，混凝土包管结构，全长 47m，水库死水位维持原 1941.00m。

溢洪道布置于大坝顺流右岸，此次除险加固基本维持原状，仅控制段及上下连接段调整，其余不变，全长 27m；溢流堰为开敞式实用堰，堰顶高程 1946.80，控制段基于原结构加高 2.3m，边墙加高，后接现有泄槽段。控制段净宽 3.0m，高 2.0m，陡槽段宽 2.0m，最大泄量 Q＝13.57m³/s。

（六）主要产品及产能

峨山县农村供水保障专项行动项目是一件农村生活供水工程，生活用水为净水厂生产的自来水，通过新建水厂及原水厂增加管网供水。新增自来水净化规模 5400m³/d，供水规模 12334.89m³，年供水量 306.62 万 m³。

表 2-9 供水规模统计表

工程	建设水厂	水厂规模（m³/d）	供水规模（m³/d）	年供水量（万 m³）
塔甸镇大西片区人饮工程	/	/	639.74	15.59
甸中镇集镇供水工程	/	/	2673.65	65.08
小街水厂工程	宝泉水厂（改造）	1000	4338.55	111.99
	棚租水厂	100		
塔甸镇海味人饮工程	海味水厂	200	178.00	4.32
双江街道乃邑水库人饮供水工程	宝山水厂	2400	2510.11	61.11
	回龙水厂（改造）	900		
	大甸中水厂	200		
	红石岩水厂	100		
岔河乡云美水厂	宝山水厂	2400	1172.37	28.52
	云美水厂	200		
	岔河乡水厂（改造）	300		

富良棚集镇迭舍莫片区供水工程	/	/	155.85	3.80
大龙潭乡山口人饮工程	/	/	158.28	3.84
婀娜村委会 7 个小组集中供水工程	/	/	112.59	2.74
大龙潭乡橄榄甸人饮工程	土噶水厂	20	395.75	9.63
合计	/	5420	12334.89	306.62

（七）主要设备

表 2-10 主要设备一览表

项目名称	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
甸中镇集镇供水工程	变压器	50KVA	套	1	泵站工程
	不锈钢潜水泵	SLSH25-160A	台	2	
	卧式潜水泵	SLGF4-22	台	2	
	立式离心泵	SLSH20-125	台	2	
	立式多级泵	SLGF4-16	台	2	
	变频启动柜		套	4	
	无线自动启停装置		套	4	
小街水厂工程	一体化净水器	5m³/h	套	1	棚租水厂
	一体化加药装置	加药量 20L/h	套	2	
	次氯酸钠发生器	Q=100g/h	套	1	
	水质多参数分析仪	ATY-0125	台	1	
	自助缴费终端		台	1	信息化工程
	摄像头		套	1	
	压力监测设备		台	1	
	水质在线监测仪		台	1	
	水厂自控设备		套	1	
	管网自动化设备		套	1	
	监控视频设备		套	1	
塔甸镇海味人饮工程	一体化净水器	10m³/h	台	1	海味水厂
	一体化加药装置	加药量 20L/h	套	2	
	次氯酸钠发生器	Q=100g/h	套	1	
	水质多参数分析仪	ATY-0125	台	1	

			自助缴费终端		台	2	信息化工程	
			摄像头		套	2		
			压力监测设备		台	7		
			水质在线监测仪		台	1		
			水厂自控设备		套	1		
			管网自动化设备		套	1		
			监控视频设备		套	1		
		双江街道乃邑水库人饮供水工程	变压器	80KVA	套	1	提水工程	
			变压器	315KVA	套	1		
			卧式自平衡多级泵	80SLDP46-50×8	台	3		
			卧式自平衡多级泵	65SLDP25-30*9T	台	2		
			立式多级泵	SLGF4-8	台	2		
			立式多级泵	SLGF4-10	台	2		
			变频智能控制柜（一控三）		套	4		
			无线自动启停装置		套	4		
			一体化净水器	120m³/h	套	1	宝山水厂	
			一体化加药装置	加药量 40L/h	套	2		
			次氯酸钠发生器	Q=200g/h	套	1		
			水质多参数分析仪	ATY-0125	台	2		
			加压泵	IS50-32-200B	台	1		
			一体化净水器	45m³/d	套	1	回龙水厂	
			一体化净水器	10m³/d	套	1	大甸中水厂	
			一体化加药装置	加药量 20L/h	套	2		
			次氯酸钠发生器	Q=100g/h	套	1		
			一体化净水器	5m³/d	套	1	红石岩水厂	
			一体化加药装置	加药量 20L/h	套	2		
			次氯酸钠发生器	Q=100g/h	套	1		
			自助缴费终端		台	8	信息化工	
			摄像头		套	16		

			压力监测设备		台	8	程	
			水质在线监测仪		台	3		
			水厂自控设备		套	4		
			管网自动化设备		套	4		
			监控视频设备		套	4		
		岔河乡云美水厂	一体化净水器	15m³/h	套	1	岔河乡水厂水厂	
			一体化净水器	10m³/h	套	2	云美水厂	
			一体化加药装置	加药量 20L/h	套	2		
			次氯酸钠发生器	Q=100g/h	套	1		
			立式多级泵	SLGF16-4	台	2		
			水质多参数分析仪	ATY-0125	台	3		
			变频启动柜		套	2		
			无线自动启停装置		套	1		
			变压器	30KVA	套	1	泵站工程	
			立式多级泵	SLGF4-7	台	2		
			立式多级泵	SLGF4-22	台	2		
			变频启动柜		套	2		
			无线自动启停装置		套	2		
			自助缴费终端		台	6	信息化工程	
			摄像头		套	6		
			压力监测设备		台	26		
			水质在线监测仪		台	3		
			水厂自控设备		套	2		
			管网自动化设备		套	3		
			监控视频设备		套	3		
		大龙潭乡山口人饮工程	卧式多级泵	50SLDP12-50*7T	台	2	泵站工程	
			变频启动柜		套	1		
			无线自动启停装置		套	1		

	变压器	200KVA	套	1	
	自助缴费终端		台	2	信息化工程
	摄像头		套	3	
	压力监测设备		台	1	
	水质在线监测仪		台	1	
	水厂自控设备		套	1	
	管网自动化设备		套	1	
	监控视频设备		套	1	
大龙潭乡橄榄甸人饮工程	卧式自平衡多级泵	50SLDP12-50*9T	台	2	泵站工程
	变频启动柜		套	1	
	无线自动启停装置		套	1	
	一体化净水器	1m³/h	套	1	土嘎水厂
	一体化加药装置	加药量 20L/h	套	2	
	次氯酸钠发生器	Q=100g/h	套	1	
	压力监测设备		台	1	信息化工程
	水质在线监测仪		台	1	
	水厂自控设备		套	1	
	管网自动化设备		套	1	
	监控视频设备		套	1	

（八）劳动定员及工作制度

施工期：本工程高峰期日均施工人数 300 人。项目位于峨山县，距离县城及周边村镇不远，施工工人可以租用周边村镇房屋，项目施工不布置集中的施工生活区。

运营期水厂采用远程管理，不设置常驻人员，只定期进行巡查。

（九）主要原辅材料及能源

规划项目投运后，水厂原料为原水，自来水生产过程中消毒添加次氯酸钠进行消毒，次氯酸钠采用次氯酸钠发生器电解食盐制备；絮凝剂使用聚合氯化铝（PAC）。项目共有 120m^3/h 净水设备 1 座、45m^3/h 净水设备 1 座、15m^3/h 净水设备 1 座、10m^3/h 净水设备 3 座、5m^3/h 净水设备 2 座、1m^3/h

净水设备 1 座。净水设备原辅料能源耗量如下：

表 2-11 净水设备原辅料统计表

类别	名称	重要组分	消耗量 t/a	水厂储存量 t	备注
120m³/h 净水设备：宝山水厂					
水	原水	/	876000	/	
混凝剂	PAC	聚合氯化铝	43.8	3.65	混凝剂设计最大投加量为 50mg/L，厂区储存 30d 的用量
消毒剂原料	NaCl	食盐	7.01	1.00	水厂采用次氯酸钠发生器电解食盐制备，次氯酸钠设计最大投加量为 2.0mg/L，盐耗为 8mg/L，次氯酸钠边制备边投加，无储存量。
45m³/h 净水设备：回龙水厂改造					
水	原水	/	328500	/	
混凝剂	PAC	聚合氯化铝	16.425	1.37	混凝剂设计最大投加量为 50mg/L，厂区储存 30d 的用量
消毒剂原料	NaCl	食盐	2.63	1.00	水厂采用次氯酸钠发生器电解食盐制备，次氯酸钠设计最大投加量为 2.0mg/L，盐耗为 8mg/L，次氯酸钠边制备边投加，无储存量。
10m³/h 净水设备：海味水厂、大甸中水厂、云美水厂					
水	原水	/	73000	/	
混凝剂	PAC	聚合氯化铝	3.65	0.30	混凝剂设计最大投加量为 50mg/L，厂区储存 30d 的用量
消毒剂原料	NaCl	食盐	0.58	1.00	水厂采用次氯酸钠发生器电解食盐制备，次氯酸钠设计最大投加量为 2.0mg/L，盐耗为 8mg/L，次氯酸钠边制备边投加，无储存量。
5m³/h 净水设备：棚租水厂、红石岩水厂					
水	原水	/	36500	/	
混凝剂	PAC	聚合氯化铝	1.825	0.15	混凝剂设计最大投加量为 50mg/L，厂区储存 30d 的用量

消毒剂原料	NaCl	食盐	0.29	0.50	水厂采用次氯酸钠发生器电解食盐制备，次氯酸钠设计最大投加量为 2.0mg/L，盐耗为 8mg/L，次氯酸钠边制备边投加，无储存量。
1m³/h 净水设备：土嘎水厂					
水	原水	/	7300	/	
混凝剂	PAC	聚合氯化铝	0.365	0.03	混凝剂设计最大投加量为 50mg/L，厂区储存 30d 的用量
消毒剂原料	NaCl	食盐	0.06	0.50	水厂采用次氯酸钠发生器电解食盐制备，次氯酸钠设计最大投加量为 2.0mg/L，盐耗为 8mg/L，次氯酸钠边制备边投加，无储存量。

聚合氯化铝：俗称净水剂，英文名 PAC，固体，外观为黄色或白色，易溶于水，有较强的架桥吸附性，在水解过程中伴随电化学，絮凝、吸附和沉淀等物理变化，最终生成 $AL_2(OH)_3$，从而达到净化目的。易快速形成大的矾花，沉淀性能好。适宜的 pH 值范围较宽（pH5~9），且处理后水的 pH 值和碱度小。水温低时，仍可保持稳定的沉淀效果，碱化度比其他铝盐、铁盐高，对设备侵蚀作用小。

次氯酸钠：化学分子式为 NaClO，次氯酸钠微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味：次氯酸钠为强碱弱酸盐，易与酸发生反应：不稳定，见光分解。

（十）水资源平衡分析

1、塔甸镇大西片区人饮工程

本工程选择大西水库为大西片区供水水源。大西水库属小（一）型水库，总库容 403.2 万 m³，其中调洪库容 46.4 万 m³，兴利库容 211.4 万 m³，死库容 145.4 万 m³，供水保证率为 95%时，年可供水量为 74 万 m³。大西片区年需水量为 5.17 万 m³，用量占比库容和年产水量很少，供水水量能够满足。

2、甸中镇集镇供水工程

本工程选择镜湖水库为甸中集镇供水水源。镜湖水库位于峨山县甸中镇镜湖村右侧。大坝地理坐标：东经 102°16′，北纬 24°23′。库区径流面积 30km²，

属红河水系甸中河支流，多年平均降雨量 1000mm，多年平均产水量 600 万 m^3。水库为小（1）规模，总库容 535.20 万 m^3，其中：兴利库容 342 万 m^3，死库容 32 万 m^3，主要功能是城镇供水和农田灌溉，是大甸中水厂的水源点。年可供水量为 267 万 m^3。本次新增甸中镇集镇供水工程年供水量为 63.46 万 m^3，用量占比库容和年产水量很少，供水水量能够满足。

3、小街水厂工程

宝泉水厂供水水源为麻拉蛾水库，用水规模为 1000m^3/d，年用水量为 22.31 万 m^3，用水类型为人饮用水。

麻拉蛾水库总库容 46 万 m^3，多年平均来水量 248 万 m^3，可供水量 185.10 万 m^3，需水量为 22.31 万 m^3，剩余水量 162.79 万 m^3。故经分析，麻拉蛾水库水量可以满足宝泉水厂工程用水需求。

4、塔甸镇海味人饮工程

本工程选择新街河水库为供水水源。新街河水库属小（一）型水库，总库容 274 万 m^3。水库用于农业灌溉和生活供水，解决 2599 人 6557 头牲畜的饮水安全问题，农灌面积 6555 亩，年供水量 271.3 万 m^3。塔甸镇海味人饮工程年需水量为 4.32 万 m^3，由此可见水源稳定，供水水量能够满足。

5、双江街道乃邑水库人饮供水工程

本工程乃邑水库供水工程选择玉河水库和乃邑水库为主要水源。富泉村委会水厂选择练江河为水源点。

（1）乃邑水库供水工程

乃邑水库位于峨山县双江街道高平村委会乃邑村旁的乃邑箐，属珠江流域南盘江水系峨山大河支流。控制径流面积 8.35km^2。多年平均降雨量 1000mm，多年平均年径流量 148 万 m^3。水库为小（二）型规模，总库容 48.7 万 m3，其中：调洪库容 12.68 万 m^3，兴利库容 35.02 万 m^3，死库容 1 万 m^3。乃邑水库是一座以农田灌溉为主，兼顾农村人畜饮水及下游防洪的综合利用水库。

玉河水库位于双江街道桃李村委会振兴组绿冲河上，是云南省百件骨干水源工程之一，是一座以农业灌溉为主，同时兼顾县城供水及防洪的综合利用的新建小（一）型水库。水库总库容为 419 万 m^3，控制径流面积 28.10km^2，

设计灌溉面积 6488 亩，供水人口 1.24 万人，年供水量 434.5 万 m^3。

本次项目区以人饮为主，年需水量为 36.46 万 m^3。在 P=95%保证率下，水源点能满足水厂的水量要求，并且水库位置高，库区无大的人为污染源，水质较好。

（2）富泉村委会水厂

富泉村委会水厂为河道引水，需预留必要的生态下泄流量，本次生态流量取多年平均径流量的 10%，扣除生态流量后，在 P=95%保证率下，水源点能满足水厂年需水量为 3.57 万 m^3的水量要求，库区无大的人为污染源，水质较好。

6、岔河乡云美水厂

本次设计云美水厂选择怀珠上坝水库为主要水源，核桃箐水库为备用水源。

（1）云美水厂

怀珠上坝除险加固后正常蓄水位 1946.80m，正常蓄水位对应库容 1.94 万 m^3，兴利库容 1.73 万 m^3，P=75%坝址处天然径流量 23.0 万 m^3，农灌用水量 2.34 万 m^3，生活用水 1.87 万 m^3，水库可供水量 4.21 万 m^3。

核桃箐水库是一座以农田灌溉为主，兼顾防洪的小（二）型水库。水库现状总库容 22.76 万 m^3，兴利库 15.72 万 m^3，死库容 3.72 万 m^3，防洪库容 3.32 万 m^3。核桃箐水库径流面积为 3.78km^2，P=75%坝址处天然径流量 59.97 万 m^3，农灌用水量 15.7 万 m^3，水库可供水量 25.23 万 m^3。农灌用水量 30.4 万 m^3，水库可供水 29.57 万 m^3。

本次项目区以人饮为主，年需水量为 4.82 万 m^3。在 P=95%保证率下，中厂箐水库能满足水厂的水量要求，并且水库位置高，库区无大的人为污染源，水质较好。

（2）岔河集镇改造

旧寨箐水库坝高 34m，坝顶长 54m，坝顶宽 4m，总库容 25.3 万 m^3，兴利库容 15.04 万 m^3，最大灌溉面积 900 亩，有效灌溉面积 1500 亩。经对旧寨箐水库进行走访调查，旧寨箐水库径流面积 9.9km^2，径流区多年平均降雨量 110mm，水库年供水能力为 93.8 万 m^3。

而岔河集镇改造站年供水量为 17.63 万 m^3，在 P=95%保证率下，旧寨箐水库能满足水厂的水量要求，并且水库位置高，库区无大的人为污染源，水质较好。

7、富良棚集镇迭舍莫片区供水工程

本工程现状水源为大西水库。大西水库属小（一）型水库。总库容 403.2 万 m^3，其中调洪库容 46.4 万 m^3，兴利库容 211.4 万 m^3，死库容 145.4 万 m^3，项目区水源为大西水库至富良棚水厂供水管道，管道供水量为 1152m^3/d，已知富良棚水厂需水量 920.44m^3/d，本次工程需水量 72.43m^3/d，合计总需水量 992.87m^3/d，总需水量小于管道供水量，不会影响富良棚水厂供水需求。

8、大龙潭乡山口人饮工程

选择大龙潭乡水厂作为供水水处理厂，水源采用原有大龙潭乡水厂原有水源，以大麻栗树水库为主，小麻栗树水库为辅。小麻栗树水库为小（一）型水库，小麻栗水库总库容 145.7m^3，其中兴利库容 88.85 万 m^3，死库容 6.15 万 m^3。大麻栗树水库为小（一）型水库，总库容 114 万 m^3，兴利库容 82.3 万 m^3。两个水库年可供水量为 256.6 万 m^3。年需水量为 3.84 万 m^3，由此可见水源稳定。

9、婀娜村委会 7 个小组集中供水工程

婀娜村供水工程水源为费茂勒水库，控制径流面积 1.5km^2，为小（二）型水库，总库容 19.7 万 m^3，兴利库容 11.8 万 m^3，死库容 0.35 万 m^3。工程年用水量 2.74 万 m^3，水库年可供水量远大于人饮年需水量，经净化、消毒处理后，水源水质、水量均满足项目区供水。

10、大龙潭乡橄榄甸人饮工程

水源采用原有大龙潭乡水厂原有水源，以大麻栗树水库为主，小麻栗树水库为辅。小麻栗树水库为小（一）型水库，小麻栗水库总库容 145.7m^3，其中兴利库容 88.85 万 m^3，死库容 6.15 万 m^3。大麻栗树水库为小（一）型水库，总库容 114 万 m^3，兴利库容 82.3 万 m^3。两个水库年可供水量为 256.6 万 m^3。橄榄甸年需水量为 5.94 万 m^3，由此可见水源稳定。

（十一）供水水质

1、麻拉蛾水库

本工程选择麻拉蛾水库为宝泉水厂供水水源。根据河南省水务规划设计研究有限公司云南分公司委托云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315457，2023 年 8 月 31 日），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，色度、浑浊度、肉眼可见物、高锰酸盐指数、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-12　麻拉蛾水库监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	25	≤15	不达标
2	浑浊度	NTU	2980	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有大量杂质	无	不达标
5	pH	/	6.9	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0556	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.0734	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.02341	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.13959	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.4902	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00058	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	0.00016	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00104	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.09	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	0.340	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	2.11	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	7.29	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	196	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	8.1	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	5.0	≤3	不达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	＜0.028	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	70000	≤100	不达标

31	总大肠菌群	MPN/100ml	790	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	790	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

2、新街河水库

本工程选择新街河水库为海味水厂供水水源。根据河南省水务规划设计研究有限公司云南分公司委托云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315464，2023 年 9 月 1 日），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-13　新街河水库监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	10	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	21.4	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有杂质	无	不达标
5	pH	/	8.2	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0535	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.1319	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.00409	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.04896	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.1802	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00034	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	0.00018	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00106	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.04	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	2.023	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标

22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	1.90	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	3.13	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	55	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	36.4	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	2.3	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	0.028	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	22000	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	2400	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	2400	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	0.13	≤0.5	达标

3、乃邑水库

乃邑水库供水工程选择乃邑水库和玉河水库为主要水源。乃邑水库根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315461 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-14　乃邑水库水质监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	5	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	29.0	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有杂质	无	不达标
5	pH	/	7.8	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0066	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.0074	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.0041	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.04537	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	＜0.1714	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	＜0.00242	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	0.00006	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标

14	铅	mg/L	0.00027	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.30	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	5.903	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	29.16	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	46.78	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	302	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	195.1	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	0.053	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	0.321	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	3800	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	2800	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	2800	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

4、玉河水库

玉河水库根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315461 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-15　玉河水库水质监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	5	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	130	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有杂质	无	不达标
5	pH	/	8.1	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0162	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.0390	≤0.3	达标

8	锰	mg/L	0.00499	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.05014	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.2026	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00049	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	0.00015	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00777	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.05	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	0.808	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	0.96	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	3.43	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	119	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	86.9	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	1.9	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	＜0.028	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	8100	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	2400	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	2400	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	0.13	≤0.5	达标

5、乐德隧道出水点

乐德隧道出水点根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315459 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-16　乐德隧道出水点水质监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	5	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	4.11	≤1	不达标

3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有杂质	无	不达标
5	pH	/	8.5	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0261	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.1594	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.00427	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.06096	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.2296	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00071	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	＜0.00006	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00137	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.11	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	0.061	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	0.41	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	11.66	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	116	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	65.7	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	0.6	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	＜0.054	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	60	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	未检出	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

6、练江河取水点

练江河取水点根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315458 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，色度、浑浊度、肉眼可见物、高锰酸盐指数、菌落

指数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-17　练江河取水点水质监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	25	≤15	不达标
2	浑浊度	NTU	684	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有大量杂质	无	不达标
5	pH	/	7.9	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.1056	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.2097	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.01034	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.06542	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.2433	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00113	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	＜0.00006	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00133	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.16	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	2.088	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	3.45	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	10.14	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	186	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	89	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	4.1	≤3	不达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	0.098	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	7000	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	9200	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	9200	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标

37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

7、红石岩水源点

红石岩水源点根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315456 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落指数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-18　红石岩水源点水质监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	＜5	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	10.2	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有杂质	无	不达标
5	pH	/	7.8	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	＜0.0006	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.0069	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.00367	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.01880	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.0266	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00013	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	＜0.00006	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	＜0.00007	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	＜0.04	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	0.907	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	0.89	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	3.66	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	200	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	186.0	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	0.7	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	0.184	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	610	≤100	不达标

31	总大肠菌群	MPN/100ml	110	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	70	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

8、怀珠上坝

怀珠上坝根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315460 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落指数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-19　怀珠上坝水质监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	＜5	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	4.52	≤1	不达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	有杂质	无	不达标
5	pH	/	8.1	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0124	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.0125	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.00613	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.05184	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.5090	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00085	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	0.00007	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00267	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.22	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	0.622	≤10	达标
19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	2.42	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	48.80	≤250	达标

25	溶解性总固体	mg/L	241	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	163.8	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	1.5	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	0.082	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	4300	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	110	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	49	不应检出	不达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

9、核桃箐水库

核桃箐水库根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315462 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，菌落指数、总大肠菌群不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见下表。

表 2-20　核桃箐水库监测情况

序号	检测项目	单位	检测结果	GB5749-2022	单项评价
1	色度	/	＜5	≤15	达标
2	浑浊度	NTU	＜0.5	≤1	达标
3	臭和味	/	无异臭，异味	无异臭，异味	达标
4	肉眼可见物	/	无	无	达标
5	pH	/	7.6	6.5~8.5	达标
6	铝	mg/L	0.0051	≤0.2	达标
7	铁	mg/L	0.0244	≤0.3	达标
8	锰	mg/L	0.02023	≤0.1	达标
9	铜	mg/L	0.05643	≤1.0	达标
10	锌	mg/L	0.9506	≤1.0	达标
11	砷	mg/L	0.00081	≤0.01	达标
12	镉	mg/L	＜0.00006	≤0.005	达标
13	铬（六价）	mg/L	＜0.004	≤0.05	达标
14	铅	mg/L	0.00117	≤0.01	达标
15	汞	mg/L	＜0.00007	≤0.001	达标
16	氰化物	mg/L	＜0.002	≤0.005	达标
17	氟化物	mg/L	0.23	≤1.0	达标
18	硝酸盐	mg/L	0.258	≤10	达标

19	三氯甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
20	溴酸盐	mg/L	未检出	≤0.01	达标
21	亚氯酸盐	mg/L	＜0.04	≤0.7	达标
22	氯酸盐	mg/L	＜0.23	≤0.7	达标
23	氯化物	mg/L	1.43	≤250	达标
24	硫酸盐	mg/L	18.31	≤250	达标
25	溶解性总固体	mg/L	76	≤1000	达标
26	总硬度	mg/L	47.5	≤450	达标
27	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	≤3	达标
28	总α放射性	mg/L	＜0.016	≤0.5	达标
29	总β放射性	mg/L	0.028	≤1	达标
30	菌落总数	CFU/ml	66000	≤100	不达标
31	总大肠菌群	MPN/100ml	2	不应检出	不达标
32	大肠埃氏细菌	MPN/100ml	未检出	不应检出	达标
33	一氯二溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
34	二氯一溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.06	达标
35	三溴甲烷	mg/L	未检出	≤0.1	达标
36	二氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.05	达标
37	三氯乙酸	mg/L	未检出	≤0.1	达标
38	氨（以 N 计）	mg/L	＜0.02	≤0.5	达标

总平面及现场布置

（一）项目平面布置

1、布置原则

水厂厂区布置体现了工程用地的“集约、节能、环保、发展”的原则。具有以下特点：①厂区总体布局合理、流畅；道路较宽，便于运输；构筑物布置紧凑。②功能分区明确，生产管理区、水处理区既相对独立，又紧密联系成一体。③厂内工艺管道顺畅，大量采用渠道连接，没有迂回，节省能耗。④卫生条件良好。分区分片布置，避免卫生条件较差的污泥处理区对厂区卫生尤其是生产管理区形成不利影响。⑤用地节省。在不影响功能和视觉效果的前提下尽量节约用地，符合国家用地原则。

2、厂区平面布置

（1）宝泉水厂

厂区南侧设置大门，已建建筑从北向南为管理房、穿孔旋流反应斜管沉淀池、无阀滤池、清水池，新增吸附沉淀池位于厂区北侧，加氯加药间和泵房位于厂区中部。输水管道从厂区北侧接入，配水管道从厂区西侧、南侧接出。本项目平面布置图详见附图。

（2）海味水厂

厂区西侧设置大门，综合用房位于厂区东侧，西到东依次为加药间、储藏间、管理室、休息室，输水管道从厂区北侧接入，从东向西依次进入一体化净水设备、清水池，配水管道从厂区西侧接出，厕所及化粪池位于厂区东南侧。本项目平面布置图详见附图。

（3）宝山水厂

厂区东侧设置大门，综合用房位于厂区西北侧，分为加药间、储藏间、管理室、休息室，输水管道从厂区东侧接入，从东向西依次进入一体化净水设备、清水池，配水管道从厂区西侧接出，厕所及化粪池位于厂区北侧。本项目平面布置图详见附图。

（4）大甸中水厂

厂区南侧设置大门，加氯加药间位于厂区东侧，输水管道从厂区南侧接入，从东向西依次进入一体化净水设备、清水池、提水泵站，配水管道从厂区南侧接出。本项目平面布置图详见附图。

（5）红石岩水厂

厂区南侧设置大门，加氯加药间位于厂区东侧，输水管道从厂区东侧接入，进入一体化净水设备、清水池，配水管道从厂区南侧接出。本项目平面布置图详见附图。

（6）云美水厂

厂区西南侧设置大门，综合用房位于厂区北侧，分为休息室、加药间、消毒间，输水管道从厂区东侧接入，从东向西依次进入一体化净水设备、清水池，配水管道从厂区南侧接出，厕所及化粪池位于厂区西侧。本项目平面布置图详见附图。

（7）土噶水厂

厂区南侧设置大门，加氯加药间位于厂区东侧，输水管道从厂区北侧接入，从北向南依次进入一体化净水设备、清水池，配水管道从厂区南侧接出。本项目平面布置图详见附图。

（8）棚租水厂

厂区西南侧设置大门，综合用房位于厂区北侧，分为休息室、加药间、

消毒间，输水管道从厂区东侧接入，从东向西依次进入一体化净水设备、清水池，配水管道从厂区南侧接出，厕所及化粪池位于厂区西侧。本项目平面布置图详见附图。

（二）施工总布置

1、施工场地布置

本项目的地理位置相对分散，施工战线长，不利于集中布置，因此，施工总体布置主要采取分散布置方法，根据施工需要，采取施工设施分别设置、分区布置的规划形式。由于受到地形等条件限制，部分项目的施工机械化程度低，主要以人工为主，采用多施工队组、多工作面同时进行施工。

由于工程布置相对分散，相对的线路布置也较为分散，施工区点多面广，沿管线各施工点根据施工需要布置相应的道路、施工工厂设施。施工布置以结合场地实际、服从工程需要、有利于交通、便于施工、安全适用、就近便利、少占场地，密切配合、避免干扰、提高效率的前提下，由施工单位自行布置。

2、施工生产生活区

经现场调查及咨询建设单位，工程靠近村落，工程简单，施工时间短，施工生产生活区就近租用民房，不再单独设置。

3、“三场”的设置

（1）取料场

工程以挖方为主，可以满足回填土料需求，本工程不设专门的取料场。

（2）表土场

临时表土就近堆放各项工程的临时施工区一角，后期进行全面整地后主体复耕、绿化覆土。

（3）弃渣场

根据本项目水保方案，本项目建设过程中共产生土石方量 5.45 万 m^3（包括表土剥离 2.87 万 m^3，土石方开挖 2.58 万 m^3），回填土石方量 5.45 万 m^3（土石方回填 2.58 万 m^3，绿化覆土 2.87 万 m^3）；土石方全部在区内平衡利用，无弃方产生。

4、施工条件

（1）主要材料供应

项目区内的建设内容主要为供水管道及水厂工程，所用材料包括砂子、石子、水泥、钢管管材及管件等。砂料与石料各项指标需符合《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL251-2015）规定，本项目主要建筑材料用量不大，本项目砂石料从塔甸镇瓦哨宗砂石料厂购买；运距为 10km～50km。工程所需的木材、汽（柴）油、水泥、钢管及附件等均在峨山县的材料经营部门采购，峨山县缺货时可考虑到临近的玉溪市购买。

（2）施工供水及供电

本工程施工用电较少，局部需要用电的地方，考虑柴油、汽油发电机发电，生活用电考虑从附近村子接线。

工程为线型施工，施工用水就近取用，可直接从山箐引取，因用水量不大也可考虑从附近村子取水。水质可满足施工生产用水的要求。施工人员的生活用水可以就近在附近村子取水。

（3）施工通讯

中国联通、中国移动、电信网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好。

（4）施工交通

配套输配水管网工程主要沿已建道路沿线敷设，可以直接利用施工作业带，无需修建施工便道，交通运输条件便利。怀株上坝水库坝顶现状有乡村道路通过，为泥结石路面，能够满足怀株上坝水库除险加固交通运输需求，故怀株上坝除险加固工程不需要修建进场道路。

5、施工机械

施工过程中机械配置见下表。

表 2-21 施工机械配置清单

序号	设备名称	型号规格	数量	额定功率	用于施工部位	备注
一	水厂工程					
1	挖掘机	1.2m^3	2 台		修建临时道路	
2	挖掘机	0.8m^3	3 台		基础开挖	
3	装载机	ZL-50	2 台	150kw	厂区施工	
4	液压破碎锤	YYG-110	3 台	85kw	破除混凝土	

5	汽油发电机		6 台	50kw	厂区	
6	电焊机	KR-500	6 台	20kw	厂区、管道施工	
7	自卸汽车	30t	10 台	185kw	土石方运输	
8	托管设备		1 台		托管施工	
9	钢筋切断机		3 台	11.5kw	厂区、管道	
10	钢筋制弯机		3 台		厂区、管道	
11	钢筋调直机		3 台		厂区、管道	
12	自卸汽车	5t	3 台		厂区、管道	
13	汽车吊	25t	1 台		厂区、管道	
14	压路机	12t	3 台		厂区、管道	
15	洒水车	5t	2 台		厂区、管道	
16	叉车	10t	2 台		厂区、管道	
二	输水工程					
1	挖掘机	斗容 1.2m^3	6 台	165kw	管沟开挖	
2	挖掘机	斗容 0.5m^3	6 台	66kw	管沟开挖	
3	装载机	3m^3	6 台	162kw	土石方运输	
4	柴油发电机	TZH2-150	12 台	150kw	管道焊接发电	
5	汽油发电机		6 台	150kw	管道焊接发电	
6	打夯机		12 台		回填土方夯实	
7	切割机	J3G-410	6 台		管道加工	
8	自卸汽车	8t	6 台		土石方运输	
9	汽车吊	25t	2 台		管道吊装	
10	汽车吊	8t	4 台		管道吊装	
11	潜水泵	扬程 15m	10 台	4kw	管沟排水	
12	电焊机	BX-500	30 台	50kw	管道焊接	
13	弯管机	DWQG-G76	6 台	3kw	管材加工	
14	套丝机	6 寸	20 台	2.2kw	管材加工	
三	提水工程					

1	挖掘机	1.2m³	1 台	165kw	修建临时道路	
2	挖掘机	0.8m³	3 台	165kw	基础开挖	
3	装载机	ZL-50	2 台	150kw	泵站施工	
4	汽油发电机		6 台	50kw	泵站施工	
5	电焊机	KR-500	6 台	20kw	泵站施工	
6	自卸汽车	5t	5 台		土石方运输	
7	汽车吊	8t	2 台		设备吊装	

6、施工总进度

考虑到工程施工主要以人工为主，工程布置相对分散，施工时间根据各工程施工阶段而定。建设工期 12 个月。

（三）土石方平衡

根据本项目水保方案，本项目建设过程中共产生土石方量 5.45 万 m³（包括表土剥离 2.87 万 m³，土石方开挖 2.58 万 m³），回填土石方量 5.45 万 m³（土石方回填 2.58 万 m³，绿化覆土 2.87 万 m³）；土石方全部在区内平衡利用，无弃方产生。

具体土石方平衡及流向分析见下表。

表2-22 土石方平衡及流向表 单位：万m³

序号	项目分区		开挖			回填			余方及流向	
			表土剥离	土石方开挖	小计	土石方回填	绿化覆土	小计	数量	去向
1	塔甸镇大西片区人饮工程	提水泵站工程	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0	
		输配水管网工程	0.28	0.14	0.42	0.11	0.31	0.42	0	
		小计	0.28	0.15	0.43	0.12	0.32	0.43	0	
2	塔甸镇海味人饮工程	水厂工程	0.04	0.11	0.15	0.14	0.01	0.15	0	
		输配水管网工程	0.01	0.06	0.07	0.06	0.01	0.07	0	
		小计	0.03	0.19	0.22	0.19	0.03	0.22	0	
3	甸中镇集镇供水工程	提水泵站工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		输配水管网工程	0.4	0.18	0.58	0.18	0.4	0.58	0	
		小计	0.4	0.19	0.59	0.19	0.4	0.59	0	
4	小街供	水厂工程	0	0.17	0.17	0.17	0	0.17	0	

	水站工程	输配水管网工程	0.7	0.38	1.08	0.38	0.7	1.08	0	
		小计	0.7	0.55	1.25	0.55	0.7	1.25	0	
5	双江街道乃邑水库人饮供水工程	取水工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		提水泵站工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		水厂工程	0.01	0.16	0.17	0.16	0.01	0.17	0	
		输配水管网工程	0.54	0.46	1.00	0.46	0.54	1	0	
		小计	0.55	0.64	1.19	0.64	0.55	1.19	0	
6	岔河乡云美供水站工程	提水泵站工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		水厂工程	0.02	0.2	0.22	0.2	0.02	0.22	0	
		输配水管网工程	0.14	0.2	0.34	0.2	0.14	0.34	0	
		小计	0.16	0.41	0.57	0.41	0.16	0.57	0	
7	富良棚集镇迭舍莫片区供水工程	输配水管网工程	0.13	0.07	0.20	0.07	0.13	0.20	0	
		小计	0.13	0.07	0.2	0.07	0.13	0.2	0	
8	婀娜村委会7个小组集中供水工程	输配水管网工程	0.19	0.08	0.27	0.08	0.19	0.27	0	
		小计	0.19	0.08	0.27	0.08	0.19	0.27	0	
9	大龙潭乡山口人饮工程	提水泵站工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		输配水管网工程	0.11	0.08	0.19	0.08	0.11	0.19	0	
		小计	0.11	0.09	0.2	0.09	0.11	0.2	0	
10	大龙潭乡橄榄甸人饮工程	提水泵站工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		水厂工程	0	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	
		输配水管网工程	0.29	0.12	0.41	0.12	0.29	0.41	0	
		小计	0.29	0.14	0.43	0.14	0.29	0.43	0	
11	怀株上坝除险加固工程	除险加固工程	0.03	0.07	0.10	0.07	0.03	0.1	0	
		小计	0.03	0.07	0.1	0.07	0.03	0.1	0	
12	合计		2.87	2.58	5.45	2.55	2.91	5.45	0	

（四）工程占地

根据本项目水保方案，结合现场调查以及地形图量算，本项目总征地面积为42.69hm²，其中永久占地8.19hm²，临时占地34.50hm²；项目由塔甸大西片区人饮工程、甸中镇集镇供水工程、塔甸镇海味人饮工程、小街水厂工

程、双江街道乃邑水库人饮供水工程、岔河乡云美水厂工程、富良棚集镇迭舍莫片区供水工程、婀娜村委会 7 个小组集中供水工程、大龙潭乡山口人饮工程、大龙潭乡橄榄甸人饮工程、怀株上坝除险加固工程等 11 个子工程组成。

工程原始占地类型为林地、草地、梯坪地、坡耕地、交通运输用地、建设用地、水域及水利设施用地，其中占用林地 0.17hm²、草地 3.92hm²、梯坪地 0.88hm²、坡耕地 4.63hm²、交通运输用地 17.78hm²、建设用地 15.21hm²、水域及水利设施用地 0.10hm²。

表 2-23 工程占地情况表

序号	项目组成		现状占地类型及数量（hm²）								占地性质
			林地	草地	梯坪地	坡耕地	交通运输用地	建设用地	水域及水利设施用地	小计	
1	塔甸镇大西片区人饮工程	提水泵站工程	0	0.02	0	0	0	0	0	0.02	永久占地
		输配水管网工程	0	0	0	0	0.46	0	0	0.46	永久占地
			0.03	0.45	0.08	0.36	2.29	0	0	3.21	临时占地
		小计	0.03	0.47	0.08	0.36	2.75	0	0	3.69	
2	塔甸镇海味人饮工程	水厂工程	0	0.01	0	0.11	0	0	0	0.12	永久占地
		输配水管网工程					0.07			0.07	永久占地
			0	0.08	0	0.08	0.25	0	0	0.41	临时占地
		小计	0	0.09	0	0.19	0.32	0	0	0.6	
3	甸中镇集镇供水工程	提水泵站工程	0	0.02	0	0	0	0	0	0.02	永久占地
		输配水管网工程	0	0	0	0	0.78	0	0	0.78	永久占地
			0.06	0.8	0.12	0.36	2.91	0	0	4.25	临时占地
		小计	0.06	0.82	0.12	0.36	3.69	0	0	5.05	
4	小街供水站工程	水厂工程	0	0	0	0	0	0.03	0	0.02	永久占地
		输配水管网工程	0	0	0	0	1.84	0.8	0	2.64	永久占地
			0.03	0.46	0.21	1.64	2.26	3.96	0	8.56	临时占地

				小计	0.03	0.46	0.21	1.64	4.1	4.79	0	11.22	
		5	双江街道乃邑水库人饮供水工程	取水工程	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	永久占地
				提水泵站工程	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	永久占地
				水厂工程	0.15	0	0	0	0	0.05	0	0.2	永久占地
				输配水管网工程					1.24	0.55		1.79	永久占地
					0	0.84	0.18	0.77	1.20	6.57	0	9.56	临时占地
				小计	0	0.84	0.18	0.77	2.44	7.34	0	11.57	
		6	岔河乡云美供水站工程	提水泵站工程	0	0	0	0	0	0.22	0	0.22	永久占地
				水厂工程	0.10	0	0	0	0	0.21	0	0.31	永久占地
				输配水管网工程	0	0	0	0	0.32	0.30	0	0.62	永久占地
					0	0.24	0.06	0.15	0.62	2.25	0	3.32	临时占地
				小计	0	0.24	0.06	0.15	0.94	3.08	0	4.47	
		7	富良棚集镇迭舍莫片区供水工程	输配水管网工程	0	0	0	0	0.15	0	0	0.15	永久占地
					0.01	0.13	0.06	0.24	0.60	0	0	1.04	临时占地
				小计	0.01	0.13	0.06	0.24	0.75	0	0	1.19	
		8	婀娜村委会7个小组集中供水工程	输配水管网工程	0	0	0	0	0.16	0	0	0.16	永久占地
					0.02	0.26	0.05	0.3	0.64	0	0	1.27	临时占地
				小计	0.02	0.26	0.05	0.30	0.80	0	0	1.43	
		9	大龙潭乡山口人饮工程	提水泵站工程	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	永久占地
				输配水管网工程	0	0	0	0	0.17	0	0	0.17	永久占地
					0	0.09	0.05	0.22	0.48	0	0	0.84	临时占地
				小计	0	0.10	0.05	0.22	0.65	0	0	1.02	
		10	大龙潭乡橄榄甸人	提水泵站工程	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	永久占地
				水厂	0	0.02	0	0	0	0	0	0.02	永久

	饮工程	工程									占地
		输配水管网工程	0	0	0	0	0.34	0	0	0.34	永久占地
			0.02	0.48	0.07	0.4	1.00	0	0	1.97	临时占地
		小计	0.02	0.51	0.07	0.4	1.34	0	0	2.34	
11	怀株上坝除险加固工程	除险加固工程	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	永久占地
		小计	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	
12	合计		0.17	3.92	0.88	4.63	17.78	15.21	0.1	42.69	

施工方案

（一）施工期

1、水厂工程施工

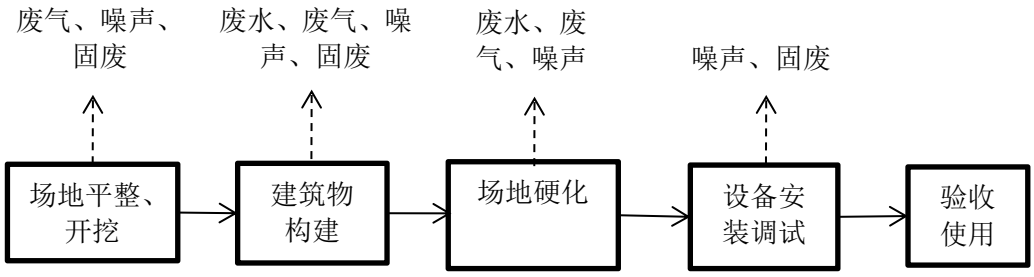


图 2.1 水厂施工工序及产污环节图

（1）场地平整/开挖

项目场地平整主要是对项目区场地进行植被的清除、表土的剥离等，对项目区场地进行平整施工；场地开挖主要是对项目建筑物地基沟槽开挖。其施工机械主要包括运输车、挖掘机、推土机等，施工过程中会产生机械噪声，裸露地表会产生扬尘、施工机械运行时会产生少量废气，在场地开挖、平整过程主要产生土石方。

（2）建筑物构建/装饰

此阶段主要包括水厂建筑物的构建。其中穿孔旋流反应斜管沉淀池、清水池及滤池外围周边模板采用定型大模板制作，并配合新的定型标准钢模板制作。其施工机械主要包括振捣器、运输车等。施工过程中会产生机械噪声，施工机械运行时会产生施工废水、扬尘、固废。

（3）地面硬化

项目场地硬化工作主要分为：覆土、平整、浇筑。施工过程中主要环境

	影响为噪声、扬尘、施工废水。 （4）设备安装调试 水厂各种设备均应委托专门厂家制造，然后运到工地安装，对于重量较轻的构件采用人工安装，对于重量较重的构件采用汽车吊吊装，人工配合。期间会产生噪声、固废。 （5）验收使用 设备和设施进行验收试运行，无问题发生后，项目便可进入运营期。验收过程中会产生的主要环境影响为噪声。 **2、水池工程施工** 本项目水池均采用钢筋混凝土结构，顶板、底板及池壁采用C25砼。水泥选用硅酸盐水泥，钢筋选用三级钢。砂浆砼必须按规范规定配合比拌制，砂的含泥量不得超过3%，严禁使用不合格水泥、钢筋等建筑材料。水池外壁回填面均需先用冷底子油打底，依然涂2mm沥青层，再进行均匀夯实回填。 水池开挖中，土石方开挖由人工配合小型挖机进行，基岩部分由人工钢钎打孔浅孔爆破，弃渣由人工抬运至开挖面就近的低洼处堆放。砼采用0.35m³移动式搅拌机拌制，熟料由人工提运入仓，插入式振捣器振捣。钢筋在现场制作。对模板架立、钢筋制作安装、穿墙套，以及其他预埋件的埋设等都必须经详细量测并严格按设计的要求进行施工。 在砼浇筑施工中必须振捣密实，以防漏水。池壁施工必须一次性架设模板，分两次浇筑完毕，时间间隔不得超过1小时。水池抗冻等级为F200，水池内壁用1：2水污泥浆抹面处理。施工过程中防止预埋件、模板移位，预埋件周边应用细砼振捣密实。 水池开挖、浇筑主要环境影响为噪声、扬尘、施工废水。 **3、泵站工程施工**

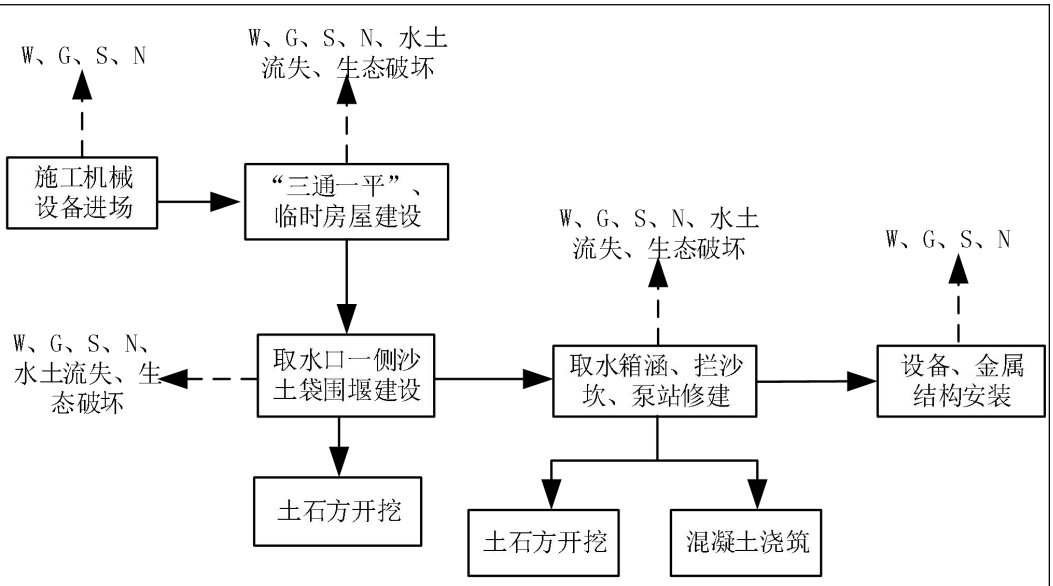


图2-2 泵站施工工序及产污环节图

（1）场地平整/开挖

项目场地平整主要是对项目区场地进行植被的清除、表土的剥离等，对项目区场地进行平整施工；场地开挖主要是对项目建筑物地基沟槽开挖。其施工机械主要包括运输车、挖掘机、推土机等，施工过程中会产生机械噪声，裸露地表会产生扬尘、施工机械运行时会产生少量废气，在场地开挖、平整过程主要产生土石方。

（2）建筑物构建/装饰

此阶段主要包括泵站建筑物的构建。施工机械主要包括振捣器、运输车等。施工过程中会产生机械噪声，施工机械运行时会产生施工废水、扬尘、固废。

（3）地面硬化

项目场地硬化工作主要分为：覆土、平整、浇筑。施工过程中主要环境影响为噪声、扬尘、施工废水。

（4）设备安装调试

泵站机电设备、起重机均应委托专门厂家制造，然后运到工地安装，对于重量较轻的构件采用人工安装，对于重量较重的构件采用汽车吊吊装，人工配合。期间会产生噪声、固废。

（5）验收使用

设备和设施进行验收试运行，无问题发生后，项目便可进入运营期。验

收过程中会产生的主要环境影响为噪声。

4、管道工程施工

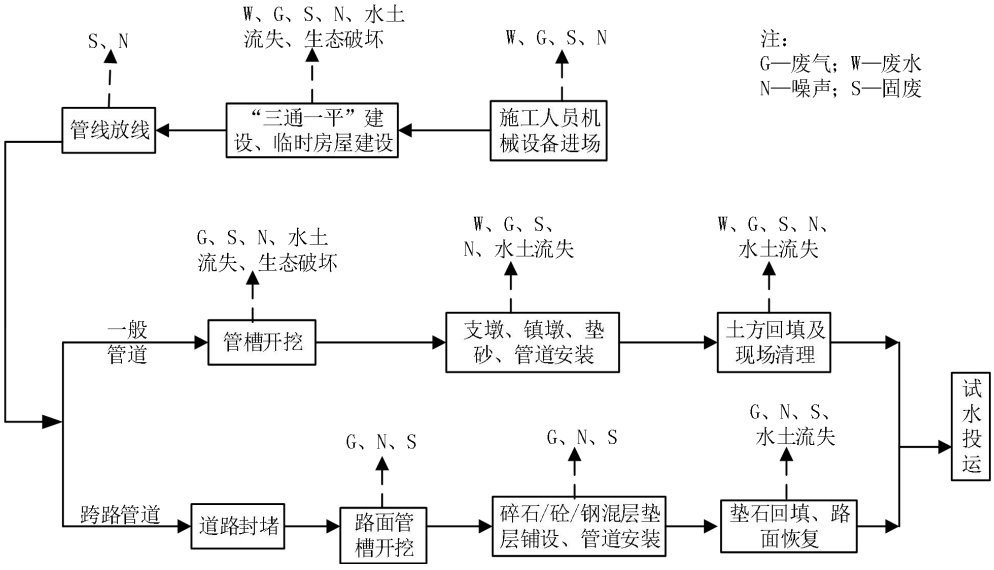


图 2-3 管道工程施工工序及产污环节图

（1）管线施工

管线主要采用明铺方式，部分田间配水管采用埋设方式，管道施工工艺流程为：定位复测放线→土石方开挖→镇支墩浇筑→安装准备→清扫管膛、管件、就位→管道连接→管道检验与试压→阀门安装→给水构筑物砌筑→管沟夯填→管道消毒冲洗→验收。

管道的安装施工应认真测量（复测）定线，管线严格按照设计高程控制，以免施工偏差导致局部管段在上坡段高点处不能过水或输水量减少。管道及其附件在安装前应有专人进行质量检查，设备和材料应符合设计要求，并有产品合格证，经检查认定为合格的产品，才能进行施工安装。管路的弯头、直接、阀门的安装应认真施工，以避免试压后漏水返工。

当管道经过软弱土层时，应采用块石进行基础块石换填，换填厚度不小于 0.3m。在管道平面、立面转角地方管道连接处，布设 C25 混凝土镇墩、支墩。

当管道安装和铺设工程中断时，应用木塞或其他盖堵将管口封闭，防止杂物进入。

管道安装结束并经试压合格后，才能进行开挖铺设管段的土方回填与夯实，回填时注意保护好管道及附件部分，防止出现管道破损或移位现象。

（2）管道安装

本工程输水管网主要为明管铺设，钢管主要采用法兰连接或焊接，与金属管或用水器连接使用带螺纹嵌件或法兰等机械连接。管道的安装连接应符合相关规定和要求。

（3）阀门和阀门井的安装砌筑

井室砌筑应在铺好管道、装好阀门等配件后进行。构筑物尺寸与阀门、配件在井室内的位置，应保证阀门与配件的拆换，接口与法兰不得砌于井外，且与井壁、井底的距离不应小于 0.25cm；

管道穿过井壁时预留 5cm～10cm 环缝，用粘土填实，沥青麻筋捣固，再用砂浆封面；

阀门井采用 C25 钢筋混凝土浇筑；

井盖安装时，下面要铺 M10 水泥砂浆与砌体粘合牢固，井盖安装要保证轻便、牢靠、型号统一、标志明显，井盖上配备提盖与撬棍槽。

（4）管道试压及验收

管道试压段长度应视具体情况而定。对于无节点连接的管道，试压管段长度不宜大于 1.5km，有节点的管道，试压段不宜大于 1.0km。

管道试压前应做好下列准备工作：

对管道、节点、接口、镇墩、支墩等附属设施的外观进行认真检查，确定管道能否正常排气及放水。

对试压设备、压力表、排气管、补气管、进水管等设施加以检查。同时对管端堵板、弯头及三通等处支撑的牢固性进行认真检查。

在试压段上的排泥阀、自动排气阀、三通等处试压时应设堵板，将所有敞口堵严。

管道的水压试验应符合下列规定：

缓慢地向试压管道中注水，同时排出管道内的空气，管道充满水后，在无压的情况下保持 24h。

进行管道严密性试验，将管内水加压到工作压力，并保持 2h，检查各部位是否有渗漏或其他不正常现象。

严密试验合格后进行强度试验，管内试验压力应为设计工作压力。每当

压力降落 0.02Mpa 时，应向管内补水，为保持管内压力所增补的水为漏水量的计算值。根据有无异常和渗漏量来判断强度试验的结果。试验后将管道内的水放空。

管道工程主要环境影响为废气、废水、噪声。

5、管道穿越工程施工

（1）穿越道路

道路穿跨越方案：本工程输配水管道主要穿越的道路为乡村道路，道路宽度约 5m~10m，采用直埋开挖穿越，加套管穿越道路，管顶覆土深度应大于 1.50m。

（2）穿越河道、冲沟

管线穿越河道或冲沟时，均采用镇、支墩架空跨越布置方案，管线架空高度以高于河道或冲沟多年最高洪水位 1.5m 为准。

（3）穿越农田、耕地

穿越农田、耕地管道，为减小对作物生长的影响，过耕地段管顶回填土高度不小于 1.0m，压实度要求不小于 90%。管道穿过道路时，管顶距地面不宜小于 0.75m 或采用套管保护，路面混凝土厚度不应小于 0.20m。

6、坝塘除险加固施工

枢纽工程按拦河坝、输水涵管、溢洪道三大件布置。

（1）大坝基于原结构带帽加高，大坝帷幕灌浆防渗处理；大坝带帽加高 2 米，新建防浪墙和路沿石；新建踏步、岸坡锁边，新建排水体；

大坝为均质坝，坝顶加高采用粘土料，推土机平土夯实回填；坝顶修建钢筋砼防浪墙，混凝土采用混凝土搅拌机拌制；草皮护坡、踏步、排水沟、坝顶路面、绿化等，全部以人工施工，辅以手推车运输。

帷幕灌浆防渗处理在大坝坝体加高完成后施工。施工前，必须先进行灌浆试验，确定灌浆各项施工参数，并严格按孔序进行。在坝顶及两岸坡同时展开。

（2）输水涵管布置于大坝左岸，此次除险加固维持原状。

（3）溢洪道布置于大坝顺流右岸，控制段基于原结构加高 2.3m，边墙加高，后接现有泄槽段。采用模版混凝土浇筑，采用混凝土搅拌机拌制。

其他

（一）运营期工艺流程

1、净水工艺

本项目涉及新建、改造水厂共 10 座（规模 20~2400m^3/d），共新建 7 座水厂，改造 3 座水厂。除宝泉水厂改造外，新建和改造采用一体化建设工艺。宝泉水厂水质浊度较大，处理工艺后水质较为浑浊，故考虑在进口设置 1 座吸附沉淀池，减少原水浊度。并增加一套消毒及加药设备。水质检验依托云南省水投公司统一建设化验中心，不设置实验室。具体工艺流程如下：

原水→管式静态混合器→模块化净水装置→清水池。

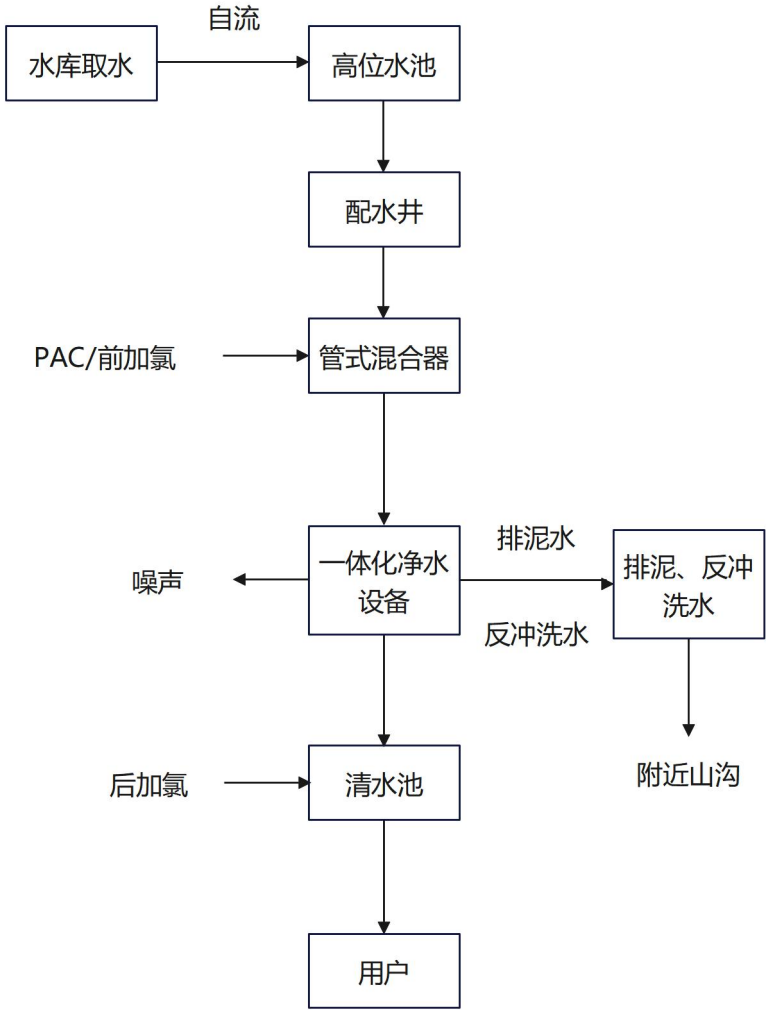


图 2-4 净水工艺及产污节点图

2、工艺流程简述：

（1）配水井

原水通过原水输水管道进入配水井，排泥排水池上清液通过回用管送入配水井回用。

（2）管道混合器

配水井出水流经管道混合器时，一体化加药装置投加 PAC、次氯酸钠至混合器，与原水混合充分，进行初步絮凝。

（3）穿孔旋流反应斜管沉淀池

包括穿孔旋流絮凝池+斜管沉淀池。

初步絮凝的水进入穿孔旋流絮凝池，水流沿池壁切线方向进入后形成旋流。第一格孔口尺寸较小，流速最大，而后孔口尺寸逐渐增大，流速逐格减小，速度梯度 G 值也相应减小以适应絮凝体的成长。穿孔旋流絮凝池采用穿孔排泥管排泥，安装快开排泥阀门，人工定时开闸排泥。

大胶团进入斜管沉淀池，斜管沉淀池与水平面形成 60°左右的角度，通过重力沉降作用，沉淀去除水中悬浮物和色度。沉淀池进水采用穿孔墙，出水系统采用三角堰集水槽，排泥方式同絮凝池。

（4）重力无阀滤池

清水与微小颗粒进入重力无阀滤池，在过滤池内采用无烟煤及石英砂双层滤料，除去原水混凝沉淀后的残留絮体和杂质，使出水达标。过滤池中会定时进行反冲洗，污泥随之带出，然后排放。

穿孔旋流反应斜管沉淀池、重力无阀滤池组合于一体化净水设备中。

（5）清水池

滤后加氯点设置在清水池进水管上，清水池贮存调节水量，并使滤后水与氯充分接触，对水体进行消毒处理。

（6）加药及消毒

①混凝剂

混凝剂主要分为无机絮凝剂和有机絮凝剂两大类，其中有机絮凝剂主要作为助凝剂使用。由于铁盐腐蚀性大，不易贮藏、保管，对浊度较低的原水混凝效果不好，因此不适用于本工程。本工程采用聚合氯化铝作为混凝剂。

聚合氯化铝能以各种聚合物种和 $Al(OH)^{3+}$的形式直接存在于水中，不出现 Al^{3+}的水解过程。在水中以铝的同样剂量投加混凝剂时，聚合氯化铝所产生的物种和每个物种所占的比率必然不同于硫酸铝，可获得比用硫酸铝处理更佳的效果。

②助凝剂

对于低温低浊度水时，单纯依靠投加混凝剂不但投量很高，而且很难取得良好的混凝效果，这时将助凝剂与混凝剂联合使用可提高混凝效果。根据国内绝大部分水厂运行经验，采用聚丙烯酰胺（PAM）为助凝剂。

③消毒剂

在给水处理工艺中使用最为普遍的消毒剂主要有：液氯、二氧化氯和次氯酸钠等。本工程采用电解食盐水投加次氯酸钠的消毒工艺。采用次氯酸钠发生器电解食盐制备，次氯酸钠边制备边投加不进行储存，制备过程无污染物产生。

（二）水平衡分析

1、宝泉水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

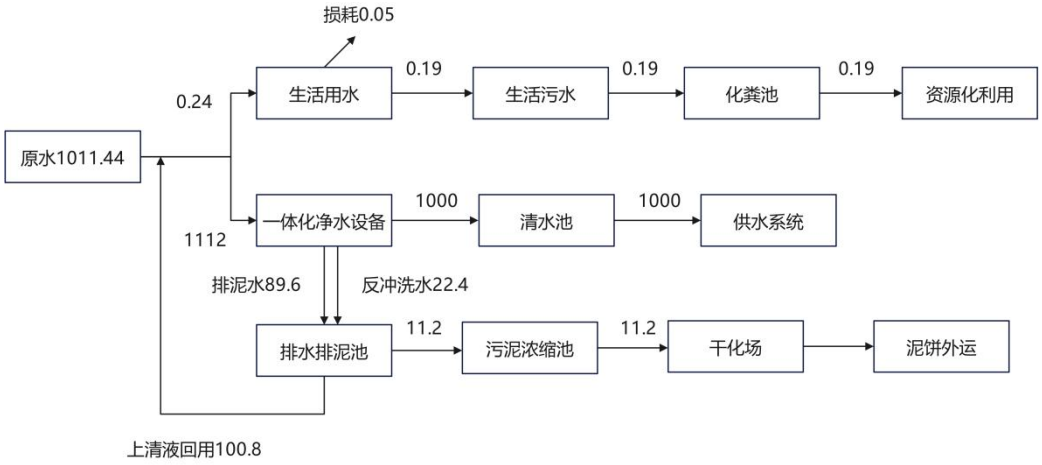


图 2-5 宝泉水厂水平衡图

2、棚租水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

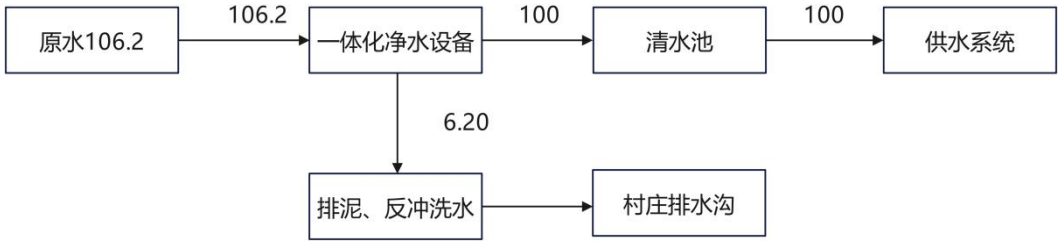


图 2-6 棚租水厂水平衡图

3、海味水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

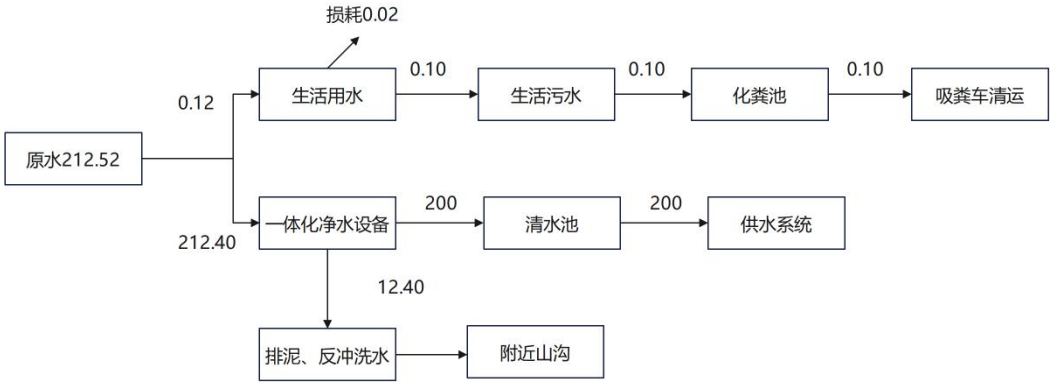


图 2-7 海味水厂水平衡图

4、宝山水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

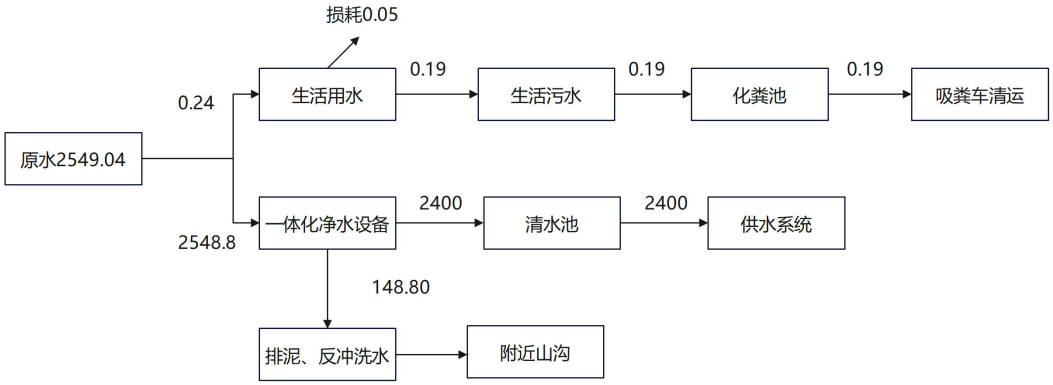


图 2-8 宝山水厂水平衡图

5、改造回龙水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

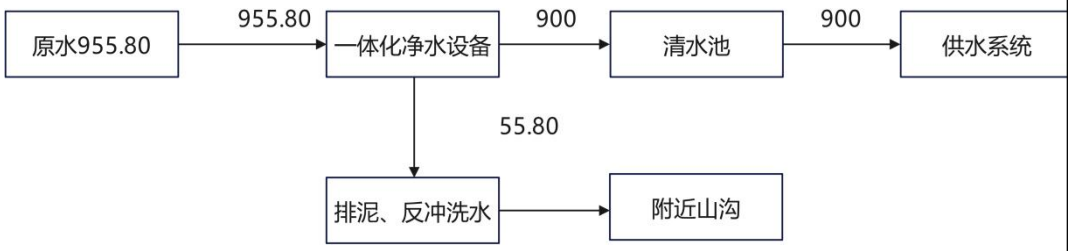


图 2-9 改造回龙水厂水平衡图

6、大甸中水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

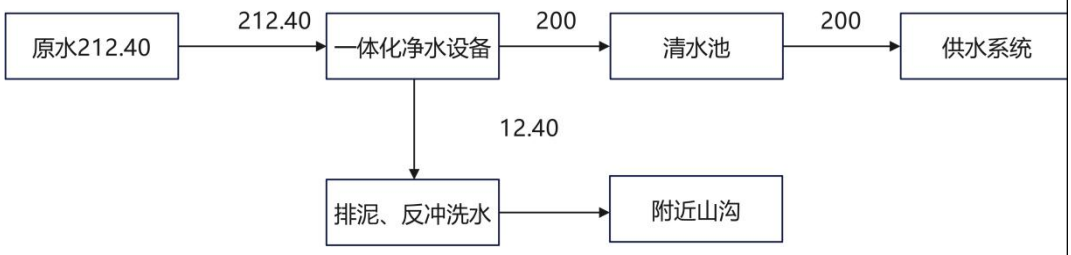


图 2-10 大甸中水厂水平衡图

7、红石岩水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

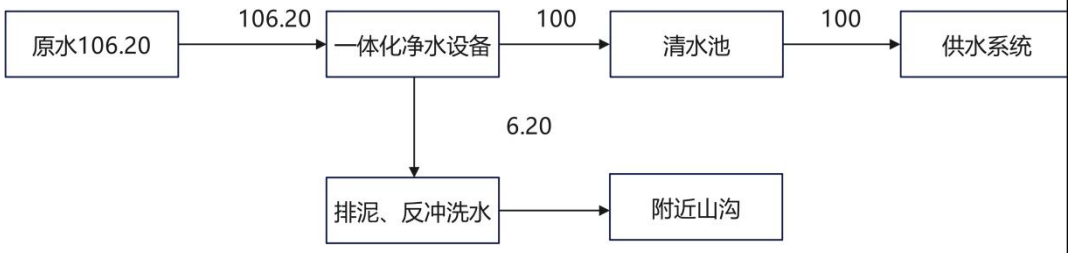


图 2-11 红石岩水厂水平衡图

8、改造岔河乡水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

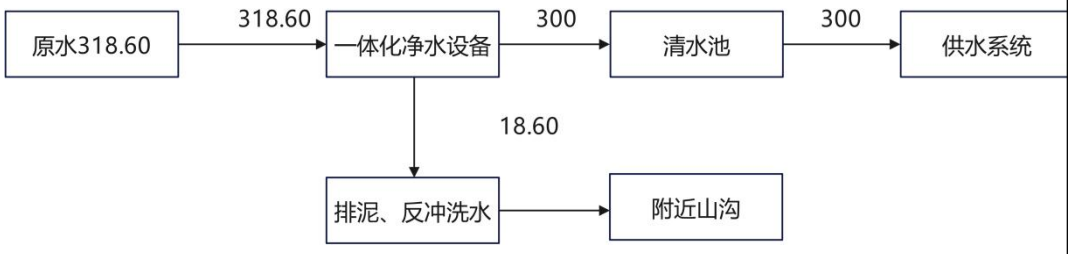


图 2-12 改造岔河乡水厂水平衡图

9、云美水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

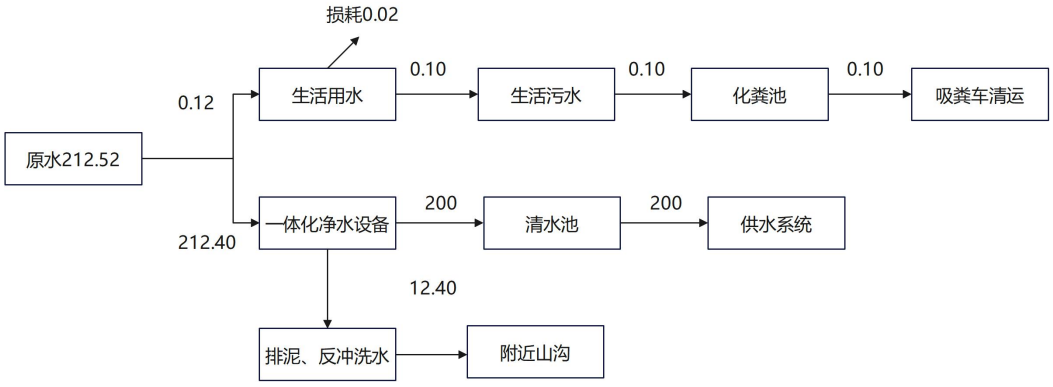


图 2-13 云美水厂水平衡图

10、土噶水厂水平衡分析

项目运营期用水量平衡见下图。

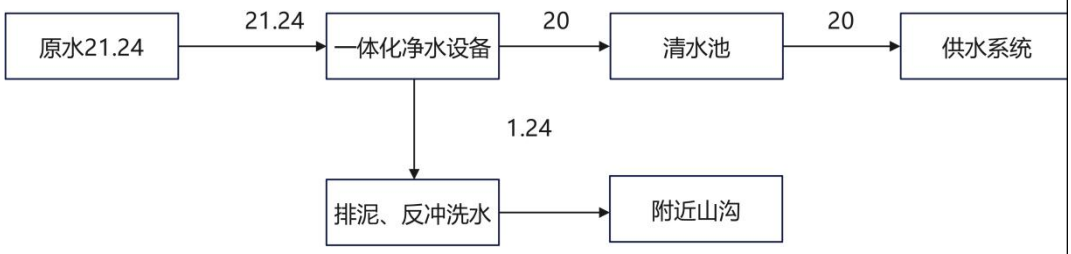


图 2-14 土噶水厂水平衡图

（三）主要产污环节

1、施工期产生的主要污染物

（1）废气：本项目施工区分散设置，在施工建设、车辆运输过程和砂石料堆存中会产生扬尘，散料堆场和裸露工作面采取临时覆盖和洒水降尘控制；管道工程区施工粉尘通过活动软管洒水降尘控制；水厂工程区粉尘通过降低施工强度、合理安排施工时间、活动软管洒水降尘进行控制；砂石料装卸运输粉尘通过加强管理、降低强度、运输道路洒水降尘控制。

（2）废水：生产废水：本项目施工区分散设置，项目施工生产废水主要为基坑排水及施工机械设备冲洗废水。每个施工区各设置一个 1 个沉淀池，施工废水采用沉淀池收集、澄清，全部回用于场地洒水降尘，不外排。生活污水：由于本工程为线性工程与非线性工程结合，交通便利，施工人员租用现有民房，施工人员产生的生活污水可纳入当地已有的生活污水处理系统进行处理。距离建成区较远的施工区，若需要搭建临时厂房的，需在每个生产生活区分别设置 1 座旱厕，洗漱污水与生产废水共用 1 座沉淀池，经沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。

（3）噪声：施工期土石方开挖回填、施工机械运行、车辆运输时会产生噪声。运输噪声为不连续性噪声，施工场地及材料加工场地噪声为连续噪声。施工主要集中于白天，夜间不进行施工，所以施工噪声对环境的影响不大，且随施工结束而消除。水厂施工时，采取施工场地设置围挡、距离衰减，材料运输、管道区施工时会对沿线居民产生影响，但管道施工相对强度较小，对保护目标影响小。材料运输经过居民点附近时应限速禁鸣，并与村民做好沟通工作避免扰民事件的发生，运输噪声对村民影响小。

（4）固体废物：施工建设过程中会产生建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾中的管材边角料、废包装物可以回收再利用，不能回收利用的由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。由于本工程为线性工程与非线性工程结合，交通便利，施工人员租用现有民房，经民房内垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。距离建成区较远的施工区，若需要搭建临时厂房的，在每个施工生活区设置垃圾桶，对施工人员的生活垃圾进行收集，清运至附近村庄垃圾清运点统一处置。

2、运营期产生的主要污染物

（1）废水：

宝泉水厂：生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。

生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。

棚租水厂：无生活污水，生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。

海味水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

宝山水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

改造回龙水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

大甸中水厂：不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

红石岩水厂：不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

改造岔河乡水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

云美水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

土噶水厂：不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

（2）噪声：主要为水厂和泵站设备噪声，选取低噪声设备，噪声设备合理布局，并采取隔声、减振等措施。

（3）固体废物：水厂：废石英砂为滤池过滤填料更换，收集后外售建筑工地回收利用；宝泉水厂沉淀池污泥定期清掏后用于农田施肥；化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运；废包装物为购买辅料包装物产生，可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。

本项目主要污染工序见下表。

表 2-24 主要污染工序一览表

时段	污染因子	来源	污染物种类	环保措施	排放方式
施工期	废气	施工及装修过程	扬尘、汽车尾气等	洒水降尘、采取围挡	间断
	废水	施工过程（生产废水、管道试压水）	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	生产废水设置沉淀池，沉淀处理后用于洒水降尘；试压水排入沿线管道的水池，循环用于试压，试压完毕后用于附近耕地灌溉	间断
	噪声	机械设备工作	施工噪声	加强设备的维护和保养、避免高噪声设备同时施工、施工车辆限速行驶、禁止鸣笛	间断
	固体	施工过	建筑垃圾、	建筑垃圾回收利用或运至当地政府指	间断

		废物	程和施工人员生活	生活垃圾、土石方	定的建筑垃圾堆放场；生活垃圾进行收集，清运至附近村庄垃圾清运点统一处置。	
	营运期	生产废水	沉淀、反冲洗过程、污泥浓缩	SS	宝泉水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。 棚租水厂：生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。 海味水厂：生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 宝山水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 改造回龙水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 大甸中水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 红石岩水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 改造岔河乡水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 云美水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 土噶水厂：生产废水主要为排泥水和反	连续

			冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	
生活污水	员工生活	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	宝泉水厂：生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。 棚租水厂：无生活污水。 海味水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。 宝山水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。 改造回龙水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。 大甸中水厂：无生活污水产生。 红石岩水厂：不设置生活区，无生活污水产生。 改造岔河乡水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。 云美水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。 土噶水厂：无生活污水产生。	间断
噪声	泵站、水厂等机械设备	设备噪声	各个水厂：采取基础减振、消声； 各个泵站：采取基础减振、厂房隔声。	间断
固体废物	滤池	废石英砂	收集后外售建筑工地回收利用。	间断
	沉淀池	污泥	宝泉水厂污泥定期清掏后用于农田施肥。	间断
	化粪池	污泥	宝泉水厂、海味水厂、宝山水厂、云美水厂化粪池污泥定期委托吸粪车清运。	间断
	辅料包装物	废包装物	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	间断

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

（一）环境空气质量现状

项目位于峨山县内，属于环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单。根据峨山县环境空气质量自动监测站 2023 年 1 月 1 日~12 月 31 日监测数据，峨山县城区环境空气监测数据可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、（O_3）年均浓度达二级标准限值。该环境空气质量自动监测站设置于峨山县人民政府，位于本项目东北侧 31km。污染物环境质量现状监测结果见下表。

表 3-1 2023 年玉溪市峨山县环境空气质量统计结果（μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6.67	60	11.12	达标
	24h 平均第 98 百分位数	11	150	7.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	14.13	40	35.32	达标
	24h 平均第 98 百分位数	21	80	26.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	28.48	70	40.68	达标
	24h 平均第 95 百分位数	50.00	150	33.33	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	17.77	35	50.78	达标
O_3	8 小时平均质量浓度	34	75	45.33	达标
	8 小时平均第 90 百分位数	700	4000	17.5	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	131.00	160	81.88	达标
	24h 平均第 95 百分位数	6.67	60	11.12	达标

根据上表，峨山县环境空气 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在地为达标区。

（二）地表水环境质量现状

1、供水水源概况分析

峨山县境内主要有红河、珠江两大水系。分水岭由高鲁山沿峨山、红塔区界入岔河乡境，经黄草岭而南至厂上李家山，南入石屏县。分水岭以东为珠江水系，以西为红河水系。珠江水系较长的河流有猊江及其支流绿冲河、练江、舍郎河、石邑河、莫车河等。

本项目涉及供水水源为新街河水库、玉河水库、乃邑水库、练江河、

	怀珠上坝、核桃箐水库、中厂箐水库、旧寨箐水库。新街河水库水体流向：新街河水库→新街河→亚尼河→元江→红河。玉河水库水体流向：玉河水库→绿冲河→曲江→南盘江→珠江。乃邑水库水体流向：乃邑水库→绿冲河→曲江→南盘江→珠江。练江河水体流向：练江河→南盘江→珠江。怀珠上坝、核桃箐水库水体流向：怀珠上坝→核桃箐水库→岔河→元江→红河。中厂箐水库水体流向：中厂箐水库→绿冲河→曲江→南盘江→珠江。旧寨箐水库水体流向：旧寨箐水库→绿冲河→曲江→南盘江→珠江。 新街河水库属小（一）型水库，总库容 274 万 m^3。水库用于农业灌溉和生活供水，解决 2599 人 6557 头牲畜的饮水安全问题，农灌面积 6555 亩，年供水量 271.3 万 m^3。 乃邑水库位于峨山县双江街道高平村委会乃邑村旁的乃邑箐，属珠江流域南盘江水系峨山大河支流。控制径流面积 8.35km^2。多年平均降雨量 1000mm，多年平均年径流量 148 万 m^3。水库为小（二）型规模，总库容 48.7 万 m^3，其中：调洪库容 12.68 万 m^3，兴利库容 35.02 万 m^3，死库容 1 万 m^3。乃邑水库是一座以农田灌溉为主，兼顾农村人畜饮水及下游防洪的综合利用水库。 玉河水库位于双江街道桃李村委会振兴组绿冲河上，是云南省百件骨干水源工程之一，是一座以农业灌溉为主，同时兼顾县城供水及防洪的综合利用新建小（一）型水库。水库总库容为 419 万 m^3，控制径流面积 28.10km^2，设计灌溉面积 6488 亩，供水人口 1.24 万人，年供水量 434.5 万 m^3。 怀珠上坝除险加固后正常蓄水位 1946.80m，正常蓄水位对应库容 1.94 万 m^3，兴利库容 1.73 万 m^3，P=75%坝址处天然径流量 23.0 万 m^3，农灌用水量 2.34 万 m^3，生活用水 1.87 万 m^3，水库可供水量 4.21 万 m^3。 核桃箐水库是一座以农田灌溉为主，兼顾防洪的小（二）型水库。水库现状总库容 22.76 万 m^3，兴利库 15.72 万 m^3，死库容 3.72 万 m^3，防洪库容 3.32 万 m^3。核桃箐水库径流面积为 3.78km^2，P=75%坝址处天然径流量 59.97 万 m^3，农灌用水量 15.7 万 m^3，水库可供水量 25.23 万 m^3。农灌用水量 30.4 万 m^3，水库可供水 29.57 万 m^3。

中厂箐水库总库容 16 万 m^3，为小（2）型水库，兴利库容 10 万 m^3，死库容 10 万 m^3，水库大坝为均质土坝，坝高 37m。现水库主要以农田灌溉为主，灌溉面积 850 亩。中厂箐水库径流面积 4.4km^2，径流区多年平均降雨量 1000mm，水库年供水能力为 41.7 万 m^3。

旧寨箐水库坝高 34m，坝顶长 54m，坝顶宽 4m，总库容 25.3 万 m^3，兴利库容 15.04 万 m^3，最大灌溉面积 900 亩，有效灌溉面积 1500 亩。经对旧寨箐水库进行走访调查，旧寨箐水库径流面积 9.9km^2，径流区多年平均降雨量 110mm，水库年供水能力为 93.8 万 m^3。

根据《云南省水功能区划（2014 修订版）》（云南省水利厅，2014 年 5 月），项目水功能区分为珠江流域和红河流域，其中珠江流域为曲江红塔－峨山开发利用区河段，2030 年的水质保护目标为III类。地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。红河流域为“小河底河峨山－新平开发利用区”，2030 年的水质保护目标为III类。地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

2、供水水源管理范围和保护范围

根据《云南省河湖管理范围划定技术要求》，峨山县组织开展了峨山县境内 87 件小型水库管理范围及保护范围划定工作，本项目涉及水库划定成果见下表。

表 3-2 本项目涉及峨山县水库划定成果表

规模	序号	水库名称	大坝枢纽		水库库区	
			管理范围（km^2）	保护范围（km^2）	管理范围（km^2）	保护范围（km^2）
小（一）型水库	1	大麻栗水库	0.0586	0.1055	0.0904	0.0627
	2	小麻栗水库	0.0602	0.0636	0.1379	0.0741
	3	玉河水库	0.0897	0.0065	0.3017	0.3766
小（二）型水库	1	核桃箐水库	0.0277	0.0673	0.0219	0.0236
	2	旧寨（箐）水库	0.0196	0.0778	0.0298	0.0474
	3	麻拉峨水库	0.0111	0.0580	0.0413	0.1808
	4	乃邑水库	0.0248	0.0768	0.0447	0.0902
	5	中厂箐水库	0.0201	0.0456	0.0211	0.0516

3、供水水源水质

（1）麻拉蛾水库

本工程选择麻拉蛾水库为宝泉水厂供水水源。根据河南省水务规划设

	计研究有限公司云南分公司委托云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315457，2023 年 8 月 31 日），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，色度、浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-12。 （2）新街河水库 本工程选择新街河水库为海味水厂供水水源。根据河南省水务规划设计研究有限公司云南分公司委托云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315464，2023 年 9 月 1 日），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-13。 （3）乃邑水库 乃邑水库供水工程选择乃邑水库和玉河水库为主要水源。乃邑水库根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315461 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-14。 （4）玉河水库 玉河水库根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315461 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落总数、总大肠菌群、大肠埃氏细菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-15。 （5）练江河取水点 练江河取水点根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315458 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，色度、浑浊度、肉眼可见物、高锰酸盐指数、菌落指数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌不达标。作为生活饮用水需进行净水

处理。监测情况详见表 2-17。

（6）红石岩水源点

红石岩水源点根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315456 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、高锰酸盐指数、菌落指数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-18。

（7）怀珠上坝

怀珠上坝根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315460 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物、菌落指数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-19。

（8）核桃箐水库

核桃箐水库根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315462 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，菌落指数、总大肠菌群不达标。作为生活饮用水需进行净水处理。监测情况详见表 2-20。

（三）声环境质量现状

项目所在区域为农村、集镇地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）一般不划分声环境功能区，原则上执行 1 类声环境功能。坝塘和引水管分布于山区，周边无工业噪声污染源，村庄分散，声环境质量较好。净水厂、输水管在村庄、城镇周边，受交通噪声、生活噪声等的影响，声环境质量一般。

（四）地下水环境质量现状

根据调查，项目厂界外 500m 范围内有乐德隧道水源点为地下水水源。乐德隧道出水点根据云南省产品质量监督检验研究院监测出具的监测报告：（SP202315459 号），所检测项目根据《生活饮用水水卫生标准》（GB5749-2022）检验，浑浊度、肉眼可见物不达标。作为生活饮用水需

进行净水处理。监测情况详见表 2-16。

（五）土壤环境质量现状

峨山县境内土壤类型划分为红壤土、紫色土、赤红土和水稻土。红壤土面积 1901519 亩，占土地面积的 65%，主要分布于塔甸、富良棚、大龙潭和双江镇的高平地区，海拔 1200～2600m，其特点是铁、铝氧化物含量高，呈酸性，氮磷含量低，较为粘重；紫色土面积 822868 亩，占土地面积的 28.10%，主要分布于甸中、岔河、小街等乡镇，其特点是缺乏粘性，抗蚀能力弱，在植被遭破坏或耕作不合理的地方易发生水土流失；赤红土面积 72297 亩，占土地总面积的 2.50%，主要分布于化念坝子，海拔 1050～1200m，特点是表土呈黄红色，含砾质，不耐旱，保水保肥能力差；水稻土地面积 130384 亩，占土地总面积的 4.40%，占耕地总面积的 44.80%，主要分布于双江、小街、化念、甸中等地势较平坦的坝子地区。

根据工程查阅相关工程资料，并结合实地调查，项目区的土壤类型主要以红壤土、紫色土、水稻土为主，土层厚度 0.20～0.50m，自然肥力中等。

（六）生态环境质量现状

1、土地利用现状

本项目位于峨山县小街街道、双江街道、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇、岔河乡、化念镇，工程占地类型为林地、草地、梯坪地、坡耕地、交通运输用地、建设用地、水域及水利设施用地，不涉及占用基本农田、生态红线，未发现国家、云南省规定需要保护的植物、动物分布，由于长期受人类活动影响，占地范围内生态环境保护目标较单一。根据用地查询，工程占地不占用自然保护区、生态红线和基本农田，涉及占用国家二级公益林 0.0089hm^2，占用省级公益林 0.0038hm^2，开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续，完善使用林地审批手续及林地占用补偿方案，完善使用林地审批手续及林地占用补偿方案。项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场；亦不属于在洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。

2、植被资源现状

（1）调查时间和人员

2024 年 7 月 13 日～7 月 15 日，我单位项目组到评价现场进行了实地调查，调查了项目区及评价范围内的植被资源。调查人员由西南林业大学生态学专家杨桂英副教授带领，云南诚化工程设计咨询有限公司纳圣鼎、马翠、刘益兴等相关技术人员构成，调查队共 4 人。

（2）调查方法

了解当地的林业资源情况、野生动植物的种类组成和资源变动情况，走访群众，了解野生植物的种类和变动情况，并参考本项目《使用林地现状调查表》。

（3）调查范围

重点调查项目永久占地、临时占地等外延 300m 范围内的植被及植物资源。

（4）调查内容

调查评价区内的植被类型及植物物种，重点是特有种、珍稀濒危保护物种和经济价值、科研价值较高的物种。

（5）评价区植被类型

依据《云南植被》，项目评价区域植被分区为高原亚热带北部常绿阔叶林地带（ⅡAii），滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林亚区（ⅡAii-1），滇中、北中山峡谷云南松林、高山栎类林亚区（IIAii-1b）。依据上述植被分类的依据与原则并结合野外实地考察的情况，查阅包括本项目《使用林地现状调查表》的相关资料，陆生生态环境影响评价区内出现的植被类型见表。

表 3-3 评价区内植被分类系统

一、自然植被
Ⅰ.暖性针叶林
（1）暖温性针叶林
①云南松
Ⅱ.稀树灌木草丛
（1）干热性稀树灌木草丛
二、人工植被
1）农田植被
2）旱地

说明：Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ…….植被类型；（1）（2）（3）……植被亚型；①、②、③……群系（组）。

（6）主要植被类型

①暖温性针叶林

暖温性针叶林主要分布于云南亚热带北部地区，以滇中高原山地为主体。它分布的主要海拔范围在 1500～2800 米。暖温性针叶林分布地为中亚热带偏干的气候，土壤以红壤为主，与之相应的常绿阔叶林的亚型主要为半湿润常绿阔叶林。暖温性针叶林往往由单优势种组成群系。本区域分布的暖温性针叶林有马尾松林 *Pinus massoniana*、椎连栎群落（*Pinus yunnanensis*，*Quercus franchetii Comn.*）一群落类型。

群落具有明显的次生性，结构层次不分明，乔木层以马尾松 *Pinus massoniana*、锥连栎 *Quercus franchetii* 为主要优势种。伴生茶梨 *Anneslea fragrans*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、豆腐果 *Buchanania latifolia*、野漆 *Toxicodendron succedaneum*、毛叶青冈 *Cyclobalanopsis kerrii* 等种类，树高一般 6～10m，盖度 60%～80%。

灌木层高一般 1～2.5m，平均盖度约 40%左右，主要种类有：水锦树 *Wendlandia uvariifolia*、米饭花 *Lyonia ovalifolia*、豆腐果 *Buchanania latifolia*、野漆 *Toxicodendron succedaneum*、马桑 *Coriaria nepalensis*、里白算盘子 *Glochidion triandrum*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、牛筋条 *Dichotomanthes tristaniaecarpa*、川梨 *Pyrus pashia*、西南杭子梢 *Campylotropis delavayi*、巴豆藤 *Craspedolobium schochii*、大叶千斤拔 *Flemingia macrophylla*、地果 *Ficus tikoua*、沙针 *Osyris wightiana*、盐肤木 *Rhus chinensis*、假木荷 *Craibiodendron stellatum*、地檀香 *Gaultheria forrestii* 等。

而草本层植物种类较多，主要有：野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、密毛蕨 *Pteridium revolutum*、棕叶芦 *Thysanolaena maxima*、东紫苏 *Elsholtzia bodinieri*、白草 *Pennisetum flaccidum*、四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、戟叶火绒草 *Leontopodium dedekensii*、野草莓 *Fragaria vesca*、辣子草 *Galinsoga parviflora*、拉拉藤 *Galium aparine*、四叶葎 *Galium*

bungei、蓝耳草 *Cyanotis vaga*、沿阶草 *Ophiopogon bodinieri*、千里光 *Senecio scandens*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea*、鬼针草 *Bidens bipinnata*、绣球防风 *Leucas ciliata*、云南莎草 *Cyperus duclouxii*、大画眉草 *Eragrostis cilianensis*、金色狗尾草 *Setaria glauca*、浆果薹草 *Carex baccans* 等。

②干热稀树灌草丛

干热性稀树灌木草丛，是稀树灌木草丛的一个植被亚型，一般主要分布于河谷底部，是一类近于稳定的植被，通常也称这种植被类型为干热河谷植被。植物种类组成中巨大部分是热带成分，其次是亚热带成分，热带成分为主，是这类植被的典型特征。物种组成都是喜热耐旱的种类。项目评价区内的稀树灌木草丛，面积较小，次生性明显，主要分布于山坡局部地段。根据野外调查，主要有含坡柳群落（*Salix myrtillacea Anderss.*）一种群落类型。

群落总盖度一般 90%以上，灌木层盖度 10%～20%，高常小于 3 米。主要以草本层为主，高一般 70cm 左右。群落分层不明显，草本灌木混生，有的草本高过灌木。

该群落类型为典型次生群落类型。主要以草本层占优势，无乔木层。灌木种常见的有：坡柳 *Dodonaea viscosa*、假虎刺 *Carissa spinarum*、毛叶柿 *Diospyros mollifolia*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、大叶千斤拔 *Flemingia macrophylla*、虾子花 *Woodfordia fruticosa*、石山羊蹄甲 *Bauhinia comosa* 等。

草本层盖度约 85%。有黄茅 *Heteropogon contortus*、龙舌兰 *Agave americana*、千里光 *Senecio scandens*、鬼针草 *Bidens pilosa*、辣子草 *Galinsoga parviflora*、飞机草 *Eupatorium odoratum*、臭灵丹 *Laggera pterodonta*、金茅 *Eulalia speciosa*、二色香青 *Anaphalis bicolor*、荩草 *Arthraxon hispidus*、野古草 *Arundinella anomala*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、野古草 *Arundinella anomala*、灰苞蒿 *Artemisia roxburghiana*、蔓生莠竹 *Microstegium gratum*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、头花蓼 *Polygonum capitatum*、小藜 *Chenopodium serotinum*、披散问荆 *Equisetum diffusum*、铁芒萁 *Dicranopteris linearis*、密毛蕨 *Cyclosorus interruptus*、藿香菊

	Ageratum conyzoides、铁马鞭 *Lespedeza pilosa*、宿苞豆 *Shuteria involucrata*、南山藤 *Dregea volubilis*、黄细心 *Boerhavia diffusa*、灰苞蒿 *Artemisia roxburghiana*、辣子草 *Galinsoga parviflora*、少花龙葵 *Solanum photeinocarpum* 等。 ③人工植被 项目评价区内的坡耕地主要分布在村庄周围平缓地段及有利地形，主要种植玉米、水稻、小麦、蔬菜等。人工林地、园地主要种植桉树、板栗、核桃等。 综上所述，项目所在地地形复杂，气候的立体变异显著，使植被地带性分布较为明显。主要的自然植被类型为半湿润常绿阔叶林、暖温性针叶林、暖热性稀树灌木草丛。人工植被是以玉米、小麦为主的农田植被，人工植被分布范围较广但类型单一。 ④区系特征 评价区位于北亚热带，植物区系为泛北极植物区和古热带植物区混合，属于中国——喜马拉雅森林植物亚区的滇中高原小区。在植物系统学上，属的性质、特征相对稳定，并占有比较稳定的分布区。在演化过程中，随环境条件的变化而产生分化，表现出显著的地区性差异。同时，每个属所包含的种有同一起源和相似的进化趋势。评价区的植物区系有以下特点： （1）评价区植物区系受人类活动干扰严重，原生植物区系破坏严重，仅仅可以从少量残遗成分来推断原生植物区系的特征； （2）评价区内多为人工栽培植物，裸子、被子植物种类较少； （3）世界分布、外来物种引种及栽培植物的种类比较多，受人为干扰明显； （4）特有成分少，评价区域范围内无特有种和地区特有属。 根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》和《云南省重点保护野生植物名录》，结合野外考察、查阅资料和实地勘察未发现调查范围内有古树名木分布，未见国家和省级重点保护野生植物种类，无地方狭隘物种分布、无珍稀濒危物种和当地特有种。

3、动物资源现状

（1）调查时间

2024 年 7 月 13 日～7 月 15 日，我单位项目组到评价现场进行了实地调查，调查了项目区及评价范围内的动物资源。调查人员由西南林业大学生态学专家杨桂英副教授带领，云南诚化工程设计咨询有限公司纳圣鼎、马翠、刘益兴等相关技术人员构成，调查队共 4 人。

（2）调查方法

主要进行野外调查和资料收集，野外调查中，主要观察记录了陆生动物的生境情况；访问当地村民有关野生动物的情况并查阅峨山县动物分布的相关文献资料。

（3）调查范围

重点调查项目永久占地、临时占地等外延 300m 范围内的动物分布。

（4）调查内容

主要调查评价区内的两栖类、爬行类、鸟类的种类，国家重点保护动物分布，云南省级重点保护野生动物分布情况。

（5）区域野生动物现状

①兽类

此次实地调查仅发现有少量哺乳动物实体及粪便、活动痕迹。据当地居民介绍，多年来他们在日常生活中未曾见到个体较大的兽类。评价范围农田附近主要为草兔、褐家鼠、小家鼠等一些小型兽类。

②鸟类

从居留情况看，全部为留鸟。从动物地理区划上看，主要为白鹭、白腰文鸟、领雀嘴鹎等东洋种和大山雀、大嘴乌鸦、黄臀鹎、麻雀、棕头鸦雀等广布种。栖息于山丘的灌草丛，机敏而胆怯，常在林下的草丛中觅食，不善作远距离飞翔。

③爬行类

评价范围爬行动物中，蛇类最常见的有绿林蛇、黑眉锦蛇、翠青蛇、乌梢蛇等，主要生活于农田、水沟及附近草丛内。蜥蜴类常见的有南草蜥等，主要分布于山地阴湿草丛中或岩缝、石下。

	④两栖类 评价范围无大型河流穿越，以季节性沟渠为主，因此形成适合两栖类繁殖栖息的静水区域较少。评价范围内两栖动物在耕作环境中最普遍的优势种有中华蟾蜍、泽蛙、云南棘蛙，均为无尾目种类。其中，中华蟾蜍广泛分布于评价范围域，棘胸蛙多分布在丘陵次生林灌中，其余主要分布于农田、沟渠等水域和近水环境。 根据《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月），评价范围生存的动物中，未分布国家重点保护动物。 **4、生态环境质量现状评价** 根据现状调查结果，项目生态评价范围有湿地生态系统、草地生态系统、森林生态系统、竹林生态系统、城镇生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统等生态系统，灌草丛植被占比最大，森林植被覆盖度不高，特别是原生性常绿阔叶林几乎不再留存，因此珍稀植物种类、古树大树及特有成分极贫乏，评价范围内无珍稀植物和国家、地方重点保护野生植物、古树、大树及名木分布，也未占用永久基本农田。占地范围内植被类型较单一，水土保持能力一般。目前区内生态系统基本稳定，具有一定抗外来干扰能力，环境质量整体一般。总体而言，生态评价范围内生态环境质量一般。
项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**（一）原有水厂情况** **1、宝泉水厂** （1）基本情况 宝泉水厂位于小街，主要覆盖小街东南片区，现状供水规模 1000m³/d，水源为麻拉蛾水库，依据小街水厂反馈，宝泉水厂水质浊度较大，处理工艺后水质较为浑浊，故考虑在进口设置吸附及沉淀池，减少原水浊度。故配置水池 1 座及相关设备 1 套。宝泉水厂现状工艺流程为原水→一体化净水装置→清水池。 （2）污染物产生及处置情况 配置管理人员 4 人，值班人数为 2 人/d，生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生产废水中排泥水进入排

泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置。

（3）宝泉水厂改造前后变更情况

宝泉水厂现状已建 1000m³/d 一体化净水装置 1 座，清水池 3 座，综合管理用房 1 座。本次改造新建吸附及沉淀池 1 座，加氯加药间 1 座。生活污水、生产废水、污泥处置方式不变，污泥量增加，环境影响变化较小。

2、回龙水厂

（1）基本情况

回龙水厂位于双江街道，主要覆盖双江街道回龙水库片区，现状供水规模 720m³/d，水源为回龙水库和乐德隧道，本次设计只是新增一套 900m³/d 一体化净水设备对乐德隧道提水的水质进行净化。回龙水厂现状工艺流程为原水→一体化净水装置→清水池。

（2）污染物产生及处置情况

配置管理人员 2 人，值班人数为 2 人/d，生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，生产废水中排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，剩余污泥定期清掏后资源化利用。

（3）回龙水厂改造前后变更情况

回龙水厂现状已建 720m³/d 一体化净水装置 1 座，清水池 1 座，综合管理用房 1 座。本次改造新建一套 900m³/d 一体化净水设备。生活污水、生产废水、污泥处置方式不变，污泥量增加，环境影响变化较小。

3、岔河乡水厂

（1）基本情况

岔河乡水厂位于岔河乡，主要覆盖岔河乡，现状供水规模 500m³/d，水源为旧寨箐水库，本次设计新建一台 15m³/h 一体化净水设备和 500m³ 水池进行集中供水。

（2）污染物产生及处置情况

配置管理人员 2 人，值班人数为 2 人/d，生活污水排入隔油池、化粪

池初步处理后资源化利用，生产废水中排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，剩余污泥定期清掏后资源化利用。

（3）回龙水厂改造前后变更情况

岔河乡水厂现状已建 500m³/d 一体化净水装置 1 座，清水池 1 座，综合管理用房 1 座。本次改造新建一套 300m³/d 一体化净水设备。生活污水、生产废水、污泥处置方式不变，污泥量增加，环境影响变化较小。

其余工程均为新建项目，不存在原有污染及环境遗留问题。

生态环境保护目标

（一）大气环境

项目区域环境空气功能区划为二类区，根据调查，本项目工程周边 500m 范围内主要敏感目标为居民区、学校和医院。项目周边敏感目标见表。

（二）声环境

项目所在地为 1 类声功能区，根据调查，本项目工程周边 50m 范围内主要敏感目标为居民区。项目周边敏感目标见表。

表3-4　水厂环境保护目标一览表

环境要素	项目名称	保护目标	坐标	距离（m）	保护内容	人口（人）	保护级别
大气环境	宝泉水厂	小寨子	102°30′56.438″ 24°6′16.854″	北侧 130	居民区	55	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准
	海味水厂	500m 范围内无保护目标					
	宝山水厂	宝山村	102°19′1.360″ 24°13′30.827″	东北侧 331	居民区	224	
	大甸中水厂	大甸中村	102°20′12.119″ 24°6′19.013″	东侧 170	居民区	298	
	红石岩水厂	500m 范围内无保护目标					
	云美	雾	102°14′4.816″	西南	居民区	207	

	水厂	云村	24°20′26.255″	侧 290			
	土噶水厂	土噶村	102°7′39.100″ 24°25′20.366″	北侧 389	居民区	68	
	棚租水厂	棚租村	102°25′2.754″ 24°4′57.749″	0	居民区	860	
	回龙水厂	回龙村	102°25′26.986″ 24°12′12.292″	西侧 690	居民区	721	
	岔河乡水厂	梁家村	102°15′26.797″ 24°16′22.587″	南侧 120	居民区	195	
声环境	棚租水厂	棚租村	102°25′2.754″ 24°4′57.749″	0	居民区	860	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准

表3-5 泵站环境保护目标一览表

环境要素	项目名称	保护目标	坐标	距离（m）	保护内容	人口（人）	保护级别
大气环境	新桥村、建芳组泵站	新桥村	102°11′57.122″ 24°22′6.149″	西北侧 372	居民区	152	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准
	中营组、古井组泵站	中营村	102°14′16.536″ 24°23′37.506″	东南侧 174	居民区	170	
		下营村	102°14′20.181″ 24°23′47.215″	东北侧 268	居民区	453	
	玉河水库一级泵站	500m 范围内无保护目标					
	玉河水库二级泵站（宝	宝山村	102°19′1.360″ 24°13′30.827″	东北侧 331	居民区	224	

		山水厂内）						
		大甸中水厂二级泵站（大甸中水厂内）	大甸中村	102°20′12.119″ 24°6′19.013″	东侧170	居民区	298	
		核桃箐提水泵站	500m 范围内无保护目标					
		青龙寨、上、下中哨提水泵站	青龙寨	102°14′53.170″ 24°17′26.150″	东侧95	居民区	398	
		大山口、橄榄甸一级泵站（大龙潭水厂内）	500m 范围内无保护目标					
		声环境	50m 范围内无保护目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准

表 3-6 坝塘除险加固工程环境保护目标一览表

环境要素	项目名称	保护目标	坐标	距离（m）	保护内容	人口（人）	保护级别
大气环境	怀珠上坝	500m 范围内无保护目标					《环境空气质量标准》（GB3095

			-2012）及修改单的二级标准
声环境	怀珠上坝	50m 范围内无保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准

表3-7　项目输水管线环境保护目标一览表

环境要素	项目名称	保护目标	距离（m）或位置关系	保护内容	人口（人）	保护级别
大气环境、声环境	塔甸镇大西片区人饮工程	塔甸镇大西村委会、大寨村委会、嘿腻村委会、塔甸村九龙组和党宽村磨石组	输水管道穿过部分住户旁	居民区	4772	大气环境：《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准
	甸中镇集镇供水工程	甸中镇东门老村、南门老村、西门老村、北门、瓦窑新村、东山园、细金营组、古柏组、高桥组、西门新村、北门新村、南门新村、新大街、集贸市场、小箐、红宝岩组、可甸吾组、普牡丹组、松山组、他格莫组、黑泥哨组、小烟厂组、烂泥箐组、东门新村、小甸中组、甸尾村委、栖木墀组、雨云组、中营组、上营组、下营组、建芳组、新桥组、双河组、桥头组、甸头组、大寨组、小大寨组、旧寨组、小旧寨组、大寨小学、古井组、元山组、	输水管道穿过部分住户旁	居民区	18943	

				龙凤组、白土组、西就组、东城、小觅池、本当可、箐头组					
			小街供水站工程	小街供水站：白甸7个村委会以及小街街道所在的行政单位；宝泉片区：大海洽村、乐德旧村、水车田村委、雨来救4个村委会；棚租片区：大雨来救、棚租组	输水管道穿过部分住户旁	居民区	31374		
			塔甸镇海味人饮工程	塔甸镇海味村委会上圃哨、新街、中寨一二组、下海味、白达里克、他甲、哈左格	输水管道穿过部分住户旁	居民区	1326		
			双江街道乃邑水库人饮供水工程	上玉塘组、中玉塘组、下玉塘组、矿山组、玉湖旧寨、玉湖中寨、玉湖新寨、宝山、峨山服务区、养殖户、宝山、乃邑组、他达新寨、他达旧寨、丁皎组、总果组	输水管道穿过部分住户旁	居民区	12534		
			岔河乡云美供水站	云美片区霁云、临溪、田心一组、田心二组、云美、核桃寨、大哨上、大哨下、玉美等；棚租坝片区主要涉及谢家村一组、谢家村二组、乌木树组、钢厂组、下厂组、棚租坝组、三家人组、新寨组、旧寨组、茂腊箐组、上茂腊组、下茂腊组等；岔河乡集镇片区主要涉及梁家村组、岔河组、哈龙组、龙得	输水管道穿过部分住户旁	居民区	8444		

	组、河外组、路口组、鹏展组、中学、小学、政府机关、街子片区、新集镇、青龙寨、上中哨、单村新河组、凤窝组					
富良棚集镇迭舍莫片区供水工程	下厂、他轰、左舍莫、迭舍莫、竜都、以期佐、新寨、坡脚、摆依、新开田、松树林	输水管道穿过部分住户旁	居民区	1219		
大龙潭乡山口人饮工程	各雪村委会九街、上塔竜、上跌若、下跌若、山口组	输水管道穿过部分住户旁	居民区	1239		
婀娜村委会7个小组集中供水工程	婀娜、西舍迭、茂那代、阿地玛、以正、他代及峨迭等7个村民小组	输水管道穿过部分住户旁	居民区	882		
大龙潭乡橄榄甸人饮工程	橄榄甸、以他斗、玛腊依、波思甸、下场、峨腊、土嘎、雨龙、草坝、土库房、江边、觅许札、雨都母、城头山	输水管道穿过部分住户旁	居民区	3098		

（三）地表水环境

根据调查，与项目相关的地表水体为麻拉蛾水库、玉河水库、新街河水库、乃邑水库、练江河、怀珠上坝、核桃箐水库、红石岩水源点，详见下表。

表3-8　项目地表水环境保护目标

环境要素	名称	坐标	保护目标	距离最近子工程	距离（m）	保护级别
地表水环境	麻拉蛾水库	102°20′30.090″ 24°15′25.814″	水库	宝泉水厂改造	1455	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III
	玉河水库	102°20′30.090″ 24°15′25.814″	水库	宝山水厂	4595	

新街河水库	102°1′27.868″ 24°9′43.713″	水库	海味水厂	950	类水质标准
乃邑水库	102°16′59.281″ 24°11′40.994″	水库	宝山水厂	4450	
练江河	/	河流	大甸中水厂	130	
怀珠上坝	102°15′54.007″ 24°20′35.547″	水库	云美水厂	2830	
核桃箐水库	102°15′23.262″ 24°20′44.508″	水库	云美水厂	1772	
红石岩水源点	102°21′5.169″ 24°12′17.146″	泉点	红石岩水厂	1260	

（四）地下水环境

根据调查，项目厂界外500m范围内有大桥头水源点为地下水集中式饮用水水源，详见下表。

表3-9　项目地表水环境保护目标

环境要素	名称	坐标	保护目标	距离最近子工程	距离（m）	保护级别
地下水环境	乐德隧道	102°25′48.017″24°12′16.502″	地下水	回龙水厂改造工程	265	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准

（五）生态环境

本项目位于峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇，工程占地类型为林地、草地、梯坪地、坡耕地、交通运输用地、建设用地、水域及水利设施用地，不涉及占用基本农田、生态红线，未发现国家、云南省规定需要保护的植物、动物分布。本项目涉及占用国家二级公益林 0.0089hm^2，开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续，完善使用林地审批手续及林地占用补偿方案。目前，项目建设单位正与环评同步办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、

林木采伐审批手续，目前还未取得林地征用审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场。

评价标准

（一）环境质量标准

1、环境空气

项目位于玉溪市峨山县境内，工程内容分布在峨山县小街街道、双江街道、岔河乡、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇，分布较广。根据环境空气质量功能分区，区域环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单要求。

表 3-10　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值（μg/m³）
二氧化硫（SO_2）	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮（NO_2）	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
氮氧化物（NOx）	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250
一氧化碳（CO）（mg/m³）	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
颗粒物（PM_{10}）	年平均	70
	24 小时平均	150
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35
	24 小时平均	75
颗粒物（TSP）	年平均	200
	24 小时平均	300

2、地表水环境

根据《云南省水功能区划（2014 修订版）》（云南省水利厅，2014 年 5 月），项目水功能区分为珠江流域和红河流域，其中珠江流域为曲江红塔－峨山开发利用区河段，2030 年的水质保护目标为Ⅲ类。地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。红河流域为“小河底河峨山－新平开发利用区”，2030 年的水质保护目标为Ⅲ类。

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。取水水源麻拉蛾水库、新街河水库、玉河水库、乃邑水库、练江河、红石岩水源点、怀珠上坝、核桃箐水库、旧寨箐水库、中厂箐水库、大麻栗水库为地表水，水质需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 3-11 人饮地表水环境质量标准　　单位：mg/L，pH 除外

项目	III类标准值	项目	III类标准值
pH 值（无量纲）	6-9	砷	0.05
溶解氧≥	5	汞	0.0001
高锰酸盐指数	6	镉	0.005
化学需氧量（COD）	20	铬（六价）	0.05
五日生化需氧量（BOD_5）	4	铅	0.05
氨氮（NH_3-N)	1.0	氰化物	0.2
总磷（以 P 计）	0.2（湖、库 0.05)	挥发酚	0.005
总氮（湖、库，以 N 计）	1.0	石油类	0.05
铜	1.0	阴离子表面活性剂	0.2
锌	1.0	硫化物	0.2
氟化物（以 F 计）	1.0	粪大肠菌群（个/L）	10000
硒	0.01		

3、声环境

工程所在区域为农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 3-12　声环境质量标准　单位：dB（A）

标准类别	昼间	夜间
1 类	55	45

（二）污染物排放标准

1、废气

（1）施工期

项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，颗粒物≤1.0mg/m^3，施工机械燃油废气的指标 NOx≤0.12mg/m^3、SO_2≤0.4mg/m^3。

（2）运营期

运营期输配水工程不产生废气，净水工程产生的废气主要包括消毒系统、污泥处理系统产生的异味、化粪池及生活垃圾收集点产生的恶臭。异味污染物的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二

级标准限值，即臭气浓度≤20。

2、废水

（1）施工期

施工废水全部收集沉淀处理后回用于洒水降尘，施工期无废水排放。

（2）运营期

运营期，生活污水和生产废水不外排，不设置废水排放标准。

3、噪声

（1）施工期

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声排放限值见下表：

表 3-13　建筑施工场界环境噪声排放标准限值　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

泵站、净水厂等厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

类别	昼夜	夜间
1 类标准	55	45

4、固体废物

项目产生的一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。项目不涉及危险废物。

其他	**总量控制指标：** 根据工程特点和产污特点，无须设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

（一）施工期污染源影响分析

1、废水影响分析

（1）生产废水

由于本工程为线性工程与非线性工程结合，施工区域分散。项目施工生产废水主要为基坑排水及施工机械设备冲洗废水。工程基础开挖过程中容易产生一定量的基坑废水，基坑废水主要污染物为悬浮物，本项目基坑废水主要通过水泵进行抽取；机械设备冲洗废水具有 pH 值高、SS 浓度高、水量较小、间歇集中排放的特点。施工期设置 11 个施工营地，每个临时生产区各设置一个 1 个沉淀池，施工废水采用沉淀池收集、澄清，全部回用于场地洒水降尘，不外排。

（2）生活污水

施工期：本工程高峰期日均施工人数 300 人。由于本工程为线性工程与非线性工程结合，交通便利，工程大部分区域周边有村庄分布，故不新设生活区域，租用周边民房为主，生活污水产生量不大，施工期生活污水排入村庄污水处理系统。

（3）管道试压水

管道试压时由附近水体取水，用水较清洁，管道闭水试验合格后，试压水排入沿线管道的水池，循环用于试压，节约用水量，试压完毕后用于附近耕地灌溉。

2、废气影响分析

（1）道路扬尘

道路运输扬尘将对运输路线两侧一定区域环境空气造成一定污染。在完全干燥情况下，扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

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^2。

通过上式计算，一辆载重量为 10t 卡车，通过长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度、不同行驶情况下的扬尘量。

表 4-1　不同车速和地面清洁程度汽车扬尘量　单位：kg/km 辆

P（kg/m²）（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.151	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.204	0.293	0.582	0.722	0.853	1.435

施工期对车辆行驶路面洒水抑尘，每天洒水 1～2 次，可使空气中的粉尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围，降尘效果显著。

表 4-2　施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距路边距离		5m	20m	50m	100m	200m
TSP（mg/m³）	不洒水	10.14	1.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率（%）		81	51	41	30	48

（2）材料装卸、运输及堆存扬尘

土石方开挖、临时土方堆放、物料堆存等裸露场地产生风力扬尘。施工时，开挖产生的土方临时堆放、回填等会暂时裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V50—距地面 50m 处风速，m/s；

V0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，大风及干燥天气洒水降尘可有效降低起尘量。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表：

表 4-3 不同粒径粉尘的沉降速度表

粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（μm）	80	90	100	150	250	350	450
沉降速度（m/s）	0.158	0.17	0.182	0.239	1.005	1.892	2.211
粒径（μm）	550	650	750	850	950	1050	
沉降速度（m/s）	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624	

从上表可知：粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度达 1.005m/s。当粉尘粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内；对外环境产生影响的是粒径微小的粉尘。挖填方和物料堆存起尘影响范围一般在周围 50m 左右，施工作业场地洒水降尘后，扬尘的影响范围可控制在 30m 范围内。根据外环境分布，输水管道、水池、泵站等施工场地 30m 范围内无村庄分布，挖方及场地扬尘对周边村组影响较小。

（3）施工机械和车辆尾气

施工期机械主要有载重车、装载机、柴油动力机械等，运输车辆主要有卡车、载重车等，施工机械和运输车辆排放尾气中的污染物主要有 CO、NO_2 等，根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为 CO＜105g/m^3、NO_2＜1.65g/m^3。

（4）焊接烟尘

工程提水主管、配水主管等的管材为内外涂塑螺旋钢管，管线敷设过程需进行焊接，焊接烟气中的烟尘是一种十分复杂的物质，焊接烟尘中的主要有害物质为 Fe_2O_3、SiO_2、MnO、HF 等。由于项目焊接工序较分散，并且露天实施，焊接烟尘不会聚集，可以有效稀释扩散，对周边环境影响较小。

3、噪声影响分析

项目施工期噪声主要来源于施工过程中各类机械设备的运行，常用施工机械的声级值在 80~90dB（A）之间，其特点是间歇性。主要产噪设备见下表。

表 4-4 施工机械噪声源强表　单位：dB(A)

序号	机械名称	源强
1	挖掘机	85
2	推土机	85
3	打夯机	90
4	搅拌机	85
5	振捣机	90
6	钢筋切断机	90
7	电焊机	80
8	运输车辆	80
9	柴油发电机	90
10	装载机	85
11	液压破碎锤	90
12	钢筋制弯机	80
13	钢筋调直机	80
14	汽车吊	80
15	弯管机	80
16	套丝机	80

从上表可以看出，现场施工产生的噪声源强度较高，实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

噪声从噪声源传播到受声点，会因传播距离、空气和水体吸收、树木和房屋等阻挡物的屏障影响而产生衰减。施工机械噪声主要属中低频噪声，依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

式中，L_1、L_2——r_1、r_2处的噪声值，dB(A)；

r_1、r_2——距噪声源的距离，m；

ΔL——房屋、树木等对噪声衰减值，dB(A)。

施工过程中，施工机械在不同距离处噪声预测值见下表。

表 4-5　施工机械在不同距离处的噪声预测值

噪声源		距噪声源不同距离噪声级 dB（A）						
噪声设备	噪声级	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	85	54.0	49.0	44.4	42.9	41.0	36.5	34.0
推土机	85	54.0	49.0	44.4	42.9	41.0	36.5	34.0
打夯机	90	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
搅拌机	85	54.0	49.0	44.4	42.9	41.0	36.5	34.0
振捣机	90	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
钢筋切断机	90	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
电焊机	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
运输车辆	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
柴油发电机	90	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
装载机	85	54.0	49.0	44.4	42.9	41.0	36.5	34.0
液压破碎锤	90	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0
钢筋制弯机	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
钢筋调直机	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
汽车吊	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
弯管机	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
套丝机	80	49.0	43.0	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0

由上表可知，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间在施工场地 20m 外、夜间在 40m 以外可达昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）要求。

坝塘工程、水厂工程、泵站工程周边 50m 范围无村庄；引水、输水管线工程管线两侧 50m 范围内的敏感点为保护目标。

管道挖掘以机械挖掘为主，几台机械设备同时使用时，噪声将会超标，施工在昼间进行，影响范围以作业点周边 20m 范围为主，施工作业点 20m 以外区域可做到达标排放。为了降低施工作业对周边农村居民生活的影响，建议施工单位做到：

①提前向工程区域居民发布信息，施工在昼间进行，施工期间如沿线分布敏感点，则在 12:0～14:00 之间夜间禁止施工，合理安排产噪设备使用时段，如需进行施工需要向有关部门提前申请，并发布信息告知民众，应跟涉及的敏感目标人员进行事先沟通，得到理解支持。

②运输车辆在敏感区域内禁止鸣笛，要减速慢行。

③施工前，应跟涉及的敏感目标人员进行事先沟通，得到理解支持。选用低噪声施工机械，按照环保部门的要求，分时段施工，避开周围环境对噪

声敏感的时间。

采取上述措施后，配水管道施工噪声的影响可以接受。

4、固体废物影响分析

施工过程产生的固废主要为建筑垃圾、生活垃圾、土石方。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾中的管材边角料、废包装物可以回收再利用，不能回收利用的由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。

（2）生活垃圾

项目施工人员 300 人，施工工人租用周边村镇房屋，项目施工不布置集中的施工生活区，生活垃圾产生量按 0.2kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 60kg/d，由村镇生活垃圾收集点统一清运。

（3）土石方

根据本项目水保方案，本项目建设过程中共产生土石方量 5.45 万 m^3（包括表土剥离 2.87 万 m^3，土石方开挖 2.58 万 m^3），回填土石方量 5.45 万 m^3（土石方回填 2.58 万 m^3，绿化覆土 2.87 万 m^3）；土石方全部在区内平衡利用，无弃方产生。

（二）施工期生态影响分析

1、土地利用影响分析

根据本项目水保方案，结合现场调查以及地形图量算，本项目总征地面积为 42.69hm^2，其中永久占地 8.19hm^2，临时占地 34.50hm^2。工程原始占地类型为林地、草地、梯坪地、坡耕地、交通运输用地、建设用地、水域及水利设施用地，其中占用林地 0.17hm^2、草地 3.92hm^2、梯坪地 0.88hm^2、坡耕地 4.63hm^2、交通运输用地 17.78hm^2、建设用地 15.21hm^2、水域及水利设施用地 0.10hm^2。占地类型详见表 2-23 工程占地情况表。

永久占地将使耕地、林地丧失其原有使用功能，对土地利用带来改变。临时占地在工程结束后可恢复其原有使用功能，不会对土地利用产生影响。根据用地查询，工程占地不占用自然保护区、生态红线和基本农田，开工前涉及林地需按林地征占用相关程序办理手续。目前，项目建设单位正与环评同步办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、林木采伐审批手续，

目前还未取得林地征用审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。

总体而言，工程占地占峨山县相应土地面积比例较小，对当地土地资源影响不大。建设单位须严格按照相关法律法规做好土地补偿工作，并在施工结束后做好覆土、植被恢复和土地复垦工作，工程占地对土地利用影响较小。

2、植被植物影响分析

工程占地、施工扰动对评价区植被及植物资源造成一定影响。工程区人类生产活动频繁，土地开发程度高，主要植被类型为稀树灌木草丛。工程占地造成一定乔木林地、稀树灌木草丛类型面积的减少，但乔木林地、稀树灌木草丛为评价区广泛分布的植被类型，损失的植物种类云南松、桉树、栎树、杉木、板栗、核桃树等也为当地的常见种。

根据现状调查，评价区未发现有珍稀濒危、重点保护野生植物和古树名木分布。总体而言，工程建设不会造成评价区植被类型的改变，也不会导致植物种类和数量的明显降低，在采取水土保持措施后，工程建设对植被及植物的影响不大。

3、陆生动物影响分析

工程占地、施工活动对评价区陆生动物及其栖息环境造成一定影响。工程区人类生产活动频繁，土地开发程度高，现状调查未发现大型兽类和重点保护野生动物，主要分布有常见的小型啮齿类和鸟类。这些动物活动范围大，迁徙能力强，若受施工影响能很快趋避，并找到其他适生环境。总体而言，工程建设不会造成陆生动物种群和数量的改变，对陆生动物的影响不大。

4、水生生态影响分析

施工期的涉水工程主要是坝塘除险加固工程施工围堰导流，采取围堰施工，并设置排水涵管和抽水泵进行导流。项目施工安排在枯水期，围堰施工会引起局部水面面积、水位、水深、流速发生微小变化，主要为导致水面面积减小，水位局部变高，坝前局部水深变深，流速减缓；其他水量、水温、水面宽、冲淤变化等不会发生变化。因为本工程主要为主坝整治等内容，施工结束后水库水域面积及水力停留时时间等均不会发生变化。同时还会导致水库水中悬浮物浓度升高，从水生生态学角度来看，水中悬浮物浓度增大，

导致水体透明度降低，影响藻类的光合作用，从而使浮游植物生物量下降，影响生态系统食物链的传递，进而影响整个生态系统。项目施工在枯水期进行，且涉水施工时间较短，不超过两个月，项目不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等敏感保护目标，加强施工管理，并对施工人员进行环保宣传教育，采用合理的施工方式进行围堰施工，减少施工泥沙的扰动，施工区域无珍稀保护水生生物，均为常见水生生物。

综上所述，本项目的施工对水库水生生态环境影响是短暂的、可逆的。施工期对附近水体的水生生态系统不会产生明显的影响。

5、水土流失影响分析

（1）防治分区布设情况

根据项目水保方案，水土流失防治分区划分为塔甸大西片区人饮工程、甸中镇集镇供水工程、塔甸镇海味人饮工程、小街水厂工程、双江街道乃邑水库人饮供水工程、岔河乡云美水厂工程、富良棚集镇迭舍莫片区供水工程、婀娜村委会 7 个小组集中供水工程、大龙潭乡山口人饮工程、大龙潭乡橄榄甸人饮工程、怀株上坝除险加固工程等 11 个分区。本工程可能涉及的主要水土流失防治分区为取水工程、提水泵站工程、水厂工程、输配水管网工程、枢纽工程等。

（2）水土保持措施

①取水工程

取水工程占地面积较小，且分布较为分散，水保方案新增取水工程施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，并提出施工期间的水土保持管理要求即可。

②提水泵站工程：提水泵站工程占地面积较小，且分布较为分散，水保方案新增提水泵站工程施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，并提出施工期间的水土保持管理要求即可。

③水厂工程：主体工程已经考虑施工期末在新建水厂周边布设矩形混凝土排水明沟、挖边坡坡脚处浆砌石护坡挡墙、场地硬化、植物绿化、表土剥离与收集等措施；水保方案新增新建水厂周边临时排水沟措施，新增排水沟

出口处临时沉砂池措施；新增施工出入口处车辆清洗池及配套沉淀池措施，新增建构筑物施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，新增分台开挖边坡临时覆盖措施；按施工进度，绿化措施在施工末期才进行绿化，新增裸露区域的临时覆盖措施；新增临时表土堆场临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池等措施进行防护；加强施工期间的管理要求和栽植后的抚育管理。

④输配水管网工程：主体工程考虑了表土剥离及收集措施；水保方案新增在管道敷设结束后针对管道区、施工作业带、施工场地区原始占地为林地、草地的场地进行撒草绿化，原始占地为梯坪地、坡耕地的场地进行复耕；由于埋管管线管槽开挖产生土方直接就近临时堆存于暂不施工的下一施工单元内，容易在降雨的作用下造成水土流失，本方案设计对还未回填的堆土进行临时覆盖；临时表土堆场位于管道施工作业带沿线，本方案设计在每个临时表土堆场周边布设临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟措施；方案新增施工场地区周边临时土质排水沟；并提出相应的水土保持防治要求。

怀株上坝除险加固工程：

⑤枢纽工程：主体工程已经考虑了坝坡植草绿化；结合该坝塘施工布置情况，水保方案需补充设计裸露坝坡临时覆盖措施；新增坝脚处临时排水沟，同时提出施工期间的水土保持管理要求。

从水土保持角度出发，工程建设符合国家的相关政策，工程不存在大的水土保持制约性因素，工程建设产生的水土流失，只要认真落实水土保持措施，加强水土保持工作，工程建设造成水土流失影响可得到有效控制，能够减少雨季新增水土流失对地表水的影响。

6、土壤影响分析

本工程对开挖表层土先行剥离，单独堆存，用于后期覆土，主要采取明管铺设，不会对土壤理化性质产生影响，土壤结构和功能逐步恢复到自然状态。总之，本项目施工期主要为水厂、泵站、水池、管道工程的建设，所产生的污染物经妥善处理后对项目周边生态环境影响较小。项目建设不会导致植物、动物种类和数量的明显降低，建设完成后生态结构和功能能逐步恢复到自然状态。对于临时占地施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，

	临时占地在工程结束后可恢复其原有使用功能，不会对土地利用产生影响。本项目施工期对生态环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	**一、运营期污染源影响分析** 管道工程、水池工程运营期无废气、废水、噪声、固废产生，不会对环境造成影响，本次评价主要对工程中的水厂和泵站进行环境影响分析。 **（一）地表水环境影响分析** **1、小街水厂工程** 本项目共有水厂两座，宝泉水厂改造，新增1200m^3/d沉淀池及配套的无阀滤池；新建Q=5m^3 /h棚租水厂1座。 （1）废水核算 1）宝泉水厂改造 ①原有工程 A.生活污水 配置值班人数为 2 人/d，设置厨房和值班房，年工作 365d，生活用水按 120L/（人·d）计，则工作人员生活用水量为 0.24m^3/d、87.6m^3/a，污水量以用水量 80%计，则生活污水产生量为 0.19m^3/d、70.08m^3/a。生活污水排入隔油池、化粪池预处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥。隔油池废油委托有资质单位清运处置。 B.生产废水 生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为1000m^3/d(223100m^3/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为62m^3/d(13832.2m^3/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液（约生产废水90%，55.8m^3/d）做原水回用，剩余污泥（约生产废水10%，6.2m^3/d）在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。 ②新增工程 A.生活污水

新增工程沿用原管理用房，不新增管理人员。

B.生产废水

生产废水主要为吸附沉淀池排泥水，本水厂自来水用水规模为1000m^3/d(223100m^3/a)，原水水质较浑浊，排泥水产生量取净水厂总净水量的5%，废水产生量为50m^3/d(11155m^3/a)，排泥水进入排泥池收集沉淀，池中上清液（约生产废水90%，45m^3/d）做原水回用，剩余污泥（约生产废水10%，5m^3/d）在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。

③扩建后全厂工程

A.生活污水

配置管理人员 4 人，值班人数为 2 人/d，年工作 365d，设置厨房和值班房，生活用水按 120L/(人·d)计，则工作人员生活用水量为 0.24m^3/d、87.6m^3/a，污水量以用水量 80%计，则生活污水产生量为 0.19m^3/d、70.08m^3/a。生活污水排入隔油池、化粪池预处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥。隔油池废油委托有资质单位清运处置。

B.生产废水

生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为1000m^3/d(223100m^3/a)，吸附沉淀池排泥水废水产生量为 50m^3/d(11155m^3/a)，后续处理工艺废水产生量为 62m^3/d(13832.2m^3/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水。排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液（约生产废水 90%，100.8m^3/d）做原水回用，剩余污泥（约生产废水 10%，11.2m^3/d）在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。

2）**棚租水厂**

①生活污水

Q=5m^3/h 水厂 1 座由管理人员巡视，不设置生活区，无生活污水产生。

②生产废水

本水厂自来水用水规模为 100m^3/d(36500m^3/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610 自来水生产和供应行业系数手册，产污

系数 0.062t/t（自来水），废水产生量为 6.20m^3/d(2263.00m^3/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。

（2）废水处理设施的可行性分析

1）宝泉水厂

①化粪池

新增工程沿用原管理用房，不新增管理人员，沿用原有化粪池。

②污泥池

污泥池的废水接收量为 11.2m^3/d，考虑收集 2d 的废水和 1.2 的安全系数，需建设容积不小于 26.88m^3 的污泥池。

（3）废水不外排的可行性分析

1）宝泉水厂

生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。

生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。

2）棚租水厂

无生活污水，生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟，废水外排对外环境影响很小。

2、塔甸镇海味人饮工程

本项目共有Q=10m^3/h新建海味水厂1座。

（1）废水核算

①生活污水

海味水厂配置值班人数为 1 人/d，设置值班房，年工作 365d，生活用水按 120L/（人·d）计，则工作人员生活用水量为 0.12m^3/d、43.8m^3/a，污水量以用水量 80%计，则生活污水产生量为 0.096m^3/d、35.04m^3/a。生活污水进

入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。

②生产废水

海味水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为200m^3/d(73000m^3/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为12.40m^3/d(4526.00m^3/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

（2）废水处理设施的可行性分析

①化粪池

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）第 4.8.4~4.8.7 条，污水在化粪池中停留时间宜为 12h～24h，并做好防渗处理。生活污水产生总量为 0.096m^3/d，考虑 1.2 的安全系数，化粪池污水水力停留时间按 24h 小时考虑，化粪池容积不小于 1.0m^3。

（3）废水不外排的可行性分析

生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。废水不外排。

生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟，废水外排对外环境影响很小。

3、双江街道乃邑水库人饮供水工程

本项目共有水厂4座，其中新建120m^3 /h宝山水厂1座，改造回龙水厂增加45m^3 /d净水设备1座，新建Q=10m^3/h大甸中水厂1座，新建Q=5m^3/h红石岩水厂1座。

（1）废水核算

①生活污水

宝山水厂值班人数为 2 人/d，设置值班房，年工作 365d，生活用水按 120L/（人·d）计，则工作人员生活用水量为 0.24m^3/d、87.6m^3/a，污水量以用水量 80%计，则生活污水产生量为 0.19m^3/d、70.08m^3/a。生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。

改造回龙水厂为已建回龙水库供水工程新增一套Q=45m³ /h一体化净水设备，依托原管理用房，不新增生活污水。

大甸中水厂 1座由管理人员巡视，不设置生活区，无生活污水产生。

红石岩水厂 1座由管理人员巡视，不设置生活区，无生活污水产生。

②生产废水

宝山水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为2400m³/d(876000m³/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为148.80m³/d(54312.00m³/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

改造回龙水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为900m³/d(328500m³/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为55.80m³/d(20367.00m³/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

大甸中水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为200m³/d(73000m³/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为12.40m³/d(4526.00m³/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

红石岩水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为100m³/d(36500m³/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为6.20m³/d(2263.00m³/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为山泉水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

（2）废水处理设施的可行性分析

①**宝山水厂**化粪池

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）第 4.8.4~4.8.7 条，污水在化粪池中停留时间宜为 12h～24h，并做好防渗处理。生活污水产生总量为 0.19m^3/d，考虑 1.2 的安全系数，化粪池污水水力停留时间按 24h 小时考虑，化粪池容积不小于 1.0m^3。

（3）废水不外排的可行性分析

生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。废水不外排。改造回龙水厂依托原管理用房，不新增生活污水；大甸中水厂、红石岩水厂无生活污水。

宝山水厂、回龙水厂、大甸中水厂、红石岩水厂生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟，废水外排对外环境影响很小。

4、岔河乡云美水厂

本项目共有水厂2座，其中改造岔河乡水厂增加15m^3 /h净水设备1座，新建10m^3 /d云美水厂1座。

（1）废水核算

①生活污水

改造岔河乡水厂为已建岔河乡水厂新增一套 Q=15m^3 /h 一体化净水设备，依托原管理用房，不新增生活污水。

云美水厂配置值班人数为 1 人/d，设置值班房，不设置食堂，年工作 365d，生活用水按 120L/（人·d）计，则工作人员生活用水量为 0.12m^3/d、43.8m^3/a，污水量以用水量 80%计，则生活污水产生量为 0.10m^3/d、35.04m^3/a。生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。

②生产废水

改造岔河乡水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为300m^3/d(109500m^3/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610自来水生产和供应行业系数手册，产污系数0.062t/t（自来水），废水产生量为18.60m^3/d(6789.00m^3/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，

根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。

云美水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为200m^3/d(73000m^3/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610 自来水生产和供应行业系数手册，产污系数 0.062t/t（自来水），废水产生量为 12.40m^3/d(4526.00m^3/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

（2）废水处理设施的可行性分析

③**云美水厂**化粪池

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）第 4.8.4~4.8.7 条，污水在化粪池中停留时间宜为 12h～24h，并做好防渗处理。生活污水产生总量为 0.10m^3/d，考虑 1.2 的安全系数，化粪池污水水力停留时间按 24h 小时考虑，化粪池容积不小于 1.0m^3。

（3）废水不外排的可行性分析

云美水厂生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。废水不外排。改造岔河乡水厂依托原管理用房，不新增生活污水。

岔河乡水厂、云美水厂生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟，废水外排对外环境影响很小。

5、大龙潭乡橄榄甸人饮工程

本项目共有水厂1座，新建Q=1m^3/h土噶水厂1座。

（1）废水核算

①生活污水

土噶水厂由管理人员巡视，不设置生活区，无生活污水产生。

②生产废水

土噶水厂生产废水主要为排泥水和反冲洗水，本水厂自来水用水规模为20m^3/d(7300m^3/a)，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4610 自来水生产和供应行业系数手册，产污系数 0.062t/t（自来水），废水产生

量为 1.24m³/d(452.60m³/a)，生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。

（2）废水处理设施的可行性分析

无。

（3）废水不外排的可行性分析

不设置生活区，无生活污水产生。

生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟，废水外排对外环境影响很小。

（二）大气环境影响

本项目为自来水生产和供应，运营期大气污染物主要有净水处理厂消毒系统、污泥处理系统产生的异味、化粪池及生活垃圾收集点产生的恶臭以及厨房油烟。废气产生量较小，以无组织形式排放，异味气体通过自然扩散后对周边环境影响较小。

水厂化粪池会散发少量异味，由于水厂生活污水产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；水厂污泥池会散发少量异味，由于水厂污泥产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；项目加药加氯间会产生一定量的异味，但异味产生量较小，且加药加氯间产生的异味位于室内，只要加强通风后对环境影响不大；垃圾收集设施在使用过程中会产生异味，由于项目内工作人员较少，生活垃圾产生量不大，因此垃圾收集设施异味产生量较小，同时，通过及时对生活垃圾进行清运处置后，垃圾收集设施产生的异味对周围环境影响不大。

（三）声环境影响

1、噪声环境影响分析

（1）噪声影响预测模式

①室内声源

如果已知声源的声压级L（r0），且声源位于地面上，则：

$$L_W = L（r_0）+ 20\lg r_0 + 8$$

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg（\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}）$$

式中：

L_{P1}——某个室内声源靠近围护结构处的声压级；

L_W——某个室内声源靠近维护结构处产生的声功率级；

Q——指向性因素：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S为房间内表面面积，m^2；a为平均吸声系数，本评价a取0.15；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{P1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{pij}}\right]$$

式中：

L_{pij}——j声源的声压级，dB（A）；

N——室内声源总数；

L_{p1}（T）——靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级，dB（A）；

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外N个声源的叠加声压级，dB（A）；

TL——围护结构的隔声量，dB（A）。

将室外声级L_{p2}（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级L_W。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为L_W，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的A声级。

②室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L（r）= L（r_0）- A$$

式中：L（r）——点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L（r_0）——参考位置r_0处的声压级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

A——各种因素引起的衰减量（包括几何发散衰减、声屏障衰减，其计算方法详见“导则”正文）。

③噪声贡献值

设第i室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则项目声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{\mathrm{eqg}} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{\mathrm{i=1}}^{N}\mathrm{t_i}10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{\mathrm{j=1}}^{M}\mathrm{t_j}10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：tj——在T时间内j声源工作时间，s；

ti——在T时间内i声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（2）预测结果

1）宝泉水厂

现状未建成，未获得现状监测数据，本次将原有工程和新增工程一起预测分析。

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于清水池、排水排泥池、加氯加药间等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-6 宝泉水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB		

						（A）		
一	原有工程							
1	清水池回用水泵	Q=36m³/h,H=0.2MPa	41.4	12.2	0.5	80	基础减振、隔声	20
2	潜水搅拌机	D=220mm，转速980r/min	41.6	53.7	0.5	80	基础减振、隔声	20
3	废水提升泵	Q=5m³/h H=0.13MPa	49.0	53.3	0.5	80	基础减振、隔声	20
4	污泥提升泵	Q=15m³/h H=0.10MPa	44.5	53.5	0.5	80	基础减振、隔声	20
5	中心传动浓缩机	D=6m H=2.5m	41.7	60.8	0.5	80	基础减振、隔声	20

表 4-7 宝泉水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
一	新增工程											
1	加氯加药间	一体化加药装置	加药量10L/h	70	基础减振、厂房隔声	（22,32，0.5）	3.0	60.5	20	15	39.5	1
2		次氯酸钠发生器	Q=700g/h	70	基础减振、厂房隔声	（23,30,0.5）	3.0	60.5	20	15	39.5	1
3	泵站	多级离心泵	流量Q=25m³/h，扬程H=450m，装机	80	基础减振、厂房隔声	（8,35,0.5）	4.0	68.0	20	15	47.0	1

			P=75 KW									

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-8 宝泉水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.8	55	45	达标
2	厂界南侧	38.5	55	45	达标
3	厂界北侧	34.6	55	45	达标
4	厂界西侧	43.1	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是东北侧 120m 的小寨子村，对居民点影响不大。

2）棚租水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-9 棚租水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	30	36	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-10 棚租水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	68.4,20.7，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠发生器	/	70	基础减振、厂房隔声	74.0,26.5,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-11 棚租水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标
2	厂界南侧	44.8	55	45	达标
3	厂界北侧	40.3	55	45	达标
4	厂界西侧	38.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看，水厂位于居民点棚租村内，水厂噪声对该居民点有一定影响，但经过建筑隔声，设备自身基础安装减振装置，经距离衰减后，对居民点影响不大。

3）海味水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-12 海味水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-13 海味水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	13,17，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠发生器	/	70	基础减振、厂房隔声	15,19,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-14 海味水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标

2	厂界南侧	34.8	55	45	达标
3	厂界北侧	30.3	55	45	达标
4	厂界西侧	28.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是西南侧 740m 的上圃哨，对居民点影响不大。

4）宝山水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-15 宝山水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-16 宝山水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段 h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	13,17，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠	/	70	基础减振、	15,19,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

		发生器			厂房隔声							

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-17 宝山水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标
2	厂界南侧	34.8	55	45	达标
3	厂界北侧	30.3	55	45	达标
4	厂界西侧	28.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是东北侧 331m 的宝山村，对居民点影响不大。

5）回龙水厂改造

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-18 回龙水厂改造噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-19 回龙水厂改造噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.8	55	45	达标
2	厂界南侧	38.5	55	45	达标
3	厂界北侧	34.6	55	45	达标
4	厂界西侧	43.1	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是西侧 690m 的回龙村，对居民点影响不大。

6）大甸中水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-20 大甸中水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-21 大甸中水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	13,17，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠发生器	/	70	基础减振、厂房隔声	15,19,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-22 大甸中水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标
2	厂界南侧	34.8	55	45	达标
3	厂界北侧	30.3	55	45	达标
4	厂界西侧	28.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是东侧 170m 的大甸中村，对居民点影响不大。

7）红石岩水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措

施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-23 红石岩水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-24 红石岩水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	13,17，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠发生器	/	70	基础减振、厂房隔声	15,19,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-25 红石岩水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标
2	厂界南侧	34.8	55	45	达标
3	厂界北侧	30.3	55	45	达标
4	厂界西侧	28.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是北侧 1404m 的红石岩村，对居民点影响不大。

8）云美水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-26 云美水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-27 云美水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段 h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	13,17，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠发生器	/	70	基础减振、厂房隔声	15,19,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-28 云美水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标
2	厂界南侧	34.8	55	45	达标
3	厂界北侧	30.3	55	45	达标
4	厂界西侧	28.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是西南侧 290m 的雾云村，对居民点影响不大。

9）岔河乡水厂改造

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-29 岔河乡水厂改造噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-30 岔河乡水厂改造噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.8	55	45	达标
2	厂界南侧	38.5	55	45	达标
3	厂界北侧	34.6	55	45	达标
4	厂界西侧	43.1	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是南侧 120m 的梁家村，对居民点影响不大。

10）土嘎水厂

①噪声污染源源强核算

噪声主要来源于全自动一体化净水器等设备运行，经采取基础减振等措施处理后，噪声对周围环境影响较小。

表 4-31 土嘎水厂噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	一体化净水器	$5m^3/h$ 一体化净水器	15	12	1	70	基础减振、隔声	20

表 4-32 土嘎水厂噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氯加药间	一体化加药装置	/	70	基础减振、厂房隔声	13,17，0.5	4.0	58.00	20	15	37.00	1
2		次氯酸钠发生器	/	70	基础减振、厂房隔声	15,19,0.5	3.5	59.1	20	15	38.1	1

②厂界噪声排放达标情况

项目厂界噪声值情况见下表：

表 4-33 云美水厂噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1 类标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界东侧	43.3	55	45	达标
2	厂界南侧	34.8	55	45	达标
3	厂界北侧	30.3	55	45	达标
4	厂界西侧	28.7	55	45	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，水厂厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看无噪声敏感点，距离水厂厂界最近的居民点是北侧 389m 的土噶村，对居民点影响不大。

11）泵站工程

①噪声污染源源强核算

项目运营期产生的噪声主要为泵站生产设备噪声，供水泵站共8座，新

桥村、建芳组泵站4台水泵（2用2备），中营组、古井组泵站4台水泵（2用2备），玉河水库一级泵站3台水泵（2用1备），玉河水库二级泵站2台水泵（1用1备），大甸中水厂二级泵站4台水泵（2用2备），核桃箐提水泵站2台水泵（1用1备），青龙寨、上、下中哨提水泵站4台水泵（2用2备），大山口、橄榄甸一级泵站4台水泵（2用2备），噪声源强见下表。

表 4-34 加压泵站噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置（X,Y,Z）	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）							声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	新桥村、建芳组泵站	叠压供水泵	SLSH25-160A、SLGF4-22	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	3	70.5	20	15	49.5	1
2	中营组、古井组泵站	叠压供水泵	SLSH20-125、SLGF4-16	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	3	70.5	20	15	49.5	1
3	玉河水库一级泵站	叠压供水泵	80SLDP46-50×8	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	3	70.5	20	15	49.5	1

		4	玉河水库二级泵站	叠压供水泵	65SLDP25-30*9T	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	4	68.0	20	15	47.0	1	
		5	大甸中水厂二级泵站	叠压供水泵	SLGF4-8、SLGF4-10	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	4	68.0	20	15	47.0	1	
		6	核桃箐提水泵站	叠压供水泵	SLGF16-4	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	3	70.5	20	15	49.5	1	
		7	青龙寨、上、下中哨提水泵站	叠压供水泵	SLGF4-7、SLGF4-22	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	3	70.5	20	15	49.5	1	
		8	大山口、橄榄甸	叠压供水泵	50SLDP12-50*7T、50SLDP12-50*9T	80	基础减振、厂房隔声	5，5,0.5	3	70.5	20	15	49.5	1	

	一级泵站											

②厂界噪声排放达标情况

项目各泵站与厂界距离基本一致，单个泵站厂界噪声值情况见下表：

表 4-35 泵站噪声预测结果

序号	方位	贡献值	（GB12348-2008）1类标准		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	35.9	55	45	达标	达标
2	厂界南侧	34.3	55	45	达标	达标
3	厂界北侧	34.3	55	45	达标	达标
4	厂界西侧	35.9	55	45	达标	达标

③噪声影响分析

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，从预测结果看，泵站厂界噪声达到标准限值（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。从项目周边环境关系来看，距离新桥村、建芳组泵站最近的居民点是西北侧 372m 的新桥村，距离中营组、古井组泵站最近的居民点是东南侧 174m 的中营村，距离玉河水库一级泵站最近的居民点是南侧 530m 的振兴村，距离玉河水库二级泵站（宝山水厂内）最近的居民点是东北侧 331m 的宝山村，距离大甸中水厂二级泵站（大甸中水厂内）最近的居民点是东侧 170m 的大甸中村，距离青龙寨、上、下中哨提水泵站最近的居民点是东侧 95m 的青龙寨，距离大山口、橄榄甸一级泵站（大龙潭水厂内）最近的居民点是北侧 552m 的大龙潭乡，泵站周边 50m 内无声环境保护目标，泵站噪声对该居民点影响较小。

（四）固体废物环境影响

固体废物主要是净水厂在水的生产过程中产生的废石英砂、脱水污泥、废包装物，水厂职工产生的生活垃圾。

1、一般固废

（1）废石英砂

净水过程滤池采用石英砂滤料进行过滤。原水处理使用的石英砂不含有

毒有害物质，不具有危险性，为一般固体废物，废石英砂经收集后外售建筑工地回收利用，对环境影响不大。

表 4-36 各净水厂废石英砂产生量统计表

净水厂	水处理规模（m³/d）	废石英砂产生量	
		t/a	m³/a
宝泉水厂（改造）	1000	13.12	7.72
棚租水厂	100	1.31	0.77
海味水厂	200	2.62	1.54
宝山水厂	2400	31.49	18.53
回龙水厂（改造）	900	11.81	6.95
大甸中水厂	200	2.62	1.54
红石岩水厂	100	1.31	0.77
云美水厂	200	2.62	1.54
岔河乡水厂（改造）	300	3.94	2.32
土噶水厂	20	0.26	0.15
合计	5420	71.11	41.84

（2）污泥

1）沉淀池污泥

排泥水和反冲洗水根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，直接排入附近沟体不产生污泥，宝泉水厂水质较浑浊产生污泥，产生量为1.54t/a，定期清掏后用于农田施肥。

2）化粪池污泥

涉及化粪池水厂为宝泉水厂、海味水厂、宝山水厂、云美水厂。化粪池污泥产生量各为 0.1kg/d，0.036t/a。化粪池污泥定期委托吸粪车清运。

2、生活固废

本项目建成后，宝泉水厂（改造）值班人数为 2 人/d、海味水厂为 1 人/d、宝山水厂为 2 人/d、云美水厂为 1 人/d，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则宝泉水厂（改造）、宝山水厂产生量为 0.73t/a，海味水厂、云美水厂产生量为 0.37t/a，合计生活垃圾产生量为 2.20t/a。经集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理，对环境影响较小。

4、固废产排情况汇总

本项目运营期固体废物产生情况见下表：

表 4-37 固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类	产生量（t/a）	产生环节	性质	处置方式
一	宝泉水厂（改造）				
1	废石英砂	13.12	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	化粪池污泥	0.036	化粪池产生污泥	一般固废	化粪池污泥定期委托吸粪车清运。
3	废包装物	0.10	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
4	生活垃圾	0.73	职工生活	生活垃圾	集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理
二	棚租水厂				
1	废石英砂	1.31	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	废包装物	0.05	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
三	海味水厂				
1	废石英砂	2.62	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	化粪池污泥	0.036	化粪池产生污泥	一般固废	化粪池污泥定期委托吸粪车清运。
3	废包装物	005	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
4	生活垃圾	0.37	职工生活	生活垃圾	集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理
四	宝山水厂				
1	废石英砂	31.49	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	化粪池污泥	0.036	化粪池产生污泥	一般固废	化粪池污泥定期委托吸粪车清运。
3	废包装物	0.1	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
4	生活垃圾	0.73	职工生活	生活垃圾	集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理
五	回龙水厂（改造）				
1	废石英砂	11.81	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	废包装物	0.1	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
六	大甸中水厂				
1	废石英砂	2.62	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用

2	废包装物	0.05	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
七	红石岩水厂				
1	废石英砂	1.31	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	废包装物	0.05	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
八	云美水厂				
1	废石英砂	2.62	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	化粪池污泥	0.036	化粪池产生污泥	一般固废	化粪池污泥定期委托吸粪车清运。
3	废包装物	0.05	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
4	生活垃圾	0.37	职工生活	生活垃圾	集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理
九	岔河乡水厂（改造）				
1	废石英砂	3.94	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	废包装物	0.05	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
十	土噶水厂				
1	废石英砂	0.26	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	废包装物	0.05	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
十一	合计				
1	废石英砂	71.11	滤池过滤填料更换	一般固废	收集后外售建筑工地回收利用
2	化粪池污泥	0.144	化粪池产生污泥	一般固废	化粪池污泥定期委托吸粪车清运。
3	废包装物	0.65	购买辅料包装物	一般固废	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置
4	生活垃圾	2.20	职工生活	生活垃圾	集中收集后运至附近村庄垃圾收集点集中处理

（五）环境风险影响

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）技术要求，通过风险识别、风险分析和风险防范等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

1、风险物质识别及分布情况

结合项目概况和工程分析，项目消毒使用次氯酸钠为消毒剂，通过次氯酸钠发生器电解食盐制备现场制备次氯酸钠，按一天用量作为实存量。次氯酸钠在制备、使用过程中如管理和使用不当会存在一定的风险。

表 4-38 风险物质数量及分布情况表

序号	危险物质	实存量（t）	临界量（t）	储存设施	分布
1	次氯酸钠	各水厂：0.001~0.01	100	次氯酸钠发生器	加药消毒间

根据以上表统计结果，本项目物料存量与临界量的比值Q=0.00001~0.0001＜1，故环境风险潜势为Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），本项目环境风险潜势确定为Ⅰ，因此本项目环境风险评价等级为简单分析。因此主要从危险物质、环境途径、危害后果防范措施等方面对本项目的环境风险进行定性说明。

2、影响途径

表 4-39 项目环境风险识别情况表

类型		影响分析
泄漏	地表水、地下水、土壤污染	废液泄漏后随雨水渗入地下，影响地下水环境
火灾	热辐射	火灾释放出大量热辐射，危及火灾周围的人员生命及邻近建筑物和设备的安全。
	地表水污染	由于在灭火过程中会有消防水产生，产生时间短，产生量大，项目废水中污染物浓度高，若直接排入外界水体环境，将对外界水体环境造成一定的污染事故
	大气污染	火灾在放出大量热辐射的同时，还散发大量的浓烟及有毒废气及被分解的未燃烧物质和被加热带入上升气流中的空气和污染物质混合物，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏

3、环境风险防范措施及应急要求

1）泄漏防范及应急处理措施

①次氯酸钠按规定现场配置，现配现用不存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。

②加强工作人员使用危险品事故防范和应急技术装备的常识，管理人员须经过专业知识培训，避免因操作不当造成次氯酸钠泄漏。

2）火灾事故防范及应急处理措施

①发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散人员，及时疏散周围居民。

②事故发生时，救援人员必须佩戴必要的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

④车间火灾事故废水主要为消防废水，企业可能发生火灾的位置为生产车间。用沙袋等把消防废水尽可能地截留围堵在厂房内。厂区雨水总排口设置雨水阀门，当发生火灾时关上雨水阀门，防止可能流进雨水井口的消防废水泄流到厂区外。

3）设备故障、系统维修风险分析

①设备故障：为防止此类事件发生，在日常设备巡视维护过程中要严格要求工作人员，加强专业技能培训，防患于未然，尽量避免因设备故障导致污水滞留对大气环境、排污系统造成的不良影响。

②在维护输水系统正常运行过程中也时有风险发生。由于输水系统事故风险具有突然性，会给维护系统的工作人员带来重大损害，严重的会危及生命。因此在维护系统前要做好工作人员防护工作，并对施工作业区进行风险排查，避免造成人身安全隐患。

4、环境风险分析小结

表 4-40 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	峨山县农村供水保障专项行动项目
建设地点	云南省玉溪市峨山县小街街道、双江街道、甸中镇、大龙潭乡、富良棚乡、塔甸镇、岔河乡。
地理坐标	棚租水厂：102°25′2.618″，24°4′58.829″； 海味水厂：102°2′2.047″，24°9′44.644″； 宝山水厂：102°18′56.581″，24°13′20.860″； 红石岩水厂：102°20′52.721″，24°11′37.928″； 云美水厂：102°14′13.679″，24°20′31.881″； 怀珠上坝：102°15′54.007″，24°20′35.547″；
主要危险物质及分布	次氯酸钠（加氯加药间）

环境影响途径危害后果	影响途径：大气、地表水、地下水 后果：操作不当发生火灾燃烧产生的烟气逸散到大气中对大气环境造成影响；消防废水未能及时收集后可能污染地表水；次氯酸钠等辅料的泄漏，可能泄漏物收集不及时污染地表水和地下水。
风险防范措施要求	建议落实的风险防范措施： ①制定严格的生产操作规则，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故； ②生产车间门口、仓库门口等张贴安全生产和使用告示，车间内和仓库等配置消防栓等灭火器具。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目环境风险物质为次氯酸钠，环境风险潜势为Ⅰ，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4 号）要求，建立应急响应程序，准备应急物资，制定培训和应急演练计划。

（六）运营期地下水、土壤环境影响

地下水、土壤污染源为絮凝剂、废水、次氯酸钠，泄漏后入渗将会污染地下水、土壤。

防控要求：项目对厂区的防渗分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区来进行。重点防渗区主要为加药消毒间，一般防渗区主要为净水设备、清水池、化粪池，其余区域为简单防渗区。重点防渗区本次环评建议地面采用混凝土硬化并涂防渗材料，渗透系数达≤1.0×10^{-10}cm/s 要求。一般防渗区要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}m/s。简单防渗区要求地面硬化。

项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强污染治理设施的维护和管理下，可有效控制厂区内的絮凝剂、废水、次氯酸钠下渗现象，避免污染地下水、土壤。因此，本项目对区域地下水、土壤环境的影响小。

二、运营期生态环境影响分析

1、水资源利用影响分析

农村供水专项行动项目包含存量供水资产整合及新建工程，对现状水源稳定、水厂供水有富余的城镇供水工程，采取管网延伸、联网等方式，最大限度覆盖集镇及周边农村人口，实现输配水布局合理，形成城乡打通、区域互通的城乡供水格局，使集镇及周边农村人口可以享受与城市人口同质的供水服务。水量供需平衡的原则为在取水工程取水时，首先满足下游河道生态

	需水，扣除现状已用水量，得到可供水量，工程用水需求得到满足不会对项目区水资源利用产生影响。工程引水供水后，可优化区域水资源配置，解决居民生活用水问题。 2、坝塘除险加固影响分析 本项目为坝塘除险加固项目，除险加固完成后，自身无三废产生。项目营运期水库管理人员 1 名，为当地居民，兼职工作，主要进行水库维护、监控。主要产生废水及生活垃圾，无废气、噪声产生。
选址选线合理性分析	（一）水厂的选址合理性分析 本项目涉及水厂共 10 座，宝泉水厂位于小街街道小寨子村，为改造工程不新增占地，原水厂占地类型为建设用地；棚租水厂位于小街街道棚租村，占地类型为建设用地；海味水厂位于塔甸镇海味村，占地类型为坡耕地和草地；宝山水厂位于双江街道宝山村，占地类型为林地；回龙水厂位于双江街道回龙村，为改造工程不新增占地，原水厂占地类型为建设用地；大甸中水厂位于双江街道大甸中村，占地类型为坡耕地；红石岩水厂位于双江街道红石岩村，利用原泵站不新增占地，原泵站占地类型为建设用地；云美水厂位于岔河乡云美村，占地类型为林地；岔河乡水厂位于岔河乡梁家村，为改造工程不新增占地，原水厂占地类型为建设用地。 施工期严格按照环评、水保提出的要求进行防控，运营期无废水、废气、固废外排，噪声经过水厂隔声，设备自身基础安装减振装置，经距离衰减后，对居民点影响不大。 （二）输水工程管线布置的合理性分析 本项目共新建管网 259165m，改造管网 471459m，共计 736583m，采用明铺方式，占地类型主要为林地、草地、梯坪地、坡耕地、交通运输用地、建设用地、水域及水利设施用地。输水管线选址不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、永久基本农田、重点文物保护区、集中式水源保护区等环境敏感区，未发现国家、云南省规定需要重点保护、珍稀濒危、狭域特有物种分布，不存在环境制约因素。涉及占用植物树种为云南松、桉树、栎树、杉木、板栗、核桃树等。 输水管线主要沿当地现有道路布置，地形满足的条件下，尽量减少与村

	庄，河道等交叉，减少了对河道和居民点造成的影响，施工期严格按照环评、水保提出的要求进行防控，在输水管线建设过程中对环境造成的影响相对较小，管道布设合理。 项目水厂、输水管线选址不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内。 （三）坝塘除险加固的选址合理性分析 本工程主要任务为加高坝体、除险加固，工程在现有大坝基础上进行建设，无其他选址方案，总体上选址方案合理。 据调查，评价范围区域内无饮用水水源保护区、无鱼类三场分布，不涉及自然保护区、风景名胜区、珍稀濒危动植物等。总体来说，项目在现有大坝基础上建设选址合理。

五、生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**（一）地表水环境保护措施** 1、施工生产废水处理 施工期设置 11 个施工营地，不在施工营地食宿。每个施工营地各设置一个 1 个沉淀池，共设置 11 座沉淀池，施工废水采用沉淀池收集、澄清，全部回用于场地洒水降尘，不外排。 2、施工人员生活污水处理 工程大部分区域周边有村庄分布，故不新设生活区域，租用周边民房为主，生活污水产生量不大，施工期生活污水排入村庄污水处理系统。 3、管道试压水 试压水排入沿线管道的水池，循环用于试压，试压完毕后用于附近耕地灌溉。 **（二）大气环境保护措施** 1、避免在大风日以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取洒水抑尘措施。 2、施工单位必须加强施工区的规划管理：每个施工区配备洒水车，建筑材料的堆放应定点定位，远离环境敏感点，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法防尘并采取遮盖措施，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放过程中的粉尘外逸，降低项目建设对局地的空气污染。易产生扬尘的土料堆积过程中，堆积边坡的角度不宜过大，散装水泥避免露天堆放，及时苫盖并设置围挡。 3、采用汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染。 4、施工期间，应在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上粘带泥土及时清扫冲洗。

5、加强对施工机械、车辆的保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放。

6、临近敏感点作业应缩短施工时间，控制施工面积，及时采取有效的围挡、遮盖措施，降低对居民生活的影响。运输车辆途经人口密集居民区时，车速不得超过 15km/h；施工区应配备洒水车，在干燥季节每日对施工运输车辆经过的环境敏感地段洒水 4～6 次，同时道路应及时洒扫，减少物料运输扬尘对道路两侧居民影响。

7、及时清运建筑垃圾，施工结束后对临时占地进行必要的地表整平、绿化、美化，与原地貌保持一致。

综上，评价认为采取施工期废气污染防治措施技术可行、经济合理，在落实上述措施后对区域环境空气影响较小，措施可行。

（三）声环境保护措施

1、施工前，对所使用机械设备进行保养，施工过程中有专人维护。加强施工管理，合理安排施工作业时间，在邻近保护目标附近禁止晚间22:00-6:00时段施工；若施工工艺要求必须连续进行施工的作业点，施工单位须视具体情况及时与当地生态环境部门取得联系，并按规定办理相关手续，并张贴公告或联系村委会告知居民。

2、降低施工设备噪声：采用低噪声设备；对动力机械、设备加强定期检修、养护。

3、合理布置施工设备，空压机、发电机等高噪声设备要远离居民区，设置简易隔声装置。

4、降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子等指挥作业。施工单位通过文明施工、加强有效管理。

5、施工运输车辆在通过村庄时，应减缓车速，行车速度控制在15km/h以内，并禁止鸣笛。

（四）固体废物防治措施

1、建筑垃圾：建筑垃圾中的管材边角料、废包装物可以回收再利用，不能回收利用的由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。

2、生活垃圾：施工人员租用现有民房，经民房内垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。

3、土石方：根据本项目水保方案，本项目建设过程中共产生土石方量5.45万m^3（包括表土剥离2.87万m^3，土石方开挖2.58万m^3），回填土石方量5.45万m^3（土石方回填2.58万m^3，绿化覆土2.87万m^3）；土石方全部在区内平衡利用，无弃方产生。

（五）水土保持措施

1、取水工程

取水工程占地面积较小，且分布较为分散，水保方案新增取水工程施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，并提出施工期间的水土保持管理要求即可。

2、提水泵站工程：提水泵站工程占地面积较小，且分布较为分散，水保方案新增提水泵站工程施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，并提出施工期间的水土保持管理要求即可。

3、水厂工程：主体工程已经考虑施工期末在新建水厂周边布设矩形混凝土排水明沟、挖边坡坡脚处浆砌石护坡挡墙、场地硬化、植物绿化、表土剥离与收集等措施；水保方案新增新建水厂周边临时排水沟措施，新增排水沟出口处临时沉砂池措施；新增施工出入口处车辆清洗池及配套沉淀池措施，新增建构筑物施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，新增分台开挖边坡临时覆盖措施；按施工进度，绿化措施在施工末期才进行绿化，新增裸露区域的临时覆盖措施；新增临时表土堆场临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池等措施进行防护；加强施工期间的管理要求和栽植后的抚育管理。

4、输配水管网工程：主体工程考虑了表土剥离及收集措施；水保方案新增在管道敷设结束后针对管道区、施工作业带、施工场地区原始占地为林地、草地的场地进行撒草绿化，原始占地为梯坪地、坡耕地的场地进行复耕；由于埋管管线管槽开挖产生土方直接就近临时堆存于暂不施工的下一施工单元内，容易在降雨的作用下造成水土流失，本方案设计对还未回填的堆土进行临时覆盖；临时表土堆场位于管道施工作业带沿线，本方案设计在每个

临时表土堆场周边布设临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟措施；方案新增施工场地区周边临时土质排水沟；并提出相应的水土保持防治要求。

5、怀株上坝除险加固工程：

（1）枢纽工程：主体工程已经考虑了坝坡植草绿化；结合该坝塘施工布置情况，水保方案需补充设计裸露坝坡临时覆盖措施；新增坝脚处临时排水沟，同时提出施工期间的水土保持管理要求。

从水土保持角度出发，工程建设符合国家的相关政策，工程不存在大的水土保持制约性因素，工程建设产生的水土流失，只要认真落实水土保持措施，加强水土保持工作，工程建设造成水土流失影响可得到有效控制，能够减少雨季新增水土流失对地表水的影响。

（六）生态环境保护措施

1、植被及植物保护措施

（1）施工管理措施

对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律法规的宣传教育。在项目施工前，合理布置施工场地，尽量选择荒地和未利用地，减少占地，避免占用林地而造成大面积植被的破坏和损失。在施工阶段，应加强施工管理，禁止随意扩大占地范围，禁止任意砍伐施工区周边植被以作施工使用，施工所需的木材尽可能从施工征地范围内取用。加强生产生活用火用电安全的管理，提高消防意识，防止森林火灾的发生。

（2）征占林地保证措施

项目建设应及时办理林地审核、审批手续，严格依法办理用地审核、林木采伐审批手续，必须在取得林地征用审批手续的前提方可开工建设。项目业主应根据林业用地的管理规定，确定的范围、面积进行作业，并对临时占用的部分进行施工后的恢复避免超计划占用林地，严禁随意扩大占地范围。

（3）植物保护措施

植物保护的一般原则为：首先应尽量保存当地的熟化土，对于建设中永久占地、临时占地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化；在植被恢复及绿化过程中，应选择乡土树种及适合当地环境的植物，并注意乔、灌、草搭配的原

	则，同时要与周围的自然景观相协调统一。 （4）施工迹地的生态恢复 施工过程中注意保护好表层土壤，用于施工结束后施工迹地的恢复。应督促施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，然后采取“封育”手段，促进自然恢复。 为降低施工期对野生保护植被的影响，本次环评提出以下要求：加强施工人员野生保护植被科普和保护宣传教育工作，增强施工人员保护意识，禁止破坏；在施工区域设置宣传警示牌，禁止破坏植被。 2、陆生动物保护措施 在施工阶段，工程建设方应该针对施工人员开展动物保护与救助培训教育，制定相关管理措施约束员工行为，明确岗位责任，尽量减少施工人员、设备与污染对周边野生动物的干扰。 3、水生生态保护措施 施工期的涉水工程主要是坝塘除险加固工程施工围堰导流，采取围堰施工，并设置排水涵管和抽水泵进行导流。加强施工管理，并对施工人员进行环保宣传教育。 **3、占地恢复措施** 需进行生态恢复的地段主要是受工程施工影响的区域，包括弃渣场、风化料场、材料加工区域和其他临时施工区域，除施工期间采取必要的防护措施外，主要采取植树、种草两种恢复方式进行恢复。施工前应注意保护土壤资源，使用场地前应先剥离表层土壤以备施工结束绿化或复垦时使用；生态恢复中还必须选择与当地环境相适应的植物种类，要求植物耐干旱、耐贫瘠，根系发达、速生丰产，并需美观、耐病虫害（具体恢复技术由水保方案确定）。
运营期生态环	**（一）地表水环境保护措施** 宝泉水厂：生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。 生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄

境保护措施	垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。 棚租水厂：无生活污水，生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。 海味水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 宝山水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 改造回龙水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 大甸中水厂：不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 红石岩水厂：不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 改造岔河乡水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 云美水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 土噶水厂：不设置生活区，无生活污水产生。生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 **（二）大气环境保护措施** 本项目为自来水生产和供应，运营期大气污染物主要有净水处理厂消毒

系统、污泥处理系统产生的异味、化粪池及生活垃圾收集点产生的恶臭。废气产生量较小，以无组织形式排放，异味气体通过自然扩散后对周边环境影响较小。

水厂化粪池会散发少量异味，由于水厂生活污水产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；水厂污泥池会散发少量异味，由于水厂污泥产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；项目加药加氯间会产生一定量的异味，但异味产生量较小，且加药加氯间产生的异味位于室内，只要加强通风后对环境影响不大；垃圾收集设施在使用过程中会产生异味，由于项目内工作人员较少，生活垃圾产生量不大，因此垃圾收集设施异味产生量较小，同时，通过及时对生活垃圾进行清运处置后，垃圾收集设施产生的异味对周围环境影响不大。

（三）噪声污染防治措施

水厂选用低噪声设备，安装减振垫、消声器；设置专用房；加强日常维护。泵站设置专用泵房。

（四）固体废物防治措施

水厂：废石英砂为滤池过滤填料更换，收集后外售建筑工地回收利用；宝泉水厂沉淀池污泥定期清掏后用于农田施肥；水厂化粪池污泥，污泥定期委托吸粪车清运；废包装物为购买辅料包装物产生，可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。

（五）环境风险防范措施

1、泄漏防范及应急处理措施

（1）次氯酸钠按规定现场配置，现配现用不存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。

（2）加强工作人员使用危险品事故防范和应急技术装备的常识，管理人员须经过专业知识培训，避免因操作不当造成次氯酸钠泄漏。

2、火灾事故防范及应急处理措施

（1）发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散人员，及时疏散周围居民。

（2）事故发生时，救援人员必须佩戴必要的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

（3）事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

（4）车间火灾事故废水主要为消防废水，企业可能发生火灾的位置为生产车间。用沙袋等把消防废水尽可能地截留围堵在厂房内。厂区雨水总排口设置雨水阀门，当发生火灾时关上雨水阀门，防止可能流进雨水井口的消防废水泄流到厂区外。

3、设备故障、系统维修风险分析

（1）设备故障：为防止此类事件发生，在日常设备巡视维护过程中要严格要求工作人员，加强专业技能培训，防患于未然，尽量避免因设备故障导致污水滞留对大气环境、排污系统造成的不良影响。

（2）在维护输水系统正常运行过程中也时有风险发生。由于输水系统事故风险具有突然性，会给维护系统的工作人员带来重大损害，严重的会危及生命。因此在维护系统前要做好工作人员防护工作，并对施工作业区进行风险排查，避免造成人身安全隐患。

同时，建设单位应按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4 号）要求进行突发环境事件应急预案的编制及备案，对环境风险源进行辨识和分析，制定应急措施，成立应急组织机构，明确分工和职责，建立应急响应程序，准备应急物资，制定培训和应急演练计划。

（六）运营期地下水、土壤环境保护措施

项目对厂区的防渗分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区来进行。重点防渗区主要为加药消毒间，一般防渗区主要为净水设备、清水池、化粪池，其余区域为简单防渗区。重点防渗区本次环评建议地面采用混凝土硬化并涂防渗材料，渗透系数达≤1.0×10^{-10}cm/s 要求。一般防渗区要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}m/s。简单防渗区要求地面硬化。

（七）水生生态保护措施

1、生态放流

富泉全村委供水工程从练江河取水，按照相关规范，需预留必要的生态下泄流量，本次生态流量取多年平均径流量的 10%，扣除生态流量后，取水断面各频率可引水量见下表。

表 5-1　练江河可引水量表

表 4.3-5 各月可引水量													
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
W75%（万 m^3）	21.08	13.68	12.20	15.16	111.33	177.90	207.49	243.00	204.54	160.15	56.59	47.71	1270.82
W90%（万 m^3）	11.58	6.01	4.90	7.13	79.56	129.70	151.99	178.74	149.76	116.33	38.33	31.64	905.67
W95%（万 m^3）	6.75	2.11	1.18	3.04	63.40	105.19	123.76	146.04	121.90	94.04	29.04	23.47	719.92

本次项目区以人饮为主，年需水量为 3.57 万 m^3。在 P=95%保证率下，水源点能满足供水站的水量要求。

2、取水河道管理

项目涉及在练江河取水，工程河岸取水箱涵进水口设置栅条间距 10mm 的拦污栅，开闸取水时将大中型鱼类阻隔在河道内；除取水时间段，其余时段关闭阀闸。

（八）水厂饮用水安全保护措施

1、为保证原水进入水处理工艺的水质符合处理要求，对饮用水源地水量水质进行长期、定期监测，掌握水质水量动态变化过程。

2、水厂水质检验依托云南省水投公司统一建设化验中心，进行长期、定期监测，建立水质监测快速反应系统，保障饮用水的水质达标，安全可靠。

其他

（一）环境管理

1、环境管理要求

（1）建设项目必须执行“三同时”制度，有关防治措施必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

（2）建设单位要加强施工期的环境管理，设立专人负责施工期的环境保护措施的监管、落实，避免对项目所在地的环境造成不利影响。

（3）施工期加强绿化，防治水土流失，保护生态环境。

（4）应委托监理单位对项目进行施工监理，将本项目的环境保护作为工程的一个组成部分。建设单位与施工单位的合同中应明确各项环保措施，施工单位应有专职或兼职人员对环境保护进行监督管理。坚持文明施工，科学管理，合理安排工期，教育施工人员并使之提高环境保护意识和社会公德。

（5）设计应一次到位，避免重复施工。

（二）监测计划

（1）地表水

水库、净水厂运营期生产废水和生活污水不外排，无排放口，不进行地表水监测。

（2）声环境

声环境监测主要是针对净水厂和提升泵站详见下表。

表 5-2　运营期水厂声环境监测表

测时段	监测点位	监测项目	监测时段及频次	执行标准
运行期	水厂厂界、提升泵站	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准

（三）环境保护竣工验收

根据该项目的污染特征以及本报告提出的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见下表：

表 5-3 环保“三同时”竣工验收一览表

环境类别	项目类别	污染物	环保措施	验收要求
地表水	水厂	生活污水	隔油池、化粪池	设置隔油池、化粪池，生活污水不外排。
大气环境		化粪池异味	喷洒杀菌除臭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
固体废物	水厂	生活垃圾	垃圾桶收集后，由当地环卫部门清运处理	处置率100%。
		废石英砂	外售建筑工地回收利用	
		沉淀池污泥	沉淀池污泥定期清掏后用于农田施肥	
		化粪池污泥	化粪池污泥定期委托吸粪车清运	

		废包装物	可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置	
声环境	水厂、泵站	设备噪声	基础减振、厂房隔声、绿化吸收	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准
地下水、土壤	水厂	化粪池、加氯加药间	防渗措施	重点防渗区：渗透系数达≤ 1.0×10^{-10}cm/s 要求，要求采用混凝土硬化并涂防渗材料；一般防渗区：要求等效黏土防渗层 mb≥1.5m，K≤ 10^{-7}m/s；简单防渗区：要求地面硬化。
生态	临时堆土场，施工区域	生态恢复	施工期间采取临时防护措施，施工结束后开展植被恢复	满足设计资料、水保方案的植被恢复要求。
环境风险	水厂	加药消毒间警示标示牌	警示标示牌设置情况	按要求设置。

环保投资

根据项目立项文件及与建设方核实，项目总投资 18093 万元，其中项目环保建设投资 186.00 万元，环保投资占项目总投资的 1.03%。

表 5-4 环保投资统计表

工程名称	时段	污染类别	环保措施	环保投资（万元）	备注
输配水工程	施工期	生态	土地复垦、植被恢复等	50	环评提出
		废气	施工作业面防尘网、建筑材料覆盖；道路洒水车。	25	环评提出
		废水	11 座沉淀池（每座 $2m^3$），11 座旱厕。	35	环评提出
		固废	建筑垃圾收集、清运；生活垃圾收集和清运；弃渣场浆砌石挡墙、外围截水沟、植被恢复。	15	环评提出
		噪声	临时隔声减振措施；设备维护；合理施工等。	5	环评提出
	运营期	泵站噪声	隔声减振措施，设置专用房。	5	环评提出
净水厂	施工期	生态恢复	厂区绿化	10	环评提出
		废气	施工作业面防尘网、建筑材料覆盖；施工场地洒水降尘。	10	环评提出
		废水	沉砂池、沉淀池，截洪沟等。	15	环评提出
		固废	建筑垃圾收集、清运、填埋；生活垃圾收集和清运；弃土回填。	5.0	环评提出
		噪声	临时隔声减振措施；设备维护；合理施工等。	2.0	环评提出

		运营期	废气	通风设施。	2.0	环评提出
			废水	3 座化粪池，容积不小于 1.0m^3。	1.5	环评提出
			固废	水厂设垃圾桶。	0.5	环评提出
			噪声	水处理高噪声设备隔声、减振措施。	5.0	环评提出
	合计				186.00	

六、生态环境保护措施监督检查清单

	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	（1）严禁施工人员扩大施工范围。施工过程中遇高大乔木树种，应予以避让。 （2）加强施工人员环保宣传教育，施工区设置环境保护警示牌，严禁施工人员随意砍伐林木、猎捕野生动物。 （3）开挖表土收集堆存，施工结束用作覆土绿化。工程结束后对临时占地区采取工程措施、植被恢复的水土保持措施。 （4）根据国家及地方相关管理规定，对工程占用的耕地、林地办理用地手续后方可开工，缴纳耕地开垦费、森林植被恢复费。 （5）施工前应注意保护土壤资源，使用场地前应先剥离表层土壤以备施工结束绿化或复垦时使用；生态恢复中还必须选择与当地环境相适应的植物种类，恢复原有土地类型。	对占用的耕地、林地办理用地手续，缴纳补偿费；采取工程水保措施；恢复原有土地类型。	无	无
水生生态	施工期的涉水工程主要是坝塘除险加固工程施工围堰导流，采取围堰施工，并设置排水涵管和抽水泵进行导流。加强施工管理，并对施工人员进行环保宣传教育。	施工现场围堰拆除	1、生态放流：主体设计时，取水处应设置生态放流口，在取水工程取水时，首先满足下游河道生态需水。 2、取水河道管理：项目涉及在练江河取水，工程河岸取水箱涵进水口设置栅条间距 10mm 的拦污栅，开闸取水时将大中型鱼类阻隔在河道内；除取水时间段，其余时段关闭阀闸。	满足下游河道生态需水

地表水环境	1、施工生产废水处理 施工期设置 11 个施工营地，不在施工营地食宿。每个施工营地各设置一个 1 个沉淀池，共设置 11 座沉淀池，施工废水采用沉淀池收集、澄清，全部回用于场地洒水降尘，不外排。施工营地设置旱厕，施工结束后清掏做农肥施用。 2、施工人员生活污水处理 工程大部分区域周边有村庄分布，故不新设生活区域，租用周边民房为主，生活污水产生量不大，施工期生活污水排入村庄污水处理系统。 3、管道试压水 试压水排入沿线管道的水池，循环用于试压，试压完毕后用于附近耕地灌溉。	无废水外排	水厂工程生产废水： 宝泉水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，排泥水进入排泥池收集沉淀，反冲洗水进入排水池收集沉淀，两池中上清液做原水回用，宝泉水厂改造剩余污泥在浓缩池进行浓缩后运至厂内污泥干化场干化，干化污泥清运至附近村庄垃圾清运点统一处置，生产废水不外排。 棚租水厂：生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入村庄排水沟。 海味水厂：生产废水为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 宝山水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 改造回龙水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 大甸中水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 红石岩水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。	无废水外排

			改造岔河乡水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 云美水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 土噶水厂：生产废水主要为排泥水和反冲洗水，根据建设单位提供资料，供水水源为水库水，浊度低，排泥水、反冲洗水排入附近山沟。 生活污水： 宝泉水厂：生活污水排入隔油池、化粪池初步处理后资源化利用，用于厂区菜地施肥，生活污水不外排。隔油池废油委托有资质单位清运处置。 棚租水厂：无生活污水。 海味水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。 宝山水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。 改造回龙水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。 大甸中水厂：无生活污水产生。 红石岩水厂：不设置生活区，无生活污水产生。 改造岔河乡水厂：依托原管理用房，不新增生活污水。	

			云美水厂：生活污水进入化粪池预处理后，定期委托吸粪车清运。 土噶水厂：无生活污水产生。	
地下水及土壤环境	无	无	项目对厂区的防渗分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区来进行。重点防渗区主要为加药消毒间，一般防渗区主要为净水设备、清水池、化粪池，其余区域为简单防渗区。重点防渗区本次环评建议地面采用混凝土硬化并涂防渗材料，渗透系数达≤1.0×10^{-10}cm/s 要求。一般防渗区要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}m/s。简单防渗区要求地面硬化。	按照要求采取防渗措施
声环境	（1）采用低噪机械、设备，加强机械、车辆维护保养。 （2）合理布置施工生产生活区，施工机械、设备远离居民点。 （3）合理安排施工作业时间，运输车辆途经居民点时应控制车速，设置禁鸣限速标志牌。	对施工机械、车辆加强管护；居民点处设置禁鸣限速标示牌，临时隔声屏障。	水厂选用低噪声设备，安装减振垫、消声器；设置专用房；加强日常维护。泵站设置专用泵房。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
振动	无	无	无	无
大气环境	（1）避免大风日及夏季暴雨时节施工。大风天气时应避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取洒水抑尘措施，散料采取遮盖措施。 （2）车辆运输易起尘物料时要加盖篷布、控制车速；运输车辆定期进行洒水冲洗；加强机械、车辆保养。 （3）运输车辆途经居民点时，应控制车速，对道路及时清扫和洒水降尘。	对运输车辆、施工作业区加盖篷布和洒水冲洗；居民点路段道路清扫和洒水降尘。	水厂化粪池会散发少量异味，由于水厂生活污水产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；水厂污泥池会散发少量异味，由于水厂污泥产生量不大，储存时间短且有盖板封闭，因此产生的异味对周围环境影响不大；项目加药加氯间会产生一定量的异味，但异味产生量较小，且加药加氯间产生的异味位于室内，只要加强通风后对环	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值

			境影响不大；垃圾收集设施在使用过程中会产生异味，由于项目内工作人员较少，生活垃圾产生量不大，因此垃圾收集设施异味产生量较小，同时，通过及时对生活垃圾进行清运处置后，垃圾收集设施产生的异味对周围环境影响不大。	
固体废物	1、建筑垃圾：建筑垃圾中的管材边角料、废包装物可以回收再利用，不能回收利用的由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场。 2、生活垃圾：施工人员租用现有民房，经民房内垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。 3、土石方：本项目建设过程中共产生土石方量 6.07 万 m^3，回填土石方量 6.67 万 m^3，土石方全部在区内平衡利用，无弃方产生；外借方 0.60 万 m^3 由建设单位从附近合法料场外购解决。	全部资源化、无害化处置	水厂：废石英砂为滤池过滤填料更换，收集后外售建筑工地回收利用；宝泉水厂沉淀池污泥定期清掏后用于农田施肥；水厂化粪池污泥，定期委托吸粪车清运；废包装物为购买辅料包装物产生，可回收部分外售废品回收单位，剩余部分并入生活垃圾处置系统处置。	固废处置率 100%
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	（1）次氯酸钠按规定现场配置，现配现用不存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。 （2）加强工作人员使用危险品事故防范和应急技术装备的常识，管理人员须经过专业知识培训，避免因操作不当造成次氯酸钠泄漏。	按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4 号）要求，建立应急响应程序，准备应急物资，制定培训和应急演练计划

环境监测	无	无	无	无
其他	水土保持措施：1、取水工程：新增临时堆土的临时覆盖措施；2、提水泵站工程：新增临时堆土的临时覆盖措施；3、水厂工程：主体工程已经考虑施工期末在新建水厂周边布设矩形混凝土排水明沟、挖边坡坡脚处浆砌石护坡挡墙、场地硬化、植物绿化、表土剥离与收集等措施；水保方案新增新建水厂周边临时排水沟措施，新增排水沟出口处临时沉砂池措施；新增施工出入口处车辆清洗池及配套沉淀池措施，新增建构筑物施工期间基础开挖周边临时堆土的临时覆盖措施，新增分台开挖边坡临时覆盖措施；新增裸露区域的临时覆盖措施；新增临时表土堆场临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟、临时沉砂池等措施进行防护；加强施工期间的管理要求和栽植后的抚育管理；4、输配水管网工程：主体工程考虑了表土剥离及收集措施；水保方案新增在管道敷设结束后针对管道区、施工作业带、施工场地区原始占地为林地、草地的场地进行撒草绿化，原始占地为梯坪地、坡耕地的场地进行复耕；设计对还未回填的堆土进行临时覆盖；临时表土堆场位于管道施工作业带沿线，在每个临时表土堆场周边布设临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟措施；方案新增施工场地区周边临时土质排水沟；5、怀株上坝除险加固工程：主体工程已经考虑了坝坡植草绿化；新增临时覆盖措施、临时排水沟。	采取了工程水保措施，完成水保设施验收。	水厂饮用水安全保护措施： 1、为保证原水进入水处理工艺的水质符合处理要求，对饮用水源地水量水质进行长期、定期监测，掌握水质水量动态变化过程。 2、水厂水质检验依托云南省水投公司统一建设化验中心，进行长期、定期监测，建立水质监测快速反应系统，保障饮用水的水质达标，安全可靠。	恢复原有土地类型

七、结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合“三线一单”、评价区未发现国家级和云南省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类和古树名木分布；未发现国家级和云南省级保护动物；项目所在区域为地表水环境质量、环境空气质量、声环境达标区；污染排放达标。施工期环境影响和运行期环境影响通过采取环境保护和管理措施得以减缓与控制，生态环境影响可接受，工程建成后，有效提升坝塘的安全性，工程建成后有助于解决当地工程性缺水问题以及水资源供需矛盾，具有明显的经济效益和社会效益。本项目只要在施工和运营阶段加强环境管理，严格执行国家及地方的有关法律、法规，严格执行“三同时”制度，本工程在采取初步设计和本报告表中提出的对策措施后，项目的建设和运营对周围环境的影响较小。从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

委托书

云南诚化工程设计咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《云南省建设项目环境影响保护管理规定》，特委托贵单位承接玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目环境影响报告表的编制工作。

特此委托

峨山县泽玉供水有限公司

2024 年 4 月

峨发改发〔2021〕158号

峨山县发展和改革局关于玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目实施方案的批复

峨山县水利局：

你单位报来的《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目实施方案》（峨水请〔2021〕62号）收悉。建设该项目可提升峨山县农村供水保障率，提高人畜饮水安全和水量保障能力。经研究，原则同意该项目实施方案，并具体批复如下：

一、项目名称

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目

二、建设性质

新建

三、项目实施单位

峨山县水利局

四、项目建设地点

玉溪市峨山县

五、主要建设内容及规模

水源工程、提水泵站、水厂、输水管网、配水管网、水池、入户设施和其他工程：扩建坝塘1座，新建小型供水站44座，安装一体化净水设备46台，改建水厂一处；新建提水泵站16座，新建50m³泵站前池5座。总装机容量460千瓦；新建输水管网36.8千米，新建配水管网242.4千米，改造配水管网321.7千米；新建蓄水池40座、安装物联网水表19752套，信息化建设系统1套。。

六、项目总投资及资金来源

项目估算总投资18093万元，资金来源：项目资本金按动态总投资的20%（3618.60万元）计，其余资金从银行贷款。贷款利率参照同期全国银行间同业拆借中心公布的5年期以上贷款市场报价利率4.65%计算。建设期利息按复利计，经计算，建设期利息为1877.26万元。

七、招投标方式

项目拟采用特许经营权招标模式实施，招标方式为公开招标

八、建设期限

计划开工时间：2021年12月，建设工期12个月

接此复后，请严格按照基本建设程序及项目建设管理的有关要求，办理好相关手续，力争项目早日开工建设，并发挥应有效益。

投资在线监管平台项目代码：2109-530426-04-01-189881

附件：项目招投标实现核准意见

附件：项目招投标事项核准意见

项目业主：峨山县水利局

项目名称：玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目

招标项目	招标范围		组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自形招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建安工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
设备	√			√	√		
监理	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他	√			√	√		
审批意见及说明： 1、本项目采用公开招标； 2、其他按照《中华人民共和国招标投标法》和《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委令第16号）执行							

抄送:县政府办。

峨山县发展和改革局办公室　　2021年12月22日印发

峨山彝族自治县人民政府关于
玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目工程
纳入国土空间规划的承诺

市人民政府：

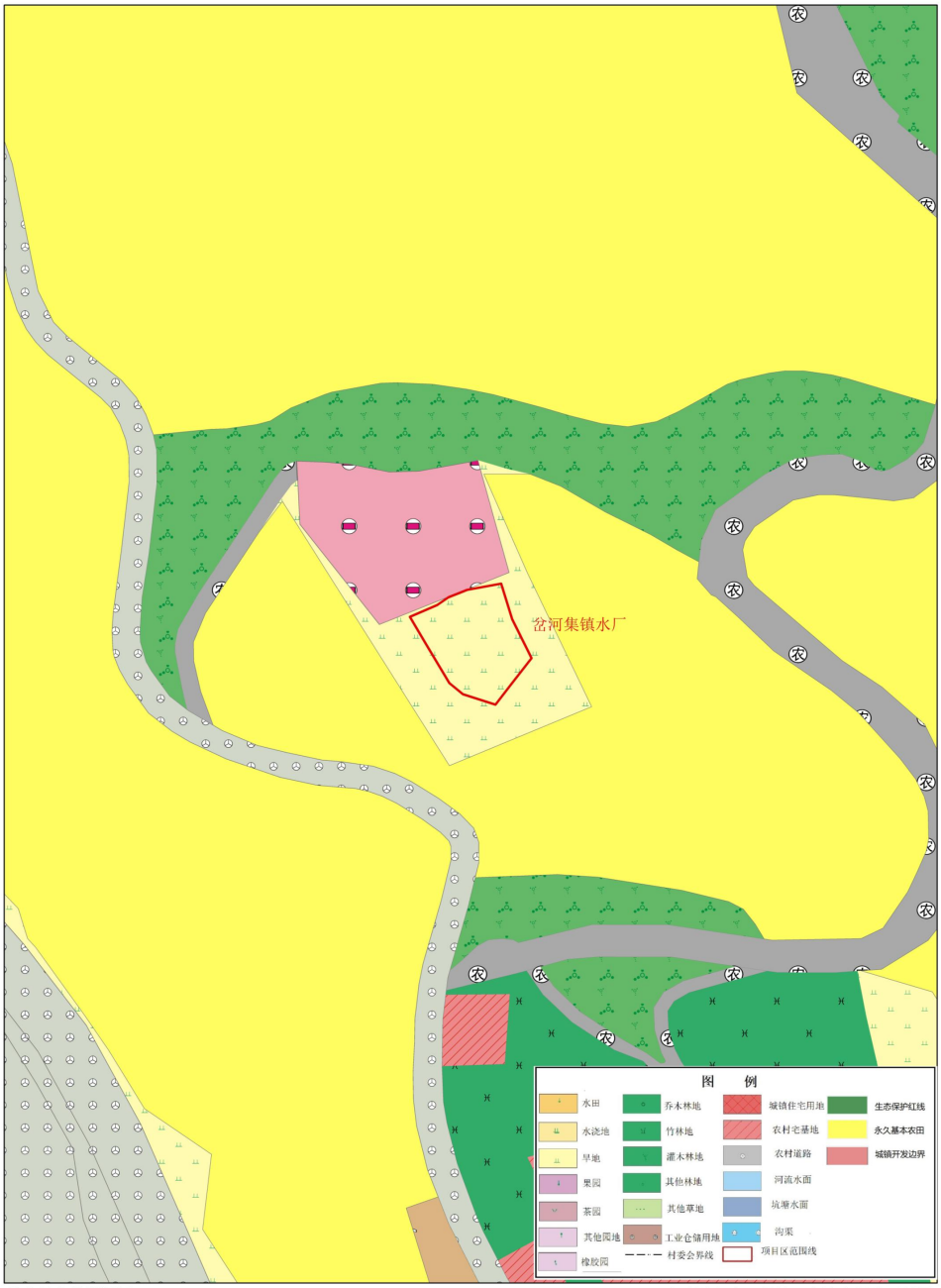
玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目工程选址涉及峨山县双江街道、岔河乡、大龙潭乡、塔甸镇，总用地面积0.3064公顷，新增建设用地为0.3064公顷。项目不占用生态保护红线和永久基本农田。

为做好玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目工程用地与当地国土空间规划的衔接，按照《云南省自然资源厅关于做好过渡期国土空间规划管理工作的通知》（云自然资〔2021〕44号）要求，峨山彝族自治县人民政府承诺，将玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目工程用地规模和布局（含空间矢量信息）纳入正在编制的规划有效期至2035年的国土空间规划及“一张图”监管系统。

特此承诺。

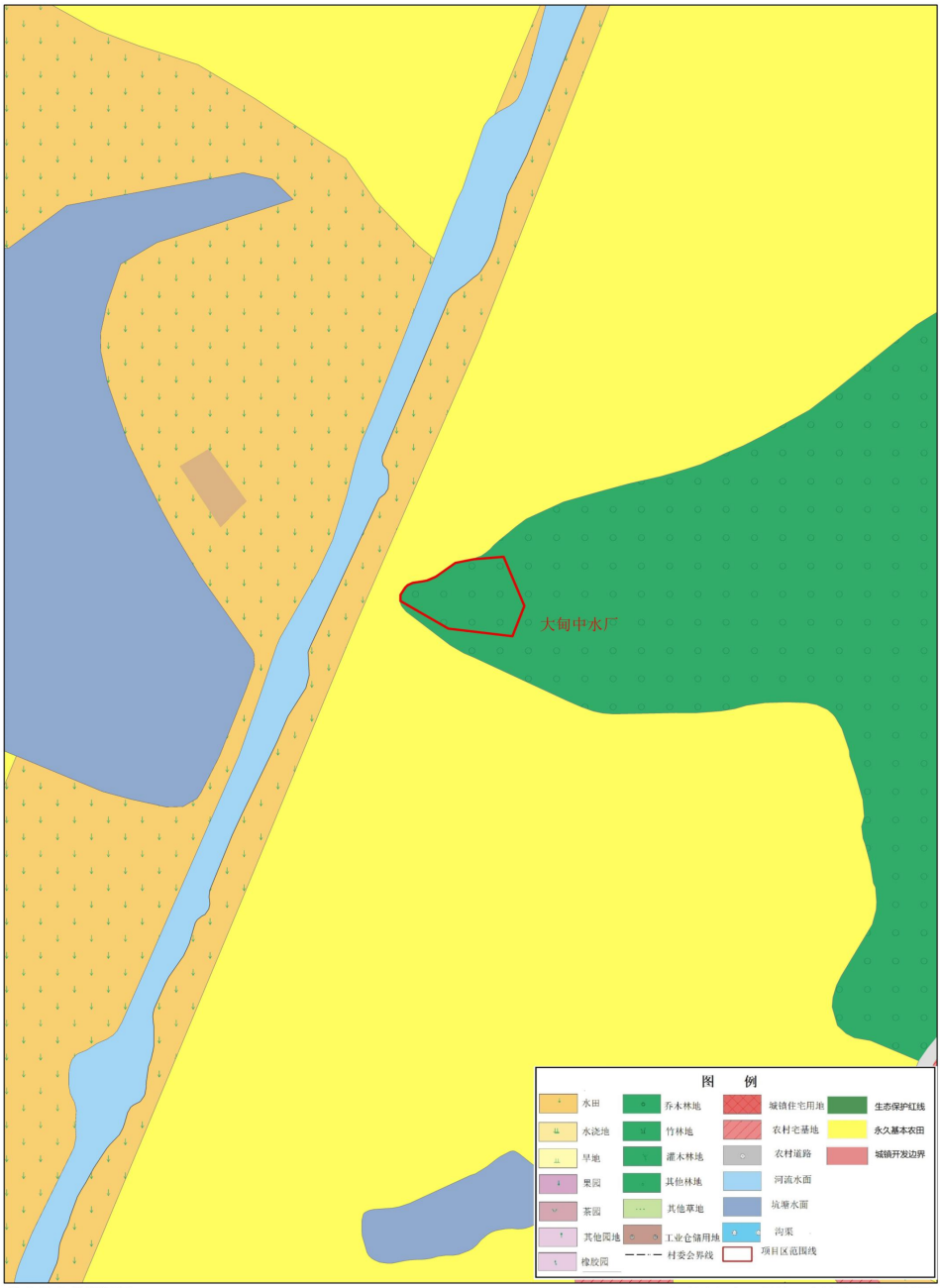
附件：玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目工程与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图（岔河集镇水厂）



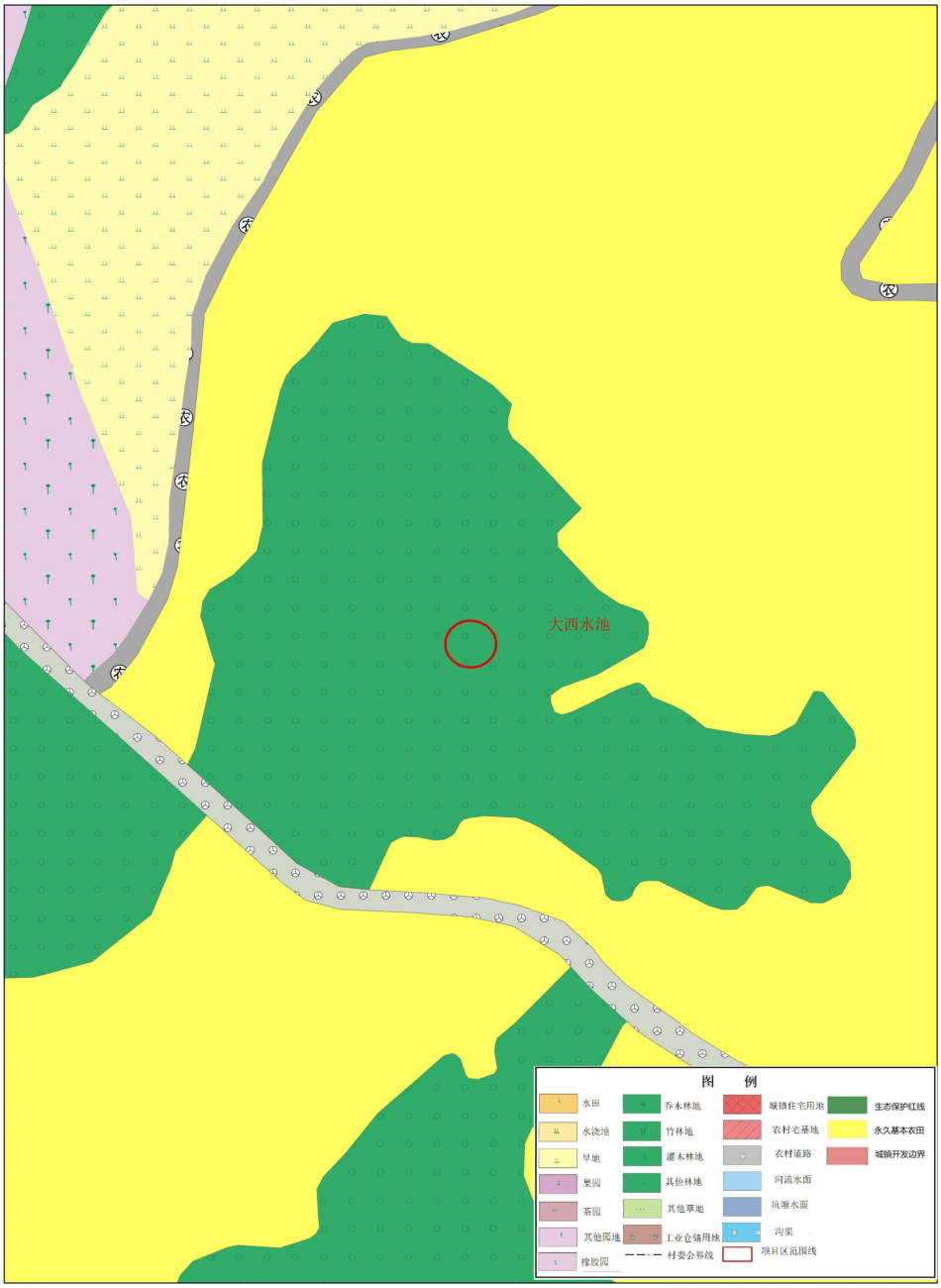
峨山县自然资源局　　1:1,000　　云南碧溪山水工程管理咨询有限公司制图

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图（大甸中水厂）



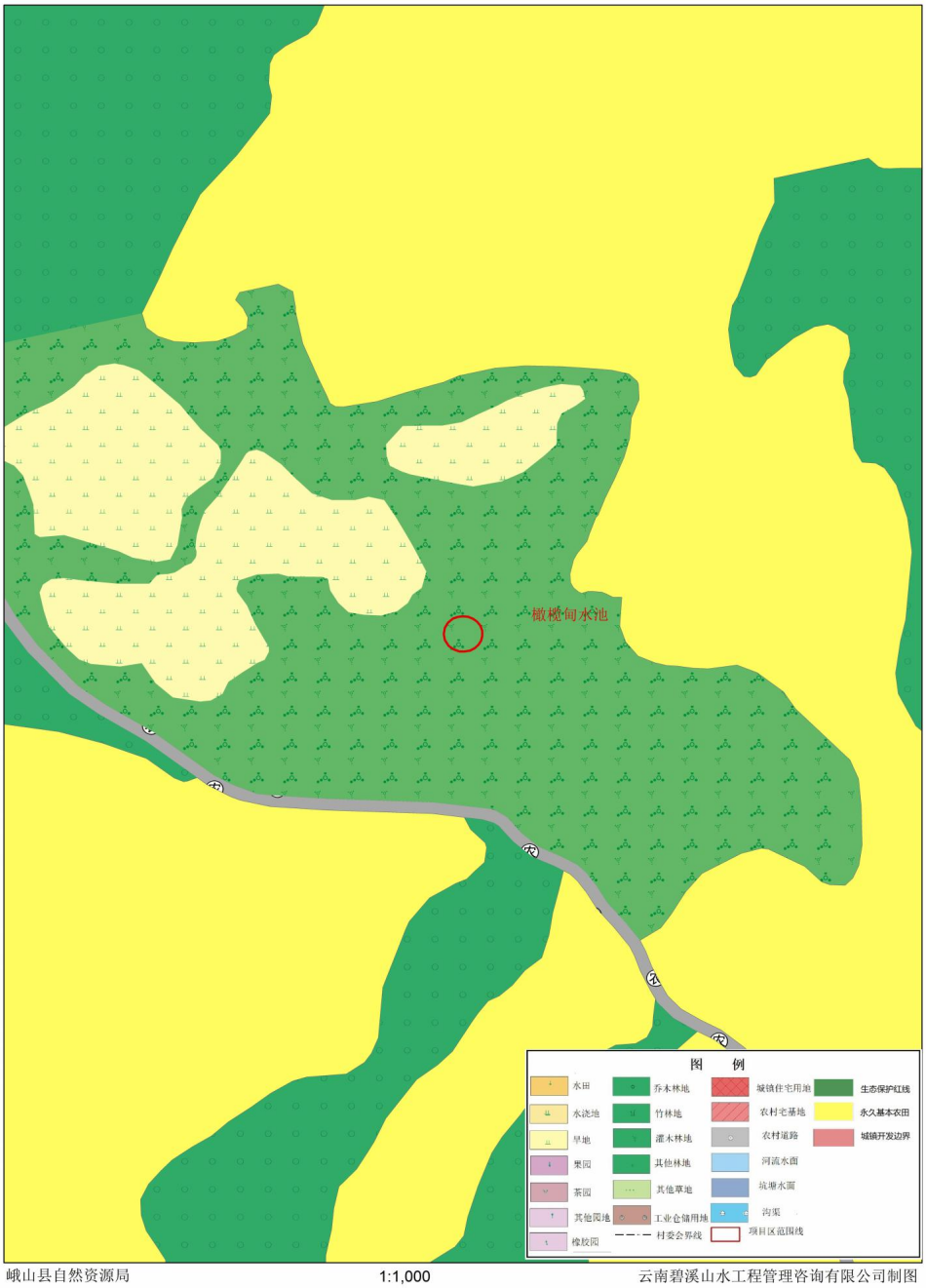
峨山县自然资源局　　1:1,000　　云南碧溪山水工程管理咨询有限公司制图

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图（大西水池）



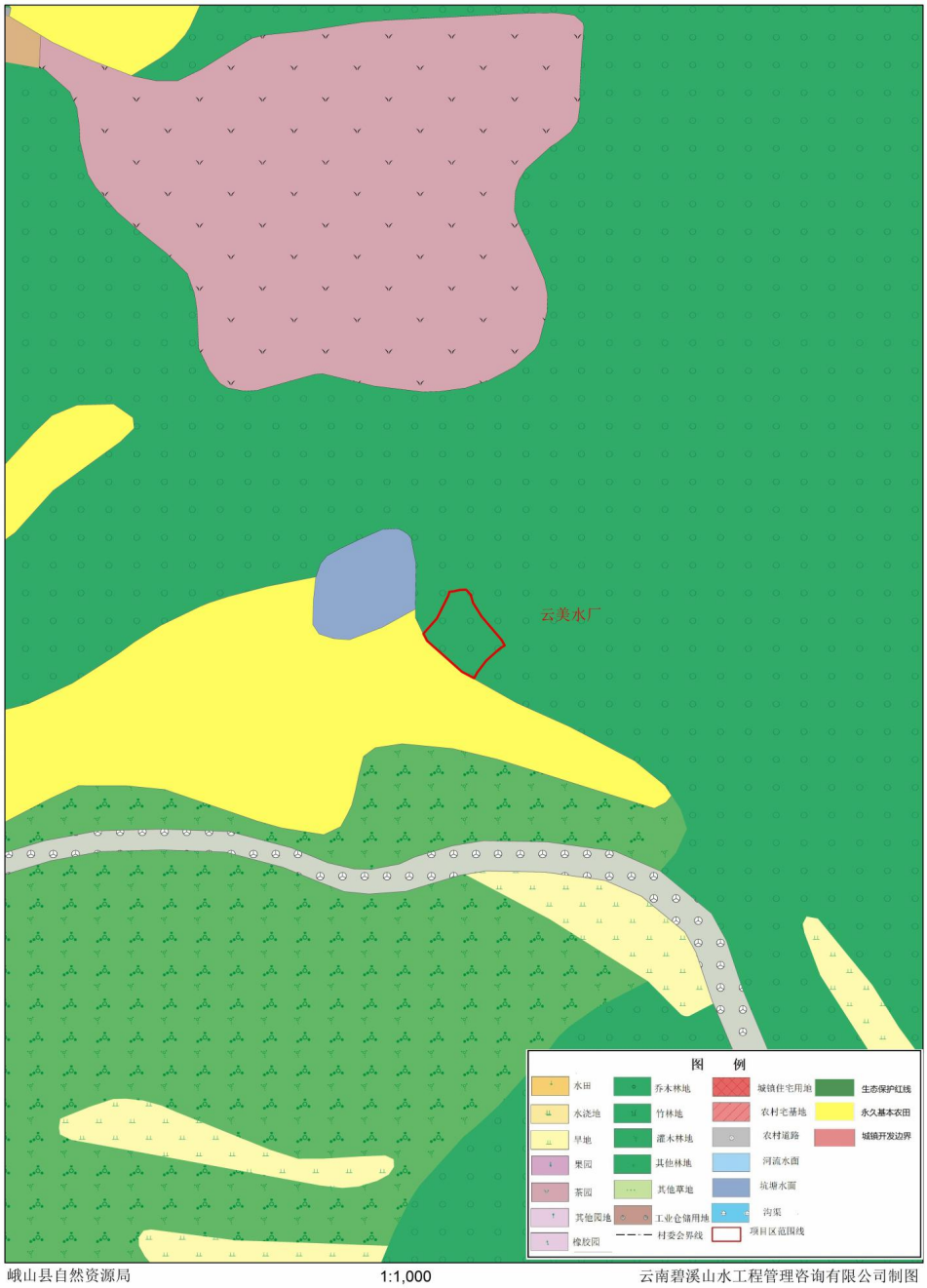
峨山县自然资源局　　1:1,000　　云南碧溪山水工程管理咨询有限公司制图

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图（橄榄甸水池）



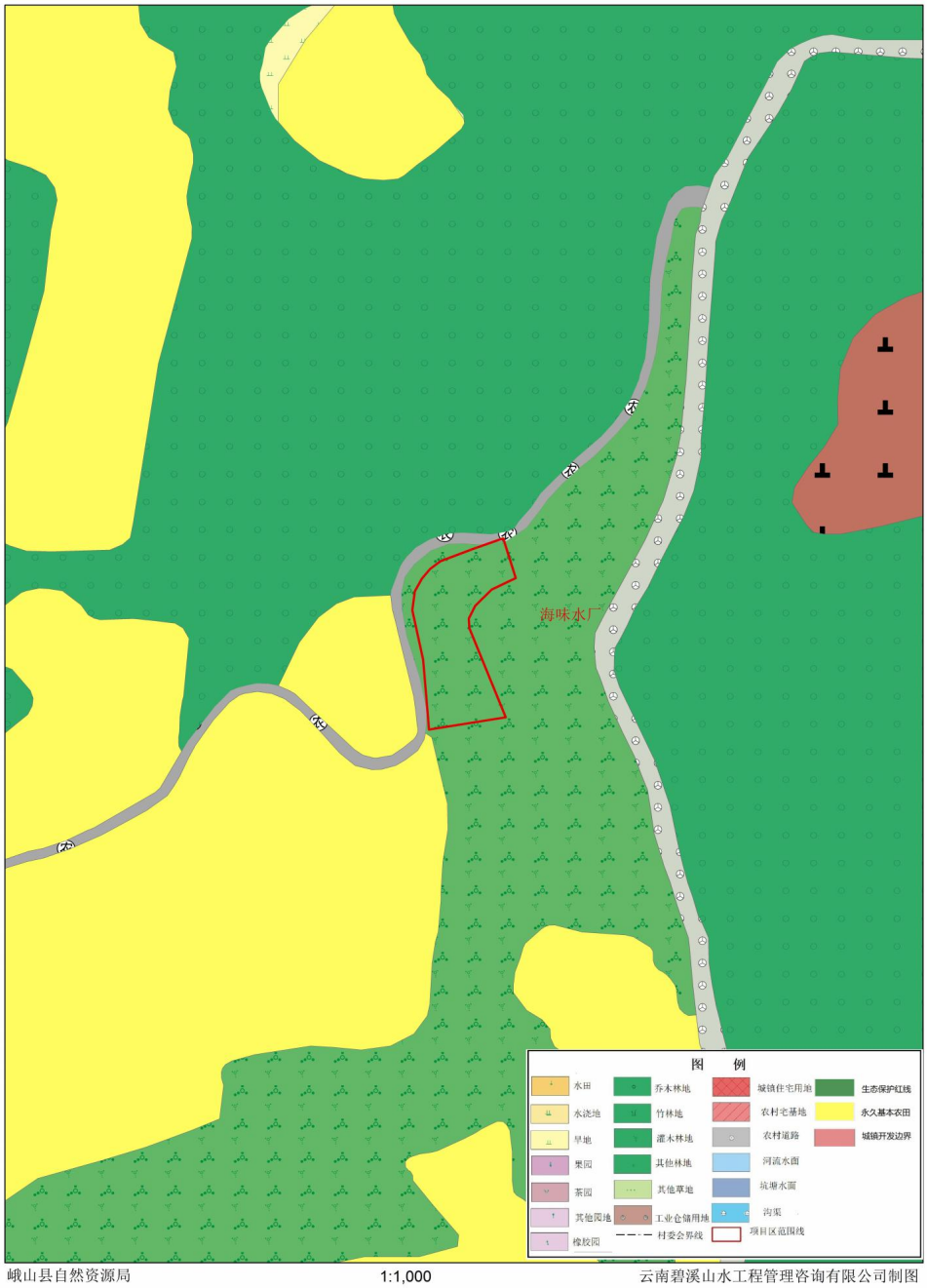
峨山县自然资源局　　1:1,000　　云南碧溪山水工程管理咨询有限公司制图

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图（云美水厂）



峨山县自然资源局　　1:1,000　　云南碧溪山水工程管理咨询有限公司制图

玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目与峨山县“三区三线”划定成果叠加分析图（海味水厂）



峨山县自然资源局　　1:1,000　　云南碧溪山水工程管理咨询有限公司制图

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 530426202300013 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日　　期

验证网址：　http://dnr.yn.gov.cn/ynsgwh/

电子监管号：5304262023XS0012318

基本情况	项目名称	玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目
	项目代码	2109-530426-04-01-189881
	建设单位名称	峨山彝族自治县水利局
	项目建设依据	《云南省“十四五”兴水润滇工程规划》
	项目拟选位置	玉溪市峨山县
	拟用地面积（含各地类明细）	项目用地总规模0.3064公顷，其中农用地0.3064公顷（耕地0.0543公顷）
	拟建设规模	塔甸镇海味人饮工程供水规模159.96（m3/d）、塔甸镇大西片区人饮工程供水规模1767.96（m3/d）、大龙潭乡撒锁甸人饮工程水规模154.88（m3/d）、岔河乡云美供水站工程水规模300（m3/d）、甸中镇集镇供水工程供水规模2000（m3/d）。

附图及附件名称

申请表
申请报告
《云南省“十四五”兴水润滇工程规划》的通知

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

2023年第1期

领导小组办公室　　2023年3月15日

2023年3月15日，峨山县水利局局长、领导小组副组长张家林在峨山县泽玉供水有限公司组织召开专题会议，研究部署全县农村供水保障专项行动推进事宜。现将有关情况纪要如下：

一、调整优化峨山县农村供水保障专项行动项目塔甸大西片区人饮工程建设

为做好峨山县农村供水保障专项行动和峨山县城乡供水一体化三年行动有效衔接，避免重复投资，同意调整优化峨山县农村供水保障专项行动项目中塔甸大西片区人饮工程建设内容，取消水厂和一级泵站、二级泵站建设，重新规划提水泵站和高位水池作为大西片区备用水源，在城乡供水一体化三年行动项目中规划建设大西水厂。

二、小街水厂改造

根据小街水厂地形情况，同意小街水厂加药房由一层调整为二层，建设面积根据地形调整；同意对闸阀室进行更新改造；

小街水厂尾水回收装置由设计单位分析水质水量、建设成本、提水成本后报送至项目公司复核，复核确定投资成本与回报率对比有盈余后再实施。

三、“实施方案中未提及村内安装消防栓”问题

同意在老旧房集中及消防车无法通行地段增设消防栓，消防栓安装数量及村庄由参建各方现场共同确定，并将数量报送至项目公司核定，消防栓单价由参建各方共同至市场询价、对比后确定。

四、“实施方案未明确入户水管安装”的问题

同意水管入户，入户管安装方式分为两种：一是入户管安装长度为水表后6m，入户管安装人工费用和管材等相关费用计入建设费用，入户管洞修复由群众负责(施工单位必须使用专用打孔设备，严禁粗爆方法打孔，因粗爆打孔导致墙体受损严重的，由施工单位承担相关责任)，超出6m以外的入户管项目公司不再承建，由农户自行安装或农户出资让施工单位代为安装，安装单价按照相应概算清单价格及五方相应组价询价共同确定的价格，水利局与项目公司联合发文至村组进行公示；二是入户管搭接于房屋原有进水管（搭接口位于原球阀、机械水表之后），入户管选用何种安装方式需征求农户意见。

五、“小街宝泉水厂净水设备变更”的问题

小街宝泉供水片区由于原水浑浊，一体化净水设备絮凝沉淀时间较短，导致经一体化设备处理后水质仍然浑浊，为解决

水质不达标问题，同意取消 40m³/h 不锈钢净水设备，新增 1200m³/d 沉淀池及配套的无阀滤池。

六、“水表箱安装存在一家多个户头”的问题

参照实施方案上提供的户头数安装，原则一户一表安装。

七、甸中镇西就村委会“新增输水管道”的问题

甸中镇西就村委会东城组、晓峰组由于干旱缺水，现由甸中镇人民政府采用消防车运水供应村民生活用水，为解决村民用水困难的问题，同意由甸头村委会建方组 300m³水池新建 DN50 内涂塑镀锌管引水至东城组 200m³水池及晓峰组 50m³水池，长度约 8.5km。

参会人员：张家林　李贵学　喻尽春　普立忠　者发顺
冯秀祥　华建伦　沈苍元　白　龙　李文凯
方　民　矣洪梅　李彦霖　杨寿碧　张俊文
其他相关人员

会议签到表

公司名称：峨山县洋玉供水有限公司　时间：2023.3.15

序号	姓 名	单位名称	职务	备注
1	冯志华	云南水投玉溪昆明区域		
2	陈家林	峨山水利局		
3	李贵学	峨山县水利局		
4	龙德忠	省水投玉溪昆明区域		
5	赵宗磊	省水投昆明玉溪区域		
6	俞成春	峨山县水利局		
7	王[illegible]	水发规划设计有限公司		
8	李文刚	河南省水利厅		
9	李彦宗	中铁精诚		
10	[illegible]	中交四航		
11	杨寿琴	省水利水电		
12	张[illegible]	峨山洋玉		
13	李[illegible]	峨山县水利局		
14	李玉[illegible]	峨山县水利局		
15	[illegible]	峨山洋水		
16	黎荣帅	省水利水电		
17	吴世梅	云南博泰质检		
18	张[illegible]	水投玉溪昆明区域		
19	毛[illegible]	水发规划设计有限公司		

2023 年第 2 期

领导小组办公室　　2023 年 5 月 27 日

2023 年 5 月 27 日，峨山县水利局局长、领导小组副组长张家林在峨山县水利局三楼会议室组织召开专题会议，研究部署全县农村供水保障专项行动推进事宜。现将有关情况纪要如下：

一、调整优化单村净水设备及水厂建设

为做好峨山县农村供水保障专项行动和峨山县城乡供水一体化三年行动有效衔接，避免重复投资，同意调整优化峨山县农村供水保障专项行动项目中单村水厂建设内容，取消双江街道（振兴、青云村、大鱼塘、新寨、矣乃冲、箐苔坡、茂作洛）、岔河乡（凤窝组、新河组）、甸中镇（西就村、东城、小觅池、本当可、箐头）、塔甸镇（大西上本皮、土代莫组、布者甸组、左边哨组、玛依糯组、磨石组、上圃哨、哈左格）、大龙潭（草坝、江边、觅许札、雨都母、城头山、雨龙组、土库房）单村水厂及一体化净水设备建设，部分由城乡供水一体化项目覆盖。

取消玉林村单村净水设备，由回龙水厂供下金鸭配水主管新建 DN40 内涂塑镀锌钢管接至玉林村现有水池。

山后厂二组由于选定的场址位于基本农田范围，同意取消山后厂二组单村净水设备，改为建设缓释消毒器装置。

取消水尾单村净水设备，改为新建红石岩水厂，覆盖原有水尾村民小组，新增菊花、十字坡、红石岩三个村民小组。

取消富泉双河组单村净水设备，由于原选址位置地势陡峭，施工难度极大且位于风景名胜区范围，林地手续无法办理，故取消建设改为由厂上水厂供水。

二、“岔河乡中厂箐水厂”调整的问题

岔河乡中厂箐水厂位于高鲁山自然保护区生态红线范围内，林勘及用地手续均无法办理，经参建各方共同协商，同意取消岔河乡中厂箐水厂。原岔河乡中厂箐水厂供水范围改由双江高平水厂供水，且新建 DN80 内涂塑镀锌钢管（长约 8.5km）至原有受水区配水主管，同时取消覆盖范围内乌木树村、谢家新村、上茂拉的水池建设。

三、甸中镇建芳组“新增 100m³水池”的问题

甸中镇建芳原水厂因产权问题不同意本项目使用，为解决该片区供水问题，同意新增一座 100m³水池。

参会人员：张家林　李贵学　喻尽春　王兴祥　张 涛

华建伦　沈苍元　白　龙　李文凯　方 民

矣洪梅　李彦霖　杨寿碧　张俊文

其他相关人员

玉溪市生态环境局峨山分局关于玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目生态环境分区管控及饮用水水源地保护区压覆情况的说明

峨山县泽玉供水有限公司：

你公司报来的《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目“三线一单”查询申请》已收悉，按照你公司最后提供的项目范围矢量数据，我局对你公司申请的玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目生态环境分区管控及饮用水水源地保护区压覆情况进行了查询。你公司拟建设玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目，覆盖峨山县全县范围，总占地面积426900m²，其中永久占地81900m²，临时占地345000m²。主要工程建设内容：除险加固坝塘1座，取水工程沉砂池1座，新建小型水厂7座，改造水厂3座，新建提水泵站12座，新建管网25.92km，改造管网47.14km；新建蓄水池41座、安装水表箱15220套，DN20Lora物联网表15220只。项目用地范围共占压峨山县大气环境布局敏感重点管控单元、峨山县饮用水水源地保护区优先保护单元、峨山县一般管控单元和峨山县一般生态空间优先

保护单元等4个单元。其中，大西村水池占压峨山县饮用水水源地保护区优先保护单元，塔甸镇海味水厂及水池压占峨山县大气环境布局敏感重点管控单元，其余水池小部分占压峨山县一般生态空间优先保护单元，大部占压峨山县一般管控单元。项目地与峨山县境内现已划定的集中式饮用水水源地保护区范围无重叠部分。请你公司严格按照《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》（玉市环〔2024〕40号）落实相关管控措施。

此说明。

《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目）环境影响报告表》专家评审意见

2024 年 10 月 18 日，云南玉诚环境评估有限公司在峨山主持召开了《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》）技术评审会。参加会议的有玉溪市生态环境局峨山分局、建设单位峨山县泽玉供水有限公司，环评单位云南诚化工程设计咨询有限公司等单位的代表及会议特邀专家共 9 人，会议由 3 名特邀专家组成专家组（名单附后)。会议听取了建设单位对项目背景情况介绍和评价单位对《报告表》主要内容的汇报，对《报告表》进行认真讨论和评审，形成如下评审意见：

一、《报告表》根据《建设项目环境报告表编制指南》（生态影响类）的要求编制，总体规范，评价内容符合项目特征和项目周围环境特点，采用的评价标准总体适当，环境现状分析、工程分析及项目对环境造成的影响分析基本清楚，环保措施有一定针对性，评价结论明确可信。《报告表》经认真修改完善后，建议报批。

二、《报告表》修改完善的意见和建议

1、核实编制依据、评价标准、评价因子、周边水系及水环境功能，核实主要环境保护目标与工程的位置、距离关系；完善环境质量现状分析，注意引用监测资料的代表性、时效性。

2、核实并明确项目组成、工程内容、工程选线、穿越工程等设计指标（按各水厂梳理工程内容并分类列表汇总，核实并细化水厂、泵站、蓄水池、管线工程及水库水坝除险加固工程的建设规模或工程量，核实各水厂的供水水源；核实项目永久及临时占地情况，明确占

地范围是否涉及基本农田、公益林及生态保护红线（涉及占用国家二级公益林、省级公益林的，完善使用林地审批手续及林地占用补偿方案）；核实工程的主要设备及原辅材料；加强工程分析，核实工程土石方平衡、核实施工期污染物排放量，明确建设工程的“三场”设置情况、主要水土保持及污染防治措施要求。

3、加强施工期影响分析，核实施工期渣土的产生量及其处置去向；核实临时堆土场及弃渣场的设置情况，结合水坝加固、水厂及管线埋设、敷设及跨越工程的施工方式，加强施工期水土保持措施，尽量减少雨季新增水土流失对地表水的影响；进一步完善对施工临时占地（施工营地、便道、临时堆土场等）的生态恢复措施。

4、加强生态环境影响分析，核实项目占地类型表，补充占地影响分析。完善生态环境现状分析，核实工程占地范围及影响范围内的植被类型、动植物种类及生态群落的现状调查（明确是否涉及重点保护、珍稀濒危、狭域特有物种等），进一步分析水厂、泵站、管线工程实施后对区域植被、物种、生物群落、重要生境及生物多样性的影响情况，明确生态影响分析的相关结论。

5、补充引水水源（水库）的概况，核实水库的类型、水功能、水质及水资源利用现状，结合本工程的引水量（或水资源论证报告），补充影响区域的水资源平衡分析。核实水厂及泵站的主要设备及原辅材料，核实水厂的杀菌消毒工艺，完善化学试剂储存间、次氯酸纳发生器的风险防范措施；完善水厂污泥及人员生活污水收集处理措施。核实工程的主要噪声设备及声源强度，加强声环境影响预测及分析，完善隔音降噪措施。

6、符合性分析：①结合项目“三区三线”查询结果、使用林地

审批意见、玉溪市“三线一单”及《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案2023年》等要求，完善项目选址、选线的合理性分析。②完善项目与《云南省主体功能区规划》《云南省生态功能区划》《云南省生物多样性保护条例》《云南省公益林管理办法》（云林规〔2019〕2号）及《建设项目使用林地审核审批管理办法》等政策法规的符合性分析。

7、完善项目竣工验收、环保投资一览表、生态环境保护措施监督检查清单，完善水系图、平面布置图、土地利用现状图、植被类型分布图、与周边关系图等相关图件及附件，其它参见与会人员发言，核实文本错漏。

专家组（签名名单附后）

2024年10月18日

峨山县泽玉供水有限公司《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目环境影响报告表》技术评审会议

专家组签字表

时间：2024 年 10 月 18 日

姓名	单位	职务/职称	联系电话
范艳峰	玉溪市生态环境监测站	高工	18087771539
任永进	市生态环境局江川分局环境监察大队	高工	13608895896
靳澍清	玉溪市生态环境科学研究所	高工	18087771502

《玉溪市峨山县农村供水保障专项行动项目环境影响报告表》
专家评审意见修改对照表

根据 2024 年 10 月 18 日专家评审意见进行修改，具体见下表：

序号	修改意见	修改情况
1	核实编制依据、评价标准、评价因子、周边水系及水环境功能，核实主要环境保护目标与工程的位置、距离关系；完善环境质量现状分析，注意引用监测资料的代表性、时效性。	已核实评价标准、生态环境目标、环境质量现状等，详见 P86~P108。
2	核实并明确项目组成、工程内容、工程选线、穿越工程等设计指标（按各水厂梳理工程内容并分类列表汇总，核实并细化水厂、泵站、蓄水池、管线工程及水库水坝除险加固工程的建设规模或工程量，核实各水厂的供水水源；核实项目永久及临时占地情况，明确占地范围是否涉及基本农田、公益林及生态保护红线（涉及占用国家二级公益林、省级公益林的，完善使用林地审批手续及林地占用补偿方案）；核实工程的主要设备及原辅材料；加强工程分析，核实工程土石方平衡、核实施工期污染物排放量，明确建设工程的“三场”设置情况、主要水土保持及污染防治措施要求。	已核实项目组成、工程内容、项目永久及临时占地情况、土石方平衡、主要设备及原辅材料、工程分析、污染物源强分析、“三场”设置情况、水保及污染防治措施等，详见 P16~85 、P152~P156。
3	加强施工期影响分析，核实施工期渣土的产生量及其处置去向；核实临时堆土场及弃渣场的设置情况，结合水坝加固、水厂及管线埋设、敷设及跨越工程的施工方式，加强施工期水土保持措施，尽量减少雨季新增水土流失对地表水的影响；进一步完善对施工临时占地（施工营地、便道、临时堆土场等）的生态恢复措施。	已核实施工期影响分析、完善对施工临时占地的生态恢复措施，详见 P109~P118。
4	加强生态环境影响分析，核实项目占地类型表，补充占地影响分析。完善生态环境现状分析，核实工程占地范围及影响范围内的植被类型、动植物种类及生态群落的现状调查（明确是否涉及重点保护、珍稀濒危、狭域特有物种等），进一步分析水厂、泵站、管线工程实施后对区域植被、物种、生物群落、重要生境及生物多样性的影响情况，明确生态影响分析的相关结论。	已完善生态影响分析、工程实施对生态的影响、项目占用林地情况，详见 P114~P118。
5	补充引水水源（水库）的概况，核实水库的类型、水功能、水质及水资源利用现状，结合本工程的引水量（或水资源论证报告），补充影响区域的水资源平衡分析。核实水厂及泵站的主要设备及原辅材料，核实水厂的杀菌消毒工艺，完善化学试剂储存间、次氯酸纳发生器的风险防范措施；完善水厂污泥及人员生活污水收集处理措施。核实工程的主要噪声设备及声源强度，加强声环境影响预测及分析，完善隔音降噪措施。	已完善水库概况分析、水资源平衡分析，详见 P47~P50 、P86~P88。已核实风险防范措施，详见 P146~P149。以加强声环境影响分析，详见 P125~P143。
6	符合性分析：①结合项目“三区三线”查询结果、使用林地审批意见、玉溪市“三线一单”及《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案 2023 年》等要求，完善项目选址、选线的合理性分析。②完善项目与《云南省主体功能区规划》《云南省生态功能区划》《云南省生物多样性保护条例》《云南省	已完善符合性分析，详见 P3~P15。

	公益林管理办法》（云林规〔2019〕2 号）及《建设项目使用林地审核审批管理办法》等政策法规的符合性分析。	
7	完善项目竣工验收、环保投资一览表、生态环境保护措施监督检查清单，完善水系图、平面布置图、土地利用现状图、植被类型分布图、与周边关系图等相关图件及附件，其它参见与会人员发言，核实文本错漏。	已完善、修改文本其他内容，完善附图附件。

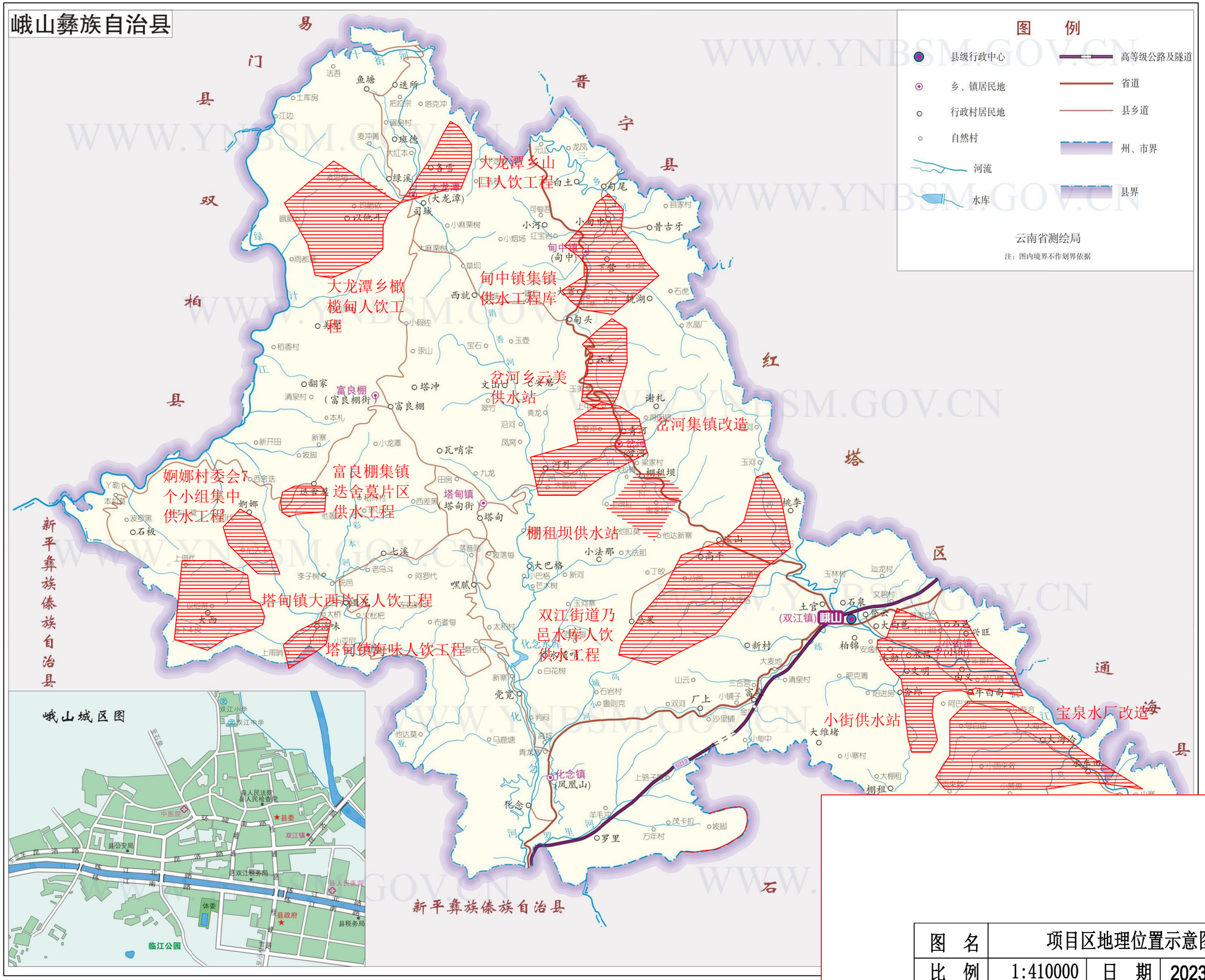


图 名	项目区地理位置示意图		
比 例	1:410000	日 期	2023年2月
图 号	附 图 1		

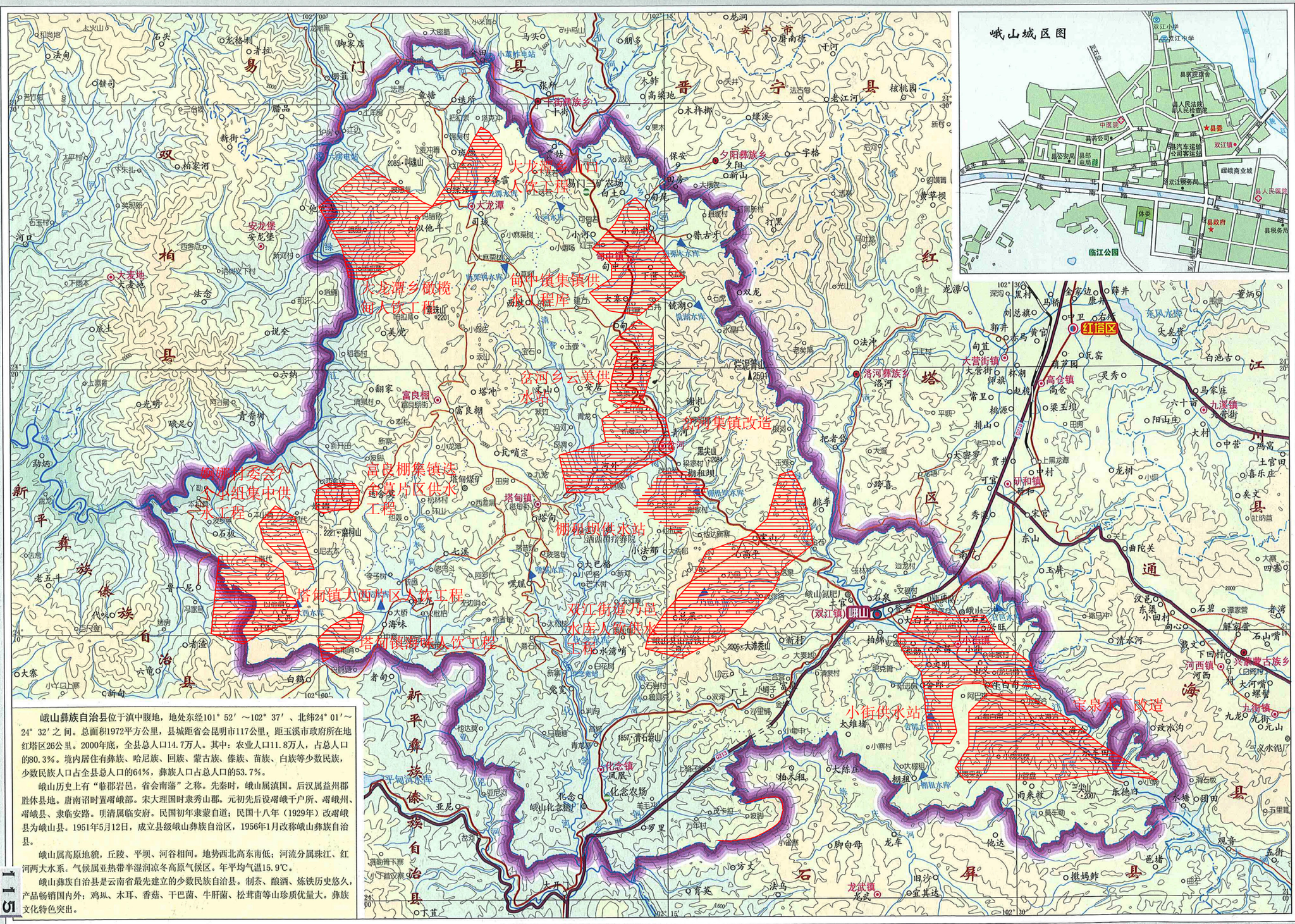
峨山彝族自治县

YUNNAN SHENG DITUJI

Quyu Xiang Tu 区域详图

Bilichi 1:275 000

Faxiuhiao



115

图名	项目区水系图		
比例	1:410000	日期	2024年6月
图号	附图 2		

附图3 塔甸镇大西片区人饮工程平面布置图

比例1:20000

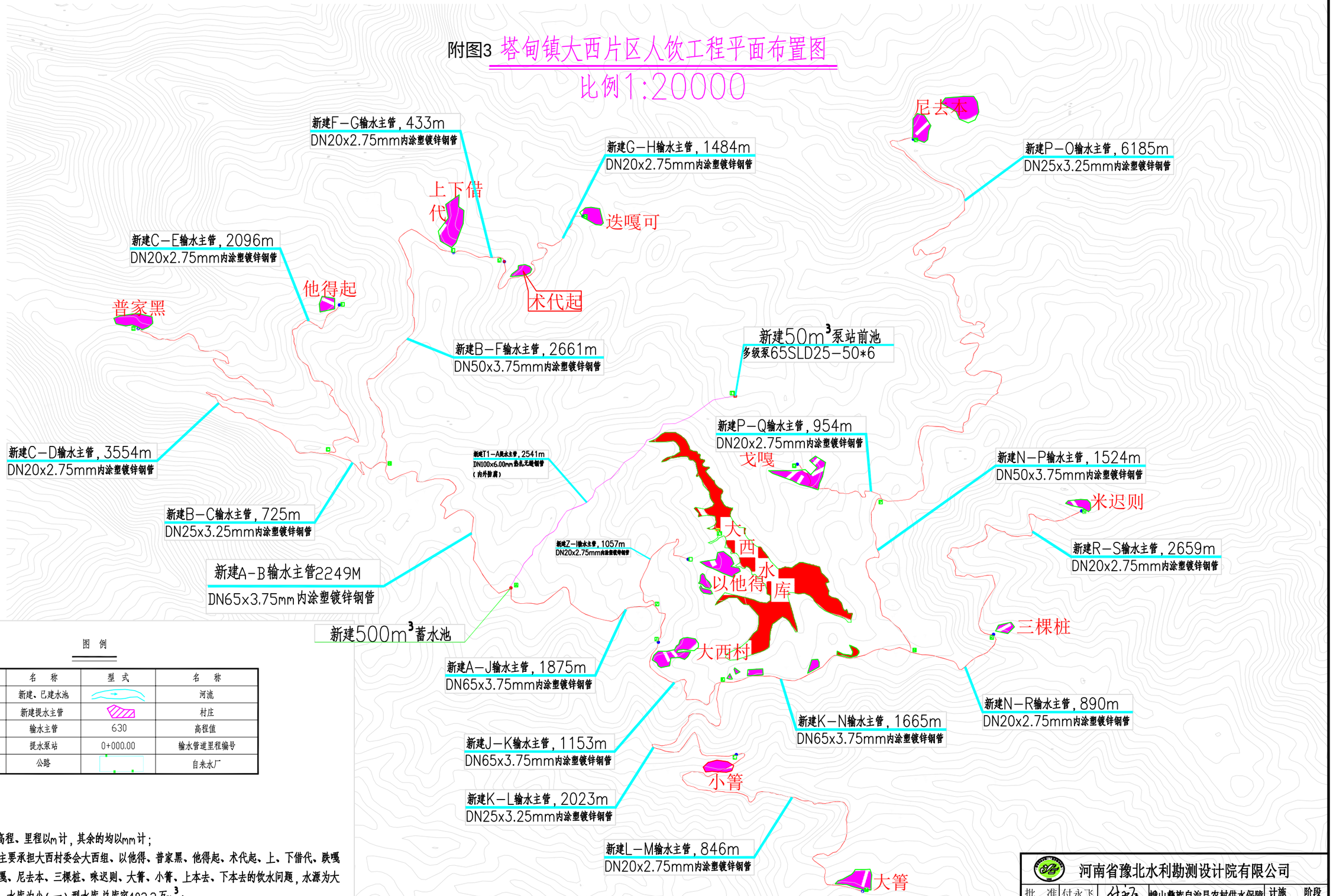


图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；

2.项目主要承担大西村委会大西组、以他得、普家黑、他得起、术代起、上、下借代、跌嘎可、戈嘎、尼去本、三棵桩、咪迟则、大箐、小箐、上本去、下本去的饮水问题，水源为大西水库，水库为小（一）型水库,总库容403.2万m³；

3.设计水平年2020年，现状年覆盖大西村委会共331户1582人；

河南省豫北水利勘测设计院有限公司						
批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案		计施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生			水工	专业
审 核	赵玉生		塔甸镇大西片区人饮工程平面布置图			
校 核	牛志丰	牛志丰				
设 计	姬志军	姬志军				
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期	2023.03
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-B16		

附图4

甸中镇集镇供水工程平面布置图

1:16000

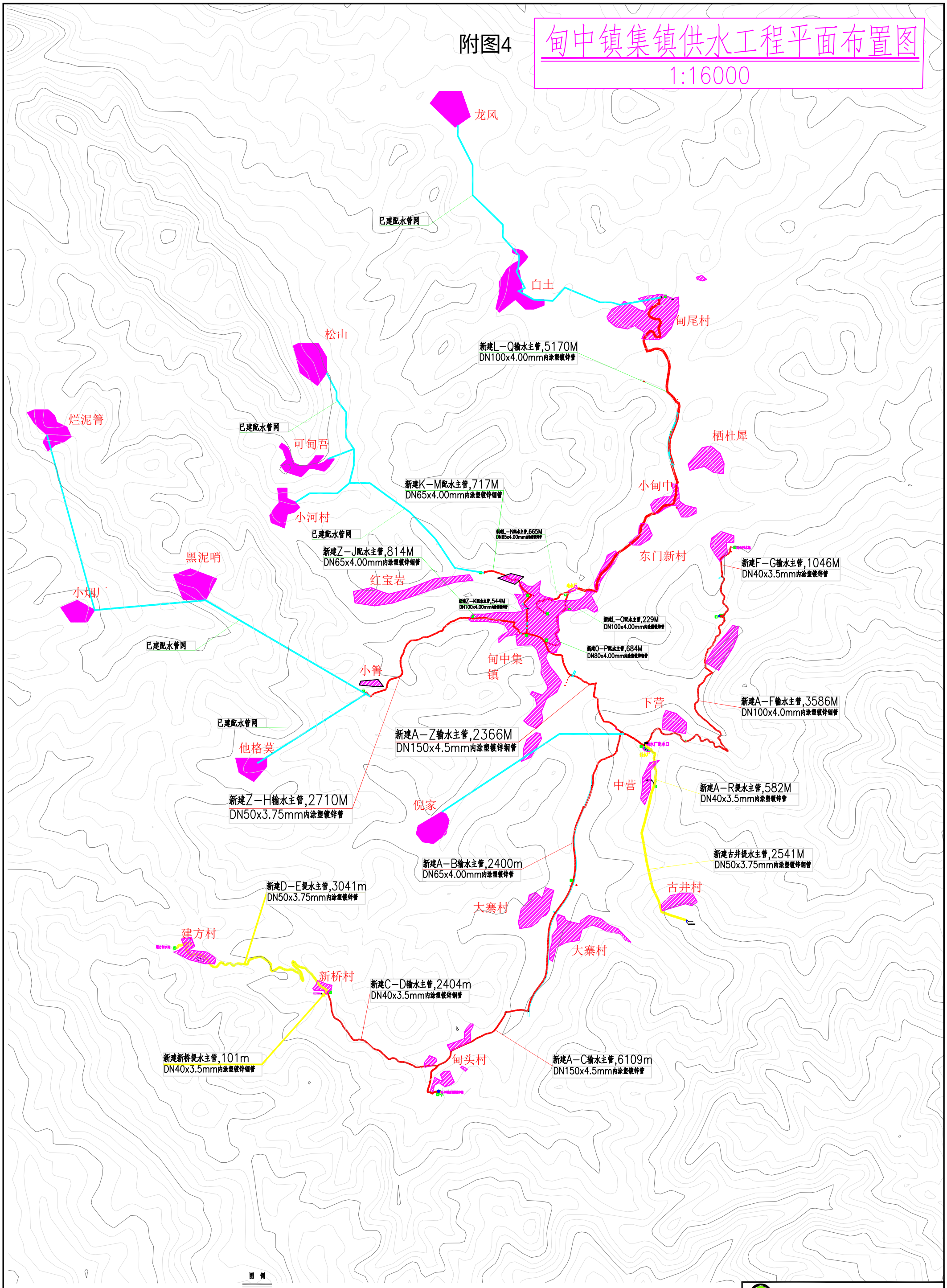


图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		取水坝

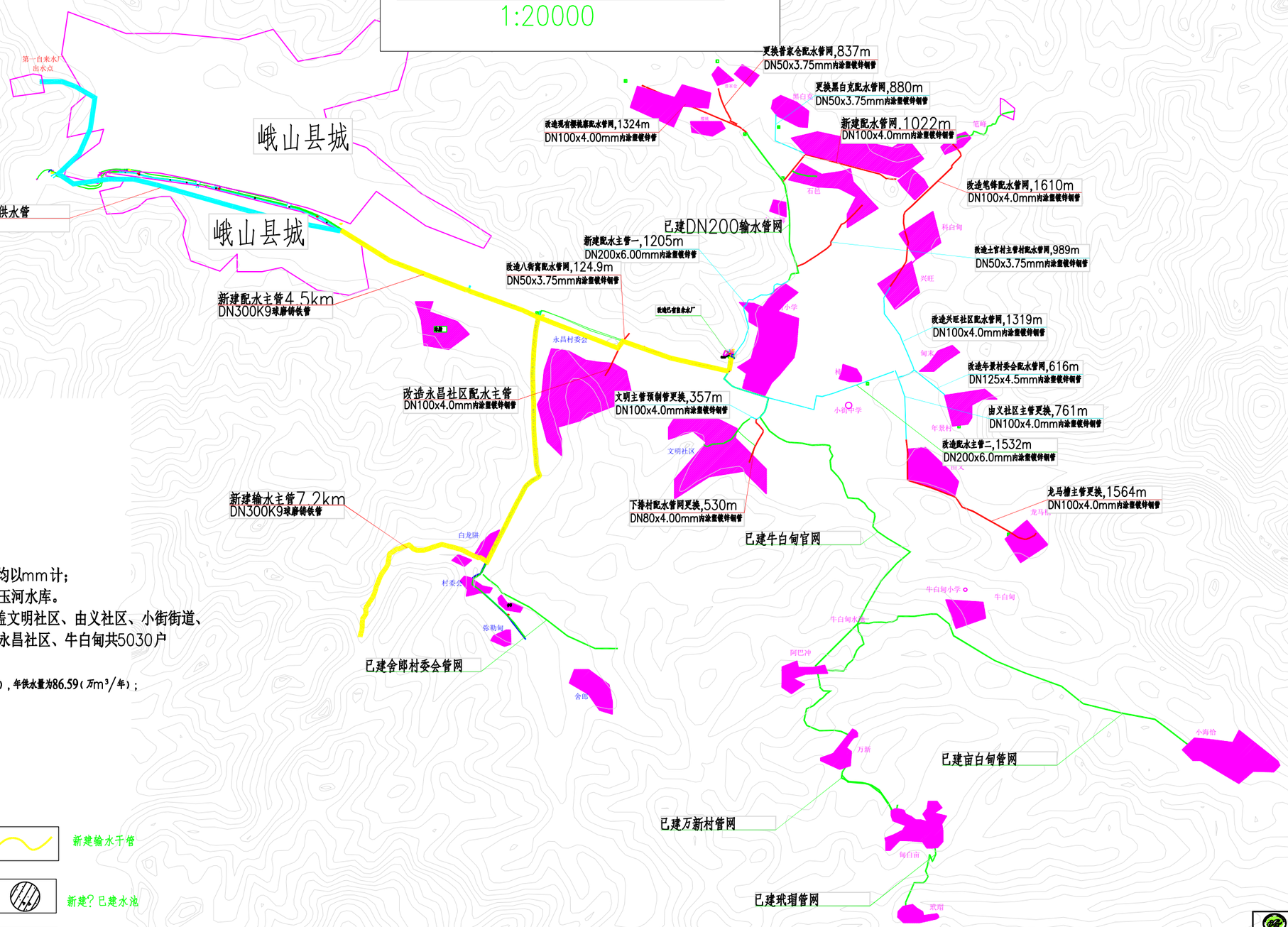
说明：

1. 图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；
2. 项目主要承担甸中集镇、甸头村委会、大寨村委会、甸尾村委会以及雨云村委会雨云组的饮水问题。本次水源为甸中新建自来水厂；
3. 设计水平年2020年，现状年覆盖共4894户18307人；
4. 本次设计供水规模为2607.12（m^3/d），年供水量为63.46（万m^3/年）。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞		峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审 定	赵玉生			水工	专业
审 核	赵玉生		甸中镇集镇供水工程平面布置图		
校 核	牛志丰				
设 计	姬志军				
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2022.07
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-02	

附图5-1 小街供水站平面布置图1/2

1:20000



说明：

1. 图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；
2. 项目区主要水源为老熊箐水库与玉河水库。
3. 设计水平年2020年，现状年覆盖文明社区、由义社区、小街街道、石邑社区、兴旺社区、舍郎社区、永昌社区、牛白甸共5030户24845人；
4. 本次设计供水规模为3294.48（m³/d），年供水量为86.59（万m³/年）；

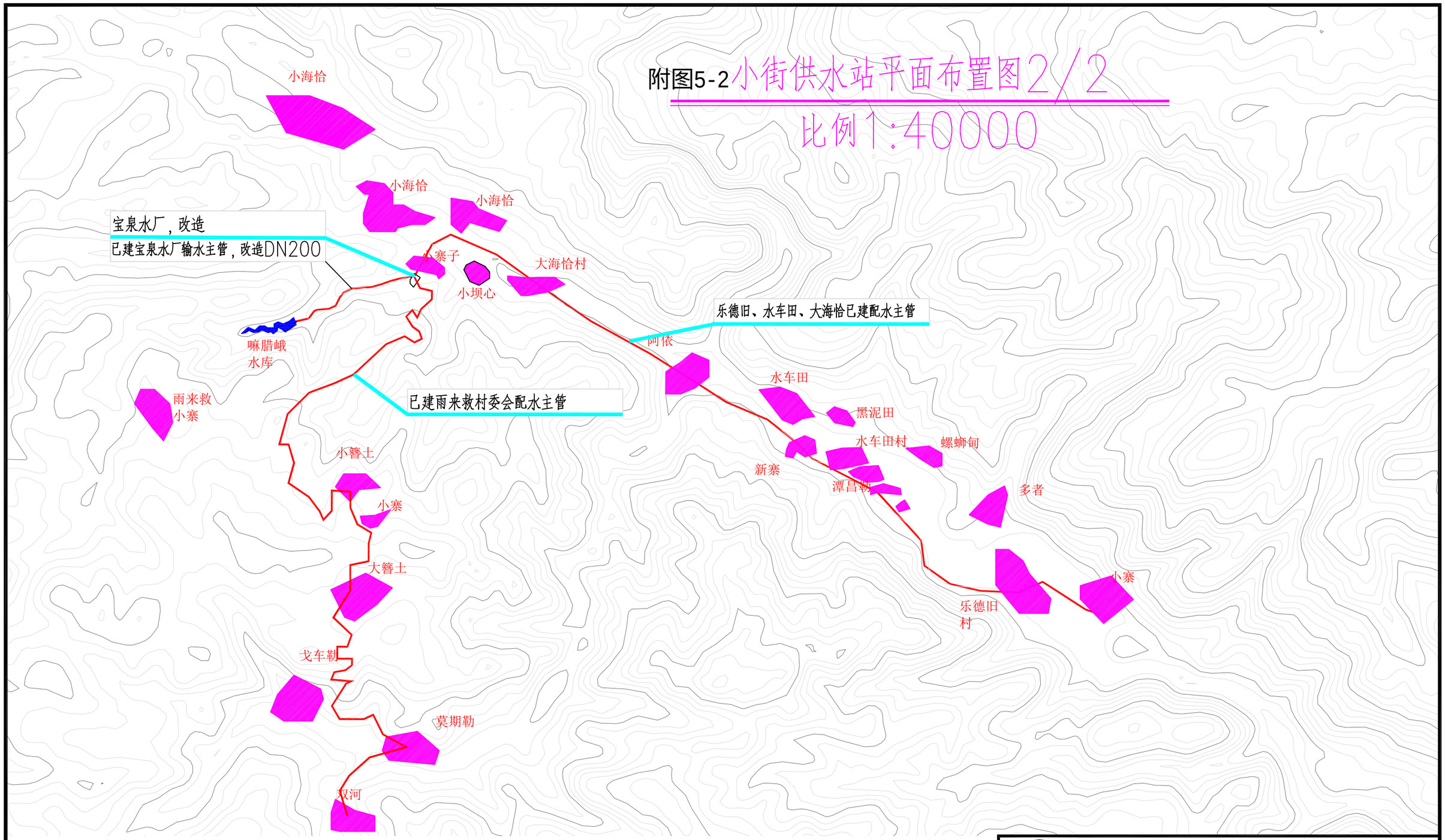
图 例

等高线	新建输水干管
居民地	新建？已建水池
新建配水支管	已建深水井
新建输、配水主管	0+000.00 输水管道里程编号

河南省豫北水利勘测设计院有限公司				
批 准	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	技施	阶段
审 定	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生	小街供水站平面布置图(1/2)		
校 核	牛志丰			
设 计	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图
设计证号	A141009194		日 期	2022.07
			图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-01

附图5-2 小街供水站平面布置图2/2

比例1:40000



说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；

2.项目主要承担大海洽村委会、乐德旧村委会、水车田村委会以及雨来救村委会的饮水问题，水源为嘛腊峨水库，水库为小（二）型水库,总库容46万m^3；

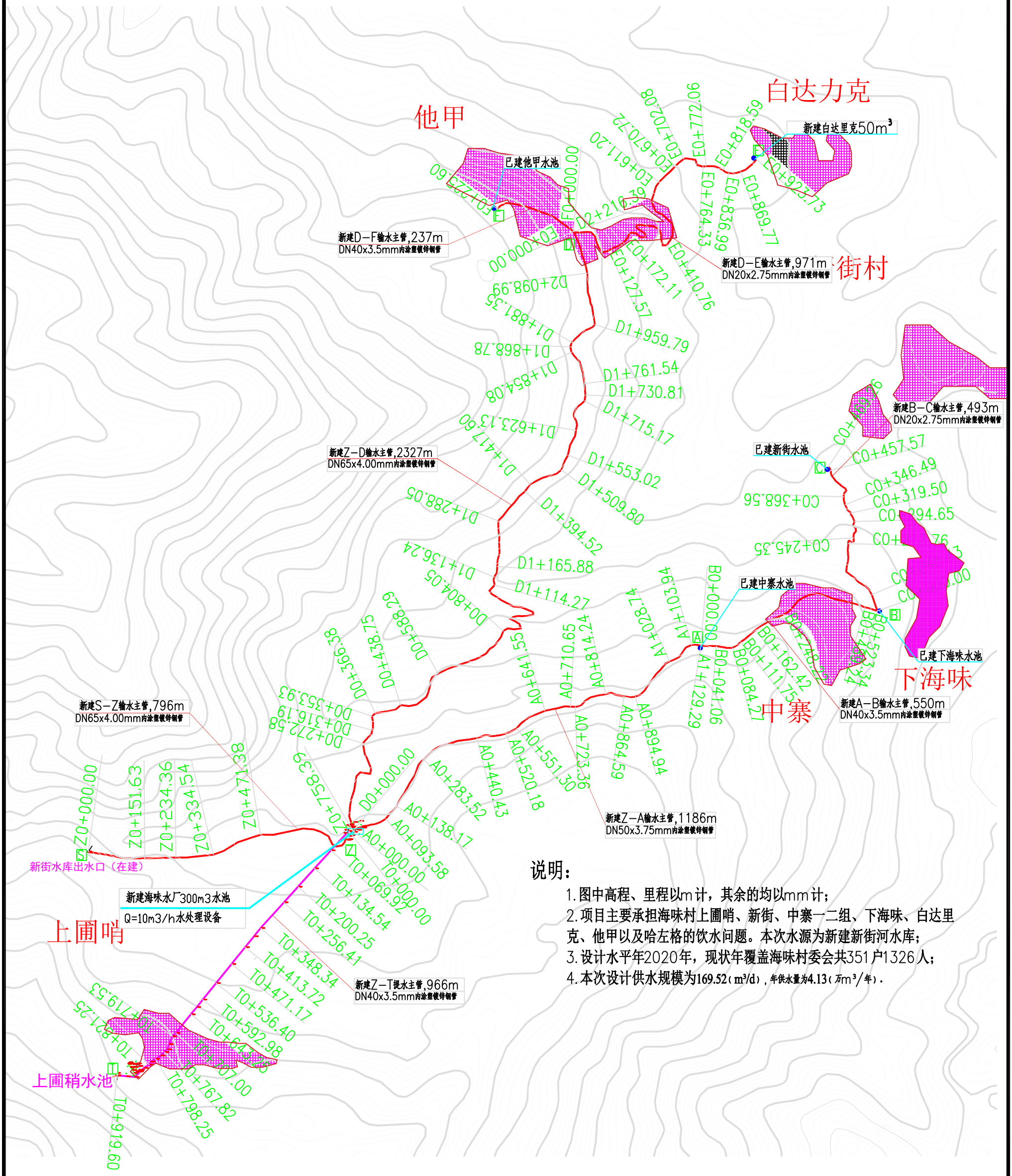
3.设计水平年2020年，现状年覆盖共1398户5219人；规划年5795人。

4.该项目点改建宝泉水厂。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批　准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	技施	阶段
审　定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审　核	赵玉生		小街供水站平面布置图2/2		
校　核	牛志丰	牛志丰			
设　计	姬志军	姬志军			
制　图	姬志军		比例	见图	日期 2022.07
设计证号	A141009194		图号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-02	

附图6 塔甸镇海味人饮工程

比例：1:10000



说明：

1. 图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；
2. 项目主要承担海味村上圃哨、新街、中寨一二组、下海味、白达里克、他甲以及哈左格的饮水问题。本次水源为新建新街河水库；
3. 设计水平年2020年，现状年覆盖海味村委会共351户1326人；
4. 本次设计供水规模为169.52（m³/d），年供水量为4.13（万m³/年）.

图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		新建水厂

河南省豫北水利勘测设计院有限公司

批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		塔甸镇海味人饮工程平面布置图		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2022.07
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-03	

附图7-1

双江街道乃邑水库人饮供水工程平面布置图(1/2)

比例1:20000

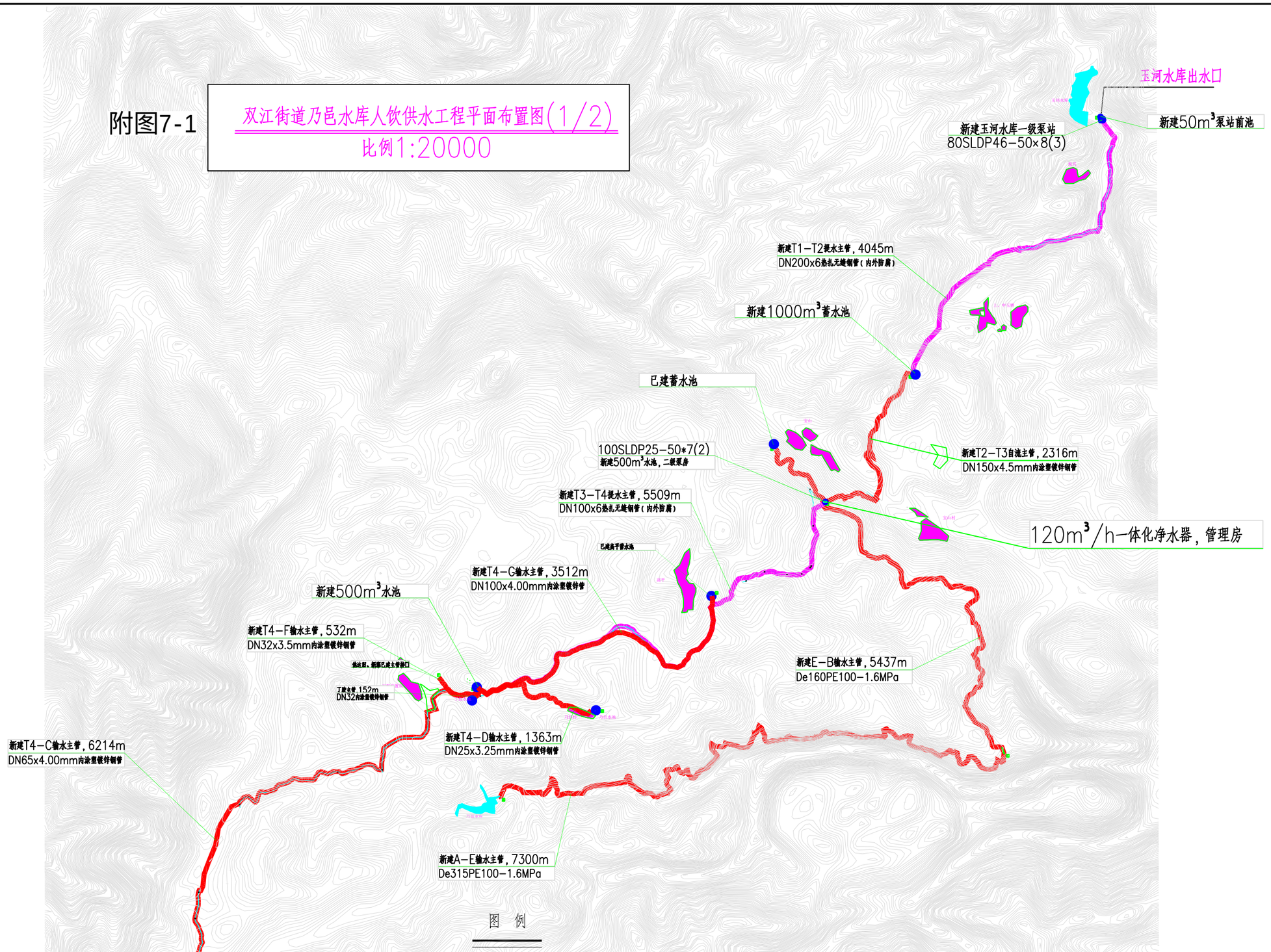


图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；

2.项目主要承担宝山村委会宝山、矿山、玉湖旧、新、中寨；高平村委会高平、乃邑、他达新、旧寨、洛泉；总果村委总果以及丁蛟的饮水问题，水源为乃邑水库和玉河水库；

3.设计水平年2021年，现状年覆盖共895户4613人；

4.该项目点新建一体化水处理设备一台Q=120m³/h。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		双江街道乃邑水库人饮供水工程平面布置图(1/2)		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2022.07
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-04	

附图7-2

双江街道乃邑水库人饮供水工程平面布置图(2/2)

比例1:8000

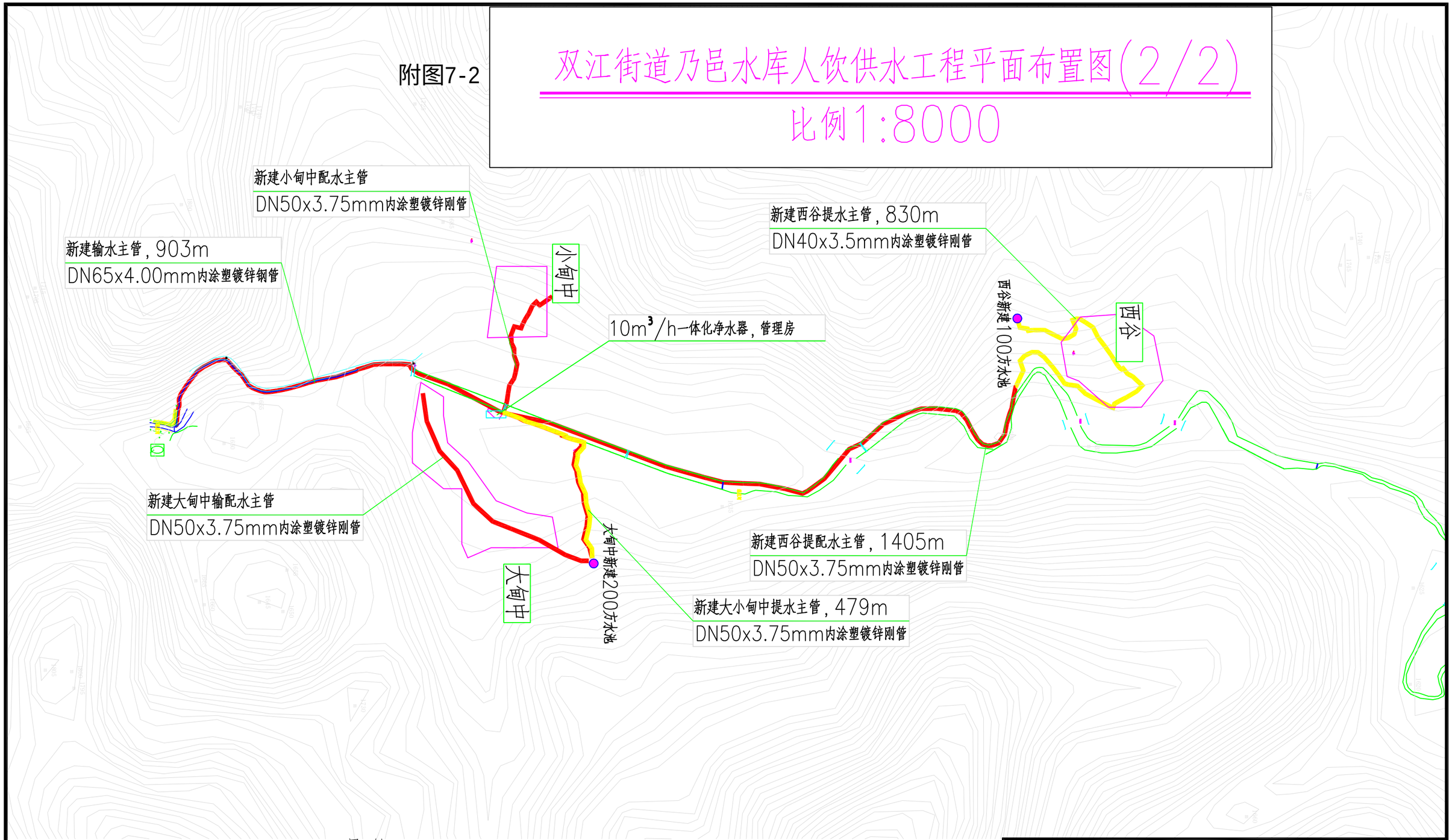
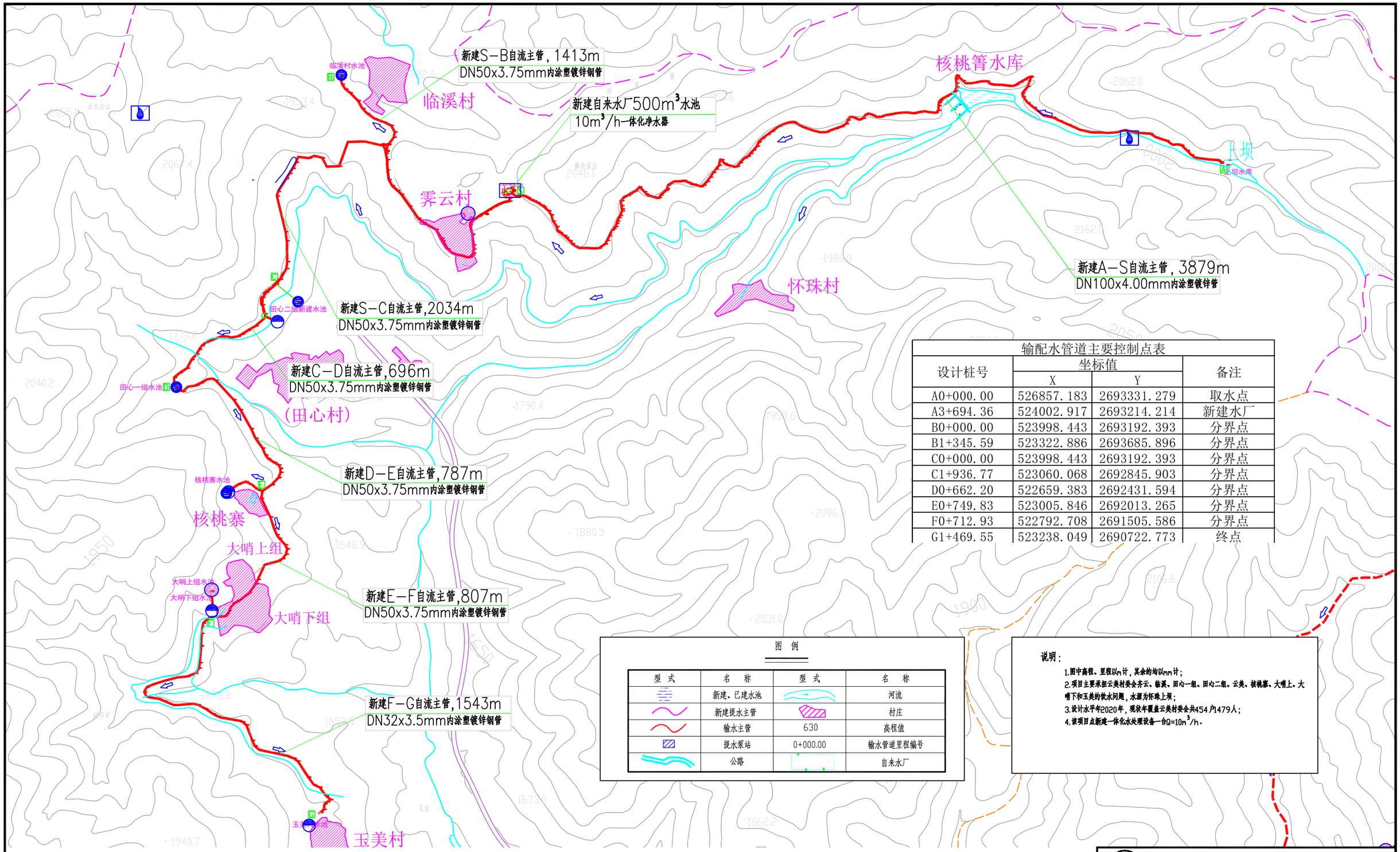


图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

河南省豫北水利勘测设计院有限公司

批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		双江街道乃邑水库人饮供水工程平面布置图(1/2)		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2022.07
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-05	



输配水管道主要控制点表			
设计桩号	坐标值		备注
	X	Y	
A0+000.00	526857.183	2693331.279	取水点
A3+694.36	524002.917	2693214.214	新建水厂
B0+000.00	523998.443	2693192.393	分界点
B1+345.59	523322.886	2693685.896	分界点
C0+000.00	523998.443	2693192.393	分界点
C1+936.77	523060.068	2692845.903	分界点
D0+662.20	522659.383	2692431.594	分界点
E0+749.83	523005.846	2692013.265	分界点
F0+712.93	522792.708	2691505.586	分界点
G1+469.55	523238.049	2690722.773	终点

图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；
2.项目主要承担云美村委会芥云、临溪、田心一组、田心二组、云美、核桃寨、大哨上、大哨下和玉美的饮水问题，水源为怀珠上坝；
3.设计水平年2020年，现状年覆盖云美村委会共454户1479人；
4.该项目点新建一体化水处理设备一台Q=10m³/h。

附图8-1 岔河乡云美供水站平面布置图（1/3）

比例1:10000

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		岔河乡云美供水站平面布置图（1/3）		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2022.07
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-06	

岔河乡云美供水站平面布置图（2/3） 1:20000

主要工程量汇总表

村组名称	土石方明挖(m^3)	土石方填筑(m^3)	混凝土(m^3)	模板(m^2)	钢筋(t)	管理房面积(m^2)
棚租坝集中供水	2449	1185	333.7	1339	19.13	46

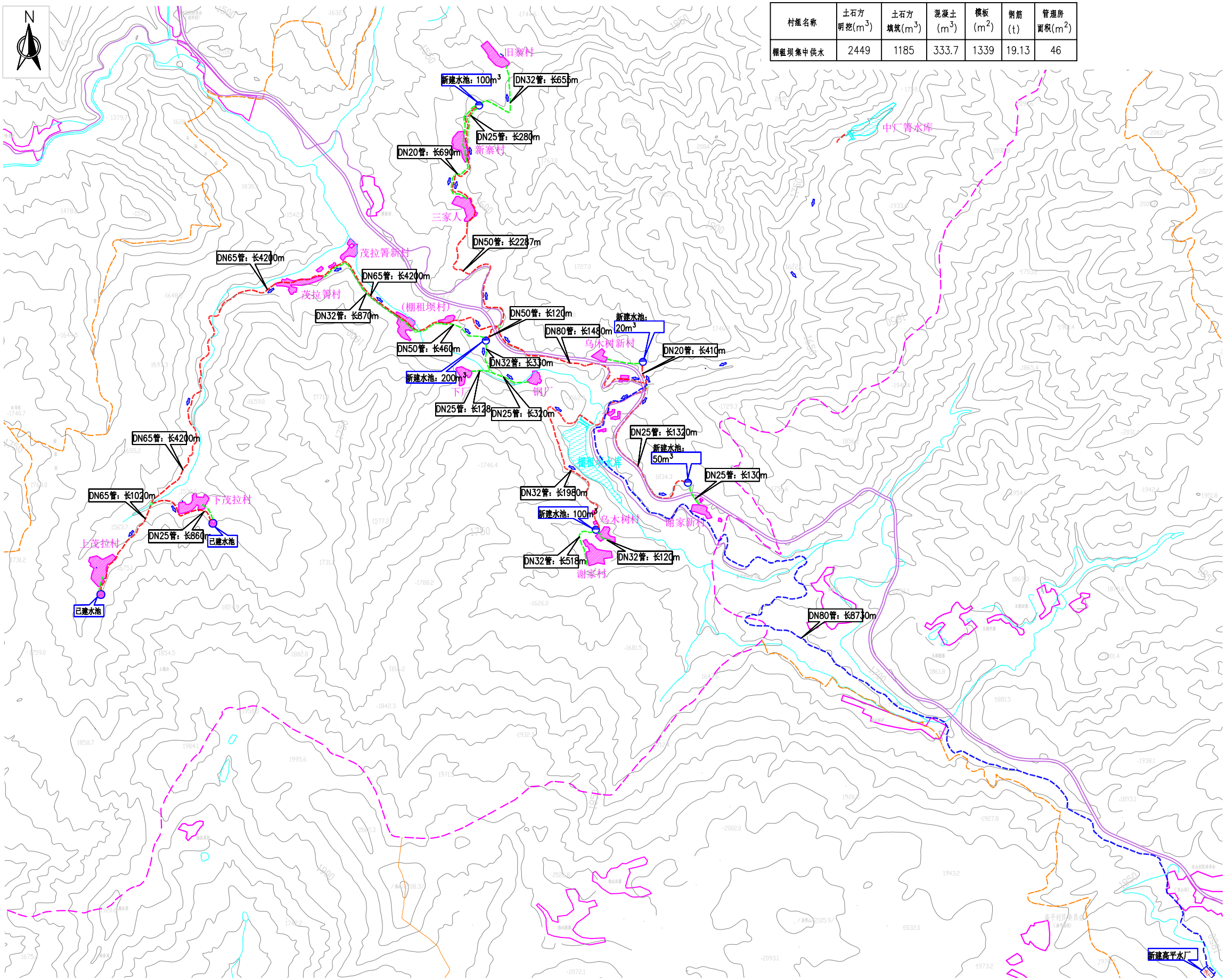


图　例

	高程点		新建主要管道线
	等高线		进村组主管
	河流水系		配水主管
	水　库	水厂	水　厂
	村　庄		已建水池
	主要公路		新建水池
	乡镇界		水源点
	村　界		

说明：

1、棚租坝村委会集中供水水源为双江街道玉河水库，供水范围为图中12个自然村组。

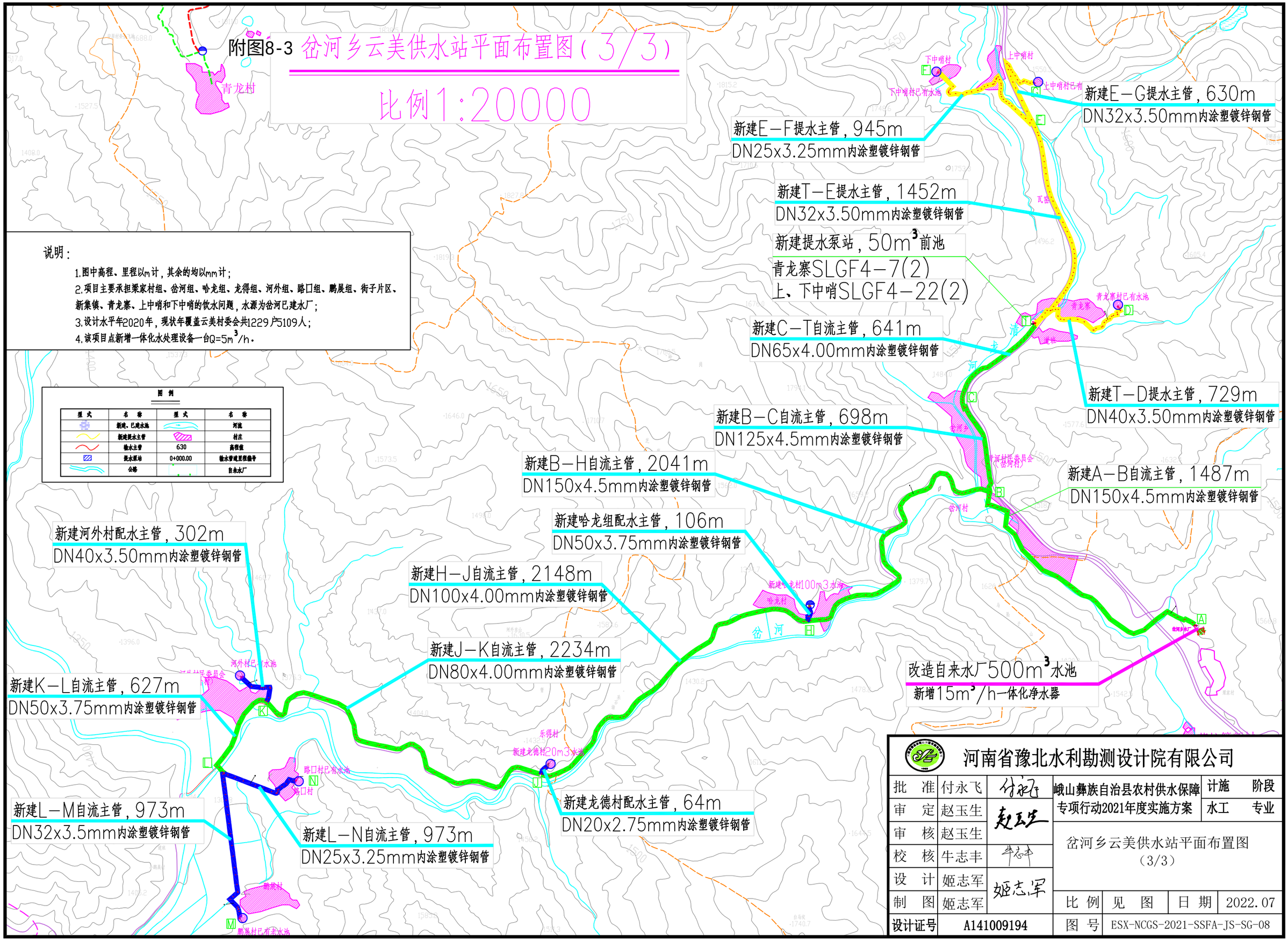
主要建设项目包括：

（1）输配水管网铺设；（2）调节水池修建；该工程输配水管全长22109m，设计供水年限15年，供水规模163m^3/d(最高日用水量)，规划期供水人口1646人，年生活用水量5.95万m^3。在实施过程中，管长以实际地形布置确定。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批　准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审　定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审　核	赵玉生		岔河乡云美供水站平面布置图（2/3）		
校　核	牛志丰	牛志丰			
设　计	姬志军	姬志军			
制　图	姬志军		比　例	见　图	日　期 2023.06
设计证号	A141009194		图　号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-B22	

附图8-3 岔河乡云美供水站平面布置图（3/3）

比例1:20000



说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；

2.项目主要承担梁家村组、岔河组、哈龙组、龙得组、河外组、路口组、鹏展组、街子片区、新集镇、青龙寨、上中哨和下中哨的饮水问题，水源为岔河已建水厂；

3.设计水平年2020年，现状年覆盖云美村委会共1229户5109人；

4.该项目点新增一体化水处理设备一台Q=5m³/h。

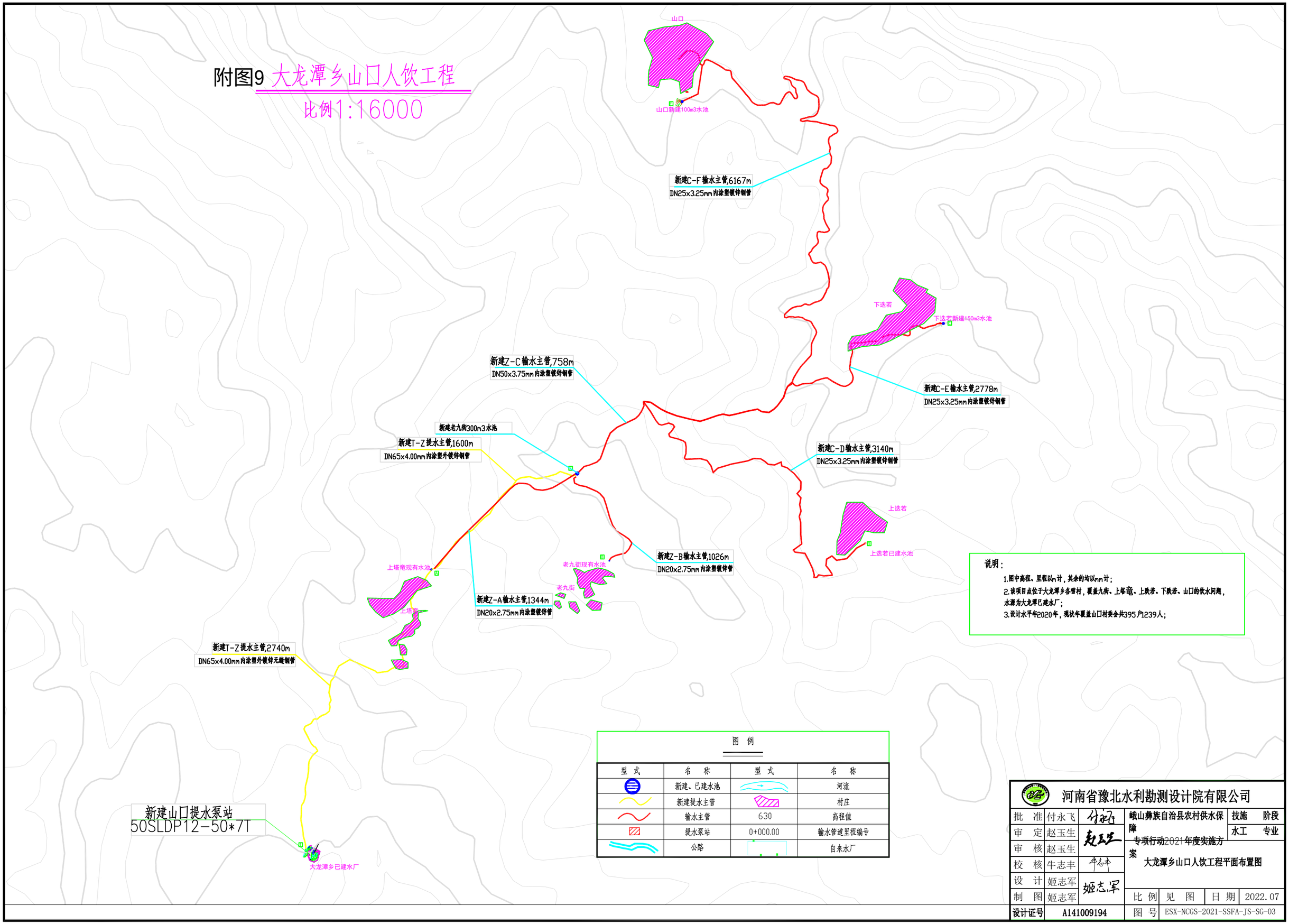
图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		岔河乡云美供水站平面布置图（3/3）		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2022.07
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-08	

附图9 大龙潭乡山口人饮工程

比例1:16000



说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；

2.该项目点位于大龙潭乡各营村，覆盖九街、上塔竜、上迭若、下迭若、山口的饮水问题，水源为大龙潭已建水厂；

3.设计水平年2020年，现状年覆盖山口村委会共395户1239人；

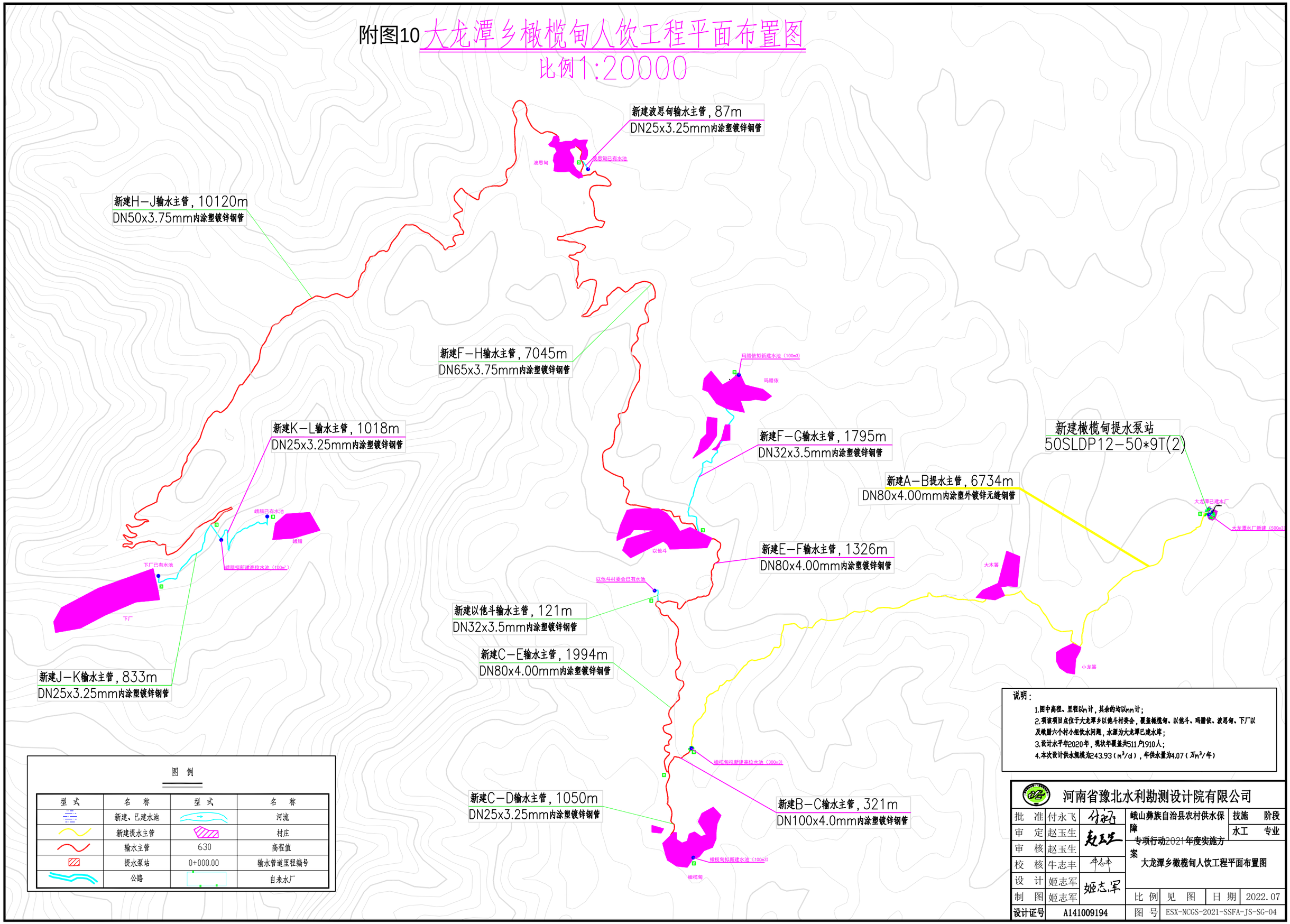
图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	技施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		大龙潭乡山口人饮工程平面布置图		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军	比 例	见 图	日 期 2022.07
制 图	姬志军				
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-03	

附图10 大龙潭乡橄榄甸人饮工程平面布置图

比例1:20000



说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；
2.项该项目点位于大龙潭乡以他斗村委会，覆盖橄榄甸、以他斗、玛腊依、波思甸、下厂以及峨腊六个村小组饮水问题，水源为大龙潭已建水库；
3.设计水平年2020年，现状年覆盖共511户1910人；
4.本次设计供水规模为243.93（m^3/d），年供水量为4.07（万m^3/年）

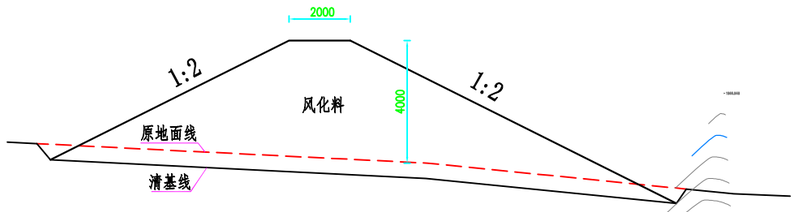
图 例

型 式	名 称	型 式	名 称
	新建、已建水池		河流
	新建提水主管		村庄
	输水主管	630	高程值
	提水泵站	0+000.00	输水管道里程编号
	公路		自来水厂

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	技施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		大龙潭乡橄榄甸人饮工程平面布置图		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军	比 例	见 图	日 期 2022.07
制 图	姬志军				
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-04	

围堰标准断面图

1:200

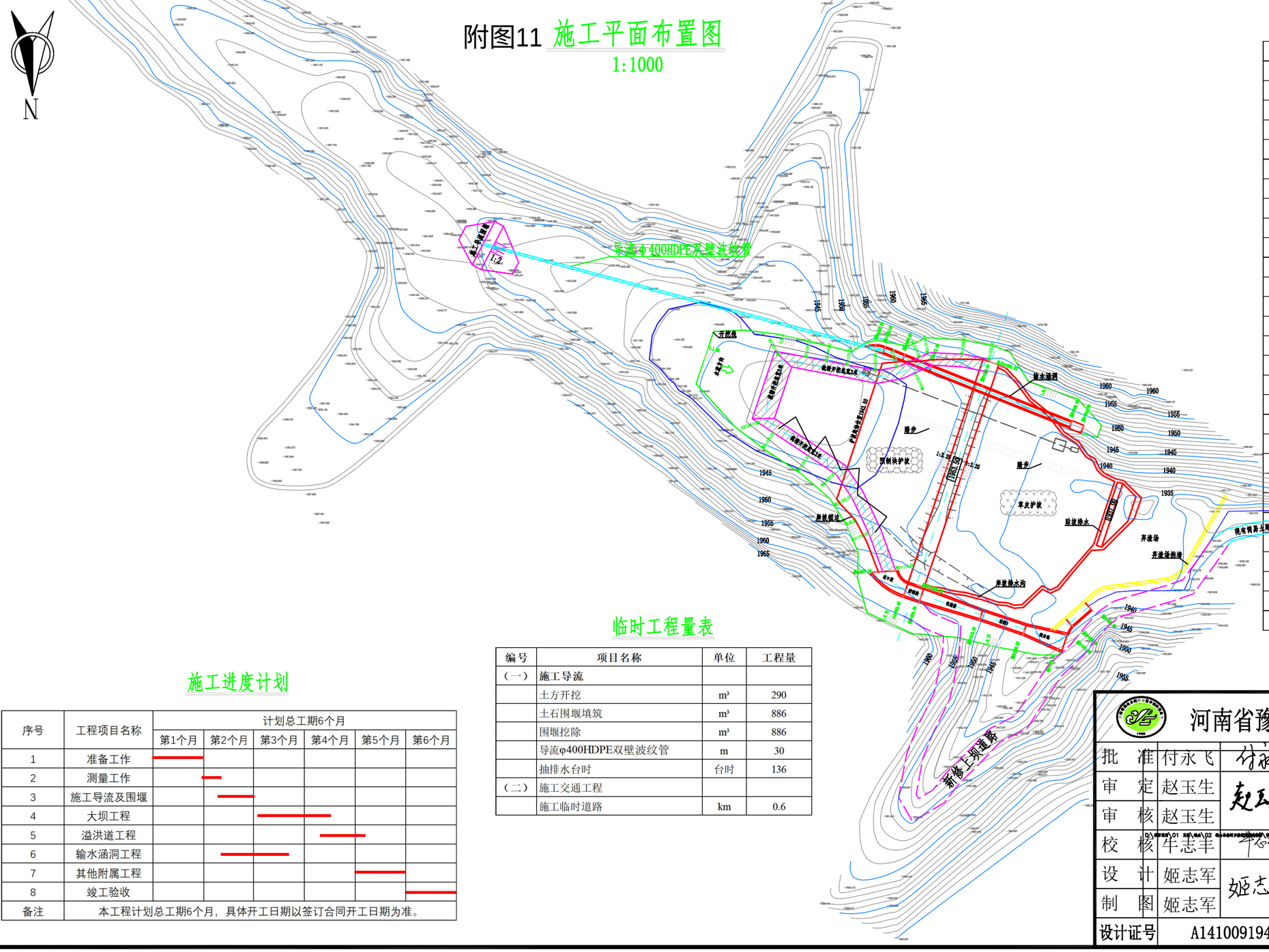


主要工程量表

编号	工 程 项 目	土石方明挖(m³)	土石方填筑(m³)	混凝土(m³)	模板(m²)	钢筋(t)	帷幕灌浆（m）	浆砌石（m³）
	第一部分 建筑工程	16967.00	26991.00	885.00	2655.00	23.62	853.50	287.00
一	挡水坝工程	12343.00	26743.00	470.00	1333.00		853.50	287.00
二	溢洪道工程	1260.00	82.00	220.00	1100.00	13.00		
三	输水涵洞工程	2926.00		132.00		7.32		
四	灌区配套工程	438.00	166.00	63.00	222.00	3.30		
	合计	16967.00	26991.00	885.00	2655.00	23.62	853.50	287.00

附图11 施工平面布置图

1:1000



主要施工机械设备参考表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备 注
一	开挖设备				
1	空压机	1.0m³、3.0m³	台	2	
2	挖掘机	1.0m³	台	2	
3	风钻	手持式	台	3	
4	风钻	气腿式	台	2	
5	修钎设备		套	2	
6	装载机	1.0m³	台	4	
二	运输设备				
1	胶轮手推车		辆	10	
2	自卸汽车	5.0T	辆	4	
	自卸汽车	8.0T	辆	3	
3	自卸翻斗车	1.0T	辆	8	
三	电力设备				
1	变压器	100KVA	台	1	
2	开关控制板		块	3	
四	砼、砂浆设备				
1	砼搅拌机	0.4m³	台	3	
2	插入式振捣器	2.2KW	台	6	
4	平板式振捣器	2.2KW	台	3	
五	灌浆设备				
1	地质钻机	150型	台	5	
2	灌浆泵	中压	台	5	
六	碾压机械				
1	夯板	2~3t	台	4	
2	振动碾	20t	台	1	
七	其他机械				
1	汽车起重机8.0T	8.0T	辆	1	
2	卷扬机	1.0T	台	1	
3	电焊机	交流30KVA	台	3	

临时工程量表

编号	项目名称	单位	工程量
（一）	施工导流		
	土方开挖	m³	290
	土石围堰填筑	m³	886
	围堰挖除	m³	886
	导流φ400HDPE双壁波纹管	m	30
	抽排水台时	台时	136
（二）	施工交通工程		
	施工临时道路	km	0.6

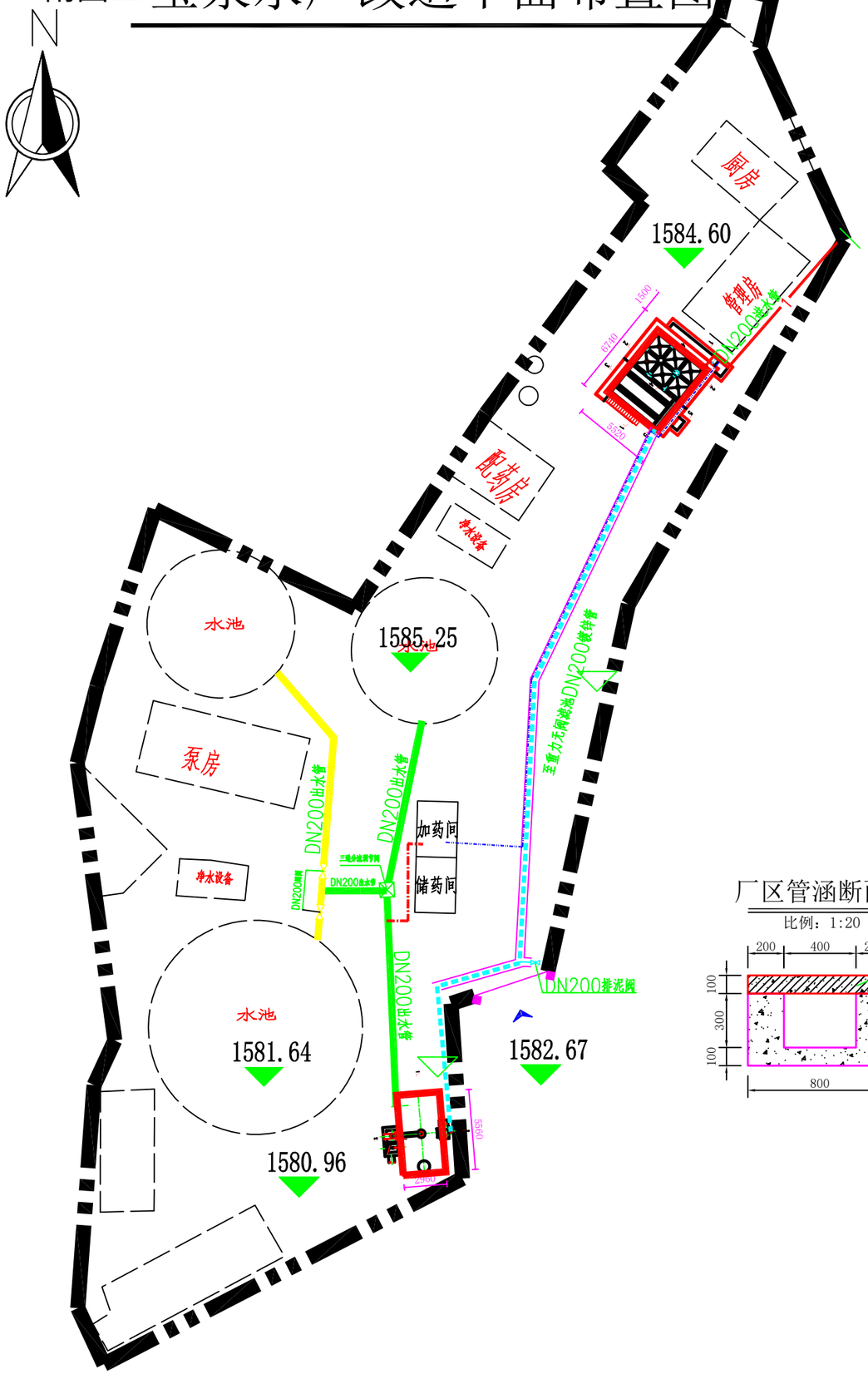
施工进度计划

序号	工程项目名称	计划总工期6个月					
		第1个月	第2个月	第3个月	第4个月	第5个月	第6个月
1	准备工作	■					
2	测量工作		■				
3	施工导流及围堰		■				
4	大坝工程			■	■		
5	溢洪道工程				■	■	
6	输水涵洞工程		■	■			
7	其他附属工程					■	
8	竣工验收						■
备注	本工程计划总工期6个月，具体开工日期以签订合同开工日期为准。						

河南省豫北水利勘测设计院有限公司

批 准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	初设 阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工 专业
审 核	赵玉生		施工平面布置图	
校 核	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军		
制 图	姬志军		比 例 见 图	日 期 2021.10
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-CS-SG-03

附图12 宝泉水厂改造平面布置图



新建主要建（构）筑物一览表

编号	名称	平面尺寸	单位	数量	备注
1	反应沉淀池	L×B=6.74 ×5.52m	座	1	钢混
2	无阀滤池	L×B=5.56×2.96m	座	1	钢混

主要工程量表

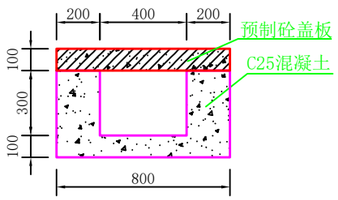
序号	项目	单位	数量	备注
（一）沉淀池				
1	土方开挖	m^3	45	
2	石方开挖	m^3	5	
3	混凝路拆除	m^3	16.4	
4	C25砼	m^3	56.4	
5	C15垫层	m^3	38.25	
6	钢筋制安	t	4.25	
7	模板	m^2	225.6	
8	塑料斜管	m^2	8.2	
9	梯子、栏杆及预埋件	t	3	
10	瓷砖	m^3	204	
11	铸铁管	t	0.8	
12	A3钢板制作	t	0.6	
13	钢构件外防腐处理	m^2	50	
14	零星配件	项	1	
（二）无阀滤池				
1	土方开挖	m^3	34	
2	石方开挖	m^3	5	
3	C25砼	m^3	14.5	
4	C15垫层	m^3	36	
5	M7.5砂浆砌砖	m^3	7	
6	钢筋制安	t	3.5	
7	模板制作	m^2	58	
8	预制孔板（C30细石砼）	m^3	0.6	
9	管材	t	1.2	
10	A3钢板	t	0.8	
11	钢构件防腐处理	m^2	45	
12	零星配件	项	1	

图 例

- 本期拟建建（构）筑物
- 1582.67 设计室外地坪标高
- 1610.30 设计池内底（室内）地坪标高
- 围 墙
- 大门
- 水厂管涵边线
- 1 原水管线
- 2 生产管线
- 3 加矾管线
- 4 加氯管线

厂区管涵断面图

比例：1:20



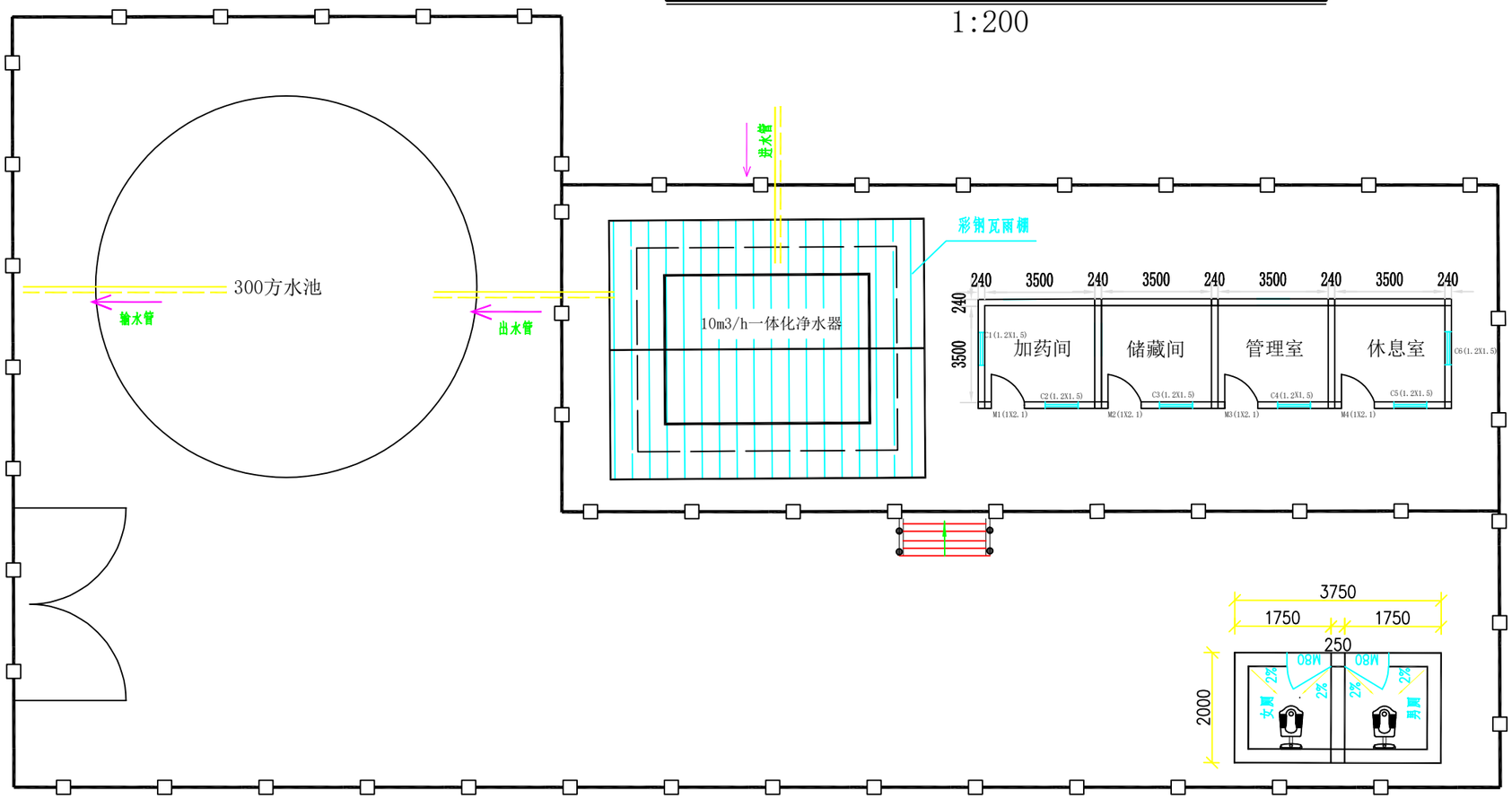
说 明

1、本图尺寸均以m计。
2、本图高程系统为2000国家高程基准。
3、本图所注尺寸凡构筑物以池外壁计,建筑物以轴线计。
4、水厂新建规模1000m³/d设计。预留1500m³/d。
5、沉淀池离现有管理房1.5m开始布局。且出水需要切割路面现有路面埋设。
6、重力无阀滤池根据现场情况调整。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批 准	付永飞	付永飞	山西省运城市盐湖区转供水厂改造工程2021年度农村饮水安全巩固提升工程	技施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		宝泉水厂改造平面布置图		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2023.03
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-B32	

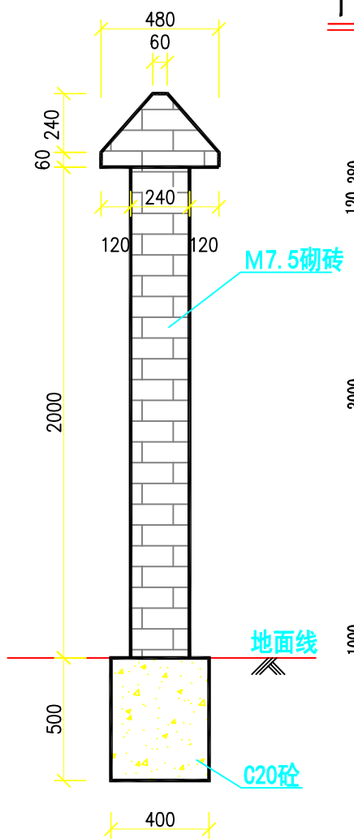
附图13 塔甸镇海味人饮水厂平面布置图

1:200



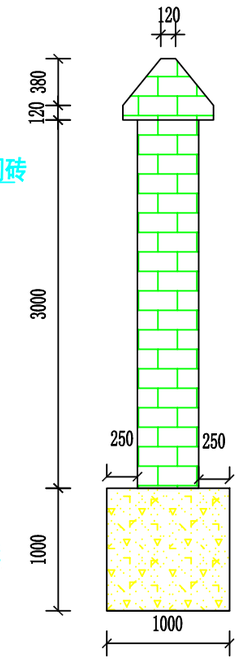
围墙建筑断面图

1:25



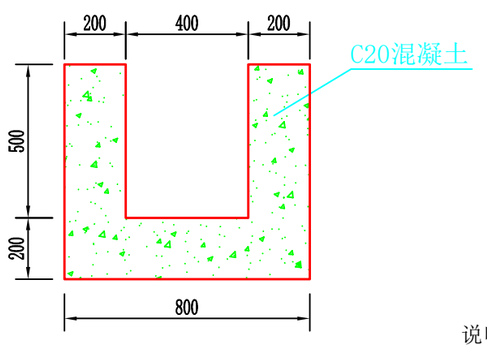
门柱建筑断面图

1:50



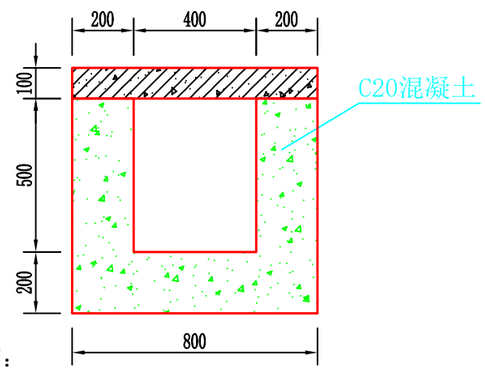
设备基础排水沟断面图

比例：1:20



厂区排水沟断面图

比例：1:20



说明：

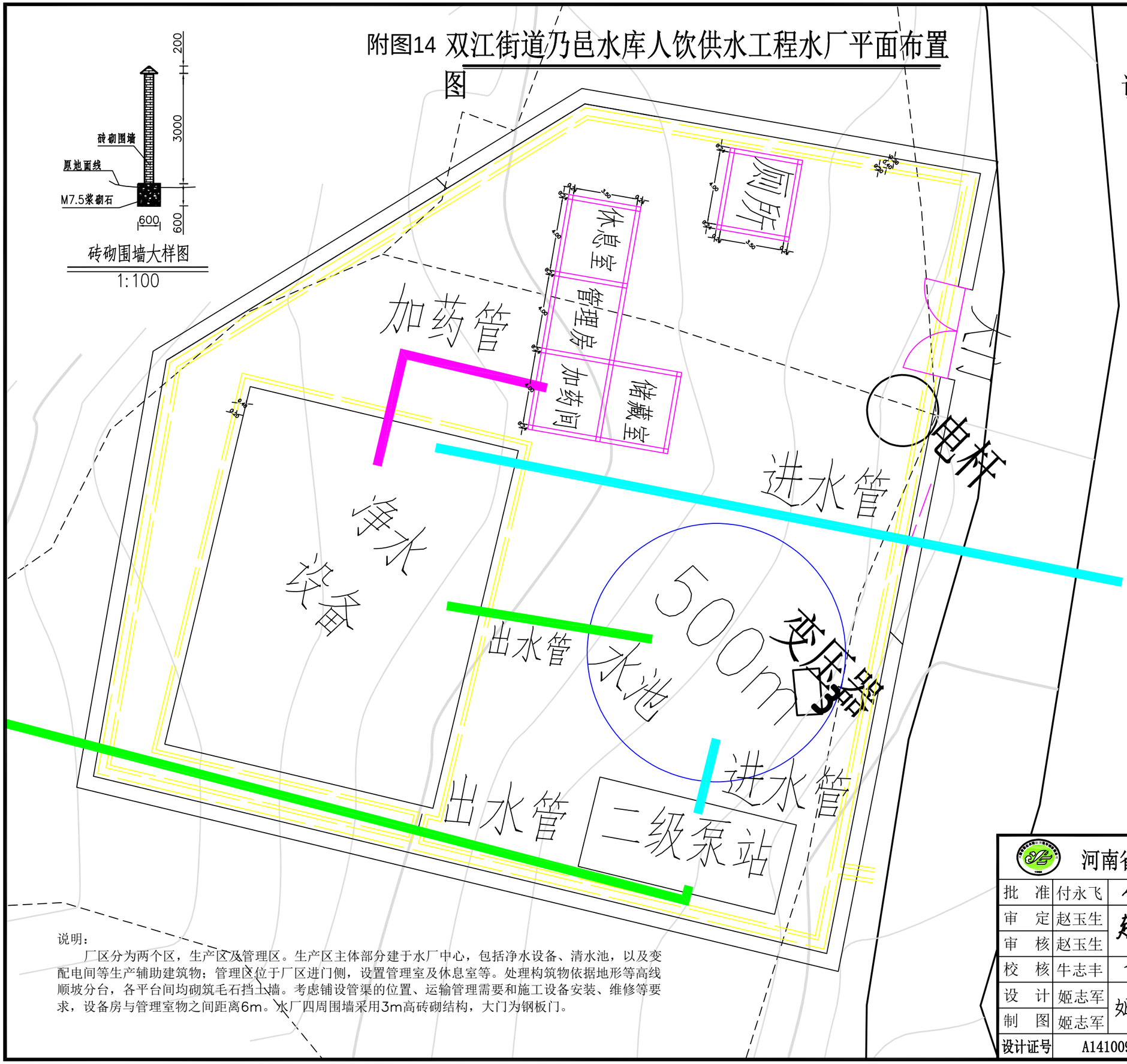
厂区分为两个区，生产区及管理区。生产区主体部分建于水厂中心，包括净水设备、清水池，以及变配电间等生产辅助建筑物；管理区位于厂区进门侧，设置管理室及休息室等。处理构筑物依据地形等高线顺坡分台，各平台间均砌筑毛石挡土墙。考虑铺设管渠的位置、运输管理需要和施工设备安装、维修等要求，设备房与管理室物之间距离6m。水厂四周围墙采用3m高砖砌结构，大门为钢板门。海味人饮工程水厂设计日供水规模为220.37m³/d,平均每小时处理量为10m³/h。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批　准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审　定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审　核	赵玉生		塔甸镇海味人饮水厂平面布置图		
校　核	牛志丰	牛志丰			
设　计	姬志军	姬志军			
制　图	姬志军		比　例	见　图	日　期	2022.07
设计证号	A141009194		图　号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-10		

附图14 双江街道乃邑水库人饮供水工程水厂平面布置图

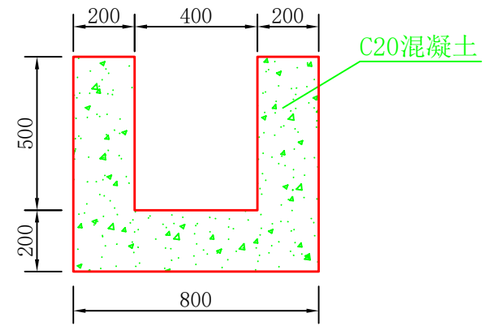
砖砌围墙大样图

1:100



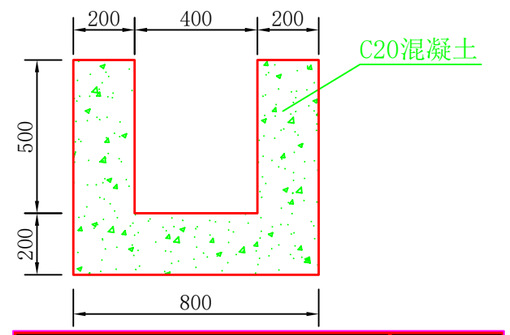
设备基础排水沟断面图

比例：1:20



厂区排水沟断面图

比例：1:20



云南省工程勘察设计文件（出图）专用章

单位名称：河南省豫北水利勘测设计院有限公司

证书编号：2018083002

有效期至2022年12月31日

资质：工程勘察专业类（岩土工程）甲级；工程勘察专业类（水文地质勘察）甲级；工程勘察专业类（工程测量）乙级；水利行业（引调水）甲级；水利行业（灌溉排涝）甲级；水利行业（河道整治）甲级；水利行业（城市防洪）甲级；建筑行业（建筑工程）乙级；农林行业（农业综合开发生态工程）乙级；电力行业（水力发电（含抽水蓄能、潮汐））乙级；风景园林工程设计专项（不分专业）乙级；市政行业（道路工程）乙级；市政行业（给水工程）乙级；市政行业（排水工程）乙级；市政行业（桥梁工程）乙级；水利行业（不分专业）乙级；工程勘察劳务类（工程钻探）不分等级；

云南省住房和城乡建设厅2022年01月11日制发

项目出图章编号：22202307200001 项目名称：峨山县农村供水保障项目勘察设计

用途：施工图

说明：

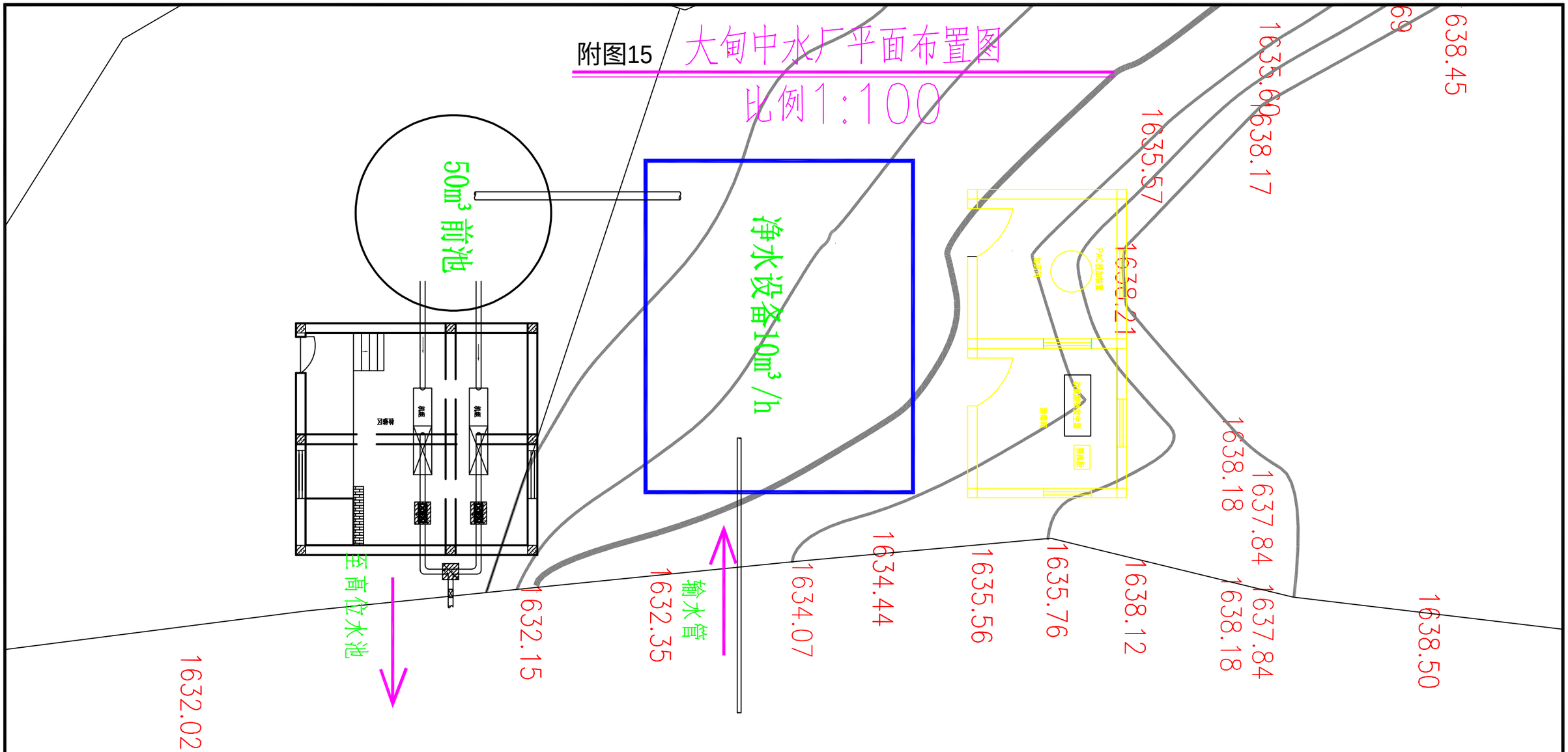
厂区分为两个区，生产区及管理区。生产区主体部分建于水厂中心，包括净水设备、清水池，以及变配电间等生产辅助建筑物；管理区位于厂区进门侧，设置管理室及休息室等。处理构筑物依据地形等高线顺坡分台，各平台间均砌筑毛石挡土墙。考虑铺设管渠的位置、运输管理需要和施工设备安装、维修等要求，设备房与管理室物之间距离6m。水厂四周围墙采用3m高砖砌结构，大门为钢板门。

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批　准	付永飞	付永飞	峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	计施	阶段
审　定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审　核	赵玉生		双江街道乃邑水库人饮供水工程水厂平面布置图		
校　核	牛志丰	牛志丰			
设　计	姬志军	姬志军			
制　图	姬志军		比　例	见　图	日　期	2022.07
设计证号	A141009194		图　号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-11	

附图15

大甸中水厂平面布置图

比例1:100



说明：

1.图中高程、里程以m计；

2.项目主要承担大甸中、小甸中和西谷的饮水问题，水源为练江，；

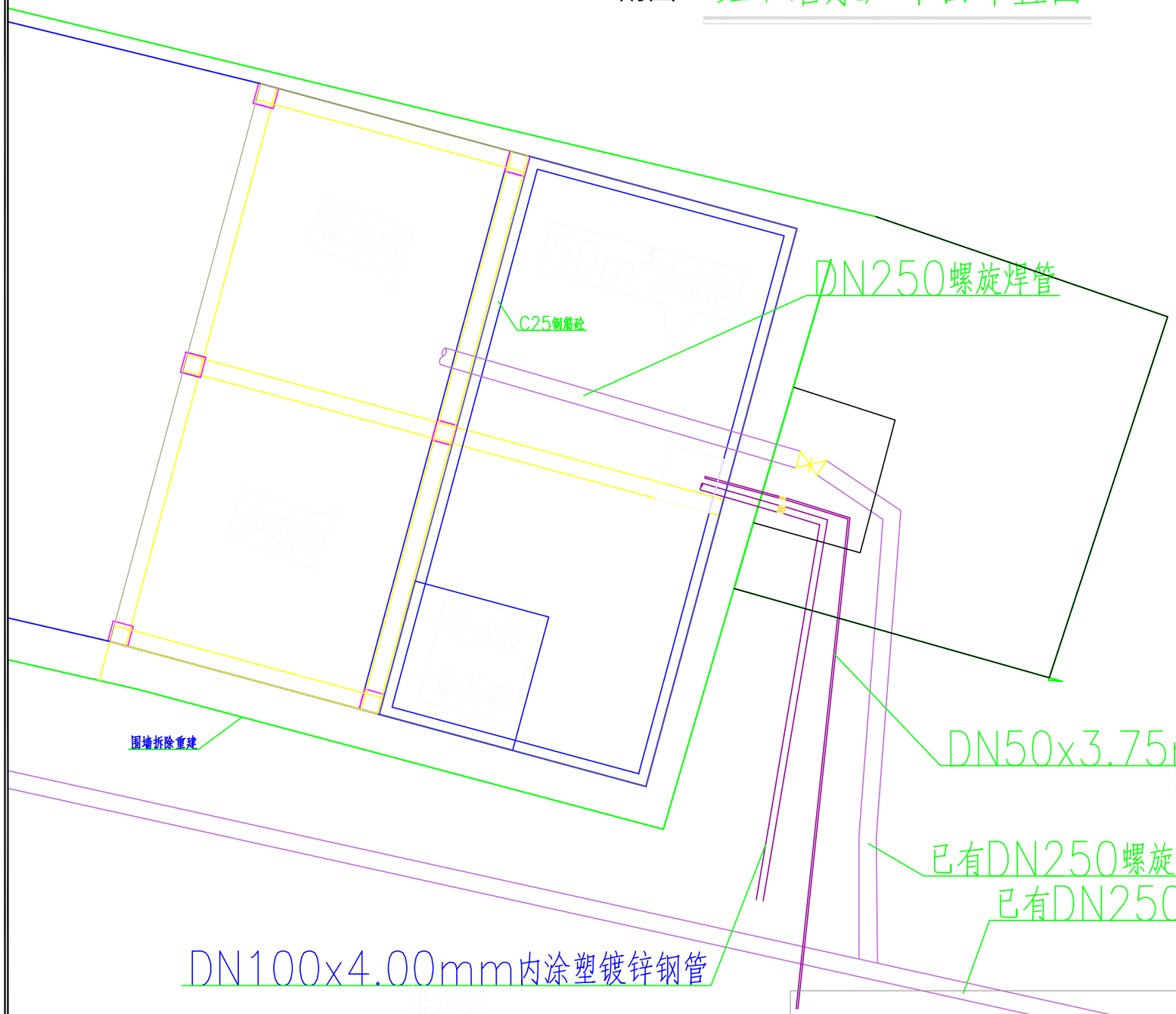
3.设计水平年2020年，现状年覆盖大西村委会共179户727人；

4.本项目设计供水规模为92.82（m^3/d），年供水量为2.26万m^3/年；

5.本项目设计净水设备为10m^3/h。；

河南省豫北水利勘测设计院有限公司						
批　准			峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案			技施　阶段
审　定	赵玉生	赵玉生				水工　专业
审　核	赵玉生	赵玉生	大甸中水厂平面布置图			
校　核	牛志丰	牛志丰				
设　计	姬志军	姬志军				
制　图	姬志军		比　例	见图	日　期	2023.04
设计证号	A141009194		图　号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-B21		

附图16 红石岩水厂平面布置图



说明：

1.图中高程、里程以m计，其余的均以mm计；

2.对原有围墙进行重新粉刷；

3.水厂大门根据现场可调整；

工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
一、	水厂工程			
1	土方开挖	m³	65.10	
2	土石方回填	m³	20.00	
3	C25埋石混凝土	m³	8.40	设备基础
4	砖砌围墙拆除	m³	43.61	
5	砖砌围墙	m³	23.61	
6	砂浆抹面铲除	m²	204.29	
7	M10砂浆抹面	m²	247.90	
8	围墙墙面刷白	m²	247.90	
9	彩钢瓦房	m²	6.00	净水设备遮盖
10	钢制大门（4m）	道	1.00	
11	C25钢筋混凝土盖板	m²	8.61	进场路盖板
12	钢筋	t	0.22	
13	模板	m²	35.30	
14	储药间及值班室	m²	50.19	按一层半计量
15	5m³/h一体化净水器	台	1	
16	变压器10KVA	套	1	
17	10kV架空线	m	100	
18	水厂380V供电线路	m	100.00	
二、	水池工程			
1	土方开挖	m³	16.27	
2	混凝土凿毛	m²	32.73	
3	池壁C25钢筋混凝土	m³	13.69	
4	底板C25钢筋混凝土	m³	5.02	
5	顶板C25钢筋混凝土	m³	7.03	现浇盖板
6	C25钢筋混凝土撑杆	m³	0.38	
7	C25混凝土	m³	0.28	
8	碎石垫层	m³	5.3	
9	DN100x4.00mm内涂塑镀锌钢管	m	10	冲砂管
10	DN32*3.25mm热镀锌钢管	m	3.5	溢流管
11	DN250*6.00螺旋焊管	m	7	老管延伸
12	DN50x3.75mm内涂塑镀锌钢管	m	10	出水管
13	DN100闸阀	个	1	
14	DN100刚性防水套管	个	1	
15	DN50闸阀	个	1	
16	DN50刚性防水套管	个	1	
17	钢筋	t	3.8	
18	模板	m²	102.96	

图 例

型 式	名 称
	圈梁范围线
	立柱、地基范围线
	水厂内围墙范围线
	水池范围线
	池底范围线标高

E:\2022年\峨山县农村供水保障2021年实施方案\设计变更\红石岩水厂\水务规划.png

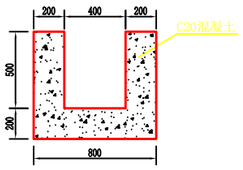
河南省水务规划设计研究有限公司

批 准			峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	技施	阶段
审 定	赵玉生	赵玉生		水工	专业
审 核	赵玉生		红石岩水厂平面布置图		
校 核	牛志丰	牛志丰			
设 计	姬志军	姬志军			
制 图	姬志军		比 例	见 图	日 期 2023.06
设计证号	A141009194		图 号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-B57	

附图17 岔河云美水厂平面布置图

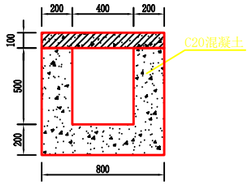
设备基础排水沟断面图

比例：1:20



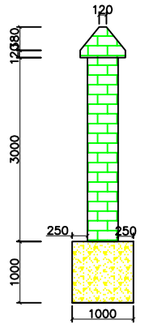
厂区排水沟断面图

比例：1:20



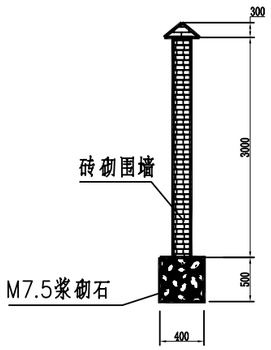
门柱建筑断面图

1:50



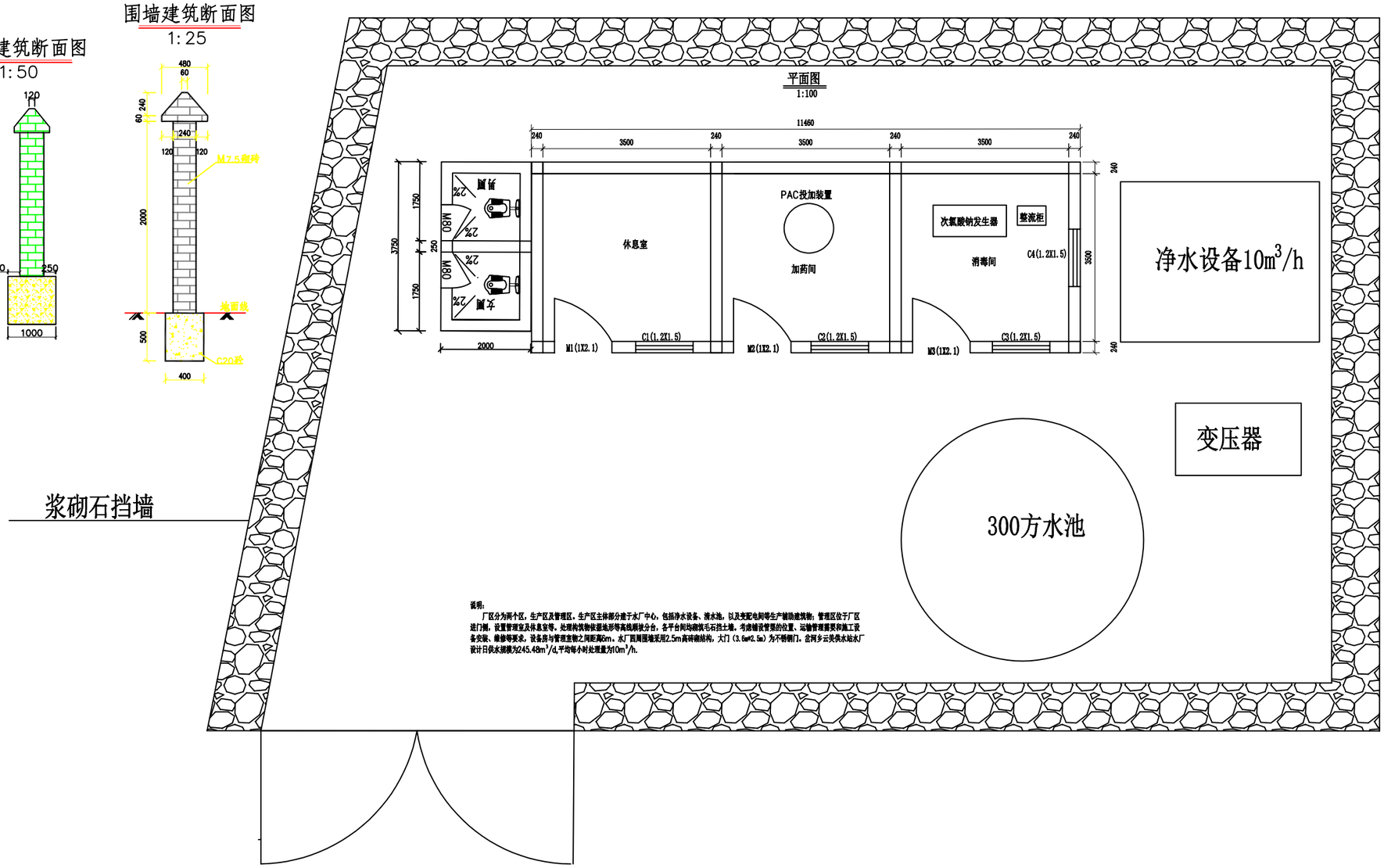
围墙建筑断面图

1:25



砖砌围墙大样图

1:100



说明：

厂区分为两个区，生产区及管理区。生产区主体部分建于水厂中心，包括净水设备、清水池，以及变配电间等生产辅助建筑物；管理区位于厂区进门侧，设置管理室及休息室等，处理构筑物依据地形等高线顺坡分台，各平台间均砌筑毛石挡土墙，考虑铺设管线的位置、运输管道要和施工设备安装、维修等要求，设备房与管理室物之间距离6m。水厂四周围墙采用2.5m高砖砌结构，大门（3.6m*2.5m）为不锈钢门。岔河乡云美供水站水厂设计日供水规模为245.48m³/d,平均每小时处理量为10m³/h.

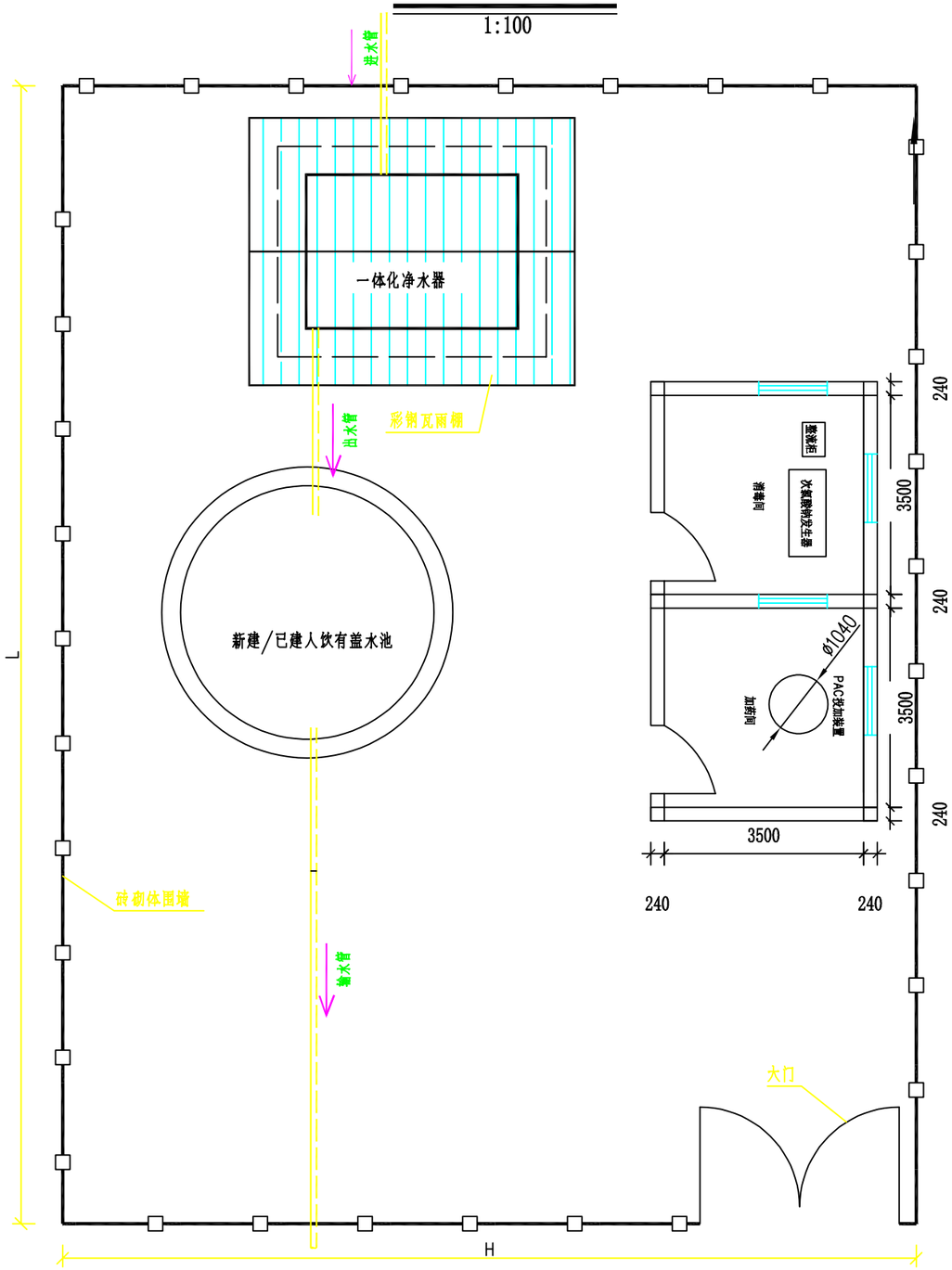
说明：

厂区分为两个区，生产区及管理区。生产区主体部分建于水厂中心，包括净水设备、清水池，以及变配电间等生产辅助建筑物；管理区位于厂区进门侧，设置管理室及休息室等，处理构筑物依据地形等高线顺坡分台，各平台间均砌筑毛石挡土墙，考虑铺设管线的位置、运输管道要和施工设备安装、维修等要求，设备房与管理室物之间距离6m。水厂四周围墙采用2.5m高砖砌结构，大门为钢板门。岔河乡云美供水站水厂设计日供水规模为245.48m³/d,平均每小时处理量为10m³/h.

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批　准			峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案	技施　阶段	
审　定	赵玉生	赵玉生		水工　专业	
审　核	赵玉生	赵玉生	岔河乡云美供水站水厂平面布置图		
校　核	牛志丰	牛志丰			
设　计	姬志军	姬志军			
制　图	姬志军		比　例	见图	日　期	2022.07
设计证号	A141009194		图　号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-13	

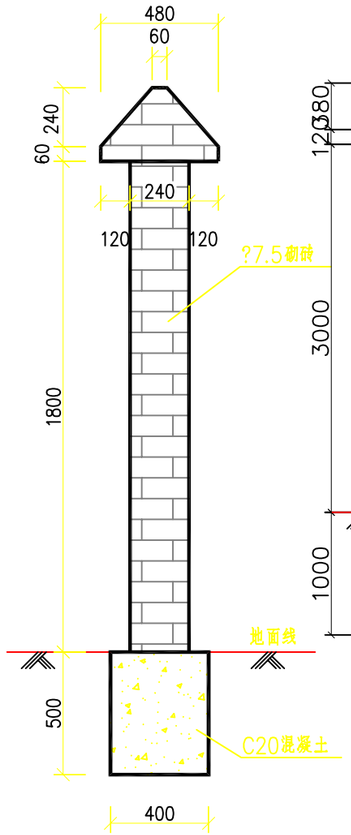
附图18　土噶水厂平面布置图

1:100



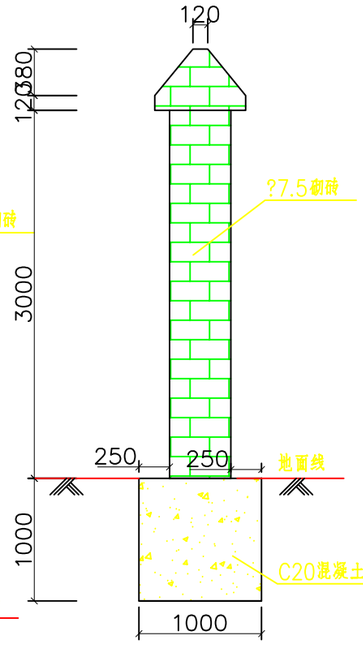
围墙建筑断面图

1:25



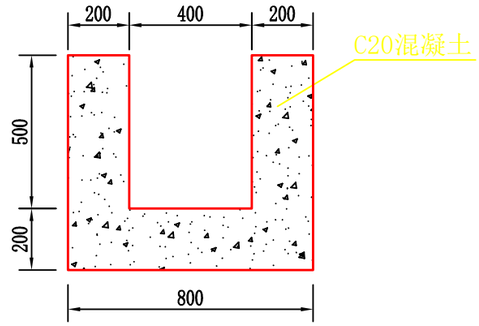
门柱建筑断面图

1:50



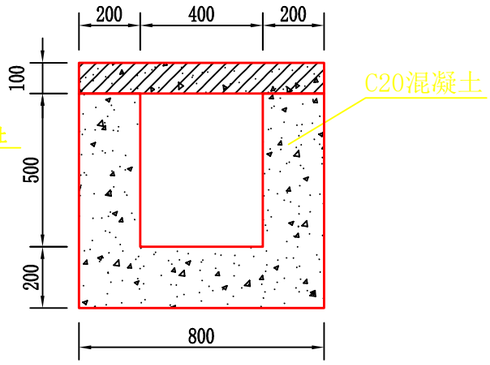
设备基础排水沟断面图

比例：1:20



厂区排水沟断面图

比例：1:20



说明：

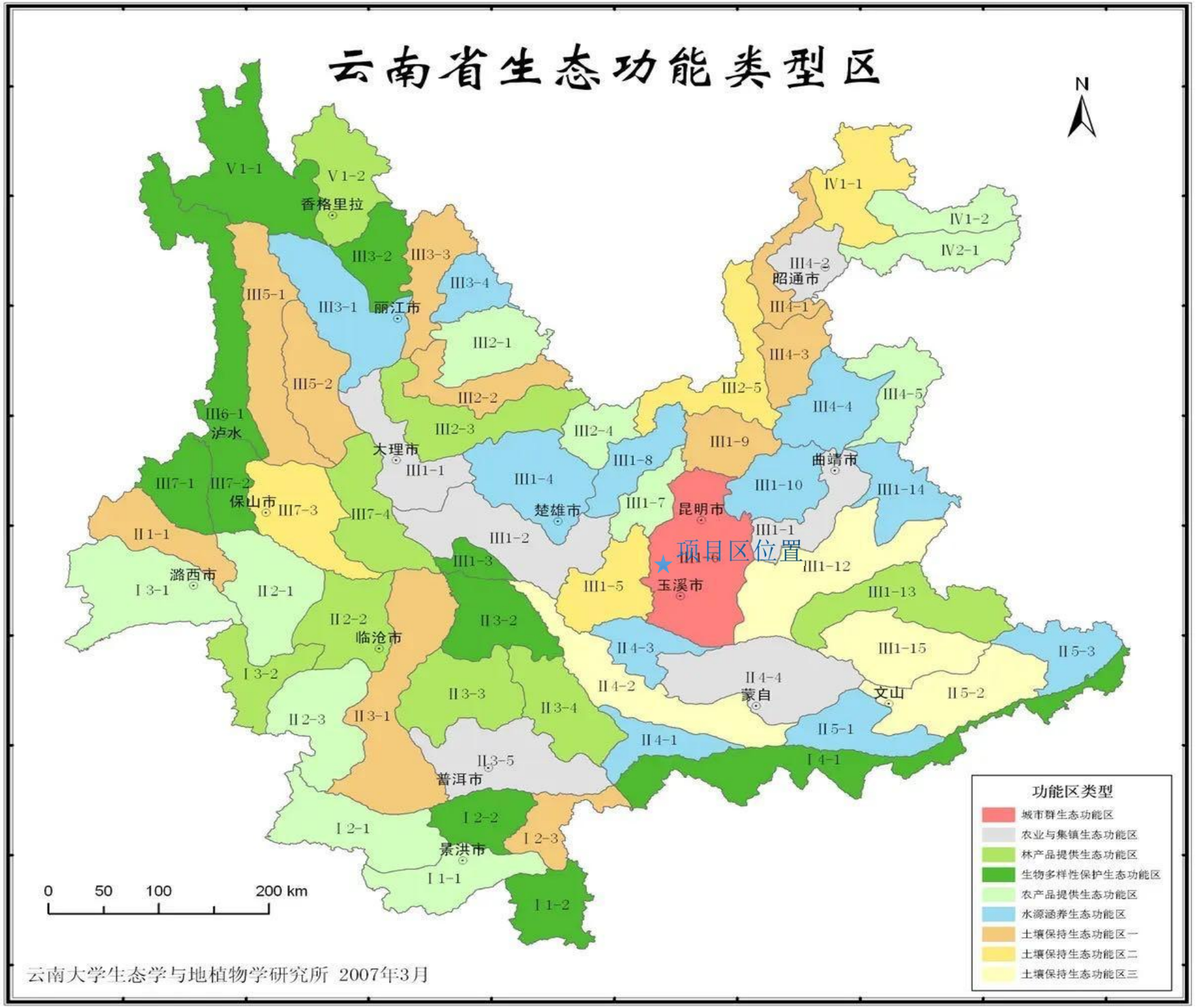
1、图中所用单位高程以m计，其余均为mm。

2、水厂平面图为示意图，可根据实际地形情况在规划范围内调整各建筑物的布置。

简述：

1.本图水厂布置适用于单村新增净水设备水厂

河南省豫北水利勘测设计院有限公司					
批　准			峨山彝族自治县农村供水保障专项行动2021年度实施方案		技施　阶段
审　定	赵玉生	赵玉生			水工　专业
审　核	赵玉生	赵玉生	土噶水厂平面布置图		
校　核	牛志丰	牛志丰			
设　计	姬志军	姬志军			
制　图	姬志军		比　例	见图	日　期　2023.02
设计证号	A141009194		图　号	ESX-NCGS-2021-SSFA-JS-SG-B10	



农产品提供生态功能区
Ⅰ1-1 澜沧江下游低山宽谷农业生态功能区
Ⅰ2-1 南拉河、南朗河低山河谷农业生态功能区
Ⅰ3-1 德宏大盈江、南畹河下游中山丘陵农业生态功能区
Ⅱ2-1 怒江下游中山山原农业生态功能区
Ⅱ2-3 小黑江低山谷盆农业生态功能区
Ⅲ1-7 禄劝武定河谷盆地农业生态功能区
Ⅲ2-1 仁里河、程海湖盆中高山山原农业生态功能区
Ⅲ4-5 宣威岩溶峰丘农业生态功能区
Ⅳ2-1 镇雄岩溶高原农业生态功能区
Ⅳ1-2 白水江、赤水河石灰岩峰丘农业生态功能区
Ⅲ2-4 元谋龙川江干热河谷农业生态功能区

林产品提供生态功能区
Ⅱ3-3 景谷威远江中山河谷林业生态功能区
Ⅱ3-4 阿墨江林业与水土保持生态功能区
Ⅲ2-3 白草岭中山山原林业与水源涵养生态功能区
Ⅲ1-13 南盘江、清水江下游中山河谷林业生态功能区
Ⅴ1-2 大雪山、翁水河高山峡谷林业与水土保持生态功能区
Ⅲ7-4 漾濞江中山河谷林业与水土保持生态功能区
Ⅰ3-2 耿马南汀河岩溶低山河谷林业与水土保持生态功能区
Ⅱ2-2 南汀河中山峡谷林业与水土保持生态功能区

生物多样性保护生态功能区
Ⅰ1-2 南腊河低山河谷生物多样性保护生态功能区
Ⅰ2-2 澜沧江下游低山宽谷生物多样性保护生态功能区
Ⅰ4-1 红河下游、盘龙河低山河谷生物多样性保护生态功能区
Ⅱ3-2 哀牢山、无量山下段生物多样性保护生态功能区
Ⅲ1-3 哀牢山、无量山生物多样性保护生态功能区
Ⅲ3-2 玉龙、香格里拉金沙江峡谷生物多样性保护生态功能区
Ⅲ6-1 怒江高山峡谷生物多样性保护生态功能区
Ⅲ7-1 腾冲熔岩火山自然景观保护区
Ⅲ7-2 高黎贡山、怒江河谷生物多样性保护生态功能区
Ⅴ1-1 金沙江、澜沧江、怒江三江并流生物多样性保护生态功能区

水源涵养生态功能区
Ⅱ4-1 锡欣河中山峡谷水源涵养生态功能区
Ⅱ4-3 新平揽科河中山山原水源涵养生态功能区
Ⅱ5-1 南溪河、那么河水源涵养生态功能区
Ⅱ5-3 富宁那马河、广南西洋河低山河谷水源涵养生态功能区
Ⅲ1-10 嵩明、马龙牛栏江上游丘原盆地水源涵养生态功能区
Ⅲ1-4 金沙江分水岭红岩山原水源涵养生态功能区
Ⅲ1-8 掌鸠河中山山原水源涵养生态功能区
Ⅲ1-14 富源、罗平岩溶中山水源涵养生态功能区
Ⅲ3-1 玉龙、香格里拉金沙江河谷水源涵养生态功能区
Ⅲ3-4 宁蒗河、五郎河高中山山原水源涵养生态功能区
Ⅲ4-4 牛栏江、南盘江上游岩溶山原水源涵养生态功能区

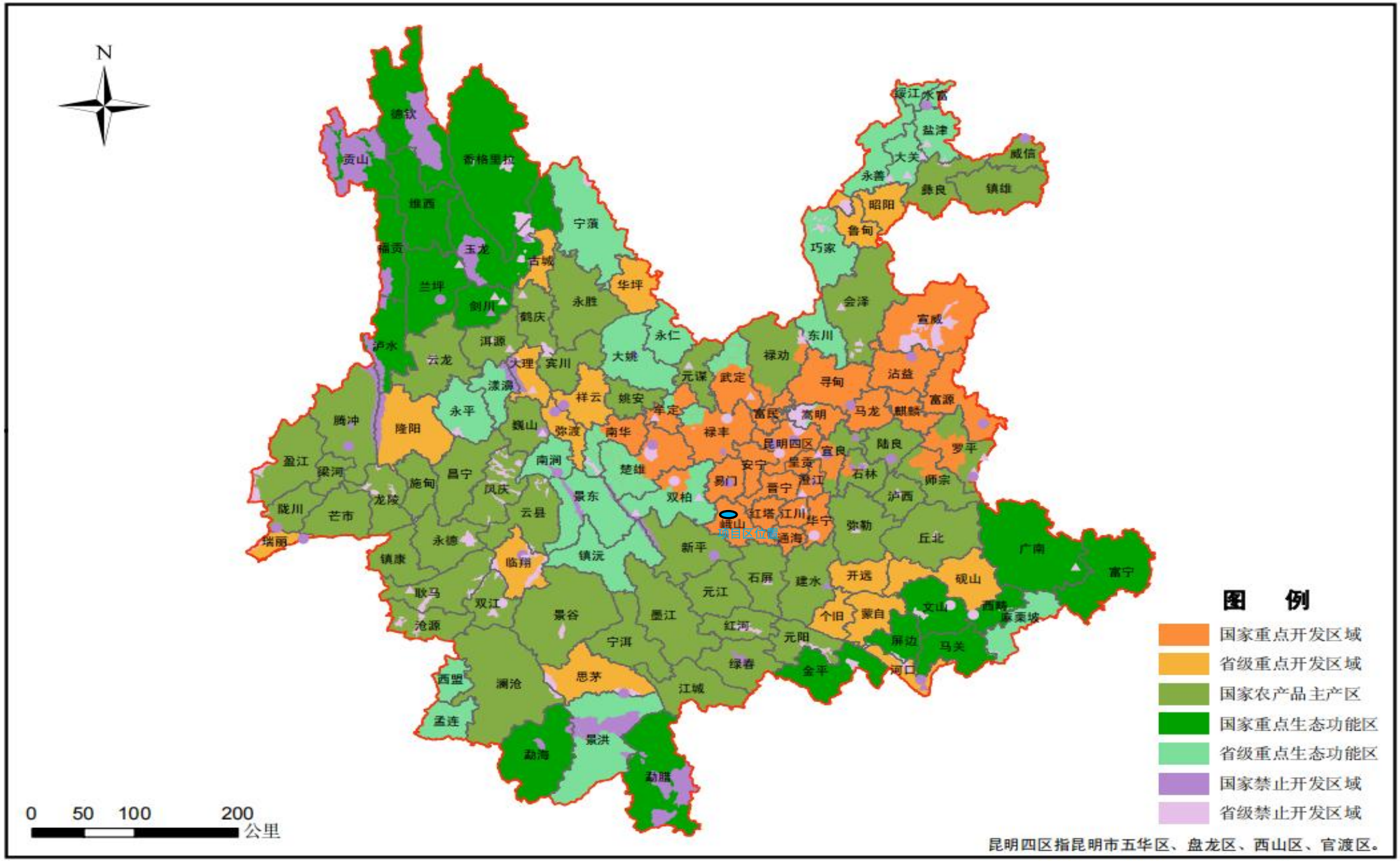
土壤保持生态功能区
Ⅰ2-3 勐腊江城低山丘陵水土保持生态功能区
Ⅱ1-1 大盈江、龙川江上游水土保持生态功能区
Ⅱ3-1 澜沧江干流中山峡谷水电资源开发与水土保持生态功能区
Ⅲ1-9 普渡河干流、小江上游水土保持生态功能区
Ⅲ2-2 金沙江中山峡谷水土保持生态功能区
Ⅲ4-1 牛栏江、金沙江高山峡谷水土保持生态功能区
Ⅲ4-3 会泽以礼河、硝厂河高山深谷水土保持生态功能区
Ⅲ5-1 澜沧江高山峡谷水土保持生态功能区
Ⅲ5-2 金沙江中山河谷水土保持生态功能区
Ⅲ3-3 宁蒗金沙江干流高山峡谷水土保持生态功能区
Ⅲ1-5 绿汁江河谷水土保持与综合整治生态功能区
Ⅲ2-5 金沙江、小江高山峡谷水土保持与生态修复区
Ⅲ7-3 澜沧江中游水土保持与生态修复生态功能区
Ⅳ1-1 横江中山峡谷水土保持与生态修复生态功能区
Ⅱ4-2 元江干热河谷水土保持与林业生态功能区
Ⅱ5-2 西畴、广南岩溶盆地水土保持生态功能区
Ⅲ1-12 南盘江、甸溪河岩溶低山丘陵水土保持生态功能区
Ⅲ1-15 邱北、砚山岩溶盆地水土保持生态功能区

农业与集镇生态功能区
Ⅱ3-5 思茅、普洱低山丘陵农业与城镇生态功能区
Ⅱ4-4 异龙湖、长桥海山原湖盆农业与城镇生态功能区
Ⅲ1-1 洱海、洱源盆地农业与城镇生态功能区
Ⅲ1-11 陆良宜良、路南盆地农业与城镇生态功能区
Ⅲ4-2 昭通鲁甸山原盆地农业与城镇生态功能区
Ⅲ1-2 楚雄礼社江山原谷盆农业与城镇生态功能区

城市群生态功能区
Ⅲ1-6 昆明、玉溪高原湖盆生态功能区

附图19 项目在云南省生态功能类型区中的位置

附图20 云南省主体功能区划分总图



昆明四区指昆明市五华区、盘龙区、西山区、官渡区。