

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 华宁县城乡供水一体化三年行动项目

建设单位（盖章）： 华宁县水利局

编制日期： 2024年11月

中华人民共和国生态环境部



莲花工业园区供水提升工程

莲花工业园区供水提升工程



<p style="text-align: center;">新庄工业园区供水提升工程</p> 	<p style="text-align: center;">新庄工业园区供水提升工程</p> 
<p style="text-align: center;">西龙坝塘供水工程</p>	<p style="text-align: center;">西龙坝塘供水工程</p>
	
<p style="text-align: center;">咱乐坝塘建设位置</p>	<p style="text-align: center;">咱乐坝塘南侧</p>
	
<p style="text-align: center;">县级运营管理调度中心建设位置</p>	<p style="text-align: center;">县级运营管理调度中心建设位置</p>

目录

前 言	1
一、建设项目基本情况	7
二、建设内容	39
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	66
四、生态环境影响分析	107
五、主要生态环境保护措施	129
六、生态环境保护措施监督检查清单	142
七、结论	147

附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 华宁县城乡供水一体化项目总图

附图 3 项目区水系图

附图 4 莲花工业园区供水提升工程与周边环境关系图

附图 5 新庄工业园区供水提升工程与周边环境关系图

附图 6 宁州街道西龙坝塘供水工程与周边环境关系图

附图 7 咱乐坝塘供水工程与周边环境关系图

附图 8 县级管理中心与周边环境关系图

附图 9 项目与白龙河水库水源地保护区位置关系图

附图 10 项目与二龙戏珠水源地保护区位置关系图

附图 11 项目区与云南省主体功能区划关系图

附图 12-1 莲花工业园区供水提升工程样方路线图

附图 12-2 新庄工业园区供水提升工程样方路线图

附图 12-3 宁州街道西龙坝塘供水工程样方路线图

附图 12-4 咱乐坝塘供水工程样方路线图

附图 12-5 县级运营管理调度中心样方路线图

附图 13-1 莲花工业园区供水提升工程植被类型分布图

附图 13-2 新庄工业园区供水提升工程植被类型分布图

附图 13-3 宁州街道西龙坝塘供水工程植被类型分布图

附图 13-4 咱乐坝塘供水工程植被类型分布图

附图 13-5 县级运营管理调度中心植被类型分布图

附图 14-1 莲花工业园区供水提升工程土地利用分布图

附图 14-2 新庄工业园区供水提升工程土地利用分布图

附图 14-3 宁州街道西龙坝塘供水工程土地利用分布图

附图 14-4 咱乐坝塘供水工程土地利用分布图

附图 14-5 县级运营管理调度中心土地利用分布图

附件

附件 1 项目委托书；

附件 2 关于玉溪市华宁县城乡供水一体化三年行动项目可行性研究报告的批复，玉江发改复[2023]12 号，2023 年 2 月 3 日；

附件 3 关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)土地要素预查询结果及意见（永久占地），玉溪市华宁县自然资源局，2024 年 5 月 27 日；

附件 4 关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目除水库工程外)莲花、新庄工业园区供水提升工程用地红线范围的审查意见，华宁县自然资源局，2024 年 9 月 13 日；

附件 5 关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)土地要素预查询结果及意见（临时占地，基本农田查询），华宁县自然资源局，2024 年 9 月 19 日；

附件 6 华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)“三线一单”生态环境分区管控单元及饮用水源地保护区查询结果，玉溪市生态环境局华宁分局，2024 年 10 月 31 日；

附件 7 华宁县林业和草原局关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)拟使用林草地查询意见，华宁县林业和草原局，2024 年 10 月 31 日；

附件 8 华宁县龙洞河水库扩建工程建设项目环境影响评价报告表的批复 华环审【2019】8 号，2019 年 9 月 4 日；

附件 9 噪声监测报告；

附件 10: 白龙河、老里箐水质检测 。

前 言

一、华宁县城乡一体化项目实施背景

按照“农村供水城市化，城乡供水一体化”的思路，以实施规模化工程为抓手，大力提升城市、乡镇及农村供水工程供水保障能力及供水质量，采取划拨、股权转让、委托管理、租赁等方式整合城乡存量供水资源，积极实施城市管网延伸、水源连通、工程联合、管网互联等工程，做到能延尽延、能联尽联，逐步实现城乡供水“一县一张网”。

1、华宁县现有农村供水工程 426 件，普遍存在各自为政、水源不稳定、供水规模偏小、运行成本高、供水水质不稳定的问题，与国家要求的农村供水水平存在较大差异，解决此问题最有效的途径就是发展集中供水工程。通过农村供水 3 年专项行动方案实施后，华宁县农村供水工程缩减至 306 件。本次规划项目实施后，全县有集中供水工程 14 件，包含县城 2 件、宁州 3 件、盘溪 4 件、青龙 2 件、华溪 1 件、通红甸 2 件，这 14 件集中供水项目已经有效解决全县 90%人口的供水问题；还余有边远山区小型农村供水工程 99 件，全县共计 113 件。项目件数减少，最直接的效益就是供水稳定、水质有保障，根据新规范要求的农村供水**水量标准、集中供水率、水源保护区划定率、水质合格率**等指标才不是纸上谈兵，才从根本和实际意义上提高了全县人饮供水保证率。

2、充分运用好“**水网电网化**”下的同源、同网、同质、同价、同服务的“**五同**”供水原则，全县一盘棋、全县一张网，用城市拉动农村、用坝区拉动山区，特别是同网同价原则，项目规划同步研究水价政策，整合政府部门与公司之间的“**投融资建管营**”政策，规范供排水制度同时，继续挖潜规划供水范围内的工业用水、特种用水等高水价收入平衡点，力保全县统筹供水实现“**收支平衡**”，确保工程长效运行。

3、本次规划有 1.32 亿元水库工程，近年来争取上级补助资金困难、投融资渠道逐步狭窄，这些项目建成后，不止是给人饮供水，还同时具有供给农灌和其它用水功能，能通过本次规划筹措资金建设，对地方经济发展和乡村振兴别具重要意义。

二、项目进展

2022 年 3 月，华宁县水利局委托，玉溪市水利建设大队编制《玉溪市华宁县城乡供水一体化三年行动项目可行性研究报告》。项目于 2023 年 9 月 1 日取得《华宁县

城乡供水一体化三年行动项目可行性研究报告》的批复（华发改发〔2023〕267号），，批复建设内容为：华宁县城乡供水一体化三年行动项目规划项目共3件、5大板块、11个子项目，主要建设内容主要包括新建或改造水源点、水处理厂、提水泵站、输配水管网、信息化设备及其配套建筑物等。本次新建水源点水库1座（老鹰窝水库，总库容46.9万m³），改造水源点水库2座（扩建龙洞河水库，现状水库总20.5万m³，扩建后总库容107.8万m³；各纳甸水库环库截污改造，总库容347.2万m³）；设计水厂5座，其中新建水厂2座（新建老鹰窝水厂规模为2200m³/d，新建咱乐供水站240m³/d）、扩建水厂3座（分别为龙洞河水厂由现状800m³/d扩建至4000m³/d，老里箐供水站由现状600m³/d扩建至2000m³/d，阿路本供水站由现状400m³/d扩建扩建至600m³/d）；新建提水泵站4座（纸厂提水泵站，老鹰窝提水泵站，糯节河水库青龙片区提水泵站，水井湾片区提水泵站）；新建供水管道360.7km；搭建信息化智慧水务平台，安装智能物联网水表。

2024年1月，受华宁县水利局委托，我公司承担了本项目环境影响评价工作，梳理项目可行性研究报告及批复建设内容如下：

（1）工程任务与规模

华宁县城乡供水一体化共规划3个项目，涉及5大板块、11个子项目，设计年供水总量1993.5万m³。项目涉及宁州街道、盘溪镇、青龙镇、通红甸乡、共1个街道、3个乡镇；项目现状基准年为2020年，设计水平年为2035年；通过城乡供水一体化项目的实施，能有效解决华宁县9.5万人的饮水问题，年设计供水量1993.5万m³，使项目区供水保证率达95%以上，全面实现水资源按方计量收缴水费以保障工程长久运行，使项目区农村供水保障与乡村振兴有效衔接，为全面实施乡村振兴战略提供有力支撑。

（2）项目估算投资与资金筹措

估算投资：华宁县城乡供水一体化项目可研阶段规划估算动态总投资40523.04万元。

资金筹措：项目资本金按动态总投资20%计，由华宁县财政筹备；其余80%资金从银行融资贷款。

(3) 项目总体布局

华宁县城乡供水一体化项目规划主旨在打破供水的乡镇界线、部门界线和服务管理界线，站位全县统一规划全县供水格局，系统构建出全县“**一线、三区**”供水格局。华宁县供水“**一线**”是指构建一条以县城为中心、南北水系连通贯穿供水主线，北连青龙禄丰、南接华溪独家村，将青龙河、龙洞河、曲江 3 条水系整合为一条主供水脉络，充分调动白龙河、老里箐、小箐、核桃冲、雨勒冲 5 座水库和二龙山龙潭现有水资源，沿线配套部分泵站辐射沿河两岸山区，将青龙河、龙洞河、曲江沿岸的宁州、青龙人口、经济聚集区归并为“**核心供水区**”。

青龙镇东部山区、宁州东北部山区、盘溪西部山区 3 个片区连同已建（含在建与计划实施）的通红甸乡供水工程和登楼山水库普茶寨供水工程归并为“**高山供水区**”，主要依托新建的龙洞河水库覆盖通红甸乡、宁州东北部的火特及舍木多片区、盘溪西部山区，依托新建的老鹰窝水库辐射整个青龙镇东部山区，充分利用龙洞河水库、老鹰窝水库所在高海拔区域，高水高用保障好高山供水区用水需求。

盘溪镇水资源较为丰富，将盘溪镇独立规划为一个“**绿色供水区**”，将未充分利用的各纳甸水库进行改造，解决其库区征地历史遗留问题，配套环库截污后打造为盘溪片区供水的核心，逐步替代为盘溪镇人饮供水主水源。通过总体布局，使盘溪片区人饮供水逐步实现各纳甸水库供水为主、龙洞河水库为辅，大龙潭供好工业和农业的供水大格局。

本次城乡供水一体化项目，主要梳理出“五大板块”下的 11 件子项目。

1、**莲花、新庄工业园区供水提升工程（本报告评价）。**

2、新庄工业园区生活供水工程（取消实施，本报告不评价）。

3、莲花工业园区生活供水工程（取消实施，本报告不评价）。

4、宁州街道阿路本供水改造工程（取消实施，本报告不评价）。

5、**宁州街道西龙坝塘供水工程（本报告评价）。**

6、**咱乐坝塘供水工程（本报告评价）。**

7、老鹰窝水库供水工程（本报告不评价，根据云南省水利厅文件第四节第二点单独立项审批）。

8、各纳甸水库供水工程（本报告不评价，根据云南省水利厅文件第四节第二点单独立项审批）。

9、龙洞河水库供水工程。（已做，本报告不评价）

10、糯节河水库供水工程。（取消实施，本报告不评价）

11、新建县级管理中心（本报告评价）。

（4）评价范围

根据云南省水利厅文件《云南省水利厅关于印发云南省推进城乡供水一体化工作方案的通知》云水农【2022】27号，第四款第二条小II型以上水库工程设计应按照水利基本建设程序单独完成项目可行性研究报告及初步设计报告编制，确定本项目中龙洞河、老鹰窝、各纳甸三个水库工程建设单独进行环境影响评价编制工作，其中，龙洞河水库环境影响评价报告表已于2019年9月4日审查通过，取得玉溪市生态环境局华宁分局关于“华宁县龙洞河扩建工程建设项目环境影响报告表的批复”华环审【2019】8号；各纳甸，老鹰窝水库工程待各主体设计批复后，另行办理环境影响评价手续。

序号	项目名称	建设内容	备注
一、华宁县自来水厂备用水源管网连通工程			
（一）、工业园区供水一体化工程			
1	莲花、新庄工业园区供水提升工程	新建管网 5.94km，改建管网 7.13，安装智能水表及信息化提升建设	/
(1)	莲花工业园区供水提升工程	新庄工业园区管网更新改造 7.13km，智能水表及信息化提升建设	新建 本次评价
(2)	新庄工业园区供水提升工程	延伸供水主管 5.94km，智能水表及信息化提升建设。	改建 本次评价
2	新庄工业园区生活供水工程	/	不实施 本次不评价
3	莲花工业园区生活供水工程	/	(不实施) 不在本次评价范围内
（二）、宁州街道供水一体化工程			
4	宁州街道阿路本供水改造工程	/	不实施 本次不评价
5	宁州街道西龙坝塘供水工程	建设导流涵洞。	(改建) 本次评价
6	咱乐坝塘供水工程	建设 1 座咱乐坝塘及取水坝。新建取水坝高 4.5m，坝长 22.1m。改扩建坝塘：由大坝加高、涵洞改造及溢洪道改造三部分组成，坝址加高 2m，涵洞向上游延伸改造 20m，溢洪道改造根据坝体加高布置于左坝肩。	(改扩建) 本次评价
新建县级管理中心			
7	新建县级管理中心	新建 1 座县级运营管理调度中心。	(新建) 本次评价
二、青龙镇自来水厂管网延伸工程			
（三）、青龙镇供水一体化工程			

8	老鹰窝水库供水工程	规划新建老鹰窝水库，水库规模为小(2)型水库，总库容 46.9 万 m ³ 。新建老鹰窝水厂工程，设计供水规模 2200m ³ /d，新建老鹰窝提水泵站工程泵站设计流量 85 方/h，新建老鹰窝水厂供水管网 205.866km，安装农灌管网 6.947km，新建 500m ³ 蓄水池 5 座。安装智能计量设施，建立供水服务管理平台	本次不评价
三、盘溪镇自来水厂延伸工程			
(四)、盘溪供水一体化工程			
9	各纳甸水库供水工程	各纳甸水库库区 267 亩农田进行永久征地通过库区清淤扩容保证原水水质，通过修建截污沟、围栏等保护水源地、保证原水水质。新建农业灌溉管道 4.6km，延伸生活供水管网 4.3km，延伸水厂至禄丰片区供水管网 24.6km，延伸水厂至矣马白片区供水管网 8km，水井湾片区提水泵站，泵站设计流量 25 方/h，安装智能计量设施，建立供水服务管理平台	本次不评价
(五)、通红甸乡供水一体化工程			
10	龙洞河水库供水工程	扩建后成为小(1)型水库，扩建后总库容 107.8 万 m ³ ，龙洞河水厂原规模为 800m ³ /d，本次扩建后规模为 4000m ³ /d，龙洞河水厂扩建后延伸水厂至盘溪西部山区供水管网 26.4km，新建纸厂提水泵站工程，设计流量 150 方/h，提水管长 2.4km，采用 DN180 无缝钢管，安装智能计量设施，建立供水服务管理平台。	本次不评价
11	糯节河水库供水工程	/	不实施 本次不评价

根据建设单位华宁县水利局、实施单位华宁县泽玉供水有限公司，初步设计单位玉溪市设计院及云南建投第一勘察设计有限公司确认，可研设计中莲花工业园区生活供水工程、新庄工业园区生活供水工程、宁州街道阿路本供水工程、糯节河水库供水工程由于资金、供地等多方面原因，取消实施。

因此，本报告主要是根据实际的建设内容进行环境影响评价。

综上所述，本次环境影响评价确定范围为：莲花、新庄工业园区供水提升工程（新庄工业园区供水提升工程(管网改造 7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建改造 5.94km)）、宁州街道西龙坝塘供水工程(涵洞改建)、咱乐坝塘供水工程(改建咱乐坝塘及新建取水坝)、改建 1 座县级运营管理调度中心。

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院 2017 第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号）（2021 年 1 月 1 日施行），本项目属于“五十一、水利中的 126 引水工程：其他”规定，应编制环境影响评价报告表。

我公司在组织有关人员进行现场踏勘、环境现状调查、资料收集的基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及其他相关要求，编制完成了《玉溪市华宁县城乡供水一体化三年行动项目环境影响报告表》，供建设单位上报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	华宁县城乡供水一体化三年行动项目		
项目代码	2309-530424-04-01-423665		
建设单位 联系人	杨启东	联系方式	13759089692
建设地点	玉溪市华宁县宁州街道		
地理坐标	<p>①新庄工业园区供水提升工程： 起点 102°55'9.77210"，24°11'25.66825" 终点一 102°56'51.19823"，24°12'14.79774"； 终点二 102°57'3.09436"，24°12'5.91426"</p> <p>②莲花工业园区供水提升工程： 起点（华宁农村供水保障工程）102°57'5.95252"，24°15'57.50263" 终点 102°56'29.10540"，24°15'9.68635"</p> <p>③宁州街道西龙坝塘供水工程：102°53'13.60201"，24°14'35.94514"</p> <p>④咱乐坝塘供水工程：取水坝中心：102°52'55.48677"，24°6'21.16779"； 坝塘中心 102°52'43.68720"，24°6'4.12504"</p> <p>⑤县级运营管理调度中心：中心坐标 102°55'50.67472"</p>		
建设项目 行业类别	五十一、水利 126 引水工程	用地（用海）面积 (m ²)/长度(km)	220400m ² /13.07km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 （核准/ 备案）部门 （选填）	华宁县发展和改革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	华发改投资（2023）267号
总投资（万元）	41882.29	环保投资（万元）	109.8
环保投资占比 （%）	2.62	施工工期	2年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目不设置专项评价。具体专项评价设置原则及本项目判定情况见下表。

表 1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况对照表

专项评价的类别	设置原则	项目判定情况	是否设置专题
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	本项目不属于水力发电：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；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。本项目属于引水工程，但是属于配套的管线工程，修建的坝塘仅为坝址加高，除险加固。	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	本项目不属于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	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	项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区，其余工程均不涉及环境敏感区。	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	项目不属于油气、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	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	项目不属于公路、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	否

专项评价设置情况

	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、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	项目不属于石油和天然气 开采：全部；油气、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	否
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	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>本工程主要为供水项目，主要是供水管道改建与延伸、坝塘修建和县级管理中心建设，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程属于“鼓励类”中第二条“水利”、“1、水资源利用和优化配置中的综合利用水利枢纽工程”、“2节水供水工程”、“3、防洪提升工程中的城市积涝预警和防洪工程”、“5、水利数字化建设”，符合产业政策。项目于2023年09月1日已取得华宁县发展和改革局《关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目可行性研究报告》的批复，批复编号：华发改发〔2023〕267号，因此，项目建设符合国家相关产业政策。</p> <p>综上，本工程建设符合国家和华宁县产业政策。</p> <p>二、与《云南省玉溪市人民政府关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见的通知》及《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）》符合性分析</p> <p>根据2021年12月6日，玉溪市人民政府发布了“关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知”（玉政发[2021]15号）。2024年6月7日，玉溪市生态环境局发布了“关于印发玉溪市</p>			

生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知”。

玉溪市通过划分区域的环境管控单元，提出分区管控要求，进行构建生态环境分区体系。

玉溪市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类，方案调整后，全市环境管控单元数量由原有的 82 个调整至 83 个。

①优先保护单元。共 27 个，包含生态保护红线和一般生态空间，主要分布在哀牢山、红河（元江）干热河谷、珠江上游及滇东南喀斯特地带、高原湖泊湖区及流域水源涵养区等生态功能重要、生态环境敏感区域。

②重点管控单元。共 47 个，包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感区等，主要分布在“三湖”（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）坝区、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。

③一般管控单元。共 9 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

本项目与“玉溪市三线一单”生态环境分区管控符合性具体见下表：

表 1-2 项目与“三线一单”文件相符合性分析

类别	文件内容	相符性分析	符合性
生态保护红线和一般生态空间	执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间	1、根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（原环境 保护部文件，环环评【2016】150 号），项目属于除受自然条件限制、确实无法避让的管道项目，属于重大民生工程，允许报批环评文件； 2、本项目位于云南省云南省华宁县宁州街道，本工程属于重大民生工程项目，属于环评文件允许报批类。 3、项目区不涉及自然保护区、世界自然文遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水	符合

			水源保护区。根据华宁县 2024 年 5 月 27 日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，本项目未占用华宁县永久基本农田、未占用生态红线、位于城市开发边界范围外。根据华宁县 2024 年 9 月 13 日出具的《关于华宁县城城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)莲花、新庄工业园区供水提升工程用地红线范围的审查意见》，经查询，该建设项目用地红线部分在城镇开发边界线范围内，未占用生态保护红线。根据华宁县 2024 年 9 月 19 日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，经查询，莲花、新庄工业园区供水提升工程不占永久基本农田。	
环境质量底线	水环境质量底线	到 2025 年,纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升,重点区域、流域水环境质量进一步改善,基本消除劣V类水体,集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年,地表水体水质优良率全面提升,各监测断面水质达到水环境功能要求,消除劣V类水体,集中式饮用水水源水质稳定达标	本项目主要为管网改造、坝塘修建及县级运营管理调度中心的建设,改善华宁县供水现状。运营期仅为供水管网维护,仅有县级运营管理调度中心人员办公会产生少量的生活废水,经化粪池处理后委托周边农户处理,不外排,不突破水环境质量底线。	符合
	大气环境质量底线	到 2025 年,环境空气质量稳中向好,州市级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年,环境空气质量全面改善,州市级、县级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准	根据 2023 年华宁县自动监测站空气质量统计数据可知,SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 六项污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准,项目所在区域为达标区。经分析,项目产生的大气污染物经采取积极有效的污染控制措施后,能达标排放,	符合

			且排放量小，对区域环境空气质量的影响很小。		
	土壤环境风险防控底线	到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控	<p>本项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 A 中“水利—其他项目为Ⅲ类项目”。因此本项目为Ⅲ类项目。</p> <p>项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感，对土壤环境影响较小，符合土壤环境风险防控底线。</p>	符合	
	资源利用上线	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	<p>根据项目可行性研究报告，项目设计年总供水量 2320.3 万 m³，其中，居民生活供水 501 万 m³，工业供水 551.2 万 m³，农业供水 1268.1 万 m³，属于民生工程，不会突破水资源利用上线。</p> <p>根据华宁县自然资源局查询，本建设项目不涉及永久基本农田，不涉及生态红线，符合当地土地资源利用上线。</p> <p>本项目为民生工程，不使用天然气等化石能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量非常少，且属于重大民生工程，符合能源利用上线。</p>	符合	
	玉溪市生态环境管控总体	空间布局约束	<p>1.南盘江、元江水系干流沿岸和三大高原湖泊流域，严格控制石化、化工、有色金属冶炼等项目的环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p> <p>2.对不符合城市发展规划的钢铁企业，支持其实施减量、环保搬迁或转型转产。</p> <p>3.严格控制水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业</p>	<p>1、本项目在南盘江流域，为管道和坝塘建设工程，为民生工程。本项目建成后将编制应急预案、应急机制和应急处置措施，可以做到环境风险可控；</p> <p>2、本项目不涉及该条内容；</p> <p>3、本项目区不涉及该条内容；</p>	符合

	要求	发展，畜禽规模化养殖、食品加工、医药制造等涉水项目向环境容量大的县（市、区）布局。		
	污染物排放管控	<p>1.加大“三湖”及“两江”流域的保护和治理，重点流域水污染严重地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。</p> <p>2.规模畜禽养殖场废弃物综合利用率达到 90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。</p> <p>3.严格保护城乡饮用水水源地，整治饮用水水源保护区内的污染源，确保饮水安全。实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。推进农村面源污染治理。推进工业园区、工矿企业污水处理设施全覆盖和利用效率最大化。</p> <p>4.加大 VOCs 减排力度，扎实推动 PM2.5 和臭氧协同控制，有效提升优良天数比率。在持续推进氮氧化物减排的基础上，重点加大石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业清洁生产和污染治理力度，逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用，严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。</p>	<p>作为管道建设和坝塘工程，为民生工程，项目不属于重点行业建设项目；</p> <p>本项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。工程为供水管网及坝塘建设，属于民生项目，不属于对水体污染严重的建设项目，因此，在严格按照饮用水水源保护区有关要求做好防治措施后，对饮用水水源的影响不大。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1.强化与其他滇中城市的大气污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气应急联动。</p> <p>2.加强环境风险防控和应急管理，制定和完善突发环境事件和饮用水水源地突发环境事件应急预案，加强风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p>	<p>项目将按相关要求制定应急预案，完善风险防控措施。</p>	符合
资源开发利用	<p>1.降低水、土地、矿产资源消耗强度，强化约束性指标管理。</p> <p>2.实行最严格的水资源管理制度，严格用水总量、强度指标管理，严格取水管控，建立重</p>	<p>项目不会超范围占地，不涉及高污染燃料禁燃区。</p>	符合	

	用效率	<p>点监控取水单位名录，强化重点监控取水单位管理。全市年用水总量、万元工业增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。</p> <p>3.坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。</p> <p>4.全市单位 GDP 能耗持续下降，能耗增量控制目标达到省考核要求。</p> <p>5.高污染燃料禁燃区按照《高污染燃料目录》及当地有关禁燃区管理规定执行。</p>	<p>经华宁县自然资源局查询，项目永久占地不涉及永久基本农田。因此，项目符合资源开发利用效率要求。</p>	
<p>综上所述，项目符合符合《玉溪市人民政府关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15号）相关要求。</p> <p>根据玉溪市生态环境局华宁分局于2024年10月31日出具的“华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)“三线一单”生态环境分区管控单元及饮用水源地保护区查询结果”：莲花塘片区工程选址涉及华宁县一般管控单元、华宁县产业园区重点管控单元。新庄片区工程选址涉及华宁县一般管控单元、华宁县产业园区重点管控单元、华宁县城城区生活污染重点管控单元。西龙坝塘选址涉及华宁县饮用水水源地优先保护单元(华宁县白龙河水库饮用水源地二级保护区)。山阴沟取水坝、咱乐坝塘、信息化中心选址涉及华宁县一般管控单元。</p> <p>根据玉溪市生态环境局2024年6月7日发布的《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）》，与本项目相关性分析如下：</p>				

表 1-3 与华宁县生态环境准入清单的相符性分析				
单元名称	管控要求		本项目实际情况	是否相符
华宁县生态保护红线优先保护单元	空间布局约束	按《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《云南省自然资源厅 云南省生态环境厅 云南省林业和草原局关于加强生态保护红线管理工作的通知》（云自然资〔2023〕98号）执行。后续若国家和省生态保护红线相关管控政策发生调整，按调整后的管控办法执行。	根据华宁县2024年5月27日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，本项目未占用华宁县永久基本农田、未占用生态红线、位于城市开发边界范围外。根据华宁县2024年9月13日出具的《关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)莲花、新庄工业园区供水提升工程用地红线范围的审查意见》，经查询，该建设项目用地红线部分在城镇开发边界线范围内，未占用生态保护红线。根据华宁县2024年9月19日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，经查询，莲花、新庄工业园区供水提升工程不占永久基本农田。 本项目主要为供水管网及坝塘建设，属于民生类水利项目，不属于生产性建设项目，本项目输配水管道主要采用浅埋式铺设方式，在施工完成后及时进行覆土绿化植被恢复。	符合
华宁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	项目中宁州街道西龙坝塘供水工程涉及华宁县饮用水水源地优先保护单元(华宁县白龙河水库饮用水源地二级保护区)。项目中的(莲	符合

			<p>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。</p> <p>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；重要湿地依据《中华人民共和国湿地保护法》《湿地保护管理规定》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》等进行管理；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。</p>	<p>花工业园区供水提升工程)占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。本项目主要为供水管网及坝塘建设,属于民生项目,不属于饮用水源地保护区禁止建设的项目。</p>	
	华宁县饮用水水源地优先保护单元	空间布局约束	<p>依据《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源地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》进行管理。</p>	<p>项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区,项目中的(莲花工业园区供水提升工程)占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。项目为供水管网及坝塘建设,属于民生项目,不属于饮用水源地保护区禁止建设的项目,符合相关法律法规要求。</p>	符合
	华宁县产业园区重点管控单元	空间布局约束	<p>1.合理规划产业分区和功能定位,禁止不符合产业政策、产业结构调整指导目录和园区规划要求的项目入园区。园区水泥等产业严格执行产能置换,严禁新增产能。</p> <p>2.限制新增高耗水、水污染物排放强度高的工业企业进入。</p>	<p>本项目中莲花塘片区工程、新庄片区工程选址涉及华宁县产业园区重点管控单元。</p> <p>本项目主要为供水管网及坝塘建设,属于民生类水利项目,不属于生产性建设</p>	符合

			<p>3.盘溪片区北侧仅布置二类工业用地，预留用地和农林用地划为防护绿地，种植高大植被；拟入驻黄磷生产线发展规模控制在15万吨以下，同时布局于片区南侧。</p> <p>4.三类工业用地与居民集中区之间设置绿化防护隔离区。</p>	<p>项目，更不属于污染类项目，虽然本项目中新庄和莲花片区有供水管网建设工程，但符合产业政策和产业结构调整指导目录。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.现有“两高”企业应从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与污染控制要求。新建“两高”项目依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建、扩建（转型升级）的“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>2.加快雨水管网的建设，进一步实现园区雨污分流。生产废水由企业自建污水处理设施处理达标后回用，生活污水由片区配套污水处理设施处理达标后用作绿化及交通设施用水。2025年前逐步完成新庄片区生活污水管网建设，提高生活污水处理率。</p> <p>3.使用电能、天然气、生物质燃料等清洁能源为主要能源，逐步降低煤炭等高污染燃料的使用，降低大气污染物以及温室气体的排放。</p> <p>4.采取严格分区防渗措施，定期开展土壤隐患排查，降低企业建设对周边土壤环境产生的影响。</p>				
<p>环境风险防控</p>	<p>1.靠近城区居民分布密集区周边区域不宜布置日常储量构成重大危险源的使用危险</p>				

			<p>化学品的项目。</p> <p>2.注重危险化学品的贮存和风险防范，其最大可信事故半致死浓度范围内不得有居民点存在。</p> <p>3.对于进驻园区项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求。</p> <p>4.制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。</p>		
		资源开发效率要求	企业工业水循环利用率必须大于80%，中水回用率100%。		
华宁县城生活污染重点管控单元	空间布局约束	<p>1.抚仙湖流域内开发建设活动必须严格遵守《云南省抚仙湖保护条例》要求。</p> <p>2.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>3.高污染燃料禁燃区，禁止新建、改建、扩建高污染燃料燃用设施。</p>		本项目涉及抚仙湖流域，不属于餐饮服务项目，不属于污染燃料燃用设施。	符合
	污染物排放管控	<p>1.禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>2.高污染燃料禁燃区严格建筑工地施工扬尘监管，加强噪声、臭气异味、油烟、挥发性有机物等污染防治。</p> <p>3.实施雨污分流体制，建设海绵城市，完善城镇污水管网，扩建华宁县污水处理厂。城镇污水处理设施出水确保稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准的A标准。</p> <p>4.全面推行建筑工地扬尘污</p>		<p>本项目为华宁县城城乡供水项目，主要为管网改造、坝塘修建及县级运营管理调度中心的建设，改善华宁县供水现状。</p> <p>项目不涉及有毒有害烟尘和恶臭气体，不涉及餐饮业。</p>	符合

			染防治网格化管理，严格渣土运输车辆规范化管理，严格执行餐饮业油烟排放标准。 5.严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆等通过雨水口进入管网后直排入河。		
		环境风险防控	禁止建设排放重金属、“三致物”、剧毒物质污染物的项目，严格控制持久性有机污染物的项目。	本项目不涉及	符合
		资源开发效率要求	1.完善再生利用设施及其管道，污水处理厂处理达标后出水优先回用于城市绿化。 2.推进“煤改气”、“煤改电”。 3.提高土地节约集约利用水平。 4.全面巩固最严格水资源管理制度，全面禁止向抚仙湖取水，特殊情况下确需取水须遵守《云南省抚仙湖保护条例》相关要求。	本项目不涉及	符合
	华宁县乡镇生活污染重点管控单元	空间布局约束	优化产业空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案，促进企业向园区集中，产业向园区集聚，资源集约利用。	本项目不涉及该单元	符合
		污染物排放管控	1.向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。 2.加强城镇生活污水收集处理设施建设和提标改造，城镇驻地逐步实现雨污分流。 3.大力推进生活垃圾分类回收利用，建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运处理系统。	本项目不涉及该单元。 且本项目为华宁县城乡供水项目，主要为管网改造、坝塘修建及县级运营管理调度中心的建设，改善华宁县供水现状。	符合
	华宁县农业农村面源污染重点管控单元	空间布局约束	1.严格遵守《云南省抚仙湖保护条例》要求。 2.禁止在河道湖库管理范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖，禁止畜禽粪污等直接排入水体。 3.严格执行禁养区制度。	本项目不涉及该单元。 本项目不涉及抚仙湖流域，不涉及垦地种植、放牧和畜禽养殖。	符合
		污染物排放管控	1.加强农村人居环境整治，垃圾及生活污水治理水平稳	本项目不涉及该单元。	符合

		控	<p>步提升，基本完成非正规垃圾堆放点整治，到2025年，农村生活污水治理率达到64%。</p> <p>2.减少化肥农药施用量，主要农作物化肥农药使用量实现负增长，确保化肥、农药利用率均达到40%以上。</p> <p>3.落实畜禽禁限养区管理规定，持续加强分区管控，加强畜禽粪污综合利用，深入开展粪污收处行动，实现粪污全收处、不外排。</p> <p>4.加强抚仙湖流域保护与系统治理修复，至2035年，主要入湖河流水质全部达到或优于Ⅲ类。</p>	本项目污水产生，不涉及农药化肥施用，不涉及抚仙湖流域，不涉及畜禽养殖。	
		环境风险防控	<p>1.禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。</p> <p>2.农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止土壤、地下水和农产品污染。</p> <p>3.禁止生产、销售、使用国家明令禁止的农业投入品。开展农用地土壤污染防治宣传和技术培训活动，扶持农业生产专业化服务，指导农业生产者合理使用农药、兽药、肥料、饲料、农用薄膜等农业投入品，控制农药、兽药、化肥等的使用量。</p> <p>4.实施农作物秸秆资源化利用，严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。</p>	本项目不涉及。	符合
		资源开发效率要求	<p>1.发展节水农业，加强节水灌溉工程建设和节水改造。</p> <p>2.畜禽粪污实现全收处、不外排。</p>	<p>本项目为华宁县城乡供水，同时具有供给农灌和其它用水功能，对地方经济发展和乡村振兴别具重要意义。</p> <p>本项目不涉及畜禽粪污。</p>	符合
	华宁县矿产资源重点管控单元	空间布局约束	<p>1.限制开采供过于求、国家规定保护性开采、资源总量不足和对生态环境影响较大的矿产。禁止开采可耕地的砖瓦用粘土等矿产；对磷矿、熔剂用灰岩、高岭土、水泥</p>	本项目不涉及华宁县矿产资源重点管控单元	符合

			<p>用灰岩、普通建筑石料用石灰岩、建筑用砂等矿产资源实行开采总量调控；七犀潭、恩永泉、象鼻温泉等重点潭泉需重点保护，控制开采量，严禁私挖乱采、破坏性开发和资源浪费；控制抚仙湖流域周边矿产资源的开发利用强度，严格管控砂石土类矿产开采活动。</p> <p>2.新建矿山严格控制最低开采规模及最低服务年限，原则上新建矿山设计规模应达到中型以上。</p> <p>3.严格执行禁止开采区规定，对各类保护区内已设置的商业探矿权和采矿权，依法退出；对各类保护区设立之前已存在的合法探矿权和采矿权，以及各类保护区设立之后各项手续完备且已征得保护区主管部门同意设立的探矿权和采矿权，分类提出差别化的补偿和退出方案，在保障探矿权和采矿权人合法权益的前提下，依法有序退出。</p>		
		<p>污染物排放管控</p>	<p>1.推行清洁生产工艺，严格控制矿产资源开发的污染物排放。</p> <p>2.对原有大中型矿山进行技术改造，淘汰污染严重、资源利用率低的落后设备与工艺。</p> <p>3.加强绿色勘查开采新技术、新方法和新工艺研发与推广，积极推进绿色勘查与开发。</p> <p>4.推进绿色矿山建设，完善尾矿库污染防治措施，严格落实排污许可制度。</p> <p>5.加快推进历史遗留矿山生态修复工作，到2025年，全市基本完成历史遗留露天矿山生态修复工作。</p>		
		<p>环境风险防控</p>	<p>1.矿山采选区、废水处理设施、固体废物储存场所等应配备完善的污染防治措施，</p>		

			<p>严防对水体和土壤造成污染。</p> <p>2.对尾矿库、废石堆通过平整、覆土、种植等措施开展复垦还绿,严防重金属污染。</p>		
		资源开发效率要求	<p>1.从源头减少废水产生,实施清污分流,充分利用矿井水、循环利用选矿水。</p> <p>2.提高矿产资源回采率和综合回收率,大力开展粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿等资源化利用。</p>		
	一般管控单元	空间布局约束	<p>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、总量控制、排放标准等管理规定。</p>	<p>项目建设和运行符合国家和当地的产业政策;</p> <p>项目中新庄片区工程、莲花塘片区工程、山阴沟取水坝、咱乐坝塘、信息化中心选址涉及华宁县一般管控单元。</p> <p>项目无生产废水、生活污水产生及排放,无需总量控制;项目在严格采取相关污染防治措施后,可实现污染物达标排放。</p>	符合
<p>综上所述,本本项目符合玉溪市生态环境局发布的《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)》。</p>					
<p>四、与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》相符性分析</p>					
<p>表 1-4 与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》相符性分析</p>					
集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求			项目情况	符合性	
<p>6 保护区整治要求</p> <p>6.1 一级保护区</p> <p>6.1.1 保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目,保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭,并视情进行生态修复。</p> <p>6.1.2 保护区内无工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭,生活排污口关闭或迁出。</p> <p>6.1.3 保护区内无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。保护区划定前已有的畜禽养</p>			<p>本项目不涉及一级保护区</p>	符合	

	<p>殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。</p> <p>6.1.4 保护区内无新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。</p>		
	<p>6.2 二级保护区</p> <p>6.2.1 点源整治</p> <p>6.2.1.1 保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。</p> <p>6.2.1.2 保护区内无工业和生活排污口。保护区内城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。</p> <p>6.2.1.3 保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。</p> <p>6.2.1.4 保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；生活垃圾转运站采取防渗漏措施。</p> <p>6.2.1.5 保护区内无规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭。</p> <p>6.2.2 非点源控制</p> <p>6.2.2.4 农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。</p> <p>6.2.2.5 居住人口大于或等于1000人的区域，农村生活污水实行管网统一收集、集中处理；不足1000人的，采用因地制宜的技术和工艺处理处置。</p> <p>6.2.3 流动源管理</p> <p>6.2.3.1 保护区内无从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头。无水上加油站。</p> <p>6.2.3.2 保护区内危险化学品运输管理制度健全。</p> <p>6.2.3.3 保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。</p> <p>6.2.3.4 保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。</p>	<p>项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，项目属于供水管网及坝塘建设，属于民生项目。施工期为主要产污节点，不涉及运营期，不会对二级保护区产生较大影响。</p>	<p>符合</p>
	<p>6.3 准保护区整治</p> <p>6.3.1 准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、</p>	<p>项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准</p>	<p>符合</p>

	<p>炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。</p> <p>6.3.2 准保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站，并严格控制采矿、采砂等活动。</p> <p>6.3.3 准保护区内工业园区企业的第一类水污染物达到车间排放要求、常规污染物达到间接排放标准后，进入园区污水处理厂集中处理。</p> <p>6.3.4 不能满足水质要求的地表水饮用水水源，准保护区或汇水区域采取水污染物容量总量控制措施，限期达标。</p> <p>6.3.5 准保护区无毁林开荒行为，水源涵养林建设满足 GB/T 26903 要求。</p>	<p>保护区。供水管网及坝塘建设，不属于污染类项目，属于民生项目。</p>	
<p>五、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相符性分析</p>			
<p>表 1-5 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相符性分析</p>			
<p>饮用水水源保护区污染防治管理规定</p>	<p>项目基本情况</p>		<p>符合性</p>
<p>第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p>	<p>一、项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。供水管网及坝塘建设，属于民生项目，不会破坏生态平衡，项目不涉及有毒有害物质运输，且将按照有关规定办理用地手续；</p> <p>二、项目施工期产生的生活垃圾委托环卫部门统一清运处置；工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司的“华宁县城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。</p> <p>三、本项目不涉及生产运营。</p>		<p>符合</p>
<p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>一、一级保护区内</p> <p>禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船</p>	<p>项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。</p> <p>工程均不涉及运营期污染问</p>		<p>符合</p>

	<p>船；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>二、二级保护区内 不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>三、准保护区内 直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。</p>	<p>题，故不影响水源保护区。</p>	
	<p>第十九条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定：</p> <p>一、一级保护区内 禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。</p> <p>二、二级保护区内 (一)对于潜水含水层地下水水源地禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。</p> <p>(二)对于承压含水层地下水水源地禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。</p> <p>三、准保护区内禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《GB3838-88地面水环境质量标准》Ⅲ类标准；不得使用不符合</p>	<p>一、本项目不涉及一级保护区。</p> <p>二、项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，该工程为坝塘除险加固，不属于禁止建设项目。</p> <p>三、项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。该工程均为供水管道的改造与更新，管道全部采用浅埋式铺设，供水水质均符合水质要求。</p>	<p>符合</p>

	《GB5084-85农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。		
<p>经分析，本项目将严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求，做好饮用水水源保护区污染防治，因此，本项目符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求。</p>			
<p>六、与《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》相符性分析</p>			
<p>表 1-6 与《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》相符性分析</p>			
	玉溪市集中式饮用水水源地保护条例	项目基本情况	符合性
	第十五条 在准保护区内，禁止下列行为：（一）新建、扩建对水体污染严重的建设项目；（二）改建建设项目增加排污量；（三）法律、法规规定的其他禁止行为。	项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。该工程均为供水管道的改造与更新，管道全部采用浅埋式铺设，不属于禁止行为。	符合
	第十六条 在二级保护区内，除第十五条规定禁止的行为外，还禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（三）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；（四）建设畜禽养殖场、养殖小区；（五）丢弃农药、化肥及包装物或者清洗施药、施肥器械；（六）建造坟墓；（七）法律、法规规定的其他禁止行为。	项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，工程主要为在原有西龙坝塘上修建管涵，不属于禁止行为。	符合
	第十七条 在一级保护区内，除第十五条、第十六条规定禁止的行为外，还禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）从事网箱养殖、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；（三）法律、法规规定的其他禁止行为。	本项目不涉及一级保护区	符合
	第十八条 在地下水集中式饮用水水源保护区内，除遵守地表水保护区的相关规定外，还禁止下列行为：（一）利用高压水井、渗井、渗坑、矿井、矿坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；（二）利用无防渗漏措施	本项目不属于排放污染物的项目，且本项目为供水管网和坝塘等供水设施的建设，不属于禁止行为。	符合

	<p>的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；（三）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，不采取防止地下水污染的措施；（四）对停止使用的取水口不及时封闭；（五）法律、法规规定的其他禁止行为。</p>		
	<p>第十九条 市、县（市、区）人民政府应当加强对保护区建设项目和设施的监督管理，对一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目、二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，应当责令拆除或者关闭。</p>		
<p>如上述表格中的分析，本项目将严格遵守《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》的要求，做好水污染防治，接受主管部门的监督管理。综上所述，该项目符合《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》相关规定。</p>			
<p>七、与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析</p>			
<p>表 1-7 与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析</p>			
	<p>中华人民共和国水污染防治法</p>	<p>项目基本情况</p>	<p>符合性</p>
	<p>第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p>	<p>本项目无废水产生，不涉及排污口设置。</p>	<p>符合</p>
	<p>第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>	<p>本项目不属于排放污染物的项目。项目不涉及饮用水水源一级保护区，且本项目为供水管网和坝塘等供水设施的建设。</p>	<p>符合</p>
	<p>第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p>	<p>项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，本项目不属于排放污染物的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>如上述表格中的分析，本项目将严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》的要求，做好水污染防治，接受主管部门的监督管理。综上所述，该项目符合《中华人民共和国水污染防治法》相关规定。</p>			

八、与“白龙河水库饮用水源地保护区”的协调性分析

(一) 白龙河水库饮用水源地

- (1) 水源地名称：白龙河水库
- (2) 水源类型：地表水
- (3) 水源地服务范围：华宁县城。
- (4) 保护区划情况

一级保护区（面积 2.09km²）：以白龙河水库正常水位线以内全部水域划为一级水源保护区水域界线，面积 0.53km²；陆域面积为正常水位线沿地表外延 200 米陆域，面积为 1.56km²，一级保护区合计面积为 2.09km²。

二级保护区（面积 13.49km²）：一级保护区以外，白龙河水库周边山脊线以内及主要入库河流白龙河（沙田河）和白石沟上溯 3000 米的汇水区域，东以白龙河水库大坝起，向北延伸至大坡头——白石沟一线，向西延伸至东山林场，向南延伸至老岩坊，向东沿大岩子——普召后山返回白龙河水库大坝形成的闭合区，二级保护区面积合计 13.49km²，二级保护区均在华宁县境内。

准保护区（面积 56.42km²）：一级保护区和二级保护区以外的白龙河水库汇水区均划分为白龙河水库水源保护区的准保护区，准保护区东至水库大坝，北至其林山，西至江川县的大山，南至马大山，面积合计 56.42km²。准保护区涉及华宁县和江川县两个行政县，其中，华宁县境内 31.22km²，江川县境内 25.2km²。

本项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，根据《华宁县白龙河水库饮用水源地保护区划分技术报告》（华宁县水水利局，2012 年 5 月），项目与保护要求及其符合性分析对照见下表：

表 1-8 本项目与白龙河水库水源地保护区调整技术报告相关规定要求对照表

各级保护区管理要求		本项目保护情况	符合性
二级保护区管理要求	(一) 禁止新建、改建、扩建污染严重的建设项目。	本项目为供水管网及坝塘建设，属于民生项目，不属于禁止新建、改建、扩建污染严重的项目。	符合
	2) 禁止在禁止开垦区开垦土地。	本项目不涉及	符合
	3) 禁止损毁防汛、水文、水质监测、环境监测等设施。	本项目不涉及	符合
	4) 禁止使用高毒、高产残留农药。	本项目不涉及	符合
	5) 禁止移动或者破坏界桩、界碑、防护设施。	本项目对河道进行	符合
	6) 禁止新建、改建、扩建直接或间接向水体排放污染物的建设项目	本项目施工废水经沉淀处理后回用于洒水降尘；项目运行期不涉及废水排放。	符合
	7) 禁止新建、扩建排污口。	本项目建设不涉及排污口。	符合
	8) 禁止设置规模化养殖场。	本项目不涉及	符合
	9) 禁止利用库坝塘进行网箱养鱼、肥水养鱼。	本项目不涉及	符合
	10) 禁止设置有害化学物品的仓库或者堆栈。	本项目不涉及	符合
	11) 禁止未经法定部门审批、无安全防护措施运输酸液、碱液、毒性液体、有机溶剂、油类、高毒高残留农药等剧毒和危险品车辆通行。	本项目不涉及	符合
	12) 禁止采矿、未经批准的采石、挖沙、取土等危害水质安全的活动。	本项目不涉及	符合

因此，项目的建设符合“白龙河水库饮用水源地保护区”要求。

(二) 二龙戏珠饮用水水源地

(1) 水源地名称：二龙戏珠饮用水水源地

(2) 水源类型：地下水

(3) 取水口位置：地下水出露口

(4) 水源地状况：二龙戏珠群能观测到的泉眼有 10 处，排泄长度约 30m，宽约 4m，群流量在 0.177m³/s~0.309m³/s 之间变动，平均流量 0.24 m³/s，平均日出水量 2.07 万 m³/s，可以满足华宁县城供水需要。

(5) 水源地服务范围：华宁县城。

(6) 保护区划情况

二龙戏珠饮用水水源地作为华宁县城供水水源地，已于 2015 年进行了保护区划定工作，并已取得云南省政府批复。划定结果如下：

一级保护区面积 0.57km²，二级保护区面积 18.90km²，准保护区面积 8.01km²。详细划分范围见表 1-9。

表 1-9 二龙戏珠饮用水水源地保护区范围一览表

水源地	一级保护区 (km ²)	二级保护区 (km ²)	准保护区 (km ²)
	0.57	18.90	8.01
二龙戏珠水源地	以二龙山出水口为中心，基础保护半径取 140 米，划界为北至龙珠河进入二龙山垭口处；南至龙珠河与赵家坟河交汇处（管理房处）；东西两侧该段龙珠河对应至二龙山面山处；面积 0.45km ² 。另外在土老衣和落水洞两处的落水洞及周边也划为一级保护区，以落水洞为中心，半径 140 米，两处落水洞一级保护区面积共 0.12km ² 。	二级保护区分为二龙山和落水洞两个片区。 二龙山片区：一级保护区以外，以二龙山出水口为中心，基础保护半径取 1400 米，同时依据地下水文资料和永久性的明显标志，北至龙珠河与矣那左支流汇集处；南至管理房-大栗树管水库一线；西至赵家坟-莲花塘山-向家坟山山脊线（不包含莲花工业园区和华宁县城至莲花塘规划道路）；东至大栗树-阿路本公路形成的闭合区域；面积 3.08km ² 。 落水洞片区：土老衣和落水洞两处的落水洞一级保护区以外，两个落水洞为中心，基础保护半径取 1400 米，由于两个落水洞二级保护区基本连片，因此落水洞二级保护区划界为北至土老衣北侧分水岭；南至白玉冲村-龙母村一线；西以龙珠河为界（不	一级保护区和二级保护区以外的二龙山泉水补水区，准保护区以龙珠河为轴心，西至葫芦冲-锅底塘大罗-莲花塘山形成的山脊线（不包含矿区），东至新城-阿路本一线，南北各连接二龙山出水口二级保护区和落水洞准保护区的区域。

		包含茂地村煤矿及 200m 缓冲带)；东至龙母河(不包含土老衣东侧几处磷矿及 200m 缓冲带)形成的闭合区域；面积 15.82km ² 。		
<p>本项目中的(莲花工业园区供水提升工程)占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。根据《华宁县县城饮用水水源地(二龙山)保护区划分技术报告》，项目与保护要求及其符合性分析对照见下表：</p> <p>表 1-10 本项目与二龙戏珠水源地保护区调整技术报告相关规定要求对照表</p>				
各级保护区管理要求		本项目保护情况	符合性	
二级保护区管理要求	对于潜水含水层地下水源地：	1) 禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；	本项目为供水管网及坝塘建设，属于民生项目，不属于化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业。	符合
		2) 禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；	本项目不设置设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站。	符合
		3) 禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；	本项目不涉及	符合
		4) 化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。	本项目不涉及	符合
	对于承压含水层地下水源地： 禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。	本项目不涉及	符合	
准保护区管理要求	1) 禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；	本项目不设置设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站。项目中莲花工业园区供水提升工程主要产生开挖土石方，主要来自破碎混凝土路面，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司的“华宁县城市建筑垃圾	符合	

			和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。	
		2) 当补给源为地表水体时, 该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》III类标准;	根据引用的《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工程环境影响报告书》中国检测控股集团云南南京诚检测有限公司 2023年1月4日~6日对龙珠河断面监测的各项因子监测结果显示均未出现超标, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求	符合
		3) 不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉, 合理使用化肥;	本项目不涉及	符合
		4) 保护水源林, 禁止毁林开荒, 禁止非更新砍伐水源林。	本项目为供水管网及坝塘建设, 属于民生项目, 本项目使用林地面积为0.692, 不涉及国家级公益林、天然林等, 林地保护等级为III级, 本环评要求建设单位在项目实施前, 按照《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国森林法》《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第35号)等规定, 依法依规办理使用林地、草地审核审批手续, 严禁未批先占。	符合
<p>因此, 项目的建设符合“二龙戏珠饮用水源地保护区”要求。</p> <p>九、与《玉溪市华宁县国土空间总体规划(2021-2035年)》相符性分析</p> <p>根据玉溪市华宁县人民政府编制的《玉溪市华宁县国土空间总体规划(2021-2035年)(草案)》, “第四节 水资源利用”、“一、加强供水保障 进行“开源节流”, 加强水库建设, 宣传节约用水意识, 打造节水型社会, 压缩农业用水量, 保障生活、工业用水”;</p> <p>本次玉溪市华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水源工程外)</p>				

的服务范围为宁州街道，属于“在华宁县县城范围内进行的城乡供水一体化建设”项目，因此，符合《玉溪市华宁县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

十、与《建设项目使用林地审核审批管理办法》（第35号）相符性分析

表 1-11 本项目与《建设项目使用林地审核审批管理办法》相关规定要求对照表

各级保护区管理要求		本项目保护情况	符合性
管理办法	<p>第三条 建设项目应当不占或者少占林地，必须使用林地的，应当符合林地保护利用规划，合理和节约集约利用林地。</p> <p>建设项目使用林地实行总量控制和定额管理。</p> <p>建设项目限制使用生态区位重要和生态脆弱地区的林地，限制使用天然林和单位面积蓄积量高的林地，限制经营性建设项目使用林地。</p>	<p>本项目为供水管网及坝塘建设。根据华宁县林业和草原局2024年10月31日出具的“华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)拟使用林草地查询意见”，本项目使用林地面积为0.692，不涉及国家级公益林、天然林等，林地保护等级为III级，不属于限制经营性建设项目使用林地。</p>	符合
	<p>第四条 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：</p> <p>（一）各类建设项目不得使用I级保护林地。</p> <p>（二）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。</p> <p>（三）国防、外交建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。</p> <p>（四）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。</p> <p>（五）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。</p>	<p>根据查询，本项目使用林地面积为0.692，不涉及国家级公益林、天然林等，林地保护等级为III级，不涉及I级和II级保护林地，本项目属于供水项目，为华宁县基础设施、公共事业、民生建设项目，为水利水电项目，但不建设采石场、取土场，涉及的林地仅为临时占用。</p>	符合

	<p>(六) 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。</p> <p>(七) 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。</p> <p>(八) 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。</p> <p>(九) 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。</p> <p>本条第一款第(二)、(三)、(七)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。</p> <p>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。</p>		
	<p>第五条 建设项目占用林地的审核权限，按照《中华人民共和国森林法实施条例》的有关规定执行。</p> <p>建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位和个人应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续。</p>	<p>根据华宁县林业和草业局 2024 年 10 月 31 日出具的意见，本环评要求建设单位在项目实施前，按照《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国森林法》《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号)等规定，依法依规办理使用林地、草地审核审批手续，严禁未批先占。</p>	符合
	<p>第六条 建设项目临时占用林地和森林经营单位在所经营的林地范围内修筑直接为林业生产服务的工程设施占用林地的审批权限，由县级以上地方人民政府林业主管部门按照省、自治区、直辖市有关规定办理。其中，重点国有林区内的建设项目，由省级林业主管部门审批。</p>	<p>本项目为水利水电建设项目，林地为临时占用，本环评要求建设单位根据施工进度情况，一次或者分批次由具有整体项目审批权限的人民政府林业主管部门审批临时占用林地。</p>	符合
	<p>第十七条 公路、铁路、输电线路、油气管线和水利水电、航道建设项目临时占用林地的，可以根据施工进度情况，一次或者分批次由具有整体项目审批权限的人民政府林业主管部门审批临时占用林地。</p>	<p>本项目为水利水电建设项目，林地为临时占用，本环评要求建设单位根据施工进度情况，一次或者分批次向主管部门审批临时占用林地。</p>	符合
<p>因此，项目的建设符合“建设项目使用林地审核审批管理办法”要</p>			

求。

十一、与《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1号文）相符性分析

2014年1月6日，云南省人民政府印发《云南省主体功能区规划》（云政发【2014】1号文），根据《云南省主体功能区规划》，华宁县位于云南省主体功能区规划中的国家重点开发区域，其功能定位和发展方向如下：

功能定位：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

符合性分析：项目建设主要为供水管网改造和延伸及坝塘改建，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程属于“鼓励类”中第二条“水利”第5项“水利数字化建设”，符合《云南省主体功能区划》。项目在云南省主体功能区规划中的位置见附图13。

十二、与《云南省生态功能区划》的符合性分析

根据云南省的生态环境敏感性、生态系统服务功能分布规律及存在的主要生态问题，2009年9月云南省人民政府批复的《云南省生态功能区划》，将云南生态功能分为5个一级区（生态区）、19个二级区（生态亚区）和65个三级区（生态功能区）。

经查询，华宁县处于III1-6昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区。区域主要生态特征以湖盆和丘状高原地貌为主，滇池、抚仙湖、星云湖、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，现存植被以云南松林为主；土壤以红壤、紫色土和水稻土为主；

主要生态环境问题为农业面源污染，环境污染，水资源和土地资源短缺；生态环境敏感性为高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性；主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全；保护措施与发展方向为调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

符合性分析：项目建设主要为供水管网改造和延伸及坝塘改建，占地区主要为荒草地、旱地和交通运输用地，场内道路大部分利用已有道路，供水管道均为临时用地。项目占地不涉及生态红线、基本农田、稳定耕地等禁用地，对原生灌木影响较小。不会因为项目的建设破坏森林导致水土流失。项目工程的建设与该区域的生态功能区划不冲突。

十三、与云南省生物多样性保护战略行动计划（2010-2030）相符性

为进一步加强云南生物多样性保护工作，积极推进生态文明建设，云南省生物多样性保护联席会议组织编制了《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》划定了生物多样性保护的6个优先区域，提出了9大保护优先领域和34项行动。2013年2月5日云南省人民政府十二届第二次常务会议审议通过了《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》，作为我省未来20年生物多样性资源有效保护和可持续利用的指导性文件。

根据《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012~2030年）》，将云南的滇西北高山峡谷针叶林区域、云南南部边缘热带雨林区域、滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域、滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区域、澜沧江中游一哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域、云南高原湿地区域等6个区域划分为一级生物多样性保护优先区域。在综合考量生态系统类型的代表性，生态系统的特有性及其特殊生态功能，物种的特有性、丰富度、珍稀濒危程度、区域代表性、科学研究价值和分布数据的可获得性等基础上，进一步划定了18个二级生物多样性保护优先区，涉及16个州市101个县（区），总面积9.5万km²，占云南国土面积的23.86%，并针对6个优先区域提出了9大保护优先领域和34项行动。

表 1-12 16 个一级优先区域和 18 个二级优先区域一览表

序号	一级优先区域	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	①高黎贡山南段中山湿性常绿阔叶林区 ②铜壁关热带雨林区 ③南汀河热带雨林区 ④西双版纳热带雨林区 ⑤红河湿润雨林区
3	滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域	①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	①乌蒙山湿润常绿阔叶林区 ②金沙江下游干热、干暖河谷区
5	澜沧江中游—哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域	①澜沧江中山宽谷常绿阔叶林区 ②无量山中山湿性常绿阔叶林区 ③哀牢山中山湿性常绿阔叶林区
6	云南高原湿地区域	①滇中高原湖泊区 ②滇西北高原湖泊区 ③滇东北高山沼泽化草甸区

本项目位于华宁县宁州街道，经查询，项目所在地不属于《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》中划定的全省生物多样性保护优先区域范围。

经过矢量数据分析，项目建设区内**不涉及国家级公益林**。本项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012~2030年）》不冲突。

十四、《云南省生物多样性保护条例》相符性

表 1-13 本项目与《云南省生物多样性保护条例》相关规定要求对照表

各级保护区管理要求	本项目保护情况	符合性
<p>第四条各级人民政府应当对本行政区域内的生物多样性保护负责。</p> <p>企业事业单位和其他生产经营者应当采取资源利用效率高、对生物多样性影响小的绿色生产方式，防止、减少对生物多样性的破坏，对生物多样性所造成的损害依法承担责任。</p> <p>公民应当增强生物多样性保护意识，采取低碳、循环、节俭</p>	<p>建设单位将严格要求施工单位采取资源利用效率高、对生物多样性影响小的施工方式，防止、减少对生物多样性的破坏。</p>	符合

	<p>的绿色生活方式，自觉抵制损害生物多样性的行为。</p>		
	<p>第二十五条禁止扩散、放生或者丢弃外来入侵物种。任何单位和个人发现疑似外来物种的，应当及时向当地环境保护、林业、农业、卫生等行政主管部门或者相关自然保护地管理机构报告。接到报告的部门或者机构应当立即组织现场勘查，确认为本行政区域内新出现的外来入侵物种的，应当及时处置，向当地人民政府和上一级主管部门报告，并通报相邻地区。接到报告的部门或者机构没有能力认定或者处置的，应当及时将有关情况转报具有认定和处置能力的部门。具有认定和处置能力的部门应当按照前款规定的程序及时处理。</p>	<p>本项目为供水管网及坝塘建设，项目施工期间严禁施工人员扩散、放生或者丢弃外来入侵物种。</p>	<p>符合</p>
	<p>第二十四条任何单位和个人不得擅自向自然保护区引进外来物种。确需引进的，应当依法办理审批手续，并按照有关技术规范进行试验。</p>	<p>项目不涉及外来物种。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目属于新建项目，本次环境影响评价已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，提出相应的保护、恢复和补偿措施。最大程度保护生物多形性。</p>	<p>符合</p>
	<p>因此，项目的建设符合“云南省生物多样性保护条例”要求。</p>		

二、建设内容

2.1 项目地理位置

根据关于《华宁县城乡供水一体化三年行动项目可行性研究报告》的批复，项目建设地点位于华宁县宁州街道、盘溪镇、青龙镇、通红甸乡。由于项目设计及施工方案变更，本项目实际建设地点位于华宁县宁州街道，主要位于新庄工业园区、莲花工业园区、西龙坝塘、咱乐坝塘、县级运营管理调度中心。

本项目具体包括：

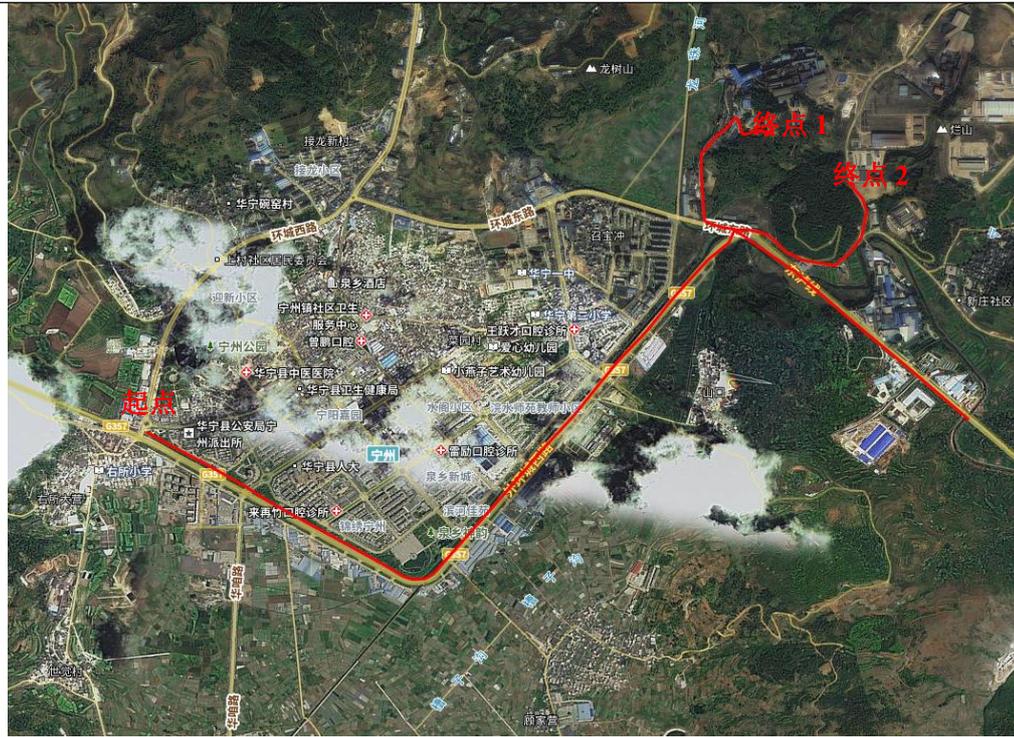
①新庄工业园区供水提升工程

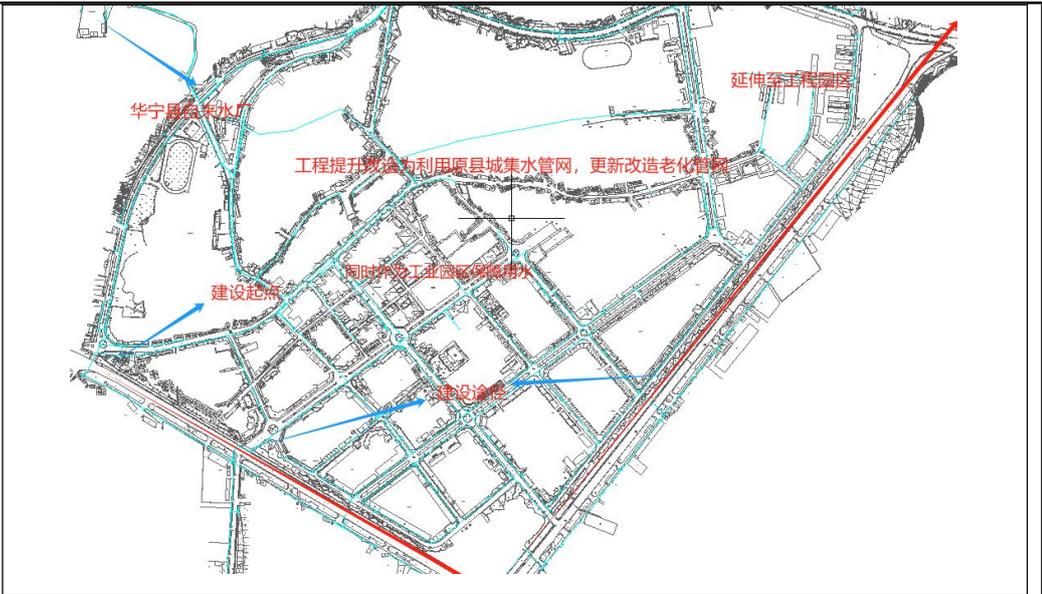
起点 102°55'9.77210"， 24°11'25.66825"

终点一 102°56'51.19823"， 24°12'14.79774"，

终点二 102°57'3.09436"， 24°12'5.91426"

地
理
位
置



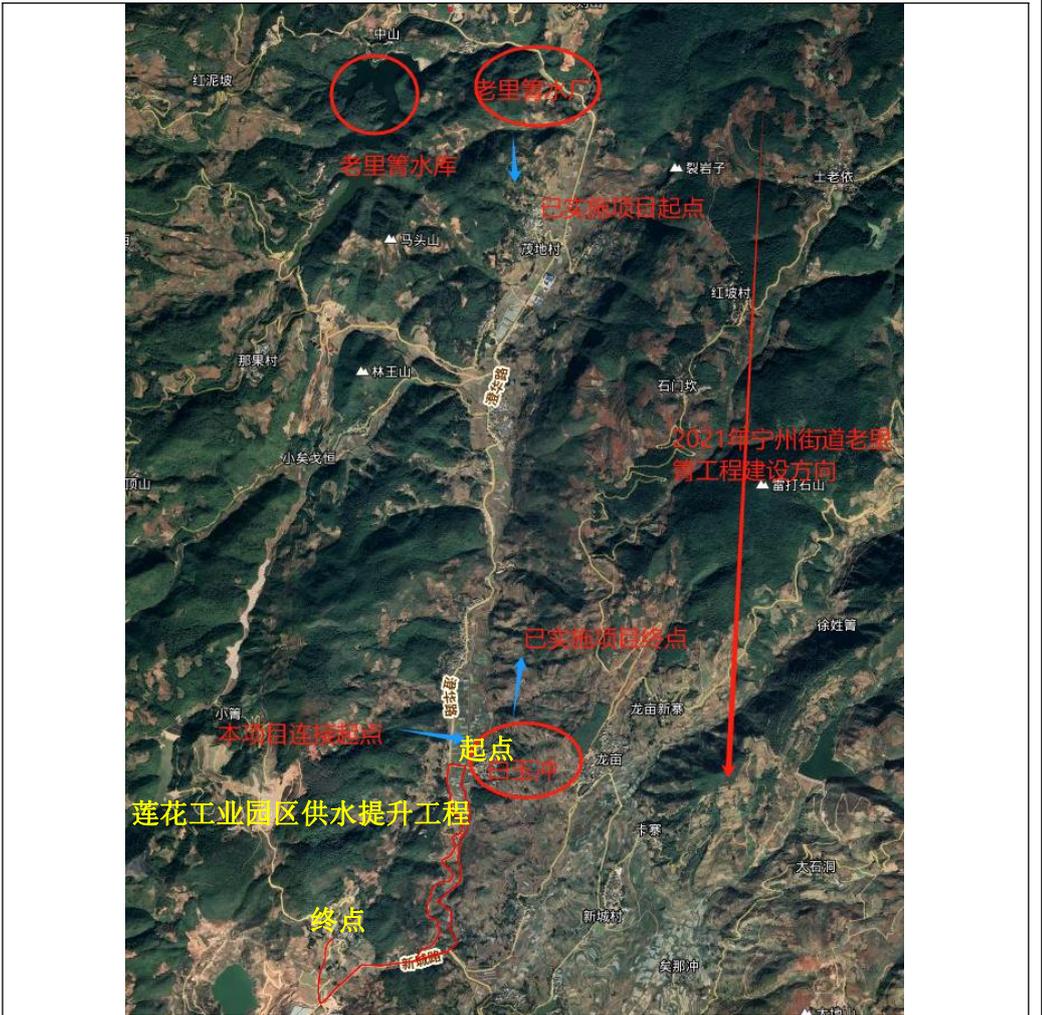


新庄工业园区供水提升工程

②莲花工业园区供水提升工程

起点（华宁农村供水保障工程）102°57'5.95252″，24°15'57.50263″

终点 102°56'29.10540″，24°15'9.68635″



莲花工业园区供水提升工程

③宁州街道西龙坝塘供水工程：102°53'13.60201"， 24°14'35.94514"

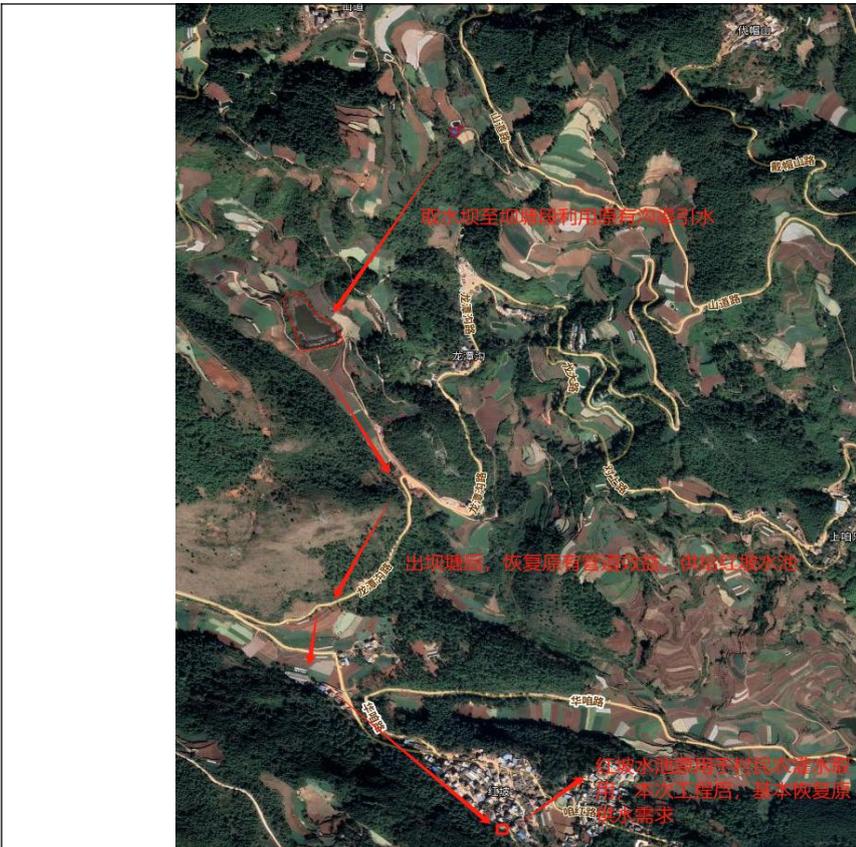


宁州街道西龙坝塘供水工程

④咱乐坝塘供水工程：

咱乐取水坝中心：102°52'55.48677"， 24°6'21.16779"

咱乐坝塘中心 102°52'43.68720"， 24°6'4.12504"



咱乐坝塘供水工程

⑤县级运营管理调度中心：中心坐标 102°55'50.67472"



县级运营管理调度中心

2.2 项目建设内容及规模

本工程建设内容为莲花、新庄工业园区供水提升工程（新庄工业园区供水提升工程(管网改造 7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建改造 5.94km)）、宁州街道西龙坝塘供水工程(涵洞改建)、咱乐坝塘供水工程(改建咱乐坝塘及新建取水坝)、新建 1 座县级运营管理调度中心。

表 2.2-1 建设项目组成一览表

项目名称	工程名称		建设内容	备注
主体工程	莲花、新庄工业园区供水提升工程	新庄工业园区供水提升工程	新庄工业园区管网更新改造 7.13km，智能水表及信息化提升建设	管网改造更新
		莲花工业园区供水提升工程	延伸供水主管 5.94km，智能水表及信息化提升建设。	新建延伸管网
	宁州街道西龙坝塘供水工程		建设导流涵洞。	改建
	咱乐坝塘供水工程		建设 1 座咱乐坝塘及取水坝。新建取水坝高 4.5m，坝长 22.1m。改扩建坝塘：由大坝加高、涵洞改造及溢洪道改造三部分组成，坝址加高 2m，涵洞向上游延伸改造 20m，溢洪道改造根据坝体加高布置于左坝肩。	新建
	县级运营管理调度中心		新建 1 座县级运营管理调度中心。	利用原有建筑改建
公用工程	供水工程		施工用水及施工人员饮用水均采用当地已有供水管网供水。	/
	供电工程		施工用电采用网电、柴电结合方式，采用 80%网电，20%柴电供应。	/
临时占地工程	临时堆土场		利用在工程区域附近没有建筑物及构筑物的空地，进行临时堆存，堆高 3.0~3.5m。	/
	施工便道		本工程比较分散，但大部分工作面均位于已建公路附近，工程施工交通条件较好，仅少部分管网铺设工作面无公路到达，考虑从附近已有乡道或已有山路修建临时施工便道进场。	/
环保工程	废气治理		施工期加强施工管理，设置围挡、苫盖、洒水等措施防治扬尘污染。	/
	水环境治理		施工期：西龙坝塘、咱乐坝塘及取水坝和县级运营管理调度中心施工时，在每个施工区地势低洼处设置容积为 1.0m ³ 的临时沉淀池（沉淀池尺寸：长	环评提出

项目组成及规模

		×宽×高=1.0m×1m×1m)，施工废水沉淀后回用，不外排。	
		运营期：县级运营管理调度中心生活污水经化粪池处理后委托周边农户清运处置。	环评提出
	固废治理	①施工期人员产生的生活垃圾投入工地定点垃圾桶，由城管委定期清运；②本项目不单独设置弃渣场，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司的“华宁县城建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。	/
	噪声治理	合理安排工程实施时间，安排在昼间施工，避免对周边居民的干扰；施工过程中应选取低噪声设备降低对周边环境的影响。	/
	生态环境	<p>工程措施：尽量少占地，表土隔离保护，施工完毕后将剥离的表层土回填覆土，平整土地；加强施工管理，杜绝非占地生态环境的扰动和破坏。</p> <p>动物保护措施：减少施工扰动对动物生境的破坏，禁止捕杀，加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育。</p> <p>植物保护措施：绿化及植被恢复以当地物种为主，严格落实水土保持措施，控制施工扰动区域，提高员工环保意识等。</p> <p>临时措施：临时用地堆土进行遮盖，在临时堆土场采用临时围挡措施，施工期配置洒水车。</p>	环评提出

2.3 工程方案

一、水源工程

坝塘水量来自天然降雨集水区域内产生的径流，用水为设计用水量，余量用水为坝塘存续，退水情况为自然渗流、蒸发或被周围植被吸收，退水不外排，西龙及咱乐坝塘取用水权益人为农村村户，根据取水许可和水资源费征收管理条例，无须办理取水许可证。

1、宁州街道西龙坝塘供水工程

水源为西龙坝塘，坝型为均质土坝，坝顶高程 1862m，最大坝高 25m，坝顶长度 60m，总库容 5 万 m³。坝塘所属珠江流域南盘江水系西龙箐支流，集水面积 2km²，工程于 1975 年 10 月竣工建设完成，放水洞型式为鸽子洞，最大放水流量为 0.2m³/s，主要用于保证周边 0.002

万亩土地灌溉，同时作为备用水源。根据现场踏勘，坝塘存储蓄水条件良好，但坝址紧靠乡道，考虑到历年洪峰流量升高，汇水水量对坝体造成冲击，本次建设内容为改扩建放水洞，用于调蓄坝塘集水水量。西龙坝塘水量主要来自于天然降雨在汇水区域面积内，产生的地表径流汇入，工程区域内无地表干支流，来水及补水均来源于天然降水，工程运营后，水位达到蓄水水量界点即通过修建导流涵洞流入下游，暂不需设计下放生态流量管道，暂不考虑生态流量补给。

2、咱乐坝塘供水工程

水源为咱乐坝塘，坝型为均质土坝，坝顶高程 2045m，最大坝高 10m，坝顶长度 68m，坝型为总库容 5 万 m^3 ；坝塘所属珠江流域南盘江水系山阴沟管支流，集水面积 $1.5km^2$ ，工程于 1979 年 5 月竣工建设完成，放水洞型式为斜拉闸，最大放水流量为 $0.3m^3/s$ ，溢洪道型式为石渠，最大泄量为 $0.6 m^3/s$ ，主要用于保证周边 0.008 万亩土地灌溉；

根据现场踏勘，咱乐坝塘因年久失修，渗漏及坝体侵蚀严重，库区已多年无集水，现坝顶高程为 2007m；本次规划新建咱乐坝塘，围蓄龙潭水后优先满足生活用水，余水用于灌溉。

建设内容：改扩建原有集水池，作为坝塘取水坝，取水坝坝高 4.5m，坝长 22.1m，引水流量 $0.019m^3/s$ ，利用原有沟渠排导至坝塘集水；改扩建原有坝塘，由大坝加高，涵洞改造及溢洪道改造工程三部分组成，本次考虑坝体加高 2.0m，涵洞向上游改造延伸 20m，溢洪道改造根据坝体加高布置于左坝肩，对进口控制段进行改造，后端接原溢洪道泄槽段，建成后坝顶高程为 2009m，死水位 1996.49m，正常库容 8.16 万 m^3 ，总库容 9.55 万 m^3 。

建成后年可供灌水量 8.40 万 m^3 ，灌溉面积 0.08 万亩，恢复原有设施管道供水效益，配套计量设施。咱乐坝塘水量主要来自于天然降雨在汇水区域面积内，产生的地表径流汇入，工程区域内无地表干支流，来水及补水均来源于天然降水，工程运营后，通过旱季供水农灌，雨季存蓄水量的方式，保证坝塘库内水量，暂不需设计下放生态流量管道，暂不考虑生态流量补给。

2.3-1 规划灌区需水量分析表

片区	灌溉面积(亩)	主要种植作物	灌溉定额(m ³ /亩)	用水量(万)m ³
西龙坝塘灌片	300	山区蔬菜	133	4.0
咱乐坝塘灌片	677	山区蔬菜	133	9.0

表 2.3-2 项目水源特性表 (单位: 万 m³)

水源名称	需水量				可供水量
	生活需水	工业需水	农灌需水	合计	
加固西龙坝塘			4	4	4.0
新建咱乐坝塘			9.0	9.0	9.0

二、供水工程

1、新庄工业园区供水提升工程

水源为白龙河水库，水库供水至华宁县自来水厂后，由自来水厂供给辐射华宁县县城，经调查，新庄工业园区现有水厂供水 1000m³/d，年供生活用水量为 33.7 万 m³，为满足后续工业园区规划及保障园区供给备用，本次对华宁县给水管网更新改造 7.13km，安装智能计量设施，建立供水服务管理平台。

白龙河水库总库容为 1200.0 万 m³，兴利库容为 950.0 万 m³，年入库水量 1888 万 m³，位于华宁县宁州街道，现状为县城自来水厂主要供水水源，坝址以上径流面积为 72.0km²。位于珠江水系南盘江流域龙珠河左岸一级支流白龙河。

分析大矣资水文站 1980~2019 年 40 年年径流量资料，大矣资站实测年径流的变差系数为 0.45，一般情况下同一流域内小流域径流变差系数大于大流域，因设计流域无资料验证，取 Cv 至少不低于大矣资站值 0.45，Cs 取 2Cv，则计算得白龙河水库坝址以上不同频率下的设计年径流量。坝址处各保证率来水量见表。

表 2.3-3 白龙河水库径流计算成果表

站名	统计参数			频率		
	多年平均	Cv	Cs/Cv	50%	75%	95%
大矣资站	2814	0.45	2	2626.51	1889.92	1100.70
白龙河水库	1888	0.45	2	1762.20	1268.00	738.50

白龙河水库每年向县城供应居民饮用水约 215.97 万 m³，供水人口

36000人。在75%保证率下径流量为1268万m³，向县城供应居民饮用水215.97万m³，剩余1052.03万m³，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的10%考虑；在95%保证率下径流量为738.5万m³，向县城供应居民饮用水215.97万m³，剩余522.53万m³，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的10%考虑。其余水量在水库存蓄。

2、莲花工业园区供水提升工程

莲华工业园区供水提升工程管网接入2021年华宁县农村供水保障工程宁州街道老里箐水库工程工程已实施项目，宁州街道老里箐水库供水工程水源点为老里箐水库。

老里箐水库：水库为小（1）型水库，总库容596万m³，兴利库容477万m³，对老里箐水库进行第二次扩建，扩建后总库容制定约1100万m³，水库主要效益为下游灌溉，同时兼顾人饮，本次工程增加水库生活用水的供水范围，增加14.2万m³的生活用水量，对水库的供水功能影响不大，水库能满足现状的供水需求，水源有保障。

老里箐水库位于华宁县城东北方向，距县城22km。1994年至1999年期间，老里箐水库进行了第一次扩建，第一次扩建是在原已有的小二（二）型水库老里箐水库(库容60万m³)坝位下游约100m处，修建一座新坝，扩建成一个较大的小（一）型水库，总库容575万m³，坝高51m。第二次扩建水库处于距老里箐村上游约0.6km的龙珠河上游河道，坝址河床高程1803.0m，水库控制的流域面积12.92km²。

根据《云南省玉溪市老里箐水库扩建工程项目建议书》，规划对老里箐水库进行第二次扩建，扩建后总库容制定约1100万m³，1994年老李箐水库扩建初步设计资料中，提出老李箐水库多年平均径流量为439.3万m³，2015年分水岭水库初步设计报告中，提出分水岭水库多年平均径流量242.1万m³，对上述数据进一步复核，采用水文比拟法和等值线图法途径推求设计年径流，考虑大矣资水文站与设计水库流域同属珠江流域，均为滇中地区，两流域大气降雨特性接近，下垫面植被情况基本相同，因此确定大矣资水文站为计算参证站，采用水文比拟法推求水库设计径流量。各水库坝址断面设计径流量成果见下

表。

表 2.3-4 老里箐水库径流计算成果表

水库名称	径流面积	W	CV	CS/CV	不同保证率对应径流量 (万 m ³)		
	(km ²)	(万 m ³)			50%	75%	95%
老里箐水库	12.92	390.3	0.40	2	369.4	276.7	173.4

根据水源及村寨分布情况，山区供水主管从老里箐新建水处理厂高位水池起，向南方向沿村寨道路布置，途经老里箐、茂地村、小寨子、高兴寨、中则龙潭、小矣戈恒、大矣戈恒、下新寨、葫芦冲，至白玉冲结束；同时包含街道其余分散村组管网更新改造，本项目于白玉冲末端接入已建设管网。

现状为下游葫芦冲和茂地村委会主要供水水源，第二次扩建后供水人口可达 10809 人，规划年供水人口是 4656 人。

老里箐水库每年向村镇居民供水约 32.97 万 m³，在 75%保证率下径流量为 276.7 万 m³，向村镇居民供水约 32.97 万 m³，剩余 243.73 万 m³，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的 10%考虑；在 95%保证率下径流量为 173.4 万 m³，向村镇供应居民饮用水 32.97 万 m³，剩余 140.43 万 m³，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的 10%考虑。其余水量为下游农田灌溉及水库存蓄。

根据水源及村寨分布情况，山区供水主管从老里箐新建水处理厂高位水池起，向南方向沿村寨道路布置，途经老里箐、茂地村、小寨子、高兴寨、中则龙潭、小矣戈恒、大矣戈恒、下新寨、葫芦冲，至白玉冲结束；同时包含街道其余分散村组管网更新改造，本项目于白玉冲末端接入已建设管网。

经调查，现状莲花工业园区年供水量为 80 万 m³/年，新庄工业园区年供水量为 75 万 m³/年；新庄片区现有水厂，供给工业源水，有一个 1500 方高位水池，用水池供给，工业供水（原水）设施齐全。莲花工业园区近期用龙珠河泵站供水，设计上建设管网采用水库补充供给，满足莲花片区工业用水。

根据“云南省华宁工业园区总体规划【修编】（2016-2030）”，到

2030年,规划莲花片区远期实际最高日用水量约为0.49万m³/d(178.85万m³/年);规划新庄片区远期实际最高日用水量约为1.02万m³/d(372.3万m³/年)。工业园区供水合计551.2万m³/年。

本次对工业园区供水管网更新改造,安装智能计量设施,建立供水服务管理平台。

①改造配水管网5.94km。

②安装智能计量设施,建立供水服务管理平台。

表 2.3-5 评价工程涉及水源点简表

评价项目	取水水源	背景
新庄工业园区供水提升工程	白龙河水库 饮用水源	白龙河水库总库容为1200.0万m ³ ,兴利库容为950.0万m ³ ,年入库水量1888万m ³ ,位于华宁县宁州街道,现状为县城自来水厂主要供水水源,坝址以上径流面积为72.0km ² 。位于珠江水系南盘江流域龙珠河左岸一级支流白龙河。 白龙河水库每年向县城供应居民饮用水约215.97万m ³ ,供水人口36000人。在75%保证率下径流量为1268万m ³ ,向县城供应居民饮用水215.97万m ³ ,剩余1052.03万m ³ ,下游河道生态用水按坝址多年平均流量的10%考虑;在95%保证率下径流量为738.5万m ³ ,向县城供应居民饮用水215.97万m ³ ,剩余522.53万m ³ ,下游河道生态用水按坝址多年平均流量的10%考虑。其余水量在水库存储。
莲花工业园区供水提升工程	老里箐水库 饮用水源	莲华工业园区供水提升工程管网接入2021年华宁县农村供水保障工程宁州街道老里箐水库工程已实施项目,宁州街道老里箐水库供水工程水源点为老里箐水库,水库为小(1)型水库,总库容596万m ³ ,兴利库容477万m ³ ,对老里箐水库进行第二次扩建,扩建后总库容制定约1100万m ³ ,水库主要效益为下游灌溉,同时兼顾人饮,本次工程增加水库生活用水的供水范围,增加14.2万m ³ 的生活用水量,对水库的供水功能影响不大,水库能满足现状的供水需求,水源有保障。根据水源及村寨分布情况,山区供水主管从老里箐新建水处理厂高位水池起,向南方向沿村寨道路布置,途经老里箐、茂地村、小寨子、高兴寨、中则龙潭、小矣戈恒、大矣戈恒、下新寨、葫芦冲,至白玉冲结束;同时包含街道其余分散村组管网更新改造,本项目于白玉冲末端接入已建设管网。
西龙坝塘	西龙坝塘,坝型为均质土坝,坝顶高程1862m,最大坝高25m,	坝塘所属珠江流域南盘江水系西龙箐支流,集水面积2km ² ,工程于1975年10月竣工建设完成,放水洞型式为鸽子洞,最大放水流量为0.2m ³ /s,主要用于保证周边0.002万亩土地灌溉,同时作

	坝顶长度 60m, 总库容 5 万 m ³	为备用水源
咱乐坝塘	咱乐坝塘, 坝型为均质土坝, 坝顶高程 2045m, 最大坝高 10m, 坝顶长度 68m, 坝型为总库容 5 万 m ³	坝塘所属珠江流域南盘江水系山阴沟管支流, 集水面积 1.5km ² , 工程于 1979 年 5 月竣工建设完成, 放水洞型式为斜拉闸, 最大放水流量为 0.3m ³ /s, 溢洪道型式为石渠, 最大泄量为 0.6 m ³ /s, 主要用于保证周边 0.008 万亩土地灌溉

三、输水工程

输水工程主要有输水管网, 输水方式采用有压输水; 根据水源情况及供水对象, 进行供水管线布置设计, 管材采用涂塑螺旋焊管、涂塑复合钢管。其中涂塑复合钢管基管根据输水压力要求选择, 压力较大的采用无缝钢管, 其余均在有热镀锌管道。

四、配水工程

配水工程主要有配水管网, 输水方式采用有压输水; 根据水源情况及供水对象, 进行供水管线布置设计; 管材均采用涂塑复合钢管, 基管根据输水压力要求选择, 均采用热镀锌管道。

为了保证供水管道运行畅通、安全供水, 并使管道维护检修方便、防止在管道中出现气阻或发生负压, 影响输水质量, 还需要在供水管道中设置阀门、排气阀、泄放阀、流量计等, 这些设备的合理设置是保证管道运行畅通、安全供水的必要措施。

(1) 检修阀门的设置

为了便于输水管理, 在管道各部位出现输水事故时便于抢修, 应按照国家设置控制阀门, 主管上不超过 5km 设一套检修阀。在各支管道进口及出口安装检修阀。

(2) 排气阀的设置

供水管道能否平稳顺畅地排出管道中的气体, 对管道系统的安全运行至关重要。管道运行中出现的许多问题均起因于管道夹气和管道中的气囊运动, 供水管中不应积聚空气, 以免引起水锤或减少输水能力。如管线上无适当进气和排气设备, 则投产之前向管内灌水时, 空气无法排出, 就会积存在管道内, 并顺水流移动而在水管高处积聚起来。积存空气会缩小过水断面, 导致不稳定的水流, 从而引起供水管

振动、水锤和水管接头开裂漏水的现象。为在供水管充水时排除管内的空气，应在供水管纵断面的隆起处安装排气阀。

此外，管线损坏须进行检修时，应放空管内存水，也须在管线隆起处设置排气阀，以免管内出现真空，同时可使排水通畅。即使是地形平坦地区，也应每隔 1km 设置排气阀。

(3) 泄水阀的设置

在供水管道各段的最低点处设置泄水管及泄水阀，以定期排除管网中的沉积物，提高供水质量，并在出现供水事故时，供水管道便于检修。泄水管接至就近低洼处。泄水阀应具有良好的密封性能，在工作压力范围内关闭状态下，泄漏量应为零，具有良好的可靠性。泄水阀安装在阀门井内。

(4) 流量计设置

用于量测管道内水的流量；设置于分水口处。

(5) 镇支墩设置

为减小土石方开挖工程量，供水管道采用浅埋敷设方式。管道转弯处均设置镇墩，平直段则每间隔 150m 左右设置镇墩，可根据地形地质条件适当调整镇墩位置。供水管道最低处附近区域，镇墩间距适当加密布置。镇墩采用 C25 钢筋混凝土浇筑，镇墩体形尺寸应满足抗滑、抗倾覆稳定要求，地基承载力应满足规范要求，不得出现拉应力。山坡较陡及水压较大部位镇墩，可在镇墩基础面打插筋，增强镇墩的稳定。

(6) 减压阀

项目区地形起伏变化大，水源与各用水村寨高差大，因此，在配水管上合理的布置减压阀，防止出口水压过大，影响管道供水安全。

本设计选取可调式减压阀，公称压力 PN2.5 (2.5Mpa)，出口可调压力 0.15~1.6Mpa，根据各村寨位置、配水干管进口水头及自由水头合理调整出口水压，保证安全供水。

五、县级运营管理调度中心

各项目公司需自行根据实际需要采购部署大屏幕显示系统、工作站、工控机、操作台、营业大厅业务办理电脑及其他收费设备。同时按照物联网数据采集要求，根据实际需要自行进行采购部署视频监控设备、流量监测设备、压力监测设备、水质监测设备、水厂自控设备、泵站自动化设备、管网自动化设备以及用户计量表等物联网设备，并和省级平台进行对接，传输物联网数据至省级信息化平台，由省级信息化平台进行数据汇总和查看、分析。管理平台建设软硬件如表 2.4-5 所示：

表 2.3-5 县级信息平台建设内容

序号	名称	单位	数量
1	软件建设		
1.1	管网基础数据管理系统	套	系统软件由省级平台统一建设，统一部署，项目公司需支付系统实施费用、维护费用
1.2	供水数据监控及可视化系统	套	
1.3	农饮水业务平台系统	套	
1.4	项目建设管理系统	套	
1.5	项目运营管理系统	套	
1.6	在线培训管理系统	套	
1.7	系统集成	套	
1.8	其他应用软件系统：	套	根据实际情况定，水厂自动化系统泵站监控系统；
2	硬件建设		
2.1	大屏	套	1
2.2	工控机	台	1
2.3	调度中心装修建设	项	1
2.4	操作台	台	2
2.5	调度中心电脑	台	3
2.6	营业大厅业务办理电脑及附属设备等	台	3
2.7	自助缴费终端	台	3

2.4 项目工程量

表 2.4-1 建设项目主要工程量

序号	工程名称	单位	数量
I	莲花、新庄工业园区供水提升工程（存量资源配置）		
I-1	新庄工业园区供水提升工程		
一	新建管网 7.13km		

1	国标 DN50 内外涂塑钢管	m	4500
2	国标 DN25 内外涂塑钢管	m	2630
3	土石方开挖	m ³	4278
4	土石方回填	m ³	2678
5	埋管段砂垫层	m ³	315
6	跨路段混凝土路面拆除	m ³	1600
7	跨路段混凝土路面恢复	m ³	1600
8	钢筋制安	T	4.5
9	普通模板	m ²	1440
I-2	莲花工业园区供水提升工程		
一	延伸供水主管 5.94km		
1	国标 DN150 内外涂塑钢管	m	5940
2	土石方开挖	m ³	420
3	土石方回填	m ³	420
4	埋管段砂垫层	m ³	140
5	跨路段混凝土路面拆除	m ³	154
6	跨路段混凝土路面恢复	m ³	154
7	钢筋制安	T	7
8	普通模板	m ²	2240
II	宁州街道西龙坝塘供水工程		
一	改建涵洞		1
1	土石方开挖	m ³	156
2	土石方回填	m ³	156
3	钢筋制安	T	1.3
4	普通模板	m ²	416
III	咱乐坝塘供水工程		
一	坝塘工程		
1	土石方开挖	m ³	1059
2	土石方回填	m ³	1059
3	钢筋制安	T	200
4	普通模板	m ²	1500
IV	县级运营管理调度中心	项	1
一	拆改原地面构筑物		

1	土石方开挖	m ³	343
2	土石方回填	m ³	240

2.5 机械设备

本工程主要施工机械设备汇总见下表。

表 2.5-1 施工机械汇总表

序号	机械名称	单位	数量
1	1m ³ 挖掘机	台	26
2	8t 自卸汽车	辆	45
3	74kW 推土机	辆	14
4	74kW 拖拉机	辆	16
5	胶轮车	台	6
6	2.8kW 蛙式打夯机	台	8

2.6 施工原辅材料

本工程开挖土方就近用于建筑物的回填和施工围堰的填筑。

本工程不设砂石料厂，所需混凝土、砂石等均外购，采用汽车运输。施工机械加油方式：自卸汽车等可前往加油站自行加油；其他可从华宁县以及周边市场购买，采用汽车运输至施工现场，进行加油。

2.7 项目工程占地

表 2.7-1 项目占地类型（单位：hm²）

项目分区	工程占地类型							小计	合计
	耕地	交通运输用地	建设用地	水域及水利设施用地	林地	荒草地			
莲花、新庄工业园区供水提升工程（存量资源配置）	2.7	16.9			0.063	0.021	19.646	19.646	
新庄工业园区供水提升工程		8.9			0.017	0.021	8.91	8.91	
莲花工业园区供水提升工程	2.7	8.0			0.046		10.69	10.69	
宁州街道西龙坝塘供水工程		0.11			0.578	0.163	0.85	0.85	
咱乐坝塘供水工程				1.154	0.046		1.2	1.2	
县级运营管理调度中心			0.385		0.005		0.39	0.39	
合计	2.7	17.0	0.385	1.154	0.692	0.184	22.04	22.04	

根据华宁县 2024 年 5 月 27 日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，本项目未占用华宁县永久基本农田、未占用生态红线、位于城市开发边界范围外。根据华宁县 2024 年 9 月 13 日出具的《关于华宁县城供水一体化三年行动项目(除水库工程外)莲花、新庄工业园区供

水提升工程用地红线范围的审查意见》，经查询，该建设项目用地红线部分在城镇开发边界线范围内，未占用生态保护红线。根据华宁县 2024 年 9 月 19 日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，经查询，莲花、新庄工业园区供水提升工程不占永久基本农田。

根据华宁县林业和草原局 2024 年 10 月 31 日出具的“华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)拟使用林草地查询意见”，本项目涉及林地面积为 0.692 公顷，林地保护等级为 III 级，**不涉及国家级公益林。**

2.8 土石方平衡

工程建设开挖土石方 14484m³，回填 10476m³，废弃 4008m³，废弃土石方主要来源于破碎混凝土路面计坝体开挖，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司“华宁县城城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。本工程主体工程土方平衡详见下表。

表 2.8-1 项目土石方平衡表

序号	项目名称	土方开挖	回填	废弃	备注
1	莲花、新庄工业园区供水提升工程（存量资源配置）	6463	46 53	18 10	/
1.1	新庄工业园区供水提升工程	4278	26 78	16 00	废弃土石方主要来自破碎混凝土路面
1.2	莲花工业园区供水提升工程	2185	19 75	21 0	
2	宁州街道西龙坝塘供水工程	156	15 6	0	/
3	咱乐坝塘供水工程	1059	77 4	28 5	坝体开挖
4	县级运营管理调度中心	343	24 0	10 3	/
合计		14484	10 47 6	40 08	

2.9 工程布局及建筑物

(1) 设计标准

防洪标准：按《村镇供水工程设计规范》集中式供水工程的防洪设计应符合《防洪标准》（GB50201）以及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252）的有关规定。此工程为V型供水工程的主要建（构）筑物，应按 30~20a 一遇洪水进行设计、100~50a 一遇洪水进行校核。

(2) 工程级别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》中 4.7.2 节规定，“承担建制镇主要供水任务的供水工程永久性水工建筑物级别不宜低于 4 级”，因此，结合实际工程规模，各供水建筑物等级主要 4 级。

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310—2019）的规定：村镇集中供水工程按供水规模分类；供水规模大于 10000m³/d 的为 I 型工程、供水规模在 5000~10000m³/d 之间的为 II 型工程、供水规模在 1000~5000m³/d 之间的为 III 型工程、供水规模在 100~1000m³/d 之间的为 IV 型工程、供水规模小于 100m³/d 的为 V 型工程。

(3) 抗震标准

集中式供水工程的抗震设计应符合《建筑抗震设计规范》（GB50011）和《构筑物抗震设计规范》（GB50191）的有关规定，IV 型、V 型供水工程的主要建（构）筑物，可按本地区抗震设防烈度采取抗震措施，地震基本烈度为 VIII 度。

(4) 工程使用年限

根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）、《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），结合《玉溪市水资源综合规划》（玉溪市水利局 2016 年 5 月）上位规划，结合当地发展情况确定，华宁县城乡供水一体化三年行动项目设计使用年限为 15 年，规划区的平均人口自然增长率取用 7‰。

	<p>2.10 公用工程</p> <p>(1) 供水</p> <p>本项目主要为坝塘建设、管道焊接和混凝土浇筑，且项目施工地点比较分散，生产用水量不大，施工用水可在村小组内附近水源点取用，生活用水可在附近村庄取用。</p> <p>(2) 供电</p> <p>项目坝塘及管道建设用电从附近村庄电网接入或使用柴油发电机。新建县级运营管理调度中心需迁入 10KV 输电线路，在县级运营管理调度中心附近安装变压器 1 套，工程用电设备用电负荷大小，用电设备的电压等级根据负荷特点并结合工程区电网的初步调查情况拟定。</p> <p>(3) 施工通讯</p> <p>移动通讯已覆盖整个施工区，施工区通讯主要为移动通讯，通讯条件较好。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总平面及现场布置</p>	<p>2.11 项目总平面布置</p> <p>本项目建设地点位于华宁县宁州街道，主要位于新庄工业园区、莲花工业园区、西龙坝塘、咱乐坝塘、县级运营管理调度中心。建设内容为新庄工业园区供水提升工程(管网改造 7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建改造 5.94km)、宁州街道西龙坝塘供水工程(涵洞改建)、咱乐坝塘供水工程(新建咱乐坝塘及新建取水坝)、改建 1 座县级运营管理调度中心。</p> <p>本供水工程遵循因地制宜、统筹规划、建管并重、安全优先、节能降耗、节约用水等原则。管线布置时，因地制宜，选择线路较短，满足管道地理要求，管网布置尽量考虑沿现有道路或者规划道路一侧布置；避开不良地质、污染和腐蚀性地段，无法避开时应采取防护措施；减少穿越铁路、高等级公路、河流等障碍物；减少房屋拆迁、占用农田。</p>

2.12 施工布置

根针对本工程点多面广、施工战线长的布置特点，即各单项建筑较为分散，施工时互不干扰，较为有利，但给施工管理带来不便。按照节约用地，交通顺畅，方便施工与生活的原则，本工程各个村委会之间相隔较远，生活区、办公室等可临时租用附近村庄农户住房，材料临时堆放选择村庄附近空地，以方便施工和管护为原则，灵活选择。

(1) 机械修配及加工系统：施工大修由华宁有关的修配企业承担。

(2) 供电：由于施工地点离村落较近，部分地方可以就近接电，为施工方便，统一考虑施工区供电采用柴油发电机发电。

(3) 生活区：生活区、办公室等临时租用附近村庄农户住房。

(4) 施工材料：水泥、钢材从华宁县城较近，交通方便，工程所需水泥、钢材主要从县城采购，部分直接从生产厂家订购。本工程供水管道的布置受地形条件限制，内水压力较大，满足本工程使用要求的部分管道市场保有量较小，管道直接从相应生产厂家订购。工程采用采用商品混凝土，从华宁县城或就近混凝土拌合厂外购。

2.13“三场”布置

(1) 砂石料场

本工程建设所需的碎石、砾石、砂子等材料均从华宁县购买，不另设置砂石加工厂，不涉及到工程土、砂、石料场选址。

(2) 弃土场

1) 弃渣场

工程建设开挖土石方 14484m³，回填 10476m³，废弃 4008m³，废弃土石方主要来源于破碎混凝土路面计坝体开挖，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司“华宁县城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置，不设置弃渣场。

2) 临时表土堆场

剥离的表土临时堆存于各区的临时表土堆场内。其中表土临时堆放于施工营地一角临时表土堆场，施工临时道路表土临时堆放于临时道路一侧临时表土堆场。表土堆场可根据实际情况选择靠坡堆放或者

堆放于地势平缓处，堆存时，分层碾压堆放，堆土前完善拦挡措施。

(3) 搅拌场

本工程使用商品混凝土，使用量不大。根据本工程线路长、混凝土使用分散等特点，本工程使用的商品混凝土直接运至施工场地。不单独设置搅拌站。

2.14 施工工艺

2.14.1 管道工程施工工艺流程

管道施工期和运营期工艺流程及各阶段产污环节见图 2-1。

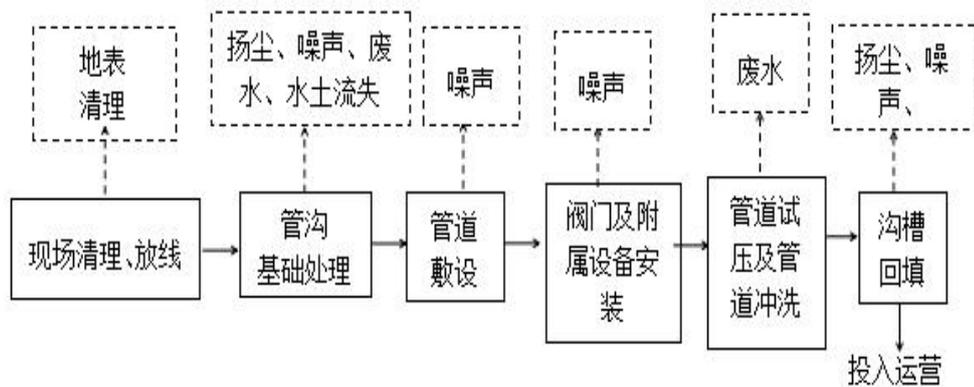


图 2-1 项目新建管道施工工艺

施
工
方
案

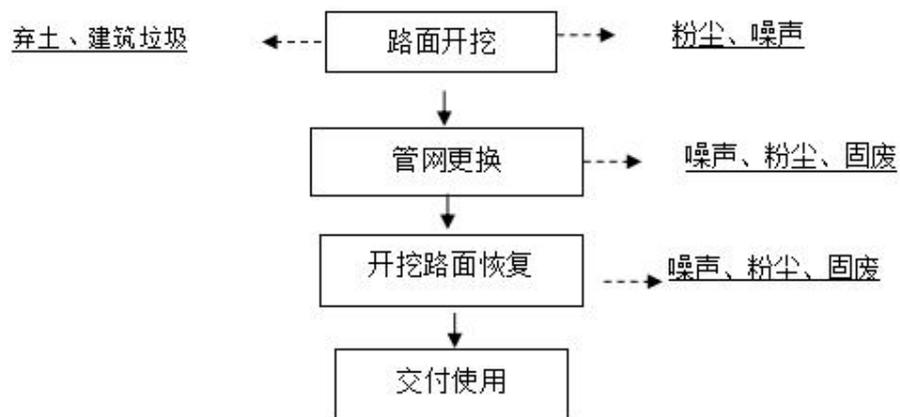


图 2-2 改建管网工艺流程及产污节点图示意图

管道施工工艺流程简述：

(1) 测量放线

①首先根据建设单位移交的坐标点及高程点，设计施工现场测量简图。将控制坐标点引测至施工现场，做好标记，并加以保护。按照工程特点的要求引测具部控制点。进行施工管道中线的放置，并测量管底标高。

②用经纬仪依据甲方移交的坐标点，加密道路中心桩，每 150m 设一控制桩，并加保护，用水准仪将高程引测到附近建筑物上，做上明显的记号。采用方向法，配以直尺确定管道敷设中线，用白灰撒出中心线。然后进行龙门桩设置，采用木板，间距不超过 35m，将管道中心线及高程引测其上。

(2) 管槽土石方开挖

管道开挖过程中采用挖掘机挖土开槽，自卸汽车运土的方法。先用挖掘机挖土至距设计槽底以上 20~30cm 止，然后改用人工清底至设计高程，有地下障碍的地方采用人工挖槽，不得使用挖掘机。

(3) 管道基槽清理、管道砂石垫层

管槽开挖好之后，对管道基槽进行清理。基槽清理后进行管底砂石垫层，基础垫层应摊铺均匀、振捣密实，并要求与管身外壁均匀接触。部分管段基础较软，开挖后需先回填块石，并进行压实，再在块石上铺设混合垫层，最后再铺设管道。

(4) 管道安装

管道安装前对管道中心线、纵向坡度、管高程进行测量，并采用起吊机下管，管节下沟时，不得与管槽支撑或槽下的管道相互碰撞；管道安装应逐节调整管节的中心线、管道的流水面高程和纵坡，安装后的管节应进行复测校准。安装过程中应随时清扫管道的杂物，特别是管节接头时承口和插口部位应清扫干净。

本项目城乡一体化管道改造和村内管网改造主要包含管道焊接和附件安装。

①管道焊接

管道在焊接安装时，位置应准确，标高及坡度必须准确，中心应成直线，不得出现弯曲等现象。钢管安装焊接，电焊工必须持有有效的相应等级的焊工证件，所采用的电焊条应有合格证，及复检报告。在焊接时电焊条应进行烘干，不可采用受潮或过期的焊条进行焊接。管道在焊时应做成坡口，且打磨平整，管口平直的偏差应小于 1mm，最大也不得超过 2mm。焊缝应不含砂眼，窝穴，气眼及焊渣，外表面呈整齐鱼鳞状。焊接完毕以后必须清静焊渣，浮皮及碎屑。

②附件安装

管道阀件安装前应检查填料，其压盖、螺栓需有足够的调解余量，操作机械和转动装置应进行必要的调整，使之动作灵活，指示准确，并按设计要求核对无误，清理干净，不存杂物。阀件安装应保持水平，大口径密封垫片，需拼接时采用迷宫形式不得采用斜口搭接或平口对接。

(5) 管道闭水实验

管道安装完成后，应进行强度和严密性试验。给水管道试验，为了保证给水管道水压试验的安全，需做好以下工作。后背安装：根据总顶力的大小，预留一段沟槽不挖，作为后背（土质较差或低洼地段可作人工后背）。后背墙支撑面积，应根据土质和试验压力而定，一般土质可按承压 15t/m²考虑。后背墙面应与管道中心线垂直，紧靠后背墙横放一排枋木，后背与枋木之间不得有空隙，如有空隙则要用砂

子填实。在横木之前，立放 3~4 根较大的枋木或顶铁，然后用千斤顶支撑牢固。试压用的千斤顶必须支稳、支正、顶实。以防偏心受压发生事故。漏油的千斤顶严禁使用。试压时如发现后背有明显走动时，应立即降压进行检修，严禁带压检修。管道试压前除支顶外，还应在每根管子中部两侧用土回填 1/2 管径以上，并在弯头和分支线的三通处设支墩，以防试压时管子位移，发生事故。

排气：根据在管道纵断上，凡是高点均应设排气门，以便灌水时适应排气的要求。两端管堵应有上下两孔，上孔用以排气及试压时安装压力表，下孔则用以进水和排水。排气工作很重要，如果排气不良，既不安全，也不易保证试压效果。必须注意使用的高压泵，其安装位置绝对不可以设在管堵的正前方，以防发生事故。

试压的有关规定：管道分段试压的长度，一般不超过 1000m，试验压力按设计兆帕等级确定。

试压：试压段两端后背和管堵头，接口初次受力时，需特别慎重，要有专职人员监视两端管堵及后背的工作状况，另外，还要有一人来回联系，以便发现问题及时停止加压和处理，保证试压安全。试压时应逐步升压，不可一次加压过高，以免发生事故。每次升压后应随即观察检查，在没有发现问题后，再继续升压，逐渐加到所规定的试验压力为止。加压过程中若有接口泄漏，应立即降压修理，并保证安全。

(6) 管道消毒清洗

1) 按照《给水排水管道工程施工及验收规范》执行，分段进行冲洗，冲洗水由泄水阀排向附近河谷山沟。

2) 冲洗水源为原供水管引出，新装供水管冲洗流速 1m/s，管道冲洗前在部分地方需安装临时排水阀及临时排水管引水至合适位置排放。

3) 管道消毒：除一个三通口阀门打开外，关闭其余所有阀门，慢慢打开阀门，灌水入管道，并同时在水孔投入消毒剂，待水浸满管道后，关闭阀门进行浸管消毒，消毒完毕，打开全部水阀门，待排清管内消毒液后，关闭全部泄水阀门、进行冲洗管道。

4) 冲洗

①待水逐渐灌满管道后始完全开启阀门进行冲洗，冲洗一段时间，待排水阀口的取水合格后关闭。

②经水质检验确认冲洗合格后，拆除临时排水阀门及临时排水管，并用法兰封板封闭各个三通法法兰。为试验合格。对渗水较多的接口，必须立即修好。

(7) 管槽土方回填及余土处置

初始回填选用筛选过的土料或砂料，不得含有直径大于 2.5cm 的石块或直径大于 5cm 的土块。管槽至管顶上 50cm 范围内，不得含有有机物、冻土及大于 5cm 的砖、石等硬物。铺放时，应使管子不发生移位、过分变形或损坏。

初始回填应分层铺放，并在管子周围和上方约 15cm，用人工或机械方法压实到需要的土壤密度，为管子提供足够的侧向支承。

管槽回填土压实应在分层回填时逐层压实，压实时管道两侧对称进行，两侧高差不应超过 30cm。

土料应大致均匀地分层摊放，这样在回填中就没有未填实的空隙，而且回填土应和自然地面相平，以保证在沉陷之后的覆盖深度最小。

2.15.2 坝塘施工工艺

本次西龙坝塘主要是在已有坝体上增加管涵设置。咱乐坝塘改建主要是由大坝加高、涵洞改造及溢洪道改造三部分组成，坝址加高 2m，涵洞向上游延伸改造 20m，溢洪道改造根据坝体加高布置于左坝肩。

(1) 溢洪道施工

先采用人工砍除山坡灌木、杂草后推土机清除山体表层杂物，表土采用推土机集料，并用挖掘机配合自卸汽车运输至临时堆料场。表土集中堆放后期用于工程耕地复垦。

(2) 大坝混凝土浇筑

大坝混凝土采用商品混凝土，均为外购料。混凝土施工采用分层砌筑的方法，分层厚度为 1.0m。其余部位坝体堆石运输入仓方式以从坝后左岸采用 15t 自卸汽车运输上坝为主，入仓方式从右往左推进。基

础垫层和堆石采用下基坑道路运输，路面高程最低到基坑开挖高程。

(3) 涵洞改造

涵洞基槽开挖采用挖掘机开挖，开挖遵循自上而下，分层开挖，人工配合清理基底，根据基坑深度和地质情况，采用放坡开挖的方式，破碎混凝土路面弃土运至弃土场。

2.16 施工时序

本工程工期由筹建期、准备期、主体工程施工期和完建期组成，计划总工期为 24 个月。

1、筹建期

筹建期是由建设单位完成，计划完成征地、拆迁赔偿、施工招标等，本阶段初步拟定工程筹建期安排在第一年 1 月至 3 月，历时 3 个月，不列入施工总工期之内。

2、准备期

工程准备期由建设单位和施工单位完成：用水、用电与机械到位、施工导流与截流、填筑围堰等。准备期安排在第一年 4 月至 6 月，历时 3 个月。

3、主体工程施工期

本工程主体工程包括挡墙、护脚、管槽开挖、管道安装、坝体填筑等。坝塘均需在枯水期施工。主体工程施工期安排在第一年 7 月至第二年 11 月，历时 17 个月。

4、完建期

完建期安排在第二年 12 月，历时 1 个月。项目的实施过程主要包括项目前期准备、初步设计及审查、施工图设计、工程项目采购及施工、工程竣工验收等阶段。

2.17 移民安置

本工程不涉及房屋淹没及搬迁人口，且淹没范围及工程永久占地范围内无耕地，也不涉及生产安置人口。

2.18 建设周期

施工总工期考虑冬雨季、汛期、等环境等影响，初步计划为 24 个

	<p>月。</p> <p>土方工程施工尽量避免受汛期降水和河中洪水影响，原则上在主汛期 7、8 月期间不安排土方工程施工，尤其是迎水面一侧。</p> <p>混凝土浇筑和浆砌石工程，在天气严寒结冰期工程不能保证质量。因此这两项工作， 施工期间安排在严寒期以外进行。</p>
其他	<p>县级运营管理调度中心西侧紧邻湾子心水库。湾子心水库位于宁州镇南 3 公里，郭家营村委会小学校旁，海拔 1607 米，径流面积 0.2 平方公里，有泉水补给,是以蓄水灌溉为主的小（二）型水库。该库始建于 1982 年 2 月，主要建筑物有大坝，输水涵洞。大坝为均质土坝，坝高 6 米，坝顶长 430 米，坝顶宽 4 米，内坡 1： 2.0，外坡 1:1.7，总库容 38.4 万立方米。输水涵洞长 17 米，断面 0.6×1.2 平方米，进口设 Φ300 毫米凡尔闸放水,。主要受益郭家营、普家营、顾家营、小山、前所，有效灌溉面积 650 亩。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境
质量现状

3.1 主体功能区划和生态功能区划情况

1、主体功能区规划

2014年1月6日，云南省人民政府印发《云南省主体功能区规划》（云政发【2014】1号文），根据《云南省主体功能区规划》，华宁县位于云南省主体功能区规划中的国家重点开发区域，其功能定位和发展方向如下：

功能定位：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

项目在云南省主体功能区规划中的位置，见附图 13。

2、生态功能区规划

根据云南省的生态环境敏感性、生态系统服务功能分布规律及存在的主要生态问题，2009年9月云南省人民政府批复的《云南省生态功能区划》，将云南生态功能分为5个一级区（生态区）、19个二级区（生态亚区）和65个三级区（生态功能区）。

经查询，华宁县处于Ⅲ1-6昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区。区域主要生态特征以湖盆和丘状高原地貌为主，滇池、抚仙湖、星云湖、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，现存植被以云南松林为主；土壤以红壤、紫色土和水稻土为主；主要生态环境问题为农业面源污染，环境污染，水资源和土地资源短缺；生态环境敏感性为高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性；主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全；保护措施与发展方向为调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

3.2 生态环境质量现状

3.2.1、生态调查方案

3.2.1.1 调查时间、范围、人员

(1) 调查时间

为准确评价项目建设和运行对当地陆生植被、植物、野生动物资源及生态系统的影响，本次陆生植被由环评单位于 2024 年 05 月 02 日~06 日展开实地调查。

(2) 调查范围

调查范围充分考虑生态完整性、区域环境敏感保护目标，并涵盖规划区实施的直接和间接影响区域。植物物种调查以现场调查为主，收集相关历史文献资料为辅。

本次调查范围为管道、坝塘工程、县级管理中心及临时用地界外延 300m。调查内容为调查范围内的植物、植被和珍惜濒危保护植物的分布情况，以及调查评价区内的植被类型及植物物种。

(3) 调查人员

调查人员为环评单位 3 人：胥坤福、罗潇、李燊。

3.2.1.2 植物、植被调查方法、路线

(一) 调查方法

(1) 基础资料收集

向华宁县林草、自然资源等行业主管部门，收集评价区林业资源报告、野生动物调查成果等基础资料，生态空间及环境敏感区（如生态保护红线、公益林、天然林等）的分布、范围和管控要求，收集生态敏感区（如自然保护区、森林公园、风景名胜区、湿地公园等）的相关区划资料、图件、数据、主要保护对象、功能区划、保护要求等。并参考《云南植被》（科学出版社，1987 年）、《云南植物志》（科学出版社，1977-2006 年）、《云南种子植物名录》（云南人民出版社，1984 年）、《云南树木图志》（云南科技出版社，1988 年）、《中国云南野生动物》（中国林业出版社，1994 年）等多篇专业著作及科研论文。

(2) 野外实地考察

参考《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ710.1-2014)、《全国植物物种资源调查技术规定(试行)》、《云南省环境影响评价维管植物及植被现状调查技术要求(试行)》(云环发[2022]34号)等,主要采用样线/样带、群落样方调查的方法。

①GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像解译植被类型和土地利用类型的基础,根据室内解译的植被与土地利用类型初图,现场核实解译的正误率,并对每个 GPS 取样点作如下记录:海拔表读出海拔值;记录样点植被类型;记录样点优势植物和重要物种;拍摄典型植被特征(外貌与结构),拍摄周围植被或的照片。GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础,根据室内判读的植被与土地利用类型初图,现场核实判读的正误率,并对每个 GPS 取样点作详细记录。

②陆生植被、植物调查:线路调查和样地调查相合的方法。

植被调查取样结的目的是要通过样方的研究准确地推测评价范围内植被的总体状况,所选取的样方要具有代表性,且能通过尽可能少的样方获得较为准确的有关总体的特征。尽量选取重点占地区、典型地形地貌或不同生态类型区域设置样方点,并适当考虑评价区布点的均匀性;所选取的样点植被为评价区分布比较普遍的类型;对特别重要的植被类型中物种多样性变化较大的情况,适当增加设点;尽量避免非取样误差,调查结果中的植被应包括评价区分布最普遍、最主要的植被类型,涵盖阔叶林、人工林、灌草丛等评价区常见且具有代表性的土地及植被类型。

线路调查:在实地踏查和遥感卫星影像数据分析的基础上,根据项目区的地形地貌特点和交通状况,结合评价区的植被分布情况进行样线调查,本项目设置 5 条维管植物调查样线。

生态导则中对调查线路的长度无明确要求,根据《云南省环境影响评价维管植物及植被现状调查技术要求(试行)》,森林类型的调查线路长度不低于 3km,灌丛类型的调查线路长度不低于 2km,草甸、湿地类型的调查线路长度不低于 1km。结合本项目评价区的实际情况,总体以农耕区和交

通道路区为主，自然植被面积较小，多位于道路的边缘部分，故难以在评价区设置上述长度的调查线路，调查线路已按最大范围、最大可达性来设置，各调查线路具体情况见下表及附图 12。

表 3.2-1 本项目植物调查线路设置一览表

线路位置	起点	终点	海拔区间
新庄工业园区供水提升工程	E102.945960062 N24.203220657	E102 950916784 N24200130752	1650.95-1667.22
莲花工业园区供水提升工程	E102.947397726 N24.250019840	E102.948878305 N24.258238128	1701.07-1766.18
宁州街道西龙坝塘供水工程	E102.878196733 N24.099987797	E102.679162329 N24.102433971	1767.6-1794.7
咱乐坝塘供水工程	E102.878178522 N24.100001607	E102.879197761 N224.102383408	2021.77-2084.67
县级运营管理调度中心	E102.931454676 N24.171463302	E102.930435436 N24.170782021	1627.51-11641.67

调查评估区的植物种类、经济作物及资源状况、珍稀濒危植物种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在植被状况良好的区域实行重点调查；物种识别主要依靠野外现场鉴定，对鉴定有困难的物种细部进行拍摄照片、记录物种的形态学特征、物候等方式，回到室内再进行准确鉴定，不采集植物器官制作标本。

群落调查（样方调查）：在线路调查的基础上，选择典型群落分布地段进行植物群落样地调查，根据生态导则调查要求，参考云南省生态环境厅发布的《云南省环境影响评价维管植物及植被现状调查技术要求（试行）》设计样地记录表，填写调查样地内位置、编号、经纬度、海拔、坡度、坡向等，乔木层树种每株记录胸径、高度、冠幅、株树等信息，灌木层和草本层植物采用法瑞学派样地记录法调查，按 Braun-Blanquet 多优度-群聚度记分。

本次调查样方面积符合相关规定，阔叶林、针叶林或针阔混交林的样方面积 20m*20m，灌丛样方面积 10m*10m，草丛样方面积为 2m*2m。

本次调查共设置样方设置 15 个，每个工程区域设置 3 个样方：新庄工业园区供水提升工程设置 3 个样方、莲花工业园区供水提升工程设置 3 个样方、宁州街道西龙坝塘供水工程设置 3 个样方、咱乐坝塘供水工程设置 3 个样方、县级运营管理调度中心设置 3 个样方。

本次调查样方设置点位示意图见附图，点位具体信息见下表。

表 3.1-2 植被样方设置明细表

样方号	位置	植被类型	样方面积	经纬度	海拔 (m)
1#	新庄工业园区供水提升工程评价区范围内的坡地	暖温性稀树灌木草丛	2×2m ²	102°56'45.33672", 24°12'10.44001"	1657
2#	新庄工业园区供水提升工程评价区范围内的灌丛	暖性石灰岩灌丛	10×10m ²	102°56'53.83396", 24°11'57.53965"	1637
3#	新庄工业园区供水提升工程评价区范围内的林地	针阔叶混交林	20×20m ²	102°57'3.29679", 24°11'59.58672"	1628
4#	莲花工业园区供水提升工程评价区范围内的林地	针阔叶混交林	20×20m ²	102°56'50.37712", 24°14'59.95991"	1709
5#	莲花工业园区供水提升工程评价区范围内的山地	暖性石灰岩灌丛	10×10m ²	102°56'47.98245", 24°15'11.08356"	1828
6#	莲花工业园区供水提升工程评价区范围内的坡地	暖温性稀树灌木草丛	2×2m ²	102°56'55.70721", 24°15'28.46428"	1773
7#	宁州街道西龙坝塘供水工程评价范围内的山地	针阔叶混交林	20×20m ²	102°53'14.63520", 24°14'38.33982"	1893
8#	宁州街道西龙坝塘供水工程评价范围内的山地	暖性石灰岩灌丛	10×10m ²	102°53'9.96172", 24°14'35.52028"	1867
9#	宁州街道西龙坝塘供水工程评价范围内的山地	暖温性稀树灌木草丛	2×2m ²	102°53'12.06671", 24°14'33.16422"	1876
10#	咱乐坝塘供水工程评价范围内的山坡	针阔叶混交林	20×20m ²	102°52'41.40805", 24°5'59.65143"	2080
11#	咱乐坝塘供水工程评价范围内的山坡	暖性石灰岩灌丛	10×10m ²	102°52'48.66932", 24°6'2.23923"	2072
12#	咱乐坝塘供水工程评价范围内的山坡	暖温性稀树灌木草丛	2×2m ²	102°52'44.92281", 24°6'8.49628"	2078
13#	县级运营管理调度中心评价范围内的山地	针阔叶混交林	20×20m ²	102°55'53.40701", 24°10'17.04050"	1628
14#	县级运营管理调度中心评价范围内的山地	暖性石灰岩灌丛	10×10m ²	102°55'52.24829", 24°10'15.07068"	1649
15#	县级运营管理调度中心评价范围内的山地	暖性石灰岩灌丛	2×2m ²	102°55'49.54462", 24°10'14.76170"	1635

③生物量的调查和估算

评价区生态系统生物量以科研中对云南森林推算的平均生物量作为本次森林生物量估算的基础，参考云南省森林资源连续调查报告及《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云，刘国华，徐蒿龄，1996年）、《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜等，1999年）、《中国森林生物量与生产力的研究》（肖兴威，2005年）、《中国森林植被净生产量及平均生产力动态变化分析》（林业科学研究，2014年）、《中国不同植被类型净初级生产力变化特征》（陈雅敏等，2012年）等资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价区各植被类型的平均生物量。

④生态系统调查

以野外 GPS 定点的植物群落学调查结果和当地森林资源调查资料，参考卫星遥感照片解译结果，利用 3S 技术制作评价区的植被分布图。归并各类森林群落、灌丛群落、草地群落等，制作出包含主要生态系统类型和生态系统分布现状图。据此计算生态系统组成、结构等现状特征。

⑤生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，建立基础地理数据库、进行植被和土地利用类型的数字化解译、完成数字化植被图和土地利用类型图。采用 GIS 叠置分析与野外实地考察相结合的方法分析评价区植被、土地利用、生态系统以及生态完整性和稳定性状况。GIS 数据制作于处理的软件平台为 ArcGIS10.8，遥感处理分析的软件采用 ERDAS Imagine9.2。

3.2.1.2 调查结果

(1) 新庄工业园区供水提升工程植被现状

本评价区位于华宁县宁州街道县城临近新庄工业园区附近，评价区内人为活动比较密集，评价区域内占地主要为村庄、道路、耕地（玉米 *Zea mays* L、蔬菜）及人工植被（清香木 *Pistacia weinmannifolia* J. Poisson ex Franch.、小叶女贞 *Ligustrum quihoui* Carr.、石楠 *Photinia serrulata* Lindl.等，原生植被较少。评价区内未调查到云南省保护植物和特有物种，根据野外实地调查，项目建设范围内无名木古树。项目区内无国家公益林。

本工程评价区内有少量原生植被（约占整个评价区的 10%），位于管

道终点 2 附近。该区域内乔木层高 3- 6m，层盖度 60%，建群种为云南松 *Pinus yunnanensis* 和滇油杉 *Keteleeria evelyniana* 等。灌木层主要分布有小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、火棘 *Pyracantha fortuneana*，等，灌木层层高 0.5m~1.2m，层盖度约为 42%。由于人为活动频繁，草本层高 15-40cm，层盖度约为 65%。草本层以禾草种类最为常见，主要有鬼针草 *Bidens pilosa*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、旱茅 *Schizachyrium delavayi*、四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*、牛至 *Origanum vulgare* 等。

(2) 县级运营管理调度中心植被现状

本评价区位于华宁县宁州街道郭家营西侧，评价区内人为活动比较密集，是利用原有建筑改建，占地范围内无原生植被。评价区域内占地主要为村庄、道路、水域（湾子心水库）、耕地（玉米 *Zea mays* L、烤烟 *Flue cured Tobacco*）及人工植被（清香木 *Pistacia weinmannifolia* J. Poisson ex Franch.、万年青属 *Rohdea* Roth、石楠 *Photinia serrulata* Lindl.等，原生植被较少。评价区内未调查到云南省保护植物和特有物种，根据野外实地调查，项目建设范围内无名木古树。项目占地区内无国家级公益林。

本工程评价区内有少量原生植被（约占整个评价区的 25%），位于工程区东南侧。该区域内乔木层高 3- 7m，层盖度 65%，建群种为云南松 *Pinus yunnanensis*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、滇油杉 *Keteleeria evelyniana* 等。灌木层主要分布有西南栒子 *Cotoneaster franchetii*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、火棘 *Pyracantha fortuneana*，等，灌木层层高 0.5m~1.2m，层盖度约为 42%。草本层高 15-60cm，层盖度约为 85%。草本层以禾草种类最为常见，主要有棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*、鬼针草 *Bidens pilosa*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、火绒草 *Leontopodium leontopodioides*、旱茅 *Schizachyrium delavayi*、四脉金茅 *Eulalia quadrinervis* 等。

(3) 莲花工业园区供水提升工程植被现状

本评价区位于华宁县宁州街道莲花工业园区附近，评价区内人为活动比较密集，评价区域内占地主要为村庄、道路、耕地（玉米 *Zea mays* L、烤烟 *Flue cured Tobacco*）及人工植被（清香木 *Pistacia weinmannifolia* J. Poisson ex Franch.、小叶女贞 *Ligustrum quihoui* Carr.、石楠 *Photinia serrulata* Lindl.等，

原生植被较少。评价区内未调查到云南省保护植物和特有物种。项目区内无国家级公益林。

本工程评价区内有少量原生植被（约占整个评价区的 38%），主要位于工程西侧。该区域内乔木层高 3-7m，层盖度 65%，建群种为云南松 *Pinus yunnanensis*、清香木 *Pistacia weinmannifolia* J. Poisson ex Franch.、华山松 *Pinus armandi* 等。灌木层主要分布有长叶女贞 *Ligustrum compactum*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、火棘 *Pyracantha fortuneana*，等，灌木层层高 0.6m~2.2m，层盖度约为 45%。草本层高 0.2-0.7m，层盖度约为 70%。草本层以禾草种类最为常见，主要有灰苞蒿 *Artemisia roxburghiana*、毛蕨 *Pteridium revolutum*、鬼针草 *Bidens pilosa*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、旱茅 *Schizachyrium delavayi*、四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*、牛至 *Origanum vulgare* 等。

A: 云南松、清香木群落

该群落类型以云南松为优势，并伴生清香木，群落高度约 6.5m，盖度约 75%。该群落类型由于长期受人为干扰，呈现一定的次生性，呈现针阔混交林状态。该种群落类型分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高度 6.5m，盖度 75%。主要植物种类有云南松 *Pinus yunnanensis*、清香木 *Pistacia weinmannifolia* J. Poisson ex Franch.、华山松 *Pinus armandi*、高山栲 *Castanopsis delavayi*、光叶高山栎 *Quercus rehderiana* 与银木荷 *Schima argentea*。灌木层高度 2.5m，盖度 70%，

主要植物种类有马桑 *Coriaria nepalensis*、黄花香 *Hypericum beani*、西南栒子 *Cotoneaster franchetii*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、珍珠花 *Lyonia ovalifolia*。草本层高度 0.3m，盖度 85%，主要植物种类有穗序野古草 *Arundinella hookeri*、白草 *Pennisetum flaccidum*、紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum*、野把子 *Elsholtzia rugulosa*、毛蕨菜 *Pteridium revolutum*、狼尾草 *Pennisetum alopecuroides*、毛蕨 *Pteridium aquilinum*。

表 3.2-3 云南松、清香木群落

乔木层	
多优度—群集度	植物名称
3.3	云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>
2.2	清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> J. Poisson ex Franch.
灌木层	
多优度—群集度	植物名称
2.1	马桑 <i>Coriaria nepalensis</i>
1.1	黄花香 <i>Hypericum beani</i>
西南栒子 <i>Cotoneaster</i>	西南栒子 <i>Cotoneaster franchetii</i>
3.3	火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>
2.1	珍珠花 <i>Lyonia ovalifolia</i>
草本层	
多优度—群集度	植物名称
3.3	穗序野古草 <i>Arundinella Hookeri</i>
2.2	白草 <i>Pennisetum flaccidum</i>
1.1	紫茎泽兰 <i>Eupatorium Adenophorum</i>
+1	野把子 <i>Elsholtziarugulosa</i>
1.1	毛蕨菜 <i>Pteridium revolutum</i>
1.1	狼尾草 <i>Pennisetum alopecuroides</i>
1.1	毛蕨 <i>Pteridium aquilinum</i>

评价区内的暖温性石灰岩稀树灌草丛主要车桑子稀树灌草丛。

A、车桑子稀树灌草丛

生态环境影响调查区记录到该群落总高度 2.2m，盖度 30%；主要植物种类有车桑子 *Sapindaceae*、青刺尖 *Prinsepia utilis*。灌木层高度 1.8m，盖度 45%，主要植物种类火棘 *Pyracantha fortuneana*、黄花香 *Hypericum beani*、马桑 *Coriaria nepalensis*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*、西南栒子 *Cotoneaster franchetii* 等。草本层高度 0.3m，盖度 80%，主要植物种类灰苞蒿狗牙根 *Cynodon dactylon*、灰苞蒿 *Artemisia roxburghiana*、刺芒野古草 *Arundinella setosa*、棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*、棒头草 *Polypogon fugax* 等。

表 3.2-4 车桑子稀树灌草丛群落

灌木层	
多优度—群集度	植物名称
2.2	车桑子 <i>Sapindaceae</i>
2.2	青刺尖 <i>Prinsepia utilis</i>

草本层	
1.1	毛蕨 <i>Pteridium aquilinum</i>
1.1	白草 <i>Pennisetum flaccidum</i>
+	灰苞蒿 <i>Artemisia roxburghiana</i>
+	星毛繁缕 <i>Stellaria vestita</i>
+	刺芒野古草 <i>Arundinellasetosa</i>
	过路黄 <i>Lysimachia christinae</i>
1.1	棕叶狗尾草 <i>Setariapalmifolia</i>
	狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i>
1.1	川续断 <i>Dipsacus asperoides</i>
+	棒头草 <i>Polypogon fugax</i>

评价区内的亚高山杂草草甸主要有黄背草-白茅杂草草甸和飞机草杂草草甸 2 种群系，草地是评价区内面积最大的植被类型。

A、芸香茅杂草草甸群落

本群落高 0.3 米~1.6 米，有少量灌木种类分布，常见种类有青刺尖、芒种花、野坝子、薄叶鼠李等；草本层发达，层盖度在 90%以上，在种类组成上以禾本科植物占绝对优势，其中有以黄背草及白茅最占优势，蕨亦较常见。

表 3.2-5 黄背草-白茅杂草草甸群落

多优度—群集度	灌木层
+	野坝子 <i>Elshotziarugolosa</i>
	密蒙花 <i>Buddleia officinalis</i>
+	西南栒子 <i>Cotoneaster franchetii</i>
多优度—群集度	草本层
1.1	黄背草 <i>Themadatriandra var. japonica</i>
2.2	白茅 <i>Imperata cylindrica</i>
+	蕨 <i>Pteridium revolutum</i>
+	矛叶荩草 <i>Arthraxon lanceolata</i>
2.2	芸香茅 <i>Cymbopogon distans</i>
+	四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>
+	硬秆子草 <i>Capillipedium massimile</i>
+	画眉草 <i>Eragrostis pilosa</i>
+	白健秆 <i>Eulalia pallens</i>
+	砖子苗 <i>Mariscus sumatrensis</i>
	刺芒野古草 <i>Arundinellasetosa</i>
	滇苦菜 <i>Picris divaricata</i>
+	紫茎泽兰 <i>Eupatorium coelestrium</i>
	铁扫帚 <i>Lespedeza juncea</i>
	野棉花 <i>Anemone vitifolia</i>
	灰苞蒿 <i>Artemisia roxburghiana var. divaricata</i>
	黄毛草莓 <i>Fragaria nilgerrensis</i>

B、飞机草中草草从

评价区的飞机草群落呈纯中草草从，偶见灌木种类；群落高 1.2m，总盖度 70~85%；草层本高 0.3~1.2m，以飞机草为显著优势，为背景化，其它常见物种有牛角瓜、云南山蚂蝗、灰毛浆果楝、疏序黄荆、飞机草、遍地金 *Hypericum wightianum*、鬼针草、波叶山蚂蝗、蜈蚣蕨、类芦。

④人工植被

评价区内的人工植被主要为耕地，主要是旱地，旱地多数种植玉米、柑橘、蔬菜等。

⑤重点保护植物

根据现场调查，评价区本次现场调查未发现国家级及省级重点保护植物。

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021），《中国植物红皮书-稀有濒危植物（第一册）》（1992年），《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》(1989)等资料，评价区及附近区域可能分布有红椿 *Toona ciliata*（国家二级保护）、董棕 *Caryota urens*（国家二级保护）、大果木莲 *Manglietia grandis*（国家二级保护）、金荞麦 *Fagopyrum dibotrys*（国家二级保护）、滇核果茶 *Sinopyrenaria yunnanensis*（云南省二级保护）、全缘五味子 *Kadsura interion*（云南省二级保护）、高盆樱桃 *Prunus cerasoides*（云南省二级保护）、镰叶扁担杆 *Grewia falcata*（云南省三级保护）、异腺草 *Anisadenia pubescens*（云南省三级保护）和大叶竹节树 *Carallia garciniaefolia*（云南省三级保护），然而评价区附近人口居住稠密，耕种历史长，植被破坏严重，本项目评价区范围内没有发现上述保护物种分布。

⑥名木古树

按照全国绿化委员会、国家林业局文件（全绿字[2001]15号）对古树名木的界定，古树指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。古树名木的分级及标准：古树分为国家 I、II、III 级，国家 I 级古树树龄 500 年以上，国家 II 级古树 300-499 年，国家 III 级古树 100-299 年。国家级名木不受年龄限制，不分级。根据以上标准，并

参考云南省林业厅文件云林保护字(1996)第 65 号《关于印发云南省古树名木名录的通知》，

根据野外实地调查，项目建设范围内无名木古树。

⑦特有植物

特有植物指分布范围局限于特定地理区域的植物。在云南，通常将特有植物分为狭域特有植物、云南特有植物、中国特有植物三类。总的说来，评价区农耕历史悠久，人为活动频繁，生态环境包括植物、植被的自然性受到显著影响，原生自然植被残存不多，因而特有植物的比例较低。

A 狭域特有植物：指仅分布于该项目评价区，或该项目所在的华宁县，其分布区域很狭窄的物种。外业现场调查中，没有发现狭域特有植物。

B 云南特有植物：云南特有植物指自然分布区域不超出云南省范围的物种。外业现场调查中，没有发现云南特有植物。

⑧外来入侵植物

按照《云南省外来入侵物种名录（2019 版）》（云南省生态环境厅等，2019 年）发布的名录统计，评价区记录外来入侵植物主要有紫茎泽兰 *Eupatorium Adenophorum*、鬼针草 *Bidens bipinnata*、紫茎泽兰在评价区分布广泛，主要分布在疏林、沟箐边、道路边坡等环境中，分布较广、种群数量多。

⑨项目区的公益林分布情况

项目区域内无国家级公益林。

(4) 宁州街道西龙坝塘供水工程植被现状

本评价区位于华宁县宁州街道西冲村附近，评价区域内植被类型分布比较丰富。主要为滇石栎、元江栲群落和旱冬瓜群落。

A：滇石栎、元江栲群落

该群落类型以滇石栎为优势，元江栲为其重要组成成分，并常伴生华山松，群落高度约 5.5m，盖度约 78%。该群落类型由于长期受人为干扰，呈现一定的次生性，呈现针阔混交林状态。该种群落类型分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高度 6m，盖度 75%。主要植物种类有滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、元江栲 *Castanopsis orthacantha*、旱冬瓜

Alnusnepalensis、华山松 Pinusarmandi、高山栲 Castanopsisdelavayi、光叶高山栎 Quercusrehderiana 与银木荷 Schimaargentea。灌木层高度 1.2m，盖度 70%，主要植物种类有长叶女贞 Ligustrumcompactum、碎米花杜鹃 Rhododendronspiciferum、珍珠荚蒾 Viburnumfoetidumvar.ceanothoides、青刺尖 Prinsepiautilis、西南栒子 Cotoneasterfranchetii。草本层高度 0.3m，盖度 85%，主要植物种类有紫茎泽兰 Eupatoriumadenophorum、棕叶狗尾草 Setariapalmifolia、灰苞蒿 Artemisiaroxburghiana、毛蕨 Pteridiumrevolutum、大丁草 Gerberaanandria、火绒草 Leontopodiumleontopodioides、长距玉凤花 Habenariadavidii 等。

表 3.2-6 滇石栎、元江栲群落

乔木层	
多优度—群集度	植物名称
3.3	滇石栎Lithocarpusdealbatus
3.3	元江栲Castanopsisorthacantha
灌木层	
多优度—群集度	植物名称
2.1	马桑 <i>Coriaria nepalensis</i>
1.1	黄花香 <i>Hypericum beani</i>
西南栒子Cotoneaster	西南栒子Cotoneaster franchetii
3.3	火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>
2.1	珍珠花 <i>Lyonia ovalifolia</i>
草本层	
多优度—群集度	植物名称
3.3	穗序野古草 <i>Arundinella Hookeri</i>
2.2	白草 <i>Pennisetum flaccidum</i>
1.1	紫茎泽兰 <i>Eupatorium Adenophorum</i>
+1	野把子 <i>Elsholtziarugulosa</i>
2.2	毛蕨菜 <i>Pteridium revolutum</i>
2.2	棕叶狗尾草 <i>Setaria palmifolia</i>
2.2	狼尾草 <i>Pennisetum alopecuroides</i>
1.1	毛蕨 <i>Pteridiumaqualinum</i>

评价区内的暖温性石灰岩稀树灌草丛主要车桑子稀树灌草丛。

A、车桑子稀树灌草丛

生态环境影响调查区记录到该群落总高度 1.8m，盖度 35%；主要植物种类有车桑子 *Sapindaceae*、青刺尖 *Prinsepiautilis*。灌木层高度 1.3m，

盖度 25%，主要植物种类火棘 *Pyracantha fortuneana*、黄花香 *Hypericum*、马桑 *Coriaria nepalensis*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*、西南栒子 *Cotoneaster franchetii* 等。草本层高度 0.2m，盖度 85%，主要植物种类灰苞蒿狗牙根 *Cynodon dactylon*、灰苞蒿 *Artemisia roxburghiana*、刺芒野古草 *Arundinella setosa*、棕叶狗尾草 *Setaria palmifolia*、棒头草 *Polypogon fugax* 等。

表 3.2-7 车桑子稀树灌草丛群落

灌木层	
多优度—群集度	植物名称
2.2	车桑子 <i>Sapindaceae</i>
2.2	青刺尖 <i>Prinsepia utilis</i>
草本层	
1.1	毛蕨 <i>Pteridium aquilinum</i>
1.1	白草 <i>Pennisetum flaccidum</i>
+	灰苞蒿 <i>Artemisia roxburghiana</i>
+	星毛繁缕 <i>Stellaria vestita</i>
+	刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>
	过路黄 <i>Lysimachia christinae</i>
1.1	棕叶狗尾草 <i>Setaria palmifolia</i>
	狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i>
1.1	川续断 <i>Dipsacus asperoides</i>
+	棒头草 <i>Polypogon fugax</i>

评价区内的亚高山杂草草甸主要有黄背草-白茅杂草草甸和飞机草杂草草甸 2 种群系，草地是评价区内面积最大的植被类型。

A、黄背草-白茅杂草草甸群落

本群落高 0.8 米~2.2 米，有少量灌木种类分布，常见种类有青刺尖、芒种花、野坝子、薄叶鼠李等；草本层发达，层盖度在 90%以上，在种类组成上以禾本科植物占绝对优势，其中有以黄背草及白茅最占优势，蕨亦较常见。

表 3.2-8 黄背草-白茅杂草草甸群落

多优度—群集度	灌木层
+	野坝子 <i>Elsholtzia rugolosa</i>
	密蒙花 <i>Buddleia officinalis</i>
+	西南栒子 <i>Cotoneaster franchetii</i>
多优度—群集度	草本层
2.2	黄背草 <i>Themeda triandra var. japonica</i>
1.1	白茅 <i>Imperata cylindrica</i>

+	蕨 <i>Pteridium revolutum</i>
+	矛叶荩草 <i>Arthraxon lanceolata</i>
1.1	芸香茅 <i>Cymbopogon distans</i>
+	四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>
+	硬秆子草 <i>Capillipedium massimile</i>
+	画眉草 <i>Eragrostis pilosa</i>
+	白健秆 <i>Eulalia pallens</i>
+	砖子苗 <i>Mariscus sumatrensis</i>
	刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i>
	滇苦菜 <i>Picris divaricata</i>
+	紫茎泽兰 <i>Eupatorium coelestrium</i>
	铁扫帚 <i>Lespedeza juncea</i>
	野棉花 <i>Anemone vitifolia</i>
	灰苞蒿 <i>Artemisia roxburghiana</i> var. <i>divaricata</i>
	黄毛草莓 <i>Fragaria nilgerrensis</i>

B、飞机草中草草丛

评价区的飞机草群落呈纯中草草丛，偶见灌木种类；群落高 1.5m，总盖度 85~90%；草层本高 0.3~1.5m，以飞机草为显著优势，为背景化，其它常见物种有牛角瓜、云南山蚂蝗、灰毛浆果楝、疏序黄荆、飞机草、遍地金 *Hypericum wightianum*、鬼针草、波叶山蚂蝗、蜈蚣蕨、类芦。

④人工植被

评价区内的人工植被主要为耕地，主要是旱地，旱地多数种植玉米、蔬菜等。

⑤重点保护植物

根据现场调查，评价区本次现场调查未发现国家级及省级重点保护植物。

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021），《中国植物红皮书-稀有濒危植物（第一册）》（1992年），《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989）等资料，评价区及附近区域可能分布有红椿 *Toona ciliata*（国家二级保护）、董棕 *Caryota urens*（国家二级保护）、大果木莲 *Manglietia grandis*（国家二级保护）、金荞麦 *Fagopyrum dibotrys*（国家二级保护）、滇核果茶 *Sinopyrenaria yunnanensis*（云南省二级保护）、全缘五味子 *Kadsura interion*（云南省二级保护）、高盆樱桃 *Prunus cerasoides*（云南省二级保护）、镰叶扁担杆 *Grewia falcata*（云南省三级保护）、异腺草 *Anisadenia pubescens*（云南省三级保护）和大叶竹节树 *Carallia garciniaefolia*（云南省三级保护），

然而评价区附近人口居住稠密，耕种历史长，植被破坏严重，本项目评价区范围内没有发现上述保护物种分布。

⑥名木古树

按照全国绿化委员会、国家林业局文件（全绿字[2001]15号）对古树名木的界定，古树指树龄在100年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。古树名木的分级及标准：古树分为国家I、II、III级，国家I级古树树龄500年以上，国家II级古树300-499年，国家III级古树100-299年。国家级名木不受年龄限制，不分级。根据以上标准，并参考云南省林业厅文件云林保护字(1996)第65号《关于印发云南省古树名木名录的通知》，

根据野外实地调查，项目建设范围内无名木古树。

⑦特有植物

特有植物指分布范围局限于特定地理区域的植物。在云南，通常将特有植物分为狭域特有植物、云南特有植物、中国特有植物三类。总的说来，评价区农耕历史悠久，人为活动频繁，生态环境包括植物、植被的自然性受到显著影响，原生自然植被残存不多，因而特有植物的比例较低。

A 狭域特有植物：指仅分布于该项目评价区，或该项目所在的华宁县，其分布区域很狭窄的物种。外业现场调查中，没有发现狭域特有植物。

B 云南特有植物：云南特有植物指自然分布区域不超出云南省范围的物种。外业现场调查中，没有发现云南特有植物。

⑧外来入侵植物

按照《云南省外来入侵物种名录（2019版）》（云南省生态环境厅等，2019年）发布的名录统计，评价区记录外来入侵植物主要有紫茎泽兰 *Eupatorium Adenophorum*、鬼针草 *Bidens bipinnata*、紫茎泽兰在评价区分布广泛，主要分布在疏林、沟箐边、道路边坡等环境中，分布较广、种群数量多。

⑨项目区的公益林分布情况

项目区域内无国家级公益林。

(5) 咱乐坝塘供水工程植被现状

本评价区位于华宁县宁州街道西冲村附近,评价区域内植被类型分布比较丰富。主要为云南松、刺芒野古草群落。

A、云南松、滇油杉群落

云南松林是评价区内面积相对较小,常与农田植被、滇石栎林镶嵌分布。在评价区内出现的云南松林常为中、幼年林,几乎无成熟林。在不同的区域,云南松常与其他树种组成不同的群落。群落最高 5m,郁闭度低,草本层发达,群落乔木层不发达,仅分布有少量的云南松 *Pinus yunnanensis*、滇油杉 *Keteleeria evelyniana*,乔木层层高 5m。群落灌木层稀少且不显著,层高 0.4~0.7,主要分布火棘 *Pyracantha fortuneana*、金丝桃 *Hypericum forrestii*、珍珠花 *Lyonia ovalifolia*、西南栒子 *Cotoneaster franchetii* 等。草本层层高 0.5~1.2m,主要分布有刺芒野古草 *Arundinella setosa*、西南萎陵菜 *Potentilla fulgens*、飞蓬 *Erigeron acer*、细柄草 *Capillipedium parviflorum*、牛至 *Origanum vulgare*、紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum*、苘草 *Arthraxon hispidus*、蒿 *Artemisia annua*、云南翻白草 *Potentilla griffithii*、旱茅 *Eramopogon delavayi*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、毛蕨菜 *Pteridium revolutum* 等。

表 3.2-9 云南松、刺芒野古草群落

灌木层	
多优度—群集度	植物名称
2.1	云南松 <i>Pinus yunnanensis</i>
3.3	滇油杉 <i>Keteleeria evelyniana</i>
1.1	火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i>
3.3	珍珠花 <i>Lyonia ovalifolia</i>
1.1	西南栒子 <i>Cotoneaster franchetii</i>
1.1	锈叶杜鹃 <i>Rhododendron siderophyllum</i>
+1	水红木 <i>Viburnum cylindricum</i>
草本层	
多优度—群集度	植物名称
3.3	穗序野古草 <i>Arundinella Hookeri</i>
1.1	飞蓬 <i>Erigeron acer</i>
+1	细柄草 <i>Capillipedium parviflorum</i>
1.1	牛至 <i>Origanum vulgare</i>

2.2	紫茎泽兰 <i>Eupatorium adenophorum</i>
1.1	蒿 <i>Artemisia annua</i>
+1	小龙胆 <i>Gentiana parvula</i>
+1	苣荬草 <i>Arthraxon hispidus</i>
+1	云南翻白草 <i>Potentilla griffithii</i>
2.2	旱茅 <i>Eramopogon delavayi</i>
1.1	扭黄茅 <i>Heteropogon contortus</i>
+1	益母草 <i>Ser. Macranthi</i>
1.1	巴天酸模 <i>Rumex patientia</i>
2.2	毛蕨菜 <i>Pteridium revolutum</i>

评价区内的暖温性石灰岩稀树灌草丛主要青刺尖稀树灌草丛群落。

表 3.2-10 青刺尖稀树灌草丛群落

灌木层	
多优度—群集度	植物名称
2.2	青刺尖 <i>Prinsepia utilis</i>
+	沙针 <i>Osyris wightiana</i>
草本层	
1.1	黄背草 <i>Themadatriandra</i>
	甘青蒿 <i>Artemisia tangutica</i>
1.1	刺芒野古草 <i>Arundinellasetosa</i>
+	蕨 <i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i>
	龙牙草 <i>Agrimonia pilosavar. neplensis</i>
	滇苦菜 <i>Picris divaricata</i>
+	灰苞蒿 <i>Artemisia roxburghiana</i>
	四脉金茅 <i>Eulalia quadrinervis</i>
	猪殃殃 <i>Galium aparina</i>
	扭黄茅 <i>Heteropogon contortus</i>
	龙牙草 <i>Agrimonia pilosavar. neplensis</i>
	尼泊尔老鹳草 <i>Geranium nepalense</i>
1.1	苣荬草 <i>Arthraxon hispidus</i>

评价区内的亚高山杂草草甸主要有蕨-白茅草甸 1 种群系，草地是评价区内面积最大的植被类型。

A、蕨-白茅杂草草甸群落

本群落高 1 米~1.5 米，有少量灌木，其中以芒种花和黑锁莓最为常见；草本层发达，以蕨和白茅占优势。

表 3.2-11 蕨-白茅杂草草甸群落

多优度—群集度	灌木层
+	芒种花 <i>Hypericum uralum</i>
1.1	地石榴 <i>Ficus ti-koua</i>
+	野坝子 <i>Elsholtziarugulosa</i>
多优度—群集度	草本层
2.2	毛蕨菜 <i>Pteridium revolutum</i>
1.1	白茅 <i>Imperata cylindrica</i>
+	刺芒野古草 <i>Arundinellasetosa</i>
+	黄背草 <i>Themadatriandra var. japonica</i>
+	牛至 <i>Origanwn vulgare</i>
+	毛连菜 <i>Picris hieracioides</i>
+	虎掌草 <i>Anemone rivularis</i>
	杏叶防风 <i>Pimpinella candolleana</i>
+	画眉草 <i>Eragrostispilosa</i>
	牡蒿 <i>Artemisia japonica</i>
+	黄果茄 <i>Solanum surattense</i>
	紫花地丁 <i>Viola phillipica</i>
+	小叶律 <i>Galium aparine</i>
	铁扫帚 <i>Lespedeza juncea</i>
	五叶草 <i>Geranium nepalense</i>
+	牡蒿 <i>Artemisia japonica</i>
	白酒草 <i>Conyza japonica</i>
+	戟叶火绒草 <i>Leontopodium dedekensii</i>

④人工植被

评价区内的人工植被主要为一般耕地主要是旱地，旱地多数种植玉米等。

⑤保护植物

依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部，2021 年）、《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（云南省环境保护委员会，1989 年），在评价区内未调查到国家级 保护植物。依据《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（云南省环境保护委员会，1989 年），根据相关资料记录和野外考察结果，评价区内未调查到云南省保护植物。

⑥名木古树

按照全国绿化委员会、国家林业局文件（全绿字[2001]15 号）对古树名木的界定，古树指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。古树名木的分级 及标准：古树分为国家 I、II、III

级,国家 I 级古树树龄 500 年以上,国家 II 级古树 300-499 年,国家 III 级古树 100-299 年。国家级名木不受年龄限制,不分级。根据以上标准,并参考云南省林业厅文件云林保护字(1996)第 65 号《关于印发云南省古树名木名录的通知》,通过实地踏查,在评价区未调查到名木古树。

⑦特有植物

特有植物指分布范围局限于特定地理区域的植物。在云南,通常将特有植物分为狭域特有植物、云南特有植物、中国特有植物三类。总的说来,评价区农耕历史悠久,人为活动频繁,生态环境包括植物、植被的自然性受到显著影响,原生自然植被残存不多,因而特有植物的比例较低。

A 狭域特有植物:指仅分布于该项目评价区,或该项目所在的华宁县,其分布区域很狭窄的物种。外业现场调查中,没有发现狭域特有植物。

B 云南特有植物:云南特有植物指自然分布区域不超出云南省范围的物种。外业现场调查中,没有发现云南特有植物。

⑧外来入侵植物

按照《云南省外来入侵物种名录(2019 版)》(云南省生态环境厅等,2019 年)发布的名录统计,评价区记录外来入侵植物主要有紫茎泽兰 *Eupatorium Adenophorum*、鬼针草 *Bidens bipinnata*、野茼蒿 *Crassocephalum crepidioides*。紫茎泽兰在评价区分布广泛,主要分布在疏林、沟箐边、耕地边、道路边坡等环境中,分布较广、种群数量多。野茼蒿 *Crassocephalum crepidioides*、主要分布于评价区路边、耕地边、林缘等人为活动较频繁的区域,在评价区数量不多。

⑨项目区的公益林分布情况

经过矢量数据分析,项目建设区内无国家级公益林。

3.2.1.2 野生动物现状

(1) 调查时间

本项目野生动物调查时间为 2024 年 05 月 02 日~06 日。

(2) 调查方法:

陆生脊椎动物调查采用路线调查、访问调查与资料收集相结合的方法。

①样线调查: 兽类利用调查路线直接观察, 调查时记录评价区内所看到的种类个体和数量, 对兽类活动的痕迹, 如粪便、足迹、取食痕迹也进行观测纪录, 为弥补有的兽类夜间活动不便观测的不足, 主要采取访问群众的方法收集资料; 鸟类的调查方法主要使用望远镜和相机进行观察和记录; 爬行类调查主要根据《中国爬行类图谱》、《中国两栖爬行动物鉴定手册》等资料对收集的资料进行补充; 两栖类采用路线法和样方法夜间在河边和溪流边采用手电照明进行调查与统计。

②访问调查及资料收集: 项目组先后向项目所区域的林业工作人员详细咨询了解当地野生动物本底情况, 走访了规划区周边的群众, 了解野生动物的种类和变动情况。同时, 收集华宁县历史上曾进行的生物科学考察资料和动物记录等。

③参考文献: 项目所在地的动物资源现状是在现场调查的基础上, 同时参考《中国哺乳动物分布》、《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》、《兽类博物馆》、《中国鸟类图鉴》、《云南鸟类志(上、下卷)》、《中国两栖爬行动物鉴定手册》、《云南爬行类志》、《中国爬行动物图鉴》、《云南爬行类志》、《中国爬行动物图鉴》、《云南两栖类志》、《中国两栖动物图鉴》、《中国动物志》等文献资料, 以及近年发表《云南省爬行动物名录和地理区划更新》(王凯等, 2022)、《云南省两栖类物种名录修订》(袁智勇等, 2022)等科研论文, 并结合查阅评价区地方志书中的动物情况得到的综合结论。

(3) 调查范围

项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区, 项目中的(莲花工业园区供水提升工程)占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区, 其余工程均不涉及环境敏感区。

本次调查涉莲花工业园区供水提升工程、宁州街道西龙坝塘供水工程、咱乐坝塘供水工程、莲花工业园区供水提升工程、县级管理中心及临时用地界外延 300m，包括受项目施工活动影响范围的山地、低丘、农田等。

(4) 调查内容

调查范围区内的野生脊椎动物(两栖类、爬行类、鸟类和哺乳动物)。

(5) 野生动物调查结果

陆生脊椎动物的种类和数量

项目区空间范围不大，人为活动较多，区域内较为干旱，植被单一，场地内多为耕地、交通过地、草地、灌草丛和少量裸露岩石，缺乏能容纳较多物种的大片森林，区域内人类活动较为频繁，植被主要为杂草和低矮灌木，未见大型野生动物分布，区域动物多为适应人类活动的啮齿目动物和小型鸟类。总体上讲，评价区域及周边环境陆栖脊椎动物物种数量很少。

爬行类和两栖类：该项目区由于项目区人为活动较多，因此，两栖类种类和爬行类的种类和数量均较少。爬行类主要有石龙子 *Humeces chinensis*、多线南蜥 *Mabuyamultifasciata*，两栖类黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* 等。调查中未发现国家和省级重点保护的物种，也未发现仅在当地分布的特有种树麻雀 *Passer montanus*，黑卷尾 *Dicrurus macrocercus* 等，未发现发现国家和省级重点保护的物种，也未发现仅在当地分布的特有种。

鸟类：通过现场踏勘调查，在项目所在区域共调查的鸟类均为滇中常见的鸟类，如山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、喜鹊 *Pica pica*，大山雀 *Parus major*、树麻雀 *Passer montanus*，乌鸦 (*Corvus macrohynchus*)、鹊鸂 (*屎鸦雀*) (*Copsychus saularis Linnaeus*)、家燕 (*Hirundo rustica*) 等，未发现发现国家和省级重点保护的物种，也未发现仅在当地分布的特有种

哺乳类：调查中未发现国家和省级重点保护物种，也未发现仅当地有的特有种。调查表明，评价区内没有分布重要动物，尤其是一些体型较大的哺乳动物，鸟类、爬行类动物数量也很少。分布的动物绝大多数为小型、常见的啮齿类小型动物，且多数对人类干扰有一定适应。其中如小型有害哺乳类动物小家鼠 *Mus musculus*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、黄胸鼠 *Rattus flavipectus*

等。

(6) 野生保护动物及狭域物种情况

经现场调查及查阅资料在评价区有 3 种国家II级保护动物：分别为红隼 *Falco tinnunculus*、雀鹰 *Accipiter nisus*、红角鸮 *Otus scops*，栖息在治理河道段及周围附近植被较丰富的区域中，由于人类活动的干扰，动物基本不会进入项目内，对上述种类须注意依法加以保护，严禁捕猎。

(1) 红隼 *Falco tinnunculu* 国家 II 级保护动物

俗名：茶隼。

形态特征：体长 350mm 左右，雄鸟头顶至后颈灰，并具黑色条纹；背羽砖红色，布有黑色粗斑；尾羽青灰色，具宽阔的黑色次端斑及棕白色端缘，外侧尾羽较中央尾羽短甚，呈凸尾型。雌鸟上体砖红色，头顶满布黑色纵纹，背具黑色横斑，爪黑色。雌雄鸟胸和腹均淡棕黄色，具黑色纵纹和点斑。

生活习性：栖息于林缘、灌丛、田野等开阔地及居民区。常单独或成对活动。飞行速度快，有时见在空中振翅定点停留，主要捕食地面上的食物，如昆虫、两栖类、小型爬行类、小型鸟类和小型兽类等，有时也取食少量植物性食物。

(1) 雀鹰 *Accipiter nisus* 国家II 级保护动物

俗名：黄鹰

形态特征：中等体型，（雄鸟 320mm，雌鸟 38mm）而翼短的鹰，体重 130~300 克。上体呈苍灰色，头顶及后颈部为乌灰色，颈和喉部为白色，虹膜为橙黄色，嘴为暗铅灰色，尖端黑色，基部黄绿色，蜡膜为黄色或黄绿色，脚和趾橙黄色，爪黑色。幼鸟胸腹部具三角形或椭圆形黄褐色斑纹。

生活习性：栖息于落叶阔叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带，冬季主要栖息于低山丘陵、山脚平原、农田地边、以及村庄附近，尤其喜欢在林缘、河谷，采伐迹地的次生林和农田附近的小块丛林地活动。喜在高山幼树上筑巢。繁殖于甘肃中部以南至四川西部及西藏南部至云南

北部；冬季南迁至中国西南。为常见森林鸟类。雀鹰喜欢从栖处或“伏击”飞行中捕食。它的飞行能力很强，速度极快，主要以鸟、昆虫和鼠类等为食，也捕鸠鸽类和鹑鸡类等体形稍大的鸟类和野兔、蛇等。

(2) 红角鸮 *Otus scops* 国家 II 级保护动物

俗名：普通角鸮、欧亚角鸮、猫头鹰。

形态特征：全长约 20 厘米。上体灰褐色（有棕栗色），有黑褐色虫蠹状细纹。面盘灰褐色，密布纤细黑纹；领圈淡棕色；耳羽基部棕色；头顶至背和翅覆羽杂以棕白色斑。飞羽大部黑褐色，尾羽灰褐，尾下覆羽白色。下体大部红褐至灰褐色，有暗褐色纤细横斑和黑褐色羽干纹。嘴暗绿色，先端近黄色；爪灰褐色。

生活习性：主要栖息于山地阔叶林和落叶阔叶林中。除繁殖期成对活动外，通常单独活动。夜行性，白天多躲藏在树上浓密的枝叶丛间，晚上才开始活动和鸣叫。鸣声为深沉单调的 chook 声，约三秒钟重复一次，声似蟾鸣。雌鸟叫声较雄鸟略高。主要以鼠类、甲虫、蝗虫、鞘翅目昆虫为食。

3.2.1.3 鱼类

根据调查及查阅相关文献可知，评价区河段分布鱼类具有 4 目 6 科 16 属 17 种，评价区鱼类区系中，鲤形目占主要部分有 2 科 12 属 13 种，占总物种数的 76.5%；其中鲤科有 10 属 11 种，占总物种数的 64.7%；鳅科 2 属 2 种，占总物种数的 11.8%。鲈形目有 2 科 2 属 2 种，占总物种数的 11.8%；鲇形目和合鳃鱼目各有 1 科 1 属 1 种，各占总物种数的 5.9%。

①整个华宁县白龙河、龙珠河、龙洞河水域几乎没有土著大中型鱼类；

②随着渔业的发展，水文条件的改变，有相当一部分野杂鱼类已在评价区流域繁衍。主要有麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*、棒花鱼 *Abbottina rivulari*、高体螃皱 *Rhodeus ocellatus* 等。

③由于南盘江流域降雨量较小，而且季节分布不匀，在旱季水流较小，加之当前捕捞工具的改进，生活于华宁县南盘江流域的鱼类很容易被滥捕，表现在土著鱼类种群数量的减少和捕捞对象个体的小型化现象十分突出。

1) 珍稀、特有鱼类

①长距离洄游性的鱼类

从现场调查及国内文献资料记载的情况看,在项目河段及附近地区记录的鱼类种类中无长距离洄游性鱼类。

②特有鱼类

通过对项目河段的调查,未发现有该地区特有的鱼类分布。

③国家和云南省级重点保护鱼类

通过对项目河段及附近地区的调查,未发现国家级重点保护鱼类分布;也未发现有珍稀濒危鱼类分布。

④被列入《中国濒危动物红皮书》的种类

分布于开采河段评价区的5种鱼类中,没有被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类。

2) 鱼类“三场”分布

①产卵场

评价区的鱼类多适应缓流或静水生境,虽无严格的产卵场,但产卵场大致有较急流和较缓流河段、急流河段、急流砾石滩河段、缓流乃至静水的区域四种类型。从现场调查来看,评价区水域不涉及产卵场。

②索饵场

鱼类索饵场是生存和繁殖的基本条件,在它们一生中多半是在索饵场中,一般说其索饵的强度是随着水渔增高而增强的,每年春暖花开的时候,索饵活动也开始活跃起来。

鱼类的种类不同,对食物的选择和摄取的方式也不一样,对水环境的要求也各异,因此它们摄食的方式通常都是流动的,分散的,无论是沙场评价区水域和其上下游,均未发现有鱼类索食较集中的索饵区。

③越冬场

根据查阅资料和对项目地下河段现场调查、对周边居民的走访,评价区水域不涉及鱼类越冬场。

④洄游通道

所谓洄游指的是鱼类由一个生活场所到另一生活场所有规律的迁移。洄

游也是一种的适应性，与物种其他适应性一起，保证种在其所适应的条件下生存。鱼类洄游包括索饵洄游、越冬洄游和生殖洄游。组成本区的鱼类多为具短距离洄游的习性或沿干流上溯觅食，或进入附近具石砾底质的支流繁殖，或降河潜入深潭越冬，其活动范围都是十分有限的，评价区水域无典型的长距离洄游鱼类。

3.3 环境空气质量状况

本次评价引用华宁县环境空气质量自动监测站 2023 年全年长期监测数据对项目区域基本污染物环境质量现状进行评价，监测点位于华宁示范小学，地处项目区最近工程东面约 15.2km，2023 年华宁县环境空气质量自动监测站基。本污染物监测结果统计见表 3.3-1，统计结果详见下表。

表 3.3-1 2023 年华宁县环境空气常规监测数据统计

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m3)	标准值 (ug/ml)	占标率 (%)	达标情况
SO2	年平均质量浓度	13	60	21.67%	达标
	98%日平均质量浓度	34	150	22.67%	达标
NO2	年平均质量浓度	16	40	40.00%	达标
	98%日平均质量浓度	27.7	80	34.63%	达标
PM10	年平均质量浓度	37	70	52.86%	达标
	95%日平均质量浓度	80.5	150	53.67%	达标
PM25	年平均质量浓度	24	35	68.57%	达标
	95%日平均质量浓度	54.75	75	73.00%	达标
CO	95%日平均质量浓度	900	4000	22.50%	达标
O2	8 小时平均质量浓度	128	160	80.00%	达标
	90%日最大 8 小时平均质量浓度	131	160	81.88%	达标

根据上表可知，2023 年华宁县环境空气质量自动监测站 SO2、NO2、PM10、PM2.5、O3、CO 年平均质量浓度和百分位数日平均或 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区属环境空气质量达标区。

3.4 声环境质量状况

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，“固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定开展补充监测”。本工程周边 50 米评价范围内有声环境保护目标，需进行声环境保护目标的现状监测和达标情况评价。

为了解项目所在区域声环境质量，委托云南清源环境科技有限公司于2024年9月12日和13日对1#河滨苑、4#宁锦苑、2#铭源尚居、3#锦绣宁州、7#山寨箐、5#田房村、6#白玉冲敏感点噪声进行现状监测，本次监测点位选取调查范围中均为50米评价范围内有声环境保护目标进行监测，监测点位为距离工程施工最近距离敏感点建筑外1m，监测结果见下表。

表 3.4-1 敏感点声环境监测结果一览表（单位：dB(A)）

监测时间	监测点位	监测结果				标准	达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		
		2024.9.12.		2024.9.13.			
2024.9.12-9.13	1#河滨苑	51.2	47.3	52.2	48.1	昼间：60 夜间：50	达标
	4#宁锦苑	56.4	48.5	55.4	49.2		达标
	2#铭源尚居	57.0	47.9	58.3	48.4		达标
	3#锦绣宁州	55.2	49.3	56.2	47.8		达标
	7#山寨箐	50.7	44.8	49.2	44.5	昼间：55 夜间：45	达标
	5#田房村	48.8	45.0	50.9	44.6		达标
	6#白玉冲	49.7	43.7	48.4	44.7		达标

根据上表监测数据可知，敏感点1#河滨苑、4#宁锦苑、2#铭源尚居、3#锦绣宁州昼间监测值为51.2~58.3dB(A)、夜间监测值47.3~49.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。7#山寨箐、5#田房村、6#白玉冲昼间监测值为48.4~58.3dB(A)、夜间监测值48.4~50.9dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间55dB(A)，夜间45dB(A)）。

3.5 地表水环境现状

根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，曲江（由峨山小街至入南盘江口）属于一级水功能区曲江峨山—华宁保留区，水质现状为III类，目标水质为III类。本工程涉及的白龙河为曲江左岸二级支流、龙珠河为曲江左岸二级支流、龙洞河为曲江左岸一级支流，本工程执行曲江（由峨山小街至入南盘江口）一级水功能区曲江峨山—华宁保留区，执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

本项目中新庄工业园区供水工程取用水源地为白龙河水库，根据《玉溪市珠江流域水功能区划（一级）登记表》，白龙河水库属于“老白龙河华宁源头水保护区”，起华宁县老岩坊-止至白龙河水库库尾，代表断面白龙河水库水质现状为III类，2030年水质目标为II类水质。根据《玉溪

市珠江流域水功能区划（二级）登记表》，白龙河水库属“白龙河水库华宁饮用、工业、农业用水区”，起白龙水库库尾-止白龙河水库坝址，代表断面白龙河水库水质现状为 III 类，2030 年水质目标为 III 类水质。

本项目中莲花工业园区供水工程取用水源地为老里箐水库，根据玉溪市珠江流域水功能区划（一级）登记表》，老里箐水库属于“老里箐河华宁保留区”，起老里箐水库库尾-止入龙珠河河口，代表断面老里箐水库现状水质为 IV 类，2030 年水质目标为 III 类水质。

本项目涉及的龙珠河，根据玉溪市珠江流域水功能区划（一级）登记表》，龙珠河属于“龙珠河华宁开发利用区”，起龙珠河源头-止华宁县城，代表断面龙珠河华宁河口，现状水质为 V 类，2030 年水质目标为 III 类水质。

本工程引用《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工程环境影响报告书》中 2023 年 1 月 4 至 1 月 6 日委托国检测试控股集团云南京诚检测有限公司对 W1 白龙河上段、白龙河下段、龙珠河上段、龙珠河中段）、龙珠河下段、龙洞河上段、龙洞河下段 7 个点进行的地表水现状监测结果。结果表明，白龙河、龙珠河、龙洞河断面监测的各项因子均未出现超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

同时本次引用《华宁县龙洞河干流及其支流龙珠河、白龙河治理工程环境影响报告书》中对白龙河水库的监测点位现状数据结果，监测结果表明：白龙河水库除 T-N 超标外，其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 3.5-1 引用的地表水水质现状检测结果一览表 (单位: pH 为无量纲, 粪大肠菌群为 MPN/L, 其他为 mg/L)

监测指标	编号	采样时间	检测结果								
			pH	悬浮物	氨氮	总磷	五日生化需氧量	化学需氧量	石油类	粪大肠菌群	溶解氧
W1 白 龙河上 段	第一次	2023.01.04	7.3	7	0.308	0.09	1.5	6	<0.01	70	7.63
	第二次	2023.01.05	7.3	9	0.278	0.09	1.6	5	<0.01	90	7.54
	第三次	2023.01.06	7.2	6	0.327	0.10	1.4	5	<0.01	60	7.56
W2 白 龙河下 段	第一次	2023.01.04	7.5	8	0.100	0.01	1.3	5	<0.01	<20	7.79
	第二次	2023.01.05	7.4	8	0.130	0.01	1.4	4	<0.01	<20	7.66
	第三次	2023.01.06	7.5	7	0.146	0.01	1.4	5	<0.01	<20	7.71
W3 龙 珠河上 段	第一次	2023.01.04	7.3	8	0.341	0.03	0.9	<4	<0.01	1.1 × 10 ²	8.41
	第二次	2023.01.05	7.3	10	0.359	0.04	1.0	<4	<0.01	90	8.29
	第三次	2023.01.06	7.2	10	0.384	0.03	0.8	<4	<0.01	70	8.32
W4 龙 珠河中 段	第一次	2023.01.04	7.6	7	0.103	0.03	1.2	4	<0.01	<20	8.53
	第二次	2023.01.05	7.6	6	0.141	0.03	0.9	<4	<0.01	<20	8.37
	第三次	2023.01.06	7.5	8	0.119	0.03	1.1	<4	<0.01	<20	8.41
W5 龙 珠河下 段	第一次	2023.01.04	7.3	10	0.314	0.14	1.3	5	<0.01	1.4 × 10 ²	8.22
	第二次	2023.01.05	7.3	8	0.330	0.13	1.4	4	<0.01	90	8.19
	第三次	2023.01.06	7.3	11	0.351	0.14	1.6	5	<0.01	70	8.23
W6 龙 洞河上 段	第一次	2023.01.04	7.6	8	0.176	0.18	1.8	6	<0.01	90	8.47
	第二次	2023.01.05	7.6	7	0.192	0.19	1.7	5	<0.01	1.1 × 10 ²	8.26
	第三次	2023.01.06	7.5	10	0.214	0.17	1.7	4	<0.01	70	8.34
W7 龙 洞河	第一次	2023.01.04	7.4	11	0.116	0.16	2.0	7	<0.01	<20	8.66
	第二次	2023.01.05	7.4	11	0.127	0.15	1.5	6	<0.01	<20	8.58

下段	第三次	2023.01.06	7.2	13	0.146	0.15	1.8	8	<0.01	<20	8.60
标准值			6~9	/	≤1.0	≤0.2	≤4	≤20	≤0.05	≤10000	≥5
标准指数			0.1~0.3	/	0.1~0.384	0.05~0.95	0.2~0.45	<0.2~0.4	<1	< 0.002~0.014	0.221~0.7 6
达标情况			达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表 3.5-1 白龙河、龙珠河、龙洞河断面监测的各项因子均未出现超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，表明其水环境质量良好。

表 3.5-2 引用的地表水环境质量现状监测结果（白龙河水库） 单位：mg/L、pH：无量纲

监测时间及点位 监测因子	白龙河水库			标准值	标准指数			达标情况
	2022.1.18	2022.1.19	2022.1.20		2022.1.18	2022.1.19	2022.1.20	
pH	7.61	7.62	7.64	6~9	0.305	0.31	0.32	达标
高锰酸盐指数	2.6	2.6	2.6	6	0.433	0.433	0.433	达标
COD	18	16	14	20	0.9	0.8	0.7	达标
BOD5	3.0	2.6	2.8	4	0.75	0.65	0.7	达标
氨氮	0.044	0.035	0.04	1.0	0.305	0.31	0.305	达标
总磷	0.18	0.19	0.11	0.2	0.9	0.95	0.55	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	<1	<1	<1	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	<1	<1	<1	达标
氟化物	0.43	0.51	0.41	1.0	0.43	0.51	0.41	达标
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	达标
砷	0.0006	0.0006	0.0006	0.05	0.012	0.0006	0.0006	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	<1	<1	<1	达标

镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	<1	<1	<1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	<1	<1	<1	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	<1	<1	<1	达标
氰化物	0.004L	0.001L	0.001L	0.2	<1	<1	<1	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	<1	<1	<1	达标
石油类	0.028	0.021	0.033	0.05	0.56	0.42	0.66	达标
阴离子表面活性剂	0.07	0.06	0.08	0.2	0.35	0.3	0.4	达标
硫化物	0.006	0.007	0.009	0.2	0.03	0.035	0.045	达标

根据 3.5-2 的监测结果可知：白龙河水库监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目依托的供水工程情况：

莲花、新庄工业园区供水提升工程分为两个工程，分别为新庄工业园区供水提升工程和莲花工业园区供水提升工程。

1、新庄工业园区供水提升工程和莲花工业园区供水提升工程现状

新庄工业园区供水提升工程水源为白龙河水库，水库供水至华宁县自来水厂后，由自来水厂供给辐射华宁县县城，经调查，新庄工业园区现有水厂供水 1000m³/d，年供生活用水量为 33.7 万 m³，为满足后续工业园区规划及保障园区供给备用，本次对华宁县给水管网更新改造 7.13km，安装智能计量设施，建立供水服务管理平台。

莲华工业园区供水提升工程管网接入 2021 年华宁县农村供水保障工程宁州街道老里箐水库工程工程已实施项目，宁州街道老里箐水库供水工程水源点为老里箐水库，水库为小（1）型水库，总库容 596 万 m³，兴利库容 477 万 m³，对老里箐水库进行第二次扩建，扩建后总库容制定约 1100 万 m³，水库主要效益为下游灌溉，同时兼顾人饮，本次工程增加水库生活用水的供水范围，增加 14.2 万 m³的生活用水量，对水库的供水功能影响不大，水库能满足现状的供水需求，水源有保障。

宁州街道老里箐水库供水工程供水采用自流供水。主要建设内容包括：水处理厂、高位调节池（清水池）、输水主管、配水管网、智能水表等。

根据水源及村寨分布情况，山区供水主管从老里箐新建水处理厂高位水池起，向南方向沿村寨道路布置，途经老里箐、茂地村、小寨子、高兴寨、中则龙潭、小矣戈恒、大矣戈恒、下新寨、葫芦冲，至白玉冲结束；同时包含街道其余分散村组管网更新改造，本项目于白玉冲末端接入已建设管网。

经调查，现状莲花工业园区年供水量为 80 万 m³/年，新庄工业园区年供水量为 75 万 m³/年；新庄片区现有水厂，供给工业源水，有一个 1500 方高位水池，用水池供给，工业供水（原水）设施齐全。莲花工业园区近期用龙珠河泵站供水，设计上建设管网采用水库补充供给，满足莲花片区工业用水。

根据“云南省华宁工业园区总体规划【修编】（2016-2030）”，到 2030 年，规划莲花片区远期实际最高日用水量约为 0.49 万 m³/d（178.85 万 m³/年）；规划新庄片区远期实际最高日用水量约为 1.02 万 m³/d（372.3 万 m³/年）。

工业园区供水合计 551.2 万 m³/年。

本次对工业园区供水管网更新改造，安装智能计量设施，建立供水服务管理平台。

2、宁州街道西龙坝塘供水工程现状

水源为西龙坝塘，坝型为均质土坝，坝顶高程 1862m，最大坝高 25m，坝顶长度 60m，总库容 5 万 m³。坝塘所属珠江流域南盘江水系西龙箐支流，集水面积 2km²，工程于 1975 年 10 月竣工建设完成，放水洞型式为鸽子洞，最大放水流量为 0.2m³/s，主要用于保证周边 0.002 万亩土地灌溉，同时作为备用水源。根据现场踏勘，坝塘存储蓄水条件良好，但坝址紧靠乡道，考虑到历年洪峰流量升高，汇水水量对坝体造成冲击，本次建设内容为改扩建放水洞，用于调蓄坝塘集水水量。

3、咱乐坝塘供水工程现状

咱乐坝塘供水工程属于华宁县农村供水最薄弱的地区，由于处于山顶分水岭处，加之地质原因，导致当地农村供水和灌溉用水都极度困难。当地龙潭沟村出露有一龙潭，季节性比较强，年出水量约 20 万方，本次规划新建一个 8 万方的柔性坝塘，对龙潭水进行围蓄调节。

水源为咱乐坝塘，坝型为均质土坝，坝顶高程 2045m，最大坝高 10m，坝顶长度 68m，坝型为总库容 5 万 m³；坝塘所属珠江流域南盘江水系山阴沟箐支流，集水面积 1.5km²，工程于 1979 年 5 月竣工建设完成，放水洞型式为斜拉闸，最大放水流量为 0.3m³/s，溢洪道型式为石渠，最大泄量为 0.6 m³/s，主要用于保证周边 0.008 万亩土地灌溉；

根据现场踏勘，咱乐坝塘因年久失修，渗漏及坝体侵蚀严重，库区已多年无集水，现坝顶高程为 2007m；本次规划新建咱乐坝塘，围蓄龙潭水后优先满足生活用水，余水用于灌溉。

建设内容：改扩建原有集水池，作为坝塘取水坝，取水坝坝高 4.5m，坝长 22.1m，引水流量 0.019m³/s，利用原有沟渠排导至坝塘集水；改扩建原有坝塘，由大坝加高，涵洞改造及溢洪道改造工程三部分组成，本次考虑坝体加高 2.0m，涵洞向上游改造延伸 20m，溢洪道改造根据坝体加高布置于左坝肩，对进口控制段进行改造，后端接原溢洪道泄槽段，建成后坝顶高程为

2009m，死水位 1996.49m，正常库容 8.16 万 m³，总库容 9.55 万 m³。

建成后年可供灌水量 8.40 万 m³，灌溉面积 0.08 万亩，恢复原有设施管道供水效益，配套计量设施。

3.6 项目环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），生态环境保护目标仅填写环境保护目标的名称、与建设项目的位关系、规模、主要保护对象和涉及的功能分区等，本项目环境保护目标见 3.6-1。

表 3.6-1 新庄工业园区供水提升工程环境保护目标一览表

生态环境保护目标

环境要素	保护目标	最近位置坐标 (单位: 度)		方位	距厂界最近距离	基本情况	环境功能
		东经	北纬				
大气环境	河滨苑	102.922250 570	24.189373725	北侧	16m	856 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	铭源尚居	102.927030 266	24.187056296	北侧	42m	1262 人	
	宁锦苑	102.925538 958	24.188096993	北侧	41m	1156 人	
	锦绣宁州	102.928886 355	24.186074608	北侧	38m	2345 人	
	右所	102.919271 977	24.189130985	南侧	68m	897 人	
	宁泉家园	102.921589 405	24.187757694	南侧	73m	1204 人	
	泉乡名居住宅小区	102.941486 032	24.195900880	东侧	60m	1130 人	
	华宁华城盛景迎秀苑	102.942395 300	24.197617494	东侧	54m	1246 人	
	盛源花园	102.938715 310	24.193052374	东侧	55m	1024 人	
	浣水师苑教师小区	102.937020 154	24.190997802	东侧	60m	1567 人	
	泉乡新城	102.932980 747	24.188221716	东	160m	849 人	
阳光家园	102.920511 157	24.187913262	南	71m	759 人		
声环境	河滨苑	102.922250 570	24.189373725	北侧	16m	856 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	铭源尚居	102.927030 266	24.187056296	北侧	42m	1262 人	
	宁锦苑	102.925538 958	24.188096993	北侧	41m	1156 人	
	锦绣宁州	102.928886 355	24.186074608	北侧	38m	2345 人	

地表水环境	龙洞河	/	/	南侧 12m 处	龙洞河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
	白龙河(宁州段)	/	/	南侧 5m 处	白龙河(宁州段)	
	龙珠河	/	/	南侧 10m 处	龙珠河	
地下水环境	本工程厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					/
生态环境	项目区占用耕地；项目区及周边 300m 范围内的野生动植物、水土保持；					不降低现有生态功能，不加剧项目区水土流失状况

表 3.6-2 莲花工业园区供水提升工程环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	最近位置坐标 (单位: 度)		方位	距厂界最近距离	基本情况	环境功能
		东经	北纬				
大气环境	白玉冲	102.958234107	24.266292774	西侧	34m	358 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	田房村	102.951490671	24.252785169	西侧	15m	42 人	
	斗白	102.955417425	24.254094087	西侧	414 m	478 人	
	下寨	102.954966814	24.248246871	西南侧	498 m	265 人	
	山寨箐	102.942338974	24.25800153	西侧	10m	165 人	
声环境	白玉冲	102.958234107	24.266292774	西侧	34m	358 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	田房村	102.951490671	24.252785169	西侧	15m	42 人	
	山寨箐	102.942338974	24.25800153	西侧	10m	165 人	
地表水环境	葫芦冲河	/	/	西侧	5m	葫芦冲河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
地下水环境	本工程厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					/	

生态环境	项目区占用耕地；项目区及周边 300m 范围内的野生动植物、水土保持；	不降低现有生态功能，不加剧项目区水土流失状况
------	-------------------------------------	------------------------

表 3.6-3 宁州街道西龙坝塘供水工程环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	最近位置坐标 (单位:度)		方位	距厂界最近距离	基本情况	环境功能
		东经	北纬				
大气环境	松树营	102.886152060	24.244802915	东北侧	121m	45 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	西冲村	102.892685921	24.242421113	东侧	423m	102 人	
声环境	周边 50m 范围内无敏感点分布						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地表水环境	西龙坝塘	/	/	/	紧邻	/	不改变水质现状
地下水环境	本工程厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						/
生态环境	项目区占用耕地；项目区及周边 300m 范围内的野生动植物、水土保持；						不降低现有生态功能，不加剧项目区水土流失状况

表 3.6-4 咱乐坝塘供水工程环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	最近位置坐标 (单位:度)		方位	距厂界最近距离	基本情况	环境功能
		东经	北纬				
大气环境	山道	102.87947872	24.108702265	北侧	350m	52 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	龙潭沟	102.882391603	24.100441061	东南侧	243m	72 人	
声环境	周边 50m 范围内无敏感点分布						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地表水环境	咱乐坝塘	/	/	/	紧邻	/	不改变水质现状

地下水环境	本工程厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源	/
生态环境	项目区占用耕地；项目区及周边 300m 范围内的野生动植物、水土保持；	不降低现有生态功能，不加剧项目区水土流失状况

表 3.6-5 县级运营管理调度中心环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	最近位置坐标 (单位：度)		方位	距厂界最近距离	基本情况	环境功能
		东经	北纬				
大气环境	小山村	102.9259172135	24.178386418	西侧	432m	384人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	郭家营	102.933890016	24.172345721	东侧	117m	987人	
声环境	周边 50m 范围内无敏感点分布						《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
地表水环境	湾子心水库	/	/	/	紧邻	/	不改变水质现状
地下水环境	本工程厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						/
生态环境	陆生植被植物	植被(乔木、灌木、草本等)		管道及临时占地区用地红线范围内及外延 300m 的区域		III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区	
	陆生脊椎动物	两栖类、哺乳类、鸟类、爬行类野生动物。		项目占地范围及周边			

3.7环境空气质量标准

项目位于华宁县宁州街道，主要分布在新庄工业园区、莲花工业园区、宁州街道西龙坝塘、宁州街道咱乐坝塘，属于环境空气二类区，因此本次环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，标准限值见表 3.7-1。

评价标准

表 3.7-1 环境空气评价标准限值

污染物名称	平均时段	标准值 (ug/m3)	标准
可吸入颗粒物 (PM10)	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
细颗粒物 (PM2.5)	年平均	35	
	24 小时平均	75	
二氧化氮 (NO2)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
二氧化硫 (SO2)	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
臭氧	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
一氧化碳	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
氮氧化物	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

3.8 地表水环境质量标准

项目区主要涉及的地表水体为白龙河、龙珠河、龙洞河，根据《云南省水功能区划（2014 版）》，未对白龙河、龙珠河、龙洞河进行区划，白龙河、龙珠河、龙洞河均为曲江一级支流，属曲江峨山-华宁保留区，规划水平年水质目标为Ⅲ类，其水质参考曲江水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类。

表 3.8-1 《地表水环境质量标准》（摘录） 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	氰化物 ≤	0.2
溶解氧 ≥	3	挥发酚 ≤	0.005

高锰酸盐指数 ≤	10	石油类 ≤	0.05
化学需氧量 (COD) ≤	20	阴离子表面活性剂 ≤	0.2
五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4	硫化物 ≤	0.2
氨氮(NH ₃ -N) ≤	1.0	粪大肠菌群(个/L) ≤	10000
总磷(以 P 计) ≤	0.2	砷 ≤	0.05
铜 ≤	1.0	汞 ≤	0.0001
锌 ≤	1.0	镉 ≤	0.005
氟化物(以 F- 计) ≤	1.0	铬(六价) ≤	0.05
硒 ≤	0.01	铅 ≤	0.05

3.9 声环境质量标准

项目位于华宁县宁州街道，主要涉及涉及华宁县宁州街道新庄工业园区、莲花工业园区、西龙村委会、咱乐村委会）。涉及面积较广，干道及公路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，工业园区区域执行 3 类标准，乡村居民区执行 1 类标准，其他区域执行 2 类标准。标准限值见表 3.9-1。

表 3.9-1 声环境质量标准

类别	噪声限值 (dB (A))	
	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4a	70	55

3.10 土壤

本项目周边农田土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

表 3.10-1 土壤环境质量标准值 单位: mg/kg

项目	级别	风险筛选值			
		pH	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤6.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其它	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其它	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其它	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其它	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其它	150	150	200	250
铜	农田等	150	150	200	200
	果园	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

3.11 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-）1996）无组织排放标准，标准值见下表。

表 3.11-1 新污染源大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
NO _x		0.12mg/m ³

2、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见下表。

表 3.11-2 建筑施工噪声执行标准限值单位：等效声级 Lep[db(A)]

类别	昼间	夜间
建筑施工厂界噪声	≤70dB(A)	≤55B(A)

运营期仅有县级运营管理调度中心产生少量噪声，噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，标准限值见表 3.12-3。

表 3.11-3 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 dB（A）

厂界噪声限值（dB（A））	
昼间	夜间
60	50

3.废水

施工废水及基坑水分别经沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，废水回收利用，不外排，故不设排放标准。

运营期仅有县级运营管理调度中心人员办公会产生少量的生活废水，经化粪池处理后委托周边农户处理做为农田肥料，不外排，不设排放标准。

4、固体废物

执行一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

5、生态环境

以不减少区域内动植物和不破坏当地生态系统完整性为标准。

水土流失：评价标准执行 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》。标准值见表 3.11-4，水土流失执行《开发建设项目水土流失防治标准》

(GB50434-2018) 中表 4.0.2-5 中一级标准, 标准值见表 3.11-4。

表 3.11-4 水力侵蚀强度分级指标

级别	平均侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<500	<0.37
轻度	500~2500	0.37~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

表 3.11-5 水土流失防治标准

项目 时段	渣土防滑率 (%)	土壤流失控 制比	水土流失总 治理度 (%)	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
施工期	95	-	--	--	--
设计水平年	97	0.9	98	98	25

结合国家污染物排放总量控制原则和结合本项目的污染物排放情况, 本项目无总量控制指标。

噪声: 项目运营期仅有县级运营管理调度中心产生少量噪声, 且县级运营管理调度中心位于人口稀少的地方, 对周围环境影响较小。

废气: 项目运营期无废气产生。

废水: 项目运营期仅有县级运营管理调度中心人员办公会产生少量的生活废水, 经化粪池处理后委托周边农户处理做为农田肥料, 不外排。

固废: 项目产生固体废物均合理化处置, 处置率为 100%。

其他

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 工程占地及土地利用的影响</p> <p>(1) 工程占地</p> <p>本工程主要建设新庄工业园区供水提升工程(管网改造7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建改造5.94km)、宁州街道西龙坝塘供水工程(改建涵洞)、咱乐坝塘供水工程(新建咱乐坝塘及新建取水坝)、新建1座县级运营管理调度中心。</p> <p>项目区不涉及自然保护区、世界自然文遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园。根据华宁县2024年5月27日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，本项目未占用华宁县永久基本农田、未占用生态红线、位于城市开发边界范围外。根据华宁县2024年9月13日出具的《关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)莲花、新庄工业园区供水提升工程用地红线范围的审查意见》，经查询，该建设项目用地红线部分在城镇开发边界线范围内，未占用生态保护红线。根据华宁县2024年9月19日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，经查询，莲花、新庄工业园区供水提升工程不占永久基本农田。</p> <p>本项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区。工程为供水管网及坝塘建设，属于民生项目，不属于对水体污染严重的建设项目不在水源二级保护区和准保护区禁止建设项目范围内，因此，在严格按照饮用水水源保护区有关要求做好防治措施后，对饮用水水源的影响不大。</p> <p>(2) 对土地利用的影响</p> <p>项目工程占地面积22.04hm²，其中永久占地2.44hm²，临时占地19.6hm²。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），工程主要占地类型为耕地（2.7hm²）、交通运输用地（17.0hm²）、建设用地（0.385hm²）、水域及水利设施用地（1.154hm²）、林地（0.692hm²）、</p>
---------------------------------	---

荒草地 (0.184hm²)。

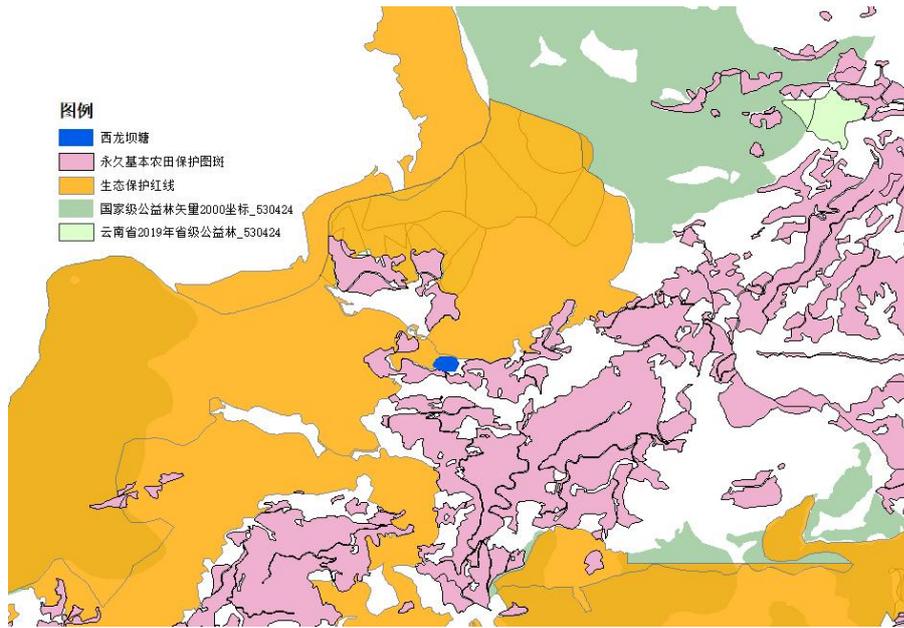


图4.1-1 西龙坝塘基本农田、生态保护红线、林地占用示意图

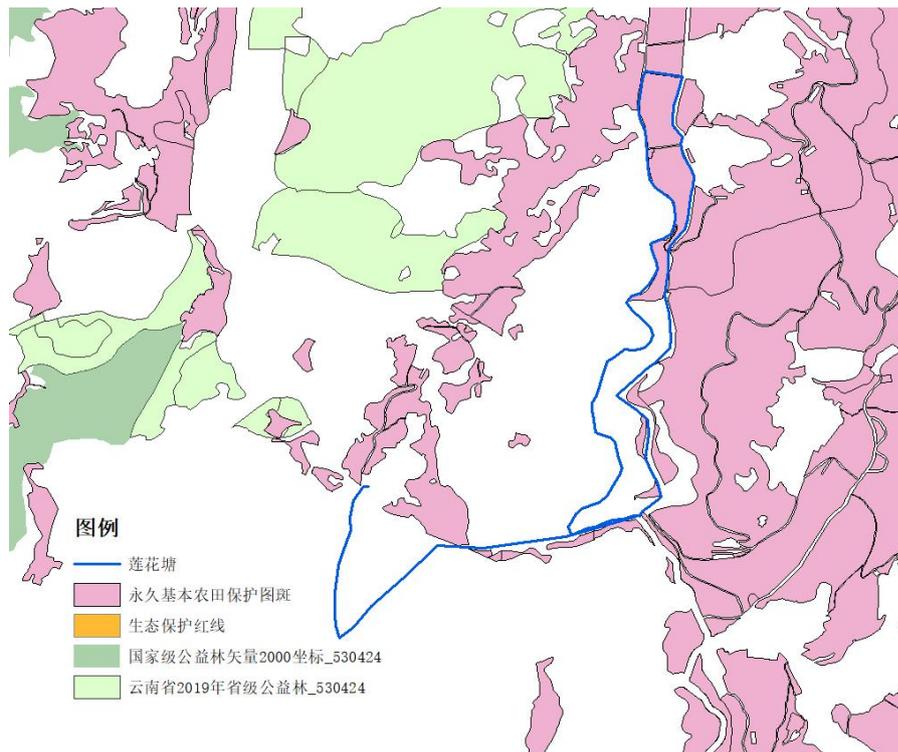


图4.1-2 莲花基本农田、生态保护红线、林地占用示意图

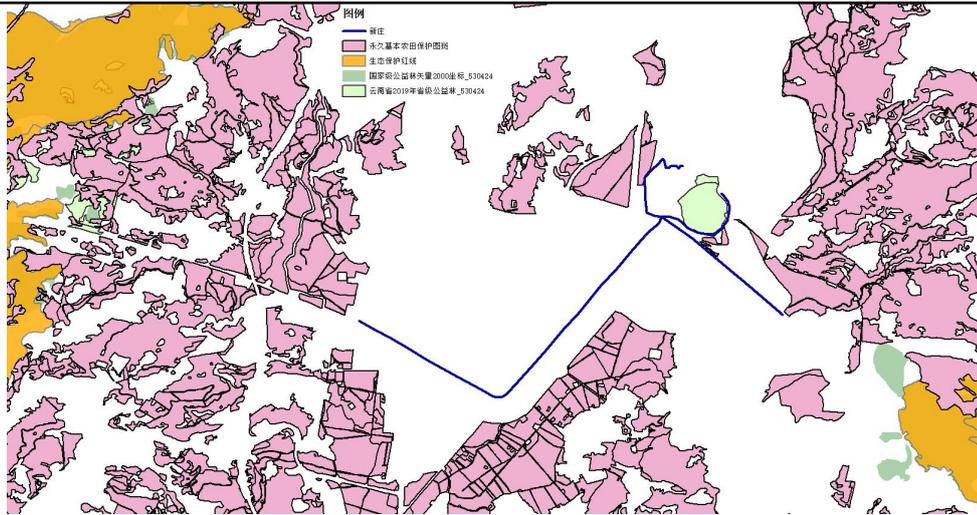


图4.1-3 新庄基本农田、生态保护红线、林地占用示意图

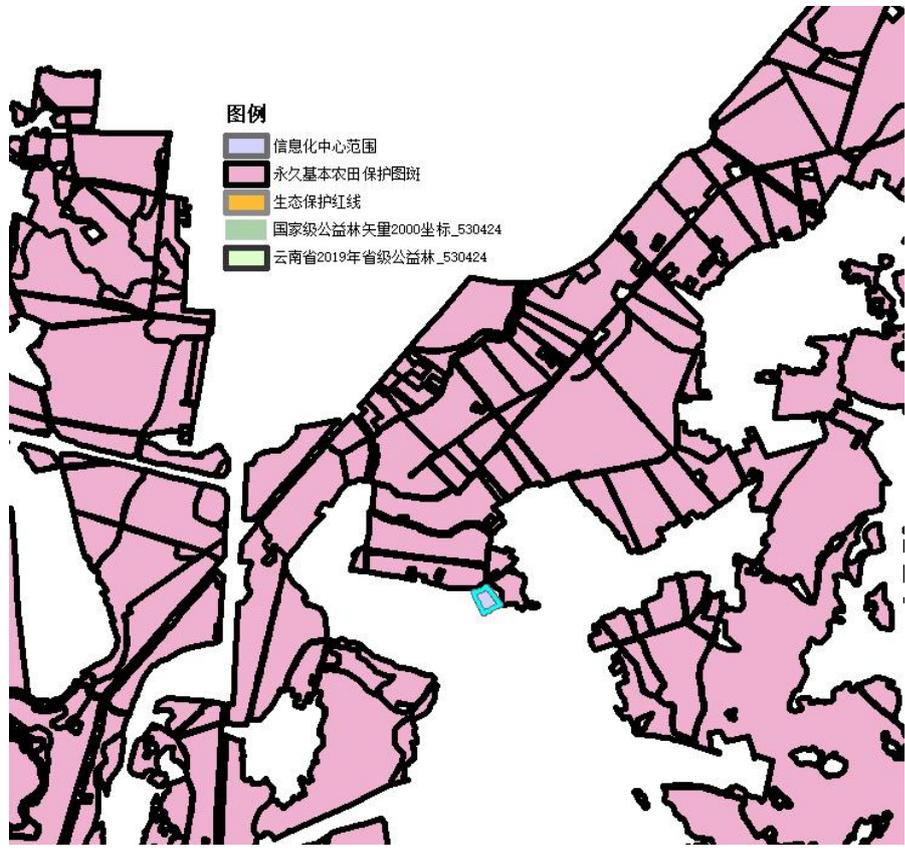


图4.1-4 管理中心基本农田、生态保护红线、林地占用示意图



图4.1-5 咱乐坝塘基本农田、生态保护红线、林地占用示意图

①永久占地影响

拟建项目主要建设内容中永久占地为占地 2.44hm^2 ，即宁州街道西龙坝塘供水工程（ 0.85hm^2 ）、咱乐坝塘供水工程（ 1.2hm^2 ）、1座县级运营管理调度中心（ 0.39hm^2 ）为永久占地，但是本次工程均在原地址进行改建和修建，建筑物占地面积不大，除建筑物占地外均不改变用地性质，因此，局部区域土地利用类型的改变不会对评价区土地利用格局造成显著影响，从整个评价区的总体情况来看，主要的构成地类没有太大的改变。

②临时占地影响

本项目临时占地为 19.6hm^2 。临时用地主要为管道工程：新庄工业园区供水提升工程(管网改造 7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建管道 5.94km)。本项目采用浅埋施工，分段施工施工，及时回填恢复原有用地功能。

本项目所需要的砂石料通过华宁县周边正规砂、石料厂外购解决，不设专门的砂石料场；本项目临时占地后期所需绿化覆土通过占地区平衡，以及合法外购或合法外借获得，不设置取土场。根据遥感卫星影像判读分析和实地考察，拟建项目区临时占地为耕地、交通运输用地、荒

草地等，项目在施工中剥离的表土就近堆放于道路临时施工区域，并做好临时覆盖等措施。废弃土石方主要来源于破碎混凝土路面计坝体开挖，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司“华宁县城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。项目临时占地在工程结束后，可通过采取有效的植被恢复等措施进行恢复。因此，临时占地所造成的影响是短期的、局部的，不会对评价区土地的利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局等造成显著影响。

综上，项目占地主要为临时占地，工程结束后可通过采取有效的植被恢复等措施进行恢复，占地所造成的影响是短期的、局部的，不会对评价区土地的利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局等造成显著影响。

(3) 对植被及动植物影响

施工期地表清理、基础及管道开挖、主体工程及施工便道施工等不可避免地在地表产生扰动，根据实地调查结果，项目管网建设紧靠村寨及公路，人为活动频繁，用地范围内的植被较为常见。因此虽有部分林地被改变用途，其数量上会有所减少，但不会对物种、种群数量及其生境产生影响。通过对现地观察及调查访问，建设项目范围内未发现重点保护野生动物分布，也不属于重点保护野生动物的栖息地和迁徙通道，因此不会对动物物种、种群数量产生影响。由于项目区的植被类型和植物种类与周边区域相同，且植被较为常见。因此虽有部分林地被改变用途、其数量上会有所减少，但物种不会减少，且项目建设地不是动物迁徙的主要通道。因此，项目建设对生物多样性影响不大。

根据现场踏查，评价区无珍稀濒危野生保护植物、无古树名木分布，工程建设对保护植物、古树名木无影响。经现场踏勘，评价区及周边区种群数量相对较多的为适应人类活动的种类，如鼠类、麻雀等，均为常见物种，评价区内未发现国家和省级重点保护野生动物分布，未发现狭义分布的特有种类，项目的建设对动物的影响很小。

工程施工将清除或覆盖范围内的植物，对植物植株产生破坏，根据调查可知工程范围内植被植物为区域广布种，对区域植被植物影响较

小；同时，在草地开挖前，对表土进行剥离，采用分层堆放的方式，开挖时表层土放于下层，深层土放于表土上方，对表土进行洒水养护。施工结束后，先回填深层土，在回填表土，对临时占地进行平整，管线工程进行植被恢复；施工便道须进行平整，撒播草籽进行植被恢复。此外，施工活动产生的废气、噪声等对野生动物会产生驱离作用，使野生动物暂时远离施工区，对野生动物影响较小。此外，禁止施工人员捕猎野生动物。

(4) 对水生生态影响分析

本项目邻水工程主要为咱乐取水坝及坝塘、西龙坝塘，两个坝塘水量主要来自于天然降雨在汇水区域面积内，产生的地表径流汇入，工程区域内无地表干支流，来水及补水均来源于天然降水，工程运营后，水位达到蓄水水量界点即通过修建导流涵洞流入下游，不会在水库下游出现减水河段或脱水河段，暂不需设计下放生态流量管道，暂不需考虑生态流量补给。

莲花工业园区供水提升工程水源来自白龙河水库。白龙河水库每年向县城供应居民饮用水约 215.97 万 m^3 ，供水人口 36000 人。在 75% 保证率下径流量为 1268 万 m^3 ，向县城供应居民饮用水 215.97 万 m^3 ，剩余 1052.03 万 m^3 ，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的 10% 考虑；在 95% 保证率下径流量为 738.5 万 m^3 ，向县城供应居民饮用水 215.97 万 m^3 ，剩余 522.53 万 m^3 ，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的 10% 考虑。其余水量在水库存蓄，不会在水库下游出现减水河段或脱水河段。

莲花工业园区供水提升工程水源主要来自老里箐水库。老里箐水库每年向村镇居民供水约 32.97 万 m^3 ，在 75% 保证率下径流量为 276.7 万 m^3 ，向村镇居民供水约 32.97 万 m^3 ，剩余 243.73 万 m^3 ，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的 10% 考虑；在 95% 保证率下径流量为 173.4 万 m^3 ，向村镇供应居民饮用水 32.97 万 m^3 ，剩余 140.43 万 m^3 ，下游河道生态用水按坝址多年平均流量的 10% 考虑。其余水量为下游农田灌溉及水库存蓄，不会在水库下游出现减水河段或脱水河段。

本项目邻水工程主要为咱乐取水坝及坝塘、西龙坝塘，此外，输配

水管道工程区周边有河流，部分建筑物拆除重建时，由于表面及坡面土壤扰动，土壤颗粒会落入水塘，沉水植物的生境将会发生一些变化。项目施工会对部分区域的水生生物具有一定的不利影响，河槽内底栖环境和水环境扰动可能会导致浮游生物、底栖动物和鱼类等的群落结构变化和生物量下降。工程施工对鱼类的影响主要包括：①咱乐取水坝及坝塘、西龙坝塘施工可能导致局部地表水河段水质悬浮物含量增加，工程施工过程中未直接对河道及水体产生扰动，极少部分渗入施工区的水体将导致局部山箐水和地表水河流水质悬浮物含量增加，出现浑浊现象，项目施工不会造成河流断流，且施工周期较短，影响随施工期结束而结束，因此，项目施工对水环境影响可以接受。输配水管道工程区施工，可能对工程较近的河流（白龙河、龙珠河、龙洞河）内底栖环境和水环境扰动。可能会造成河槽内底质、泥沙和透明度的变化，水体悬浮物含量增加，水体透明度降低。②施工过程中的施工材料、局部挖方和临时土渣堆放等，由于雨水冲刷可能会造成周边河道水体的悬浮物浓度增加，透明度降低。悬浮物含量增加，会使水体透明度下降、溶氧度降低，通过水流产生的输移、扩散和沉降作用，悬浮颗粒一定程度上会影响施工水域及其下游的鱼类栖息地环境：水中悬浮物质含量过高时，悬浮颗粒会随着鱼类的呼吸而进入鳃部，影响鱼类的滤水和呼吸功能：成鱼具有较强的移动能力，施工作业造成的高浓度悬浮物质一般会使施工水域的成鱼自动避开，可能导致施工区域成鱼资源量减少。而幼鱼及鱼卵运动能力较弱，水体中悬浮物质浓度增加，可能直接或间接对鱼卵和幼鱼造成损伤，工程施工的临时占地主要为水利设施用地、耕地，工程占地范围内部分水生生物将会受到影响，由于水生生物多处于营养级的底端，这些生物受影响后对较高营养级的动物觅食会产生一定影响，但由于施工占地区较小，较高营养级的动物可以到他处觅食，因此该影响可以接受。

本工程距离输水管道工程，主要为现有供水管网改造，施工不设置施工营地，施工人员均为项目附近村民，均不在施工现场食宿，生活污水产生量不大。施工人员产生的生活污水依托现有的排污系统排放，对区域水环境的影响不大。项目施工期生产废水具有量小、分布分散的特

点。施工废水沉淀后用于施工场地的浇洒，不外排。该工程施工对地表扰动，开挖土方临时堆放于远离湖面及河道一侧，雨天雨水径流设置沟渠、沉淀池及围堰处理后，晴天用于施工洒水降尘。项目在施工过程中严格采取措施后，可有效降低施工过程中地表径流对入湖河水质的影响，从而减缓对水体的影响。施工过程中地表径流对地表水的影响是可以接受的，影响较小。

对野生状态下水生生物群落结构稳定性影响不大。工程建设直接破坏的植物群落面积较小，不会直接导致群落结构简单化，对整个生物群落的形态结构、生态结构以及营养结构等影响极小。工程建设期间，在临近水域的工程施工时，施工噪声会对附近的鱼类产生惊扰，但鱼类对环境变化具有一定的适应能力，鱼类会主动迁移到远离施工河段的安全区域去。但这种影响是短暂的、局部的，施工结束后将很快得到恢复。

经调查，本工程评价范围未发现珍稀濒危特有鱼类的“三场一通道”。评价范围鱼类优势种均为常见种，定居种类，鱼类具有较强的移动能力，主动趋避施工区域，由于施工范围有限，不会对区域的鱼类群落造成较大影响。施工区域为鱼类的索饵和栖息场所，没有发现鱼类的产卵场，且该区域内没有洄游型鱼类，不会对鱼类的产卵场和洄游通道造成影响，且本工程呈点、线状分布，影响区域较小，影响时段较短，通过严格按照华宁县水务主管部门的要求，选择在非汛期，分期分段施工，严格落实生态保护和修复方案，严格控制施工期和施工作业面范围，相关影响将得到控制和逐渐消失。

(5) 对自然景观的影响

根据项目区及周边气候、地貌、植被及人类活动的影响特点，区域自然景观可划分为农田景观、林地景观、道路景观、农村居民点景观等4个景观类型。项目使用林地对自然景观的影响主要表现为：一是施工期间的施工开挖对局部地貌和植被造成影响，使景观要素发生变化，从而导致景观斑块的比例结构发生变化；二是在景观系统中出现新的景观要素，增加了原有景观的碎裂度，出现新的景观斑块；三是在景观相邻组分之间增加了一道屏障，对景观产生分裂效果。项目在施工期间，对

项目周边区域植物景观有一定的破坏，会影响景观的自然属性。

①主体工程施工对景观环境的影响

拟建项目包括西龙坝塘修复、新建咱乐坝塘和取水坝、新庄工业园区和莲花工业园区管道铺设等，施工过程中，将破坏占地范围内的地表植被和坑塘水面，形成与施工场地周围环境反差较大的裸地景观。由于对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。

②临时占地对景观环境的影响：土方开挖将直接破坏选址的原地形地貌及植被。同时土方运输作业过程中，旱季易形成扬尘，雨季易产生土壤侵蚀对周围景观产生影响。

③施工过程中围堰、施工开挖、运输道路等将对景观的和谐性产生一定影响。根据以上分析，施工活动对植被损害及地表裸露是不可避免的，将直接影响沿线景观整体性拟建项目沿线景观基质主要为水浇地、林地、草地、水域及水利设施用地、其他用地等。

项目施工应合理安排施工进度，可采取分段施工的方法，减小施工作业面积，可在施工围挡周围进行美化，合理选择施工作业时间，及时做好地表植被的恢复工作。控制施工过程中及土方、材料运输过程中的扬尘。通过采取以上措施，项目所造成的景观影响是可以接受的。

综上所述，项目建设对项目区及周边的景观质量不可避免地造成一定的负面影响，但是从总体上分析，项目建设对景观质量的影响是暂时的、短暂的。在施工期间和竣工后通过严格执行对景观资源的具体保护措施，可降低项目建设对景观质量造成的不利影响，其对自然景观的影响是可以减轻进而有效控制的。

(5) 生态影响分析结论

生态影响主要为占地的影响，主要集中在施工期，由于占用土地、扰动地表等，将对项目区内的植物造成影响，主要体现为导致项目区内以上植物物种数量上的减少和成分上的改变，不会对项目区的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响，也不会导致项目区内植物物种的

消失。

项目永久占地 2.44hm²，永久占地不会对项目区的土地利用格局造成显著影响。临时占用土地 19.6hm²，在工程结束后，可通过采取合适的复垦、覆土、恢复植被等措施进行恢复。因此，临时占地所造成的影响是短期的，局部的，不会对项目区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局等造成显著影响。

工程建设会使得动物栖息的林地、灌木林、荒草地减少，生境的减少会使动物在一定程度上受到影响，但由于管线施工带宽度不大，且占地主要是临时占地，项目区不是珍稀濒危保护动物的栖息生境，项目区内相似的生境广泛分布，加之动物的趋避能力，项目建设不会对项目区分布的珍稀濒危保护动物造成明显的不利影响。

4.1.1 施工期废气影响分析

本项目施工对大气环境的污染影响主要来自施工机械、运输车辆排放的燃油废气，以及施工机械操作、开挖土方及运输装卸中产生的扬尘等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来源于土石方的开挖及堆放，建筑材料的运输和堆放，建筑垃圾的堆放、清理、运输。

施工扬尘按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘。其中，风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。施工期产生的风力扬尘主要来源于露天堆场和裸露场地。鉴于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘。

由于土石方开挖、表土临时堆存、装卸等施工作业中产生的扬尘为无组织不连续排放，且影响将会随着风向、风速和施工行为的不同而改变，因此在建设过程中须采取有效的扬尘防治措施：如运输车辆行驶的路线尽量避开居民区等环境敏感点；施工过程中采取洒水降尘措施，减

缓对周边敏感保护目标的影响；开挖的土方和清理出的固体废物统一堆存，在容易起尘的堆放现场进行遮盖防尘，防治二次扬尘污染；土方、固体废物运输过程中加盖篷布，以减少运输扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工车辆机械尾气

由于本工程分区分段实施，因此，工程布置相对分散，施工机械联合作业的工况较少，施工过程中燃油废气排放强度较小，废气排放对环境空气的影响仅限于施工现场及临近区域。此外，运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放，工程施工区地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。加之废气排放的不连续性和工程施工工期有限，运输车辆和施工机械设备排放的废气对施工区及周围敏感点的环境空气质量影响较小。

(3) 焊接烟尘

本工程施工过程中产生的焊接烟尘来自于钢筋加工和金属设备安装过程，其排放方式为无组织排放，工作量较小。

由于本工程施工作业位置在野外，大气扩散条件较好，主要影响范围在施工点下风向近距离范围内，影响范围较小；一旦施工结束，影响也随之结束。因此施工过程的少量焊接作业不会对大气环境造成明显影响。

4.1.2 施工期废水影响分析

(1) 施工废水

在施工过程中，运输车辆夹杂大量泥土，需对车辆进行冲洗。主要成分为悬浮物（SS）、少量的机械设备产生的油污。

(2) 混凝土养护废水

施工期新浇筑的混凝土需浇水养护，每天浇水次数 4~5 次，混凝土养护水用量约 5m³/d，混凝土养护废水悬浮物浓度 500mg/L~2000mg/L，pH 值 9~12，混凝土养护废水较难进行收集，经混凝土吸附及蒸发后消失，无废水产生。因此，应采用塑料布或稻草席覆盖，使其自然蒸发。

(3) 输配水管道试压废水

本项目中新庄工业园区供水提升工程(管网改造 7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建改造 5.94km)，在完成输水管道安装施工后，需通过试压保证其实际施工质量。试压废水中主要污染物为悬浮物（SS）。试压水使用的是附近水源水，试压过程无污染，试压后试压水用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水体影响较小。

(4) 施工生活污水

本项目施工人员均为周边居民，不在项目区食宿。施工生活用水主要是盥洗用水，废水中主要污染物为 SS 等。施工期生活污水通过沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

(5) 暴雨地表径流

暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分及其它地表固体污染物。虽然当地无大的侵蚀区域现象，但若雨季施工，降雨径流冲刷地表，易产生水土流失。施工单位必须加强施工管理，合理安排施工时间，土建工程避开雨季施工。对产生的已经污染的泥浆雨水进行收集，沉淀之后用于施工区施工用水或晴天洒水降尘。

(6) 对河流水质影响分析

本项目中宁州街道西龙坝塘供水工程在西龙坝塘已有坝埂路面上上开凿后放入管涵后，用于排洪溢流。咱乐坝塘供水工程主要是在已有的大坝加高、涵洞改造及溢洪道改造工程三部分组成们，本次考虑坝体加高 2.0m，涵洞向上游延伸改造 20m，溢洪道改造。根据坝加高布置于左坝肩，对进口控制段进行改造，后段接原溢洪道泄槽段；新建 1 座县级运营管理调度中心，该工程临近湾子心水库。本项目施工虽然不直接涉水，但是临近水域，雨季施工不做好相应的水土保持措施及污染防治措施，施工开挖临时堆土将随地表径流汇入周边的水体，将对水体水质产生一定的影响，从而影响水体的水资源利用。项目施工期较短，临近水域工程施工主要设置在旱季或晴天，且堆土及时清理，不会对水体造成较大的影响。

综上所述，施工期产生的废水综合利用不外排，对周围水环境的影响较小。项目施工期结束后，施工废水产生的影响也基本随之消失。

4.1.3 施工期噪声影响分析

本工程仅在昼间施工，噪声污染主要来自于土方开挖、各类设施搭拆及交通运输过程。主要影响范围为施工作业区和运输道路周围区域。

根据同类项目所推荐的工程施工机械的有关资料，预测本工程可能用到的对环境影响较大的施工设备包括挖掘机、装载机、卡车等，施工期主要噪声源强见下表。

施工过程中，各类施工设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源按单个点声源考虑。采用噪声衰减和噪声叠加模式计算施工噪声对环境的影响。计算公式如下：

① 噪声衰减计算模型

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_g + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_g ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

本节计算中只考虑 A_{div} 、 A_{atm} 衰减。

本工程声源高度均较低，因此按半自由空间处理，几何衰减计算公式为：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) + 8$$

② 噪声级叠加模式

$$p = 10 \lg 210$$

式中： L_p — n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)； L_{ni} —第 i 个声源在预测点产生的声压级，dB(A)； n —噪声源数量。

表 4-2 各施工阶段施工机械噪声影响预测结果

机械类型	源强	噪声贡献值/dB(A)							
		10m	20m	30m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	85	65	59	55	49	47	45	41	39
拖拉机	80	60	54	50	44	42	40	36	34
推土机	90	70	64	60	54	52	50	46	44
打夯机	90	70	64	60	54	52	50	46	44
噪声叠加	94	74	68	64	58	56	54	50	48

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响，施工噪声的影响范围约在60m左右。当施工位置距离施工场界较近时(以5m计)，各施工阶段均会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的现象。

根据上表预测噪声结果表明：如果不采取任何噪声控制措施，昼间由于施工机械噪声的影响，距施工场地60m以外可达到标准限值，夜间在150m处方可达到标准限值。

由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响。根据以上预测的结果，不采取措施，项目施工过程中声环境保护目标处噪声预测值均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类限值要求。

本工程夜间不施工，施工点较多，距离敏感点—白玉冲、田房、山寨箐，施工期噪声对其产生影响，夜间必需停止施工。

本评价要求高噪声机械设备采用间歇式作业方式，同时施工过程中应尽量选取低噪声设备，并做好噪声污染防治措施。

本项目施工期的噪声影响是短期的、暂时的，并且具有局部路段特性，随着施工的结束，噪声对周围环境的影响也随之消失。由于运输车辆多为汽车，在运输过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围环境的声环境影响不明显。随着施工活动结束，施工噪声也将随之结束。综上，施工噪声的影响特点为短暂性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工单位应采取必要的噪声控制管理措施，降低施工噪声对环境的影响。施工单位应进

行施工登记和审批程序，做好施工的程序安排，并培训、提高施工人员的环保意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降到最小程度。

4.1.4 施工期固体废物

施工期间产生的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、工程弃土、弃渣等。

(1) 施工人员生活垃圾

本工程施工高峰期人数为50人，按每人产生生活垃圾0.5kg/d计，则施工人员生活垃圾产生量为25kg/d。

(2) 工程弃土、弃渣

施工过程中产生的工程弃渣，主要来自开挖土方、破碎混凝土路面、围堰拆除等，工程建设开挖土石方14484m³，回填10476m³，废弃4008m³，废弃土石方主要来源于破碎混凝土路面计坝体开挖，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司“华宁县城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置，弃渣采用翻斗式自卸卡车装运，在运输过程中加盖苫布、喷水压尘等；弃土、弃渣需严格按照要求堆筑，不得随意堆放或堆弃。

综上所述，本工程施工过程通过采取必要的污染防治措施后，预计施工固体废物能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

4.1.5 施工期对社会环境的影响

输水管道施工过程中，经过的道路有些被横穿，有些沿路开挖，使道路交通受阻，同时由于堆土建筑材料的占地，使道路变得狭窄，晴天尘土飞扬，雨天泥泞路滑，使交通变得拥挤和混乱，较易造成交通阻塞。但这些影响将随加强施工、运输管理而缓解，也随工程的结束而逐步消失。输水管线在施工期对社会环境的影响主要表现在：工程占地对周边居民生活的影响；加重该区域交通流量，对居民出行带来不便；因此，施工产生的扬尘和噪声污染，将影响村民的生活和生产工作。

对于施工期产生的社会影响本环评建议采取如下措施：施工时应与道路两旁的居民进行协商，采用分段施工，尽量缩短工期，合理安排施工时间，将对道路周边居民的影响减至最小；通过设置路牌指示合理安

	<p>排车流和人流，有效舒缓因施工带来的不便；增加洒水降尘次数，使对周围村民的影响降低至最小。</p> <p>4.1.6 人群健康影响分析</p> <p>大量外来人员的涌入也会对区域人群健康造成影响，一方面进驻的施工人员中，可能携带有病源，若施工区卫生防疫条件差则疾病可能向当地居民传染；另一方面施工期间人员密集，食宿也为集中式，产生的生活垃圾、生活污水、粪便如不妥善处理污染水源，将造成施工区环境卫生质量的下降，很容易使痢疾、肝炎等传染病病源微生物和传媒生物孳生并传播疾病，对人群健康造成影响，影响程度随着施工人员进驻的增加而增加，在施工高峰期影响较大。为确保施工期人员健康必须采取合理的措施。</p> <p>4.1.7 施工期对外部交通的影响分析</p> <p>项目施工期，大量施工设备进场，各种材料运输等增加了原有乡村道路车流量，会对项目区附近区域交通产生一定影响。通过合理组织施工，对损坏的道路及时维修，可将对交通的影响降至最低，这种影响随着工程的结束而消失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2 运营期生态环境影响分析</p> <p>(1) 工程淹没及占地影响分析</p> <p>项目工程占地面积22.04hm²，其中永久占地2.44hm²，临时占地19.6hm²。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），工程主要占地类型为耕地（2.7hm²）、交通运输用地（15.55hm²）、建设用地（0.39hm²）、水域及水利设施用地（2.05hm²）、荒草地（1.35hm²）。</p> <p>本项目临时占地主要为交通运输用地、耕地和水域及水利设施用地。本环评要求对临时占地为耕地的复垦的内容主要是占用的旱地和水浇地，临时用地使用完后恢复至原有的地形地貌，使其达到可供利用状态，使其接近破坏前的自然适宜性和土地生产力水平。满足复耕要求后，通知土地管理部门会同有关行业管理部门验收，并交付使用。临时占用的土地按原用途进行恢复，并进行恢复设计。临时占用的无产出的其他土地，根据本项目的水土保持方案进行恢复治理。临时占地的耕地采取</p>

合理补偿后，在费用估算中计列相关费用，在项目业主使用完成后将临时占地进行复垦，交占地权属所有者继续使用。

本项目涉及淹没区的仅有咱乐坝塘供水工程，该工程占地为水域及水利设施用地，总占地1.2hm²，其中永久占地0.05hm²临时占地1.15hm²，该工程由坝址加高2m，涵洞向上游延伸改造20m，溢洪道改造根据坝体加高布置于左坝肩。咱乐坝塘扩建后，坝区淹没将破坏原有陆生植被，该影响是不可逆的，目前坝塘已处于干涸状态。

咱乐坝塘营运期淹没影响范围内主要为荒草地，坝区内无居民点，不涉及移民搬迁及安置问题。工程建设后导致征地范围内的土地资源用途结构发生变化，陆生生物与社会经济资源受到一定的损失，施工期的施工活动将会使征地范围内的地表植被受到不同程度的破坏，但本工程是在已有坝塘基础上扩建，且目前坝塘已处于干涸状态，运行期淹没及占地产生的环境影响较低。

(2) 水文情势影响分析

①水量（流量）

莲花、新庄工业园区提水工程取用水源地涉及白龙河及老里箐水库，根据本工程布置特点，在取水工程正常运行过程中，坝下出流包括生态流量、农灌用水和弃水，减少河段区间有多条支流汇入，河流水库一直处于正常运行状态，可进一步减弱水库取水对水文情势的不利影响。

为保护下游河道生态环境，参照《水利水电建设项目水资源论证导则》（SL525-2011），下游河道生态用水按坝址多年平均流量的10%考虑，即运行期间应下泄生态用水。生态流量管道进水口高程位于死水位以下，使下放的生态用水得到保障。实际生态水量确定的原则为：当枯季来水量小于生态水量要求时，所有来水全部作为生态水量放入下游河道中，不再拦蓄利用；当汛期来水量大于生态水量要求时，按多年平均流量的10%下泄生态水量。

宁州街道西龙坝塘供水工程和咱乐坝塘供水工程周边无地表干、支流，天然降雨在汇水区域面积内，产生的地表径流成为西龙、咱乐坝塘

来水量水量，取用坝塘水量为设计用量，退水通过自然渗流、蒸发及周围植物吸收，对周围河流水文无影响，库塘在一定程度上可调节区域气候，主要用于保障农灌用水。

②水温

工程完工后，水温作为表征热状况的一个水文要素可能发生变化。坝塘的水温分布受太阳辐射、坝塘容积、入出库水量和水温、坝塘形状、坝塘调度运用方式等多种因素的影响。本工程的水温类型为分层型，坝塘会出现水温分层和下泄低温水现象。

本项目宁州街道西龙坝塘供水工程为在原有坝塘基础上进行排洪溢流管涵修建，不扰动水面，不增加水深，因此，工程实施不会改变水温。咱乐坝塘供水工程属于在原有坝塘基础上进行坝体加高和溢洪道改建，坝塘的加高约 2m，由于水深增加，丰水期可能导致水温稍微降低，但变化不明显，且坝塘下游主要为山区农田，灌溉水温稍微的变化不会对农作物产生影响。

③沉积物及浮游生物

根据《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）中“第二十一条 开发、利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要。在干旱和半干旱地区开发、利用水资源，应当充分考虑生态环境用水需要。”本项目宁州街道西龙坝塘供水工程和咱乐坝塘供水工程，均属于在原有坝塘基础上进行坝体加高和排洪溢流管涵修建，来保障下游农业灌溉需求和安全，咱乐坝塘改扩建后，由于水位抬高，水位线以下植物将被淹没。但由于咱乐坝塘长期处于干涸状态，坝塘内的为杂草，改扩建后随着雨季的到来，被淹的植物体浸泡在水中而分解的有机质进入水体，同时被淹地带的土壤中所漫出的营养物质也进入水体，加之坝塘的拦蓄作用，一些外源性的营养物也被积留于坝塘内，这就使得坝塘内沉积物的营养物质在总量上远大于现状含量。从而为坝塘中的浮游生物提供了充足的营养物质，使之能更好地生存和繁衍，这也就为以浮游生物为食的鱼类提供了充足的食物来源，因而这些鱼类在种群数量上将会得到很好的发展。

(3) 项目水资源配置合理性分析

根据《华宁县城乡供水一体化三年行动项目可行性研究报告》，本工程生活、工业和农业可供水量均大于所需供水量，水资源配置合理：

1) 工业需水量

本次规划，根据调查，除莲花、新庄工业园区，未涉及大规模耗水量企业，经调查，现状莲花工业园区年供水量为80万m³/年，新庄工业园区年供水量为75万m³/年；根据“云南省华宁工业园区总体规划【修编】（2016-2030）”，到2030年，规划莲花片区远期实际最高日用水量约为0.49万m³/d（178.85万m³/年）；规划新庄片区远期实际最高日用水量约为1.02万m³/d（372.3万m³/年）。合计工业需水量为551.2万m³。

2) 农业需水量

① 西龙坝塘灌片

西龙坝塘现状为小坝塘，由于2021年水毁，本次规划对其重建恢复，辐射下游灌区300亩，灌区主要集中连片种植山地蔬菜。

② 咱乐坝塘灌片

本次规划新建咱乐坝塘，囤蓄龙潭水后优先满足生活用水，余水用于灌溉，咱乐村委会集中连片山区种植蔬菜面积有2000多亩，但由于可用水量有限，本次只能以供定需，照顾自流灌区面积677亩，规划灌区内主要种植山地蔬菜，农灌拉水抗旱供水成本20~40元/方，群众对用水刚需大、水价接受度较高。

表 4.2-1 规划灌区需水量分析表

片区	灌溉面积 (亩)	主要种植作物	灌溉定额 (m ³ /亩)	用水量 (万) m ³
西龙坝塘灌片	300	山区蔬菜	133	4.0
咱乐坝塘灌片	677	山区蔬菜	133	9.0
合计	977			13.0

4) 可供水量

表 4.2-2 可供水量统计表

序号	乡(镇、街道)	水源情况				
		水源类型	水源名称	工程特性	总库容(万 m ³)	年供水量(万 m ³)
1	宁州街道	地表水	白龙河水库	既有	1200	406.8
2		地表水	老里箐水库	既有	575	73.0
3		地表水	西龙坝塘	本次建设	5	4.0
4		地表水	咱乐坝塘	本次建设	8	8
合计		/	/	/	/	491.8

5) 供需水量平衡

表 4.2-3 项目供需平衡分析表 单位: 万 m³

水源名称	需水量				可供水量
	生活需水	工业需水	农灌需水	合计	
白龙河水库	34	372.3		406.3	406.8
老里箐水库	60			60	73
加固西龙坝塘			4	4	4
新建咱乐坝塘			8	8	8
合计	94	372.3	12	478.3	491.8

综上所述,本项目的水源供水量超过水资源需水量,满足供应要求,且不会对水源产生影响,因此,水资源配置较为合理。

4.7 运营期地表水环境影响分析

本项目建成后仅需定期对管网进行维护和坝塘管理,本项目运营期建设项目属于非污染项目,项目各个工程点运营期管理人员是由村委会自行推荐的代表进行管理,不在项目区设置食宿,项目区无管理用房等,管理人员生活废水依托周边农户自建的旱厕收集,收集后用于农田施肥。仅有县级管理中心生产少量的生活污水,经化粪池处理后委托周边农户清运作为作物肥料,不外排。

4.8 运营期大气环境影响分析

建设项目属于非污染项目,运营期无废气产生。

4.9 运营期固体废物影响分析

项目各个工程点运营期管理人员是由村委会自行推荐的代表进行管

	<p>理，不在项目区设置食宿，项目区无管理用房等，管理人员生活垃圾依托周边村庄垃圾桶。仅有县级管理中心生产少量的生活垃圾，统一收集后由环卫部门清运。</p> <p>4.10运营期声环境影响分析</p> <p>本工程运营期输水工程利用高程差进行供水，无动力设备，运营期无设备噪声产生。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>一、项目选址选线合理性分析</p> <p>(1) 坝塘和县级运营管理调度中心选址合理性</p> <p>根据华宁县2024年5月27日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，本项目宁州街道西龙坝塘供水工程、咱乐坝塘供水工程及县级运营管理调度中心的用地范围未占用华宁县永久基本农田、未占用生态红线、位于城市开发边界范围外。两个坝塘工程及县级运营管理调度中心周边主要为居民点、耕地，无大的工业企业分布，不会受周边环境影 响，也不会对周边环境产生大的影响，周边无明显环境制约因素，根据华宁县自然资源局用地规划审查意见的要求办好用地手续等，不存在大的制约因素。本项目中宁州街道西龙坝塘供水工程占用白龙河水库饮用水源地保护区中的二级保护区，经分析，不属于禁止建设工程，项目的建设符合“白龙河水库饮用水源地保护区”要求。</p> <p>(2) 输水管道、配水管道选线合理性</p> <p>本项目管道建设工程主要有新庄工业园区供水提升工程（管网改造7.13km）和莲花工业园区供水提升工程（新建改造5.94km）。根据华宁县2024年9月13日出具的《关于华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)莲花、新庄工业园区供水提升工程用地红线范围的审查意见》，经查询，该建设项目用地红线部分在城镇开发边界线范围内，未占用生态保护红线。根据华宁县2024年9月19日出具的《华宁县土地要素预查询结果及意见》，经查询，莲花、新庄工业园区供水提升工程不占永久基本农田。</p> <p>(3) 与“玉溪市三线一单”的符合性</p> <p>根据玉溪市生态环境局华宁分局于2024年10月31日出具的“华</p>

宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)“三线一单”生态环境分区管控单元及饮用水源地保护区查询结果”：莲花塘片区工程选址涉及华宁县一般管控单元、华宁县产业园区重点管控单元。新庄片区工程选址涉及华宁县一般管控单元、华宁县产业园区重点管控单元、华宁县城区生活污染重点管控单元。西龙坝塘选址涉及华宁县饮用水水源地优先保护单元(华宁县白龙河水库饮用水源地二级保护区)。山阴沟取水坝、咱乐坝塘、信息化中心选址涉及华宁县一般管控单元。经分析，项目与《云南省玉溪市人民政府关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见的通知》及《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）》相符。

（4）占地合理性

本项目输水管道、配水管道基本沿山林地、荒草地、耕地和乡村道路、公路一侧敷设，无搬迁情况，均为临时占地。根据调查，另外，输、配水管网均沿既有道路敷设，采用地埋式，管线施工过程中采取边挖边填，及时回填覆土的施工方式，均为临时占地；且在完成管线铺设后，将对沿线用地进行恢复；管线工程周边环境敏感点主要为管线 200m 范围内居民住宅，不涉及生态保护红线、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区。本项目中的（莲花工业园区供水提升工程）占用二龙戏珠饮用水源地保护区中的准保护区，经分析，不属于禁止建设工程，项目的建设符合二龙戏珠饮用水源地保护区”要求。

综上所述，本项目选址选线环境合理。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

5.1 生态环境保护措施

5.1.1 对陆生植物保护措施

(1) 生态影响的避免措施

根据华宁县林业和草原局 2024 年 10 月 31 日出具的“华宁县城乡供水一体化三年行动项目(除水库工程外)拟使用林草地查询意见”，本项目使用林地面积为 0.692，均为临时占用，不涉及国家级公益林，林地保护等级为Ⅲ级。工程建设生态影响避免与消减措施就是通过采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免或减少不利的生态影响。一般通过工程设计、施工方案、变更项目内容或规模、适当防护等手段避免或减少项目造成难以挽回的环境损失、根据本工程特点，建议采取以下降低对植物植被影响的避免措施：

①本项目 5 个子项目均涉及少量临时占用林地，本环评要求坚决制止工程占地以外林地和草本资源滥砍乱伐、过量采伐等不良经营方式，保护和培育林地，特别要防止趁工程建设之机大肆砍伐林木事件的发生，在工程施工等人为活动中，重视对工程占地以外林地植被的保护。

②工程在施工过程中避免造成大量的水土流失。施工道路应尽量利用施工区域内已有的道路，工程采用车辆、人力两种运输方式，车辆运输均沿工程附近已有道路进行运输，对于汽车开不到区域尽量采用人力运输，不另开辟临时汽车运输道路占地。

③严格管理，控制施工作业面，避免对施工作业面以外植被造成不必要的占用和破坏。

④施工便道及临时用地要尽量缩小范围，最大程度减少对林地和农田的占用。

(2) 生态影响的消减措施

工程在施工过程中不可避免对生态环境造成一定的不利影响，主要表现在水土流失及陆生植物的影响方面，为了将施工活动的生态影响削减至合理的程度，采取措施如下：

①根据施工总平面布置图，严格确定施工作业范围，进行标桩划界，减少

对林地和农田的占用：禁止施工人员进入非施工占地区域，以减少对周边区域植被碾压及破坏，非施工区严禁烟火、狩猎等活动。

②项目要在最大限度地做到挖填平衡之后，减少土石方远距离纵向调运数量，尽可能地减轻在施工过程中因土石方运输造成的扬尘污染以及雨季施工潜在的水土流失和对植被的破坏。

③对于施工作业带内的植被，除施工场地需要全部清除植被的部分外，其他部分应保留原来植被，不刻意破坏这些地段的植被景观，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。

④土方施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。为了防止施工占地表层土的损耗，要求将施工开挖地表面 30cm 厚的表层土剥离，进行留存。待施工结束后用于施工场地平整，进行绿化。

⑤施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被尽快恢复地表原貌。

5.1.2 动物保护措施

(1) 合理安排施工作业时间，缩减工期、分段施工，如施工期间，遇到鸟类迁徙，禁止追逐鸟群、干扰候鸟迁徙，应尽可能停止施工、并立即停止高噪音施工任务，最大可能降低施工活动对鸟类迁徙的影响施工营区的布置远离生态保护红线区域，避免施工现场的施工营区、车辆等强光照射，影响鸟类正常迁徙和栖息。

(2) 施工期要严格规划施工地点和施工作业带宽度，施工运输车辆严格行驶路线，并应限速行驶、禁止鸣笛，以减少对陆生动物的惊扰。施工作业应选用低噪声施工机械和运输车辆，项目区运输车辆车速应低于 30km/h，禁止鸣放高音喇叭，避免施工人员大声喧哗。

(3) 整个工程禁止夜间施工，若因特殊原因确需在夜间进行施工，应在当地主管部门备案并减少灯光的使用，避免在夜间用大功率探照灯，管控灯光照射方向。

(4) 加强对施工人员的管理制度，严禁施工人员使用非法手段捕鱼，捕捞

水生野生动物，保证该区域内的生态平衡。

(5) 在施工前应加强对施工人员的宣传教育，规范施工行为，提高施工人员对野生动物的保护意识。

5.1.3 水生态保护措施

(1) 施工废水经临时沉淀池沉淀处理后，回用于施工过程、车辆清洗和场地洒水抑尘，禁止外排，避免其流入河道和水库（咱乐坝塘、西龙坝塘、湾子心水库），污染水生生物生存环境。

(2) 固体废弃物应妥善处理，严格控制堆放范围，禁止固体废弃物丢入或滑入河道、坝塘污染水体。

(3) 施工用料的堆放应远离水体，应在距离水体较近的临时材料堆放场周边设置临时围挡或临时截水沟排水沟等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

(4) 加强教育和宣传，施工过程中应该尽可能远离白龙河、龙珠河、龙洞河河道，咱乐坝塘、西龙坝塘、湾子心水库，减少可能会对水体产生扰动的工程操作和人为干扰。

(5) 施工过程中定期检查施工机具，杜绝滴、漏油污，并及时清理所有废弃物、垃圾，减少对沿线土地及水源的污染。优化施工工艺，采用环境影响较小的机械顶管施工，进一步缩短工期，减少对鱼类等水生生物的影响。

5.1.4 临时占地的生态环境恢复与补偿措施

(1) 根据本项目施工的实际情况，本项目设置施工营地，本工程比较分散，大部分工作面均位于已建公路附近，工程施工交通条件较好，仅少部分管网铺设工作面无公路到达，考虑从附近已有乡道或已有山路修建临时施工便道进场。施工结束后施工便道须进行平整，撒播草籽进行植被恢复。

(2) 新庄工业园区供水提升工程和莲花工业园区供水提升工程涉及耕地的临时占用，施工结束后可以通过采取分层回填、覆土、等措施进行科学恢复，逐步恢复提升生态环境和生态系统服务功能。

①建（构）筑物的拆除及场地清理

除各类设备以外，本项目施工结束后建设单位需要对相关设备及施工方进行拆除运走，拆除至原耕地土壤层，将耕地恢复原地类，施工单位撤场时，由

施工单位负责完成。恢复临时用地原用途或恢复为农用地，其他土地恢复原地类。

②场地平整

复垦单元长期经机械设备及车辆运输碾压以后场地凹凸不平，需对场地进行挖填平整达到立地条件，水浇地、水田平整坡度 $\leq 15^\circ$ ，平整方式为人工和机械，借助各种开挖工具对范围内的土地进行高削填低。

③覆土

利用各个复垦单元收集的表土进行覆土。采用挖掘机挖砖自卸汽车运输至各个复垦场地，再用推土机进行表土回填，复垦耕地需覆土 0.50m。

④垒埂

复垦为耕地的区域需将原耕地范围每家农户使用的土地是以田埂为界，土地复垦后需将根底交到当地原农户手中来恢复农作物种植生产，每家每户必须按照原来的土地面积和位置确定界限。

⑤土地翻耕、改良土壤

由于施工活动影响，有部分用地土壤比较板结，需要采取深翻松耕和土壤改良措施。复垦耕地区覆土后土壤层肥力低下，且伴有土壤酸化的危害，存在一些植物生长的限制因子。因此，土壤改良与培肥应着重从消除“有害物质”，以及围绕其水、肥、气、热四大肥力要素的改良。

5.1.5 土壤保护措施

本项目临时占地虽然不会造成土壤功能的永久性丧失，但如不采取合理的保护措施，也将造成该部分土地土壤肥力的下降和生产力的降低。为避免临时占用土地对生态的不利影响，建议建设单位采取以下措施：

①施工布置应本着节约用地的原则，统一规划土方平衡，减少弃土量和土壤流失量：

②施工单位应依据资金情况和施工人数，合理安排好临时堆土弃土堆放位置，并及时清运，避免时间过长而影响土壤肥力的不利影响：

③临时占地的表土进行剥离并单独堆存，施工完工后，对施工临时占地及时予以恢复。对临时占地，施工过程中应做好种植土回填工作，以减少土壤中肥力的流失和地表裸露时间：

④在工程完工后，应按要求拆除施工临时设施，清除施工区内的施工废物，及时恢复：

⑤施工单位应加强对施工人员的管理和教育，不乱丢垃圾和随意堆放材料与弃土，文明施工，避免施工活动和施工人员的生活对施工场外部土壤的破坏。

5.1.6 水土保持措施

(1) 编制水土保持方案，严格按照水土保持方案的要求开展水土保持工作。

(2) 新庄工业园区供水提升工程工程区水土保持措施：土工布覆盖 200m²，临时排水沟 50m，临时沉砂池 1 口。

(3) 莲花工业园区供水提升工程区水土保持措施：土工布覆盖 250m²，临时排水沟 60m，临时沉砂池 1 口。

(4) 宁州街道西龙坝塘供水工程区水土保持措施：编织袋临时拦挡 12m，土工布覆盖 20m²，临时排水沟 20m，临时沉砂池 1 口。

(5) 咱乐坝塘供水工程区水土保持措施：编织袋临时拦挡 20m，土工布覆盖 15m²，临时排水沟 20m，临时沉砂池 1 口。

(6) 新建 1 座县级运营管理调度中心区水土保持措施：土工布覆盖 20m²，临时沉砂池 1 口。

(7) 在工程建设阶段，对工程进行合理设计，开挖尽量避开暴雨季节，做到分期分区开挖，使工程施工引起的难以避免的水土流失降至最低程度。

(8) 合理选择施工工序。回填土方应分层碾压夯实；合理堆放建筑材料以及临时土方，及时拦挡以控制渣量流失，减少地表裸露时间。

(9) 合理选择建设施工工期。尽量避免在雨季进行各种基础开挖，在雨天施工时，为防止临时堆料及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，选用土工布等进行覆盖；施工中应注意开挖后立即进行施工，暂时不施工的应进行表土覆盖；施工中应注意开挖后立即进行施工，暂时不施工的应进行表土覆盖；在施工过程中，如遇干燥天气，应对地表进行洒水，以免产生扬尘。

(10) 严格控制运输流失。对出入场区的工程车辆要严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中；土石方在转运时容易漏洒在转运途中，容易形成扬尘，因此，运输车必须加盖防护，不能超载，严格控制运输流失。

(11) 项目施工过程中地面平整、土石方回填等使地表裸露且土质疏松，

在降水情况下将造成部分水土流失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量，为了尽量减轻水土流失的影响，应采取以下水保措施，使水土流失降低到最低限度。

A.严格控制开挖宽度和施工作业带宽度，减少对现有附属设施和植被的破坏；

B.控制施工作业时间，尽量避免在降雨季节进行大规模的土石方开挖工作；

C.在施工期，对工程进行合理设计，做到分期和分区开挖，使工程施工引起的水土流失减少到最低限度；

D.根据施工区实际情况，有组织地结合施工区施工计划，及时清运建筑垃圾和土石方，避免对周边水环境的影响；

E.施工完成后，在建筑物周围、道路两侧、空地等立即开展绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

5.2 施工期大气环境保护措施

(1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌(明示本工程的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号)、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌：

(2) 制定施工扬尘污染防治和文明施工方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(3) 分段进行施工，尽量缩小施工范围，夜间不施工。

(4) 施工期环保对策措施的执行与落实纳入施工监理专项工作，施工期环保管理人员对对策措施执行情况及效果进行巡查，发现环境污染、投诉和纠纷等问题，及时上报并妥善和合理解决。

(5) 施工单位运输工程渣土、砂石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、禁止超载并应按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘：施工方案中必须有防止渣土、散体物料在运输过程泄露遗撒污染环境的措施，并编制防治扬尘的操作规范：

(6) 应对施工现场放置的砂石等散体物料及施工结束后裸露地面实施全部苫盖：

(7) 本工程应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰，减少现场消化石灰、拌合灰土或其他有严重粉尘污染的作业：

(8) 应及时清运弃渣：开挖土方尽量做到随挖随运，现场堆存的回填利用土方实施全部苫盖措施：

(9) 应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量：严禁使用劣质油料：

(8)遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短。

(10) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用：

(11) 施工期应在施工场界设置围挡，建筑材料尽量远离环境保护目标布置，缩短在环保目标处的施工时间，尽量减轻或避免对于环保目标的影响：

5.3 施工期水环境保护措施

①施工废水经临时沉淀池沉淀处理后，回用于施工过程、车辆清洗和场地洒水抑尘，不外排。

②施工过程中，必须严格按照有关设计及规范规定。施工过程中产生的表土不乱堆乱倒，做到文明施工，避免将泥渣直接排入地表水体中。

③合理安排工期，避免在雨天进行土方作业。

④确保排水设施和沉淀设施连续、通畅，发现堵塞或损坏，应当立即疏通或修复。

⑤项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

⑥施工场地材料堆场四周设置挡墙，防止散料被雨水冲刷流失到河中；施工材料中如化学建材等不得堆放在地表水体附近，并加设土工布围挡，防止被雨水冲刷进入河中。

⑦施工场地散落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。

⑧加强施工期环境监理，因工程施工导致短期内污染物增幅较大，影响到水质监测断面水质达标的，需积极调整施工时间，施工方案、在监测断面上方增设围堰等多种方式，将项目施工对出境断面水质影响降到最低。

根据调查，在施工过程中，经采取以上措施后，项目施工对周边水体影响小。

5.4 噪声污染防治措施

(1) 分段施工，施工单元合理安排施工进度，加强施工管理，尽量缩短施工时间；合理安排施工时间，禁止靠近村庄的施工区夜间和中午施工。

(2) 制定合理具体的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，减少设备噪声对周围环境的影响。

(3) 采用科学合理的施工方式和合理选择施工机械设备，加强设备的维护与管理，尽量采用低噪音、振动的各类施工机械设备：施工过程中加强对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。

(4) 将不同施工阶段有效整合，合理安排，尽量缩短工期，避免造成长期影响：合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围。

(5) 施工时应尽量采用低噪音设备，对机械设备精心养护，保持良好运行工况，降低设备运行噪声，避免重型机械同时工作。施工单位应严格管理，合理安排运输时间和施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应尽量避免居民稠密区，运输车辆严格按照规定的运输路线和时间进行运输。运输车辆穿过居民区时，要限速行驶，并禁止使用喇叭，夜晚 10 点至次日清晨 6 点应避免通行：禁止夜间施工。

(6) 加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

(7) 由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采取了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍然可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的公众和有关单位做好宣传工作，在施工前向当地公众进行信息公示并征求相关意见，以提高人们对不利影响的心理承受力：加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识教育：大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

	<p>5.5 固体废物处理措施</p> <p>施工期的固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾、工程弃土弃渣等，采取以下措施：</p> <p>(1) 生活垃圾以及废包装物等收集后当地委托环卫部门清运处理。</p> <p>(2) 工程建设开挖土石方 14484m³，回填 10476m³，废弃 4008m³，废弃土石方主要来源于破碎混凝土路面计坝体开挖，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司“华宁县城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。弃土、弃渣需严格按照要求堆筑，不得随意堆放或堆弃。</p> <p>(3) 施工期间工程废物按规定路线运输，运输车辆必须按照有关要求规范覆盖，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。尽量避开周边道路的交通高峰期，减轻物料运输可能导致的二次污染。</p> <p>(4) 加强日常管理和对施工人员的环保教育，加强对设备的维修保养，杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等。</p> <p>(5) 弃土的装卸、运输应尽量避免雨季进行，弃土堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，有条件应设置弃土堆放的护墙和护板。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>本工程运营期对周边生态环境的影响极小，运营后应加大对白龙河、龙珠河、龙洞河、西龙坝塘、咱乐坝塘的巡线力度，同时运营单位应制定切实有效的运营期防火防洪应急预案，在火灾或洪水发生时，能与消防、环境、水务等有关部门及时取得联系，汇报 事故情况，以便有关部门迅速采取有效措施，减少事故危害，减轻对生态环境 的破坏。</p> <p>1 、运营期的生态保护措施</p> <p>(1) 河道和坝塘附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流中，加强 周边居民的环保意识。</p> <p>(2) 设置生态保护宣传栏，定期开展生态保护宣传活动，增加周围居民的生态环保意识。</p> <p>(3) 运行期做好水闸的日常维护工作， 日常维护过程注意加强环境管理，确保河道内的水质良好。</p> <p>(4) 及时清理岸带挺水植物周围的杂物和垃圾，及时补种缺损植株，冬至后至立春萌动期前应对枯枝萎叶进行修剪，避免火灾隐患，除草时注意不要破</p>

坏根系。

一、环境管理与监测计划

1、环境管理计划

(1) 设计阶段：设计部门应将环境影响报告提出的环保措施落实在施工设计中。

(2) 招标阶段：承包商在投标中应有环保内容（内容以原施工组织设计中已设计的、已批复的环评报告中的措施等），中标后的合同中应有实施保证措施的条款。

(3) 施工阶段：工程监理机构应将环境保护的相关内容纳入到工程监理计划中。施工单位应按照本报告提出的环境保护措施和招标文件中规定的环境保护措施实施，接受工程建设单位和监理单位的监督和管理。

(4) 营运阶段：项目的环境保护工作由建设单位负责监督，负责日常的环境管理、落实相关的环境管理制度。

项目施工期、运营期环境管理内容如下所示：

表 5-2 建设施工期环境管理一览表

序号	工程名称	工程内容	责任人	监管
一	水土保持工程	工程措施、生物措施和施工临时工程	业主/施工单位	水务
二	水环境保护工程	施工废水通过临时沉淀池处理后回用，生活清洗用水经沉淀池处理后用于洒水降尘。	业主/施工单位	环保
三	大气环境保护措施	施工场地不时洒水，运输车辆，施工机械检查	业主/施工单位	环保
四	生活垃圾处理	临时收集设施（收集池或收集桶）	业主/施工单位	环保
五	施工期环境监测	按施工期监测计划进行监测	业主	环保
六	环境监理、管理	对工程质量进行监督管理。施工区域控制，施工人员行为教育，生态保护宣传，	业主/监理	环保
七	“三同时”验收	植被恢复	业主/环保	环保

表 5-3 建设运营期环境管理一览表

序号	工程名称	环保措施要求	执行单位	监管
1	水土保持工程	工程措施、生物措施和临时措施	建设单位	水务
2	生活污水处理	县级运营管理调度中心生活污水经化粪池处理后委托周边农户处理做为农作物肥料。	建设单位	环保
3	环境保护制度	制度制定、设施情况，运行人员行为教育，生态保护宣传	建设单位	环保

2.环境监理计划

其他

环境监理单位由工程建设单位在具有相应资质的单位中招标确定，因目前尚无环保监理的专项资质，因此本工程的环保监理人员建议由业主在招标文件中明确确定由 1 人专职或兼职负责场区的环境保护监理工作。

监理工程师应遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签定的工程承包合同中有关的环保条款。主要职责为：

- (1) 编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；
- (2) 对承包商进行监理，防止和减轻施工作业引起的环境污染；
- (3) 全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境事件；
- (4) 全面检查施工单位负责的施工迹地的处理、恢复情况等；
- (5) 负责落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据大气、噪声等监测结果，对工程施工与管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响；
- (6) 在日常工作中作好监理记录及监理报告，参与竣工验收。

便于建设项目施工期的环境管理，现将建设项目施工期环境监理计划列于下表。

表 5-4 环境监理计划一览表

分类	对象	监理内容	要求	检查时间
大气环境	扬尘、机械尾气	洒水降尘	排放	定期检查
水环境	废水	县级管理中心： 化粪池	委托周边农户处理做 为农作物肥料	定期检查
噪声	机械设备噪声	选择低噪设备	厂界达标	适时监督
固废	固体废弃物	统一收集处理	100%处理	适时监督

3.环境监测计划

在工程施工期和运行期间，通过监测各种污染源和环境因素，应用监测得到的反馈信息，反映施工期和运行期实际产生的环境影响，及时发现问题，及时修正环境保护设计中措施的不足。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求，排污单位为掌握本单位的污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，应按照相关法律和技术规范，组织开展环境监测活动。环境监测活动可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对

污染源和环境质量进行监控。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 本项目监测计划如下表。

表 5-5 环境监测计划一览表

分类	监测点位	检测指标	监测频次	执行标准
噪声	县级运营管理调度中心四至厂界	等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类

二、排污许可制执行要求

根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》,《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环境保护部令第11号)及《华宁县人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》(津政办发[2017]61号),本工程不属于固定污染源管理范畴,待国家或地方出台新的管理要求后,企业按照新的要求进行排污许可管理。

三、环保设施竣工验收

项目建设后,按照《建设项目环境保护管理条例》的规定申请办理竣工环保验收手续,经审批部门验收合格后方可正式投入使用。

环保设施竣工验收可见表 5-6。

表 5-6 环保设施竣工验收主要内容

内容要素		环境保护措施	验收要求
生态	动植物	1) 项目施工期结束, 植被恢复后, 需要监控植被恢复情况, 植被恢复率低时, 需进行补种, 以尽量恢复到施工前的生态环境现状。	周边自然资源未因项目运营产生二次破坏, 植被长势较好, 基本恢复原有生态环境。
		2) 加强公众的野生动物保护意识, 严格按照规章制度执行。	
		3) 环境保护宣传教育、加强人员管理、严禁猎杀任何兽类, 严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生境, 严禁捕蛇捉蛙和破坏两栖爬行动物的生境。	
		警示标语(牌)、标志牌	
废水	生活废水	县级运营管理调度中心生活废水经过化粪池处理后委托周边农户处理。	不外排
噪声	/	/	/
固废	管道淤泥	定期清掏, 用作周边农田肥料	处置率 100%

		生活垃圾	垃圾桶收集后，运往最近环卫垃圾箱，由环卫部门统一清运处置。																																											
	耕地	临时占地耕地范围内	优化设计方案，施工期安排专员监督，临时占地完工后即时恢复。	施工期短，无投诉，手续完善、占补平衡																																										
环保投资	<p>本工程总投资为41882.29万元，本工程环境保护投资总计109.8万元，环保投资占总投资的2.62%。</p> <p>环保投资概算详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-6 环境保护工程投资概算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>环保措施/治理方法</th> <th>施工期投资 (万元)</th> <th>运营期投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>弃土苫盖、施工现场适当洒水降尘；洒水车，清洁车辆、车辆维护等措施</td> <td>30.3</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>施工期隔声降噪措施，隔声板租赁等</td> <td>5.8</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>施工废水收集</td> <td>4.5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>工程弃渣、生活垃圾及时清运</td> <td>5.5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> <td>施工场地及挖方断面防护，防治水土流失</td> <td>25.2</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">生态环境</td> <td>在工地设置动物保护宣传牌，制定有关动物保护、生态保护的规定和惩罚措施</td> <td>2.8</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>新庄工业园区供水提升工程恢复交通运输用地路面 7.56hm²，占用的荒草地播撒草籽 1.35hm²</td> <td>8.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>莲花工业园区供水提升工程恢复交通运输用地路面 7.99hm²，恢复耕地 2.7hm²</td> <td>15.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>监测</td> <td>水生态监测：对减水河段的水生态环境及灌区的土壤环境开展定期监测；施工期每年1次，建成运行后每年1次。</td> <td>12</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>/</td> <td>109.8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				类别	环保措施/治理方法	施工期投资 (万元)	运营期投资 (万元)	环境空气	弃土苫盖、施工现场适当洒水降尘；洒水车，清洁车辆、车辆维护等措施	30.3	/	声环境	施工期隔声降噪措施，隔声板租赁等	5.8	/	水环境	施工废水收集	4.5	/	固体废物	工程弃渣、生活垃圾及时清运	5.5	/	水土保持	施工场地及挖方断面防护，防治水土流失	25.2	/	生态环境	在工地设置动物保护宣传牌，制定有关动物保护、生态保护的规定和惩罚措施	2.8	1	新庄工业园区供水提升工程恢复交通运输用地路面 7.56hm ² ，占用的荒草地播撒草籽 1.35hm ²	8.5		莲花工业园区供水提升工程恢复交通运输用地路面 7.99hm ² ，恢复耕地 2.7hm ²	15.2		监测	水生态监测：对减水河段的水生态环境及灌区的土壤环境开展定期监测；施工期每年1次，建成运行后每年1次。	12	/	合计	/	109.8	
	类别	环保措施/治理方法	施工期投资 (万元)	运营期投资 (万元)																																										
	环境空气	弃土苫盖、施工现场适当洒水降尘；洒水车，清洁车辆、车辆维护等措施	30.3	/																																										
	声环境	施工期隔声降噪措施，隔声板租赁等	5.8	/																																										
	水环境	施工废水收集	4.5	/																																										
	固体废物	工程弃渣、生活垃圾及时清运	5.5	/																																										
	水土保持	施工场地及挖方断面防护，防治水土流失	25.2	/																																										
	生态环境	在工地设置动物保护宣传牌，制定有关动物保护、生态保护的规定和惩罚措施	2.8	1																																										
		新庄工业园区供水提升工程恢复交通运输用地路面 7.56hm ² ，占用的荒草地播撒草籽 1.35hm ²	8.5																																											
		莲花工业园区供水提升工程恢复交通运输用地路面 7.99hm ² ，恢复耕地 2.7hm ²	15.2																																											
监测	水生态监测：对减水河段的水生态环境及灌区的土壤环境开展定期监测；施工期每年1次，建成运行后每年1次。	12	/																																											
合计	/	109.8																																												

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	<p>①坚决制止工程占地以外林地和草本资源滥砍乱伐、过量采伐等不良经营方式，保护和培育林地，特别要防止趁工程建设之机大肆砍伐林木事件的发生，在工程施工等人为活动中，重视对工程占地以外林地植被的保护。</p> <p>②工程在施工过程中避免造成大量的水土流失。对外和场内交通道路新建等工程施工活动易产生水土流失，施工道路应尽量利用施工区域内已有的道路，工程采用车辆、人力两种运输方式，车辆运输均沿工程附近已有道路进行运输，对于汽车开不到区域尽量采用人力运输，不另开辟临时汽车运输道路占地。</p> <p>③严格管理，控制施工作业面，避免对施工作业面以外植被造成不必要的占用和破坏。</p> <p>④施工便道及临时用地要尽量缩小范围，减少对林地和农田的占用。</p> <p>⑤根据施工总平面布置图，严格确定施工作业范围，进行标桩划界，减少对林地和农田的占用：禁止施工人员进入非施工占地区域，以减少对周边区域植被碾压及破坏，非施工区严禁烟火、狩猎等活动。</p> <p>⑥项目在最大限度地做到挖填平衡之后，减少土石方远距离纵向调运数量，尽可能地减轻在施工过程中因土石方运输造成的扬尘污染以及雨季施工潜在的水土流失和对植被的破坏。</p> <p>⑦对于施工作业带内的植被，除施工场地需要全部清除植被的部分外，其他部分应保留原来植被，不刻意破坏这些地段的植被景观，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。</p> <p>⑧土方施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。为了防止施工占地表层土的损耗，要求将施工开挖地表面 30cm 厚的表层土剥离，进行留存。待施工结束后用于施工场</p>	<p>施工结束后对临时占地等实施扰动面迹地恢复，对占用耕地实施土地复耕措施，对占地等实施植被恢复措施等，通过工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式。在一定程度上缓减植被损失的影响。</p>	/	/

	地平整，进行绿化。 ⑨施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被尽快恢复地表原貌。			
水生生态	加强施工期环境管理，禁止将施工废水、固体废弃物等随意排放至地表水环境，合理控制施工范围，减少施工对河道的扰动，控制水体悬浮物含量。 坝塘施工避开丰水期，尽量在枯水期进行；项目施工造成水生生物死亡，为加整受损生态系统的重建，可往河道中投放本土水生生物（如鱼虾、沉水植物等）。	严格按照施工方案施工，对河道水质影响小。	/	/
地表水环境	①施工废水经临时沉淀池沉淀处理后，回用于施工过程、车辆清洗和场地洒水抑尘，不外排。 ②施工过程中，必须严格按照有关设计及规范规定。施工过程中产生的表土不乱堆乱倒，做到文明施工，避免将泥渣直接排入地表水体中。 ③合理安排工期，避免在雨天进行土方作业。 ④确保排水设施和沉淀设施连续、通畅，发现堵塞或损坏，应当立即疏通或修复。 ⑤项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。 ⑥施工场地材料堆场四周设置围挡，防止散料被雨水冲刷流失到河中；施工材料中如化学建材等不得堆放在地表水体附近，并加设土工布围挡，防止被雨水冲刷进入河中。 ⑦施工场地散落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。 ⑧加强施工期环境监理，因工程施工导致短期内污染物增幅较大，影响到水质监测断面水质达标的，需积极调整施工时间，施工方案、在监测断面上方增设围堰等多种方式，将项目施工对出境断面水质影响降到最低。	施工废水经临时沉淀池沉淀处理后，回用于施工过程、车辆清洗和场地洒水抑尘，不外排；禁止向周边水体直接排放施工废水。禁止向周边地表水体丢弃施工废物。	坝塘附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流中，加强周边居民的环保意识。	坝塘附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流中，加强周边居民的环保意识。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 分段施工，施工单元合理安排施工进度，加强施工管理，尽量缩短施工时间；合理安排施工时间，禁止靠近村庄的施工区夜间和中午施工。 (2) 制定合理具体的施工规划，明确	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；	河道附近设立标示牌，禁止乱扔垃圾、禁止污水等排入河流	/

	<p>环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，减少设备噪声对周围环境的影响。</p> <p>(3) 采用科学合理的施工方式和合理选择施工机械设备，加强设备的维护与管理，尽量采用低噪音、振动的各类施工机械设备：施工过程中加强对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。</p> <p>(4) 将不同施工阶段有效整合，合理安排，尽量缩短工期，避免造成长期影响：合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围。</p> <p>(5) 施工时应尽量采用低噪音设备，对机械设备精心养护，保持良好运行工况，降低设备运行噪声，避免重型机械同时工作。施工单位应严格管理，合理安排运输时间和施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应尽量避开居民稠密区，运输车辆严格按照规定的运输路线和时间进行运输。运输车辆穿过居民区时，要限速行驶，并禁止使用喇叭，夜晚 10 点至次日清晨 6 点应避免通行：禁止夜间施工。</p> <p>(6) 加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。</p> <p>(7) 向沿线受影响的公众和有关单位做好宣传工作，在施工前向当地公众进行信息公示并征求相关意见，以提高人们对不利影响的心理承受力：加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识教育：大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。</p>	<p>声环境保护目标 声环境质量符合 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准要求</p>	<p>中，加强周边居民的环保意识。</p>	
<p>振动</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>大气环境</p>	<p>(1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌(明示本工程的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号)、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌：</p> <p>(2) 制定施工扬尘污染防治和文明施工方案，根据施工工序编制施工期内</p>	<p>施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 新污染源大气污染物无组织排放浓度限值</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

	<p>扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。</p> <p>(3) 分段进行施工，尽量缩小施工范围，夜间不施工。</p> <p>(4) 施工期环保对策措施的执行与落实纳入施工监理专项工作，施工期环保管理人员对措施执行情况及效果进行巡查，发现环境污染、投诉和纠纷等问题，及时上报并妥善和合理解决。</p> <p>(5) 施工单位运输工程渣土、砂石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘。</p> <p>(6) 应对施工现场放置的砂石等散体物料及施工结束后裸露地面实施全部苫盖：</p> <p>(7) 本工程应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰。</p> <p>(8) 应及时清运弃渣：开挖土方尽量做到随挖随运，现场堆存的回填利用土方实施全部苫盖措施：</p> <p>(9) 应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆进行维修保养，严禁使用劣质油料：</p> <p>(8)遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短。</p> <p>(10) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工，必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用：</p> <p>(11) 建筑材料尽量远离环境保护目标布置，缩短在环保目标处的施工时间。</p>			
<p>固体废物</p>	<p>(1) 生活垃圾以及废包装物等收集后当地委托环卫部门清运处理。</p> <p>(2) 工程建设开挖土石方 14484m³，回填 10476m³，废弃 4008m³，废弃土石方主要来源于破碎混凝土路面计坝体开挖，工程产生弃渣运往华宁泉溪农林综合开发有限公司“华宁县城市建筑垃圾和一般工业固废(I类)综合利用及集中处置场”处置。弃土、弃渣需严格按照要求堆筑，不得随意堆放或堆弃。</p> <p>(3) 施工期间工程废物按规定路线运输，运输车辆必须按照有关要求规范覆盖，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。尽量避开周边道路的交通高峰期，减轻物料运输可能导致的二次污染。</p>	<p>均得到合理处置，不外排，不产生二次污染。 处置率 100%</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

	<p>(4) 加强日常管理和对施工人员的环保教育, 加强对设备的维修保养, 杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等。</p> <p>(5) 弃土的装卸、运输应尽量避免雨季进行, 弃土堆放边坡要夯实, 防止雨水冲刷造成水土流失, 有条件应设置弃土堆放的护墙和护板。</p>			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>①加强交通运输管理, 在施工道路沿河路段设置警示标志, 提示车辆减速行驶, 严禁超车、超速。</p> <p>②施工期需加强对废水沉淀池的巡检, 保证正常运行。</p> <p>③施工水域一旦发生漏油事故及时通知当地政府、河道管理部门、玉溪市生态环境局华宁分局, 启动应急预案处置。</p>	避免油类物质泄露、施工废水非正常排放造成的污染风险。	/	/
环境监测	本工程制定施工期的环境检测	确保按照施工期的环境监测计划完成各项监测	本工程制定运营期的环境检测	确保按照运营期的环境监测计划完成各项监测
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程是对华宁县城乡供水一体化三年行动项目，主要建设内容为新庄工业园区供水提升工程(管网改造 7.13km)、莲花工业园区供水提升工程(新建改造 5.94km)、宁州街道西龙坝塘供水工程(涵洞改建)、咱乐坝塘供水工程(改建咱乐坝塘及新建取水坝)、新建 1 座县级运营管理调度中心。

本工程属于民生工程，建设内容符合当前国家和华宁县的产业政策要求。本工程所在区域环境质量现状良好，工程施工期将对大气环境、声环境、水环境、生态环境产生一定影响，在采取措施后，工程对环境的负面影响可以得到控制和减缓，施工结束后这些影响大部分也将消除。建设单位在施工期和营运期，严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证，项目的建设具备环境可行性。